

SIEMENS

SIMOREG DC-MASTER

Руководство по
эксплуатации

Серия 6RA70

Преобразователи с микропроцессором, от 6 до 2500 кВт, для
приводов постоянного тока с изменяемым уровнем оборотов



Настоящее руководство по эксплуатации выпущено на следующих иностранных языках:

Язык	Английский	Французский	Испанский	Итальянский
№ заказа:	6RX1700-0AD76	6RX1700-0AD77	6RX1700-0AD78	6RX1700-0AD72

Версия программного обеспечения устройства:

На момент сдачи в печать настоящего Руководства по эксплуатации устройства SIMOREG DC-MASTER поставлялись согласно заводской установке с версией программного обеспечения **3.1**.

Настоящее Руководство по эксплуатации принципиальным образом действительно и для других версий ПО.

Более ранние версии ПО: Возможно, что некоторые параметры отсутствуют, (что также означает отсутствие соответствующей функции), или диапазон регулирования некоторых параметров ограничен. В целом, это обстоятельство отмечено в списке параметров.

Более новые версии ПО: Возможно, что на SIMOREG DC-MASTER присутствуют дополнительные параметры, (что также означает наличие дополнительных функций, не отраженных в настоящем Руководстве по эксплуатации), или диапазон регулирования некоторых параметров расширен. Для этих параметров следует оставить заводские настройки, соответственно, не следует вводить никаких значений, не отраженных в настоящем Руководстве по эксплуатации!

Версию ПО SIMOREG DC-MASTER можно считать на параметрах r060 и r065.

Новейшая версия ПО приведена в Интернете на странице

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8479576>

ВНИМАНИЕ

Указание по обновлению ПО

Перед обновлением ПО определите состояние продукта Вашего устройства SIMOREG. Он указан на фирменной табличке устройства (поле снизу под надписью "Prod. State").

Prod. State = A1,A2 (устройства с модулем электроники CUD1 с состоянием исполнения C98043-A7001-L1-xx):

Можно загружать только версии ПО 1.xx и 2.xx.

Prod. State = A3 (устройства с модулем электроники CUD1 с состоянием исполнения C98043-A7001-L2-xx):

Можно загружать только версии ПО 3.xx.

Передача и размножение данной документации, использование и сообщение ее содержания запрещены, если не разрешено однозначно. Невыполнение влечет возмещение ущерба. Все права защищены, включая права на случай выдачи патента или регистрации образца.

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Однако отклонения не исключаются, в связи с чем мы не можем гарантировать полного соответствия с базовым текстом. Данные в настоящей документации регулярно проверяются, и соответствующие исправления вносятся в последующие издания. Мы будем благодарны Вам за Ваши предложения по совершенствованию подготовки подобных инструкций.

SIMOREG ® является товарным знаком фирмы Siemens

0 Оглавление

	Страница
1	Предупреждения
2	Ассортимент
2.1	Ключ номера заказа устройств: 2-4
2.2	Фирменная табличка 2-5
2.3	Табличка упаковки 2-6
2.4	Данные по поставке для опций через коды заказа 2-7
2.5	Указания на новую продукцию 2-9
3	Описание
3.1	Область применения 3-1
3.2	Конструкция 3-1
3.2.1	Особенности устройств с расчетным напряжением питающей сети 460В 3-3
3.2.2	Монтаж устройств SIMOREG на стойке, соответствующий требованиям UL 508 C (Underwriters Laboratories Inc.) 3-3
3.3	Принцип действия 3-3
3.4	Технические характеристики 3-4
3.4.1	Виды нагрузки 3-4
3.4.1.1	Нагрузочные циклы для применений 1Q 3-5
3.4.1.1	Нагрузочные циклы для применений 4Q 3-6
3.4.2	Устройства ЗАС 400В, 30А до 125А, 1Q 3-8
3.4.3	Устройства ЗАС 400В, 210А до 600А, 1Q 3-9
3.4.4	Устройства ЗАС 400В, 850А до 2000А, 1Q 3-11
3.4.5	Устройства ЗАС 460В, 30А до 125А, 1Q 3-13
3.4.6	Устройства ЗАС 460В, 210А до 600А, 1Q 3-14
3.4.7	Устройства ЗАС 460В, 850А до 1200А, 1Q 3-16
3.4.8	Устройства ЗАС 575В, 60А до 600А, 1Q 3-18
3.4.9	Устройства ЗАС 575В, 800А до 2 200А, 1Q 3-20
3.4.10	Устройства ЗАС 690В, 720А до 2000А, 1Q 3-22
3.4.11	Устройства ЗАС 830В, 900А до 1 900А, 1Q 3-24
3.4.12	Устройства ЗАС 400В, 15А до 125А, 1Q 3-26
3.4.13	Устройства ЗАС 400В, 210А до 600А, 4Q 3-27
3.4.14	Устройства ЗАС 400В, 850А до 2 000А, 4Q 3-29
3.4.15	Устройства ЗАС 460В, 30А до 125А, 4Q 3-31
3.4.16	Устройства ЗАС 460В, 210А до 600А, 4Q 3-32
3.4.17	Устройства ЗАС 460В, 850А до 1 200А, 4Q 3-34
3.4.18	Устройства ЗАС 575В, 60А до 600А, 4Q 3-36
3.4.19	Устройства ЗАС 575В, 850А до 2 200А, 4Q 3-38
3.4.20	Устройства ЗАС 690В, 760А до 2 000А, 4Q 3-40

	Страница	
3.4.21	Устройства ЗАС 830В, 950А до 1 900А, 1Q	3-42
3.4.22	Устройства ЗАС 400В, 3 000А, 1Q / 4Q	3-44
3.4.23	Устройства ЗАС 575В, 2 800А, 1Q / 4Q	3-46
3.4.24	Устройства ЗАС 690В, 2 600А, 1Q / 4Q	3-48
3.4.25	Устройства ЗАС 950В, 2 200А, 1Q / 4Q	3-50
3.5	Применяемые стандарты	3-53
3.6	Сертификация	3-55
3.7	Сокращения	3-55
4	Транспортировка, распаковка	
4.1	Снятие защиты для транспортировки, имеющееся на устройствах с расчетным значением постоянного тока от 1500А до 3000А	4-1
5	Монтаж	
5.1	Габаритный чертеж для стандартных устройств	5-4
5.1.1	Устройства: ЗАС 400В и 460В, 30А, 1Q	5-4
5.1.2	Устройства: ЗАС 400В и 575В, 60А до 280А, 1Q	5-5
5.1.3	Устройства: ЗАС 400В и 575В, 400А, 1Q	5-6
5.1.4	Устройства: ЗАС 400В и 575В, 600А, 1Q	5-7
5.1.5	Устройства: ЗАС 400В, 575В и 690В, 720А до 850А, 1Q	5-8
5.1.6	Устройства: ЗАС 400В, 460В, 575В, 690В и 830В, 900А до 1200А, 1Q	5-9
5.1.7	Устройства: ЗАС 400В, 575В, 690В и 830В, 1 500А до 2 000А, 575В/2200А1Q	5-10
5.1.8	Устройства: ЗАС 400В/3000А, ЗАС 575В/2800А, ЗАС 690В/2600А, ЗАС 950В/2200А 1Q	5-12
5.1.9	Устройства: ЗАС 400В и 460В, 15А до 30А, 4Q	5-13
5.1.10	Устройства: ЗАС 400В и 575В, 60А до 280А, 4Q	5-14
5.1.11	Устройства: ЗАС 400В и 575В, 400А до 600А, 4Q	5-15
5.1.12	Устройства: ЗАС 400В, 575В и 690В, 760А до 850А, 4Q	5-16
5.1.13	Устройства: ЗАС 400В, 460В, 575В, 690В и 830В, 950А до 1200А, 4Q	5-17
5.1.14	Устройства: ЗАС 400В, 575В, 690В и 830В, 1 500А до 2 000А, 575В/2200А 4Q	5-18
5.1.15	Устройства: ЗАС 400В/3000А, ЗАС 575В/2800А, ЗАС 690В/2600А, ЗАС 950В/2200А 4Q	5-19
5.2	Габариты устройств с дополнительными силовыми подключениями на верхней части устройства	5-20
5.2.1	Устройства: ЗАС 460В, 60А до 125А, 1Q	5-20
5.2.2	Устройства: ЗАС 460В, 210А до 280А, 1Q	5-21
5.2.3	Устройства: ЗАС 460В, 450А до 600А, 1Q	5-22
5.2.4	Устройства: ЗАС 460В, 850А, 1Q	5-23
5.2.5	Устройства: ЗАС 460В, 60А до 125А, 4Q	5-24
5.2.6	Устройства: ЗАС 460В, 60А до 280А, 4Q	5-25
5.2.7	Устройства: ЗАС 460В, 450А до 600А, 4Q	5-26
	Страница	

5.2.8	Устройства: ЗАС 460В, 850А, 4Q	5-27
5.3	Монтаж опций	5-28
5.3.1	Модуль расширения клемм CUD2	5-28
5.3.2	Опциональные дополнительные модули	5-29
5.3.2.1	Local Bus Adapter (LBA) для встройки опциональных дополнительных модулей	5-29
5.3.2.2	Монтаж опциональных дополнительных модулей	5-29

6 Подключение

6.1	Указания по установке для ЭМС-совместимых конструкций приводов	6-2
6.1.1	Основы ЭМС	6-2
6.1.1.1	Что такое ЭМС?	6-2
6.1.1.2	Излучение помех и помехоустойчивость	6-2
6.1.1.3	Предельные значения	6-2
6.1.1.4	SIMOREG DC-MASTER, применение в промышленной области	6-3
6.1.1.5	Незаземленные сети	6-3
6.1.1.6	Проектирование с учетом ЭМС	6-3
6.1.2	Соответствующее ЭМС расположение приводов (Указания по установке)	6-5
6.1.2.1	Общая информация	6-5
6.1.2.2	Правила для соответствующей ЭМС комплектации	6-5
6.1.2.3	Расположение компонентов для выпрямителя	6-14
6.1.2.4	Список предлагаемых EPCOS фильтров защиты от помех	6-15
6.1.3	Данные по высшим гармоникам со стороны сети выпрямителей в полностью управляемой мостовой схеме трехфазного тока В6С и (В6)А(В6)С	6-16
6.2	Блок-схема с вариантом подключения	6-19
6.2.1	Устройства: 15А до 125А	6-20
6.2.2	Устройства: 210А до 280А	6-21
6.2.3	Устройства: 400А до 3000А с 3-мя фазами. Вентилятор	6-22
6.2.4	Устройства: 450А до 850А с 1-й фазой. Вентилятор	6-23
6.3	Параллельное включение устройств	6-24
6.3.1	Схема ввода для параллельного включения устройств SIMOREG	6-24
6.3.2	Параметрирование устройств SIMOREG для параллельного подключения	6-25
6.3.2.1	Обычный режим эксплуатации	6-25
6.3.2.2	Тип эксплуатации "N+1 – режим" (режим избыточности питания якоря)	6-27
6.3.2.3	Режим избыточности питания возбуждения	6-29
6.4	Силовые подключения	6-31
6.4.1	Устройства: 30А, 1Q	6-32
6.4.2	Устройства: 60А, 1Q	6-33
6.4.3	Устройства: 90А до 280А, 1Q	6-34
6.4.4	Устройства: 400А до 600А, 1Q	6-35
6.4.5	Устройства: 720А, 1Q	6-36
6.4.6	Устройства: 800 до 850А, 1Q	6-37

	Страница	
6.4.7	Устройства: 900А до 950А, 1Q	6-38
6.4.8	Устройства: 1000 до 1 200А, 1Q	6-39
6.4.9	Устройства: 1500 до 2000А, 575В/2200А 1Q	6-40
6.4.10	Устройства: 400В/3000А, 575В/2800А, 690В/2600А, 950В/2200А 1Q	6-42
6.4.11	Устройства: 15 до 30А, 1Q	6-44
6.4.12	Устройства: 60А, 4Q	6-45
6.4.13	Устройства: 90А до 210А, 4Q	6-46
6.4.14	Устройства: 280А, 4Q	6-47
6.4.15	Устройства: 400А, 4Q	6-48
6.4.16	Устройства: 450А до 600А, 4Q	6-49
6.4.17	Устройства: 760А, 4Q	6-50
6.4.18	Устройства: 850А, 4Q	6-51
6.4.19	Устройства: 950А до 1 000А, 4Q	6-52
6.4.20	Устройства: 1100 до 1 200А, 1Q	6-53
6.4.21	Устройства: 1500 до 2000А, 575В/2200А 4Q	6-54
6.4.22	Устройства: 400В/3000А, 575В/2800А, 690В/2600А, 950В/2200А 4Q	6-56
6.5	Питание возбуждения	6-58
6.6	Предохранители и коммутирующие дроссели	6-61
6.6.1	Коммутирующие дроссели	6-61
6.6.2	Предохранители	6-61
6.6.2.1	Предложенные предохранители для цепи возбуждения	6-61
6.6.2.2	Предохранители для цепи якоря	6-61
6.6.2.3	Предохранители F1 и F2 в интерфейсе Power (Power-Interface)	6-65
6.7	Расположение клемм	6-66
6.8	Организация клемм	6-69
7	Ввод в эксплуатацию	
7.1	Основные предупреждения в связи с вводом в эксплуатацию	7-1
7.2	Простые панели управления	7-3
7.2.1	Простая панель управления (PMU "Parameterization Unit")	7-3
7.2.2	Комфортабельная панель управления устройством (OP1S)	7-4
7.3	Порядок действий при конфигурировании	7-7
7.3.1	Типы параметров	7-7
7.3.2	Параметризация на простой панели управления	7-7
7.4	Возврат к заводской установке и компенсирование напряжения смещения	7-10
7.5	Ввод в эксплуатацию в пошаговом режиме	7-11
7.6	Ручная оптимизация (в случае необходимости)	7-24
7.6.1	Ручная настройка сопротивления цепи якоря R _A (P110) и индукции цепи якоря L _A (P111)	7-24
7.6.2	Ручная настройка сопротивления цепи обмотки R _F (P112)	7-25
7.7	Ввод в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей	7-26

	Страница	
7.7.1	Процесс ввода в эксплуатацию технологических модулей (T100, T300, T400)	7-26
7.7.2	Процесс ввода в эксплуатацию модулей PROFIBUS (CBP2)	7-28
7.7.2.1	Механизмы для обработки параметров через PROFIBUS	7-30
7.7.2.2	Возможности диагностики	7-32
7.7.3	Процесс ввода в эксплуатацию модулей CAN-Bus (CBC)	7-35
7.7.3.1	Описание CBC с CAN-Layer 2	7-36
7.7.3.2	Описание CBC с CANopen	7-41
7.7.3.2.1	Введение в CANopen	7-41
7.7.3.2.2	Функциональность CBC с CANopen	7-42
7.7.3.2.3	Предпосылки для работы CBC с CANopen	7-43
7.7.3.3	Возможности диагностики	7-43
7.7.4	Процесс ввода в эксплуатацию модуля SIMOLINK (SLB)	7-47
7.7.5	Процесс ввода в эксплуатацию Expansion Boards (EB1 и EB2)	7-51
7.7.6	Процесс ввода в эксплуатацию модулей датчиков импульсов (SBP)	7-52
7.7.7	Процесс ввода в эксплуатацию модуля DeviceNet (CBD)	7-53
7.7.7.1	Возможности диагностики	7-59
7.7.8	Процесс ввода в эксплуатацию серийного модуля входа-выхода (SCB1)	7-61
7.7.8.1	Возможности диагностики	7-63
7.7.9	Конструкция телеграмм заказа/ответа	7-64
7.7.10	Перенос коннекторов двойных слов у технологических и коммуникационных модулей	7-67

8 **Функциональные схемы**

9 **Описания функций**

9.1	Общие разъяснения в отношении понятий и функциональности	9-1
9.2	Машинные циклы, временная задержка	9-6
9.3	Включение, останов, разблокировка	9-7
9.3.1	ОТКЛ2 (Снятие напряжение) - управляющее слово 1 бит 1	9-7
9.3.2	ОТКЛ3 (быстрый останов) - управляющее слово 1 бит 2	9-7
9.3.3	Включение / Останов (EIN / AUS) Клемма 37 - Управляющее слово 1 бит 0	9-8
9.3.4	Разблокировка производственного процесса (Разблокировка) Клемма 38 - управляющее слово 1 бит 3	9-11
9.4	Датчик разгона	9-11
9.4.1	Определения	9-12
9.4.2	Характер работы датчика разгона	9-13
9.4.3	Управляющий сигнал для датчика разгона	9-13
9.4.4	Настройки датчика разгона 1, 2 и 3	9-14
9.4.5	Интегратор разгона	9-14
9.4.6	Слежение за датчиком разгона	9-15
9.4.7	Ограничение за датчиком импульсов	9-15
9.4.8	Сигнал скорости dv/dt (K0191)	9-15

	Страница	
9.5	Толчковый режим	9-15
9.6	Ползучесть	9-16
9.7	Закрепленное заданное значение	9-17
9.8	Аварийное отключение (E-Stop)	9-18
9.9	Команда включения для тормоза останова или рабочего тормоза (Low aktiv)	9-19
9.10	Включение вспомогательного режима	9-22
9.11	Переключение наборов параметров	9-22
9.12	Регулятор частоты вращения	9-23
9.13	Последовательный интерфейс	9-24
9.13.1	Последовательный интерфейс с протоколом USS®	9-25
9.13.2	Последовательные интерфейсы для протокола одноранговой связи	9-28
9.14	Термическая защита от перегрузки двигателя постоянного тока (I ² t-контроль двигателя)	9-33
9.15	Динамическая предельно допустимая нагрузка силовых компонентов	9-36
9.15.1	Обзор функций	9-36
9.15.2	Разработка в расчете на динамическую предельно допустимую нагрузку	9-37
9.15.3	Характеристические кривые для получения динамической избыточной нагрузки при прерывистом режиме избыточной нагрузки	9-41
9.16	Ограничение тока в зависимости от числа оборотов	9-76
9.16.1	Настройка ограничений тока в зависимости от числа оборотов на двигателях с коммутирующим перегибом	9-77
9.16.2	Настройка ограничений тока в зависимости от числа оборотов на двигателях без коммутирующего перегиба	9-78
9.17	Автоматическое возобновление работы	9-79
9.18	Реверсирование поля	9-79
9.18.1	Изменение направления вращения путем реверсирования поля	9-80
9.18.2	Торможение путем реверсирования поля	9-81
9.19	Описание состояния некоторых битов параметра состояния ZSW1	9-83
9.20	12-пульсное последовательное включение	9-84
10	Сообщения о неисправностях и предупреждения	
10.1	Сообщения о сбоях	10-2
10.1.1	Общая информация по случаям неисправностей	10-2
10.1.2	Перечень сообщений о сбое	10-3
10.2	Предупредительные сообщения	10-31
11	Список параметров	
12	Список коннекторов и бинекторов	
12.1	Список коннекторов	12-1
12.2	Список бинекторов	12-29

	Страница	
13	Техническое обслуживание	
13.1	Действия при обновлении ПО	13-1
13.2	Замена элементов	13-4
13.2.1	Замена вентилятора	13-4
13.2.2	Замена модулей	13-8
13.2.3	Замена диодных модулей и модулей тиристоров в устройствах до 1200 А	13-9
13.2.4	Замена предохранителей и модулей тиристоров в устройствах до 1 500А	13-10
14	Сервис	
14.1	Служба технической поддержки	14-1
14.1.1	Часовые пояса: Европа и Африка	14-1
14.1.2	Часовой пояс: Америка	14-1
14.1.3	Часовые пояса: Азия / Австралия	14-1
14.2	Запасные части	14-2
14.3	Ремонт	14-2
14.4	Работы сервисной службы	14-2
15	DriveMonitor	
15.1	Ассортимент поставок	15-1
15.2	Установка ПО	15-1
15.3	Подсоединение SIMOREG к ПК	15-1
15.4	Установка оперативного соединения с SIMOREG	15-2
15.5	Дополнительная информация	15-2
16	Экологическая совместимость	
17	Приложения	
18	Приложение	
18.1	Дополнительная документация	18-1
	Бланк для обратной связи	18-3

1 Предупреждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это устройство находится под опасным напряжением и содержит представляющие опасность вращающиеся детали (вентиляторы). Несоблюдение приводящихся в настоящем руководстве по эксплуатации указаний может повлечь смерть, тяжелые телесные повреждения и материальный ущерб.



Для работы на этом устройстве может допускаться только квалифицированный персонал, предварительно ознакомившийся со всеми содержащимися в этом руководстве по эксплуатации указаниями по технике безопасности, а также с указаниями по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию. Условием надежной и бесперебойной эксплуатации изделия является правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка, монтаж, а также внимательные обслуживание и уход.

Определения:

- **КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ**

в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации или предупреждениями на самом изделии это лица, ознакомленные с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и работой изделия и обладающие квалификацией, соответствующей их деятельности, например:

1. обучение или инструктаж или класс доступа для включения и выключения электрических цепей и устройств, заземления и маркировки в соответствии с нормами техники безопасности.
2. обучение и инструктаж по уходу и использованию соответствующего защитного оборудования в соответствии с нормами техники безопасности.
3. обучение по оказанию первой помощи.

- **☹ ОПАСНОСТЬ**

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти, тяжелым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

- **☹ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

- **☹ ОСТОРОЖНО**

с предупреждающим треугольником означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

- **ОСТОРОЖНО**

без предупреждающего треугольника означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

- **ВНИМАНИЕ**

означает, что несоблюдение соответствующего указания может привести к нежелательному результату или состоянию.

УКАЗАНИЕ

Из соображений наглядности данная документация не содержит всю подробную информацию о всех типах продуктов и не учитывает все возможные варианты установки, эксплуатации и обслуживания.

В случае необходимости получения дополнительной информации, или в случае возникновения особых проблем, недостаточно полно освещенных в настоящем руководстве по эксплуатации, требуемые сведения можно запросить в соответствующем региональном филиале фирмы Siemens.

Кроме того, фирма Siemens подчеркивает, что содержание настоящего руководства по эксплуатации не является частью бывшего или существующего соглашения, обязательства или правовых отношений и не отменяет их действия. Все обязательства фирмы Siemens указаны в соответствующем договоре купли-продажи, в котором также содержатся полные и единственно действующие положения о гарантийном обслуживании. Данное руководство по эксплуатации не расширяет и не ограничивает договорные гарантийные положения.



ОПАСНОСТЬ

При эксплуатации настоящего устройства его определенные детали неизбежно находятся под опасным напряжением, которое может привести к тяжелым телесным повреждениям или к смерти. В целях снижения опасности для жизни и риска телесных повреждений требуется соблюдать следующие меры предосторожности.

1. Для монтажа, эксплуатации, поиска и устранения неисправностей или ремонта этого устройства может привлекаться только квалифицированный персонал, ознакомившийся с этим устройством и сопутствующей информацией.
2. Монтаж устройства должен производиться в соответствии с нормативами по безопасности (например, DIN, VDE), а также в соответствии со всеми прочими актуальными государственными или региональными предписаниями. Для обеспечения безопасности эксплуатации требуется позаботиться о надлежащем заземлении, расчете параметров проводки, и соответствующей защите от короткого замыкания.
3. При нормальном режиме эксплуатации все кожухи и двери должны быть закрыты.
4. Перед проведением визуального контроля следует удостовериться, что снабжение переменным током отключено и заблокировано. Как выпрямитель, так и двигатель находятся перед отключением питания переменного тока под опасным напряжением. Даже если защита выпрямителя открыта, устройство продолжает находиться под опасным напряжением.
5. Если замеры требуется производить при включенном питании, ни в коем случае нельзя касаться электрических контактов. Все имеющиеся на запястьях и на пальцах украшения должны быть сняты. Нужно удостовериться, что средства контроля находятся в хорошем технически безопасном состоянии.
6. При работе на подключенном устройстве нужно стоять на изолированном основании, то есть обеспечить отсутствие заземления.
7. Требуется в точности следовать всем содержащимся в этом руководстве по эксплуатации инструкциям и соблюдать все указания в отношении источников опасности, предупреждений и мер предосторожности.
8. Настоящий список не является исчерпывающим в отношении мер, требуемых для безопасной эксплуатации устройства. В случае необходимости получения дополнительной информации, или в случае возникновения особых проблем, которые, в свете задач покупателя, недостаточно полно представлены в настоящем руководстве по эксплуатации, следует обратиться в соответствующий региональный филиал фирмы Siemens.



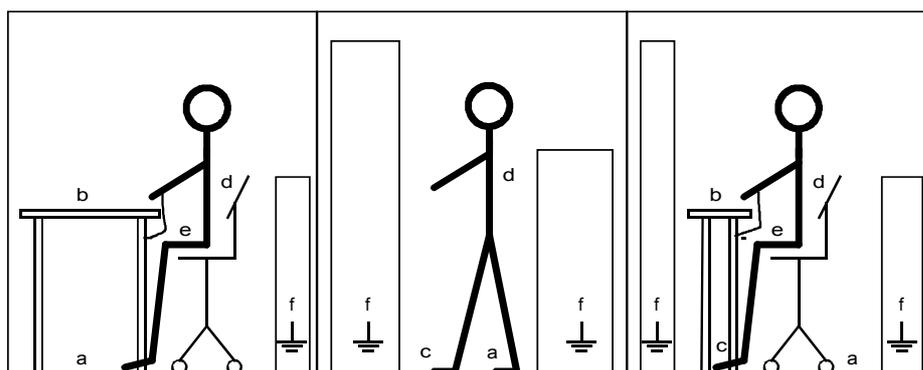
**ОСТОРОЖНО****Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда (ЕЗВ)**

Устройство содержит элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда. При неправильном обращении эти элементы можно легко привести в негодность. Если, тем не менее, вам приходится работать с электронными модулями, пожалуйста, соблюдайте нижеследующие указания:

- Касаться электронных модулей следует лишь в том случае, если это неизбежно в связи с работами, подлежащими выполнению.
- Если все-таки контакт с модулями неизбежен, тело нужно непосредственно перед этим разрядить (лучше всего это сделать коснувшись заземленного токопроводящего предмета, например, защитного контакта штепсельного гнезда).
- Запрещается касаться модулей высокоизолирующими материалами, – например, пластиковыми деталями, изолированными столешницами, частями одежды из искусственных волокон.–
- Модули можно класть только на проводящие основы.
- При запаивании на модулях острие паяльника должно быть заземлено.
- Модули и детали можно хранить и пересылать только в токопроводящей упаковке (например, в металлизированных пластиковых или металлических контейнерах).
- Если упаковка не проводящая, модули перед упаковкой необходимо завернуть в проводящий материал. Для этого можно использовать, например, проводящий вспененный материал или бытовую алюминиевую фольгу.

Необходимые меры по защите от электростатического электричества еще раз наглядно продемонстрированы на следующем рисунке:

- | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| a = проводящий пол | d = халат для защиты от электростатического электричества |
| b = стол с защитой от электростатического электричества | e = браслет для защиты от электростатического электричества |
| c = обувь для защиты от электростатического электричества | f = Заземление для шкафов |



Место для сидения

Место для стояния

Место для стояния/сидения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При эксплуатации электрических устройств определенные детали этих устройств неизбежно находятся под опасным напряжением.

В результате несоблюдения этого предупреждения возможны смерть, тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.



На данном устройстве или вблизи него может работать только персонал с соответствующей квалификацией.

Этот персонал должен быть основательно ознакомлен со всеми предупреждениями и мероприятиями по уходу, содержащимися в настоящем руководстве по эксплуатации.

Условием надежной и бесперебойной эксплуатации изделия является правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка, монтаж, а также внимательные обслуживание и уход.

2 Ассортимент

Устройства 600А

Устройство 1 200А

Устройство 2200А, 3000А

Устройство 850А



Устройства 60А

Номер заказа устройств	Типовое обозначение
6RA7018 - 6DS22 - 0	D485 / 30 Mre - GeE6S22
6RA7025 - 6DS22 - 0	D485 / 60 Mre - GeE6S22
6RA7028 - 6DS22 - 0	D485 / 90 Mre - GeE6S22
6RA7031 - 6DS22 - 0	D485 / 125 Mre - GeE6S22
6RA7075 - 6DS22 - 0	D485 / 210 Mre - GeEF6S22
6RA7078 - 6DS22 - 0	D485 / 280 Mre - GeEF6S22
6RA7081 - 6DS22 - 0	D485 / 400 Mre - GeEF6S22
6RA7085 - 6DS22 - 0	D485 / 600 Mre - GeEF6S22
6RA7087 - 6DS22 - 0	D485 / 850 Mre - GeEF6S22
6RA7091 - 6DS22 - 0	D485 / 1200 Mre - GeEF6S22
6RA7093 - 4DS22 - 0	D485 / 1600 Mre - GeEF4S22
6RA7095 - 4DS22 - 0	D485 / 2000 Mre - GeEF4S22
6RA7098 - 4DS22 - 0	D485 / 3000 Mre - GeEF4S22
6RA7018 - 6FS22 - 0	D550 / 30 Mre - GeE6S22
6RA7025 - 6FS22 - 0	D550 / 60 Mre - GeE6S22
6RA7028 - 6FS22 - 0	D550 / 90 Mre - GeE6S22
6RA7031 - 6FS22 - 0	D550 / 125 Mre - GeE6S22
6RA7075 - 6FS22 - 0	D550 / 210 Mre - GeEF6S22
6RA7078 - 6FS22 - 0	D550 / 280 Mre - GeEF6S22
6RA7082 - 6FS22 - 0	D550 / 450 Mre - GeEF6S22
6RA7085 - 6FS22 - 0	D550 / 600 Mre - GeEF6S22
6RA7087 - 6FS22 - 0	D550 / 850 Mre - GeEF6S22
6RA7091 - 6FS22 - 0	D550 / 1200 Mre - GeEF6S22
6RA7025 - 6GS22 - 0	D690 / 60 Mre - GeE6S22
6RA7031 - 6GS22 - 0	D690 / 125 Mre - GeE6S22
6RA7075 - 6GS22 - 0	D690 / 210 Mre - GeEF6S22
6RA7081 - 6GS22 - 0	D690 / 400 Mre - GeEF6S22
6RA7085 - 6GS22 - 0	D690 / 600 Mre - GeEF6S22
6RA7087 - 6GS22 - 0	D690 / 800 Mre - GeEF6S22
6RA7090 - 6GS22 - 0	D690 / 1000 Mre - GeEF6S22
6RA7093 - 4GS22 - 0	D690 / 1600 Mre - GeEF4S22
6RA7095 - 4GS22 - 0	D690 / 2000 Mre - GeEF4S22
6RA7096 - 4GS22 - 0	D690 / 2200 Mre - GeEF4S22
6RA7097 - 4GS22 - 0	D690 / 2800 Mre - GeEF4S22
6RA7086 - 6KS22 - 0	D830 / 720 Mre - GeEF6S22
6RA7088 - 6KS22 - 0	D830 / 950 Mre - GeEF6S22
6RA7093 - 4KS22 - 0	D830 / 1500 Mre - GeEF4S22
6RA7095 - 4KS22 - 0	D830 / 2000 Mre - GeEF4S22
6RA7097 - 4KS22 - 0	D830 / 2600 Mre - GeEF4S22
6RA7088 - 6LS22 - 0	D1000 / 900 Mre - GeEF6S22
6RA7093 - 4LS22 - 0	D1000 / 1500 Mre - GeEF4S22
6RA7095 - 4LS22 - 0	D1000 / 1900 Mre - GeEF4S22
6RA7096 - 4MS22 - 0	D1140 / 2200 Mre - GeEF4S22



Номер заказа устройств	Типовое обозначение
6RA7013 - 6DV62 - 0	D420 / 15 Mreq - GeG6V62
6RA7018 - 6DV62 - 0	D420 / 30 Mreq - GeG6V62
6RA7025 - 6DV62 - 0	D420 / 60 Mreq - GeG6V62
6RA7028 - 6DV62 - 0	D420 / 90 Mreq - GeG6V62
6RA7031 - 6DV62 - 0	D420 / 125 Mreq - GeG6V62
6RA7075 - 6DV62 - 0	D420 / 210 Mreq - GeGF6V62
6RA7078 - 6DV62 - 0	D420 / 280 Mreq - GeGF6V62
6RA7081 - 6DV62 - 0	D420 / 400 Mreq - GeGF6V62
6RA7085 - 6DV62 - 0	D420 / 600 Mreq - GeGF6V62
6RA7087 - 6DV62 - 0	D420 / 850 Mreq - GeGF6V62
6RA7091 - 6DV62 - 0	D420 / 1200 Mreq - GeGF6V62
6RA7093 - 4DV62 - 0	D420 / 1600 Mreq - GeGF4V62
6RA7095 - 4DV62 - 0	D420 / 2000 Mreq - GeGF4V62
6RA7098 - 4DV62 - 0	D420 / 3000 Mreq - GeGF4V62
6RA7018 - 6FV62 - 0	D480 / 30 Mreq - GeG6V62
6RA7025 - 6FV62 - 0	D480 / 60 Mreq - GeG6V62
6RA7028 - 6FV62 - 0	D480 / 90 Mreq - GeG6V62
6RA7031 - 6FV62 - 0	D480 / 125 Mreq - GeG6V62
6RA7075 - 6FV62 - 0	D480 / 210 Mreq - GeGF6V62
6RA7078 - 6FV62 - 0	D480 / 280 Mreq - GeGF6V62
6RA7082 - 6FV62 - 0	D480 / 450 Mreq - GeGF6V62
6RA7085 - 6FV62 - 0	D480 / 600 Mreq - GeGF6V62
6RA7087 - 6FV62 - 0	D480 / 850 Mreq - GeGF6V62
6RA7091 - 6FV62 - 0	D480 / 1200 Mreq - GeGF6V62
6RA7025 - 6GV62 - 0	D600 / 60 Mreq - GeG6V62
6RA7031 - 6GV62 - 0	D600 / 125 Mreq - GeG6V62
6RA7075 - 6GV62 - 0	D600 / 210 Mreq - GeGF6V62
6RA7081 - 6GV62 - 0	D600 / 400 Mreq - GeGF6V62
6RA7085 - 6GV62 - 0	D600 / 600 Mreq - GeGF6V62
6RA7087 - 6GV62 - 0	D600 / 850 Mreq - GeGF6V62
6RA7090 - 6GV62 - 0	D600 / 1100 Mreq - GeGF6V62
6RA7093 - 4GV62 - 0	D600 / 1600 Mreq - GeGF4V62
6RA7095 - 4GV62 - 0	D600 / 2000 Mreq - GeGF4V62
6RA7096 - 4GV62 - 0	D600 / 2200 Mreq - GeGF4V62
6RA7097 - 4GV62 - 0	D600 / 2800 Mreq - GeGF4V62
6RA7086 - 6KV62 - 0	D725 / 760 Mreq - GeGF6V62
6RA7090 - 6KV62 - 0	D725 / 1000 Mreq - GeGF6V62
6RA7093 - 4KV62 - 0	D725 / 1500 Mreq - GeGF4V62
6RA7095 - 4KV62 - 0	D725 / 2000 Mreq - GeGF4V62
6RA7097 - 4KV62 - 0	D725 / 2600 Mreq - GeGF4V62
6RA7088 - 6LV62 - 0	D875 / 950 Mreq - GeGF6V62
6RA7093 - 4LV62 - 0	D875 / 1500 Mreq - GeGF4V62
6RA7095 - 4LV62 - 0	D875 / 1900 Mreq - GeGF4V62
6RA7096 - 4MV62 - 0	D1000 / 2200 Mreq - GeGF4V62

↓
Номинальное
постоянное напряжение

↓
Номинальный
Постоянный ток

2.1 Ключ номера заказа устройств



Установление в соответствии с Директивой MLFB

Исполнение устройства:

23: SIMOREG-Комп. 4.Gen. Цифровой /
24: SIMOREG-Комп. 4.Gen. Цифровой
70: SIMOREG DC-MASTER

Значения номинального

Самоохладение воздуха:
Температура окружающего
+45°C

Принудительная вентиляция
Температура окружающего воздуха
+35°C / +40°C при 6RA70

00:	50
01: ≥3,6.....<4,1	51
02: ≥4,1.....<4,65	52
03: ≥4,65.....<5,25	53
04: ≥5,25.....<6,0	54
05: ≥6,0.....<6,8	55
06: ≥6,8.....<7,75	56
07: ≥7,75.....<8,8	57
08: ≥8,8.....<10,0	58
09:	59
10: ≥10,0.....<11,5	60: ≥31,5.....<36,0
11: ≥11,5.....<13,0	61: ≥36,0.....<41,0
12: ≥13,0.....<14,5	62: ≥41,0.....<46,5
13: ≥14,5.....<16,5	63: ≥46,5.....<52,5
14: ≥16,5.....<19,0	64: ≥52,5.....<60,0
15: ≥19,0.....<21,5	65: ≥60,0.....<68,0
16: ≥21,5.....<24,5	66: ≥68,0.....<77,5
17: ≥24,5.....<28,0	67: ≥77,5.....<88,0
18: ≥28,0.....<31,5	68: ≥88,0.....<100
19:	69:
20: ≥31,5.....<36,0	70: ≥100.....<115
21: ≥36,0.....<41,0	71: ≥115.....<130
22: ≥41,0.....<46,5	72: ≥130.....<145
23: ≥46,5.....<52,5	73: ≥145.....<165
24: ≥52,5.....<60,0	74: ≥165.....<190
25: ≥60,0.....<68,0	75: ≥190.....<215
26: ≥68,0.....<77,5	76: ≥215.....<245
27: ≥77,5.....<88,0	77: ≥245.....<280
28: ≥88,0.....<100	78: ≥280.....<315
29:	79:
30: ≥100.....<115	80: ≥315.....<360
31: ≥115.....<130	81: ≥360.....<410
32: ≥130.....<145	82: ≥410.....<465
33: ≥145.....<165	83: ≥465.....<525
34: ≥165.....<190	84: ≥525.....<600
35: ≥190.....<215	85: ≥600.....<680
36: ≥215.....<245	86: ≥680.....<775
37: ≥245.....<280	87: ≥775.....<880
38: ≥280.....<315	88: ≥880.....<1000
39:	89:
40:	90: ≥1000..... <1150
41:	91: ≥1150..... <1300
42:	92: ≥1300..... <1450
43:	93: ≥1450..... <1650
44:	94: ≥1650..... <1900
45:	95: ≥1900..... <2150
	96: ≥2150..... <2400
	97: ≥2400..... <2850
	98: ≥2850..... <3250

Опции:

Z: с опцией

Иновация

Регулирование:

1: нерегулируемое поле
2: нерегулируемое поле

Регулирование:

1: 1Q аналоговый
2: 1Q цифровой

7: 4Q аналоговый
6: 4Q цифровой

Схема включения вентиляционного

A:
B:
C:
D: B2HZ (1Q)
. .
K: (B2) A (B2) C (4Q)
. .
S: B6C (1Q)
T:
U:
V: (B6) A (B6) C (4Q)

Номинальное напряжение питающей

A:
B: 230V
C:
D: 400V
E:
F: 440V
G: 500V - 575V
H: 660V
K: 690V - 750V
L: 830V
M: 950V

Конструкция тиристора и структура безопасности:

0: Регулирующие блоки без силовых
1: USA Power
2: USA Base
3: Таблеточные тиристоры, изготовлены в
4: Таблеточные тиристоры со структурой
5: Таблеточные тиристоры, изготовлены в
6: Thyristormodul
7:
8: ANL
9:

2.2 Фирменная табличка

<h1>SIMOREG DC-MASTER</h1>			
<input type="checkbox"/>	КОНВЕРТЕРЫ DC		
			
№ заказа / тип	1P 6RA70 - 0	1)	2)
	3)		
			
Серийный номер	s Q6	4)	
АРМАТУРА			
Ввод	3 пер. ток... В	... А	50/60Гц
Подходит для использования в сети, обеспечивающей не более . . . кА среднеквадратичных симметричных ампер, . . . В максимум.			
Вывод (номин. знач. пост. тока)	Пост. ток... В	... А	
Вывод (номин. знач. для США)	Пост. ток... В	... А	
СНАБЖЕНИЕ В «ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ»			
Ввод	2 пер. ток . . . В	... А	50/60Гц
Вывод	Пост. ток . . . В	... А	
Стадия производства	5)	6)	
Охлаждение			EN 60146
Сделано в Австрии			

- 1) Штриховой код для MLFB
- 2) Для опций после MLFB стоит -Z
- 3) Идентификаторы для опций (в зависимости от заказа)
- 4) Штриховой код, серийный номер (в зависимости от заказа)
- 5) Состояние продукта
- 6) Место для дальнейших обозначений

напр.: 

2.3 Табличка упаковки

КОНВЕРТЕРЫ DC		
Статический преобразователь тока Static Converter Variateur	D . . . / . . . M . . . -GeE . . . 2	
6RA70 . . - - 0	 POW.CONV.EQ. 94UA US LISTED	1)  EN 60146
		
1P 6RA70 . . - - 0 2)		
		
s Q6	QTY 1	
	Программная ссылка (Версия)	E - STAND (Версия)
Q	---	---
Сделано в Австрии		

1) Место для дальнейших обозначений

напр.: 

2) Для опций после MLFB стоит -Z, за которым приведен его идентификатор (в зависимости от заказа)

2.4 Данные по поставке для опций через коды заказа

- - -

+ +

Номер заказа устройства SIMOREG с условным знаком Z и

кодами заказа (несколько кодов заказа) и/или

в случае необходимости открытым текстом

Опции	Код заказа	№ заказа
Технологическое ПО в главном устройстве ("Свободные функциональные блоки") (при добавочном заказе следует указать заводской номер)	S00	6RX1700-0AS00
Модуль расширения клемм CUD2	K00	6RX1700-0AK00
Соединительный кабель DriveMonitor PC - PMU (RS232), 3м		6SX7005-0AB00
Панель управления устройством (OP1S) Адаптер AOP1 для встройки дверцы шкафа OP1S, включая 5-метровый соединительный кабель. Соединительная проводка PMU-OP1S, 3м Соединительная проводка PMU-OP1S, 5м		6SE7090-0XX84-2FK0 6SX7010-0AA00 6SX7010-0AB03 6SX7010-0AB05
Питание якорным током низкого напряжения 15В до 85В (возможно при расчетном напряжении подключения 400 В, 460 В и 575 В)	L04	для устройств первого квадранта: 6RY1703-0DA41 для устройств четвертого квадранта: 6RY1703-0DA44
LBA Local Bus Adapter для Elektronikbox Предпосылка для встройки опциональных дополнительных модулей (см. главу 5.3.2)	K11	6SE7090-0XX84-4HA0
ADB Модуль адаптера ¹⁾ Предпосылка для встройки CBC, CBP, EB1, EB2, SBP и SLB	K01, K02 ⁵⁾	6SX7010-0KA00
SBP Модуль обработки сигналов датчика импульсов ¹⁾ ^{2) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	C14, C15 C16, C17 ⁵⁾	6SX7010-0FA00
EB1 Модуль расширений клемм ^{1) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	G64, G65 G66, G67 ⁵⁾	6SX7010-0KB00
EB2 Модуль расширений клемм ^{1) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	G74, G75 G76, G77 ⁵⁾	6SX7010-0KC00
SLB Модуль SIMOLINK ^{1) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	G44, G45 G46, G47 ⁵⁾	6SX7010-0FJ00
CBP2 Коммуникационный модуль с интерфейсом SINEC-L2-DP, (PROFIBUS) ^{1) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	G94, G95 G96, G97 ⁵⁾	6SX7010-0FF05
CBC Коммуникационный модуль с интерфейсом для протокола CAN ^{1) 3)} (малоформатный модуль; необходимо ADB)	G24, G25 G26, G27 ⁵⁾	6SX7010-0FG00
CBD Коммуникационный модуль с интерфейсом для протокола DeviceNet ^{1) 3)}	G54, G55 G56, G57 ⁵⁾	6SX7010-0FK00

Опции	Код заказа	№ заказа
(малоформатный модуль; необходимо ADB)		
SCB1 Serial Communication Board 1 (Master для SCI1 и SCI2 с соединением через LWL) ^{3) 4)}		6SE7090-0XX84-0BC0
SCI1 Serial Communication Interface 1 (Расширение клемм с соединением LWL к SCB1) для укрепления на монтажной шине DIN EN 50022 ⁴⁾		6SE7090-0XX84-3EA0
SCI2 Serial Communication Interface 2 (Расширение клемм с соединением LWL к SCB1) для укрепления на монтажной шине DIN EN 50022 ⁴⁾		6SE7090-0XX84-3EF0
T100 Технологический модуль, включая руководство по эксплуатации для аппаратной части без модуля ПО ³⁾		6SE7090-0XX87-0BB0
Руководство по эксплуатации аппаратной части для T100		6SE7080-0CX87-0BB0
Модуль ПО MS100 „Универсальный привод“ для T100 (EPROM) без руководства		6SE7098-0XX84-0BB0
Руководство для модуля ПО MS100 „Универсальный привод“		
немецкий		6SE7080-0CX84-0BB1
английский		6SE7087-6CX84-0BB1
французский		6SE7087-7CX84-0BB1
испанский		6SE7087-8CX84-0BB1
итальянский		6SE7087-2CX84-0BB1
T300 Технологический модуль с 2 соединительными проводами SC58 и SC60, блоком зажимов SE300 и руководство по эксплуатации аппаратной части ³⁾		6SE7090-0XX87-4AH0
T400 Технологический модуль (вкл. краткое описание) ³⁾		6DD1606-0AD0
T400 Руководство пользователя по аппаратной части и проектированию		6DD1903-0EA0
SIMOREG DC-MASTER Руководство по эксплуатации		
Руководство по эксплуатации немецкий	D00	6RX1700-0AD00
Руководство по эксплуатации итальянский	D72	6RX1700-0AD72
Руководство по эксплуатации английский	D76	6RX1700-0AD76
Руководство по эксплуатации французский	D77	6RX1700-0AD77
Руководство по эксплуатации испанский	D78	6RX1700-0AD78
Руководство по эксплуатации и DriveMonitor на всех вышеперечисленных языках на CD-ROM		6RX1700-0AD64

- 1) Эти дополнительные модули поставляются под двумя номерами заказов, а именно
- под номерами заказов модуля без принадлежностей (таких, как штекер или краткое введение)
 - в качестве комплекта дополнительного оборудования: Модуль со штекером и кратким введением

Модуль	Номер заказа модуля (без принадлежностей)	номер заказа комплекта дополнительного оборудования
ADB	6SE7090-0XX84-0KA0	6SX7010-0KA00
SBP	6SE7090-0XX84-0FA0	6SX7010-0FA00
EB1	6SE7090-0XX84-0KB0	6SX7010-0KB00
EB2	6SE7090-0XX84-0KC0	6SX7010-0KC00
SLB	6SE7090-0XX84-0FJ0	6SX7010-0FJ00
CBP2	6SE7090-0XX84-0FF5	6SX7010-0FF05
CBC	6SE7090-0XX84-0FG0	6SX7010-0FG00
CBD	6SE7090-0XX84-0FK0	6SX7010-0FK00

Для встройки в устройство SIMOREG требуется комплект дополнительного оборудования, а также необходимые штекеры для монтажа кабельной проводки и получения короткого ввода.

Для встройки в устройство SIMOREG модулей требуется дополнительно Local Bus Adapter LBA и модуль адаптера ADB. Их нужно заказывать отдельно.

- 2) В устройстве SIMOREG уже есть модуль обработки сигналов датчика импульсов, содержащийся в главном устройстве, поэтому SBP потребуется только в том случае, если потребуется обработка второго датчика импульсов.
- 3) Для встройки в устройство SIMOREG модуля требуется дополнительно Local Bus Adapter LBA и модуль адаптера ADB. Его нужно заказывать отдельно.
- 4) Поставка партии, включая 10 м оптоволоконных линий
- 5) Последняя цифра кода заказа указывает гнездо, соответственно, слот электронной коробки (см. главу 5.3.2):
 - 1 . . . Гнездо 2
 - 2 . . . Гнездо 3
 - 4 . . . Слот D
 - 5 . . . Слот E
 - 6 . . . Слот F
 - 7 . . . Слот G:.

2.5 Указания на новую продукцию

SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP)

В качестве дополнения к преобразователям тока устройств системы SIMOREG DC-MASTER 6RA70 предлагается SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP).

Область применения:

SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP) служит защитой полупроводниковых предохранителей питающегося от сети преобразователя тока в режиме преобразования постоянного тока в переменный. При опрокидывании преобразователя постоянного тока в переменный возникает сильный ток в сети, или поперечный ток в преобразователе. SIMOREG CCP ограничивает этот ток до безопасного значения, так что тиристоры и прилагающиеся сверхбыстрые предохранители оказываются защищены. Этим упраздняется необходимость дорогостоящей и занимающей много времени замены предохранителей. Это не предотвращает опрокидывания преобразователя постоянного тока в переменный, однако вполне предотвращает последствия этого.

Совместимость:

SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector совместим только с питающимися от сети преобразователями тока SIMOREG DC-MASTER 6RA70 (и более новыми версиями), так как сенсорика и распознавание ошибки коммутирования может осуществляться только в главном устройстве SIMOREG.

Возможно использование при параллельно включенных преобразователях.

Управление SIMOREG CCP (параметризация, сообщения обошибках) осуществляется с устройства SIMOREG. Требуется версия устройства SIMOREG 2.2 или выше.

За более подробной информацией и по вопросам выбора подходящего для нужд клиента устройства следует обратиться в соответствующий региональный филиал фирмы Siemens.

3 Описание

3.1 Область применения

Выпрямители SIMOREG DC-MASTER серии типоразмеров -6RA70 - это полностью цифровые компактные устройства для подключения трехфазового тока, которые служат для питания якорным током и током обмотки возбуждения приводов постоянного тока с меняющейся частотой вращения со значениями расчетного тока для якоря от 15А до 3000А. При параллельном включении компактных устройств возможна сила тока до 12000А. Питание обмоткой возбуждения возможно при силе тока до 85А (секционирование в зависимости от расчетного значения постоянного тока якоря).

3.2 Конструкция

Выпрямители SIMOREG DC-MASTER серии 6RA70 характеризуются компактной, занимающей мало места конструкцией. Компактное конструктивное исполнение предлагает высокую степень удобства техобслуживания по причине хорошей доступности отдельных компонентов. В электронной коробке содержится базовая электроника, к ней также можно подключать дополнительные модули.

Все устройства SIMOREG DC-MASTER снабжены одинарным пультом управления PMU в дверце устройства. PMU состоит из пятиразрядного семисегментного индикатора, трех светодиодов для индикации состояния и трех клавиш для параметризации. Кроме того, на PMU находится штекер X300 с интерфейсом USS в соответствии с нормами RS232 или RS485.

Все необходимые для ввода устройства в эксплуатацию корректировки, настройки и индикации измеряемых значений можно осуществлять на PMU.

Опциональный пульт управления устройством OP1S можно либо монтировать на дверцу устройства, либо разместить вне устройства, например, в дверце шкафа. С этой целью к пульту OP1S прилагается кабель длиной до 5 метров. При наличии отдельного 5 вольтового питания возможна проводка длиной до 200 м. Подключение OP1S к устройству SIMOREG осуществляется с помощью штекера X300.

Использование пульта OP1S дает экономичную альтернативу к измерительным приборам распределительного шкафа, показывающим физические измеряемые величины.

ЖК-дисплей на пульте OP1S с помощью 4 x 16 знаков дает обозначения параметров прямым текстом. Возможно меню на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языках.

На пульте OP1S можно сохранять наборы параметров с тем, чтобы потом легко загружать их на другие устройства.

Через последовательный интерфейс главного устройства устройство можно параметризовать с помощью стандартного ПК и подходящего ПО. Этот ПК-интерфейс служит для ввода в эксплуатацию, для проведения техобслуживания в состоянии покоя или для диагностирования во время эксплуатации и таким образом является сервисным интерфейсом. Кроме того, используя этот интерфейс, можно загрузить новое ПО устройства, находящееся на карет памяти.

Питание якоря осуществляется на одноквадрантных устройствах с помощью полностью автоматизированного измерительного моста трехфазного тока В6С, на устройствах с четырьмя квадрантами - с помощью двух полностью автоматизированных мостов постоянного тока в свободном от контурного тока встречно-параллельном соединении (В6)А(В6)С.

Питания обмотки возбуждения осуществляется с помощью однофазного разветвленно-парного полуавтоматического двухпульсного включения по схеме моста В2НЗ.

Частоты подсоединяемого напряжения якоря и обмотки возбуждения могут варьироваться (в диапазоне от 45Гц до 65Гц). По специальному заказу может предоставляться режим работы в расширенном диапазоне частот от 23 Гц до 110 Гц. Чередуемость фаз питания якоря может происходить произвольно.

На устройствах с расчетной силой постоянного тока от 15А до 1200А встроен силовой компонент для якоря и обмотки с изолированными от электричества модулями тиристоров, поэтому охладитель свободен от потенциала. На устройствах с более высоким значением

расчетной силы тока встроен силовой компонент для цепи якорного тока с дисковыми тиристорами и охладителями (тиристорными функциональными узлами) на потенциал напряжения. Корпусы и кожухи соединений силовых подключений обеспечивают защиту от непреднамеренного соприкосновения при работах вблизи устройств. Все соединительные клеммы доступны спереди.

Охлаждение силового компонента контролируется посредством датчика температуры.

3.2.1 Особенности устройств с расчетным напряжением питающей сети 460В

- Устройства этой системы поставляются с расчетной силой тока от 30А до 1200А.
- На устройствах с расчетной силой постоянного тока от 450А до 1200А встроен однофазовый вентилятор.
- На устройствах с расчетной силой постоянного тока от 60А до 850А силовые подключения располагаются на нижней части и также верхней части устройства.

3.2.2 Монтаж устройств SIMOREG на стойке, соответствующий требованиям UL 508 C (Underwriters Laboratories Inc.)

- При встройке этого устройства в шкаф последний должен быть достаточно проветриваемым и соответствовать исполнению "Тип 1" по нормам UL 508 C.
- Шкаф, в который монтируется настоящее устройство, должен иметь минимальные габариты 2200 мм x 600 мм x 600 мм (ВxШxГ).

3.3 Принцип действия

Все функции по регулированию привода, управлению им и коммуникации осуществляются двумя мощными микропроцессорами. Функции регулирования привода осуществляются в ПО в качестве программных модулей, соединяемых по параметрам.

Приведенные на фирменной табличке значения расчетной силы постоянного тока (длительного постоянного тока) класса нагрузки I можно превышать в 1,8 раз, причем длительность перегрузки зависит от устройства. Микропроцессор циклически вычисляет актуальное значение I^2t силового компонента, так чтобы эксплуатация устройства в режиме перегрузки не привела к повреждениям тиристора.

Таблица для выбора режима перегрузки приведена в главе 9 "Описание функций".

Устройства автоматически настраиваются в диапазоне от 45Гц до 65 Гц на частоту напряжения подведенной сети (якорь и обмотка возбуждения не зависят друг от друга).

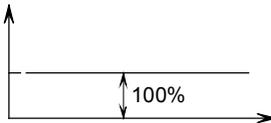
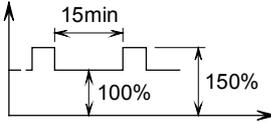
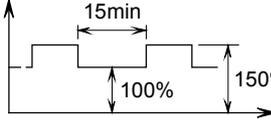
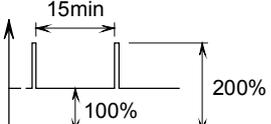
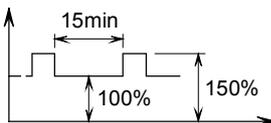
По специальному заказу может предоставляться режим работы в расширенном диапазоне частот от 23 Гц до 110 Гц.

3.4 Технические характеристики:

3.4.1 Виды нагрузки

С тем, чтобы максимально эффективно приспособить устройства SIMOREG DC-MASTER к профилю нагрузки рабочей машины, их размеры могут быть выбраны на основании цикла нагрузки.

Настройка на SIMOREG DC-MASTER осуществляется по параметру P067.

Класс нагрузки	Нагрузка на преобразователь тока	Цикл нагрузки
DC I (P067=1)	$I_{DC I}$ длительно (I_{dN})	
DC II (P067=2)	$I_{DC II}$ для 15 мин и $1,5 \times I_{DC II}$ для 60	
DC III (P067=3)	$I_{DC III}$ для 15 мин и $1,5 \times I_{DC II}$ для 120	
DC IV (P067=4)	$I_{DC IV}$ для 15 мин и $2 \times I_{DC II}$ для 10	
US-Rating (P067=5)	I_{US} для 15 мин и $1,5 \times I_{DC II}$ для 60 Указание: При этой настройке на устройствах всех типов температура окружающего воздуха, соответственно, температура хладагента должна соответствовать 45°C.	

ВНИМАНИЕ

Если на параметре P067 установлено значение > 1, требуется удостовериться, что "Динамическая предельно допустимая нагрузка силовых компонентов" разблокирована. То есть на параметре P075 должно быть выставлено значение > 0.

Соблюдение настроенного вместе с параметром P067 класса нагрузки не контролируется устройством SIMOREG DC-MASTER. В том случае, если позволяют параметры силового компонента, возможно превышение времени работы в режиме перегрузки по сравнению с теми значениями, которые соответствуют классу нагрузки. Действительно допустимая продолжительность работы в режиме перегрузки всегда больше, чем продолжительность такой работы в соответствии с классом нагрузки. Соблюдение действительно допустимой продолжительности работы в режиме перегрузки контролируется устройством SIMOREG DC-MASTER. См. главу 9.15.

3.4.1.1 Нагрузочные циклы для применений 1Q

Рекомендуемые SIMOREG DC-MASTER	Нагрузочные циклы									
	Tu	DC I постоянная	DC II		DC III		DC IV		US-Rating Tu=45°C	
			15 мин 100%	60 сек 150%	15 мин 100%	120 сек 150%	15 мин 100%	10 сек 200%	15 мин 100%	60 сек 150%
	°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
400 В, 1Q										
6RA7018-6DS22	45	30	24,9	37,4	24,2	36,3	22,4	44,8	24,9	37,4
6RA7025-6DS22	45	60	51,4	77,1	50,2	75,3	46,4	92,8	51,4	77,1
6RA7028-6DS22	45	90	74,4	111,6	72,8	109,2	65,4	130,8	74,4	111,6
6RA7031-6DS22	45	125	106,1	159,2	103,4	155,1	96,3	192,6	106,1	159,2
6RA7075-6DS22	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	157,5	236,3
6RA7078-6DS22	40	280	226,8	340,2	219,3	329,0	201,0	402,0	215,8	323,7
6RA7081-6DS22	40	400	290,6	435,9	282,6	423,9	244,4	488,8	278,4	417,6
6RA7085-6DS22	40	600	462,6	693,9	446,3	669,5	413,2	826,4	443,4	665,1
6RA7087-6DS22	40	850	652,3	978,5	622,4	933,6	610,1	1220,2	620,2	930,3
6RA7091-6DS22	40	1200	879,9	1319,9	850,8	1276,2	786,6	1573,2	842,6	1263,9
6RA7093-4DS22	40	1600	1255,5	1883,3	1213,1	1819,7	1139,9	2279,8	1190,1	1785,2
6RA7095-4DS22	40	2000	1510,2	2265,3	1456,3	2184,5	1388,8	2777,6	1438,7	2158,1
6RA7098-4DS22	40	3000	2288,0	3432,0	2189,1	3283,6	2164,0	4328,0	2178,6	3267,9
460 В, 1Q										
6RA7018-6FS22	45	30	24,9	37,4	24,2	36,3	22,4	44,8	15,0	22,5
6RA7025-6FS22	45	60	51,4	77,1	50,2	75,3	46,4	92,8	30,0	45,0
6RA7028-6FS22	45	90	74,4	111,6	72,8	109,2	65,4	130,8	60,0	90,0
6RA7031-6FS22	45	125	106,1	159,2	103,4	155,1	96,3	192,6	100,0	150,0
6RA7075-6FS22	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	140,0	210,0
6RA7078-6FS22	40	280	226,8	340,2	219,3	329,0	201,0	402,0	210,0	315,0
6RA7082-6FS22	40	450	320,6	480,9	311,2	466,8	274,3	548,6	255,0	382,5
6RA7085-6FS22	40	600	462,6	693,9	446,3	669,5	413,2	826,4	430,0	645,0
6RA7087-6FS22	40	850	652,3	978,5	622,4	933,6	610,1	1220,2	510,0	765,0
6RA7091-6FS22	40	1200	879,9	1319,9	850,8	1276,2	786,6	1573,2	850,0	1275,0
575 В, 1Q										
6RA7025-6GS22	45	60	51,4	77,1	50,2	75,3	46,4	92,8	51,4	77,1
6RA7031-6GS22	45	125	106,1	159,2	103,4	155,1	96,3	192,6	106,1	159,2
6RA7075-6GS22	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	157,5	236,3
6RA7081-6GS22	40	400	290,6	435,9	282,6	423,9	244,4	488,8	278,4	417,6
6RA7085-6GS22	40	600	462,6	693,9	446,3	669,5	413,2	826,4	443,4	665,1
6RA7087-6GS22	40	800	607,7	911,6	581,5	872,3	559,3	1118,6	578,0	867,0
6RA7090-6GS22	40	1000	735,8	1103,7	713,4	1070,1	648,0	1296,0	700,4	1050,6
6RA7093-4GS22	40	1600	1255,5	1883,3	1213,1	1819,7	1139,9	2279,8	1190,1	1785,2
6RA7095-4GS22	40	2000	1663,0	2494,5	1591,2	2386,8	1568,4	3136,8	1569,5	2354,3
6RA7096-4GS22	40	2200	1779,6	2669,4	1699,9	2549,9	1697,2	3394,4	1678,0	2517,0
6RA7097-4GS22	40	2800	2136,6	3204,9	2044,1	3066,1	2022,1	4044,2	2024,0	3036,0

Рекомендуемые SIMOREG DC-MASTER	Нагрузочные циклы									
	Tu	DC I постоянная	DC II		DC III		DC IV		US-Rating Tu=45°C	
			15 мин 100%	60 сек 150%	15 мин 100%	120 сек 150%	15 мин 100%	10 сек 200%	15 мин 100%	60 сек 150%
°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
690 В, 1Q										
6RA7086-6KS22	40	720	553,1	829,7	527,9	791,9	515,8	1031,6	525,9	788,9
6RA7088-6KS22	40	950	700,1	1050,2	677,1	1015,7	624,4	1248,8	668,1	1002,2
6RA7093-4KS22	40	1500	1156,9	1735,4	1118,2	1677,3	1047,0	2094,0	1101,9	1652,9
6RA7095-4KS22	40	2000	1589,3	2384,0	1522,2	2283,3	1505,5	3011,0	1503,9	2255,9
6RA7097-4KS22	40	2600	1992,7	2989,1	1906,3	2859,4	1887,2	3774,4	1876,9	2815,3
830 В, 1Q										
6RA7088-6LS22	40	900	663,8	995,7	642,0	963,0	592,1	1184,2	633,5	950,3
6RA7093-4LS22	40	1500	1156,9	1735,4	1118,2	1677,3	1047,0	2094,0	1101,9	1652,9
6RA7095-4LS22	40	1900	1485,4	2228,1	1421,6	2132,4	1396,9	2793,8	1414,2	2121,3
950 В, 1Q										
6RA7096-4MS22	40	2200	1674,3	2511,4	1603,3	2404,9	1570,7	3141,4	1588,1	2382,1

3.4.1.2 Нагрузочные циклы для применений 4Q

Рекомендуемые SIMOREG DC-MASTER	Нагрузочные циклы									
	Tu	DC I постоянная	DC II		DC III		DC IV		US-Rating Tu=45°C	
			15 мин 100%	60 сек 150%	15 мин 100%	120 сек 150%	15 мин 100%	10 сек 200%	15 мин 100%	60 сек 150%
°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
400 В 4Q										
6RA7013-6DV62	45	15	13,9	20,9	13,5	20,3	12,6	25,2	13,9	20,9
6RA7018-6DV62	45	30	24,9	37,4	24,2	36,3	22,4	44,8	24,9	37,4
6RA7025-6DV62	45	60	53,1	79,7	51,8	77,7	47,2	94,4	53,1	79,7
6RA7028-6DV62	45	90	78,2	117,3	76,0	114,0	72,2	144,4	78,2	117,3
6RA7031-6DV62	45	125	106,1	159,2	103,6	155,4	95,4	190,8	106,1	159,2
6RA7075-6DV62	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	157,5	236,3
6RA7078-6DV62	40	280	226,8	340,2	219,3	329,0	201,0	402,0	215,8	323,7
6RA7081-6DV62	40	400	300,1	450,2	292,4	438,6	247,4	494,8	285,5	428,3
6RA7085-6DV62	40	600	470,8	706,2	453,9	680,9	410,4	820,8	450,1	675,2
6RA7087-6DV62	40	850	658,3	987,5	634,2	951,3	579,6	1159,2	626,4	939,6
6RA7091-6DV62	40	1200	884,1	1326,2	857,5	1286,3	768,8	1537,6	842,3	1263,5
6RA7093-4DV62	40	1600	1255,5	1883,3	1213,1	1819,7	1139,9	2279,8	1190,1	1785,2
6RA7095-4DV62	40	2000	1477,7	2216,6	1435,3	2153,0	1326,7	2653,4	1404,6	2106,9
6RA7098-4DV62	40	3000	2288,0	3432,0	2189,1	3283,6	2164,0	4328,0	2178,6	3267,9

Рекомендуемые SIMOREG DC-MASTER	Нагрузочные циклы									
	Tu	DC I постоянная	DC II		DC III		DC IV		US-Rating Tu=45°C	
			15 мин 100%	60 сек 150%	15 мин 100%	120 сек 150%	15 мин 100%	10 сек 200%	15 мин 100%	60 сек 150%
°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
460 В 4Q										
6RA7018-6FV62	45	30	24,9	37,4	24,2	36,3	22,4	44,8	15,0	22,5
6RA7025-6FV62	45	60	53,1	79,7	51,8	77,7	47,2	94,4	30,0	45,0
6RA7028-6FV62	45	90	78,2	117,3	76,0	114,0	72,2	144,4	60,0	90,0
6RA7031-6FV62	45	125	106,1	159,2	103,6	155,4	95,4	190,8	100,0	150,0
6RA7075-6FV62	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	140,0	210,0
6RA7078-6FV62	40	280	226,8	340,2	219,3	329,0	201,0	402,0	210,0	315,0
6RA7082-6FV62	40	450	320,6	480,9	311,2	466,8	274,3	548,6	255,0	382,5
6RA7085-6FV62	40	600	470,8	706,2	453,9	680,9	410,4	820,8	430,0	645,0
6RA7087-6FV62	40	850	658,3	987,5	634,2	951,3	579,6	1159,2	510,0	765,0
6RA7091-6FV62	40	1200	884,1	1326,2	857,5	1286,3	768,8	1537,6	850,0	1275,0
575 В 4Q										
6RA7025-6GV62	45	60	53,1	79,7	51,8	77,7	47,2	94,4	53,1	79,7
6RA7031-6GV62	45	125	106,1	159,2	103,6	155,4	95,4	190,8	106,1	159,2
6RA7075-6GV62	40	210	164,9	247,4	161,4	242,1	136,5	273,0	157,5	236,3
6RA7081-6GV62	40	400	300,1	450,2	292,4	438,6	247,4	494,8	285,5	428,3
6RA7085-6GV62	40	600	470,8	706,2	453,9	680,9	410,4	820,8	450,1	675,2
6RA7087-6GV62	40	850	658,3	987,5	634,2	951,3	579,6	1159,2	626,4	939,6
6RA7090-6GV62	40	1100	804,7	1207,1	782,6	1173,9	689,6	1379,2	766,8	1150,2
6RA7093-4GV62	40	1600	1255,5	1883,3	1213,1	1819,7	1139,9	2279,8	1190,1	1785,2
6RA7095-4GV62	40	2000	1663,0	2494,5	1591,2	2386,8	1568,4	3136,8	1569,5	2354,3
6RA7096-4GV62	40	2200	1779,6	2669,4	1699,9	2549,9	1697,2	3394,4	1678,0	2517,0
6RA7097-4GV62	40	2800	2136,6	3204,9	2044,1	3066,1	2022,1	4044,2	2024,0	3036,0
690 В 4Q										
6RA7086-6KV62	40	760	598,7	898,1	575,4	863,1	532,9	1065,8	569,3	854,0
6RA7090-6KV62	40	1000	737,3	1106,0	715,2	1072,8	639,5	1279,0	702,3	1053,5
6RA7093-4KV62	40	1500	1171,6	1757,4	1140,1	1710,2	1036,6	2073,2	1116,2	1674,3
6RA7095-4KV62	40	2000	1477,7	2216,6	1435,3	2153,0	1326,7	2653,4	1404,6	2106,9
6RA7097-4KV62	40	2600	1992,7	2989,1	1906,3	2859,4	1887,2	3774,4	1876,9	2815,3
830 В 4Q										
6RA7088-6LV62	40	950	700,8	1051,2	679,8	1019,7	607,8	1215,6	667,6	1001,4
6RA7093-4LV62	40	1500	1171,6	1757,4	1140,1	1710,2	1036,6	2073,2	1116,2	1674,3
6RA7095-4LV62	40	1900	1485,4	2228,1	1421,6	2132,4	1396,9	2793,8	1414,2	2121,3
950 В 4Q										
6RA7096-4MV62	40	2200	1674,3	2511,4	1603,3	2404,9	1570,7	3141,4	1588,1	2382,1

3.4.2 Устройства ЗАС 400 В, 30А до 125А, 1Q

№ заказа	6RA70... – 6DS22				
	18	25	28	31	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	25	50	75	104
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	485			
Расчетное значение постоянного тока	А	30	60	90	125
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	14,5	29	44	61
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	163	240	347	400
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	5	10		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 I _{расчетном} ³⁾ самоохлаждающийся			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		3К3			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x239	385x265x283		
Габаритный чертеж см. главу		5.1.1	5.1.2		
Вес, прикл.	кг	11	14	16	16

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.3 Устройства ЗАС 400 В, 210А до 600А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . – 6DS22				
	75	78	81	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	175	233	332	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _n =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _n =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	DC 24 В внутри		ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
Номинальный ток вентиляторов	А			0,3 ⁸⁾	
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	100		570	
Шум вентиляторов	дБА	40		73	
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	485			
Расчетное значение постоянного тока	А	210	280	400	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	102	136	194	291
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	676	800	1328	1798
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	15		25	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 расчетном ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x283		625x268x318	

Габаритный чертеж см. главу	5.1.2		5.1.3	5.1.4
Вес, прибл. кг	16	17	30	

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.4 Устройства ЗАС 400 В, 850А до 2 000А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . . – 6DS22			6RA70 . . . – 4DS22	
	87	91	93	95	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)			
Расчетные значения тока якоря на входе ²⁾	А	705	995	1326	1658
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
			50 Гц 60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	485			
Расчетное значение постоянного тока	А	850	1200	1600	2000
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	412	582	776	970
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2420	4525	5710	6810
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		3К3			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.5	5.1.6	5.1.7
Вес, прибл.	кг	40	80	125

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.5 Устройства ЗАС 460 В, 30А до 125А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . – 6FS22				
	18	25	28	31	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	25	50	75	104
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	550			
Расчетное значение постоянного тока	А	30	60	90	125
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	16,5	33	49,5	68,7
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	172	248	363	417
Расчетное напряжение постоянного тока обмотки возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	5	10		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 I _{расчетном} ³⁾ самоохлаждающийся			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x239	385x265x313		
Габаритный чертеж см. главу		5.1.1	5.2.1		
Вес, прикл.	кг	11	15	17	17

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.6 Устройства ЗАС 460 В, 210А до 600А, 1Q

№ заказа	6RA70... – 6FS22				
	75	78	82	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	175	233	374	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	DC 24 В внутри		1АС 230 (±10%)	
Номинальный ток вентиляторов	А			50 Гц	60 Гц
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	100		0,55	0,75
Шум вентиляторов	дБА	40		570	570
				73	76
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	550			
Расчетное значение постоянного тока	А	210	280	450	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	115	154	247	330
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	700	792	1519	1845
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	15		25	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x313		625x268x318
Габаритный чертеж см. главу		5.2.2		5.2.3
Вес, пригл.	кг	17	18	32

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.7 Устройства ЗАС 460 В, 850А до 1 200А, 1Q

№ заказа	6RA70... – 6FS22				
	87		91		
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	705	995		
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	1АС 230 (±10%)		1АС 230 (±10%)	
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	0,55	0,75	2,6	3,3
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	570	1300	1300
Шум вентиляторов	дБА	73	76	82	85
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	550			
Расчетное значение постоянного тока	А	850	1200		
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	467	660		
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2514	4620		
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30			
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362
Габаритный чертеж см. главу		5.2.4	5.1.6
Вес, пригл.	кг	42	80

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.8 Устройства ЗАС 575 В, 60А до 600А, 1Q

№ заказа	6RA70... – 6GS22					
	25	31	75	81	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 575 (+10% / – 20%)				
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	50	104	175	332	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)				
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В			DC24 В внутри	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
Номинальный ток вентиляторов	А				0,3 ⁸⁾	
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч			100	570	
Шум вентиляторов	дБА			40	73	
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)				
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾				
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	690				
Расчетное значение постоянного тока	А	60	125	210	400	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока				
Номинальная мощность	кВт	41	86	145	276	414
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	265	454	730	1550	1955
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375				
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	10		15	25	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 I _{расчетном} ³⁾ самоохлаждающийся		0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами		
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70				
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾				
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾				
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		3К3				
Класс защиты DIN EN 60529		IP00				
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x283			625x268x318	

Габаритный чертеж см. главу	5.1.2		5.1.3	5.1.4
Вес, прибл. кг	14	16	30	

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.9 Устройства ЗАС 575 В, 800А до 2 200А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . – 6GS22			6RA70 . . – 4GS22		
	87	90	93	95	96	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 575 (+10% / – 20%)				
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	663	829	1326	1658	1824
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)				
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц		
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾			
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)				
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾				
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	690				
Расчетное значение постоянного тока	А	800	1000	1600	2000	2200
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока				
Номинальная мощность	кВт	552	690	1104	1380	1518
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2638	4130	5942	7349	7400
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375				
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40		85
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами				
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70				
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾				
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾				
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ				
Класс защиты DIN EN 60529		IP00				

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.5	5.1.6	5.1.7
Вес, прибл.	кг	40	80	125

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.10 Устройства ЗАС 690 В, 720А до 2000А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . – 6KS22			6RA70 . . – 4KS22	
	86	88		93	95
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 690 (+10% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	597	788	1244	1658
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _н =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _н =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	60 Гц 1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400 2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	83 87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	830			
Расчетное значение постоянного тока	А	720	950	1500	2000
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	598	789	1245	1660
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2720	4380	6706	8190
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗК3			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.5	5.1.6	5.1.7
Вес, прибл.	кг	40	80	125

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.11 Устройства ЗАС 830 В, 900А до 1900А, 1Q

№ заказа	6RA70 . . – 6LS22		6RA70 . . – 4LS22	
	88		93	95
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 830 (+10% / – 20%)		
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	746	1244	1575
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)		
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
		50 Гц 60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	1300	1300	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)		
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾		
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	1000		
Расчетное значение постоянного тока	А	900	1500	1900
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока		
Номинальная мощность	кВт	900	1500	1900
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	4638	6778	8700
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375		
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30	40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами		
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70		
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾		
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾		
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ		
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00		

Размеры (ВхШхГ)	мм	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.6	5.1.7
Вес, прибл.	кг	80	125

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.12 3.4.2 Устройства ЗАС 400В, 15А до 125А, 1Q

№ заказа	6RA70... – 6DV62					
	13	18	25	28	31	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)				
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	13	25	50	75	104
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)				
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾				
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾				
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	420				
Расчетное значение постоянного тока	А	15	30	60	90	125
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока				
Номинальная мощность	кВт	6,3	12,6	25	38	52,5
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	117	163	240	312	400
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325				
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	3	5	10		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 расчетном ³⁾ самоохлаждающийся				
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70				
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾				
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾				
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		3К3				
Класс защиты DIN EN 60529		IP00				
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x239		385x265x283		
Габаритный чертеж см. главу		5.1.9		5.1.10		
Вес, пригл.	кг	11	11	14	14	16

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.13 Устройства ЗАС 400В, 210А до 600А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . – 6DV62				
	75	78	81	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	175	233	332	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	DC 24 В внутри		ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
Номинальный ток вентиляторов	А			0,3 ⁸⁾	
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	100		570	
Шум вентиляторов	дБА	40		73	
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	420			
Расчетное значение постоянного тока	А	210	280	400	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	88	118	168	252
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	676	800	1328	1800
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	15		25	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 расчетном ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x283		625x268x318	

Габаритный чертеж см. главу	5.1.10		5.1.11
Вес, прибл. кг	16	17	30

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.14 Устройства ЗАС 400В, 850А до 2 000А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . . – 6DV62		6RA70 . . . – 4DV62		
	87	91	93	95	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+15% / – 20%)			
Расчетные значения тока якоря на входе ²⁾	А	705	995	1326	1658
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
			50 Гц 60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / – 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	420			
Расчетное значение постоянного тока	А	850	1200	1600	2000
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	357	504	672	840
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2420	4525	5708	6810
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		3К3			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.12	5.1.13	5.1.14
Вес, прибл.	кг	45	85	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.15 Устройства ЗАС 460В, 30А до 125А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . – 6FV62				
	18	25	28	31	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	25	50	75	104
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	480			
Расчетное значение постоянного тока	А	30	60	90	125
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	14,4	28,8	43	60
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	172	248	328	417
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	5	10		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 I _{расчетном} ³⁾ самоохлаждающийся			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x239	385x265x313		
Габаритный чертеж см. главу		5.1.9	5.2.5		
Вес, приبل.	кг	11	15	15	17

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.16 Устройства ЗАС 460В, 210А до 600А, 4Q

№ заказа	6RA70... – 6FV62				
	75	78	82	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	175	233	374	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	DC 24 В внутри	1АС 230 (±10%)		
Номинальный ток вентиляторов	А		50 Гц	60 Гц	
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	100	570	570	
Шум вентиляторов	дБА	40	73	76	
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	480			
Расчетное значение постоянного тока	А	210	280	450	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	100	134	216	288
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	700	792	1519	1845
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	15	25		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x313		625x268x318
Габаритный чертеж см. главу		5.2.6		5.2.7
Вес, пригл.	кг	17	18	32

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.17 Устройства ЗАС 460В, 850А до 1 200А, 4Q

№ заказа	6RA70... – 6FV62				
	87		91		
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 460 (+15% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	705	995		
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	1АС 230 (±10%)		1АС 230 (±10%)	
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	0,55	0,75	2,6	3,3
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	570	1300	1300
Шум вентиляторов	дБА	73	76	82	85
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	480			
Расчетное значение постоянного тока	А	850	1200		
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	408	576		
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2514	4620		
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30			
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 расчетном ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362
Габаритный чертеж см. главу		5.2.8	5.1.13
Вес, прибл.	кг	47	85

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.18 Устройства ЗАС 575В, 60А до 600А, 4Q

№ заказа	6RA70... – 6GV22					
	25	31	75	81	85	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 575 (+10% / – 20%)				
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	50	104	175	332	498
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)				
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	DC24 В внутри		ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц		
Номинальный ток вентиляторов	А			0,3 ⁸⁾		
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	100		570		
Шум вентиляторов	дБА	40		73		
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)				
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾				
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	600				
Расчетное значение постоянного тока	А	60	125	210	400	600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока				
Номинальная мощность	кВт	36	75	126	240	360
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	265	455	730	1550	1955
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375				
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	10	15	25		
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 45 I _{расчетном} ³⁾ самоохлаждающийся		0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами		
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70				
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾				
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾				
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		3К3				
Класс защиты DIN EN 60529		IP00				
Размеры (ВхШхГ)	мм	385x265x283			625x268x318	

Габаритный чертеж см. главу	5.1.10		5.1.11
Вес, прибл. кг	14	16	30

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.19 Устройства ЗАС 575В, 850А до 2 200А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . – 6GV22			6RA70 . . – 4GV22		
	87	90	93	95	96	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 575 (+10% / – 20%)				
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	705	912	1326	1658	1824
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)				
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц		
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	50 Гц	60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)				
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾				
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	600				
Расчетное значение постоянного тока	А	850	1100	1600	2000	2200
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока				
Номинальная мощность	кВт	510	660	960	1200	1320
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2780	4515	5942	7349	7400
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375				
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40		85
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами				
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70				
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾				
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾				
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ				
Класс защиты DIN EN 60529		IP00				

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.12	5.1.13	5.1.14
Вес, прибл.	кг	45	85	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.20 Устройства ЗАС 690 В, 760А до 2000А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . – 6KV62		6RA70 . . – 4KV62		
	86	90	93	95	
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 690 (+10% / – 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	630	829	1244	1658
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _n =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _n =2А (– 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±15%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
Номинальный ток вентиляторов	А	0,3 ⁸⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	50 Гц 60 Гц 1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾	1,0 ⁹⁾ 1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	570	1300	1300	2400
Шум вентиляторов	дБА	73	83	87	83
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	725			
Расчетное значение постоянного тока	А	760	1000	1500	2000
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	551	725	1088	1450
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	2850	4605	6706	8190
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30		40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗК3			
Класс защиты DIN EN 60529		IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	700x268x362	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.12	5.1.13	5.1.14
Вес, прибл.	кг	45	85	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.21 Устройства ЗАС 830В, 950А до 1 900А, 4Q

№ заказа	6RA70 . . – 6LV62		6RA70 . . – 4LV62	
	88		93	95
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 830 (+10% / – 20%)		
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	788	1244	1575
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (– 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (– 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (– 35% для 1мин)		
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц ЗАС 460 (±10%) 60Гц	
		50 Гц 60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	1300	1300	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / – 20%)		
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾		
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	875		
Расчетное значение постоянного тока	А	950	1500	1900
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока		
Номинальная мощность	кВт	831	1313	1663
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	Вт	4870	7153	8700
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375		
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	30	40	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами		
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70		
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾		
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾		
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ		
Класс защиты DIN EN 60529		IP00		

Размеры (ВхШхГ)	мм	780x410x362	880x450x500
Габаритный чертеж см. главу		5.1.13	5.1.14
Вес, прибл.	кг	85	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.22 Устройства ЗАС 400 В, 3 000 А, 1Q / 4Q

№ заказа		6RA7098-4DS22-0	6RA7098-4DV62-0		
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 400 (+10% / - 20%)			
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	2487	2487		
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (- 25%) до 460 (+15%); I _n =1А или 1АС 190 (- 25%) до 230 (+15%); I _n =2А (- 35% для 1мин)			
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц		
		ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 460 (±10%) 60Гц		
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	2400	2400	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 400 (+15% / - 20%) ⁷⁾			
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾			
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	485	420		
Расчетное значение постоянного тока	А	3000	3000		
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока			
Номинальная мощность	кВт	1455	1260		
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	кВт	10,66	10,66		
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 325			
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	85			
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 при I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами			
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70			
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾			
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾			
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		ЗКЗ			
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00			

Размеры (ВхШхГ)	мм	880x450x500	
Габаритный чертеж см. главу		5.1.8	5.1.15
Вес, прибл.	кг	125	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.23 Устройства ЗАС 575 В, 2800 А, 1Q / 4Q

№ заказа		6RA7097-4GS22-0	6RA7097-4GV62-0
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 575 (+10% / - 20%)	
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	2321	2321
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (- 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (- 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (- 35% для 1мин)	
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц
		ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 460 (±10%) 60Гц
		50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / - 20%)	
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾	
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	690	600
Расчетное значение постоянного тока	А	2800	2800
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока	
Номинальная мощность	кВт	1932	1680
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	кВт	10,56	10,56
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375	
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	85	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 при I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами	
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70	
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾	
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾	
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ	
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00	

Размеры (ВхШхГ)	мм	880x450x500	
Габаритный чертеж см. главу		5.1.8	5.1.15
Вес, прибл.	кг	125	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.24 Устройства ЗАС 690 В, 2600 А, 1Q / 4Q

№ заказа		6RA7097-4KS22-0	6RA7097-4KV62-0
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 690 (+10% / - 20%)	
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	2155	2155
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (- 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (- 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (- 35% для 1мин)	
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц
		ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 460 (±10%) 60Гц
		50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / - 20%)	
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾	
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	830	725
Расчетное значение постоянного тока	А	2600	2600
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока	
Номинальная мощность	кВт	2158	1885
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	кВт	10,33	10,33
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375	
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	85	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 при I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами	
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70	
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾	
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾	
Класс окружающей среды DIN IEC 60721-3-3		ЗКЗ	
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00	

Размеры (ВхШхГ)	мм	880x450x500	
Габаритный чертеж см. главу		5.1.8	5.1.15
Вес, прибл.	кг	125	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

3.4.25 Устройства ЗАС 950 В, 2200 А, 1Q / 4Q

№ заказа		6RA7096-4MS22-0	6RA7096-4MV62-0
Расчетное напряжение питающей сети якоря ¹⁾	В	ЗАС 950 (+15% / - 20%)	
Расчетное значения тока якоря на входе ²⁾	А	1824	1824
Расчетное напряжение питающей сети питания электроники	В	2АС 380 (- 25%) до 460 (+15%); I _п =1А или 1АС 190 (- 25%) до 230 (+15%); I _п =2А (- 35% для 1мин)	
Расчетное напряжение питающей сети вентиляторов	В	ЗАС 400 (±10%) 50Гц	ЗАС 400 (±10%) 50Гц
		ЗАС 460 (±10%) 60Гц	ЗАС 460 (±10%) 60Гц
		50 Гц	60 Гц
Номинальный ток вентиляторов	А	1,0 ⁹⁾	1,25 ⁹⁾
Количество циркулирующего воздуха	м ³ /ч	2400	2400
Шум вентиляторов	дБА	83	87
Расчетное напряжение питающей сети обмотки возбуждения ¹⁾	В	2АС 460 (+15% / - 20%)	
Номинальная частота	Гц	45 до 65 ¹⁰⁾	
Расчетное постоянное напряжение ¹⁾	В	1140	1000
Расчетное значение постоянного тока	А	2200	2200
Возможность перегрузок ⁶⁾		макс. 1,8-кратное превышение расчетного значения силы постоянного тока	
Номинальная мощность	кВт	2508	2200
Теряемая мощность при расчетном значении силы тока (приближенно)	кВт	11,37	11,37
Расчетное напряжение постоянного тока обмотка возбуждения ¹⁾	В	макс. 375	
Расчетное значение силы постоянного тока обмотка возбуждения	А	85	
Эксплуатационная температура окружающей среды	°С	0 до 40 при I _{расчетном} ³⁾ с внешними вентиляторами	
Температура хранения и транспортировки	°С	от 25 до +70	
Высота установки на уровне моря		≤ 1000 м при расчетной силе тока ⁴⁾	
Стабильность системы регулирования		Δn = 0,006% расчетного числа оборотов двигателя в режиме импульсного датчика и цифрового заданного значения Δn = 0,1% расчетного числа оборотов двигателя в режиме аналогового тахометра или аналогового заданного значения ⁵⁾	
Класс окружающей среды DIN IEC 60 721-3-3		ЗКЗ	
Класс защиты	DIN EN 60529	IP00	

Размеры (ВхШхГ)	мм	880x450x500	
Габаритный чертеж см. главу		5.1.8	5.1.15
Вес, прибл.	кг	125	145

Разъяснение подстрочных ссылок после таблиц

- 1) Подводимое напряжение якоря/обмотки возбуждения должно находиться ниже расчетного напряжения якоря/обмотки (настройки параметра P078, на устройствах с расчетным напряжением 400 В допустимы значения входного напряжения до 85 В). Напряжение на выходе снижается соответственно.

Указанное напряжение постоянного тока на выходе может быть гарантированно снижено до 95% напряжения в сети (подаваемого расчетного напряжения якоря/обмотки).

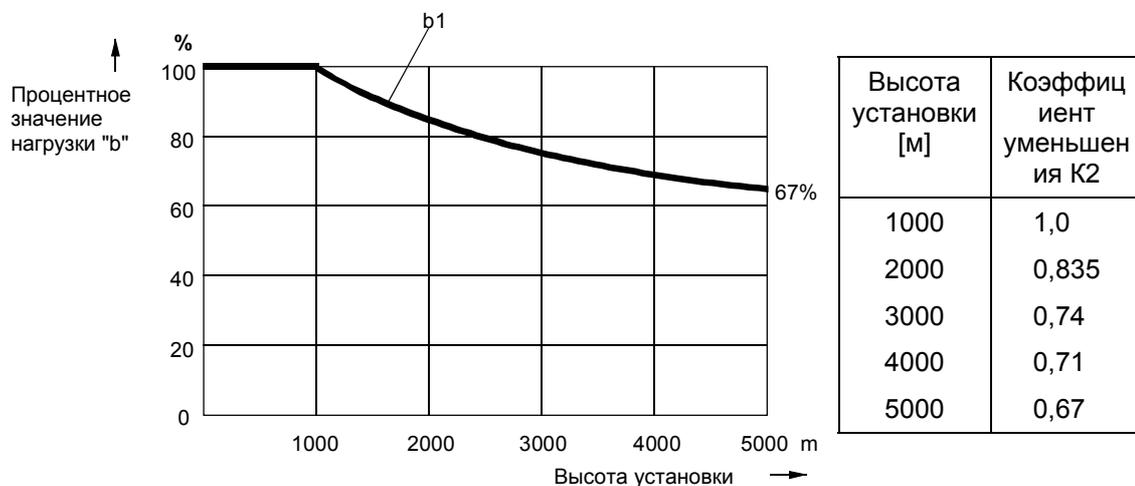
- 2) Значения приведены для выходного - расчетного постоянного тока.
- 3) Коэффициент нагрузки K1 (постоянный ток) в зависимости от температуры хладагента (см. P077, глава 11). $K1 > 1$ возможно только в случае, если $K1 * K2 \leq 1$. Совокупный коэффициент уменьшения $K = K1 * K2$ (K2 см. внизу)

Коэффициент окружающей среды, соответственно Температура хладагента	Коэффициент нагрузки K1.	
	на устройствах с самоохлаждением воздуха	на устройствах с усиленным воздушным охлаждением
≤ + 30 °C	1,18	1,10
+ 35 °C	1,12	1,05
+ 40 °C	1,06	1,00
+ 45 °C	1,00	0,95
+ 50 °C	0,94	0,90 a)
+ 55 °C	0,88	
+ 60 °C	0,82 b)	

a) Эксплуатация устройств ≥400А с усиленным воздушным охлаждением несмотря на уменьшение нагрузки при температуре окружающего воздуха, соответственно, температуре хладагента 50 °C допускается только тогда, когда расчетное подводимое напряжение вентилятора устройства гарантированно находится в диапазоне допуска 400 В + 10% –15%.

b) При применении T400 или OP1S недопустимо.

- 4) Значения нагрузки K2 в зависимости от высоты установки (см. P077, глава 11) Совокупный коэффициент уменьшения $K = K1 * K2$ (K1 см. выше)



Кривая b1: Коэффициент приведения значений нагрузки (постоянный ток) при высоте установки 1000 м.

Снижение напряжения в зависимости от уровня установки

При питании электроники и обмотки возбуждения с напряжениями 460 VAC, соединенными в линию (максимум 300 VAC против земли), допускается эксплуатация до 4500 м. До 5000 м допускается максимум 400 VAC, соединенных в линию (максимум 230 VAC против земли).

Эксплуатация устройств с расчетным напряжением питающей сети якоря 950V допустимо на высоте максимум 4000 м над уровнем моря без снижения напряжения. До 4500 м допустимы максимум 933 VAC в качестве напряжения питающей сети якоря. До 5000 м допустимы максимум 881 VAC в качестве напряжения питающей сети якоря. На больших высотах, соответственно, при более высоком напряжении не имеет места "Надежное электрическое разъединение", возможно только возрастающая изоляция основания.

5) Условия:

Стабильность системы регулирования (регулирование PI) относится к расчетному числу оборотов двигателя и актуальна для устройств SIMOREG в разогретом до эксплуатационной температуры состоянии. В основе лежат следующие предпосылки:

- изменения температуры ± 10 °K
- Изменения напряжения в сети +10% / – 5% расчетного напряжения на входе
- Коэффициент температуры температурно-компенсированного тахогенератора 0,15□ на каждые 10 °K (только на аналоговых термогенераторах)
- постоянное заданное значение (разрешение 14 бит)

6) См. также главу 3.3 и 9.

7) Также допустимы 2AC 460 (+15% / – 20%).

8) Для установок UL предполагается защитный автомат электродвигателя фирмы Siemens типа 3RV1011-0DA1 или 3RV1011-0EA1, настроенный на 0,3А для двигателя вентилятора R2D220-AB02-19 в устройствах 6RA7081, 6RA7085, 6RA7087 с расчетным напряжением 400 В или 575 В.

9) Для установок UL предполагается защитный автомат электродвигателя фирмы Siemens типа 3RV1011-0KA1 или 3RV1011-1AA1, настроенный на 1,25А для двигателя вентилятора RH28M-2DK.3F.1R в устройствах 6RA7090, 6RA7091, 6RA7093, 6RA7095 с расчетным напряжением 400 В или 575 В.

10) По специальному заказу может предоставляться режим работы в расширенном диапазоне частот от 23 Гц до 110 Гц.

3.5 Применяемые стандарты

VDE 0106 часть 100

порядок органов управления вблизи с деталями, представляющими опасность при соприкосновении.

EN50178

Оснащение сильноточных установок электрическим технологическим оборудованием.

Степень загрязненности 2

В обычных случаях возникает только не проводящее тока загрязнение. Однако в некоторых случаях можно ожидать краткосрочной токопроводности, если EB (электрическое технологическое оборудование) находится вне эксплуатации.

EN60146 T1-1 / VDE 0558 T11

Полупроводниковые преобразователи тока

Общие требования и питающиеся от сети преобразователи тока

DIN EN50178 / VDE 0160

Определения для оснащения силовых установок электрическим технологическим оборудованием.

EN61800-3

Приводы с изменяемой скоростью вращения, часть 3, нормы продукции EMV, включая специальную процедуру испытаний.

DIN IEC 60068-2-6 со степенью строгости 12 (SN29010 часть 1)

Механические требования

UL 508 C Power Conversion Equipment

3.6 Сертификация

ISO 9001:

Приведенные в настоящей Документации продукты изготавливаются и пускаются в продажу в соответствии с нормами DIN ISO 9001 (регистрационный № сертификата.: 257-0)

UL:

Сертификат №. E203250

Сертифицированы все устройства с расчетным напряжением питающей сети ≤575 В за исключением номера заказа 6RA7096-4GS22-5.

Судостроение:

	Ном. сертификата
Germanischer Lloyd	26 071 - 05 HH
Lloyd's Register	06 / 20053
American Bureau of Shipping	06HG196689-PDA
Det Norske Veritas	E-7925

Данные по требуемым мерам приведены на CD-ROM-Paket Documentation SIMOREG DC-MASTER - номер заказа 6RX1700-0D64 (CD1 начиная с выпуска 24) соответственно в Интернете на <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24063215>

3.7 Сокращения

ADB	Модуль адаптера (Ad aption B oard), носитель для дополнительных модулей небольшого формата
CAN	Спецификации полевой шины организации пользователя CiA (CAN in Automation) (C ontroller A rea N etwork)
CAL	CAN Application Layer
CB	Дополнительный модуль для коммуникации (C ommunication B oard)
CBC	Дополнительный модуль для связи с CAN-Bus (C ommunication B oard CAN -Bus)
CBD	Дополнительный модуль для связи с DeviceNet (C ommunication B oard D eviceNet)
CBP2	Дополнительный модуль для связи с PROFIBUS (C ommunication B oard P ROFIBUS)
COB	C ommunication O bject при коммуникации с CAN-Bus
CUD1	Модуль электроники C98043-A7001 устройства SIMOREG DC-MASTER (C ontrol U nit / D irect C urrent)
CUD2	Модуль расширений клемм C98043-A7006 для CUD1
DeviceNet	Спецификации полевой шины ODVA (Open DeviceNet Vendor Association)
DP	D ezentrale P eripherie
EB1	Дополнительный модуль с дальнейшими устройствами ввода/вывода (E xpansion B oard 1)
EB2	Дополнительный модуль с дальнейшими устройствами ввода/вывода (E xpansion B oard 2)
Файл с ОДУ	Файл с основными данными устройств с установлением коммуникационных признаков модуля коммуникаций на PROFIBUS
ID	I dentifier (идентификатор) для коммуникации CAN-Bus
IND	P arameter- I ndex (индекс параметров)

LBA	Соединительный модуль для встройки дополнительных модулей (Local Bus Adapter)
LWL	Оптоволоконные линии
MSAC_C1	Обозначение канала передачи на PROFIBUS (Master Slave Acyclic / Class 1)
MSCY_C1	Обозначение канала передачи на PROFIBUS (Master Slave Cyclic / Class 1)
OP1S	Опциональный пульт управления с указаниями открытым текстом и внутренним запоминающим устройством для наборов параметров (Operator Panel 1 / Store)
PDO	Process Data Object (CAN-Bus)
PKE	Parameterkennung (условное обозначение параметра)
PKW	Относящиеся к параметрам (Parameter-Kennung-Wert)
PMU	Простой пульт управления устройства SIMOREG DC-MASTER (Parameterization Unit)
PNU	Parameternummer (Номер параметра)
PPO	Определение числа слов данных параметров и обработки для коммуникации PROFIBUS (Parameter-Prozeßdaten-Objekt)
PROFIBUS	Спецификации полевой шины PROFIBUS организации пользователя (Process Field Bus)
PWE	Parameterwert (Значение параметра)
PZD	Prozessdaten (данные обработки)
SBP	Дополнительный модуль для связи с тахометром (Sensor Board Puls)
SCB1	Дополнительный модуль для связи с SCI1 или SCI2 по оптоволоконным линиям (Serial Communication Board 1)
SCI1	Дополнительный модуль для связи с дальнейшими входами/выходами, I/O-Slavemodul на SCB1 (Serial Communication Interface 1)
SCI2	Дополнительный модуль для связи с дальнейшими входами/выходами, I/O-Slavemodul на SCB1 (Serial Communication Interface 2)
SDO	Service Data Object (CAN-Bus)
SIMOLINK	Спецификации полевой шины для оптоволоконных линий кольцевой шины (Siemens Motion Link)
SLB	Дополнительный модуль для связи с SIMOLINK (SIMOLINK Board)
STW	Steuerwort (управляющее слово)
T100	Дополнительный модуль с технологическими функциями (Technology Board 100)
T300	Дополнительный модуль с технологическими функциями (Technology Board 300)
T400	Дополнительный модуль с технологическими функциями (Technology Board 400)
TB	Technologiebaugruppe (технологический модуль) T100, T300 или T400
USS	Universelle serielle Schnittstelle (Универсальный последовательный интерфейс)
ZSW	Zustandswort (слово состояния)

4 Транспортировка, распаковка

Устройства SIMOREG упаковываются на предприятии-изготовителе в соответствии с заказом. Табличка упаковки продукта находится на картоне.

При транспортировке не допускайте сильных сотрясений и жестких ударов (например, при опускании на поверхность).

Соблюдайте указания, нанесенные на упаковке, касающиеся транспортировки, хранения и надлежащего обращения.

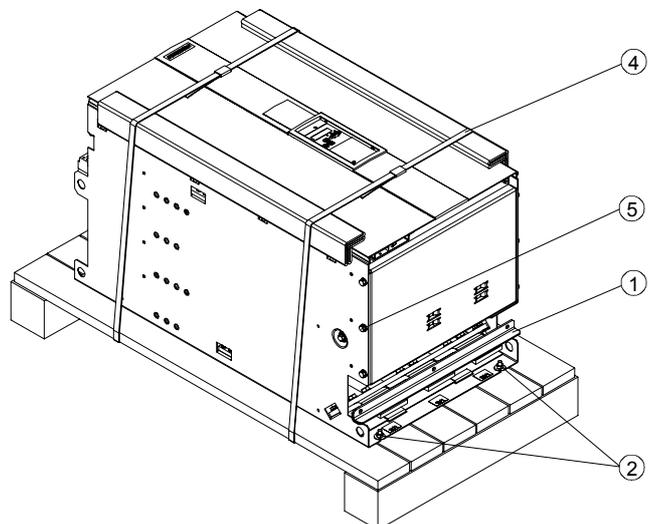
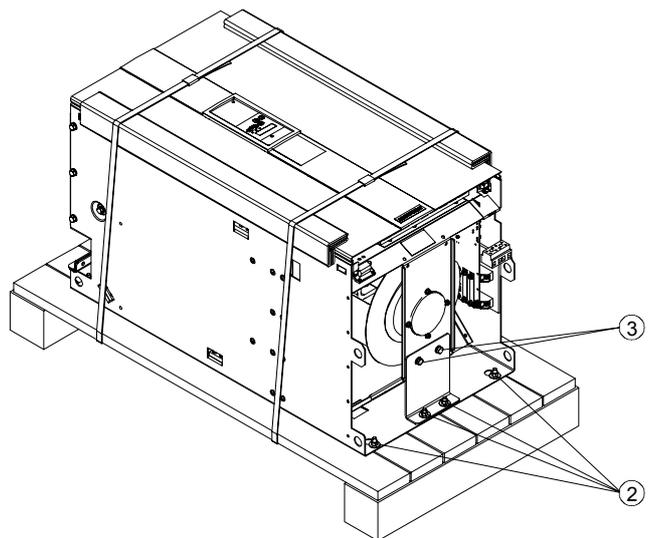
После распаковки и проверки комплектности поставки и невредимости устройство SIMOREG можно устанавливать.

Существуют варианты упаковки из картона и гофрированного картона. Утилизация упаковки производится согласно местным нормативам для изделий из картона.

При установлении ущерба, понесенного при перевозке, необходимо немедленно уведомить экспедитора.

4.1 Снятие защиты для транспортировки, имеющееся на устройствах с расчетным значением постоянного тока от 1500 А до 3000 А

- α Вскройте кронштейны для монтажа шкафа, снимите кабельную связку и при необходимости смонтируйте на внешней стороне устройства.
- σ Отвинтите шесть гаек 6kt M8
- δ Извлеките оба винта 6kt M8 и снимите транспортировочные кронштейны.
- φ Снимите обе подъемные ленты.
- γ После монтажа устройства и перед вводом в эксплуатацию, сняв шесть винтов 6kt M6, удалите транспортировочный листовой металл.



5 Монтаж



ОСТОРОЖНО

Неправильное поднятие может привести к телесным повреждениям или нанести материальный ущерб.

Устройство можно поднимать только при помощи подходящего средства (использование рабочих перчаток) и под руководством персонала с соответствующей квалификацией.

Для того, чтобы избежать деформации корпуса при подъеме устройства до 720А расчетной силы постоянного тока, горизонтальные силы не должны действовать на подъемные ушки.



Эксплуатирующая организация несет ответственность как за монтаж выпрямителя, двигателя, трансформатора, так и за другие устройства согласно нормативам по безопасности (например, DIN, VDE), а также в соответствии со всеми прочими актуальными государственными или региональными предписаниями касательно расчета параметров проводки, заземления, разъединителей, максимальной токовой защиты и так далее.

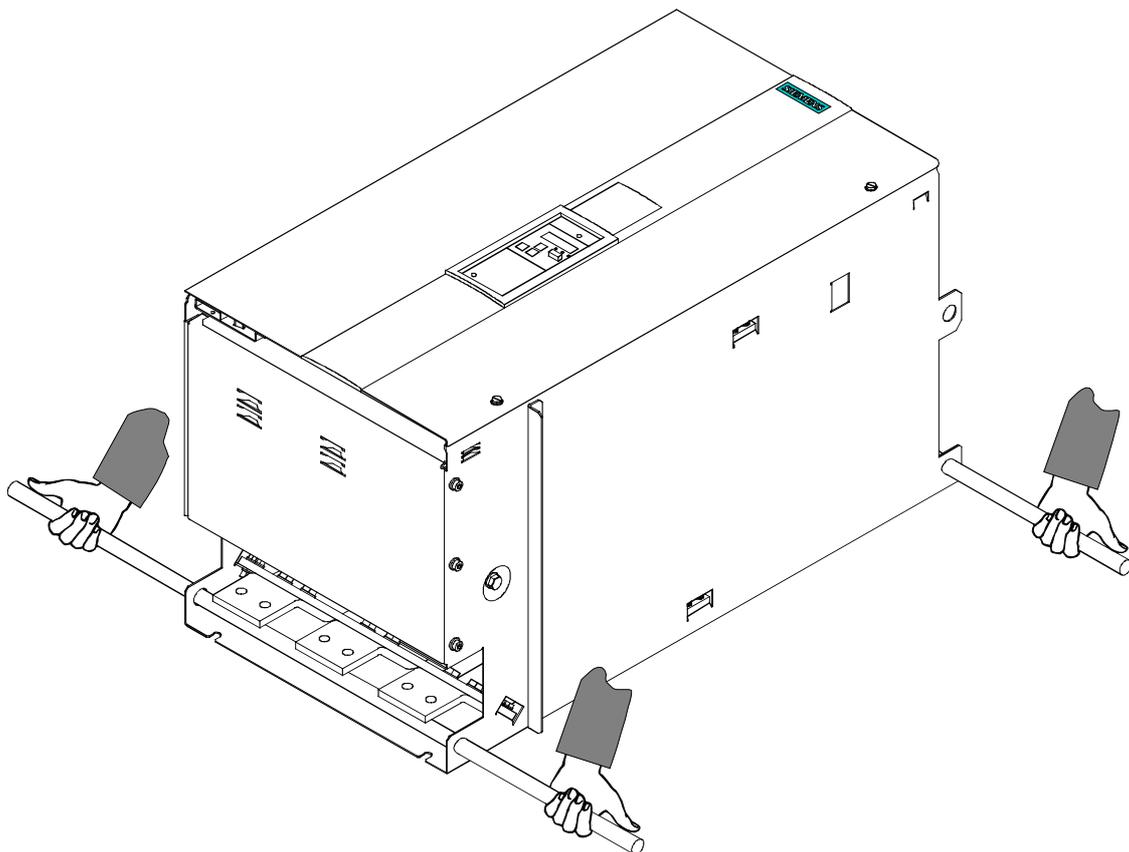
Монтаж устройства должен производиться в соответствии с нормативами по безопасности (например, DIN, VDE), а также в соответствии со всеми прочими актуальными государственными или региональными предписаниями. Для обеспечения эксплуатационной надежности требуется позаботиться о надлежащем заземлении, расчете параметров проводки, и соответствующей защите от короткого замыкания.

Монтаж устройств SIMOREG на стойке, соответствующий требованиям UL 508 C (Underwriters Laboratories Inc.)

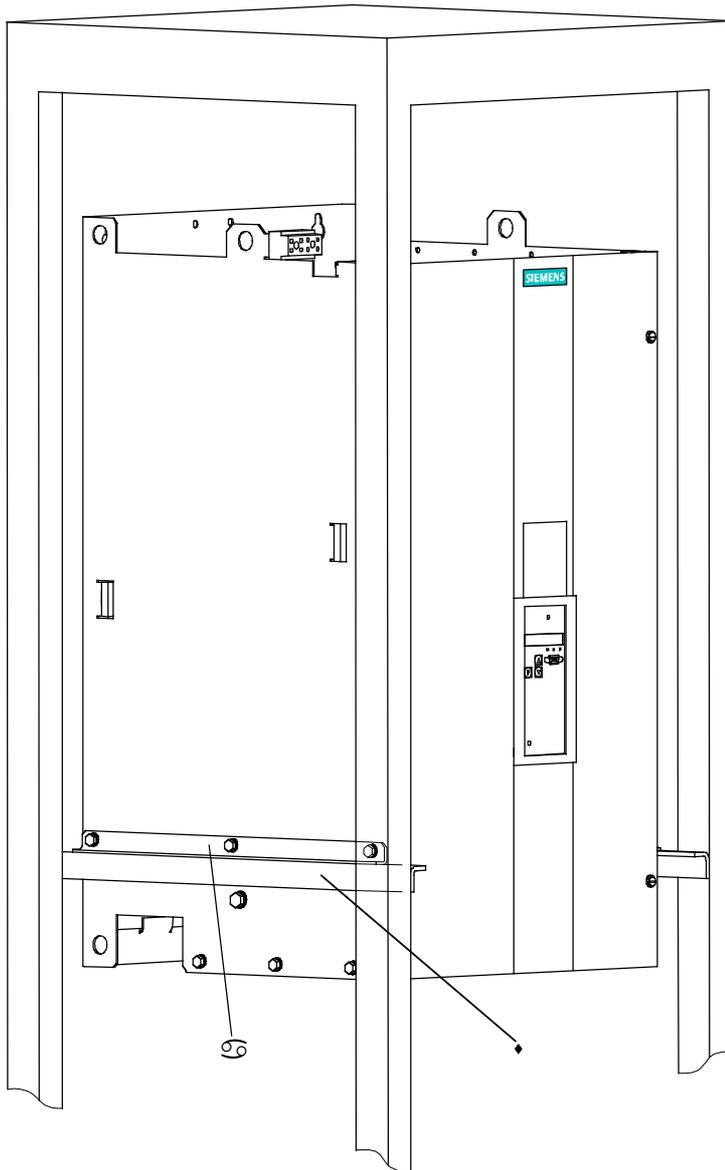
При встройке этого устройства в шкаф последний должен быть достаточно проветриваемым и соответствовать исполнению "Тип 1" по нормам UL 508 C.

Шкаф, в который монтируется настоящее устройство, должен иметь минимальные габариты 2200 мм x 600 мм x 600 мм (ВxШxГ).

Возможность поднятия устройств с расчетной силой постоянного тока 1500А до 3000А.



Монтаж устройств на стойке с расчетной силой постоянного тока 1500А до 3000А.



- В поставляемый комплект данного устройства входят так же 2 уголка, α которые для облегчения монтажа на устройстве SIMOREG могут быть закреплены при помощи 3 болтов М6 с шестигранной головкой, которые также входят в комплект.
- Тем самым устройство в распределительном шкафу может быть пододвинуто при помощи 2 других уголков σ (не входят в поставляемый комплект).
- В заключение устройства должны быть закреплены на задней стенке шкафа в 4-х местах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

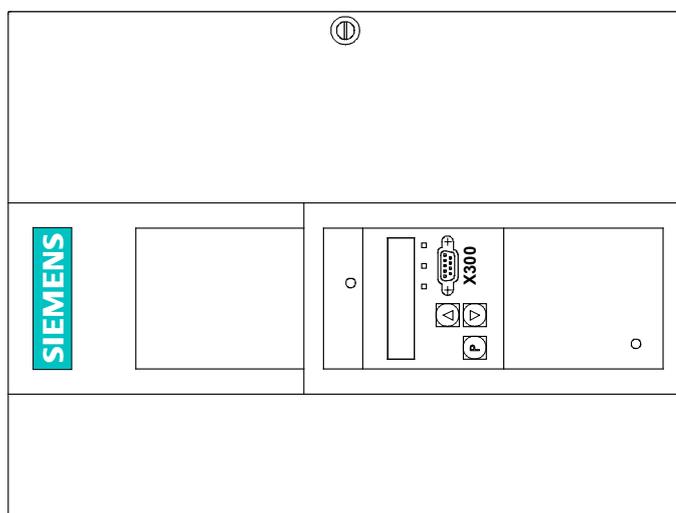
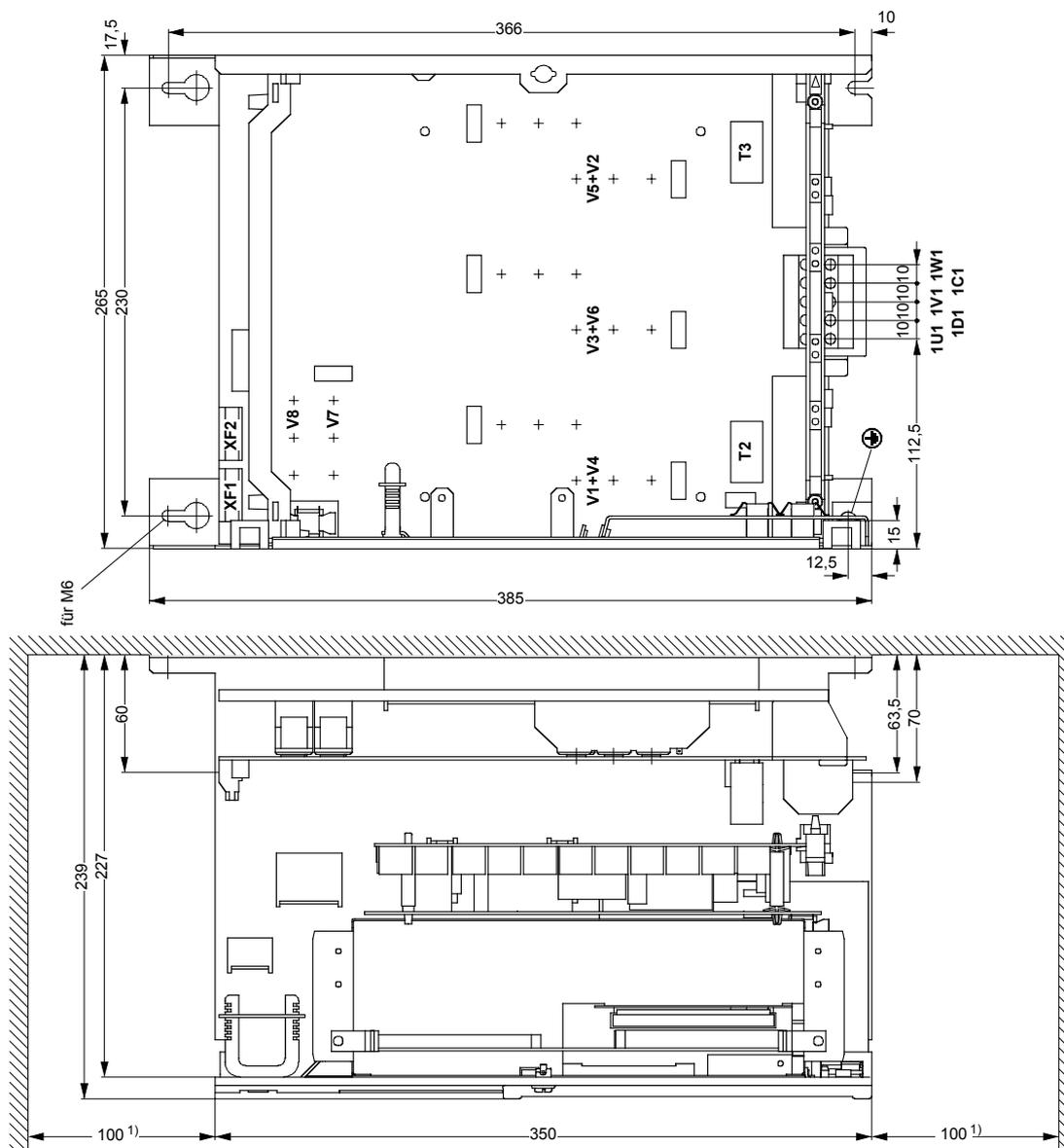


Для того, чтобы обеспечить беспрепятственный вход и выход охлаждающего воздуха, необходимо оставить свободным промежуток минимум 100 мм выше или ниже устройства.

В результате несоблюдения существует опасность перегрева устройства.

5.1 Габаритный чертеж для стандартных устройств

5.1.1 Устройства: ЗАС 400В и 460В, 30А, 1Q

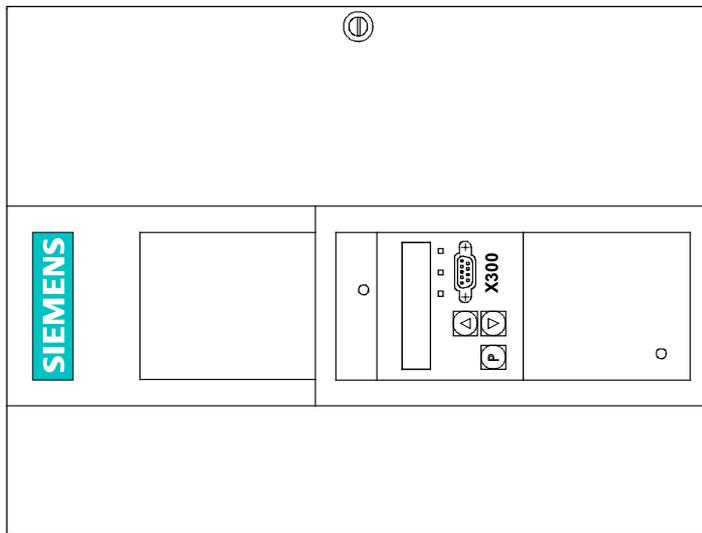
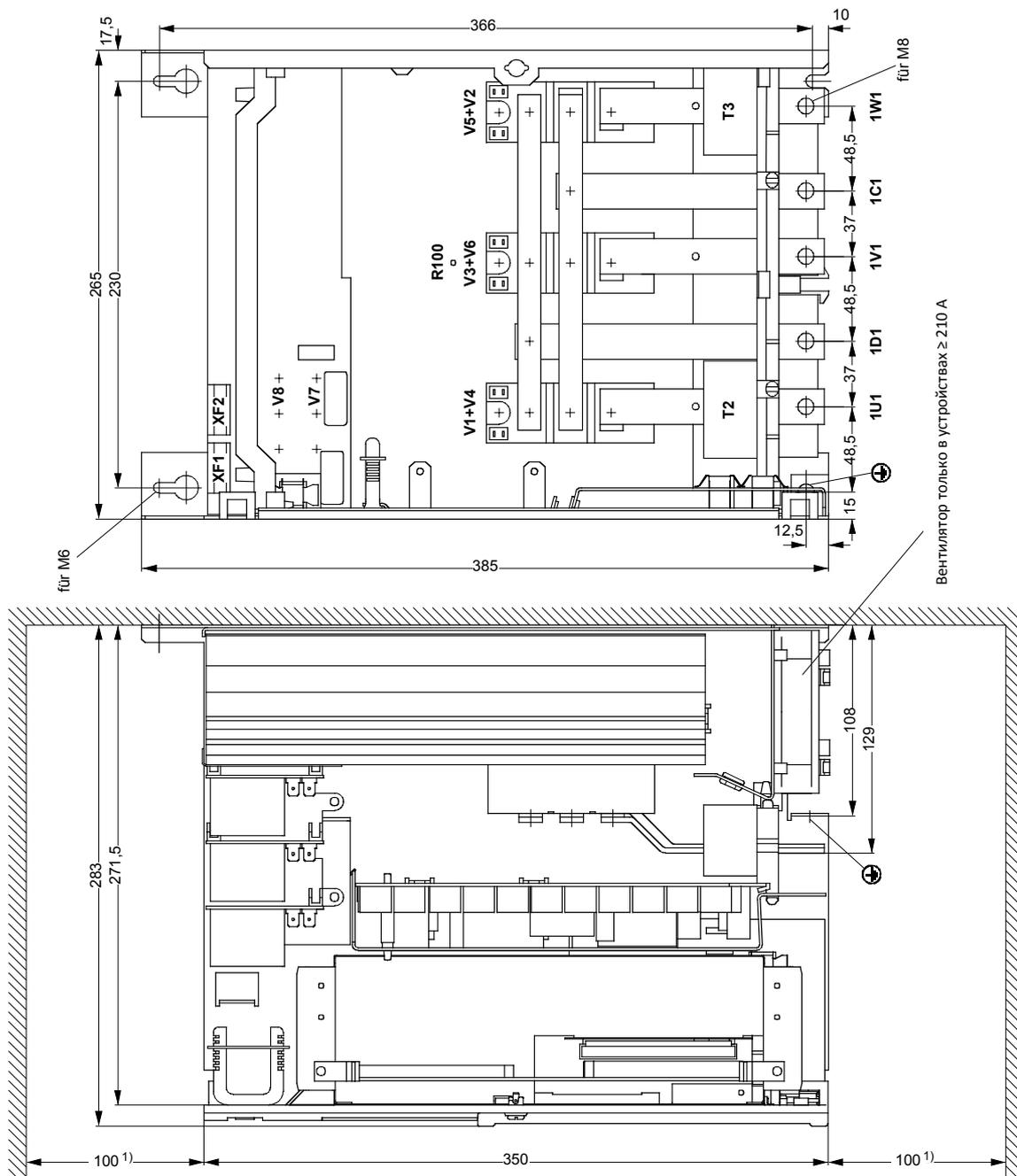


Момент затяжки для подключений пользователя:

1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 1,5 Nm
 ⊕ = 25 Nm

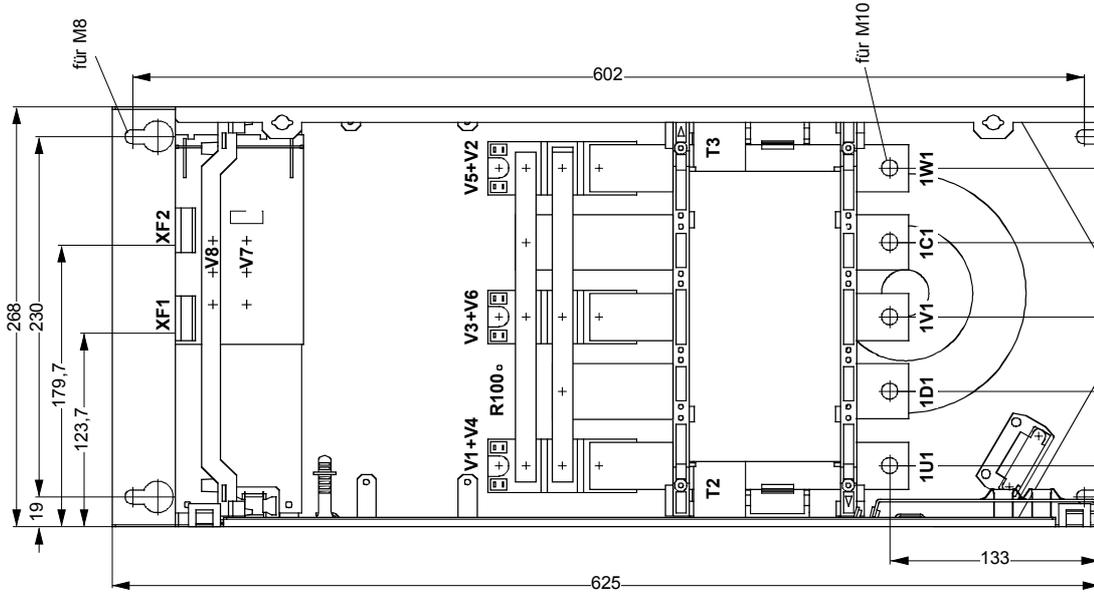
1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.1.2 Устройства: ЗАС 400Ви 575В 60А до 280А,1Q



1) Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 2 x 95 мм²
 Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 13 Nm
 ⚡ = 25 Nm
 1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха

5.1.3 Устройства: 3АС 400В и 575В, 400А, 1Q

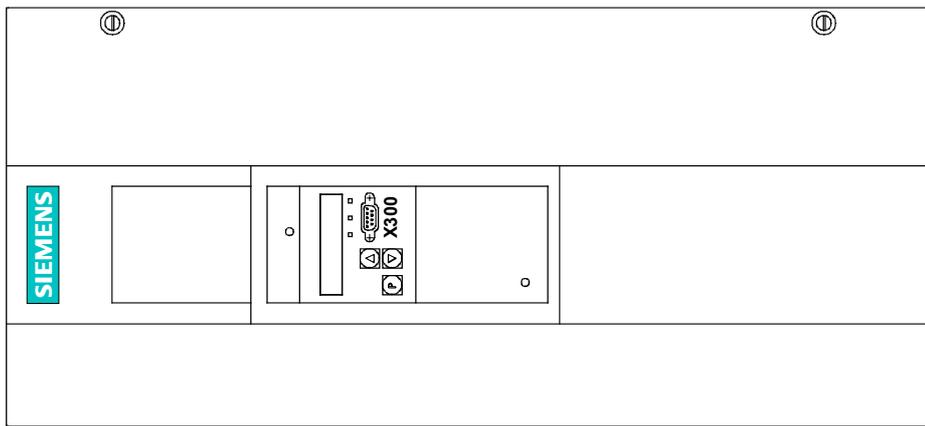
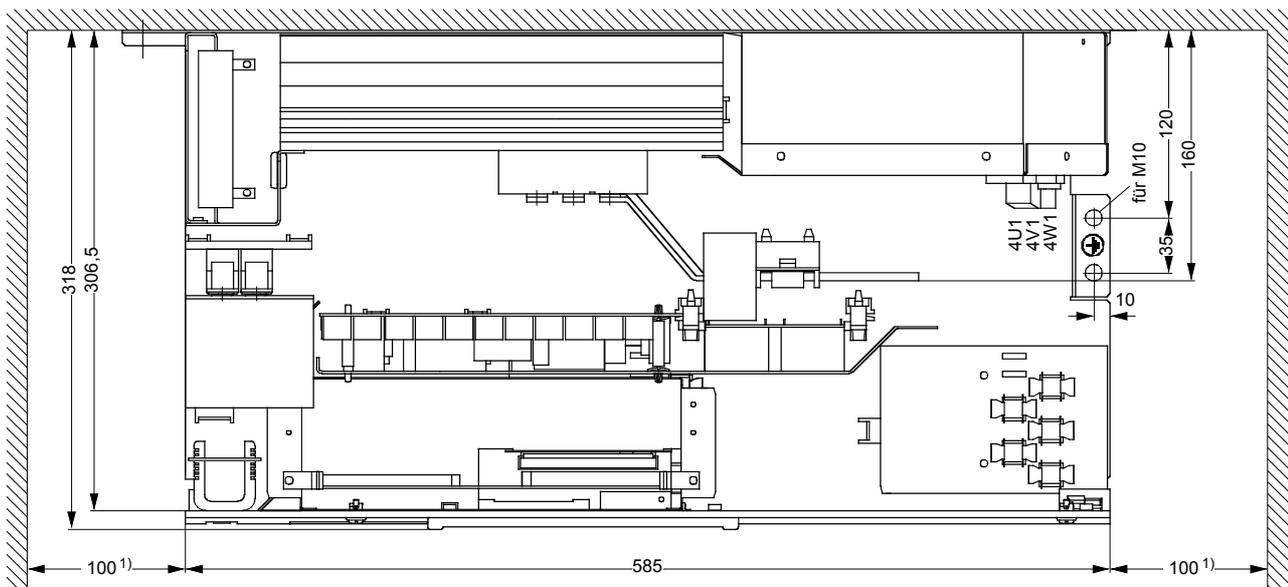


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:

- 1U1, 1V1, 1W1 = 2 x 150 mm²
- 1C1, 1D1 = 2 x 185 mm²

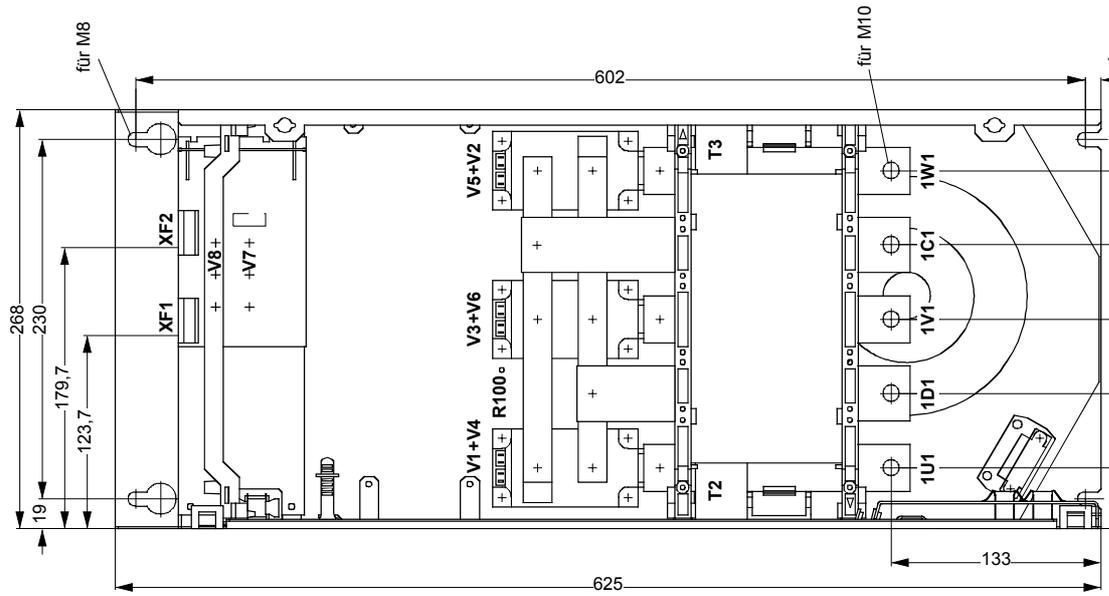
Момент затяжки для подключений пользователя:

- 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 25 Nm
- ⊕ = 50 Nm



1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.1.4 Устройства: 3AC 400В и 575В, 600А, 1Q

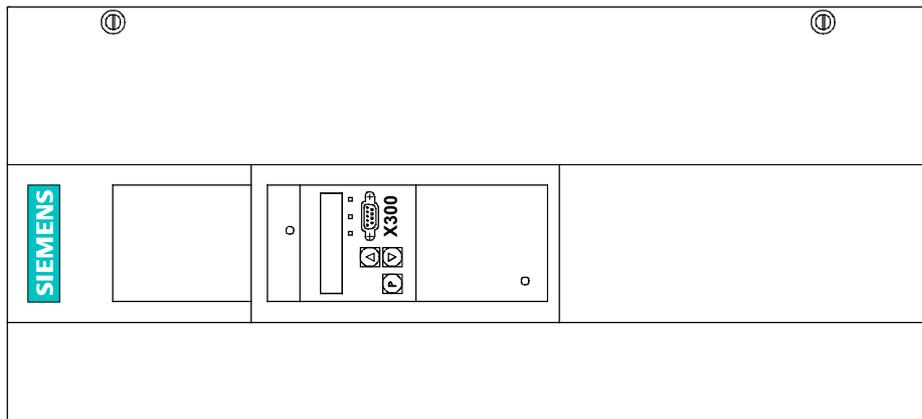
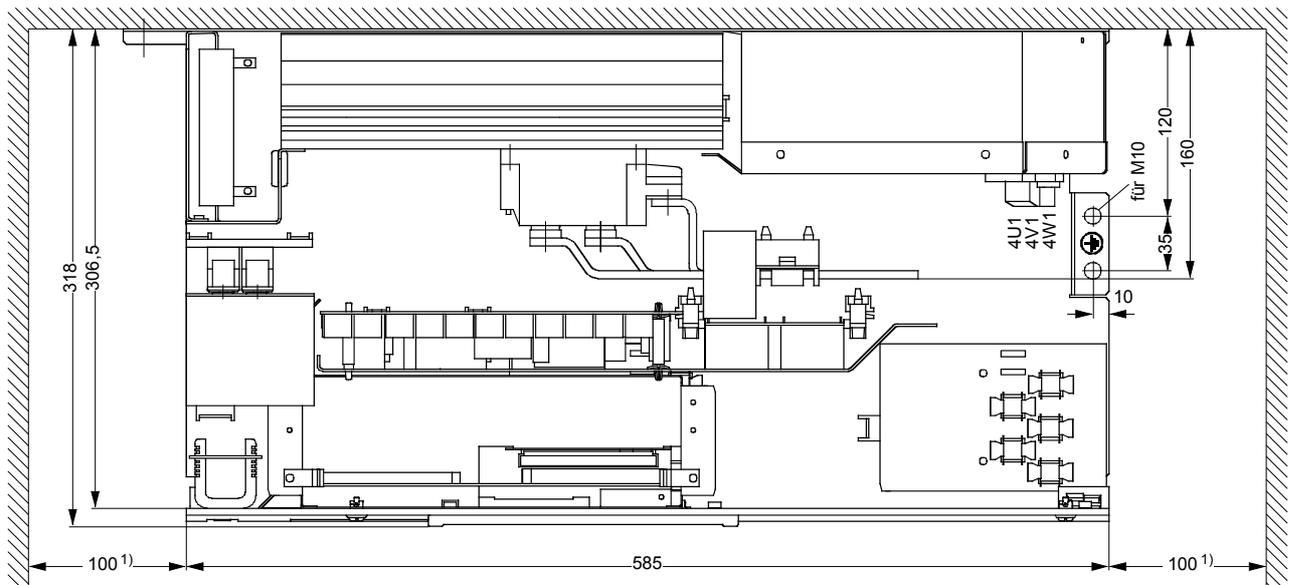


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:

1U1, 1V1, 1W1 = 2 x 150 mm²
 1C1, 1D1 = 2 x 185 mm²

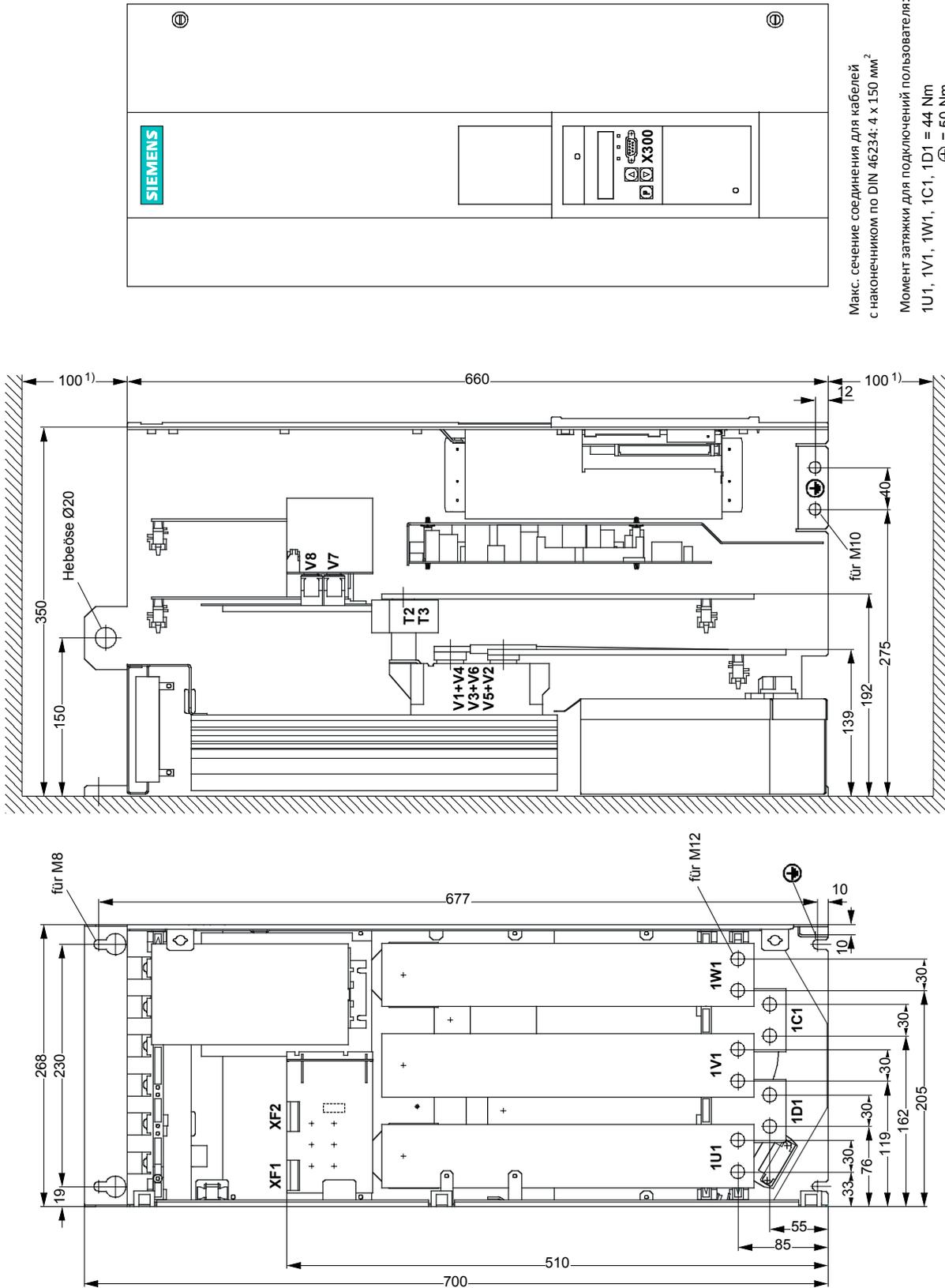
Момент затяжки для подключений пользователя:

1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 25 Nm
 ⊕ = 50 Nm



1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

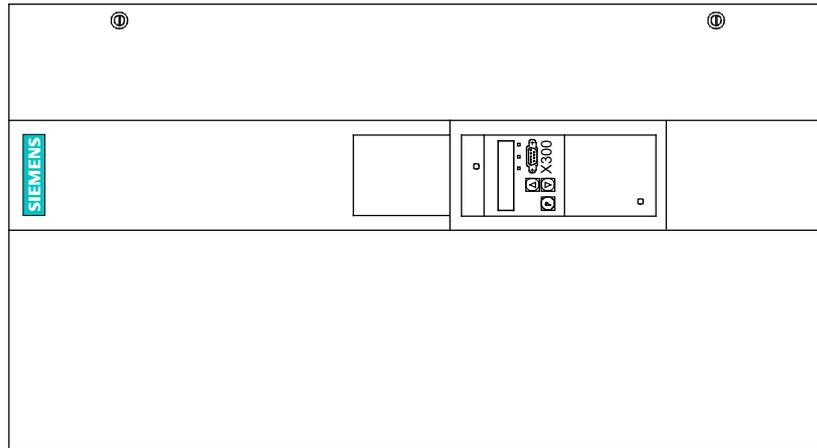
5.1.5 Устройства: ЗАС 400В 575Ви 690В, 720А до 850А, 1Q



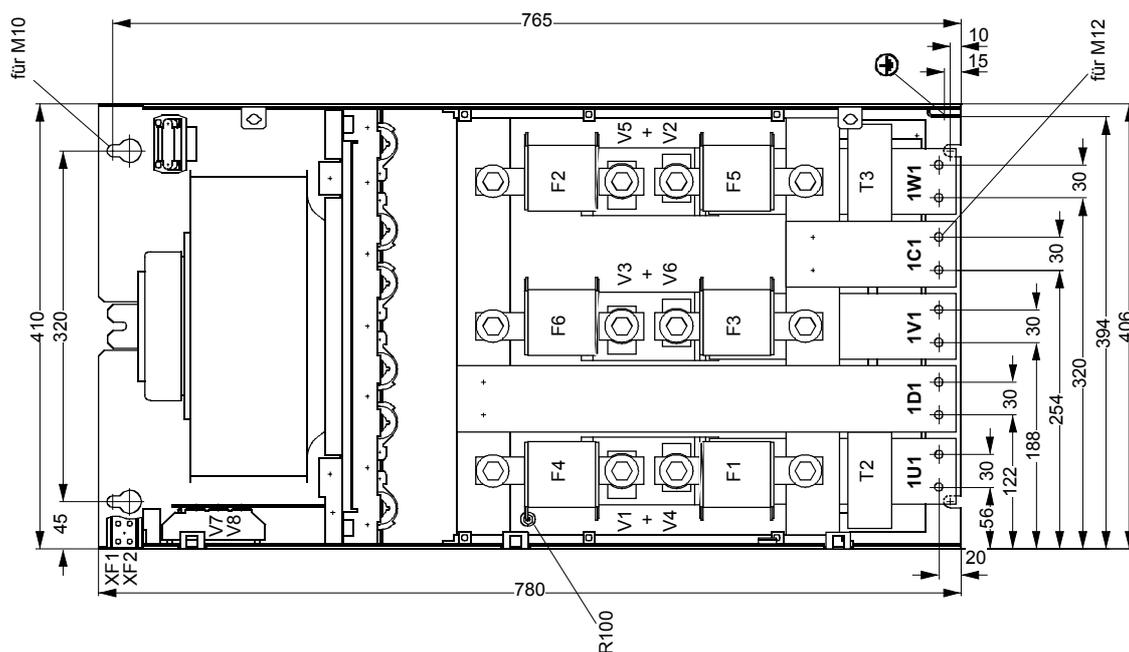
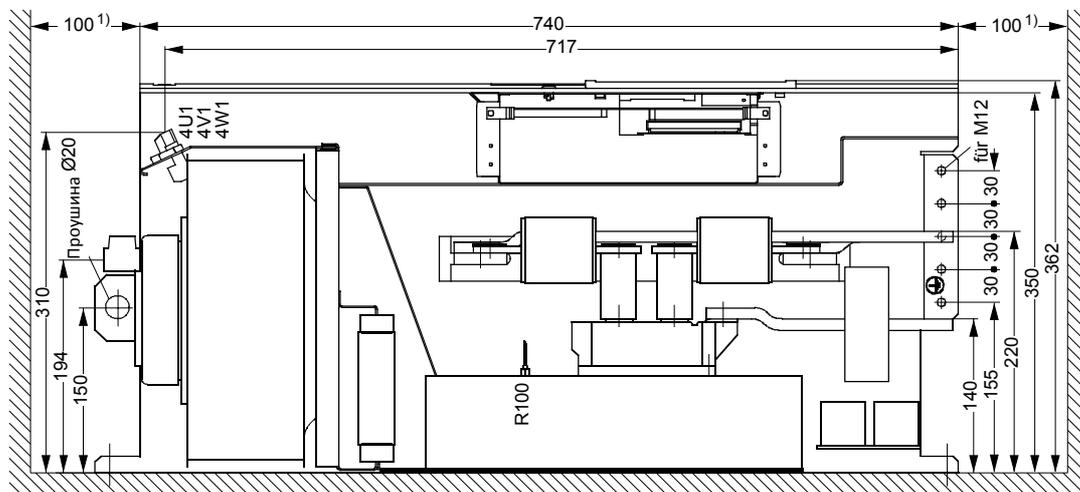
Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 4 x 150 мм²
 Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
 Ⓢ = 50 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.1.6 Устройства: ЗАС 400В, 460В, 575В, 690В и 830В, 900А до 1200А, 1Q



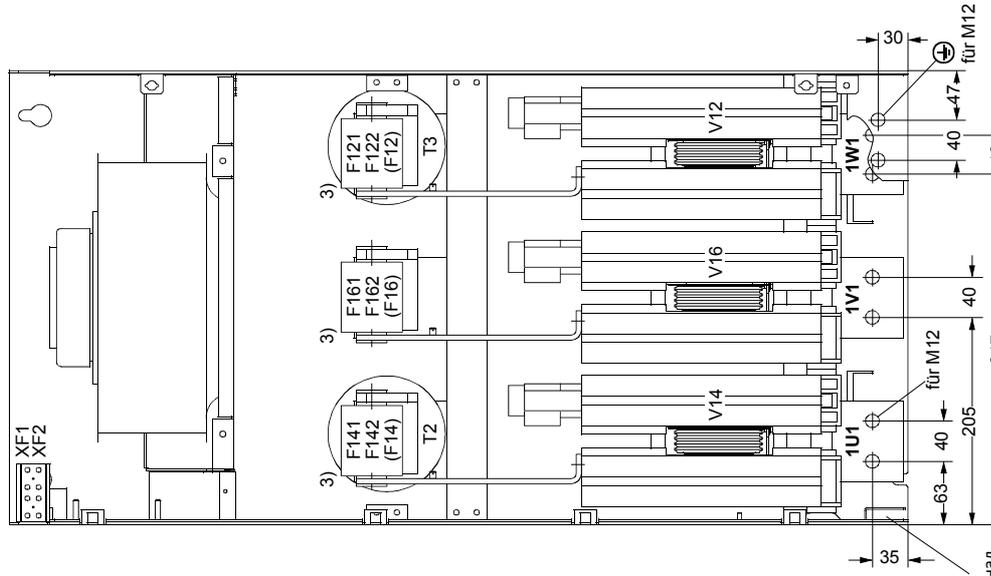
Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 4 x 150 мм²
 Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
 ⊕ = 60 Nm



1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

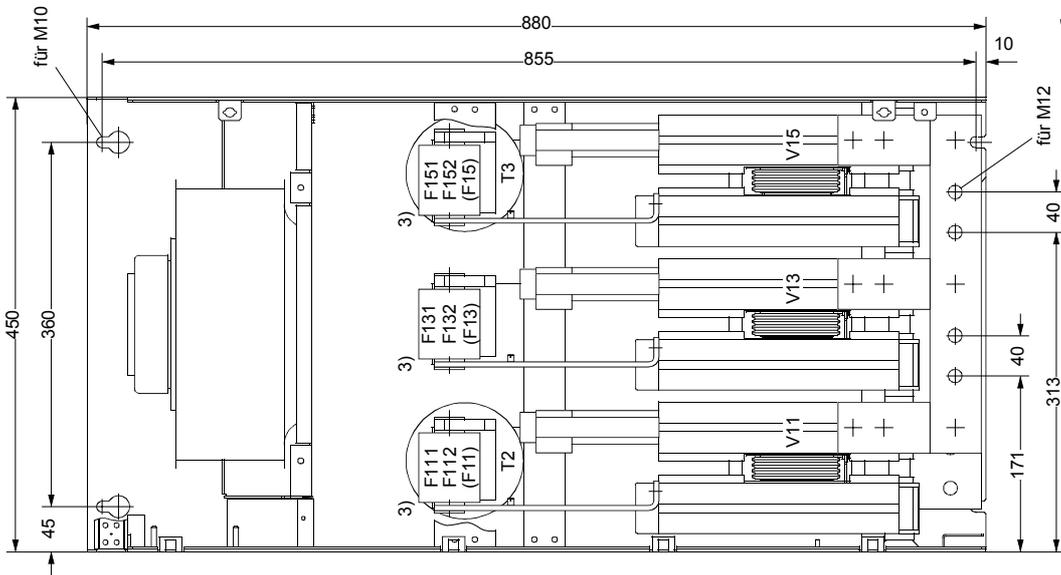
**5.1.7 Устройства: ЗАС 400В, 575В, 690В и 830В, 1 500А до 2 000А,
575В/2200А1Q**

Вид заднего тиристорного уровня

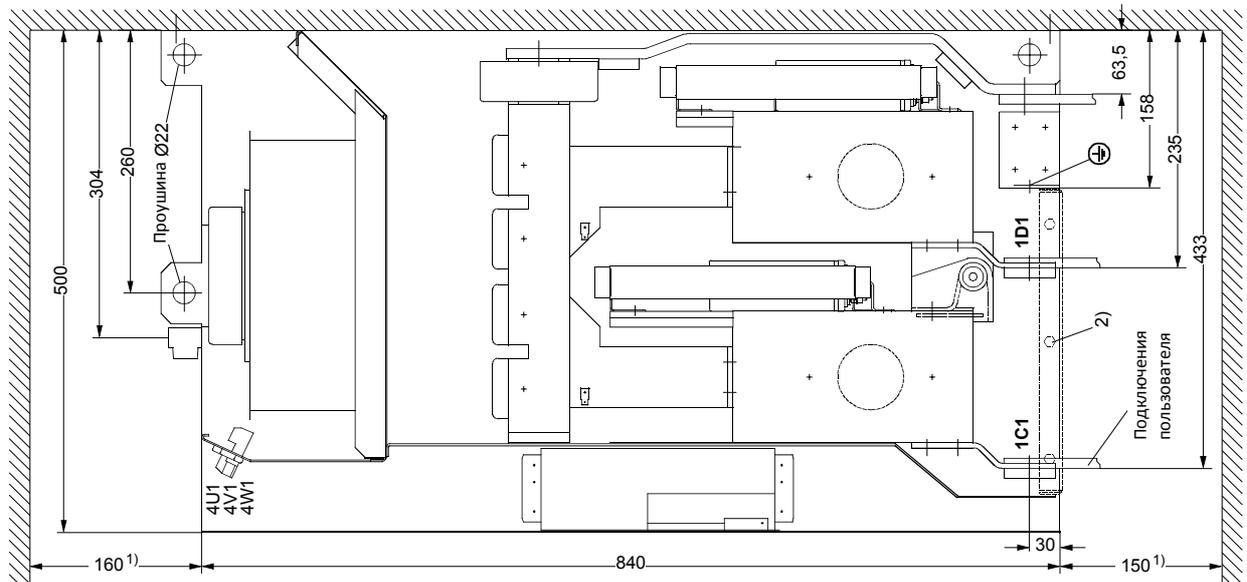


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:
 1U1, 1V1, 1W1 = 4 x 240 mm²
 1C1, 1D1 = 8 x 240 mm²
 Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
 ± = 60 Nm

Вид спереди без дверц

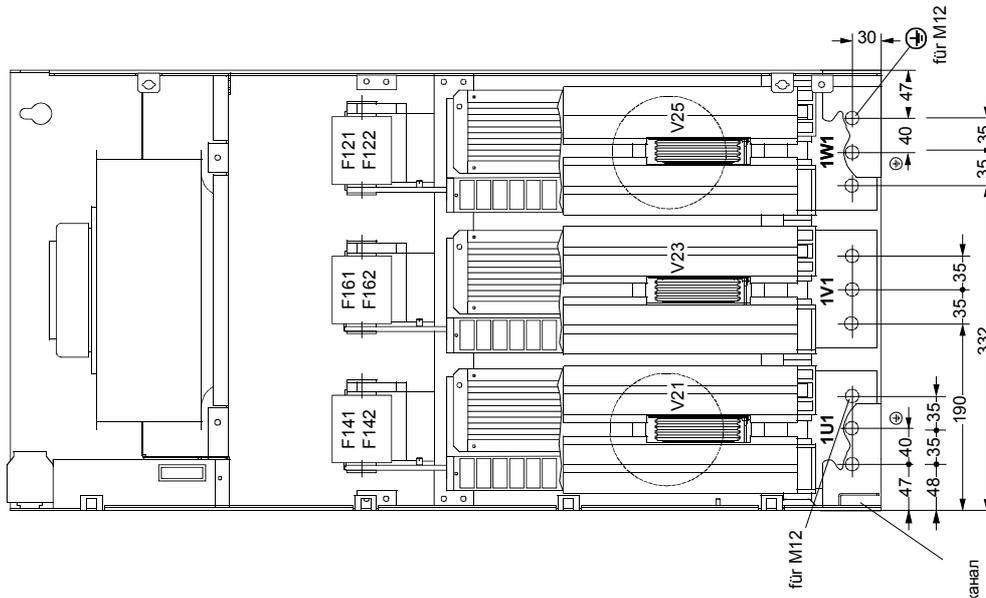


1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха
 2) Перед вводом в эксплуатацию удалите транспортный поддон, выкрутив 6 винтов М6.
 3) Количество предохранителей – см. Главу 6.6.2.2



5.1.8 Устройства: 3AC 400B / 3000A, 3AC 575B / 2800A, 3AC 690B / 2600A, 3AC 950B / 2200A 1Q

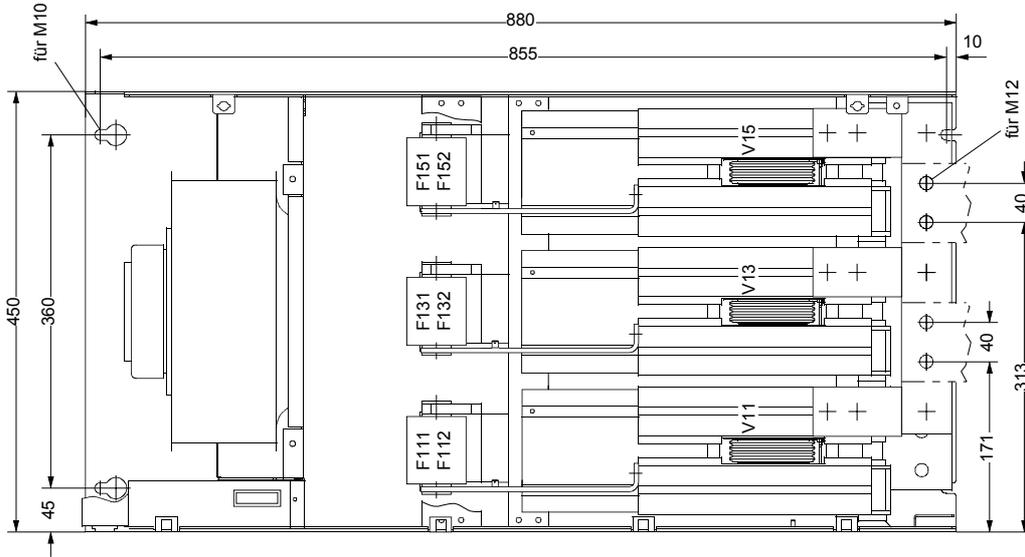
Вид заднего тиристорного уровня



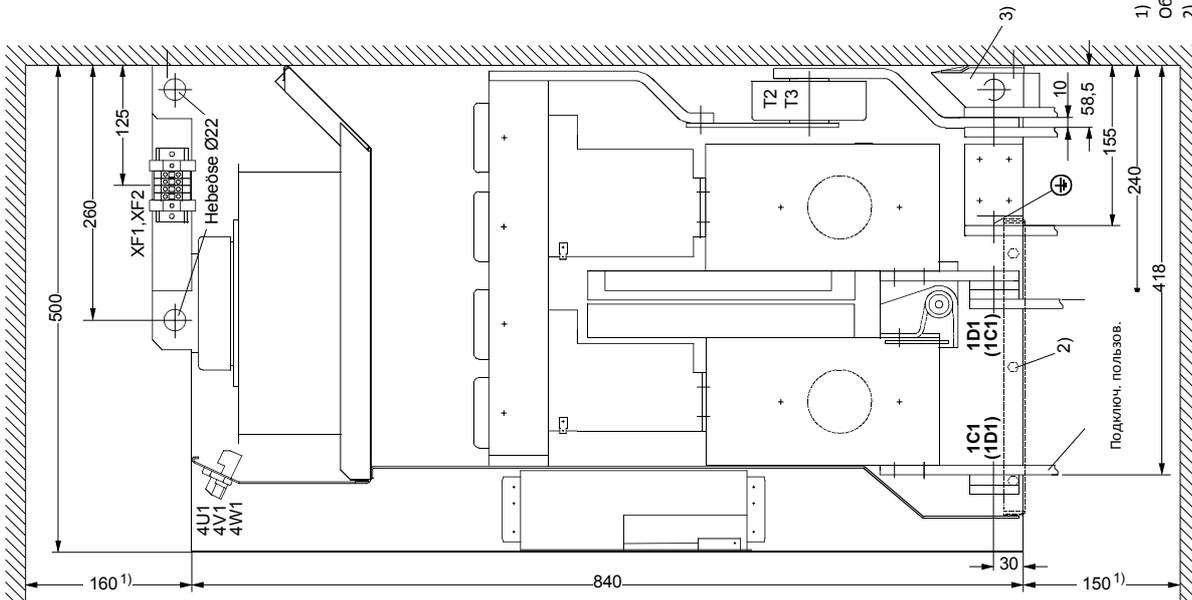
Момент затяжки для подключений
пользователя:
1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44Nm
? = 60 Nm

Подключения пользователей:
1U1, 1V1, 1W1: шина 2x80x10 для M 12 x 50
1C1, 1D1: шина 2x80x10 для M 12 x 50
: шина 120x10 для M 12x40

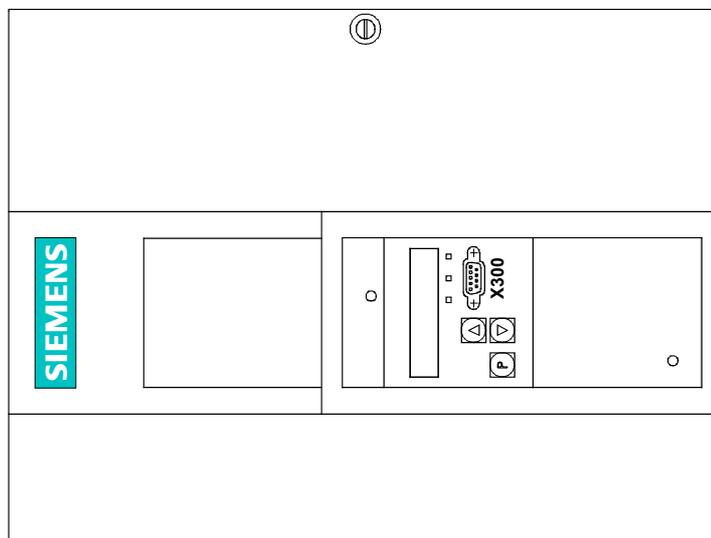
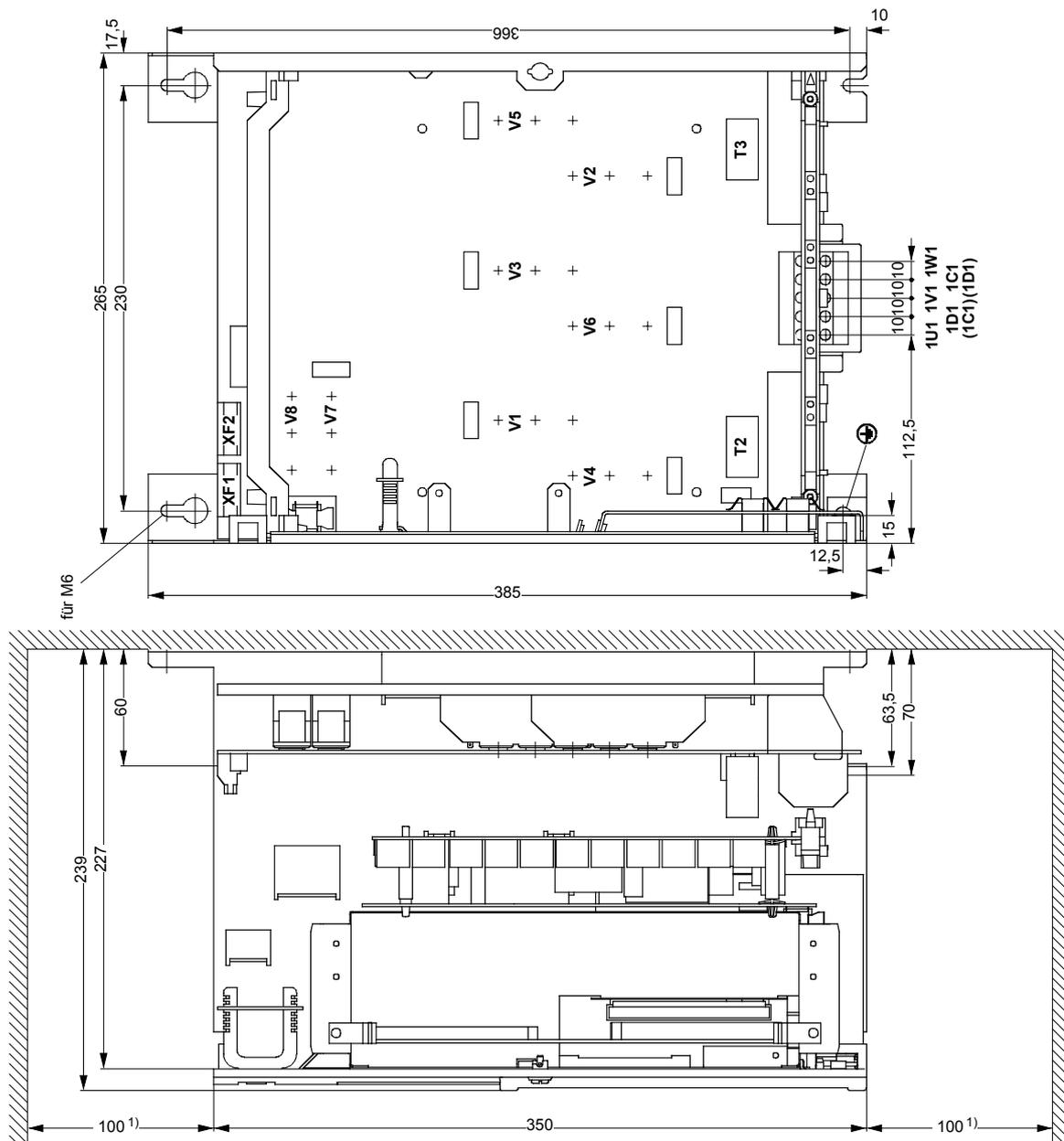
Вид спереди без дверц



- 1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха
- 2) Перед вводом в эксплуатацию удалите транспортный поддон,
выкрутив 6 винтов M6.
- 3) Изоляция гнезд подключения к сети U1, V1, W1.



5.1.9 Устройства: ЗАС 400В и 460В, 15А до 30А, 4Q

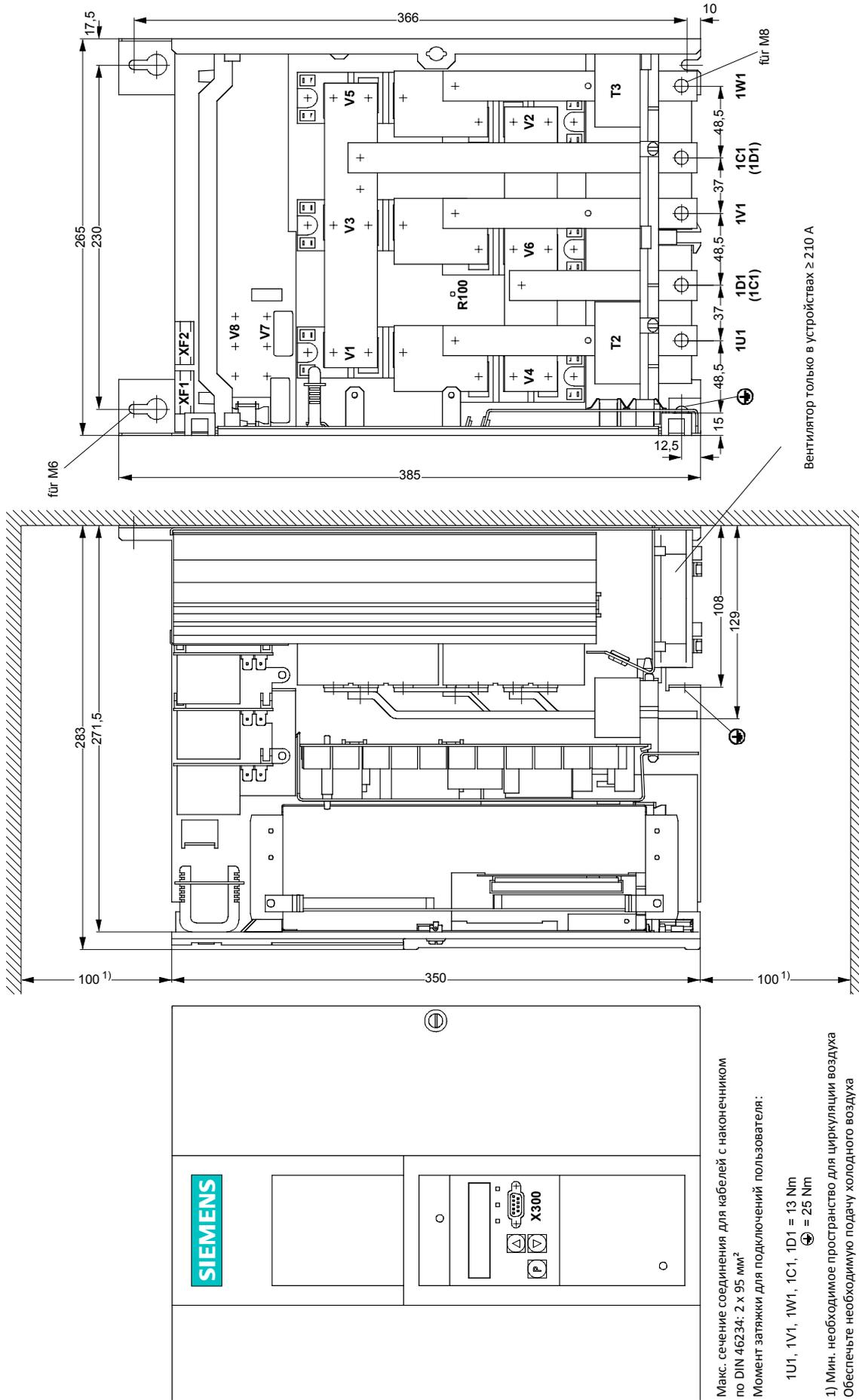


Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 1,5 Nm

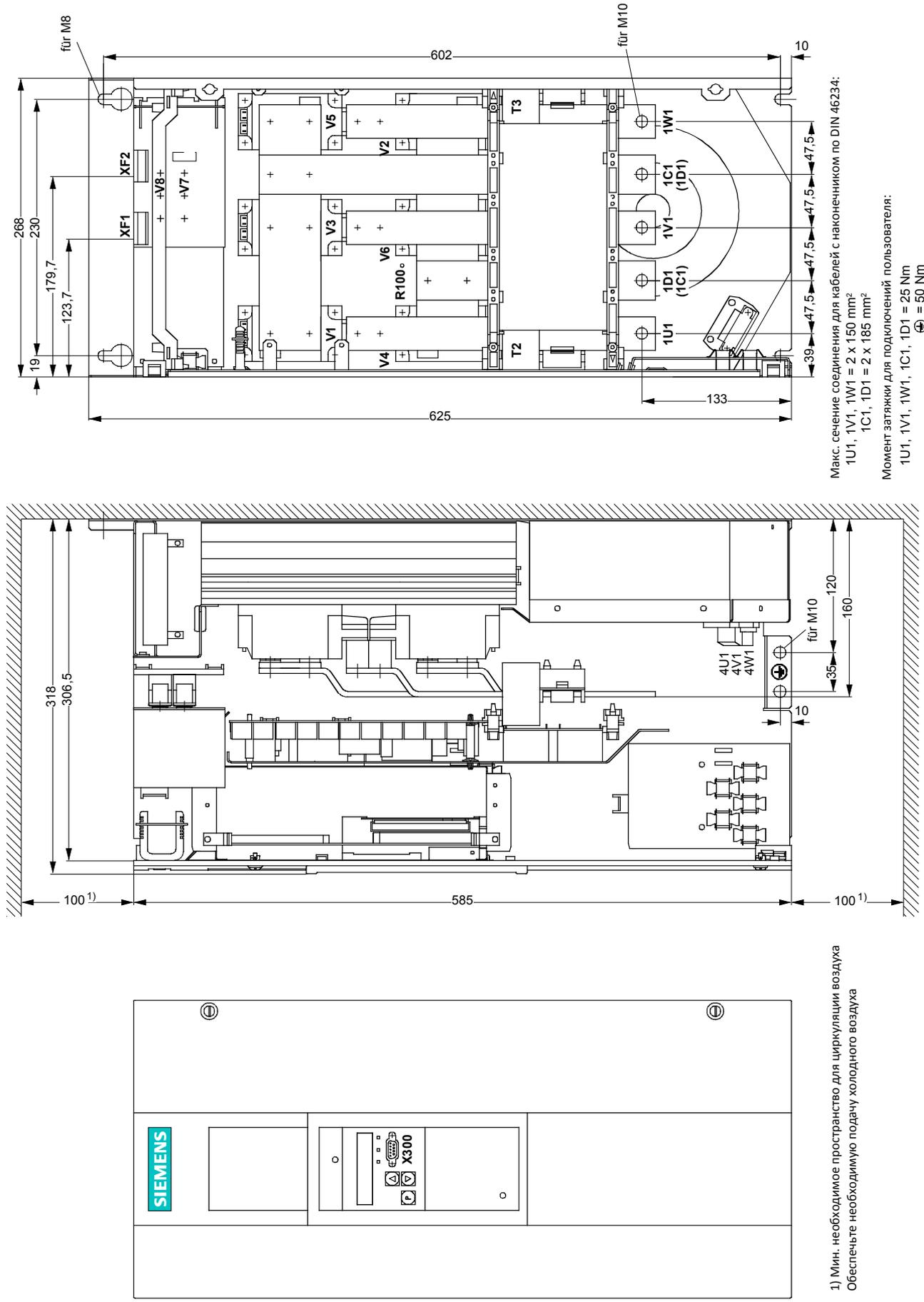
? = 25 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.1.10 Устройства: 3АС 400В и 575В, 60А до 280А, 4Q



5.1.11 Устройства: ЗАС 400В и 575В, 400А до 600А, 4Q

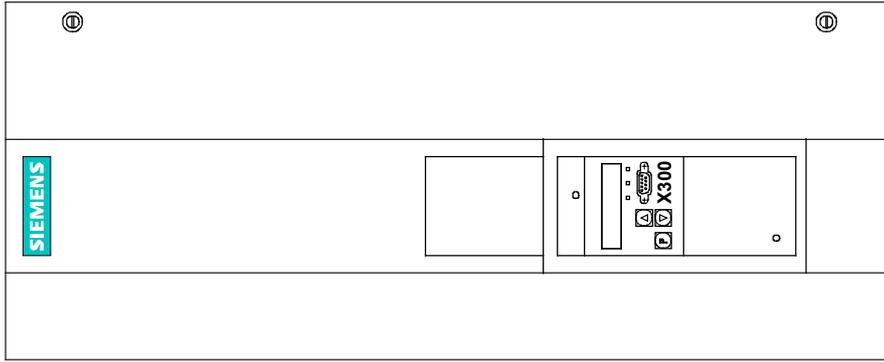


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:
 1U1, 1V1, 1W1 = 2 x 150 mm²
 1C1, 1D1 = 2 x 185 mm²

Момент затяжки для подключения пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 25 Nm
 ⊕ = 50 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

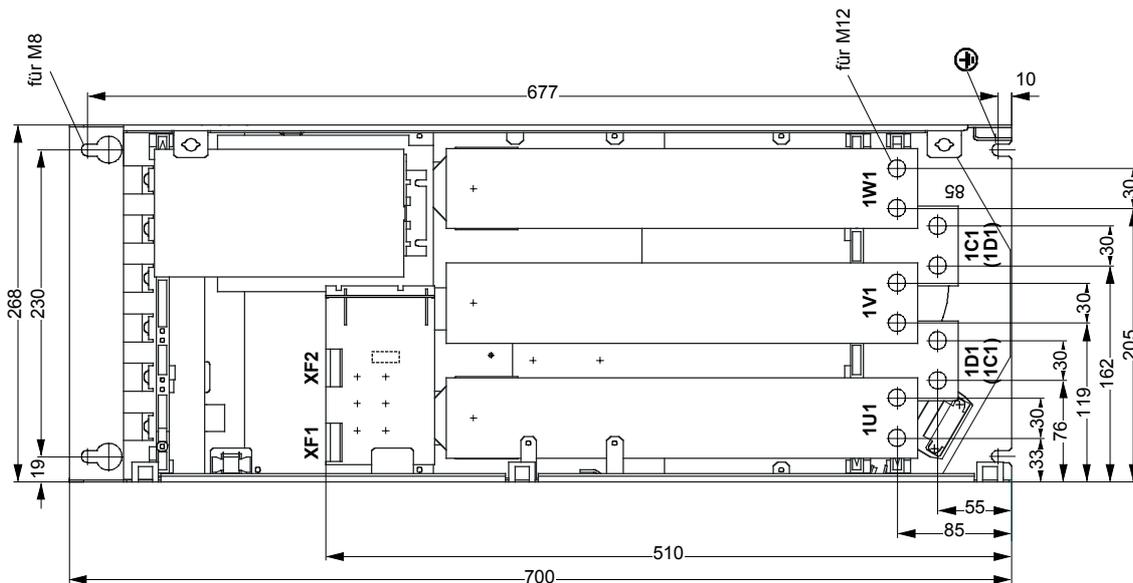
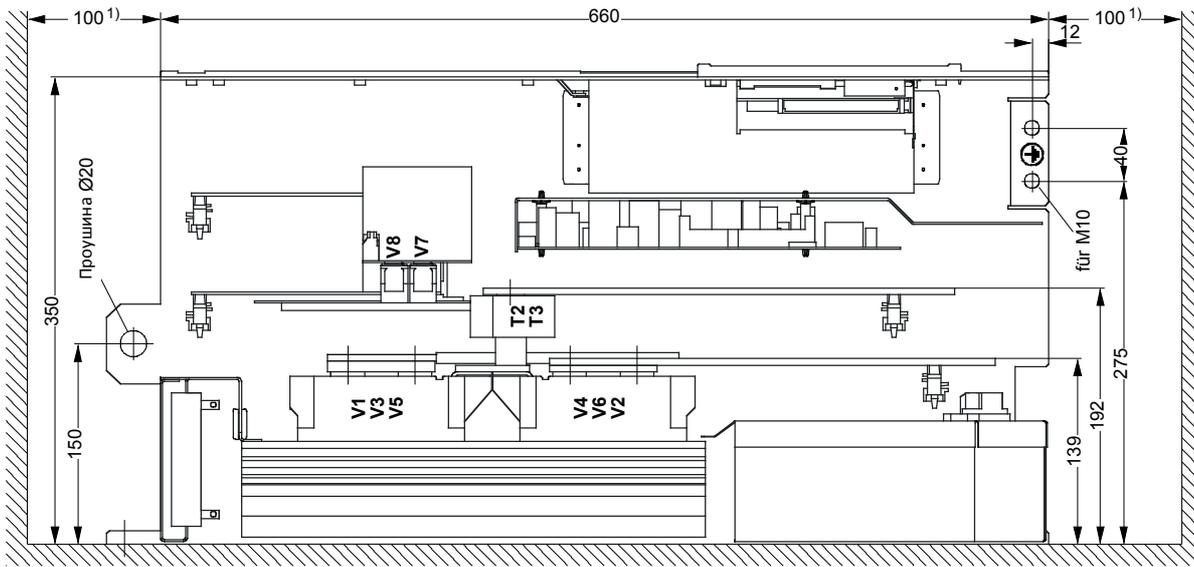
5.1.12 Устройства: ЗАС 400В, 575В и 690В, 760А до 850А, 4Q



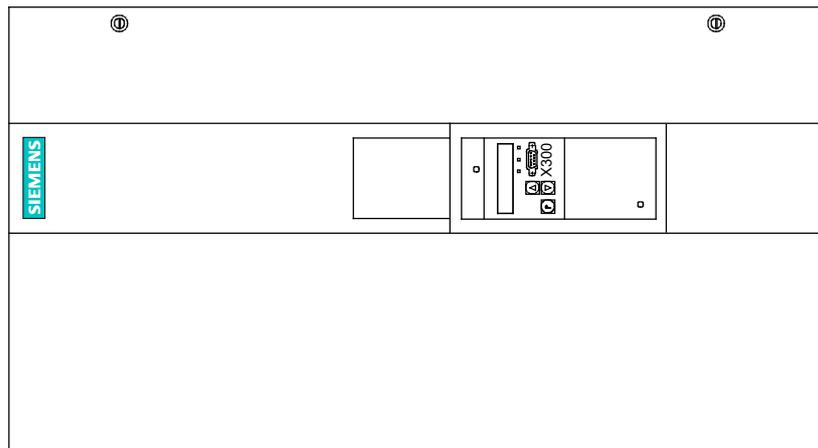
Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 4 x 150 mm²

Момент затяжки для подключений пользователя: 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm \oplus = 50 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха



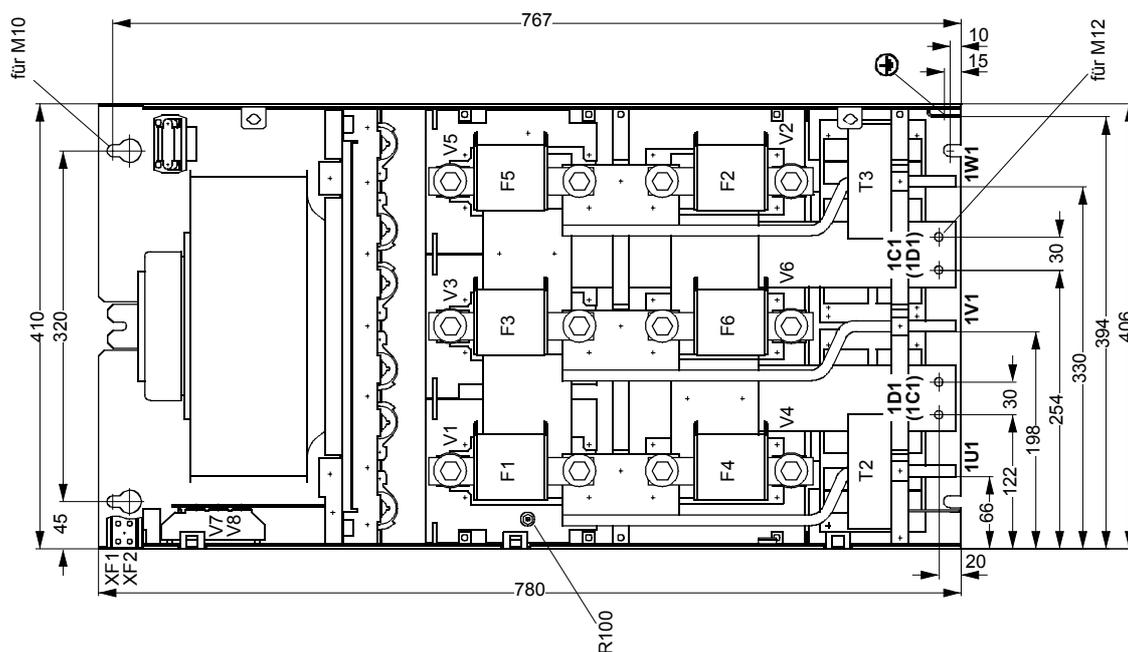
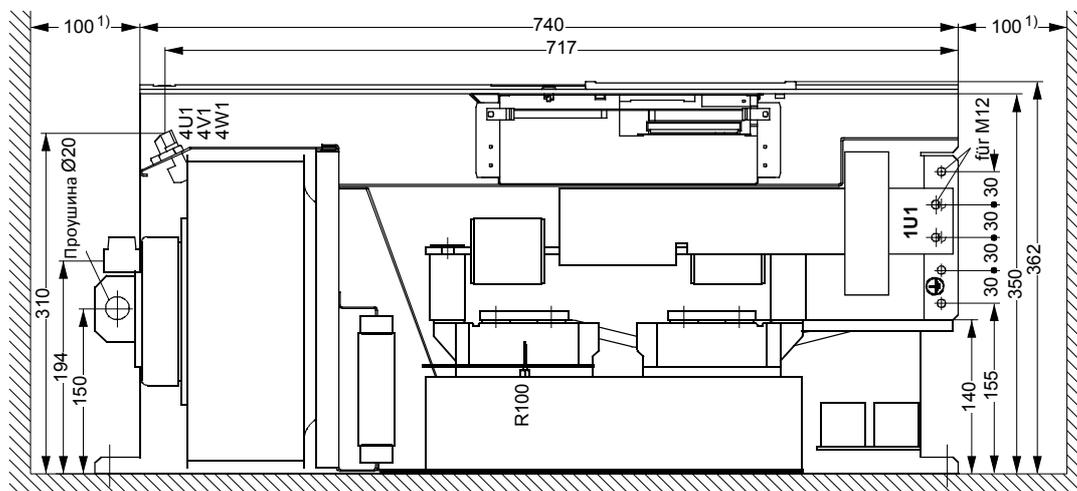
5.1.13 Устройства: 3AC 400В, 460В, 575В, 690В и 830В, 950А до 1200А, 4Q



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 4 x 150 mm²

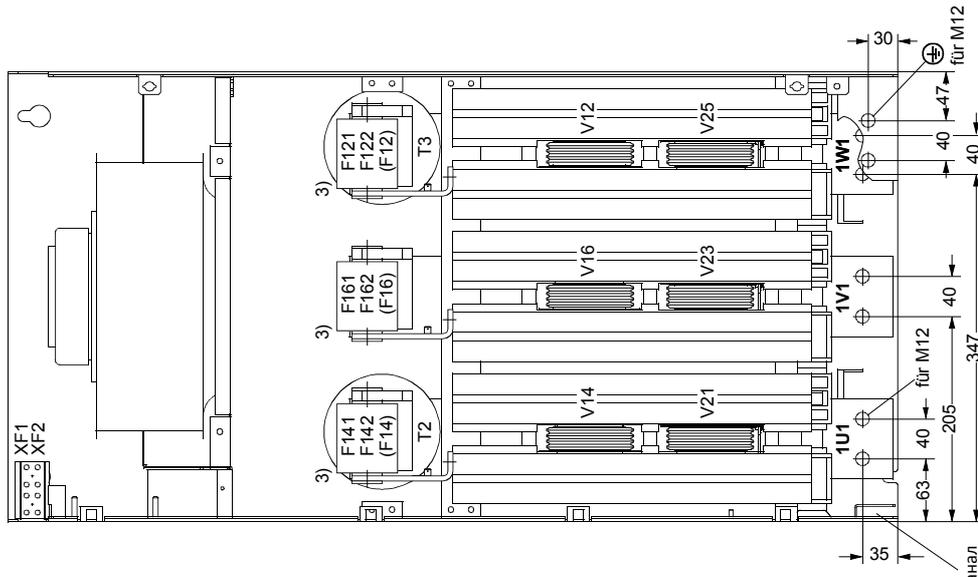
Момент затяжки для подключений пользователя:
1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
⊕ = 60 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха



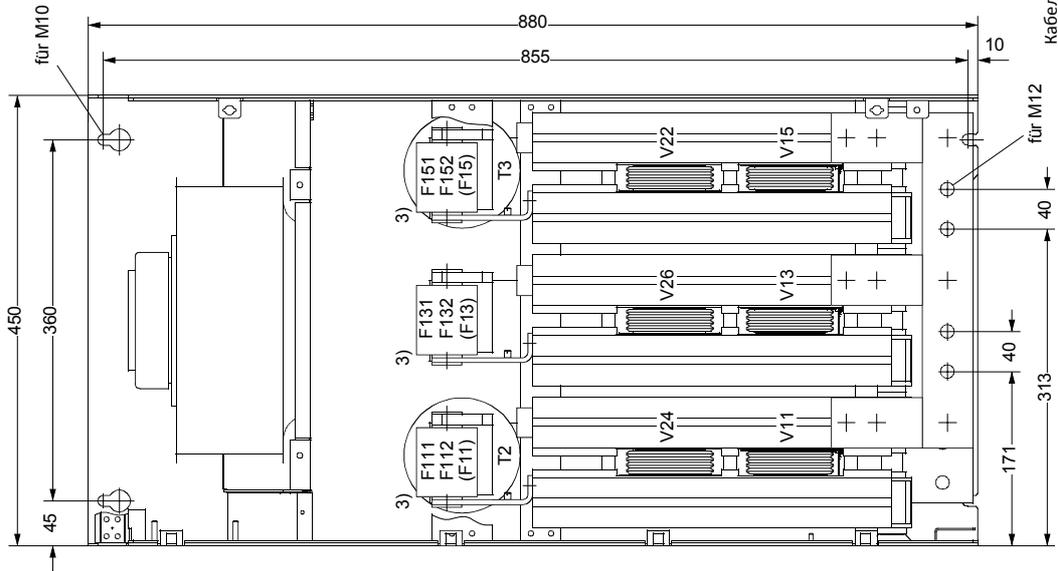
5.1.14 Устройства: 3АС 400В, 575В, 690В и 830В, 1500А до 2000А, 575В/2200А 4Q

Вид заднего тиристорного уровня



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:
 1U1, 1V1, 1W1 = 4 x 240 mm²
 1C1, 1D1 = 8 x 240 mm²
 Момент затяжки для подключений пользователя:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
 ⊕ = 60 Nm

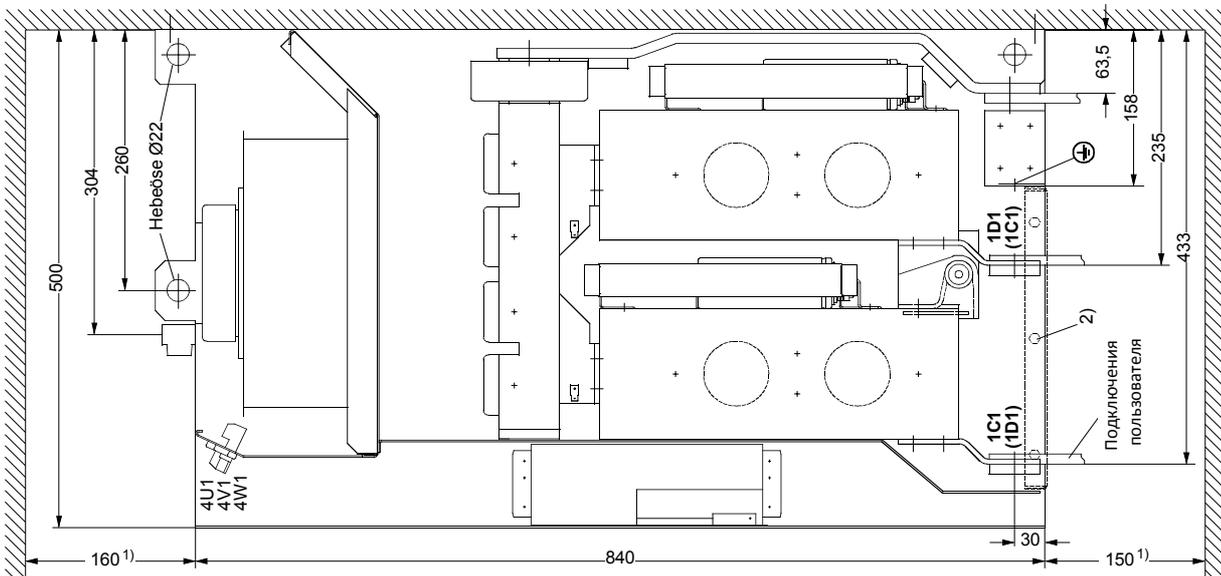
Вид спереди без дверц



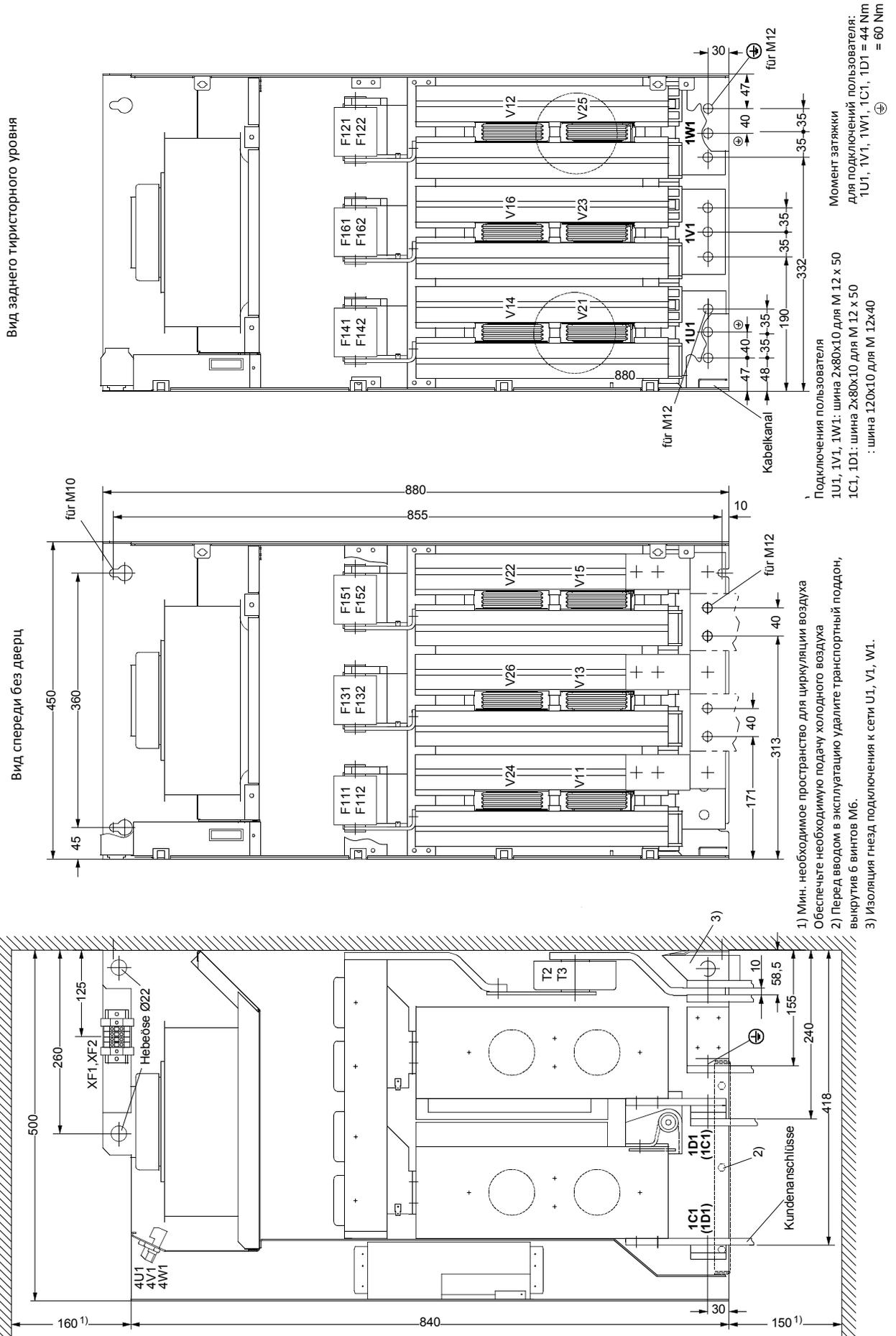
1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

2) Перед вводом в эксплуатацию удалите транспортный поддон,
 выкрутив 6 винтов M6.

3) Количество предохранителей смотри в разделе 6.6.2.2.

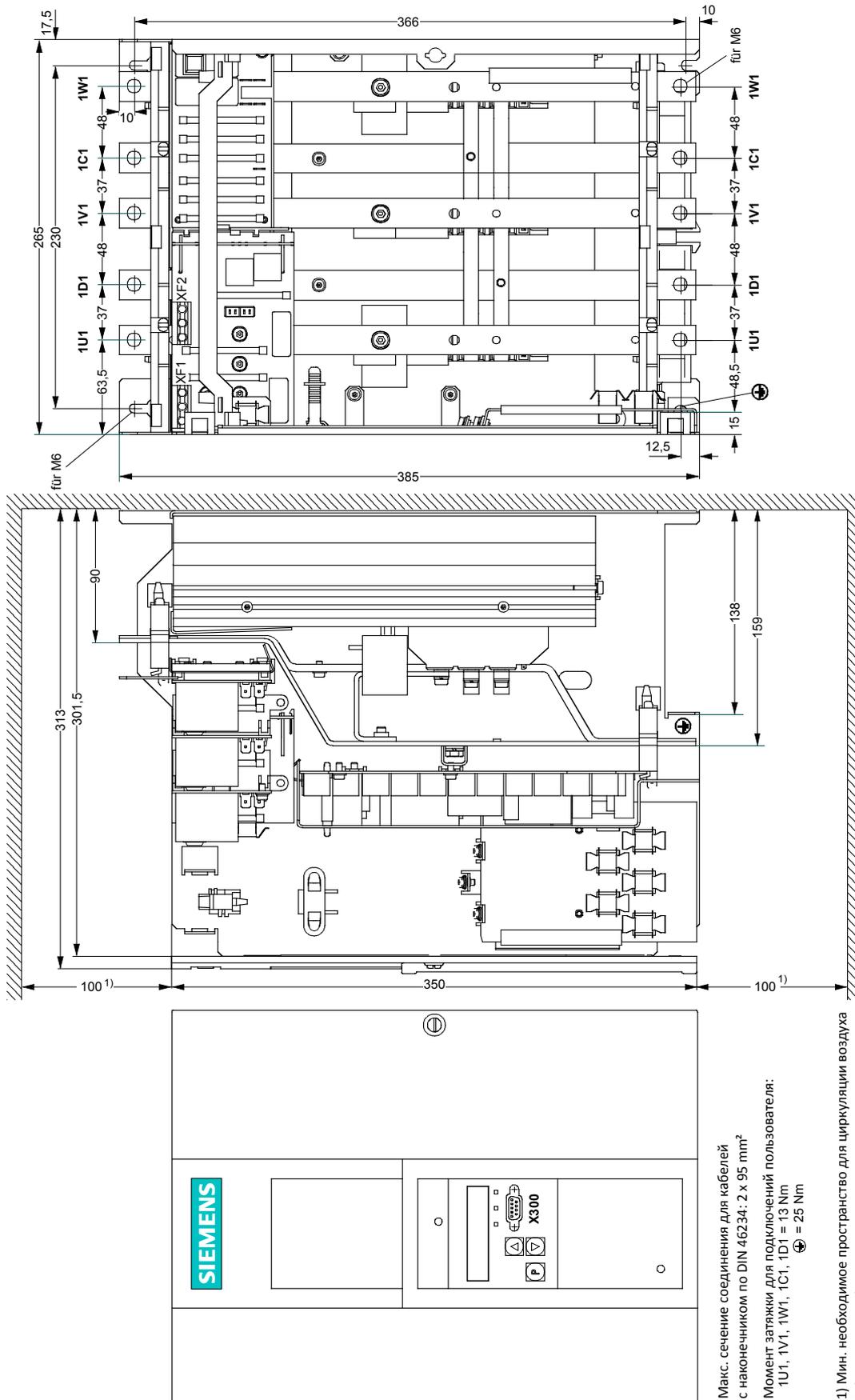


5.1.15 Устройства: 3AC 400B / 3000A, 3AC 575B / 2800A, 3AC 690B / 2600A, 3AC 950B / 2200A 4Q



5.2 Габариты устройств с дополнительными силовыми подключениями на верхней части устройства

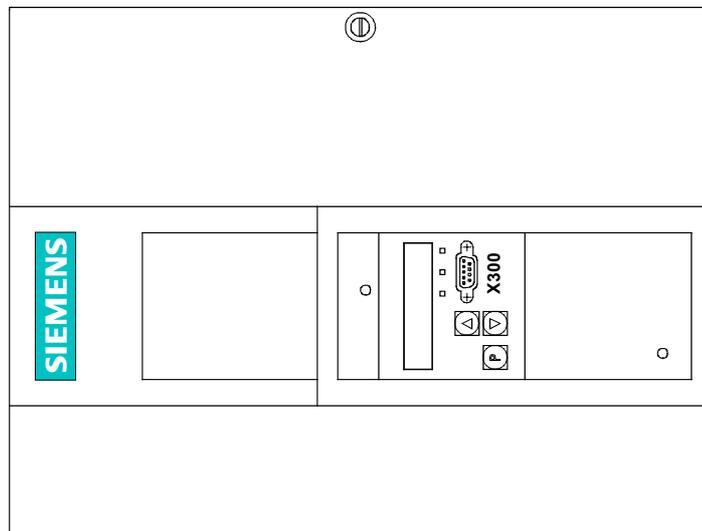
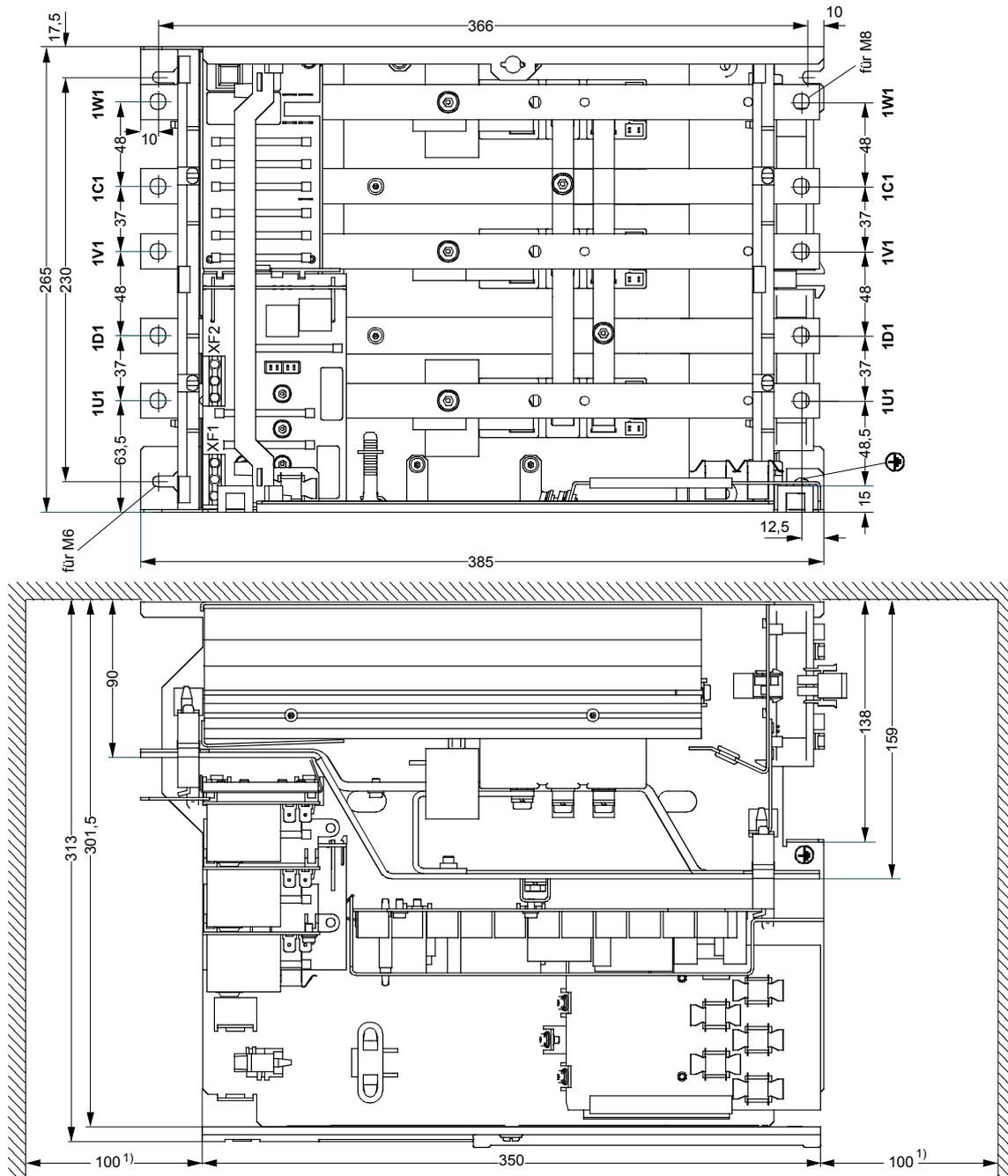
5.2.1 Устройства: 3AC 460В, 60А до 125А, 1Q



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 2 x 95 mm²
 Момент затяжки для подключений пользователем:
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 13 Nm
 ⚙ = 25 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

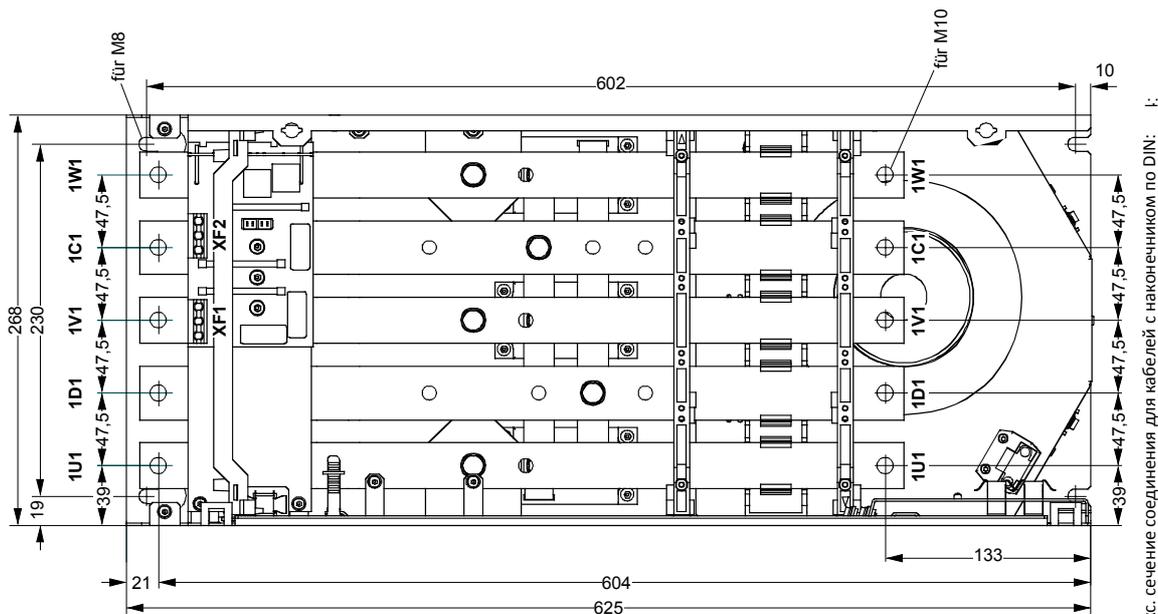
5.2.2 Устройства: 3АС 460В, 210А до 280А, 1Q



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234; 2 x 95 mm²
 Момент затяжки для подключений пользователя
 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 13 Nm
 ⊕ = 25 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.2.3 Устройства: 3AC 460В, 450А до 600А, 1Q

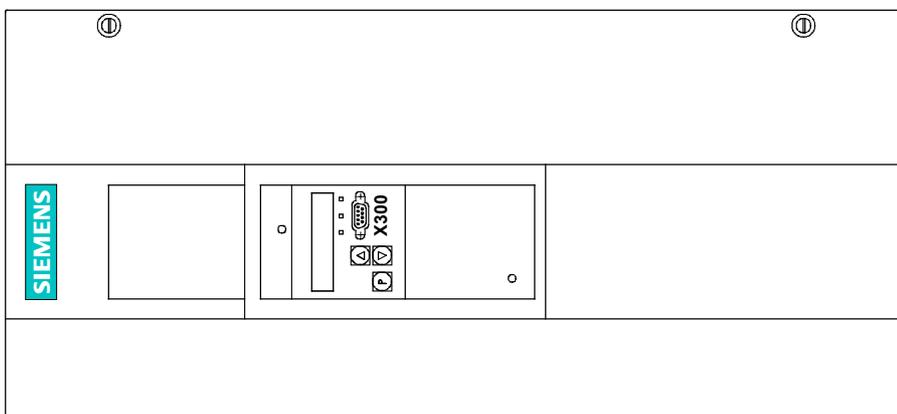
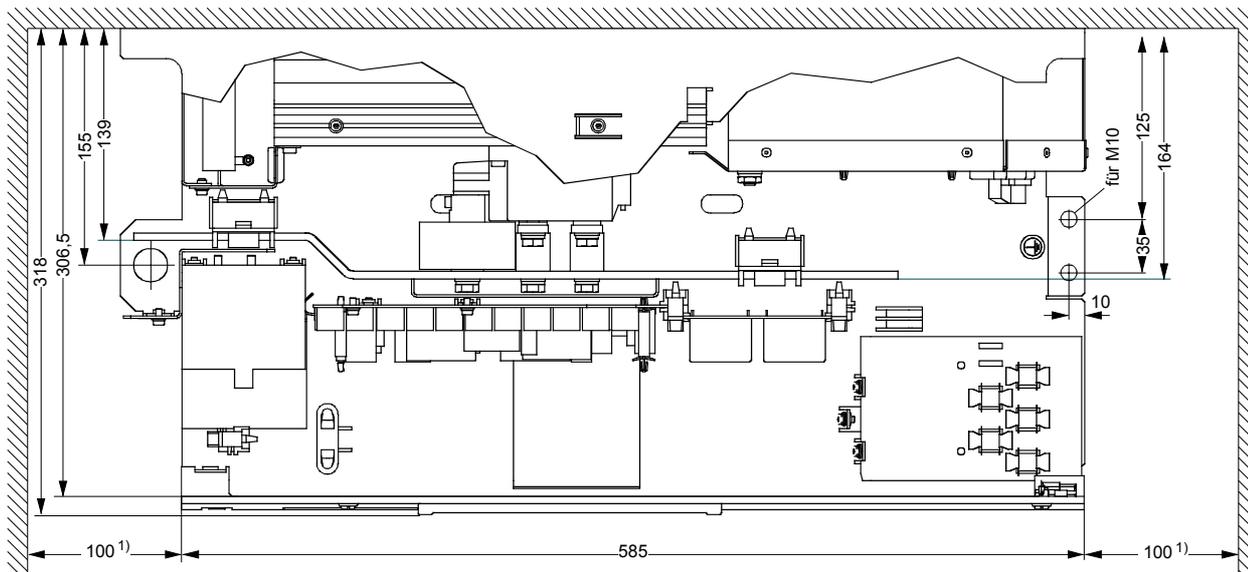


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN: I:

1U1, 1V1, 1W1 = 2 x 150 mm²
 1C1, 1D1 = 2 x 185 mm²

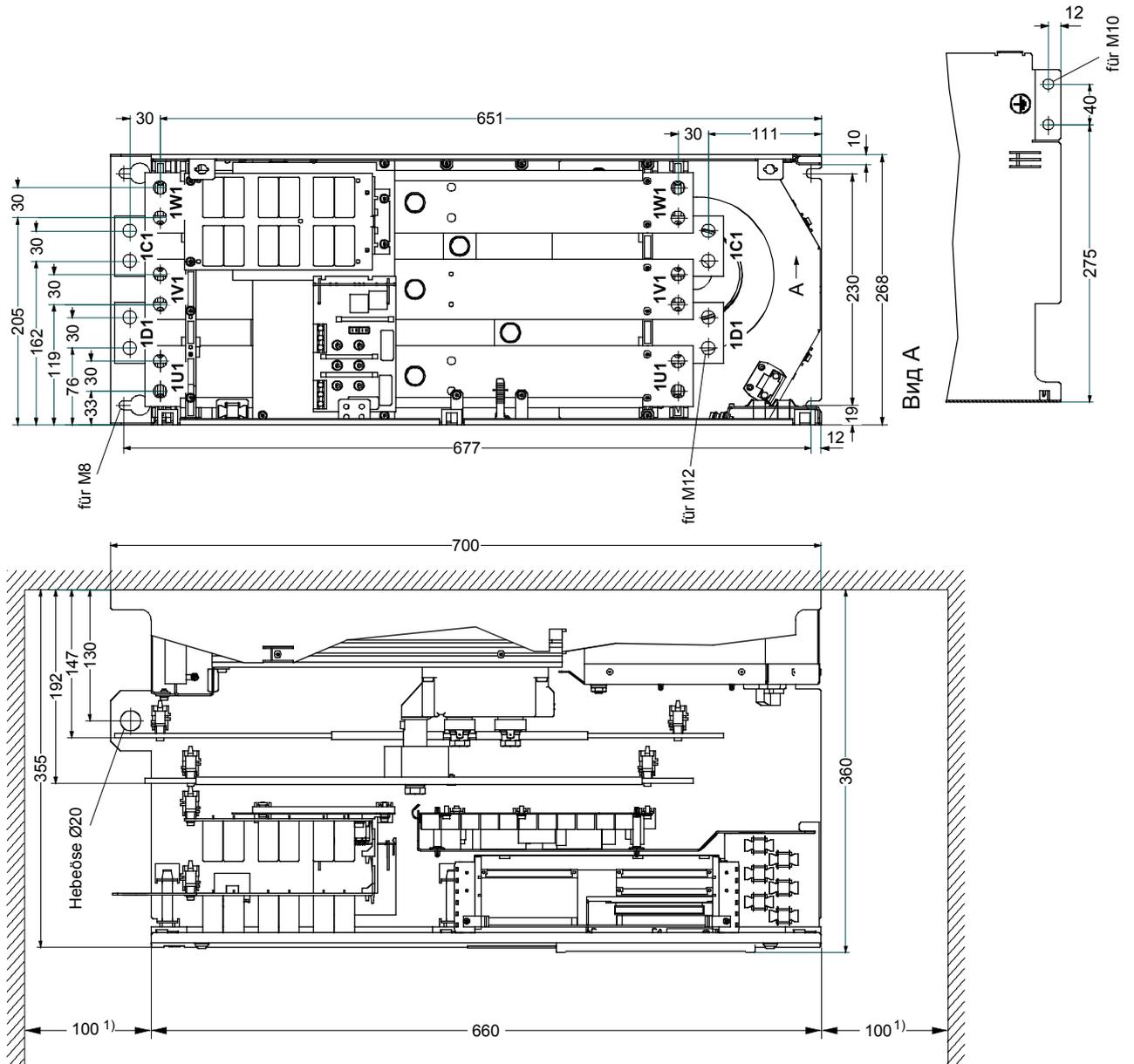
Момент затяжки для подключений пользователя

1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 25 Nm
 ⊕ = 50 Nm



1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
 Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.2.4 Устройства: 3AC 460В, 850А, 1Q

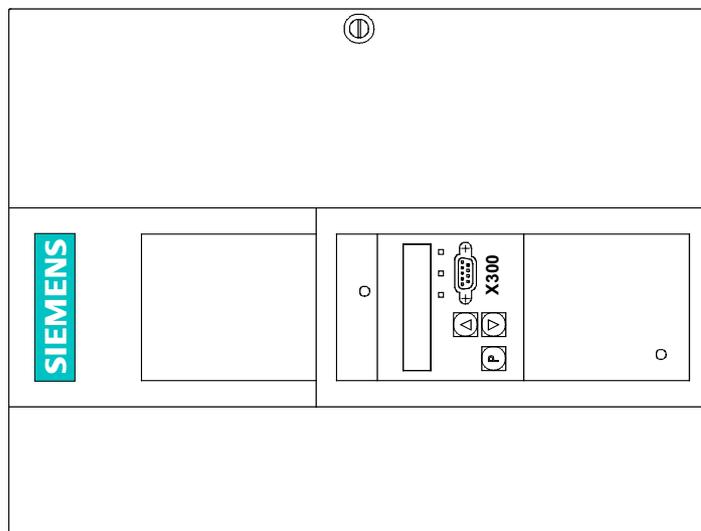
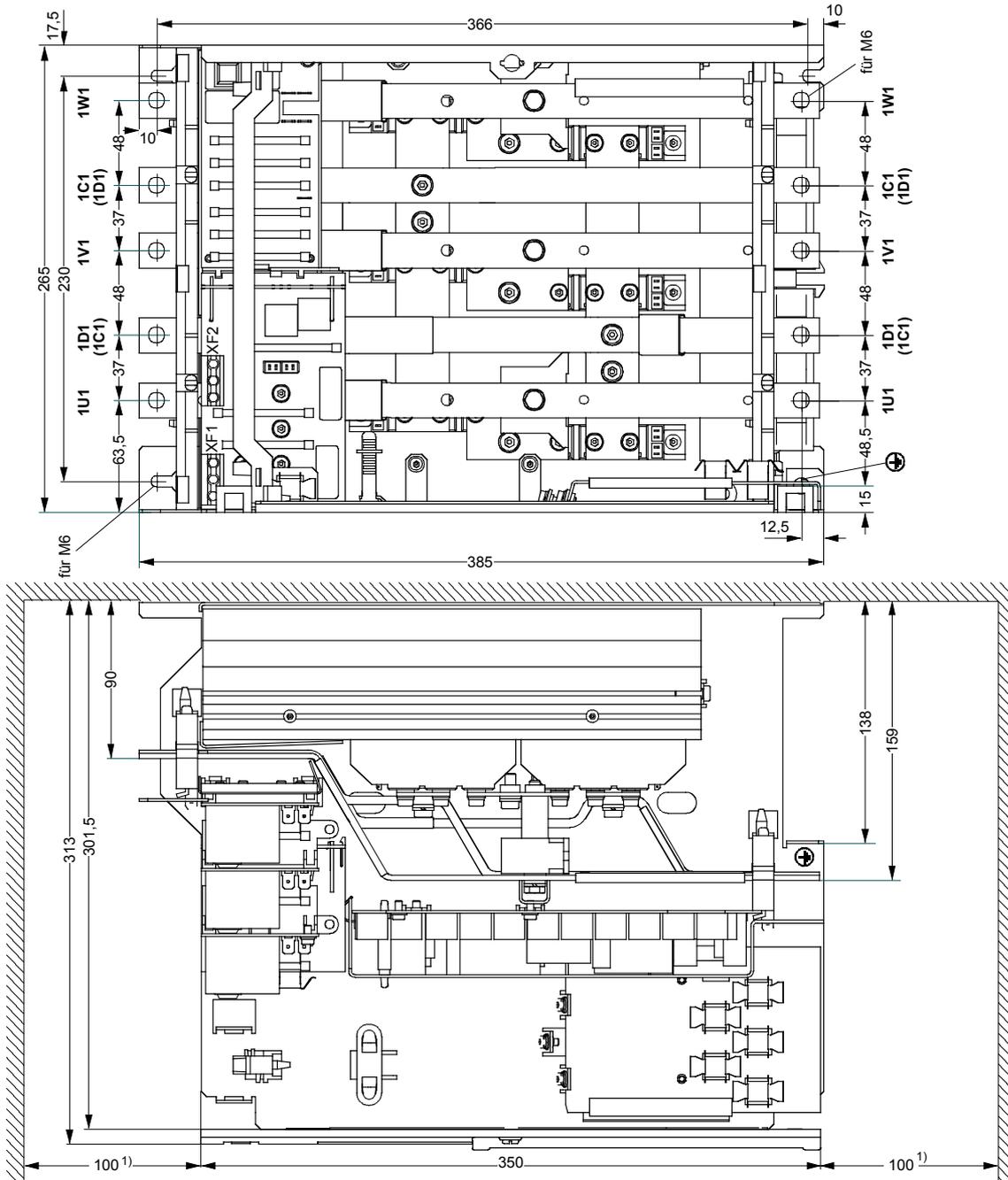


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 4 x 150 mm²

Момент затяжки для подключений пользователя 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
⊕ = 50 Nm

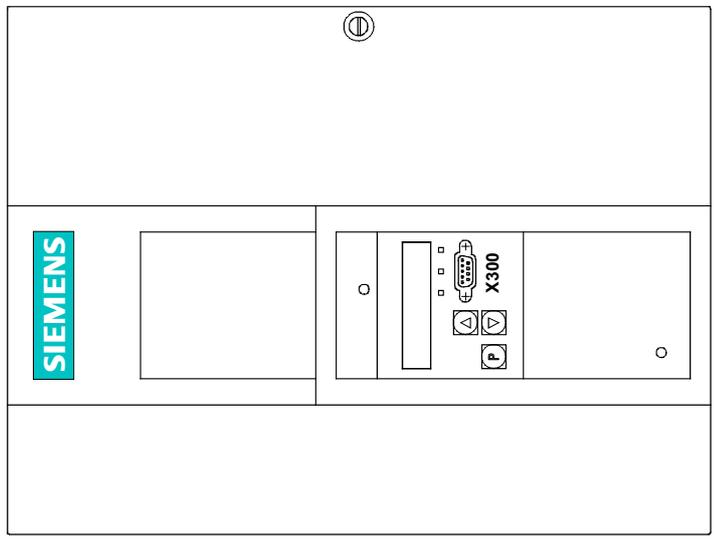
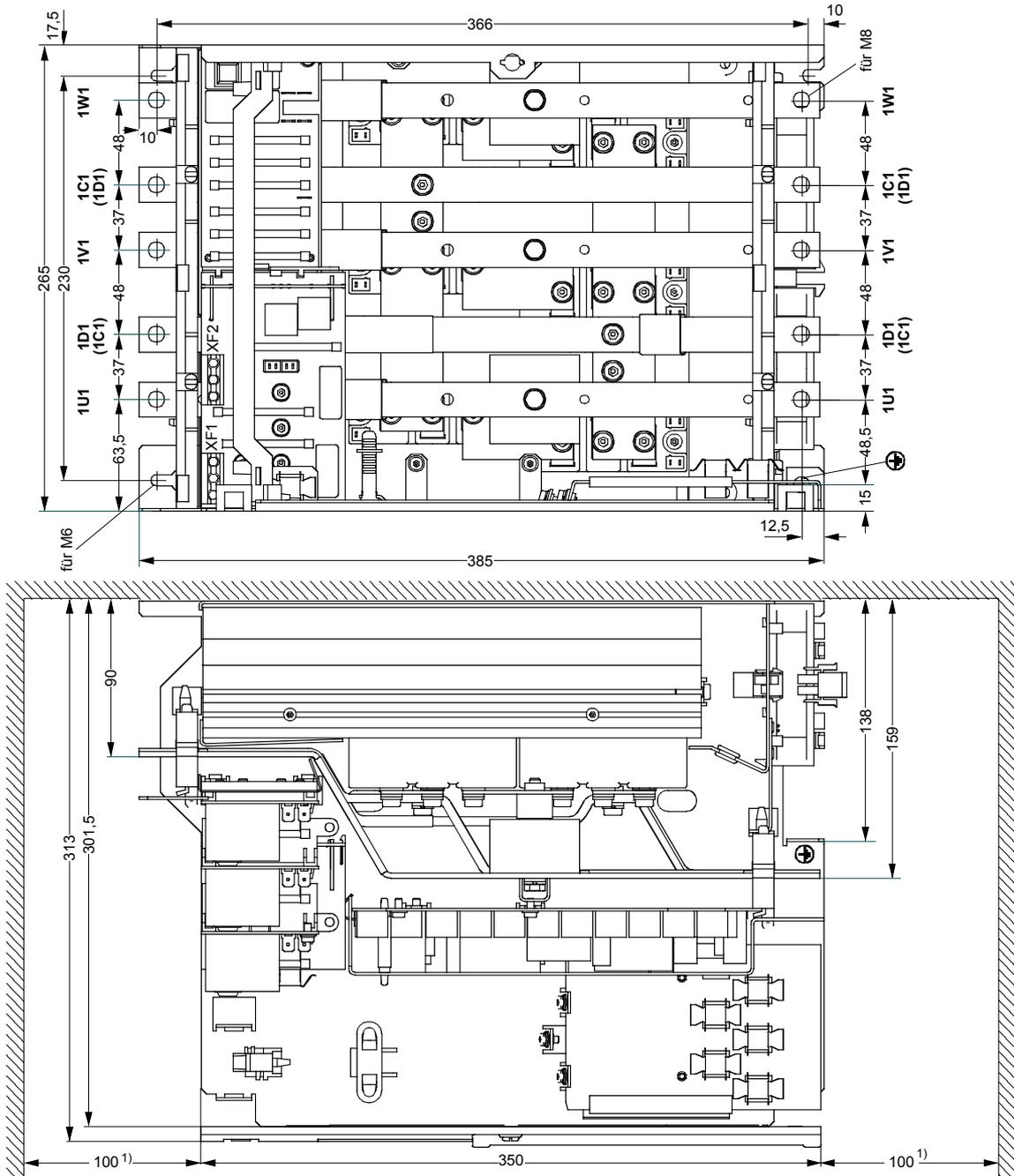
1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха. Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.2.5 Устройства: 3AC 460В, 60А до 125А, 4Q



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 2 x 95 mm²
 Момент затяжки для подключений пользователя 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 13 Nm
 ⊕ = 25 Nm
 1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха. Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха.

5.2.6 Устройства: 3AC 460В, 210А до 280А, 4Q

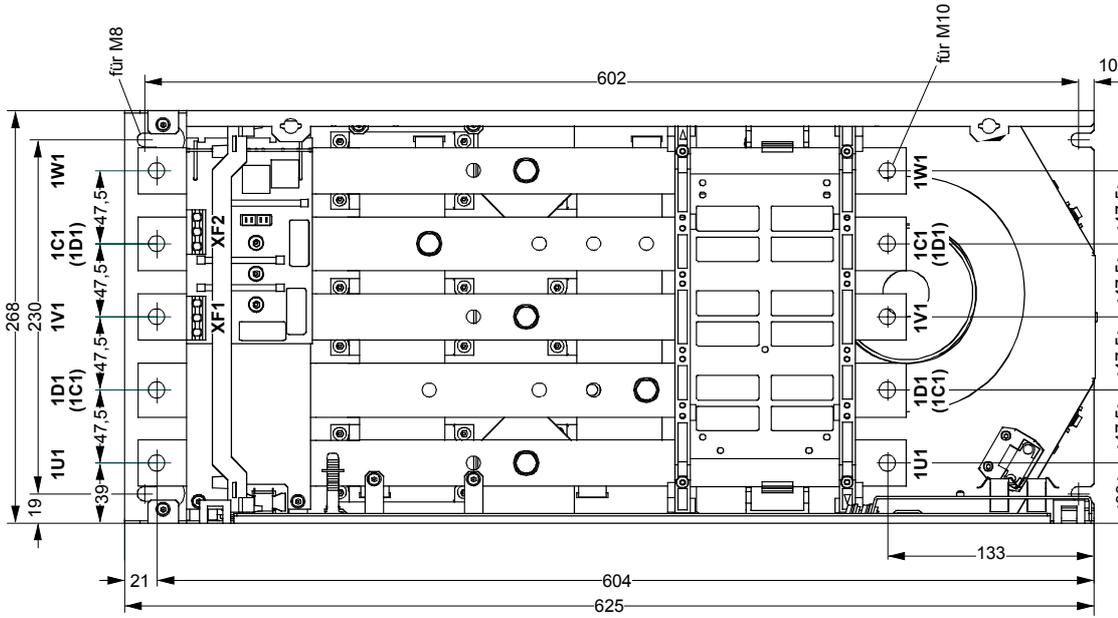


Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234: 2 x 95 mm²

Момент затяжки для подключений пользователя
1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 13 Nm
⊕ = 25 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха. Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.2.7 Устройства: ЗАС 460В, 450А до 600А, 4Q



Макс. сечение соединения для кабелей с наконечником по DIN 46234:

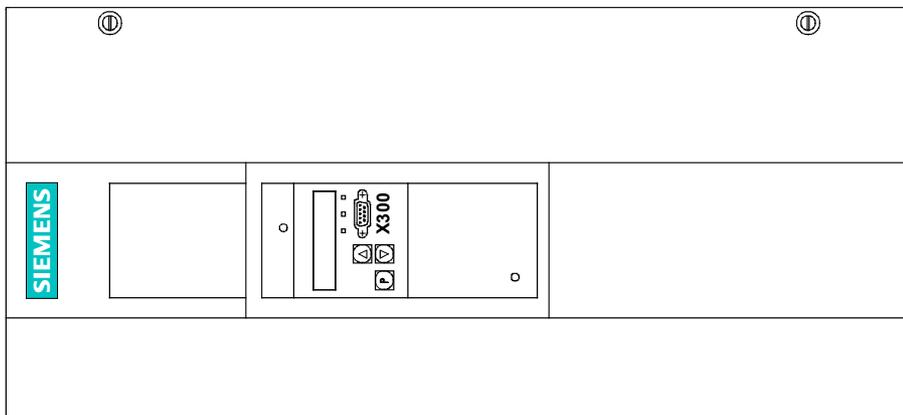
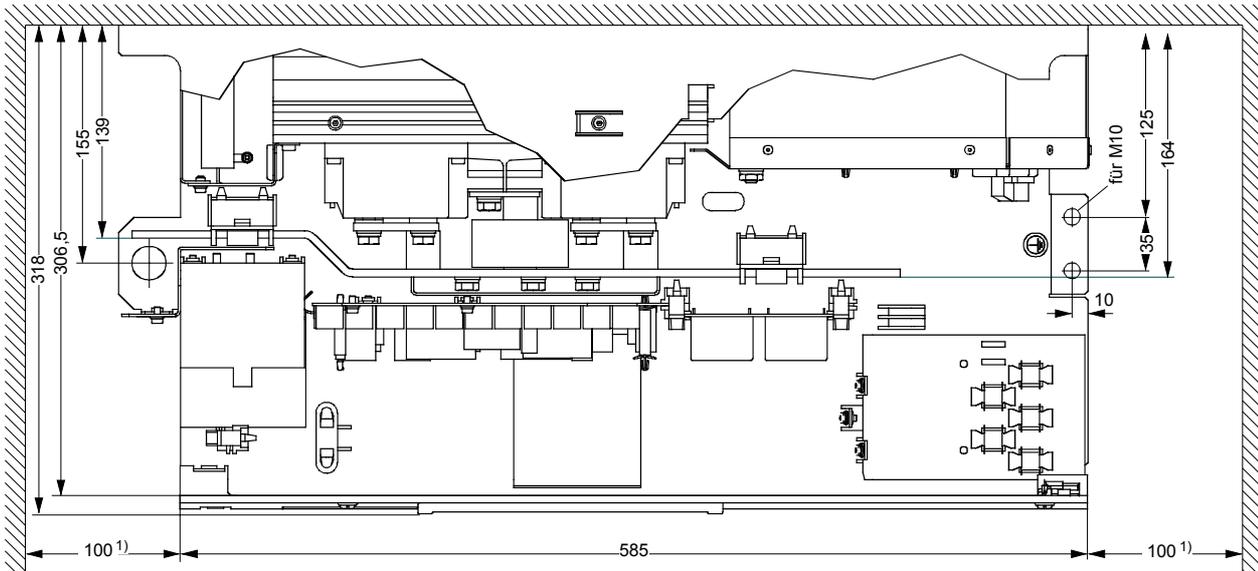
1U1, 1V1, 1W1 = 2 x 150 mm²

1C1, 1D1 = 2 x 185 mm²

Момент затяжки для подключений пользователя

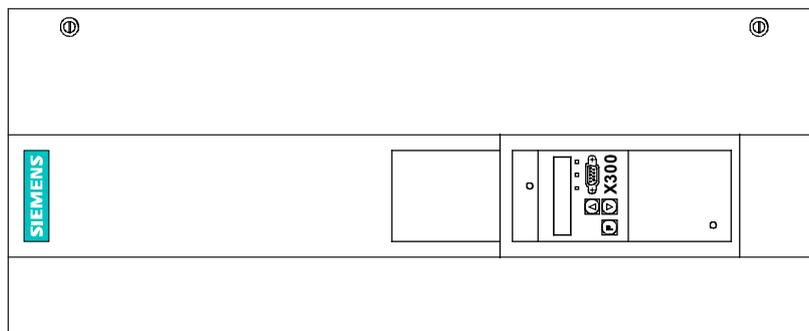
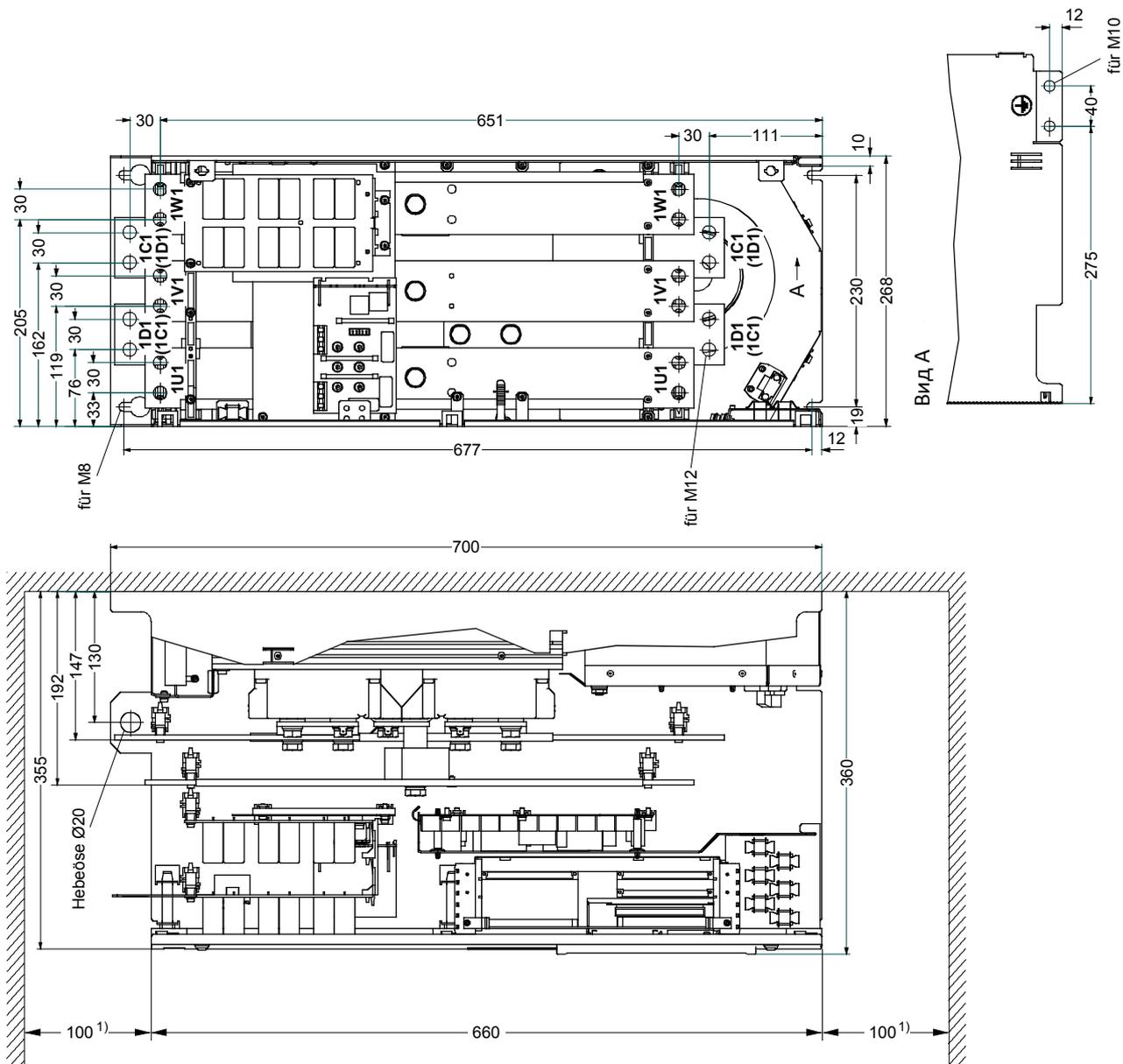
1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 25 Nm

⊕ = 50 Nm



1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.2.8 Устройства: 3AC 460B, 850A, 4Q



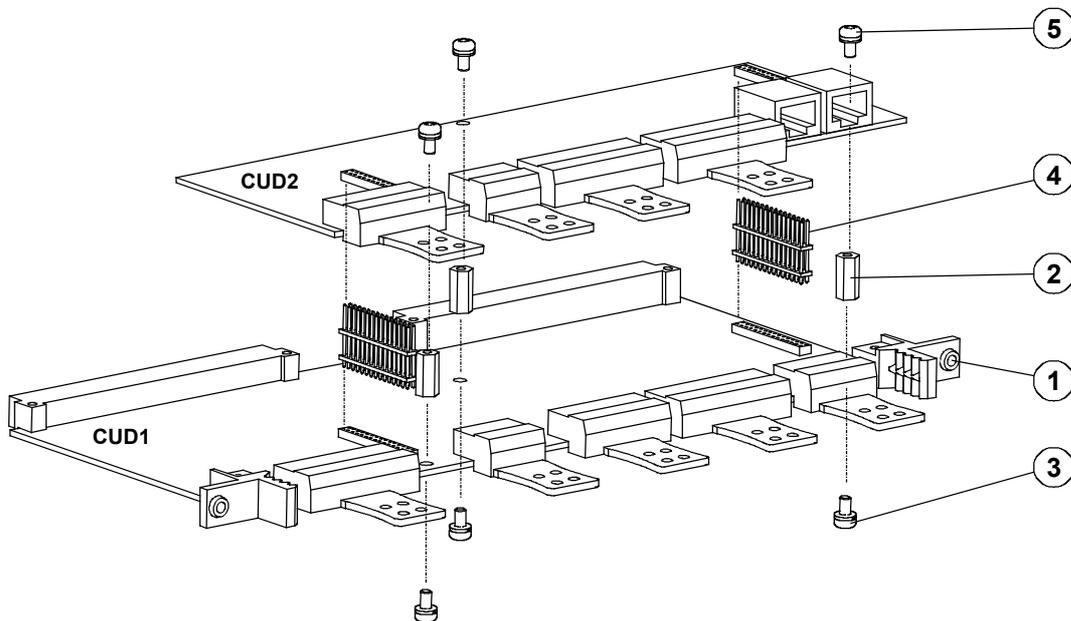
Макс. сечение соединения для кабелей с накопником по DIN 46234: 4 x 150 mm²

Момент затяжки для подключений пользователя
1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 = 44 Nm
⊕ = 50 Nm

1) Мин. необходимое пространство для циркуляции воздуха
Обеспечьте необходимую подачу холодного воздуха

5.3 Монтаж опций

5.3.1 Модуль расширения клемм CUD2



- Модуль электроники CUD1 извлечь из α электронной коробки при помощи отвинчивания обоих крепежных болтов.
- Позиционировать 3-мя приложенными шестиугольными втулками σ и смонтировать поставляемыми болтами и стопорными элементами δ на модуль электроники CUD1.
- Модуль CUD2 должен быть так вставлен, чтобы штифтовые планки ϕ контактировали согласно инструкции. Обе штифтовые планки монтируются так, что короткие окончания штифтов вставились в планку с втулками CUD1 а длинные окончания штифтов в планку с втулками CUD2.
- Закрепить модуль CUD2 при помощи поставляемых болтов и стопорных элементов γ .
- Задвинуть модуль электроники CUD1 в электронную коробку, вновь завинтить оба крепежных болта α надлежащим образом.

5.3.2 Опциональные дополнительные модули



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Условием надежной эксплуатации устройства является его надлежащий монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом с соблюдением указаний и предупреждений, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации.



Модули могут быть заменены только квалифицированным персоналом.

Недопустимы вставка или извлечение модуля, когда тот находится под напряжением.

В результате несоблюдения этого предупреждения возможны смерть, тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.



ОСТОРОЖНО

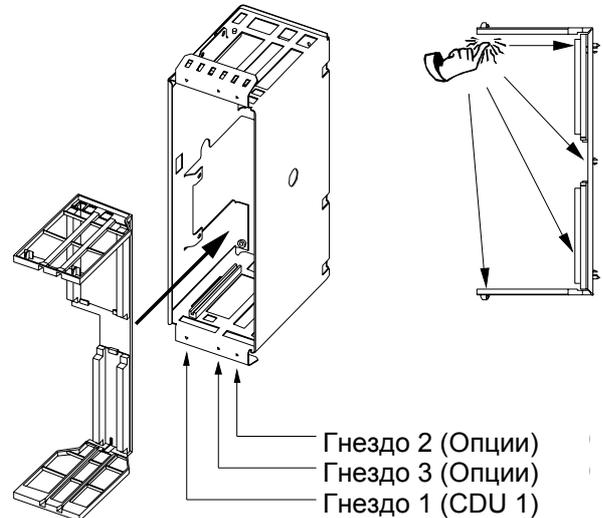
Узлы устройства содержат элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда. Перед прикосновением к электронному блоку нужно убедиться в отсутствии заряда собственного тела. Это можно сделать обычным способом, непосредственно перед этим коснуться заземленного токопроводящего предмета (например металлической части распределительного шкафа).

5.3.2.1 Local Bus Adapter (LBA) для встройки опциональных дополнительных модулей

Опция LBA является предпосылкой для встройки опциональных дополнительных модулей. Если LBA отсутствует в устройстве SIMOREG, требуется встроить его в электронную коробку, прежде чем будет можно задвинуть опционный модуль.

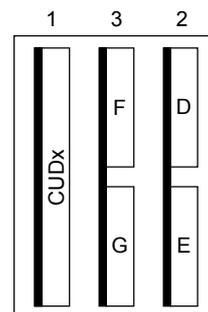
Вмонтировать Local Bus Adapter LBA в электронную коробку:

- ◆ Извлечь CUD1-модуль после отвинчивания обоих крепежных болтов за ручки.
- ◆ Расширение шины LBA задвинуть в электронную коробку (см. положение на расположенной рядом картинке) и защелкнуть.
- ◆ Модуль CUD1 вновь вставить в левое гнездо и привинтить крепежными болтами за ручки.



5.3.2.2 Монтаж опциональных дополнительных модулей

Дополнительные модули вставляются в электронную коробку. Для этого требуется опция **LBA** (Local Bus Adapter). Обозначение гнезд или слотов можно увидеть на расположенном рядом рисунке.



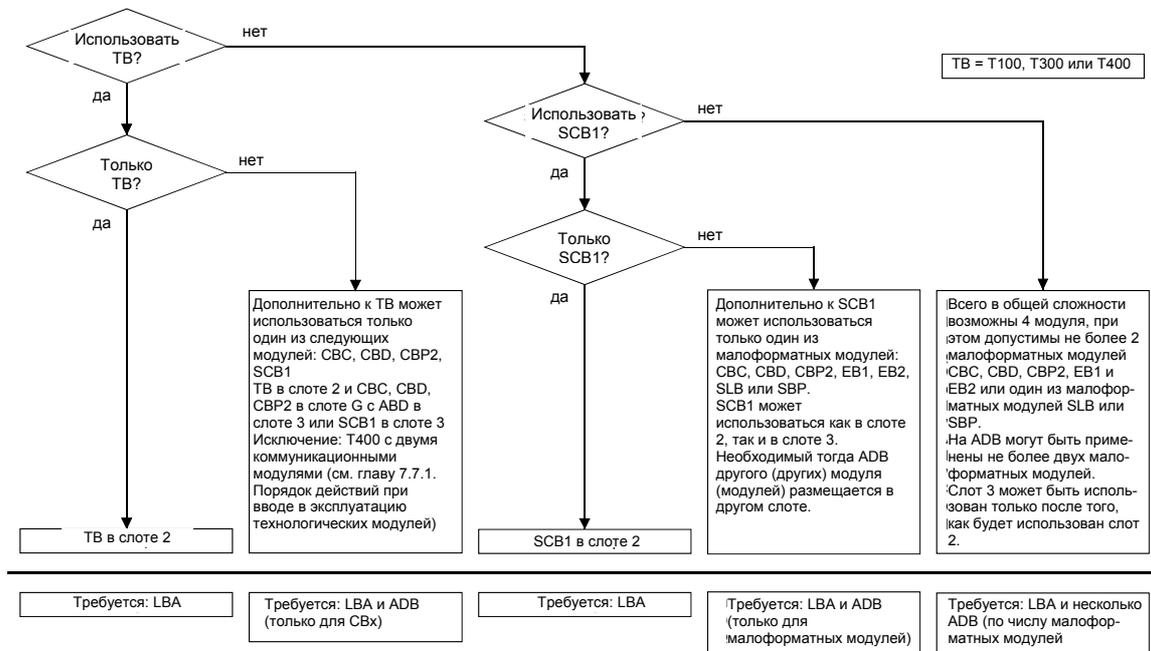
Обозначение гнезд с 1 по 3 о разъемов с В по G в блоке системы зажигания

Дополнительные модули могут быть вставлены в любые слоты, но принимая во внимание следующие указания:

ВНИМАНИЕ

- ◆ Гнездо 3 может быть заменено лишь только после того, как будет заменено гнездо 2.
- ◆ Если используется технологический модуль, то он должен быть всегда вставлен в гнездо 2 электронной коробки.
- ◆ При использовании технологического модуля с **одним** коммуникационным модулем, требуется подключение коммуникационного модуля в слот G (малоформатные модули например CBP2 и CBC) или в гнездо 3 (крупноформатный модуль SCB1). Технологический модуль типа **T400** может использоваться с **двумя** коммуникационными модулями типа CBC, CBD или CBP2 (см. главу 7.7.1, "Процесс ввода в эксплуатацию технологических модулей").
- ◆ Использование модулей EB1, EB2, SLB и SBP совместно с технологическим модулем невозможно.
- ◆ Данные крупноформатных модулей поступают всегда через слот E или слот G, это значит, что например версия программного обеспечения технологического модуля будет показана через r060.003.
- ◆ Для использования малоформатных модулей (например CBP2 и CBC) требуется дополнительно к LBA еще **ADB** (Adapter Board, несущая плата). Данные модули должны быть установлены с учетом малых механических габаритов на ADB, чтобы они могли быть вставлены в электронную коробку.
- ◆ Можно использовать максимум 2 дополнительных модуля того же вида (например 2 EB1), но возможны только 1 SBP и 1 SLB.

Следующий рисунок показывает, какие гнезда, соответственно слоты могут быть использованы для желаемых дополнительных модулей и какие возможны комбинации:



Для ввода в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей см. главу 7.7. "Ввод в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей".

6 Подключение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройства работают под высоким напряжением.

Любые работы по подключению должны проводиться в обесточенном состоянии!

Для работы на этих устройствах может допускаться только квалифицированный персонал, предварительно ознакомившийся со всеми содержащимися в руководствах по эксплуатации указаниями по технике безопасности, а также с указаниями по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.

В результате несоблюдения этого предупреждения возможны смерть, тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.

Неправильное включение прибора может привести к повреждению или поломке.

Даже при остановке двигателя силовые клеммы и клеммы цепи управления могут находиться под напряжением.



TSE конденсаторы после деблокировки приведут к еще опасному напряжению. Поэтому вскрытие устройства допускается лишь по истечении соответствующего времени ожидания.

При манипуляциях в открытом приборе необходимо принимать во внимание, что детали находятся под напряжением. Устройство должно эксплуатироваться только с предусмотренными заводскими фронтowymi покрытиями.

Эксплуатирующая организация отвечает за установку и подключение двигателя, устройства SIMOREG и других устройств в соответствии с принятыми техническими правилами в стране, где производится установка, а также в соответствии с другими действующими региональными предписаниями. При этом необходимо особенно учитывать размеры кабеля, предохранители, заземление, отключение, расцепление и максимальную токовую защиту.

Названные устройства имеют опасно вращающиеся детали машин (вентиляторы) и управляют вращающимися механическими деталями (приводами). Несоблюдение прилагающегося руководства по эксплуатации может привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

Условием надежной и бесперебойной эксплуатации устройств является правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка и монтаж, а также тщательное обслуживание и уход.

6.1 Указания по установке для ЭМС-совместимых конструкций приводов

УКАЗАНИЕ

Указания по установке не требуют понимать все детали устройства или учитывать все возможные случаи его эксплуатации или использования.
В случае необходимости получения дополнительной информации или в случае возникновения особых проблем, недостаточно полно освещенных для Вашей области применения, следует обратиться в местный филиал фирмы Siemens.

Содержание этих указаний по установке не является частью бывшего или существующего соглашения, обязательства или правовых отношений и также не отменяет их действия.
Соответствующий договор купли-продажи представляет все обязательства, касающиеся приводов с изменяемой скоростью вращения A&D фирмы SIEMENS AG. Указанная в договоре между сторонами гарантия является единственной принятой сферой деятельности приводов с изменяемой скоростью вращения A&D. Осуществление указаний по установке не расширяет и не вносит изменений в договорные гарантийные положения.

6.1.1 Основы ЭМС

6.1.1.1 Что такое ЭМС?

ЭМС нужен для "электромагнитной переносимости" и описывает способность устройства удовлетворительно работать в электромагнитном окружении, не вызывая при этом самостоятельно электромагнитные сбои, которые неприемлемы для других имеющихся в данном окружении устройств.

Различные устройства не должны создавать друг другу помехи в работе.

6.1.1.2 Излучение помех и помехоустойчивость

ЭМС зависит от 2-х свойств участвующих устройств, а именно от излучения помех и помехоустойчивости. Электроприборы могут быть источниками помехи (отправитель) или приемниками помех (получатель).

Электромагнитная переносимость используется тогда, когда имеющиеся источники помех не влияют на функцию приемников помех.

Один прибор может быть одновременно и отправителем и получателем. Так, например, силовой компонент выпрямителя считается источником помехи, а блок управления - помеховосприимчивым устройством.

6.1.1.3 Предельные значения

Для электроприводов норма продукта EN 61800-3. В соответствии с этой нормой для промышленных сетей не все ЭМС-меры являются необходимыми, и нужно определять одно соответствующее данной среде решение. Таким образом, повышение помехоустойчивости необходимого устройства может являться экономично выгодным решением по сравнению с созданием помех от искрения в выпрямителе. Таким образом, выбор решения зависит также от экономичности.

Токопреобразователи SIMOREG DC-MASTER используются в области промышленности (промышленная обеспечивающая сеть с низким напряжением, сеть, которая не обеспечивает потребности домашнего хозяйства)

Помехоустойчивость описывает поведение устройства под воздействием электромагнитных помех. Требования и критерии оценки поведения прибора регулируют норму производства для промышленной области. Эта норма выполнена этими токопреобразующими устройствами (Глава 6.1.2.3).

6.1.1.4 SIMOREG DC-MASTER, применение в промышленной области

В промышленной области помехоустойчивость устройств должна быть очень высокой, к излучению же помех напротив предъявляются более незначительные требования. Токопреобразующие устройства SIMOREG DC-MASTER являются компонентами электропривода, как защита и переключатель. Профессиональный персонал должен интегрировать их в систему приводов, состоящую как минимум из выпрямителя, проводки двигателя и двигателя. В большинстве случаев необходимы также коммутирующие дроссели и предохранители. Чтобы профессиональный также монтаж решал, должен ли соблюдаться предельная величина или не должна. Для ограничения помехоизлучения по предельному значению "A1" наряду с выпрямителем необходимы как минимум присоединенный фильтр защиты от радиопомех и коммутирующие дроссели. Без фильтра защиты помехоизлучение выпрямителей SIMOREG DC-MASTER превышает предельное значение "A1" EN55011.

Если привод является элементом устройства, сначала он не должен соответствовать требованиям относительно помехоизлучения. Но закон ЭМС требует, чтобы устройство в целом обладало электромагнитной совместимостью с окружающей средой. Если все элементы управления устройства (например, устройства автоматизации) обладают пригодной для промышленности помехоустойчивостью, то не каждый привод должен соблюдать предельное значение "A1".

6.1.1.5 Незаземленные сети

В некоторых отраслях промышленности незаземленные сети (IT-сети) используются, чтобы повысить техническую готовность устройств. В случае короткого замыкания на землю избыточный ток не течет, и устройство может производить дальше. Однако в соединении с фильтрами защиты от помех в случае короткого замыкания на землю избыточный ток течет, что может привести к отключению приводов или, возможно, к повреждению фильтров защиты от радиопомех. Норма продукта поэтому не устанавливает для этих сетей предельных значений. Из экономических соображений в случае необходимости фильтр защиты от радиопомех должен был быть подключен на заземленную первичную обмотку трансформатора.

6.1.1.6 Проектирование с учетом ЭМС

Если два устройства электромагнитно несовместимы, Вы можете ограничивать помехоизлучение источника помех, или увеличить устойчивость помеховосприимчивых устройств. Источниками помех по большей части являются силовые полупроводниковые устройства с высоким потреблением электроэнергии. Для того, чтобы уменьшить их помехоизлучение, необходимы дорогостоящие фильтры. Помеховосприимчивыми устройствами являются прежде всего устройства управления и сенсоры, включая их обработку. Повышение помехоустойчивости устройств малой мощности связано с меньшими расходами. Поэтому в области промышленности из экономических соображений более удобным является зачастую повышение помехоустойчивости, нежели уменьшение излучения помех. К примеру, для того чтобы отвечать предельным значениям класса A1 EN 55011, напряжение радиопомех в гнезде подключения к сети может обходиться значениями частоты между 150 кГц и 500 кГц максимально 79 дБ(µV) и от 500 кГц до 30 МГц максимально 73 дБ (µV) (9 мВ, соответственно 4,5 мВ).

В области промышленности ЭМС устройств должна основываться на балансе помехоизлучения и помехоустойчивости.

Требующим наименьших затрат методом по устранению помех является территориальное разделение помехоизлучателей и восприимчивых к помехам устройств, при условии, что оно учитывается уже при разработке машины/устройства. Для начала каждое используемое устройство необходимо отнести к помехоизлучателям либо помеховосприимчивым

устройствам. Помехоизлучателями в этой связи являются, к примеру, выпрямители, контакторы. Помеховосприимчивыми устройствами могут быть, например, контроллеры, датчики и сенсоры.

Элементы в распред.шкафу (помехоизлучатели и помеховосприимчивые устройства) территориально разделены, при необходимости с помощью изоляционных материалов или с помощью установки металлических корпусов. На иллюстрации 1 показано возможная композиция элементов в распред. шкафу.

6.1.2 Соответствующее ЭМС расположение приводов (указания по установке)

6.1.2.1 Общая информация

Поскольку приводы эксплуатируются в различных средах, а дополнительно включенные электрические элементы (система управления, импульсные источники питания и т.д.) применительно к помехоустойчивости и помехоизлучению могут значительно различаться, каждая схема может отображать единственное рациональное решение. Поэтому в некоторых случаях возможны отклонения от правил ЭМС после индивидуального тестирования.

Чтобы установить в Ваших распредел.шкафах ЭМС в электрической среде и соблюдать установленные нормы, необходимо во время сборки и комплектации принимать во внимание следующие правила ЭМС.

Правила с 1 по 10 общеприняты. Правила 11-15 необходимы, чтобы соответствовать нормам помехоизлучения.

6.1.2.2 Правила для соответствующей ЭМС комплектации

Правило 1

Все металлические детали распредел.шкафа плоскостные и связаны друг с другом подвижно. (лак на лак не соединять!) При необходимости использовать контактные гайки или скребки. Дверь шкафа необходимо соединить при помощи массирующей перемычки (верх, середина, низ) как ближе к шкафу.

Правило 2

Контакты, реле, магнитные вентили, электромеханические счетчики времени эксплуатации и т. д. в шкафу, при необходимости в соседних шкафах требуется нагружать комбинациями погашения, например RC-звеньями, варисторами, диодами. Проводка должна четко следовать соответствующим катушкам.

Правило 3

Сигнальный провод¹⁾ необходимо, по возможности, проводить только от одной плоскости в шкаф.

Правило 4

Неэкранированная проводка соответствующей электрической цепи (прямой и обратный провод) должна быть закручена, соответственно, поверхности между прямым и обратным проводом как можно меньше должны соприкасаться, чтобы избежать ненужных рамочных антенн.

Правило 5

Резервные жилы соединяются на обоих концах с заземлением шкафа (земля²⁾). При этом достигается дополнительный экранирующий эффект.

Правило 6

Необходимо избегать ненужных длин проводов. Емкость и индуктивность связи при этом сохраняется в небольшом количестве.

Правило 7

Обычно перекрестные наводки уменьшаются, если провода проложены близко к заземлению шкафа. Поэтому соединения проводами нужно прокладывать в шкафу не произвольным образом, а как можно более плотно к корпусу шкафа или к монтажным панелям. Это касается также и резервной проводки.

Правило 8

Сигнальные провода и силовой кабель при проложении должны быть территориально разделены (избегать коммутации объектов!). Минимальный промежуток: необходимо стремиться к 20 см.

В случае, если территориальное отделение проводов датчиков и электропроводов невозможно, провода датчиков должны быть отделены металлической пластиной или при помощи укладки в металлической трубе. Металлическую прокладку или металлическую трубу необходимо многократно заземлить.

Правило 9

Экраны цифровых сигнальных проводов занимают с двух сторон (источник и цель) большую площадь должны быть хорошо заземлены. При плохом выравнивании потенциалов между присоединениями экранов должен быть проложен параллельно к экрану дополнительно уравнивающий провод как минимум 10 кв.мм для ограничения экранного тока. Обычно экраны могут быть многократно соединены с корпусом шкафа (земля²). Также вне распред.шкафа экраны могут быть выставлены в нескольких местах. Пленочные экраны неблагоприятны. По сравнению с оплеточными экранами они хуже как минимум по фактору 5.

Правило 10

Экраны аналоговых сигнальных проводов при хорошем выравнивании потенциалов могут быть заземлены и с двух сторон (на большой поверхности и хорошо проложены!). На хорошее выравнивание потенциалов можно рассчитывать, в случае если все металлические детали имеют хорошие межслойные соединения, а участвующие элементы электроники питаются от одной сети.

Односторонняя накладка на экран предотвращает низкочастотные, емкостные помехоизлучения (например, 50 Гц-фон). Накладка на экран должна осуществляться в распред.шкафе, причем экран должен быть подключен при помощи заземляющей жилы. Проводка к датчику температуры на двигателе (X174:22 и X174:23) должна быть экранирована и с обеих сторон выполнена всоединение с грузами.

Правило 11

Размещение фильтра защиты от радиопомех всегда рядом с предполагаемыми источниками помех. Фильтр необходимо закрепить на плоскости корпуса шкафа, на монтажных панелях и т.д. Входящие и исходящие проводки необходимо территориально разделить.

Правило 12

Для соблюдения класса А 1 предельных значений применение фильтров защиты от помех обязательно. Дополнительные потребители должны быть подключены перед фильтром (сетевая сторона).

Необходимость установки дополнительного сетевого фильтра зависит от используемого управления и от того, как подключен оставшийся распред.шкаф.

Правило 13

При упорядоченном питании тока возбуждения в цепи возбуждения необходимы коммутирующие дроссели.

Правило 14

В цепи якоря выпрямителя переменного тока необходим коммутирующий дроссель.

Правило 15

Подводки двигателя могут быть исполнены в неэкранированном виде в приводах SIMOREG. Сетевая проводка от проводок двигателя (возбуждение, якорь) должны быть расположены на расстоянии как минимум 20 см друг от друга. При необходимости нужно использовать разделительную панель.

Примечания:

1) Сигнальные провода определяются как:

цифровые сигнальные провода	аналоговые сигнальные провода
Проводка для импульсного датчика значением	например ± 10 В Проводка с заданным значением

Последовательные интерфейсы, к примеру PROFIBUS-DP

2) В общем в качестве "земли" обозначаются все металлические проводящие детали, которые могут быть соединены с защитным проводом, например, корпус шкафа, корпус двигателя, основной заземлитель и т.д.

Конструкция шкафа и обслуживание экрана:

На изображенной на рисунке 1 **схеме конструкции шкафа** для пользователя показаны электромагнитно не совместимые детали. В данном примере не рассмотрены все возможные компоненты шкафа и соответствующие схемы его построения.

Детали, которые влияют на помехозащищенность/помехоизлучение распредел.шкафа и не показаны на наглядной схеме установки, **изображены** на рисунках 1а - 1д.

На рисунках 2а - 2дв деталях показаны различные способы подсоединения экранов с ссылками на источники.

Расположение фильтров защиты от помех и коммутирующих дросселей:

Глава 6.1.2.3 описывает расположение фильтров защиты от помех и коммутирующих дросселей на SIMOREG DC-MASTER. При монтаже дросселей и фильтров должна соблюдаться последовательность. Провода фильтров, подключенные к сети и подключенные к приборам, должны быть территориально разделены. Выбор предохранителей для полупроводниковой защиты производится согласно главе 6.6.2.

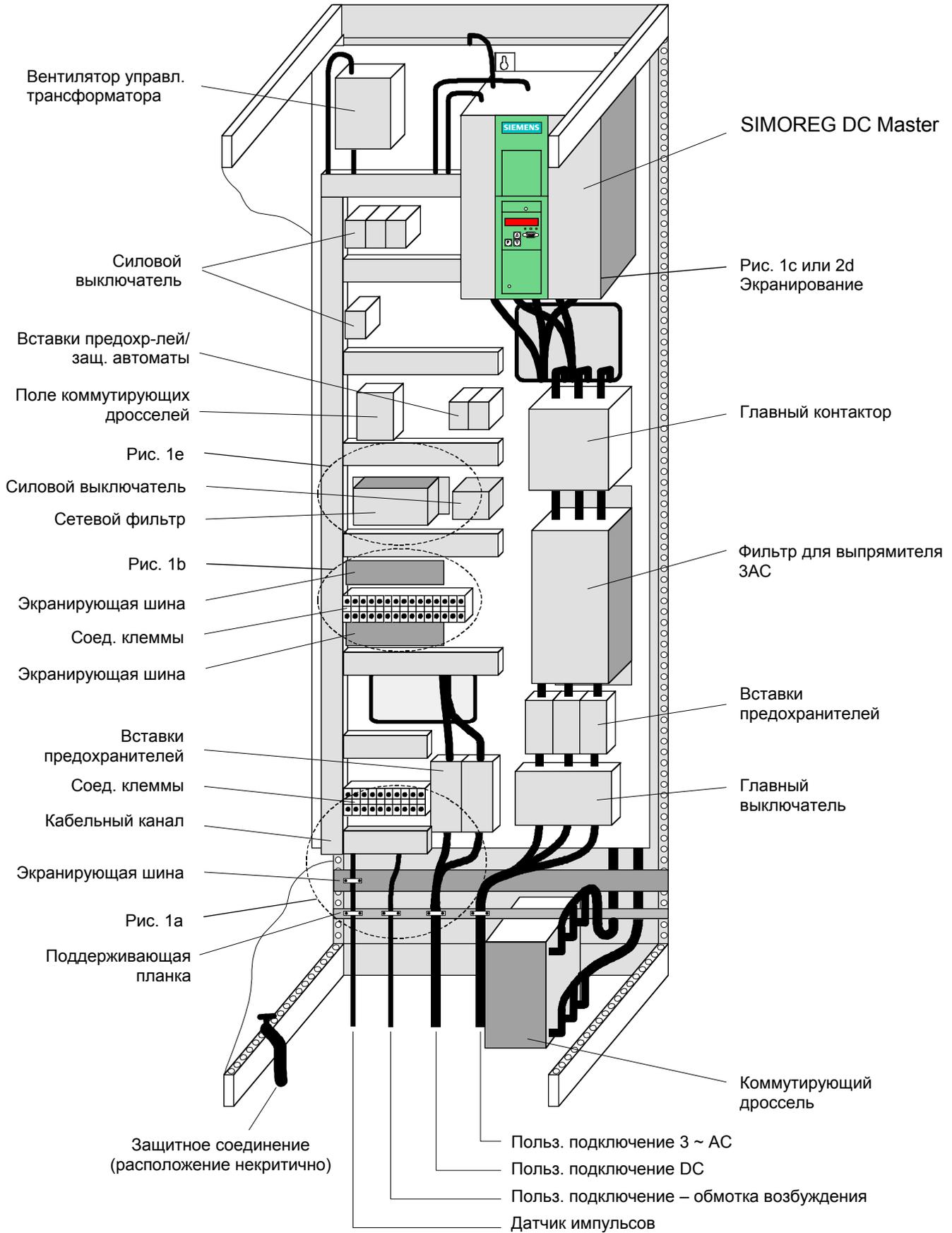


Рис. 1: Пример схемы конструкции распредел.шкафа при подключении SIMOREG DC-MASTER от 15 до 850 А

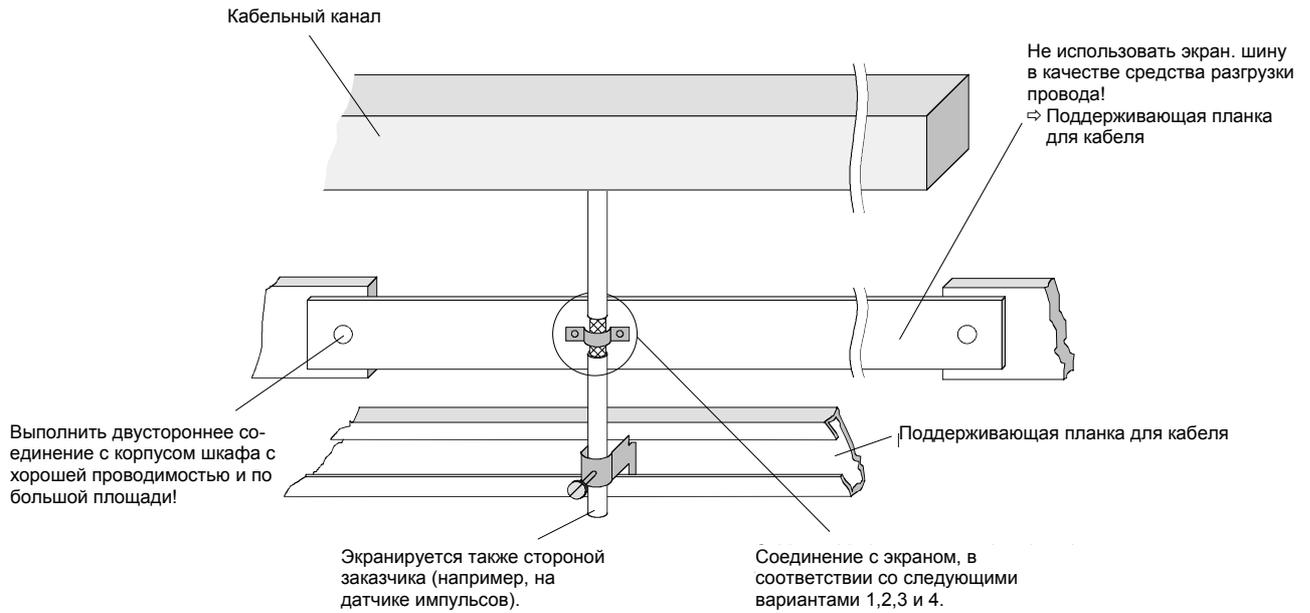


Рисунок 1a:Экранирование при внедрении в шкаф

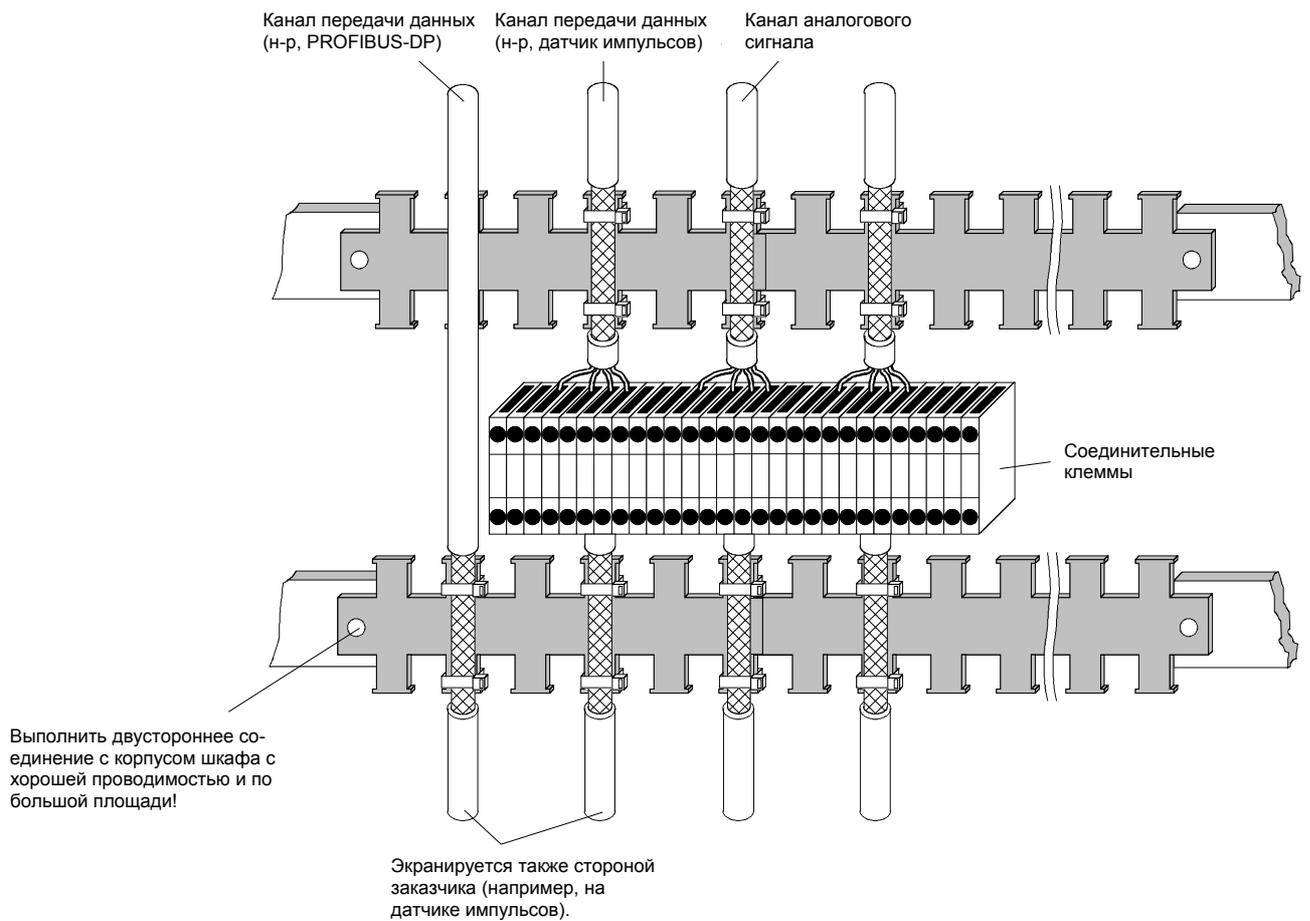
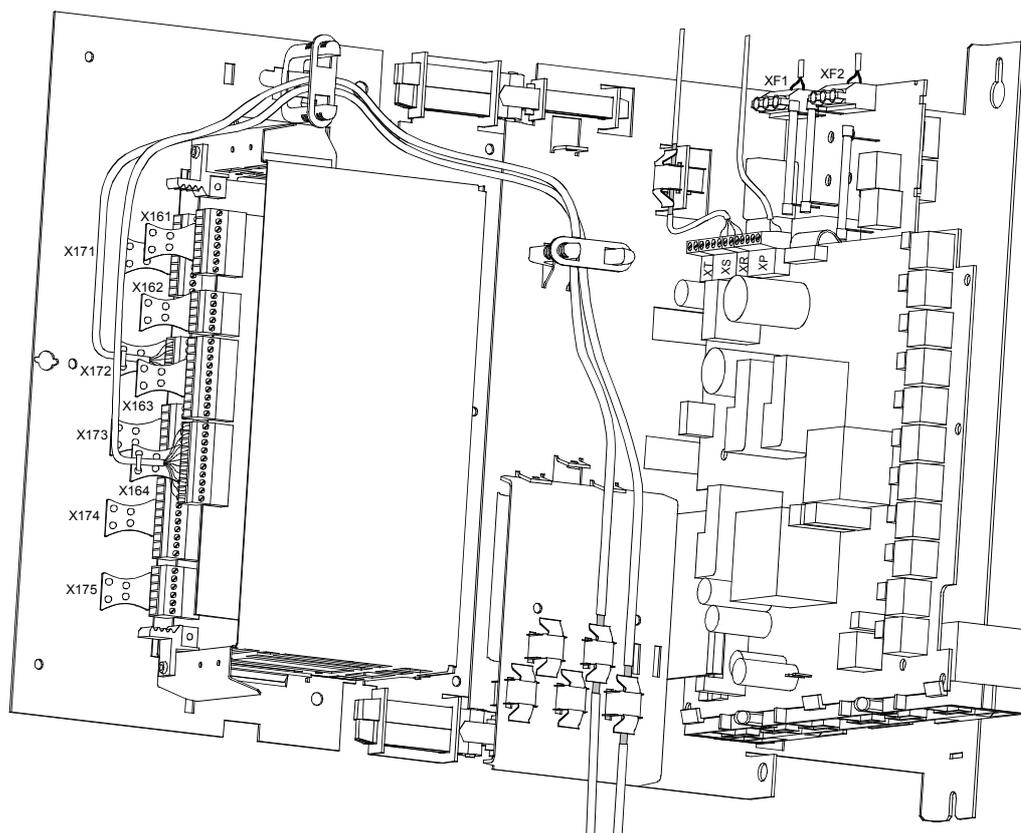


Рисунок 1b:Экранирование в распредел.шкафу



Подключение пользователей должно проводиться поверх над боксом с электроникой.

Рисунок 1с: Накладка на экран на устройстве SIMOREG DC-MASTER до 850 A

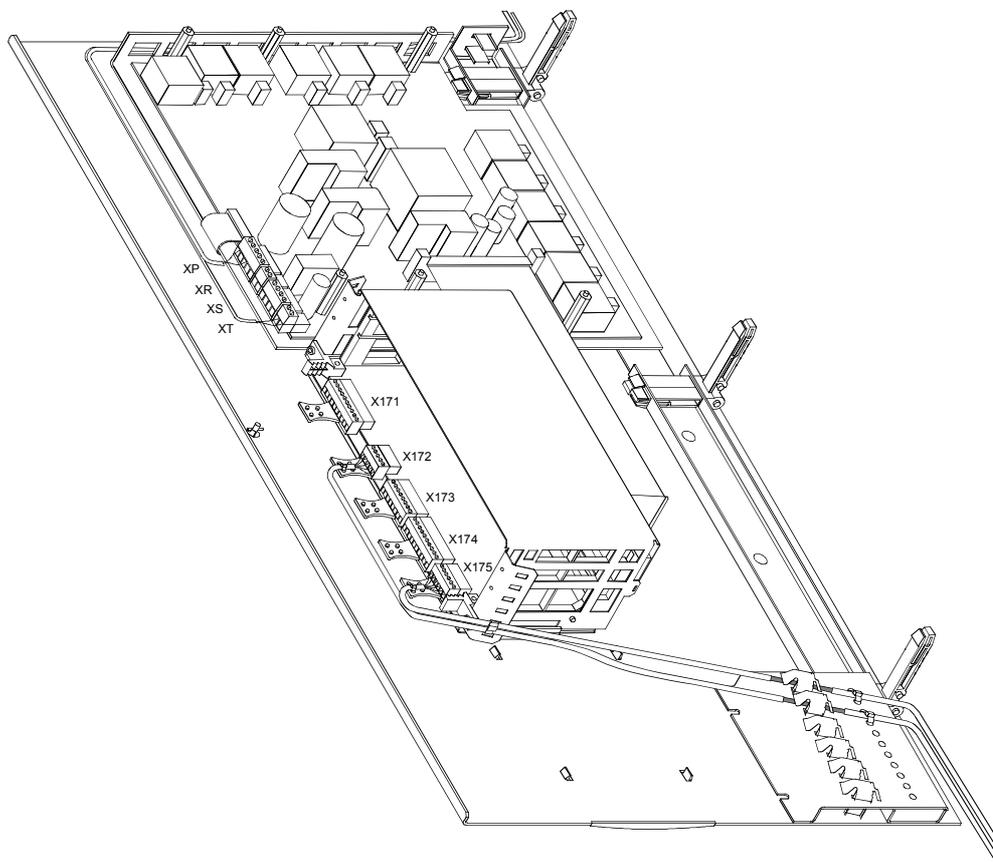


Рисунок 1d: Накладка на экран на устройстве SIMOREG DC-MASTER >850A

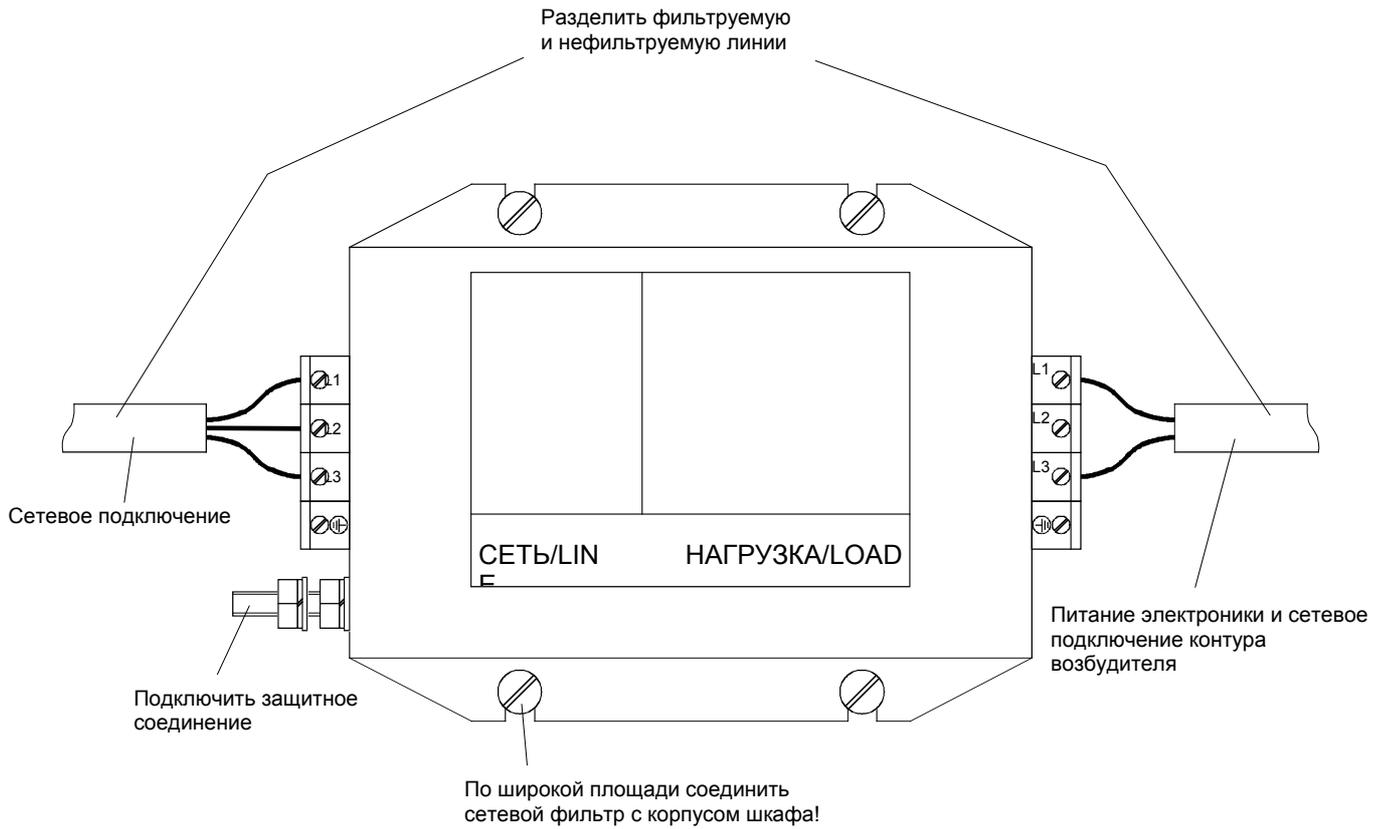
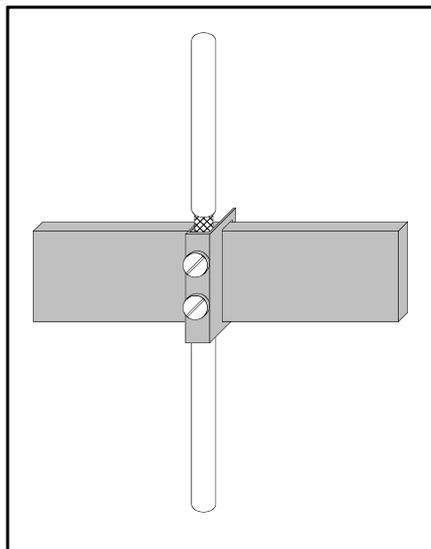


Рисунок 1е: Сетевые фильтры для питания электроники SIMOREG DC-MASTER 6RA70

Присоединение экранов:

Вариант 1:



Вариант 2:

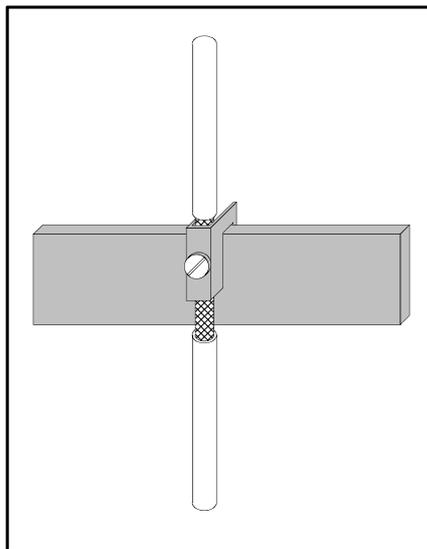


Рисунок 2a: Соединительная клемма на медной шине, максимальный диаметр кабеля/проводки 15 мм

Рисунок 2b: Зажимная клемма на медной шине, максимальный диаметр кабеля/проводки 10 мм

Внимание!

Опасность заземления при слишком сильном закручивании болтов

Указание:

Соединительные клеммы:
5 мм толщина шины,
Номер заказа 8US1921-2AC00
10 мм толщина шины,
Номер заказа 8US1921-2BC00

Указание:

Зажимные клеммы:
Номера заказов 8HS7104,
8HS7104, 8HS7174, 8HS7164

Вариант 3:

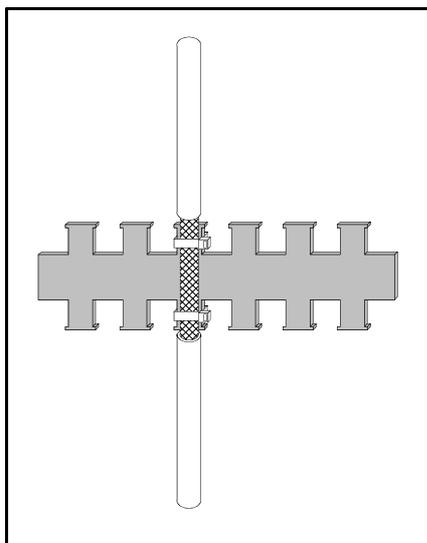


Рисунок 2с: Металлический шланг или кабельная стяжка на гребневых и зубчатых шинах с металлическим блеском

Указание:

Гребневая шина:
Номер подшипника J48028

Вариант 4:

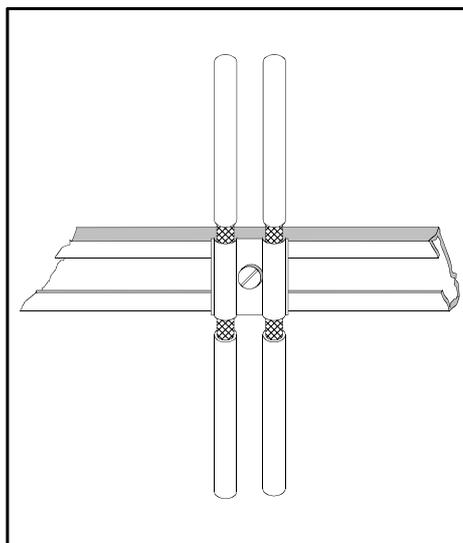


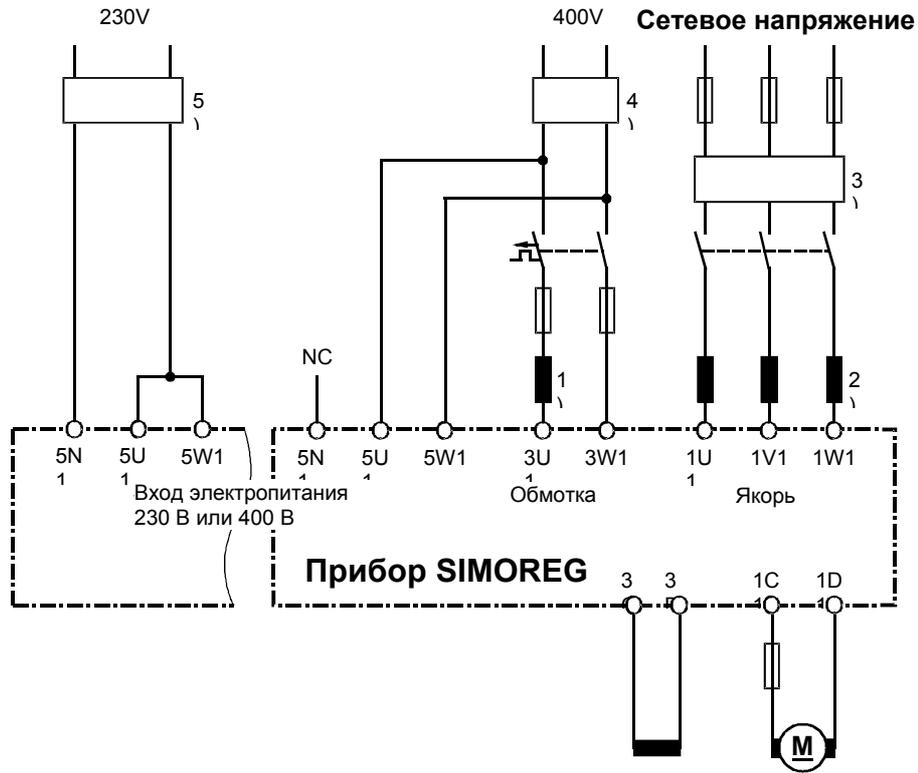
Рисунок 2d: Зажим и металлический встречный ваннообразный прижим на шине для подвески кабеля

Указание:

Скобы для крепления кабеля Siemens 5VC55...;
Шина якоря различных размеров:
Номер подшипника от K48001 до 48005

6.1.2.3 Расположение компонентов для выпрямителя

Расположение дросселей и фильтров защиты от помех



- 1) Коммутирующие дроссели в цепи возбуждения прокладываются на расчетный ток панели двигателя.
- 2) Коммутирующие дроссели в цепи якоря прокладываются на расчетный ток электродвигателя в якорю.
Ток в сети является постоянным током, умноженный на 0,82.
- 3) Фильтры защиты от помех для цепи якоря прокладываются на расчетный ток электродвигателя в якорю.
Ток в сети является постоянным током, умноженный на 0,82.
- 4) Фильтр защиты от помех для питания электроники прокладывается отдельно от 400 В на $\geq 1A$.
Фильтр защиты от помех для тока возбуждения в цепи и питания электроники прокладывается от 400 В на расчетный ток поля двигателя плюс 1A .
- 5) Фильтр защиты от помех для питания электроники прокладывается от 230 В на $\geq 2A$.

ОСТОРОЖНО

При применении фильтров защиты от помех необходимо разъединение TSE проводки и для защиты X конденсаторов, а так же всегда необходимы коммутирующие дросселя между фильтром в входом устройства.
Выбор коммутирующих дросселей происходит согласно каталога LV60. Выбор фильтров защиты от помех производится согласно каталога LV60 или по следующей таблице EPCOS.

6.1.2.4 Список предлагаемых EPCOS фильтров защиты от помех

Расчетный ток Фильтр защиты от помех (А)	Фильтр защиты от помех Номер для заказа	Поперечное сечение клемм (мм ²) Гнездо для M . .	Масса (кг)	Габариты Высота x ширина x глубина (мм)
8	B84143-G8-R11*	4 мм ²	1,3	80 x 230 x 50
20	B84143-G20-R11*	4 мм ²	1,3	80 x 230 x 50
36	B84143-G36-R11*	6 мм ²	2,8	150 x 280 x 60
50	B84143-G50-R11*	16 мм ²	3,3	150 x 60 x 330
66	B84143-G66-R11*	25 мм ²	4,4	150 x 330 x 80
90	B84143-G90-R11*	25 мм ²	4,9	150 x 330 x 80
120	B84143-G120-R11*	50 мм ²	7,5	200 x 380 x 90
150	B84143-G150-R11*	50 мм ²	8,0	200 x 380 x 90
220	B84143-G220-R11*	95 мм ²	11,5	220 x 430 x 110
150	B84143-B150-S**	M10	13	140 x 310 x 170
180	B84143-B180-S**	M10	13	140 x 310 x 170
250	B84143-B250-S**	M10	15	115 x 360 x 190
320	B84143-B320-S**	M10	21	115 x 360 x 260
400	B84143-B400-S**	M10	21	115 x 360 x 260
600	B84143-B600-S**	M10	22	115 x 410 x 260
1000	B84143-B1000-S**	M12	28	165 x 420 x 300
1600	B84143-B1600-S**	2 x M12	34	165 x 550 x 300
2500	B84143-B2500-S**	4 x M12	105	200 x 810 x 385

*) Вместо * необходимо ввести значения для типа конструкции:
0 = 480 В 2 = 530 В

**) Вместо ** необходимо ввести значения для типа конструкции:
20 = 500 В 21 = 760 В 24 = 690 В

*) Фильтры защиты от помех вырабатывают ток утечки. После VDE 0160 требуется PE-подключение с 10 мм². Для наилучшего воздействия фильтра обязательным является его монтаж на одной общей металлической пластине с прибором.

В выпрямителях с 3-х фазным подключением минимальный расчетный ток фильтра равен постоянному току выхода устройства, умноженного на 0,82.

При 2-х фазном подключении (питание возбуждения и электроники) подключаются только 2 фазы на 3-х фазном фильтре защиты от помех. В этом случае ток в сети равен постоянному току возбуждения (плюс 1 А для питания электроники).

Важные технические данные фильтров защиты от помех Siemens:

Напряжения расчетного подключения	3AC 380-460 В (± 15%)
Номинальная частота	50/60 Гц (± 6%)
Рабочая температура	0°C при +40° C
Класс защиты	IP20 (EN60529) IP00 от 500 А

Дальнейшие технические данные для фильтра защиты от помех Вы сможете выбрать в руководстве по эксплуатации:

SIMOVERT Master Drives фильтр защиты от радиопомех ЭМС-фильтры, номер заказа: 6SE7087-6CX87-0FB0.

6.1.3 Данные по высшим гармоникам со стороны сети выпрямителей в полностью управляемой мостовой схеме трехфазного тока В6С и (В6)А(В6)С

Выпрямители средней мощности преимущественно выполняются в полностью регулируемой мостовой схеме с трехфазным током. Далее приведен пример для высших гармоник типовой конфигурации установки для двух фаз угла управления ($\alpha = 20^\circ$ и $\alpha = 60^\circ$).

Данные заимствованы из прежней публикации, а именно "высшие гармоники в токе со стороны сети шестипульсного преобразователя, ведомого сетью" Н. Arremann и G. Möltgen, Siemens Forsch.- u. Entwickl.-Ber. Bd. 7 (1978) Nr. 2, © Издательство Springer 1978.

Здесь приведены формулы, по которым усредняются, исходя из используемых в конкретном случае параметров эксплуатации [(напряжение в сети (напряжение холостого хода) U_{V0}), частота сети f_N и постоянный ток I_d], мощность короткого замыкания S_K и индуктивность якоря L_a двигателя, для которого служит названный OS-спектр. Если требуется ослабить фактическую мощность короткого замыкания и/или фактическую индуктивность якоря от расчетных величин, требуется отдельная калькуляция.

При веденный OS-спектр выявляется, если совпадает с последующими формулами рассчитанных величин для мощности короткого замыкания S_K на точке подключения устройства и индуктивности якоря L_a двигателя с фактическими величинами устройства. При расходящихся величинах необходим отдельный расчет высших гармоник.

а.) $\alpha = 20^\circ$

б.) $\alpha = 60^\circ$

Коэффициент первой гармоники $g = 0,962$

Коэффициент первой гармоники $g = 0,953$

v	I_v/I_1	v	I_v/I_1
5	0,235	29	0,018
7	0,100	31	0,016
11	0,083	35	0,011
13	0,056	37	0,010
17	0,046	41	0,006
19	0,035	43	0,006
23	0,028	47	0,003
25	0,024	49	0,003

v	I_v/I_1	v	I_v/I_1
5	0,283	29	0,026
7	0,050	31	0,019
11	0,089	35	0,020
13	0,038	37	0,016
17	0,050	41	0,016
19	0,029	43	0,013
23	0,034	47	0,013
25	0,023	49	0,011

Ток первой гармоники I_1 в качестве базовой величины рассчитывается по следующей формуле

$$I_1 = g \times 0,817 \times I_d$$

с I_d Постоянный ток исследуемой рабочей точки

с g Коэффициент первой гармоники (см. выше)

Рассчитываемые по приведенным выше таблицам OS-токи имеют **только** для

I.) Мощность короткого замыкания S_K в точке соединения выпрямителя

$$S_K = \frac{U_{v0}^2}{X_N} \quad (\text{VA})$$

с

$$X_N = X_K - X_D = 0,03536 \times \frac{U_{v0}}{I_d} - 2\pi f_N \times L_D \quad (\Omega)$$

и

U_{v0} напряжение холостого хода в точке соединения выпрямителя в В

I_d Постоянный ток исследуемой рабочей точки в А

f_N Частота сети в Гц

L_D Индуктивность используемых коммутирующих дросселей в Гн

X_D Полное сопротивление коммутирующих дросселей

X_N Полное сопротивление сети

X_K Полное сопротивление на клеммах устройства

II.) Индуктивность якоря L_a

$$L_a = 0,0488 \times \frac{U_{v0}}{f_N \times I_d} \quad (\text{H})$$

Если фактические величины мощности короткого замыкания S_K и/или индуктивности якоря L_a отличаются от рассчитанных по приведенным выше формулам значений, необходимо произвести отдельный расчет.

Пример

Приведен привод со следующими данными:

$$U_{v0} = 400 \text{ В}$$

$$I_d = 150 \text{ А}$$

$$f_N = 50 \text{ Гц}$$

$$L_D = 0,169 \text{ мГн (4EU2421-7AA10 с } I_{LN} = 125 \text{ А)}$$

с

$$X_N = 0,03536 \times \frac{400}{150} - 2\pi \times 50 \times 0,169 \times 10^{-3} = 0,0412 \Omega$$

выдается следующее требуемая мощность короткого замыкания сети в точке соединения выпрямителя

$$S_K = \frac{400^2}{0,0412} = 3,88 \text{ MVA}$$

и следующее требуемое значение индуктивности якоря двигателя

$$L_a = 0,0488 \times \frac{400}{50 \times 150} = 2,60 \text{ мН}$$

Заимствованные из таблиц значения токов высших гармоник I_v (с $I_1 = g \times 0,817 \times I_d$ для угла управления $\alpha = 20^\circ$ und $\alpha = 60^\circ$) имеют силу **только** для таким образом рассчитанных величин S_K и L_a . При расходящихся величинах необходим дополнительный расчет.

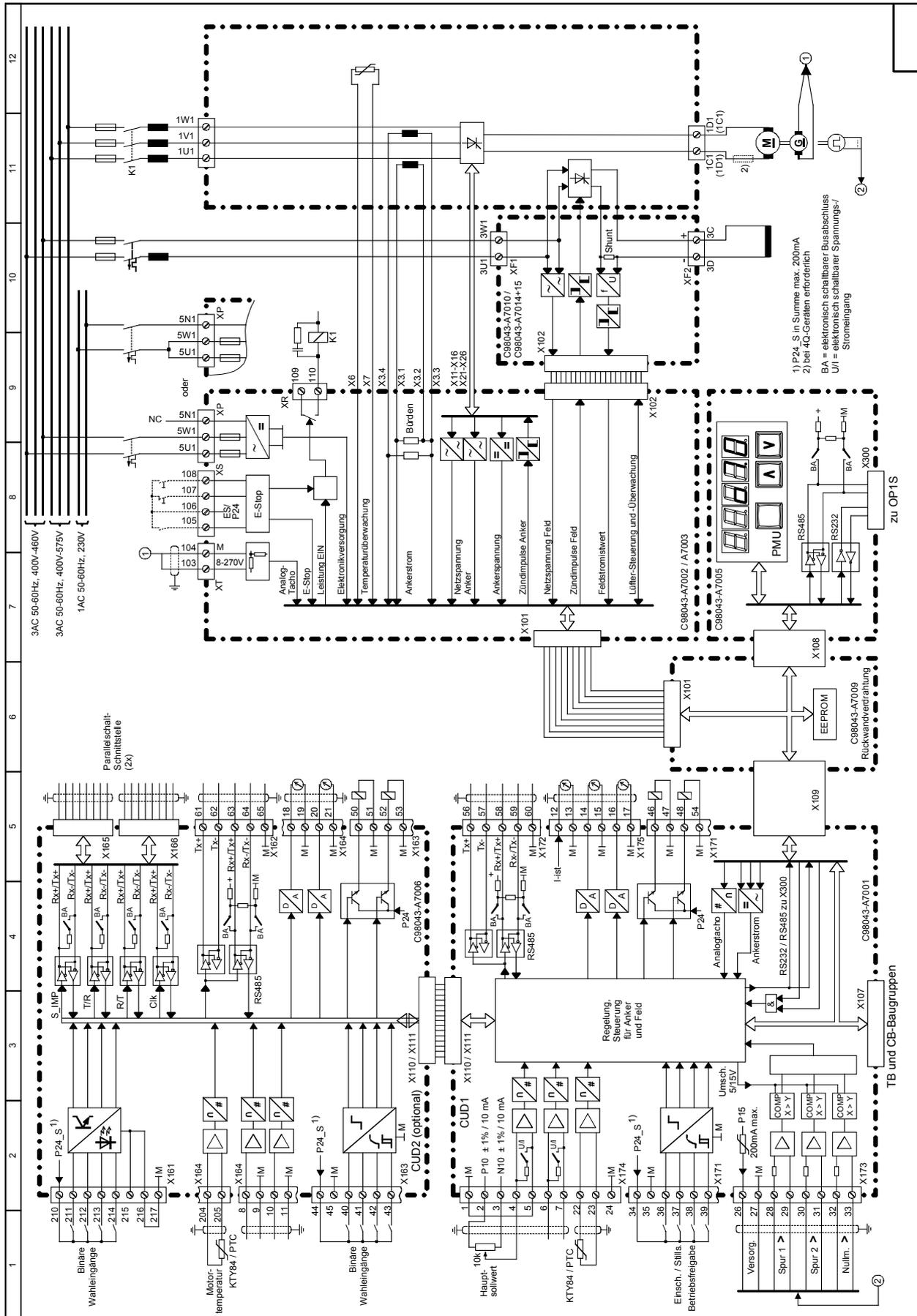
Для прокладывания фильтров и дросселированных компенсаций посчитанные таким образом OS величины могут считаться приближенными, если рассчитанные величины для S_K и L_a также совпадают с фактическими величинами привода. Во всех остальных случаях необходимо провести дополнительный расчет (действует особенно при использовании компенсирующими машинами, так как очень мала индуктивность якоря).

6.2 Блок-схема с вариантом подключения

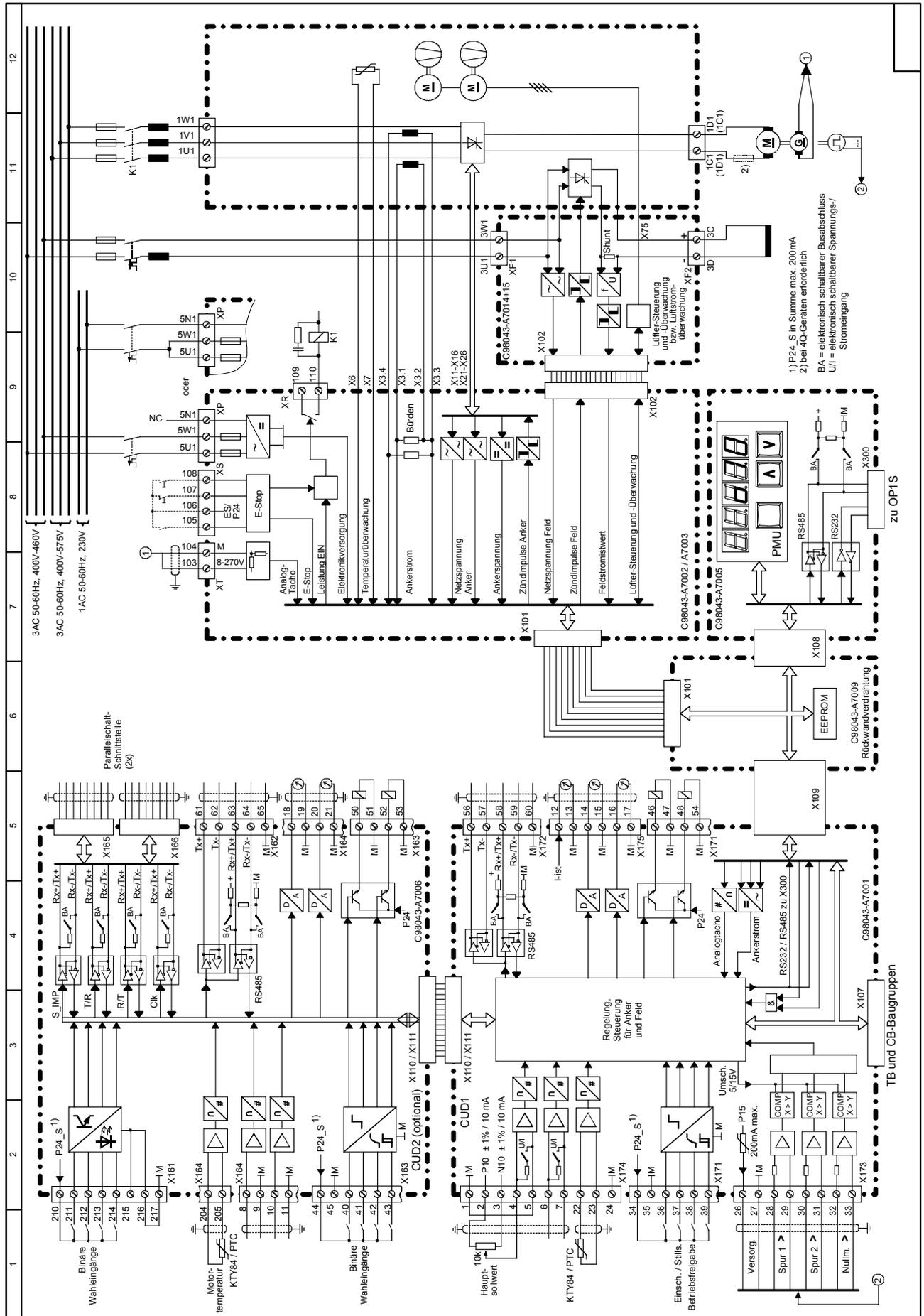
Обозначения на схемах 20-23:

1) P24_S in Summe max. 200 mA	1) P24_S в сумме макс. 200 mA
2) bei 4Q-Geräten erforderlich	2) требуется для устройств типа 4Q
BA = elektronisch schaltbarer Busabschluss	BA = оконечная нагрузка шины с электронной коммутацией
U/I = elektronisch schaltbarer Spannungs-/ Stromeingang	U/I = вход напряжения/тока с электронной коммутацией
Shunt	Шунт
Bürden	Сопrotivления нагрузки
Analog-Tacho	Аналоговый тахометр
E-Stop	Эл. останов
Leistung EIN	Работа ВКЛ.
Elektronikversorgung	Питание электроники
Temperaturüberwachung	Контроль температуры
Ankerstrom	Ток якоря
Netzspannung	Сетевое напряжение
Anker	Якорь
Ankerspannung	Напряжение якоря
Zündimpulse Anker	Импульсы зажигания якоря
Netzspannung Feld	Сетевое напряжение обмотки
Zündimpulse Feld	Импульсы зажигания обмотки
Feldstromistwert	Фактическое значение тока возбуждения
Lüfter-Steuerung und -Überwachung	Управление и контроль вентилятора
Lüftstromüberwachung	Контроль потока воздуха
Rückwandverdrahtung	Электропроводка задней стенки
Parallelschalt-Schnittstelle	Интерфейс параллельного включения
Regelung, Steuerung für Anker und Feld	Регулирование, управление для якоря и обмотки
Binäre Wahleingänge	Бинарные входы
Motortemperatur	Температура двигателя
Hauptsollwert	Главное номинальное значение
Einsch./Stillst.	Вкл./Выкл.
Betriebsfreigabe	Деблокировка запуска
Versorg.	Питание
Spur 1	Дорожка 1
Nullm.	Нулевой прибор
TB- und CB-Baugruppen	Модули TB и CB
Umsch.	Перекл.

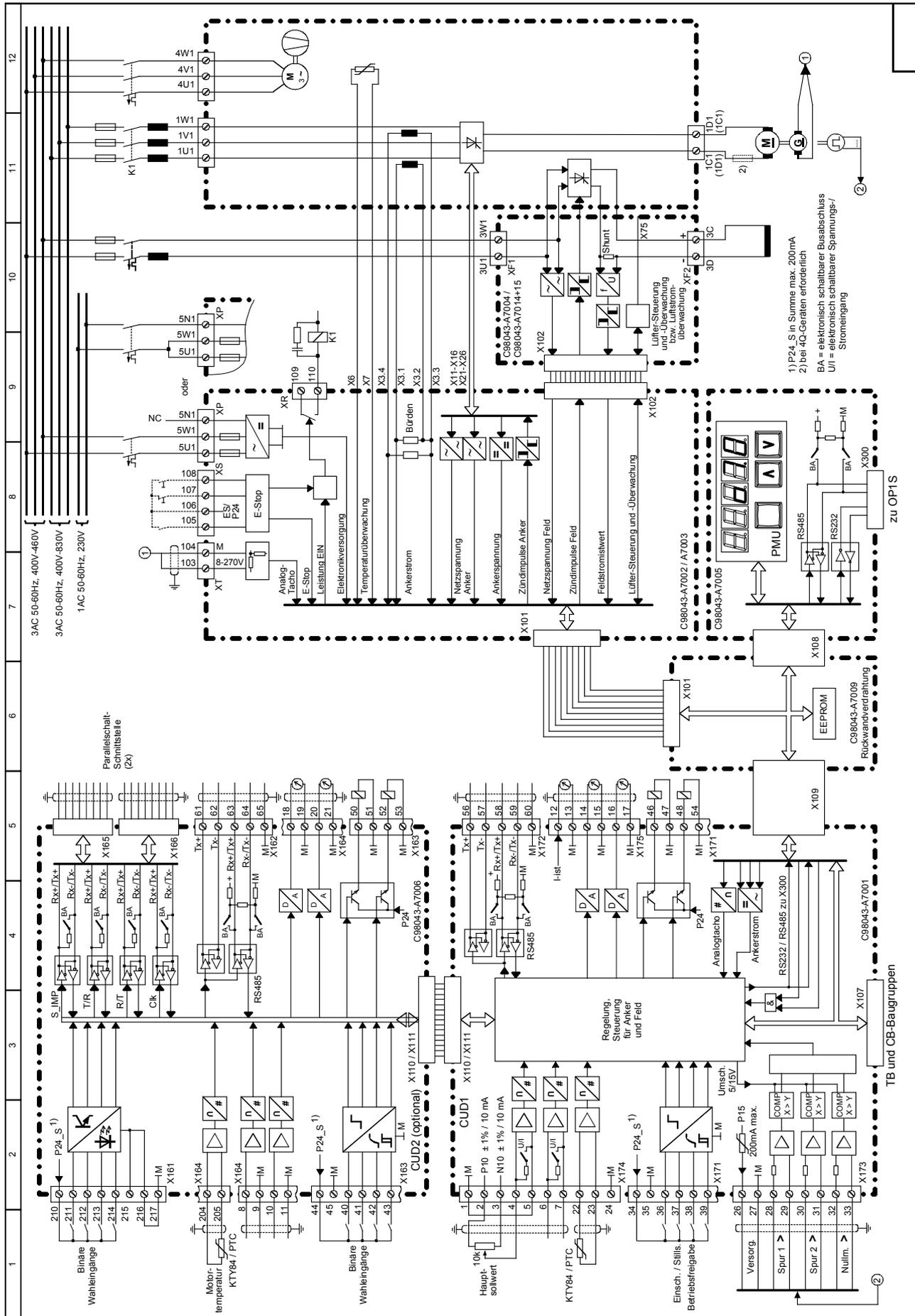
6.2.1 Устройства: 15A до 125A (перевод обозначений на схемах – стр. 23)



6.2.2 Устройства: 210A до 280A

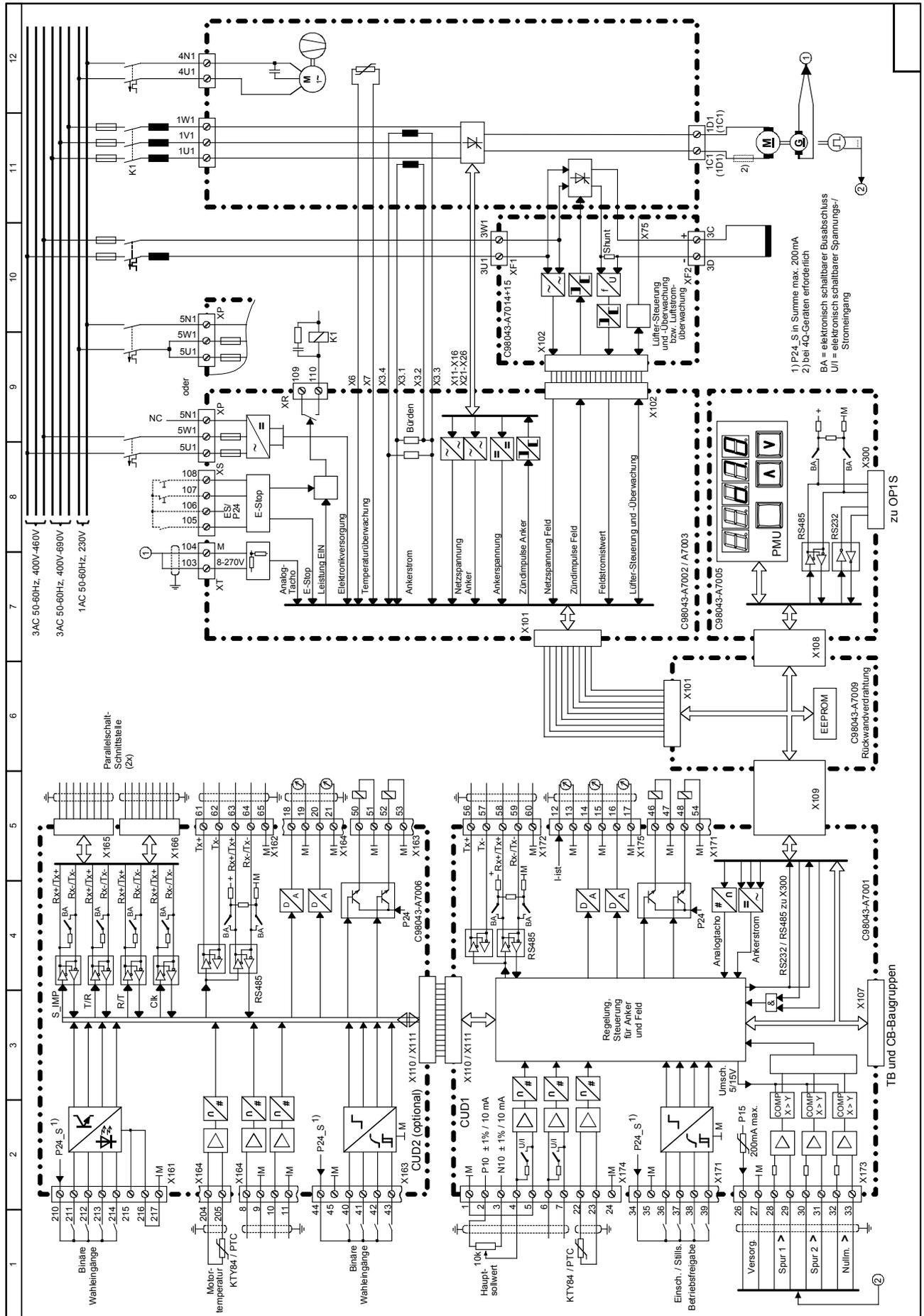


6.2.3 Устройства: 400А до 3000А с 3-мя фазами. Вентилятор



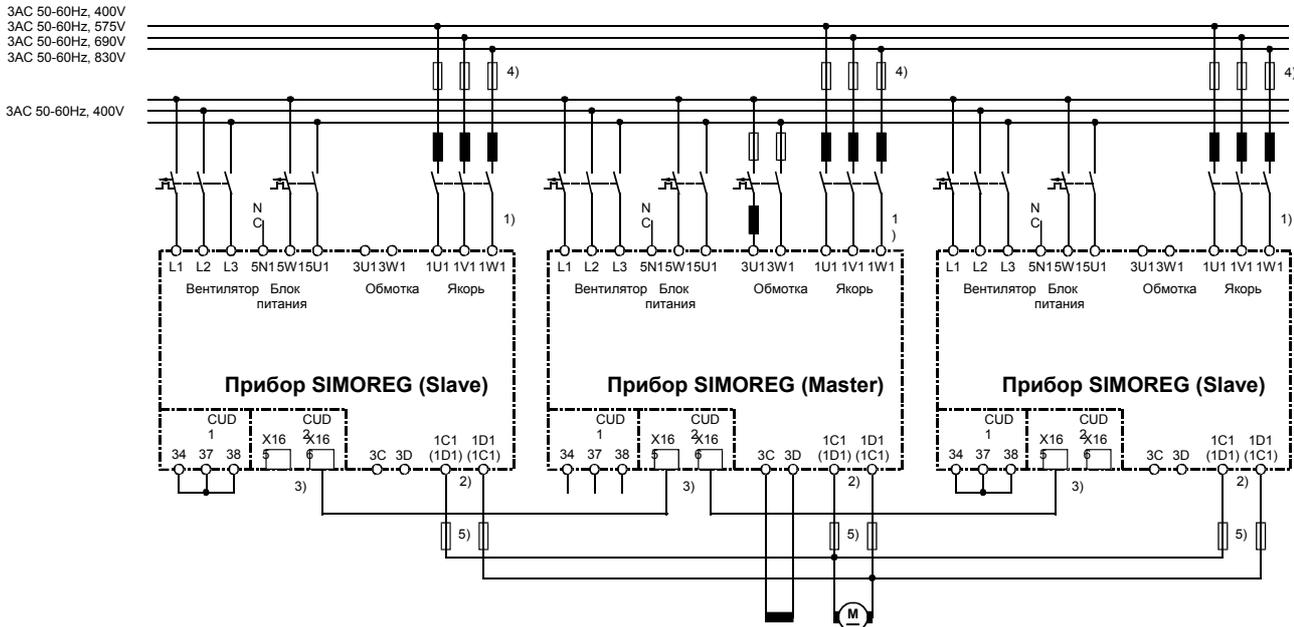
1) P24_S in Summe max. 200mA
 2) bei 4Q-Geräten erforderlich
 BA = elektronisch schaltbarer Busabschluss
 UI = elektronisch schaltbarer Spannungs-/Stromgang

6.2.4 Устройства: 450А до 850А с 1-й фазой. Вентилятор



6.3 Параллельное включение устройств

6.3.1 Схема ввода для параллельного включения устройств SIMOREG



- 1) Обязательным требованием является синфазность между 1U1 /1V1 /1W1.
- 2) Обязательным требованием является синфазность между 1C1 / 1D1.
- 3) Соединение устройств происходит через (8-полярный) экранированный патч-кабель 5 категории после ANSI/EIA/TIA 568, такой же как вы используете в PC-сетевом оборудовании.
Стандартный кабель длиной 5 м может быть заказан напрямую в Siemens (Номер заказа: 6RY1707-0AA08).
При параллельном включении n устройств необходимо (n-1) кабелей.
При расположенном на начале шины или конце шины устройстве должна быть активированна оконечная нагрузка шины n (U805=1).
- 4) Такие предохранители используются только на приборах с силой тока до 850 A.
- 5) Только в устройствах с силой тока до 850 A в режиме 4Q

Для каждого устройства при параллельном подключении требуется опция расширения клемм (CUD2).

Параллельно могут быть включены максимально шесть приборов.

При параллельном включении большого количества приборов активный (ведущий) прибор нужно установить посередине, в связи со временем распространения сигналов.

Максимальная длина проводки интерфейсного кабеля при параллельном включении между Master и Slave устройствами на каждом конце шины: 15м.

Для распределения тока необходимы одинаковые коммутирующие дроссели, отдельные для каждого устройства SIMOREG. Разница допусков дросселей определяет распределение тока. Для эксплуатации без уменьшения мощности (редукция тока) допустима погрешность 5% и меньше.

Внимание:

Разрешено включать параллельно лишь приборы с одинаковыми номинальными значениями силы постоянного тока!

6.3.2 Параметрирование устройств SIMOREG для параллельного включения

6.3.2.1 Обычный режим эксплуатации

Master	Slaves
U800 = 1 Параллельное включение интерфейса активно U800 = 2 при использовании устройства SIMOREG CCP	U800 = 2 Параллельное включение интерфейса активно использовать пусковые импульсы Master
U803 = 0 "N+1-режим" не активен	
U804.01 = 30 Управляющее слово 1 U804.02 = 31 Управляющее слово 2 U804.03 = 167 Текущая величина частоты вращения	U804.01 = 32 Слово состояния 1
U805 = 1 (Оконечная нагрузка шины) на двух крайних устройствах (на обоих физических концах мощности шины) 0 (без окончной нагрузки шины) на всех остальных устройствах	
U806.01 = 12 Master для Slave 13 Master для 2-х Slave 14 Master для 3-х Slave 15 Master для 4-х Slave 16 Master для 5-и Slave настроить U806.02 как U806.01	U806.01 = 2 1 Slave U806.01 = 2 и 3 2 Slave U806.01 = 2, 3 и 4 3 Slave U806.01 = 2,3,4 и 5 4 Slave U806.01 = 2,3,4,5 и 6 5 Slaves настроить U806.02 как U806.01
P082 <> 0 Режим эксплуатации для поля	P082 = 0 Внутреннее поле не используется
P083 настроить после источника текущей величины частоты вращения	P083 = 4 свободно соединенная текущая величина частоты вращения P609 = 6023 Используется текущая частота вращения Master
$P100 = \frac{\text{Ном. ток двигателя}}{\text{Кол-во приборов SIMOREG}}$	$P100 = \frac{\text{Ном. ток двигателя}}{\text{Кол-во приборов SIMOREG}}$
P648, P649 настроить после источника управляющего слова	P648 = 6021 Использовать управляющее слово 1 от Master P649 = 6022 Использовать управляющее слово 2 от Master
	P821.01 = 31 Скрыть предупреждение A031
P110 = фактическое восстановление якоря x количество устройств SIMOREG P111 = фактическая индуктивность якоря x количество устройств SIMOREG Ход оптимизация регулятора тока и регулирование с упреждением (P051 = 25) правильно настраивает данные параметры.	P110 = настраивается как на Master P111 = настраивается как на Master

Остальные детали о функционирование параллельного включения устройств SIMOREG Вы можете найти в главе 8, схема функций, лист G195 (интерфейс параллельного включения)

Указания:

- Управляющие команды "Включение/Остановка", "Деблокировка эксплуатации", "Моментальная остановка" и т.д. должны быть подведены к группе параллельно включенных устройств SIMOREG на устройстве Master
На устройствах Slave клеммы 37 и 38 должны быть объединены с клеммой 34 !
- Ход оптимизации стартует на устройстве Master. Все устройства Slave при этом должны быть подключены и готовы к эксплуатации.

6.3.2.2 Тип эксплуатации "N+1 – режим" (режим избыточности питания якоря)

Master	дополнительный Master	Slaves
U800 = 1 Интерфейс параллельного включения активен U800 = 2 при использовании устройства SIMOREG CCP	U800 = 2 Параллельное включение интерфейса активно использовать пусковые импульсы Master	
U803 = 1 "N+1-режим" активен		
U804.01 = 30 Управляющее слово 1 U804.02 = 31 Управляющее слово 2 U804.03 = 167 Текущая частота вращения U804.04 = любая U804.05 = любая U804.06 = 32 Слово состояния 1 U804.07 = любое U804.08 = любое U804.09 = любое U804.10 = любое	U804.01 = 32 Слово состояния 1 U804.02 = любое U804.03 = любое U804.04 = любое U804.05 = любое U804.06 = 30 Управляющее слово 1 U804.07 = 31 Управляющее слово 2 U804.08 = 167 Текущая частота вращения U804.09 = любая U804.10 = любая	U804.01 = 32 Слово состояния 1 U804.02 = любое U804.03 = любое U804.04 = любое U804.05 = любое U804.06 = любое U804.07 = любое U804.08 = любое U804.09 = любое U804.10 = любое
U805 = 1 (Оконечная нагрузка шины)на двух крайних устройствах (на обоих физических концах мощности шины) 0 (без оконечной нагрузки шины)на всех остальных устройствах		
U806.01 = 12 Master + 1 Slave 13 Master + 2 Slaves 14 Master + 3 Slaves 15 Master + 4 Slaves 16 Master + 5 Slaves U806.02 = 2 Slave 2	U806.01 = 2 Slave 2 U806.02 = 12 Master + 1 Slave 13 Master + 2 Slaves 14 Master + 3 Slaves 15 Master + 4 Slaves 16 Master + 5 Slaves	U806.01 = 3 2 Slaves U806.01 = 3 и 4 3 Slaves U806.01 = 3,4 и 5 4 Slaves U806.01 = 3,4,5 и 6 5 Slaves U806.02 = Настроить как U806.01
P082 <> 0 Режим эксплуатации для поля	P082 = 0 Внутреннее поле не используется	
P083 настроить после источника текущей величины частоты вращения		P083 = 4 свободно соединенная текущая величина частоты вращения P609 = 6023 Используется текущая частота вращения Master
$P100 = \frac{\text{Ном. ток двигателя}}{\text{Кол – во устройств SIMOREG}}$		
P648, P649 настроить после источника управляющего слова		P648 = 6021 Использовать управляющее слово 1 от Master P649 = 6022 Использовать управляющее слово 2 от Master
		P821.01 = 31 Скрыть предупреждение A031
U807 = 0,000s Прерывание телеграммы не приведет к сообщению о сбое		

Master	дополнительный Master	Slaves
P110 = фактическое восстановление якоря х количество устройств SIMOREG P111 = фактическая индуктивность якоря х количество устройств SIMOREG Ход оптимизация регулятора тока и регулирование с упреждением (P051 = 25) правильно настраивает данные параметры.	P110 = настраивается как на Master P111 = настраивается как на Master	

Принципиальная функция режима эксплуатации "N+1 – режим":

При выпадении одного из устройств (например в случае защиты в силовом компоненте, столкновение с сообщением об ошибке) данный режим позволяет поддерживать эксплуатацию оставшимися устройствами SIMOREG. Функционирующие устройства SIMOREG при выпадении одного устройства продолжают непрерывно работать дальше. При проектировании требуется обратить внимание, что для использования также должно быть достаточным функционирования только n устройств (вместо n+1 устройство).

Через выше приведенное параметрирование определяется одно устройство SIMOREG в качестве "дополнительного Master". Он работает в спокойном режиме параметрированного в качестве "Master" устройства SIMOREG как "Slave", но перенимает при выпадении Master "функцию Master" (сигнализирует через отображение параметра n810, сегмент 15 или бинектор B0225).

Передача "функции Master" от Master на дополнительный Master происходит только по телеграмме через исправное параллельное включение интерфейса. Также после выключения питания электроники Mastera остается в нем еще достаточно времени, отправить соответствующую телеграмму для передачи "функции Master".

УКАЗАНИЕ

Предпосылкой для режима избыточности питания якоря является функционирующее соединение параллельного включения. Размыкание параллельно включенного кабеля препятствует передаче "функции Master".

После исчезновения питания электроники устройства его возврат возможен только после остановки общего привода.

Если Master активен, то он отправляет установочные величины согласно U804.01 до 05. При ошибке на Master (т.е. после передачи "функции Master" на дополнительный Master) отправляет Master установочные величины согласно U804.06 до 10.

Если дополнительный мастер функционирует в качестве Slave (т.е. Master безошибочен и активен), отправляет дополнительный Master установленные величины согласно U804.01 до 05. При ошибке на дополнительном Master (т.е. после передачи "функции Master" из-за ошибки на Master) отправляет дополнительный Master установочные величины согласно U804.06 до 10.

Остальные детали о функционировании параллельного включения устройств SIMOREG Вы можете найти в главе 8, схема функций, лист G195 (интерфейс параллельного включения)

Указания:

- Управляющие команды "Включение/Остановка", "Деблокировка эксплуатации", "Моментальная остановка" и т.д. должны быть подведены к группе параллельно включенных устройств SIMOREG на устройстве Master И на "дополнительном устройстве Master".
На устройствах Slave клеммы 37 и 38 должны быть объединены с клеммой 34.
- Также заданная частота вращения и текущая частота вращения должны быть подведены к группе параллельно включенных устройств SIMOREG на устройстве Master И на "устройстве дополнительный Master".

- Все параметры, которые не находятся в вышеприведенном списке, должны быть одинаково настроены на устройстве Master и на устройстве дополнительный Master.
- Ход оптимизации стартует на устройстве Master. Все устройства Slave при этом должны быть подключены и готовы к эксплуатации.

При помощи данного параметрирования должен выдаваться бесперебойный поток тока якоря в случае защиты в силовом компоненте якоря или возбуждения (на любом силовом компоненте), при столкновении с сообщением об ошибке на любом устройстве, также и при отключении питания электроники на любом устройстве (Master, дополнительный Master или Slave).

ОСТОРОЖНО

Пока соединение параллельного включения прервано (через разъединения параллельно подключенного кабеля или через отключение питания электроники на Master), в дальнейшем не будет гарантироваться надлежащая связь Master-/Slave.

Повторное включение питания электроники Master разрешена только после отключения питания дополнительного Master (это гарантирует то, что одновременно не будет 2-х активных Master).

6.3.2.3 Режим избыточности питания возбуждения

В режиме "N+1 – режим" возможен также режим избыточности для имеющегося в устройстве SIMOREG питания возбуждения. Для этого подключен выход 3C, 3D питания возбуждения устройства SIMOREG от Master и от дополнительного Master на обмотке возбуждения двигателя.

В обычном режиме последует питание возбуждения через Master, а пусковые импульсы возбуждения дополнительного Master заблокированы. При выпадении Master передает он "функцию Master" на дополнительный Master. Одновременно блокируются пусковые импульсы Master, и питание возбуждения происходит от дополнительного Master.

Из-за параллельного включения питания возбуждения часть общего тока возбуждения двигателя течет через ветвь, содержащую нулевой вентиль, данного силового компонента возбуждения с заблокированными пусковыми импульсами возбуждения. Для учета общего тока возбуждения двигателя (отображение на параметре r035) требуется, чтобы по средствам P612.02 к внутренней текущей величине тока возбуждения K0266 также от устройства "партнера" был прибавлен учтенный ток ветви, содержащий нулевой вентиль.

Дополнительно, согласно таблице в главе 6.3.2.2 для настроенных параметров для режима избыточности питания возбуждения на Master и на дополнительном Master необходимы следующие настройки:

P082 <> 0 (Режим эксплуатации для поля)

P612.02 = 6024 (Суммирование полученного слова 4 к текущей величине регулятора тока возбуждения)

U804.04 = 266 (Отправленное слово 4 при активированном устройстве Master, внутренняя текущая величина тока возбуждения)

U804.09 = 266 (Отправленное слово 4 после передачи "функции Master" на дополнительный Master, внутренняя текущая величина тока возбуждения)

При помощи данного параметрирования должен выдаваться бесперебойный поток тока возбуждения при выпадении одного устройства (например в случае защиты в силовом компоненте якоря или возбуждения, столкновение с сообщением об ошибке).

УКАЗАНИЕ

Предпосылкой для режима избыточности питания возбуждения является функционирующее соединение параллельного включения, также и исправное питание электроники Mastera и дополнительного Mastera.

Если режим избыточности питания возбуждения, а также после отключения питания электроники Mastera или дополнительного Mastera должен выдаваться, то необходим внешний учет общей текущей величины тока возбуждения двигателя. Он питается посредством P612 в Master и в дополнительном Master.

Указания по вводу в эксплуатацию:

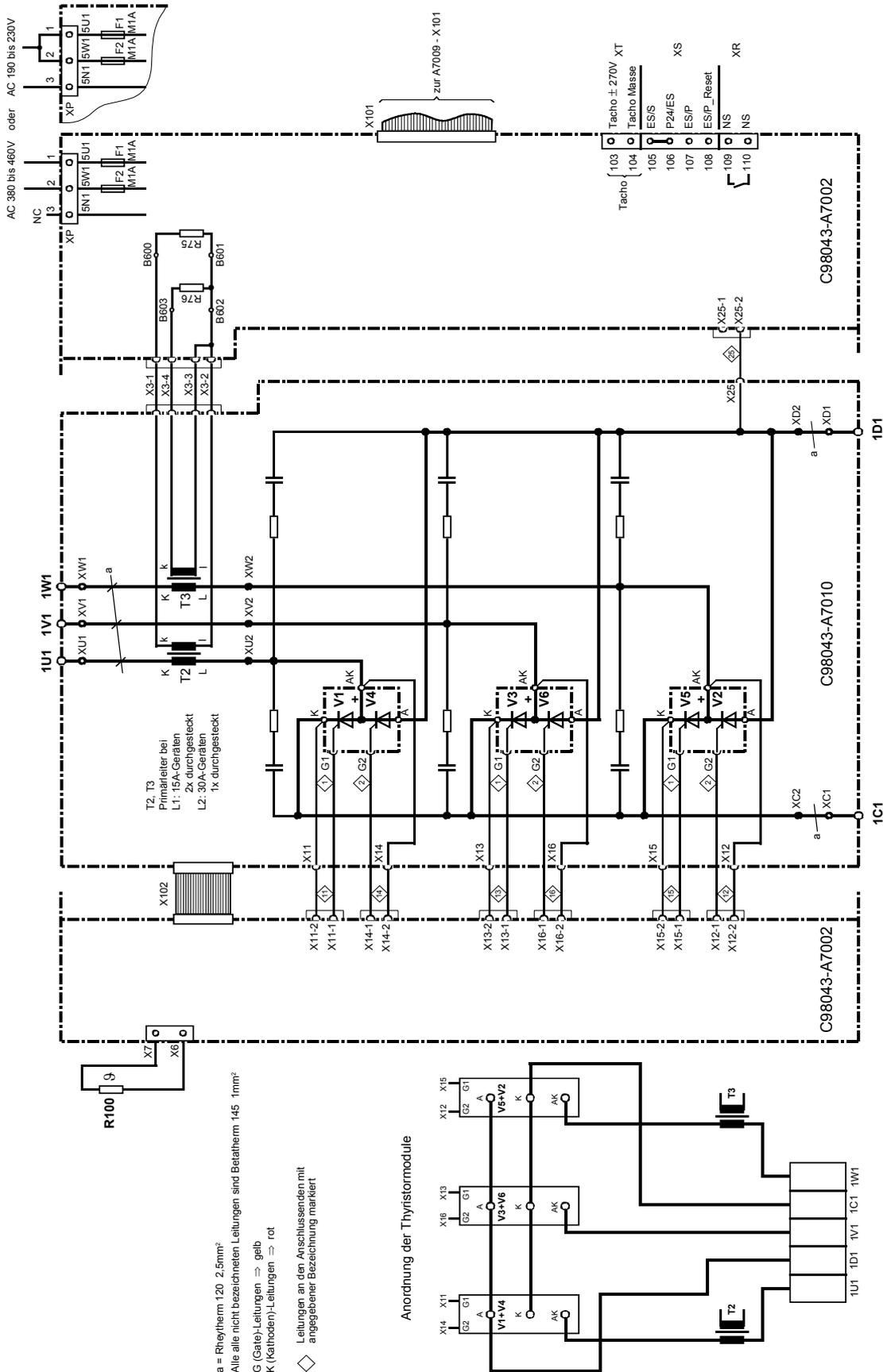
- После проведения всех необходимых соединений, требуется настроить одинаково дополнительно к вышеперечисленным параметрам следующие параметры на Master и на дополнительном Master: P076.02, P078.02
- Требуется провести оптимизацию питания возбуждения на Master. Для этого требуется запустить ход оптимизации на устройстве Master (ход оптимизации регулятора тока, ... снятие характеристики). Все устройства Slave при этом должны быть подключены и готовы к эксплуатации.
- После оптимизации питания возбуждения для Master требуется считать следующие параметры Mastera и настроить их на одинаковую величину в дополнительном Master: P081, P102, P103, P112, P115 bis P139, P255, P256, P275, P276 также, как и дальнейшие возможные проведенные специфически настройки поля (см. главу 8, схем функций, лист G165 и G166)

6.4 Силовые подключения

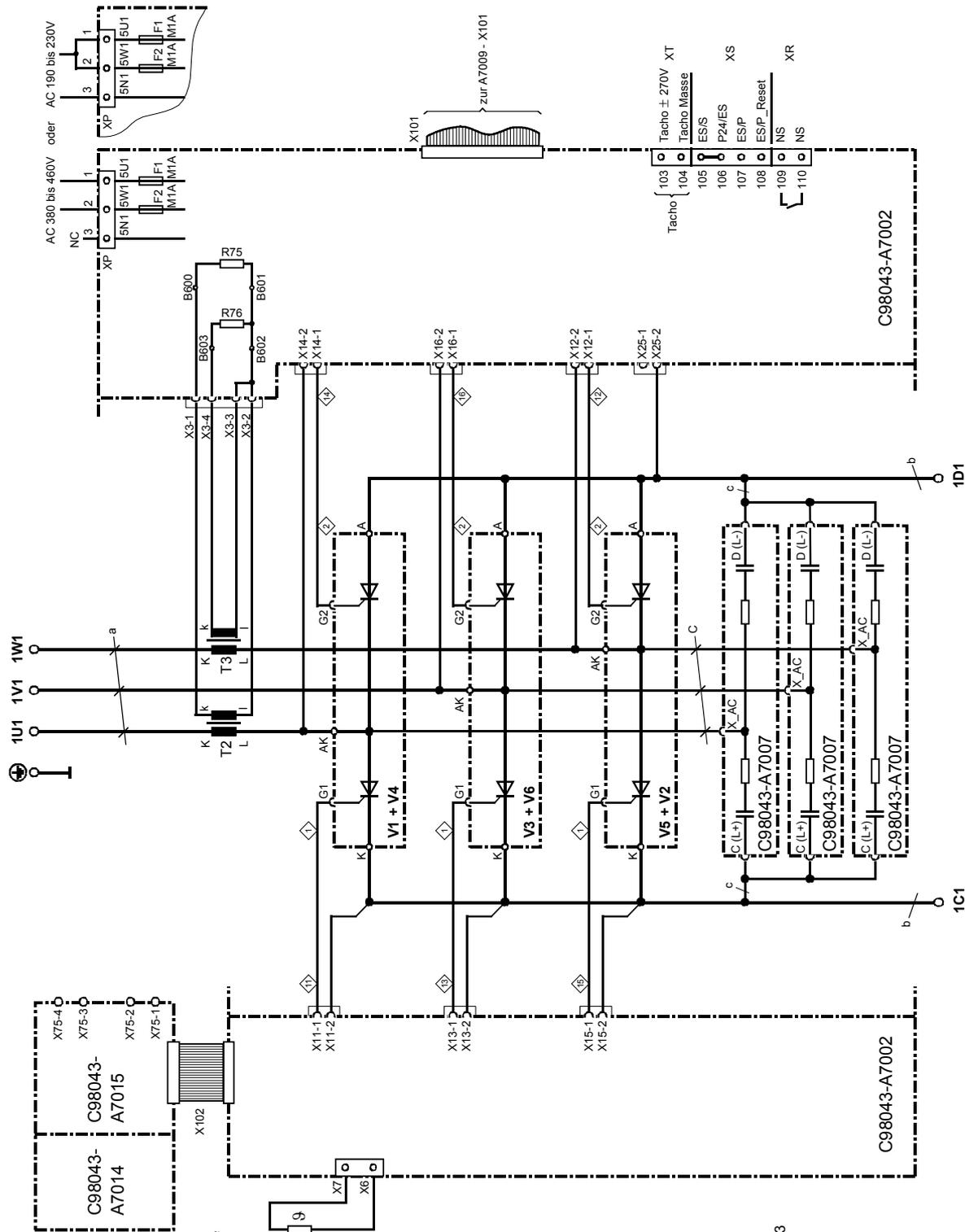
Обозначения на схемах 32-56:

Tacho	Тахометр
Tacho Masse	Масса тахометра
ES/P_Reset	ES/P – сброс
T2, T3 Primärleiter bei L1:15A Geräten 2x durchgesteckt	T2, T3 Первичный канал для устройств L1:15A, двойной проводки
A = Rheytherm 120 2,5 mm ² Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1 mm ²	A = Rheytherm 120 2,5 mm ² Все необозначенные кабели – Betatherm 145 1 mm ²
G (Gate)-Leitungen – gelb K (Kathoden)-Leitungen – rot	Каналы «G» (Gate/стробимпульсы) – желтые Каналы «K» (Kathoden/катодные) – красные
Leitungen an den Anschlussenden mit angegebener Bezeichnung markiert	Кабели на окончаниях соединений маркированы указанным обозначением
Anordnung der Thyristormodule	Расположение тиристорных модулей
a = CU-Schiene 20 x 3 b = CU-Schiene 20 x 5 c = Raychem 44A0311-20-9	a = шина CU 20 x 3 b = шина CU 20 x 5 c = Raychem 44A0311-20-9
Lüfteraufbau nur ab D ... /210	Конструкция вентилятора только от D ... /210
Geräte:	Устройства
Lüfter	Вентилятор
AC 380 bis 460 V oder AC 190 bis 230 V	От 380 до 460В перем. тока или от 190 до 230В перем. тока

6.4.1 Устройства: 30A, 1Q (перевод обозначений на схемах – стр. 56)



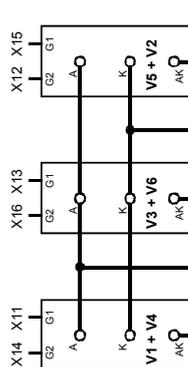
6.4.2 Устройства: 60A, 1Q



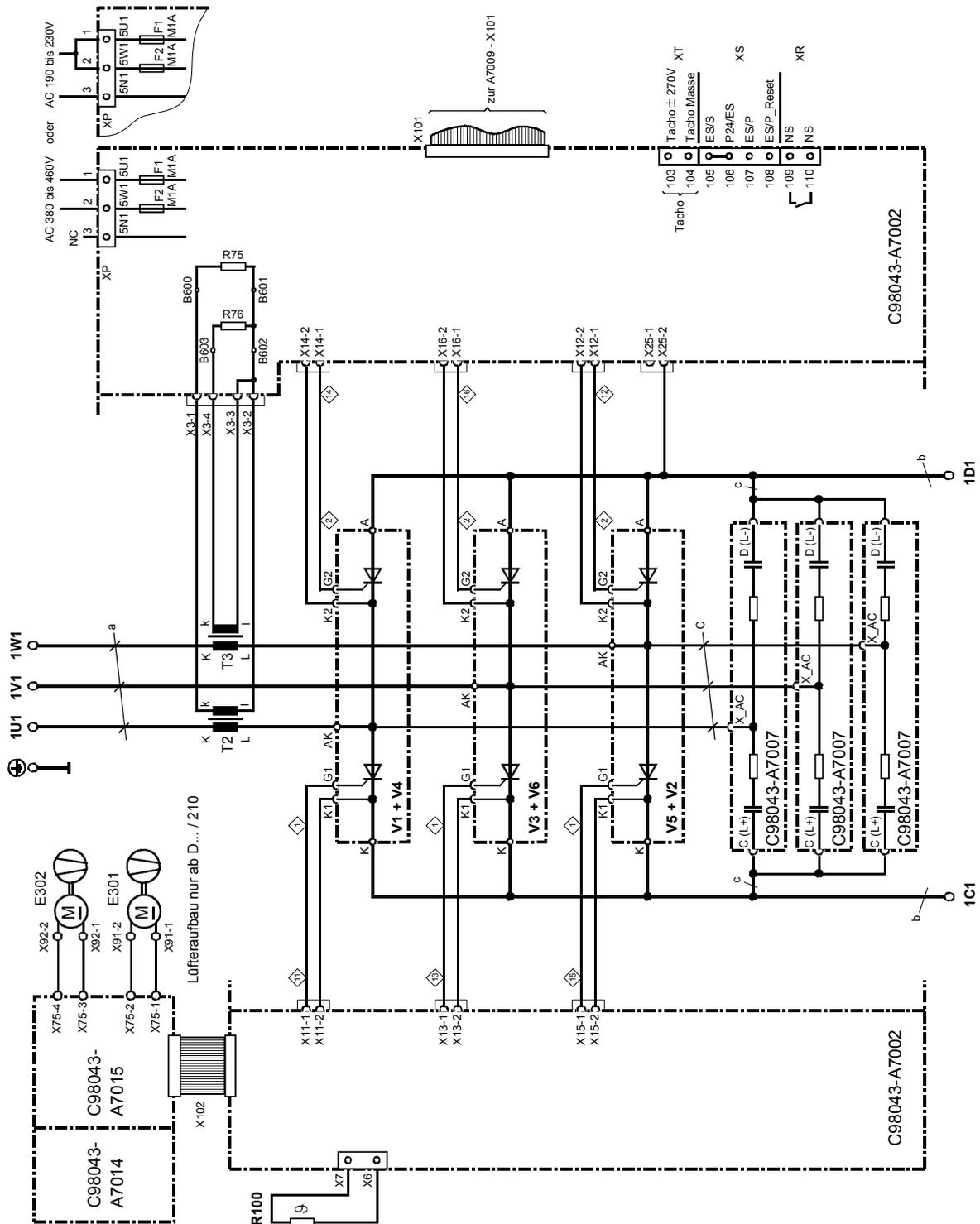
a = CU-Schiene 20 x 3
 b = CU-Schiene 20 x 5
 c = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot

◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert.

Anordnung der Thyristormodule

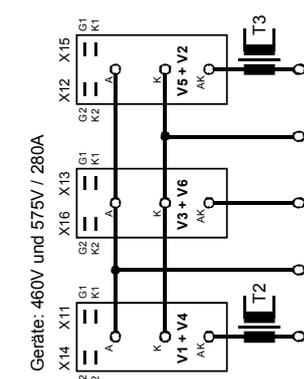
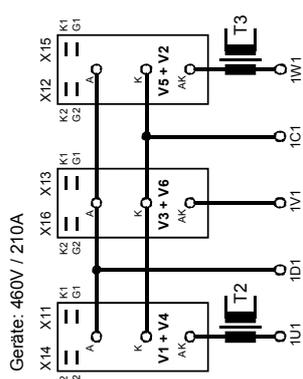
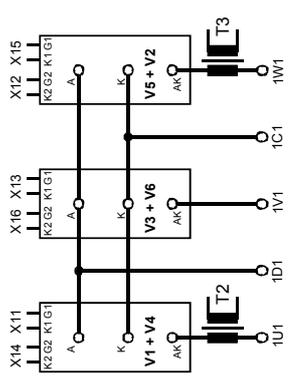


6.4.3 Устройства: 90A до 280A, 1Q

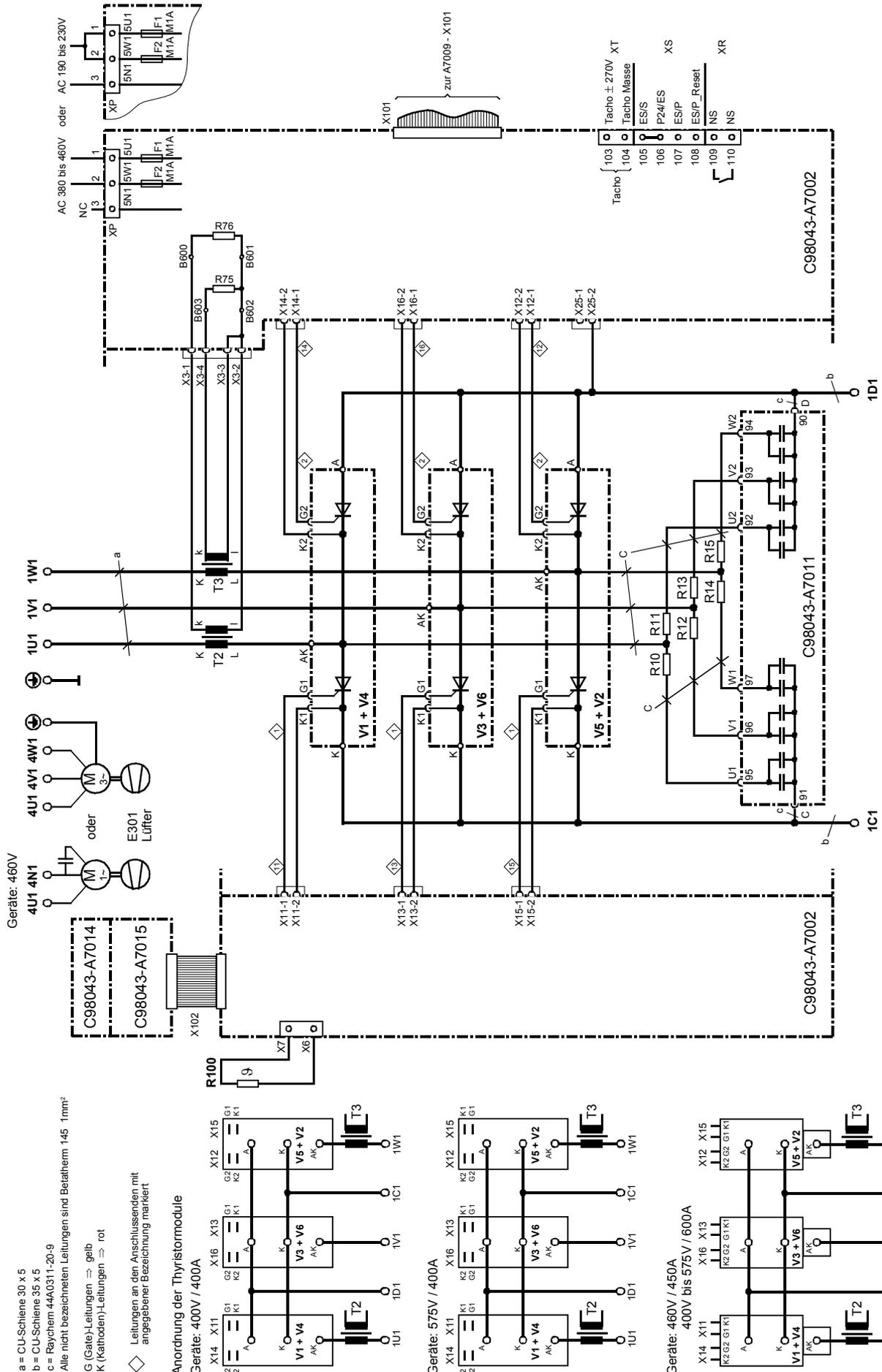


a = CU-Schiene 20 x 3
 b = CU-Schiene 20 x 5
 c = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Beiltherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

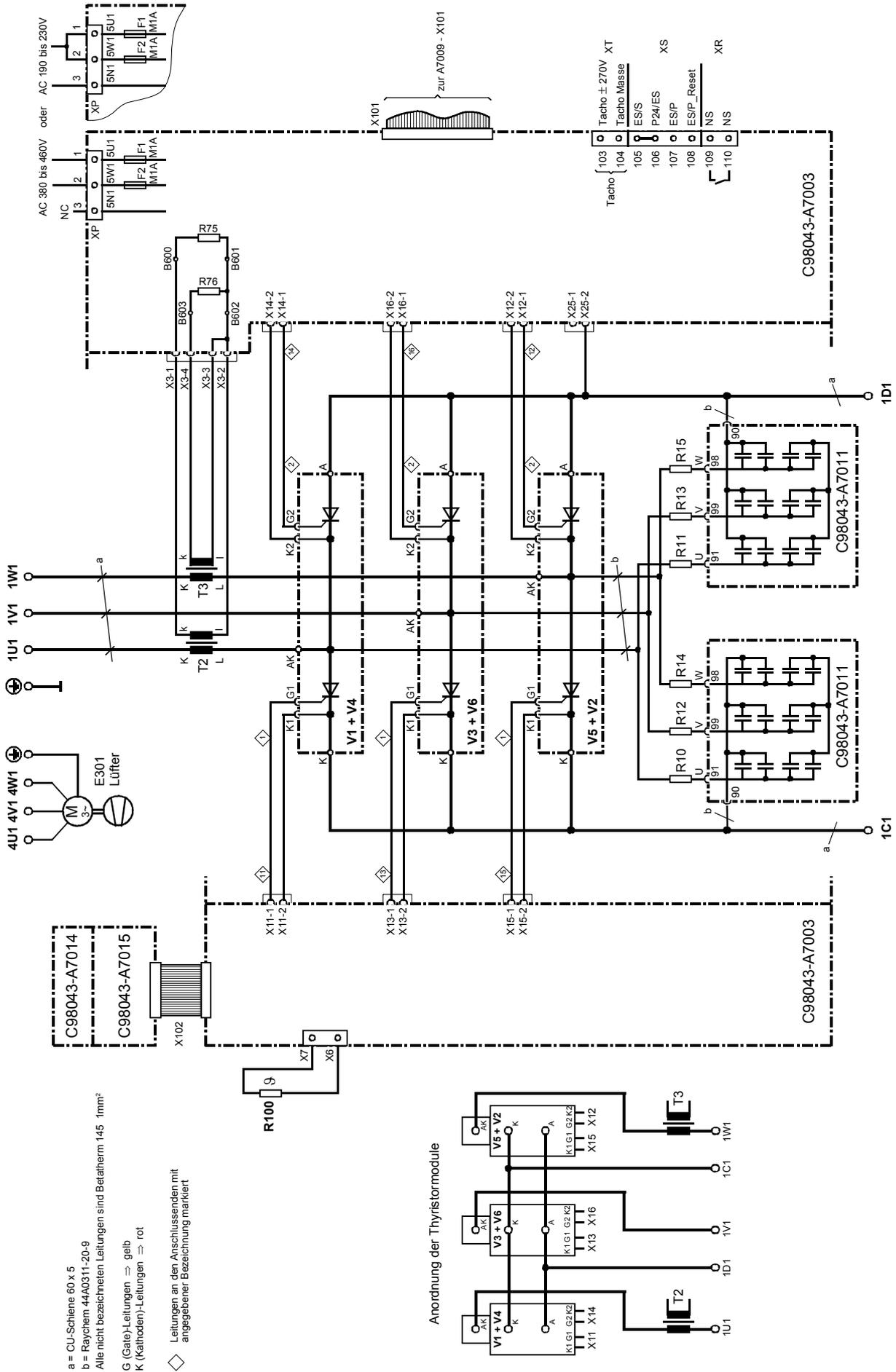
Anordnung der Thyristormodule
 Geräte: 400V / 90A, 125A und 210A
 460V / 90A und 125A
 575V / 125A und 210A



6.4.4 Устройства: 400A до 600A, 1Q



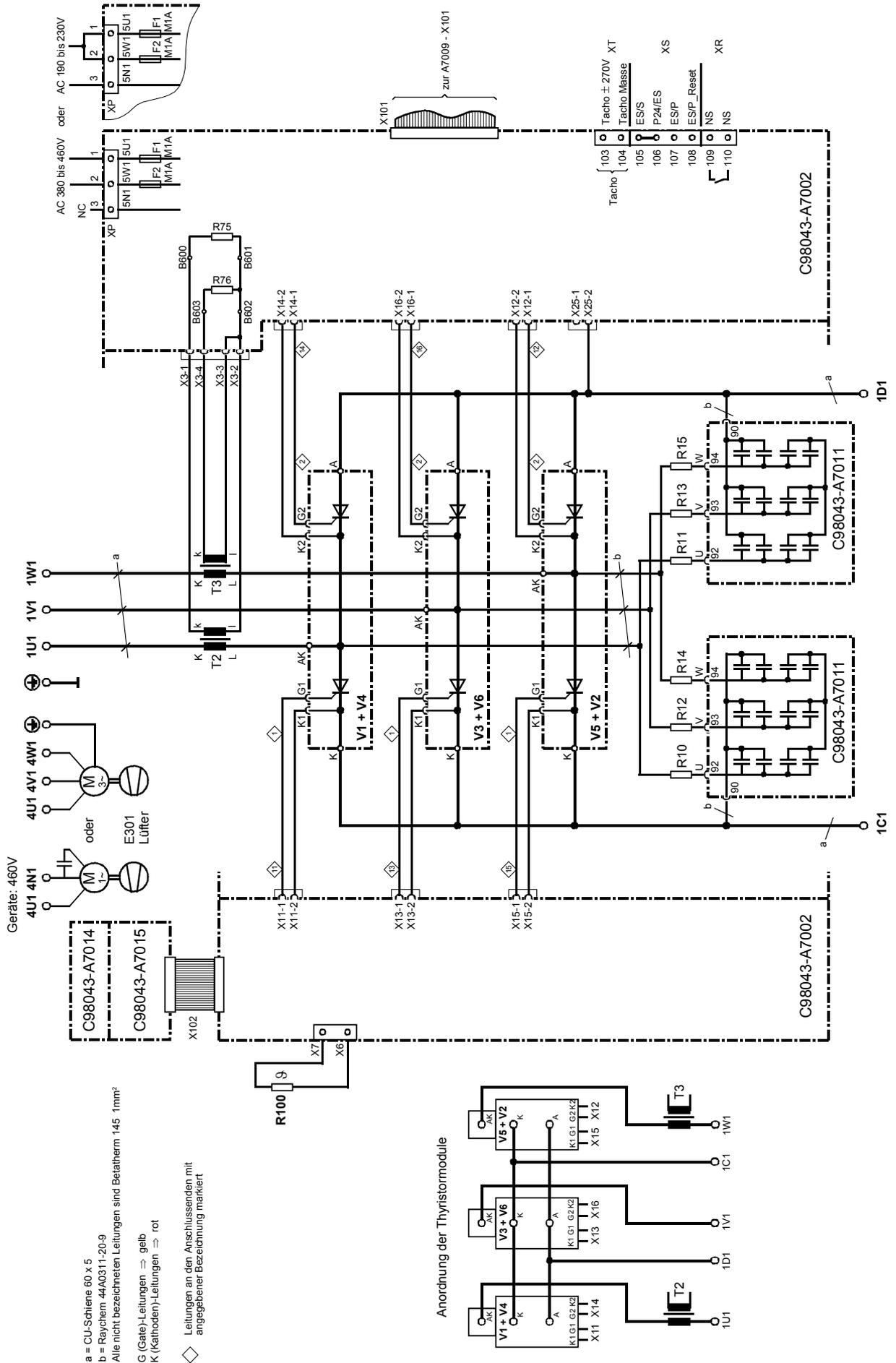
6.4.5 Устройства: 720A, 1Q



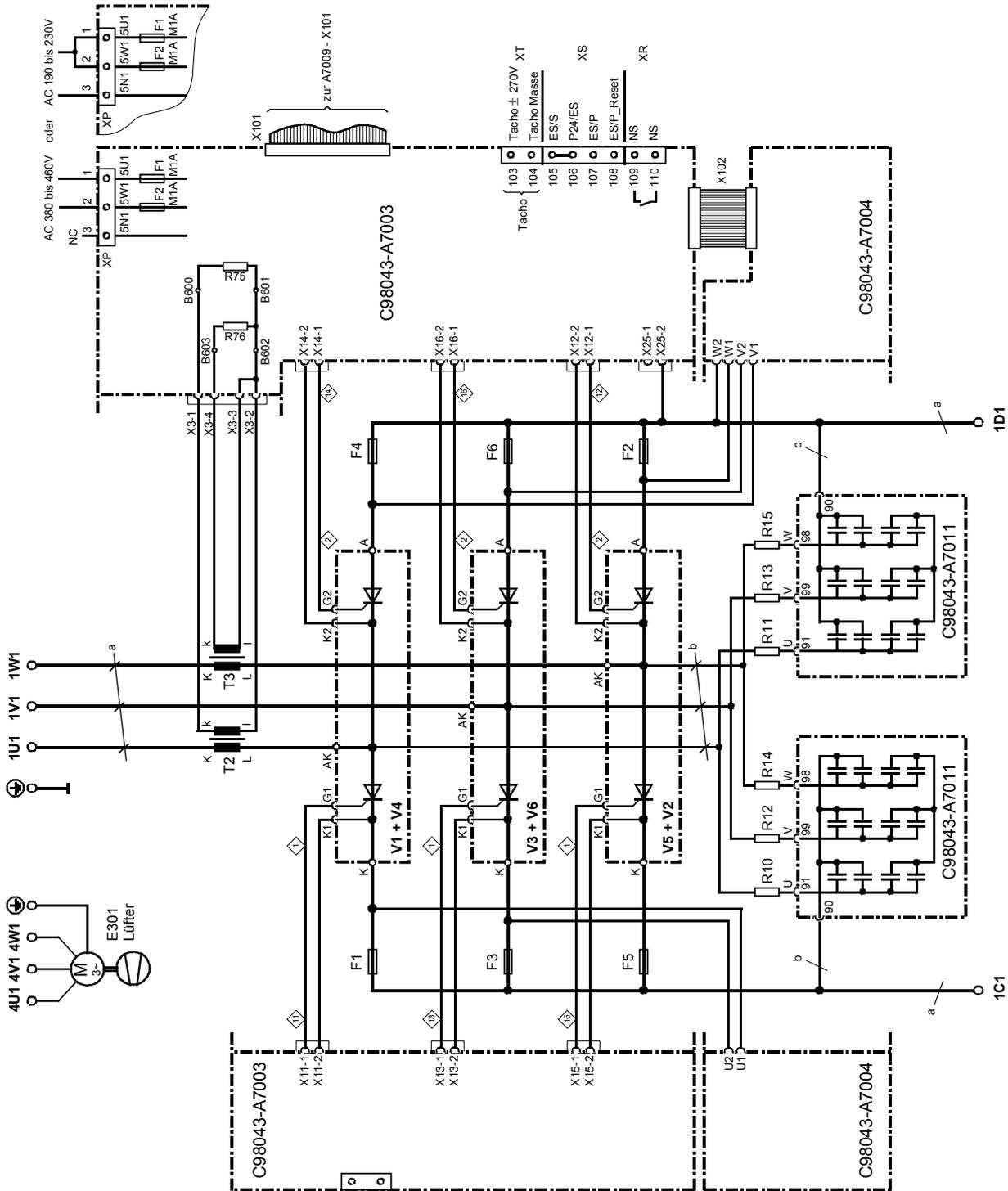
a = CU-Schiene 60 x 5
 b = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Befaltherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 ◊ Leitungen an den Anschlüssen sind angegebener Bezeichnung markiert

Anordnung der Thyristormodule

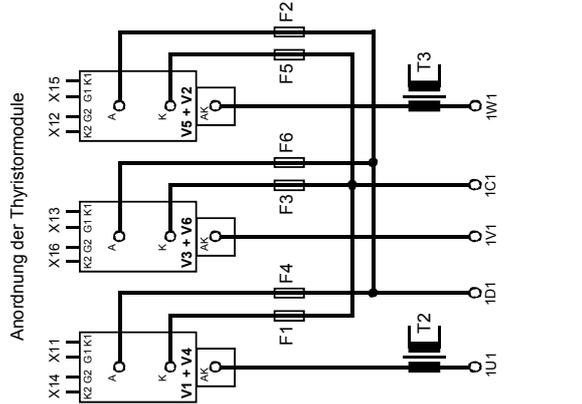
6.4.6 Устройства: 800 до 850A, 1Q



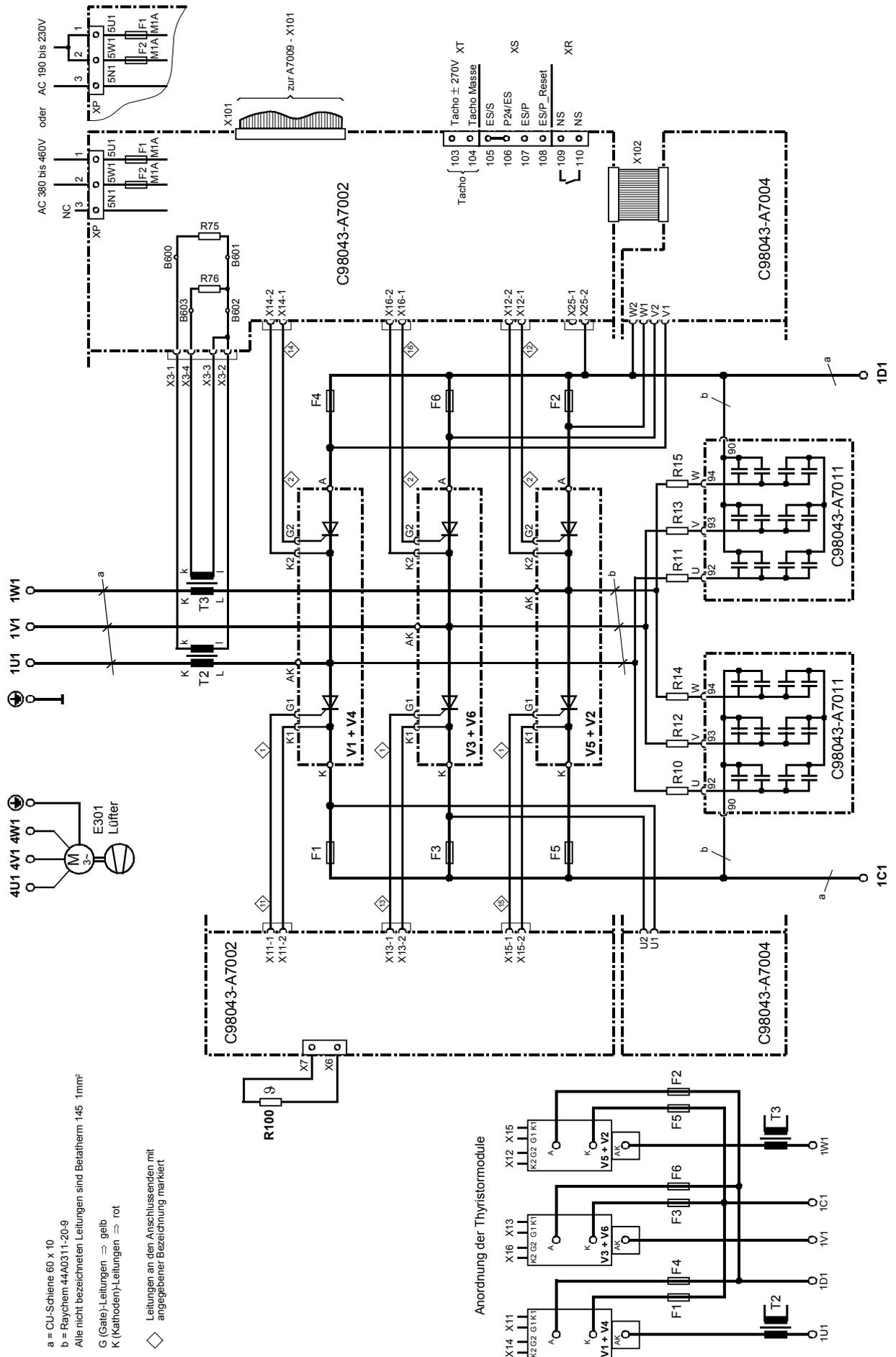
6.4.7 Устройства: 900A до 950A, 1Q



- a = CU-Schiene 60 x 10
- b = Raychem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Belatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

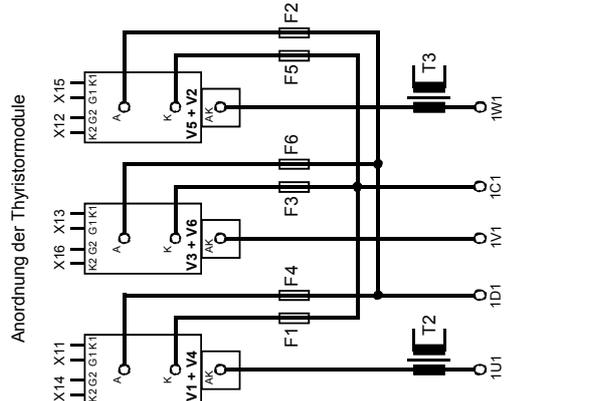


6.4.8 Устройства: 1000 до 1200А, 1Q

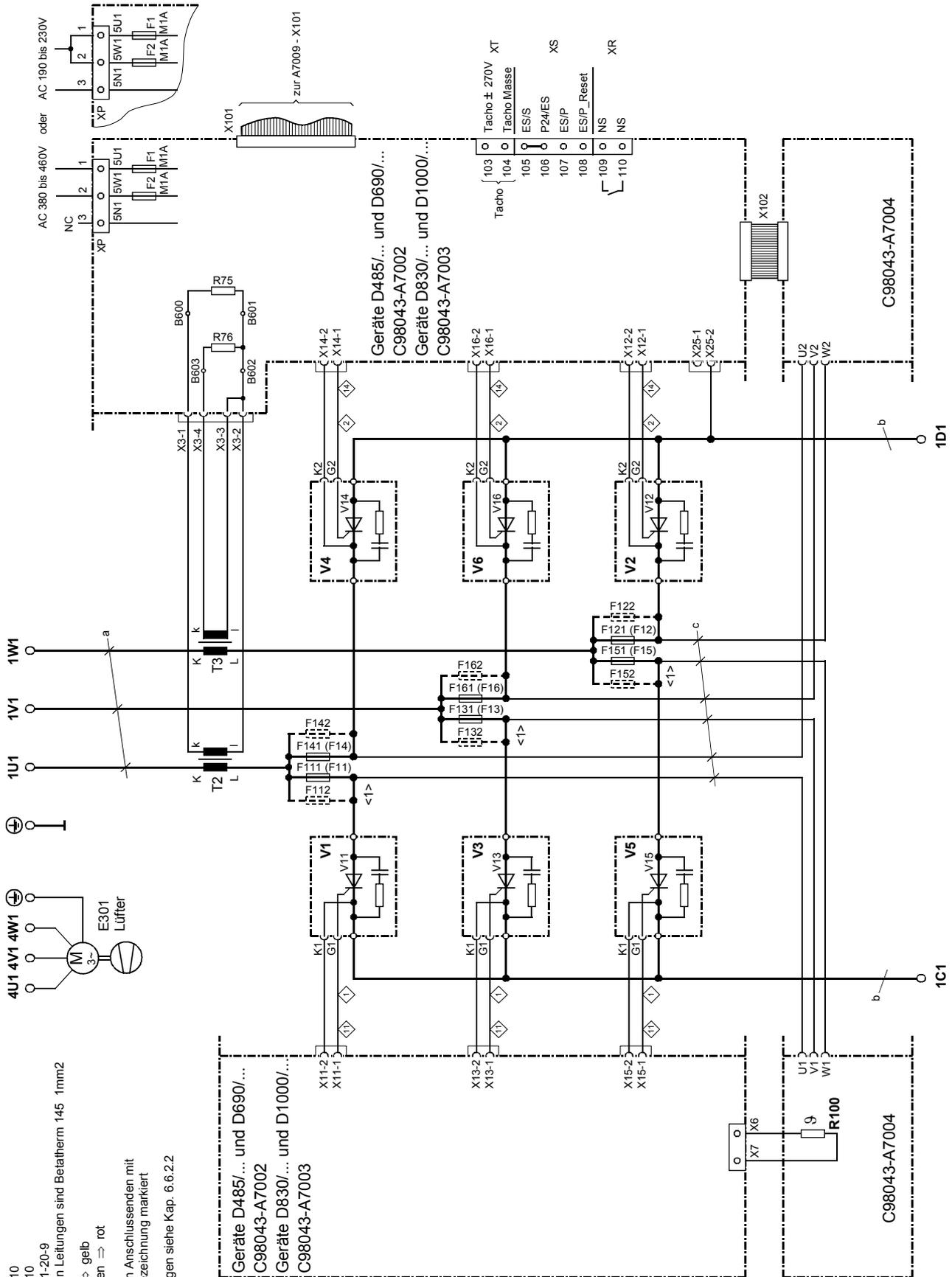


a = CU-Schiene 60 x 10
 b = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot

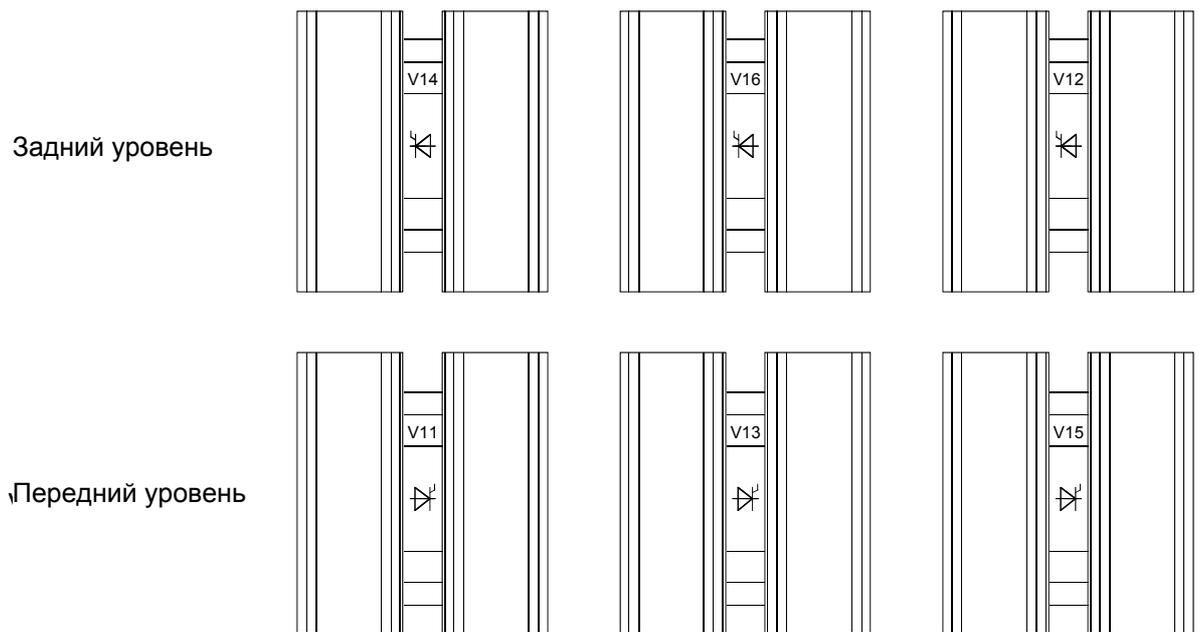
◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert



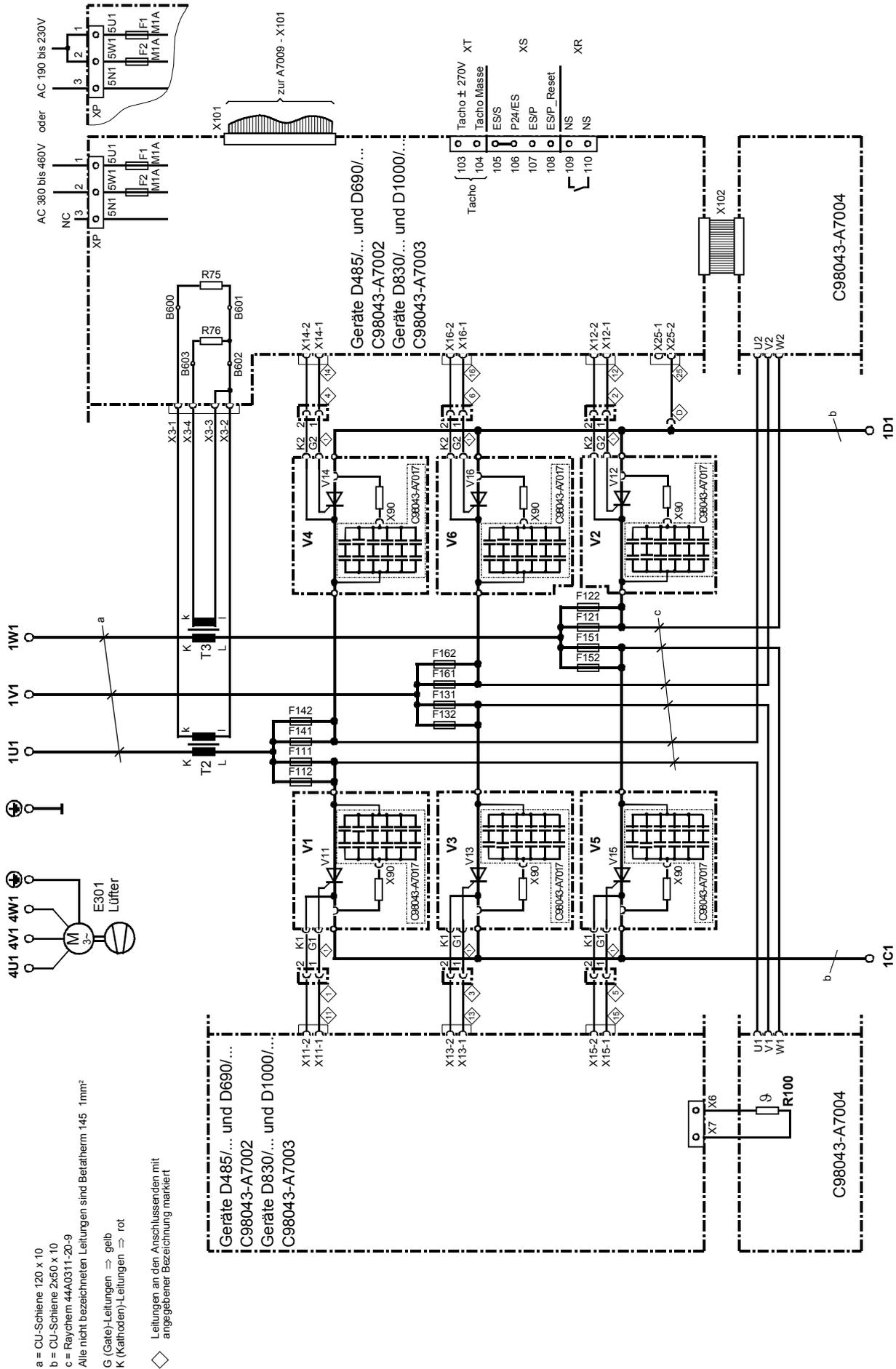
6.4.9 Устройства: 1500 до 2000A, 575B/2200A 1Q



- a = CU-Schiene 80 x 10
- b = CU-Schiene 50 x 10
- c = Raychem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert
- <1> Anzahl Sicherungen siehe Kap. 6.6.2.2

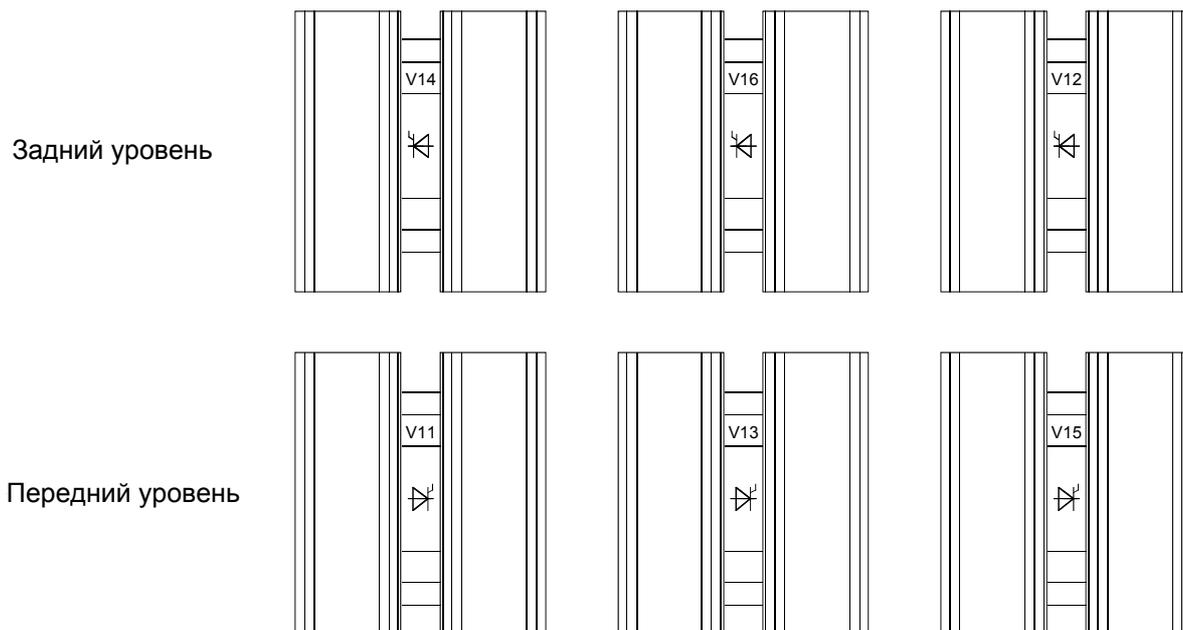
Расположение блоков тиристор

6.4.10 Устройства: 400В/3000А, 575В/2800А, 690В/2600А, 950В/2200А 1Q

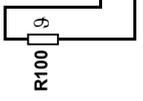
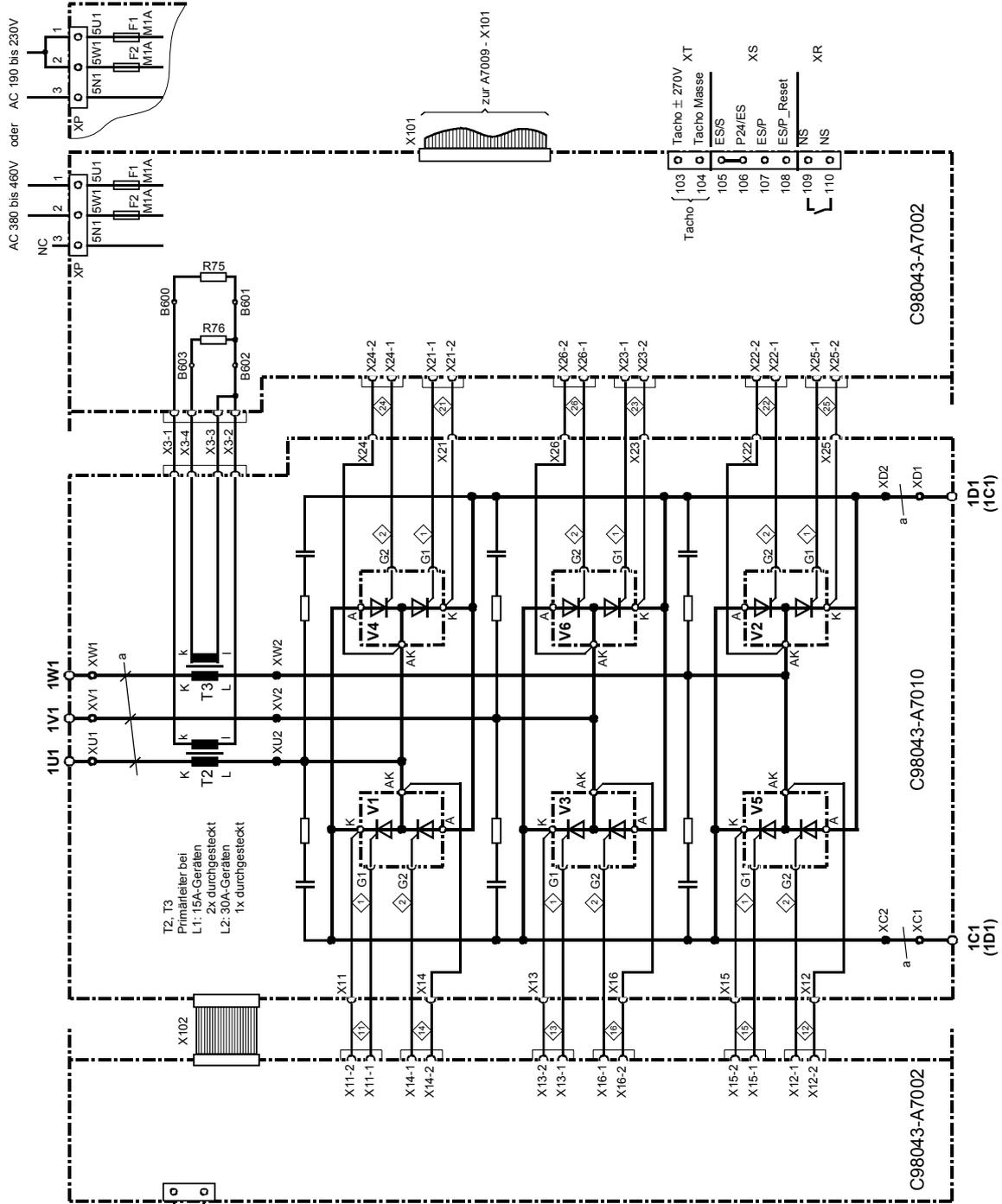


- a = CU-Schiene 120 x 10
- b = CU-Schiene 2x50 x 10
- c = Raychem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

Расположение блоков тиристор

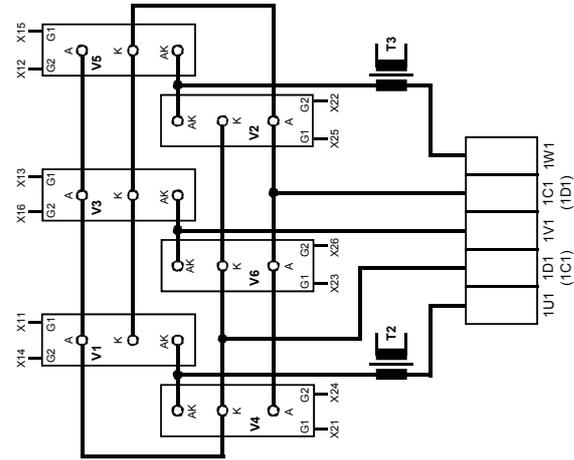


6.4.11 Устройства: 15 до 30A, 4Q

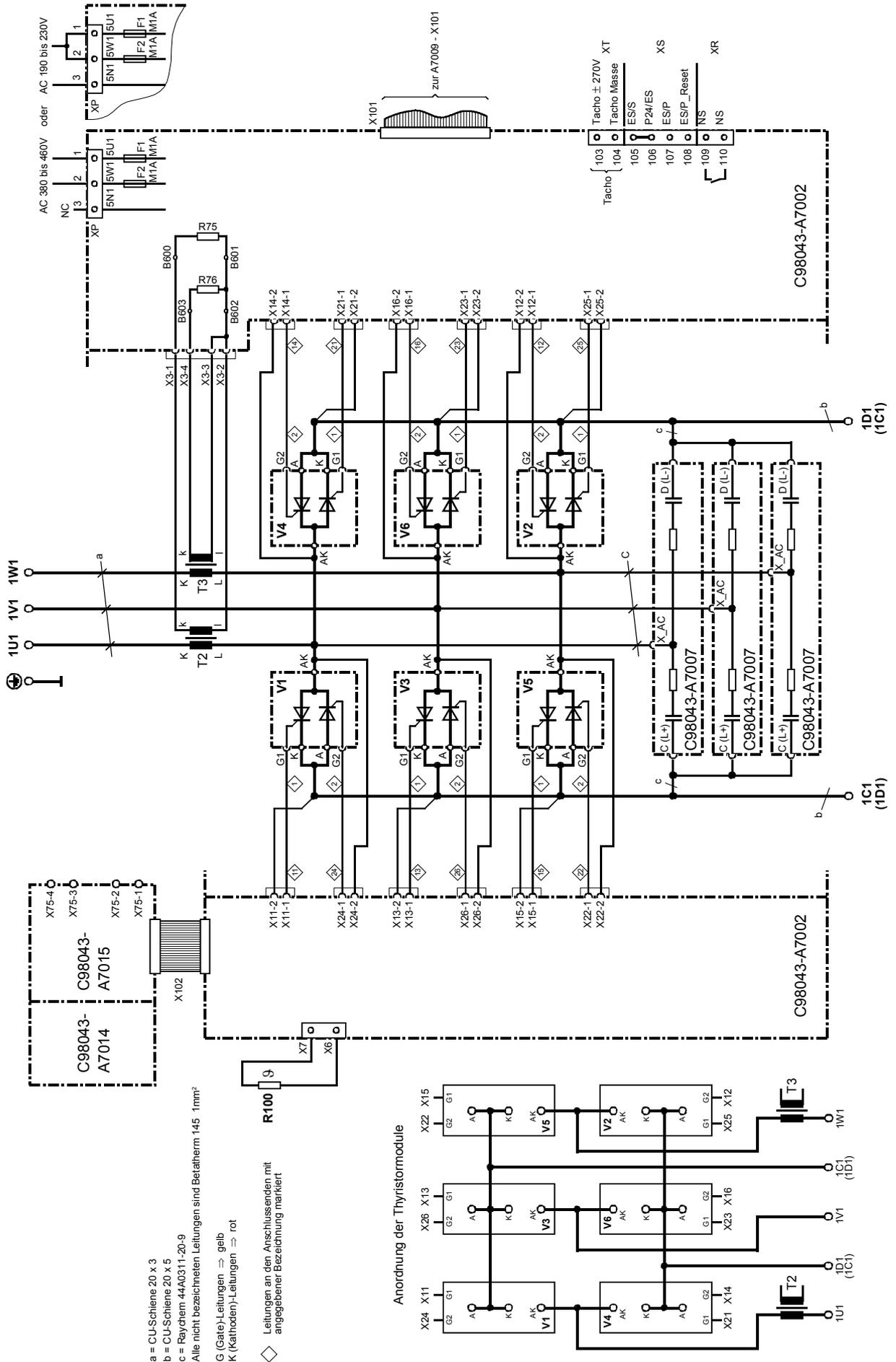


a = Rthytherm 120 2.5mm²
 Alle alle nicht bezeichneten Leitungen sind Beletatherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 ◊ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

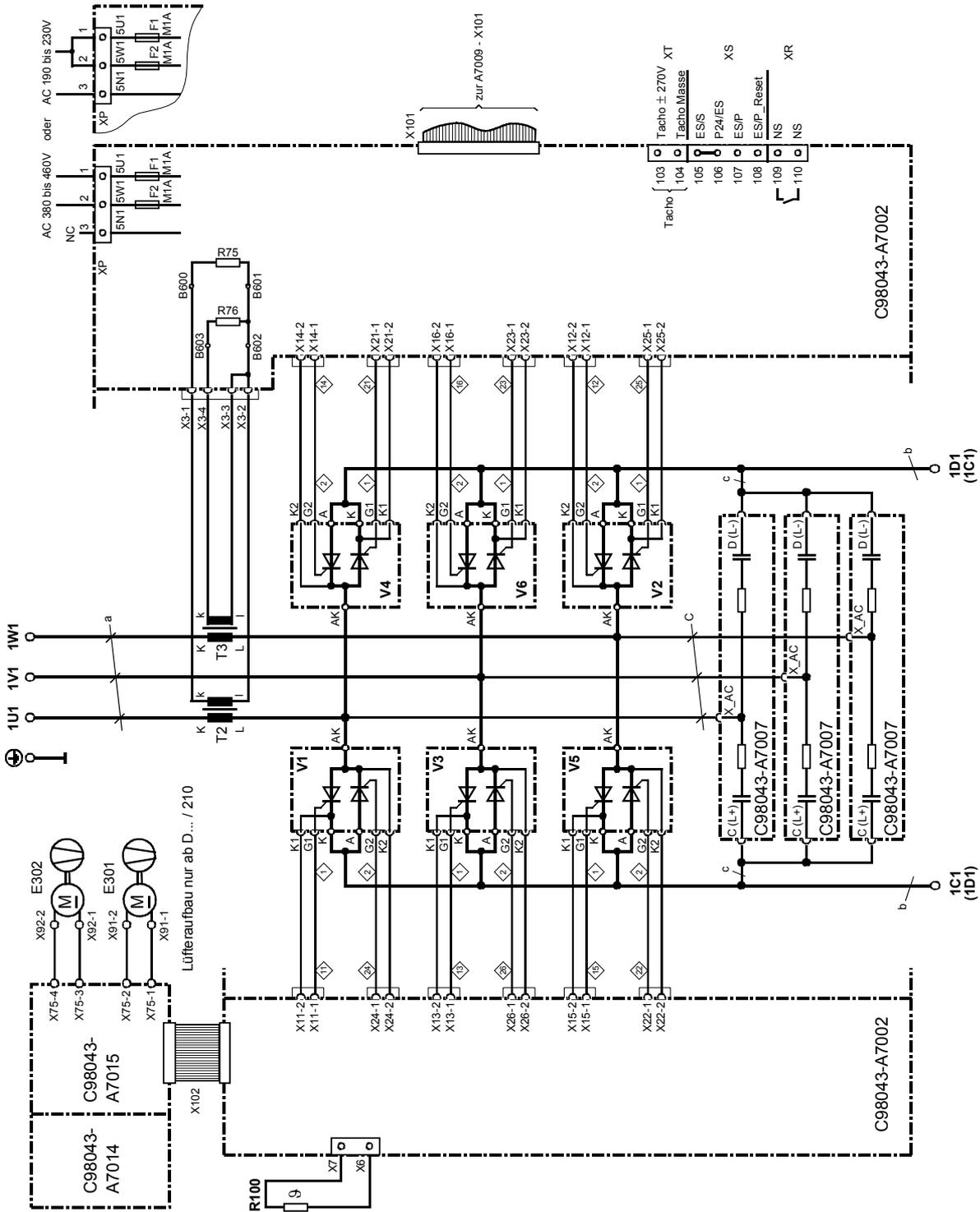
Anordnung der Thyristormodule



6.4.12 Устройства: 60A, 4Q

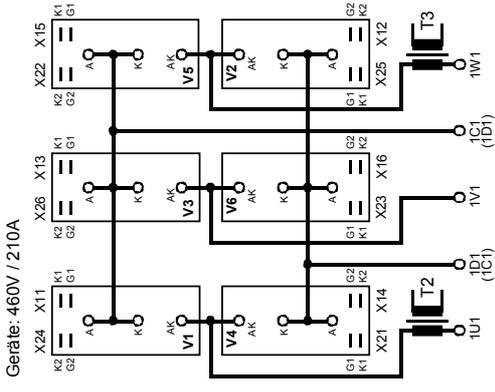
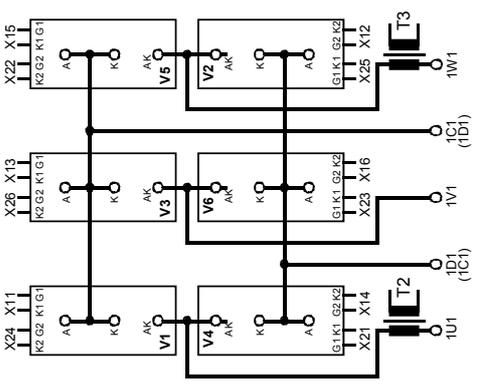


6.4.13 Устройства: 90A до 210A, 4Q

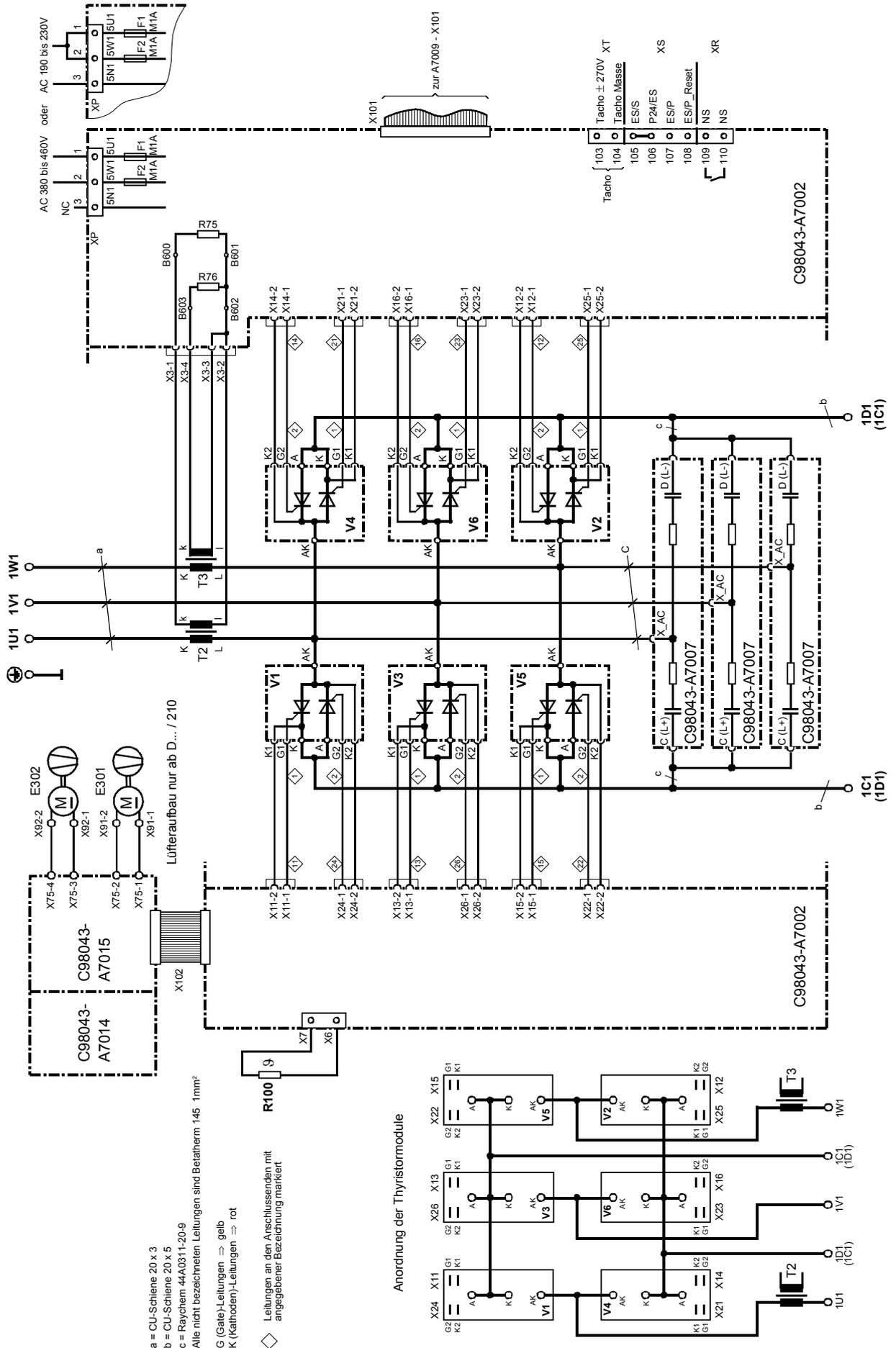


a = CU-Schiene 20 x 3
 b = CU-Schiene 20 x 5
 c = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Belathern 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 ◊ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

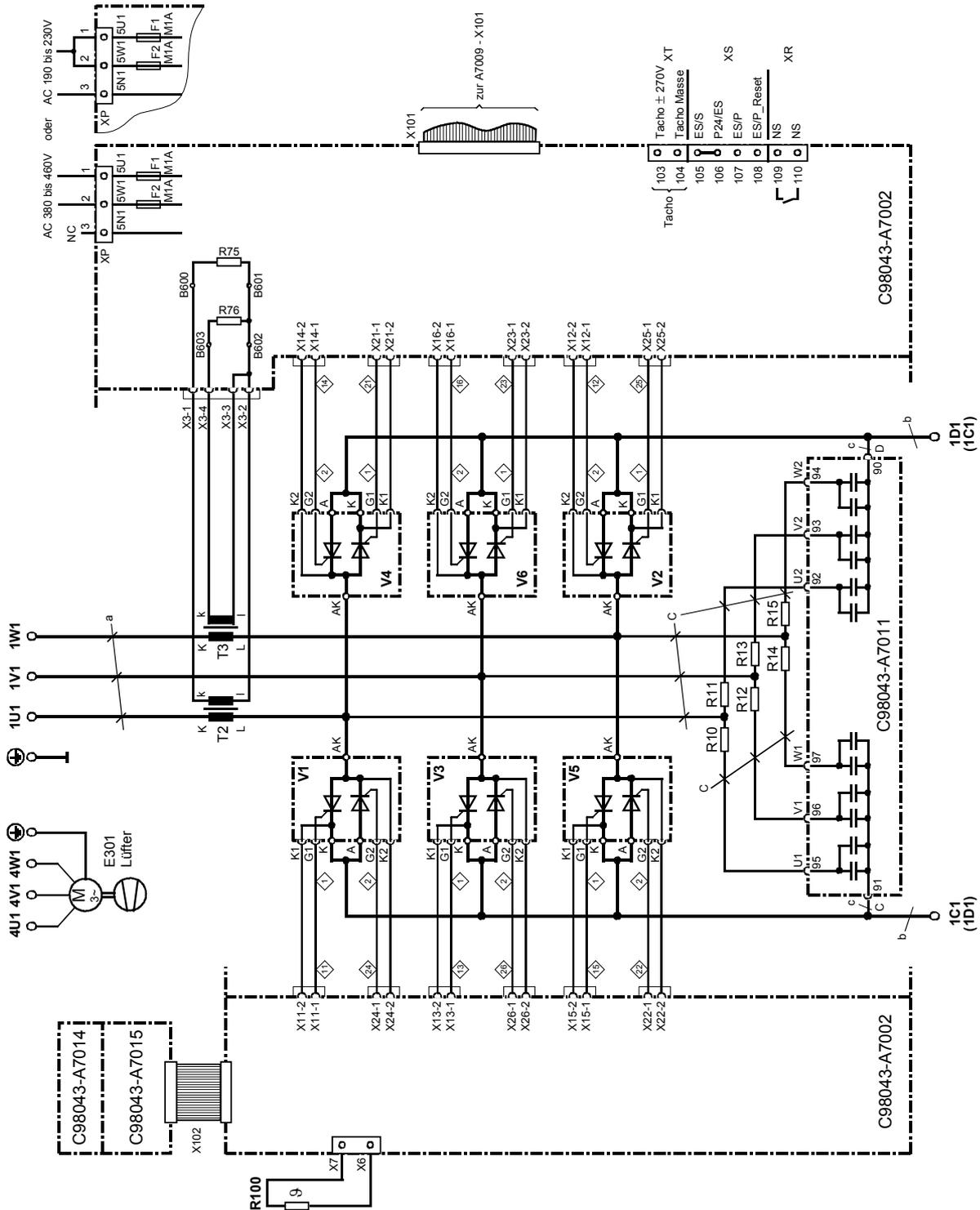
Anordnung der Thyristormodule
 Geräte: 400V / 90A, 125A und 210A
 460V / 90A und 125A
 575V / 125A und 210A



6.4.14 Устройства: 280A, 4Q

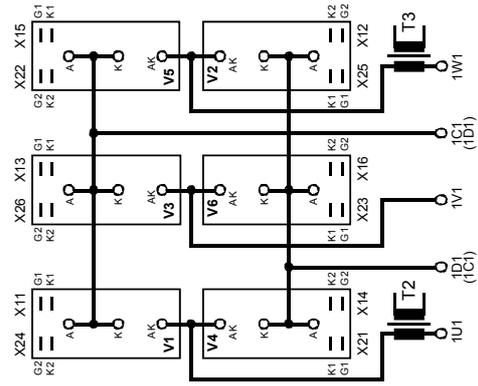


6.4.15 Устройства: 400A, 4Q

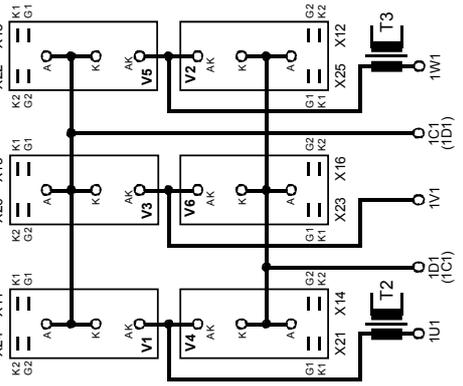


- a = CU-Schiene 20 x 3
- b = CU-Schiene 20 x 5
- c = RaySchem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

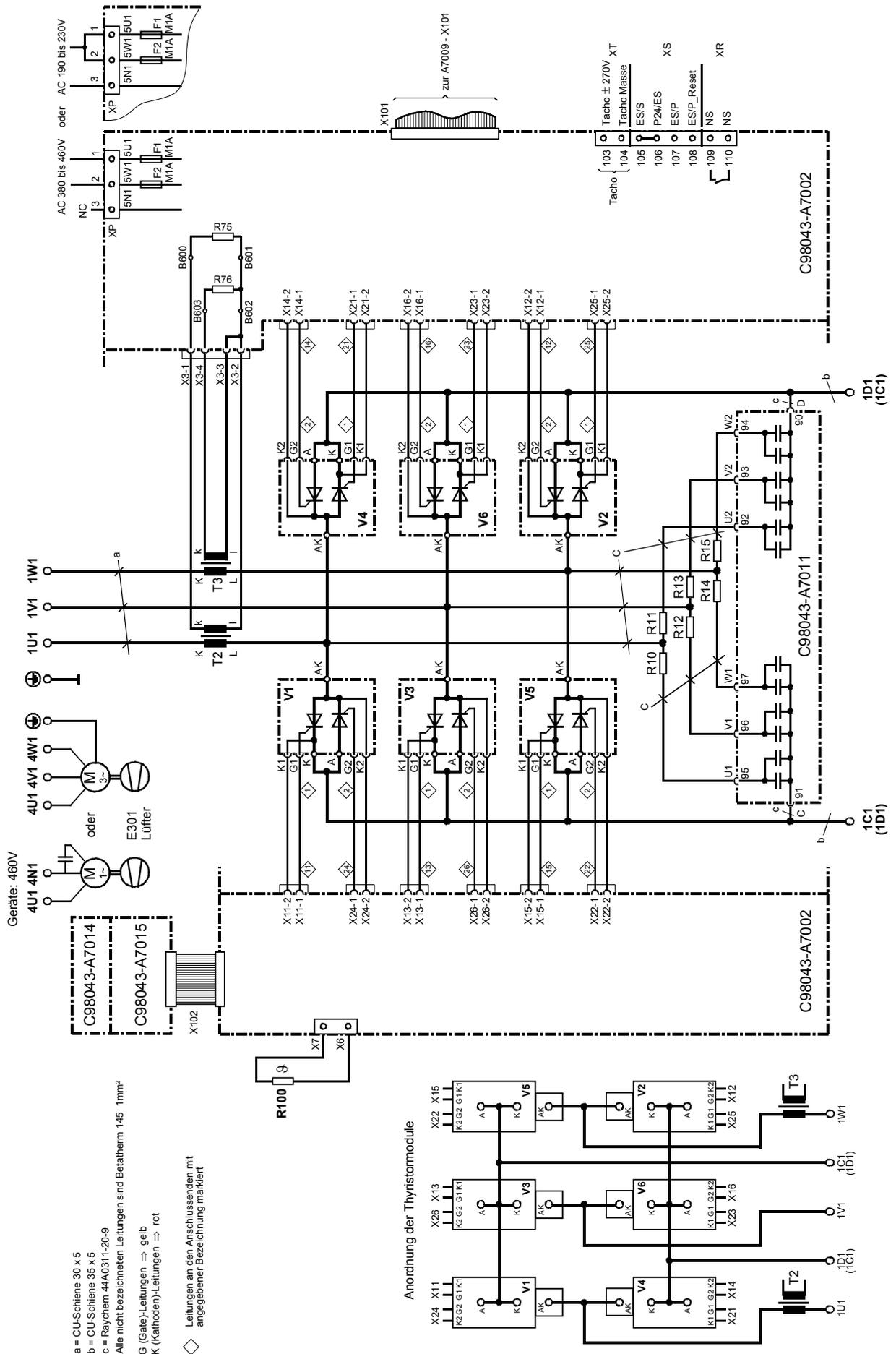
Anordnung der Thyristormodule
Geräte: 400V / 400A



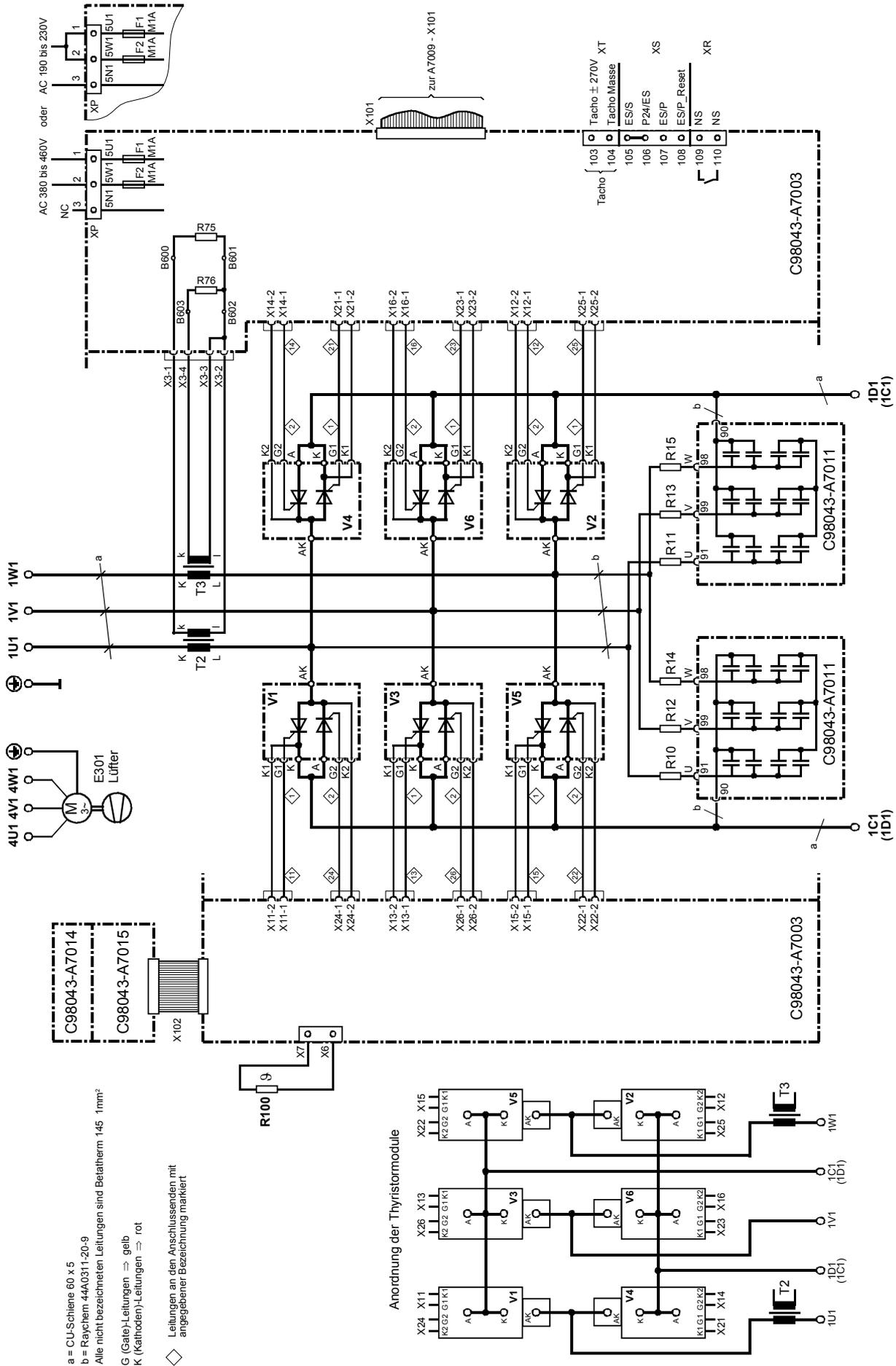
Geräte: 575V / 400A



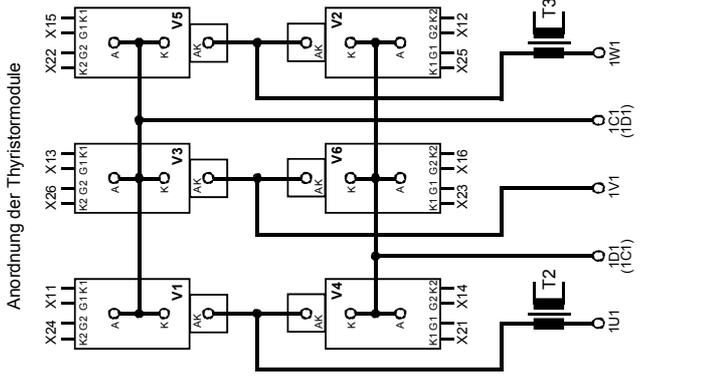
6.4.16 Устройства: 450A до 600A, 4Q



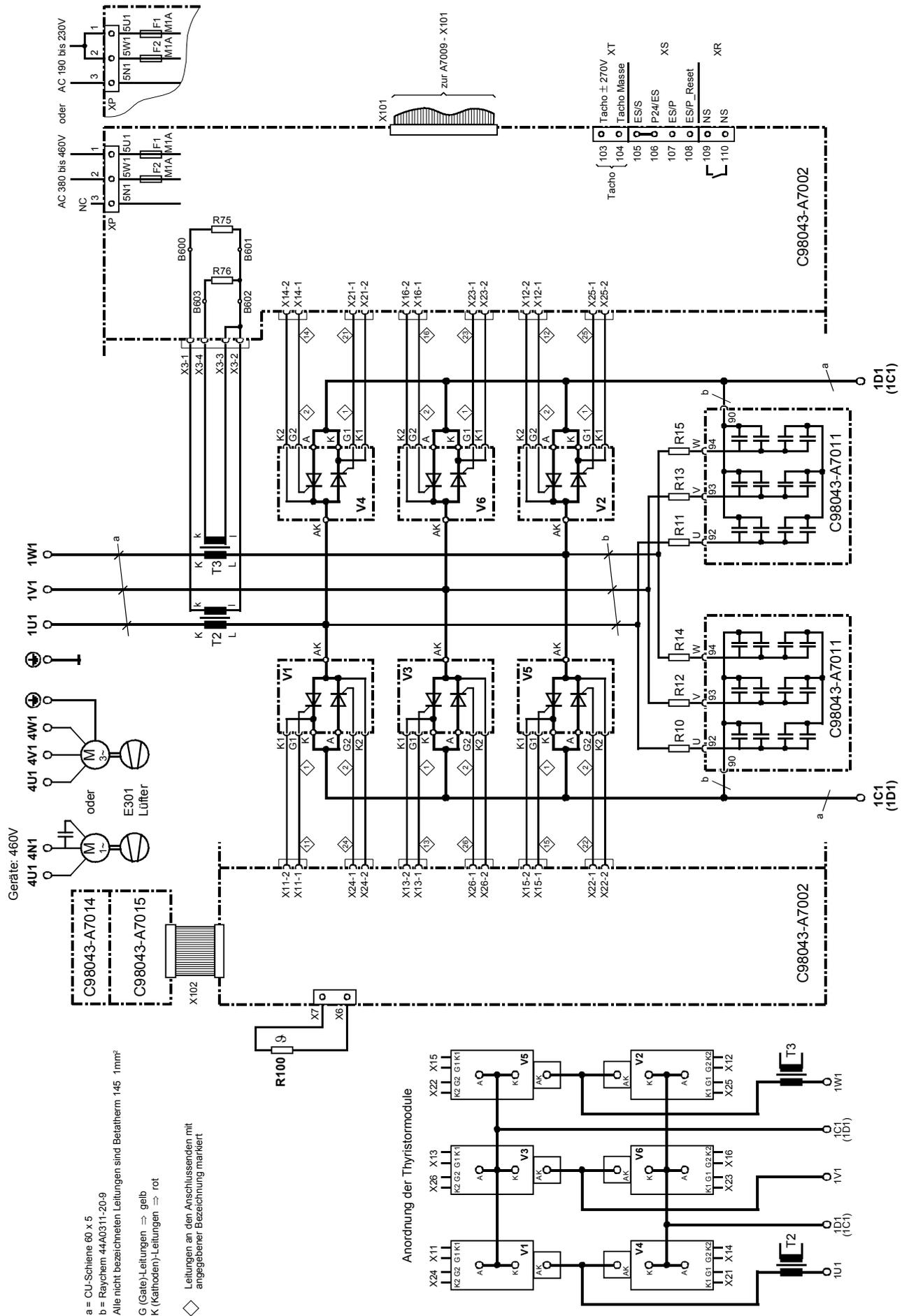
6.4.17 Устройства: 760A, 4Q



a = CU-Schiene 60 x 5
 b = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 ◊ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

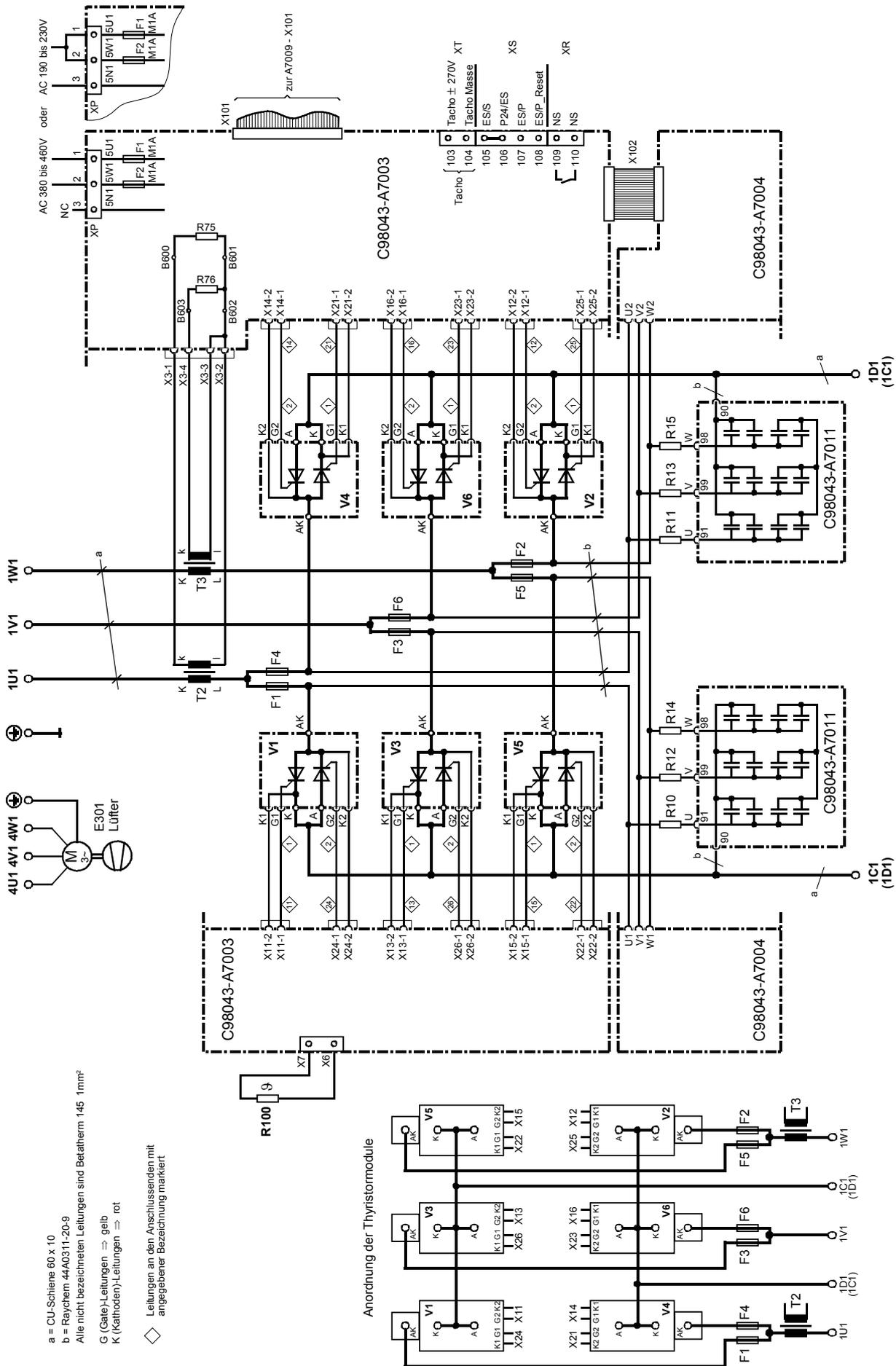


6.4.18 Устройства: 850A, 4Q



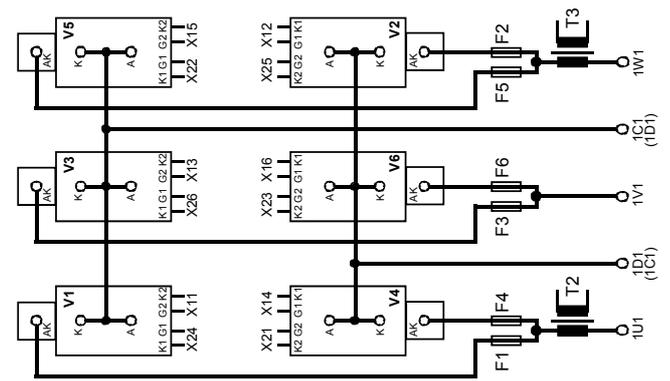
a = CU-Schiene 60 x 5
 b = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Beletterm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
 ◊ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert.

6.4.19 Устройства: 950А до 1000А, 4Q

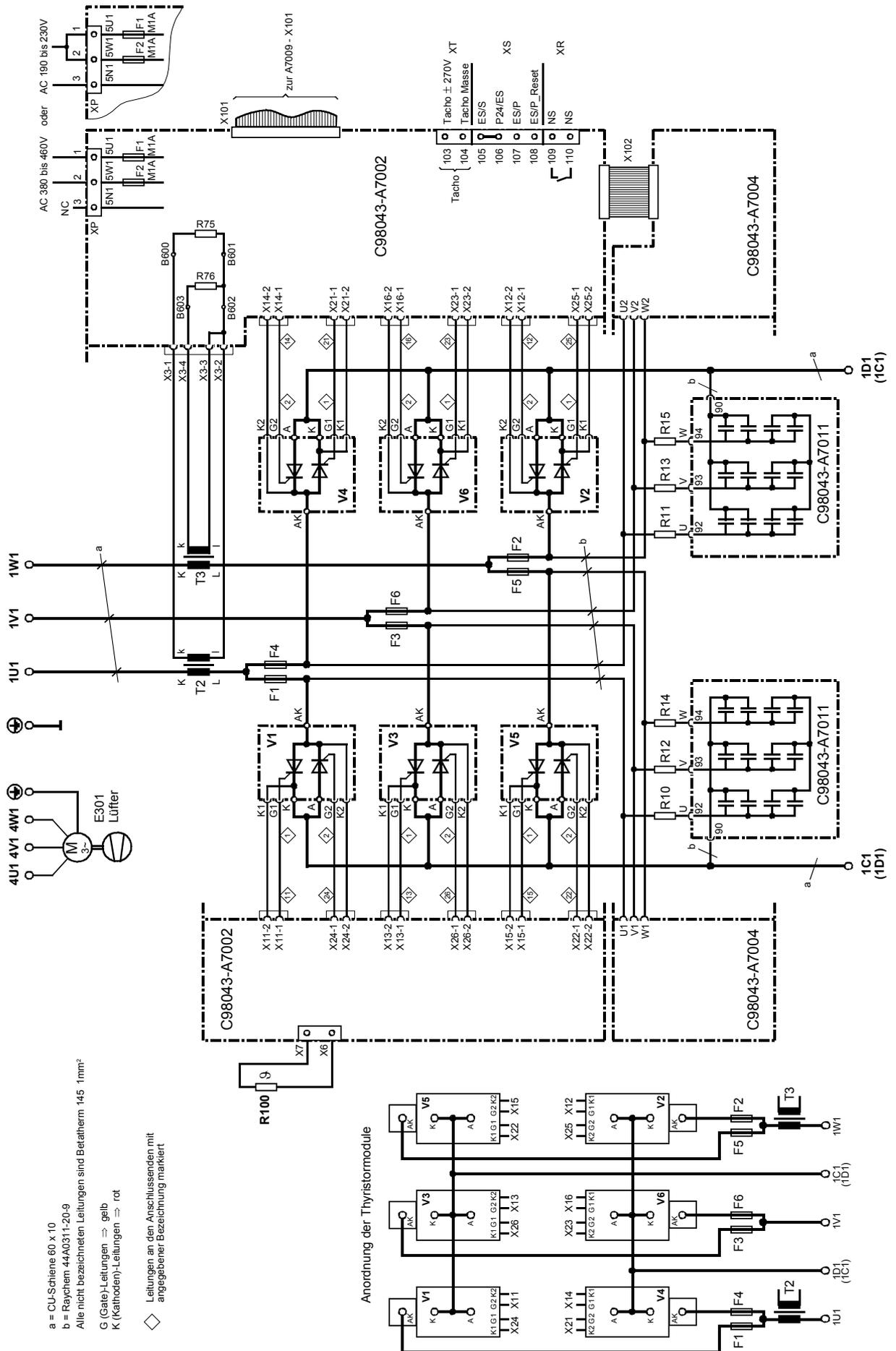


- a = CU-Schiene 60 x 10
- b = Raychem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

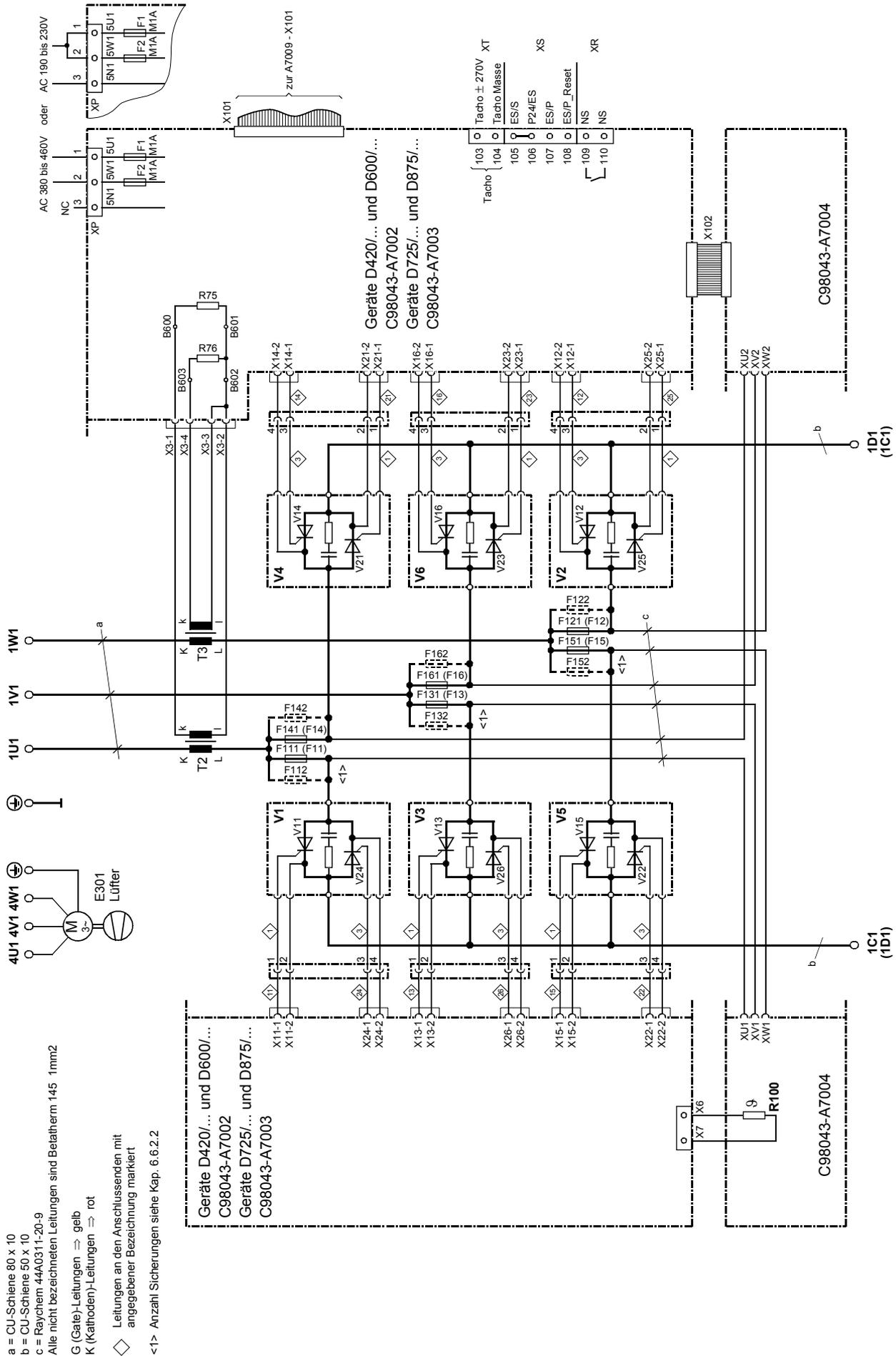
Anordnung der Thyristormodule



6.4.20 Устройства: 1100 до 1200A, 4Q



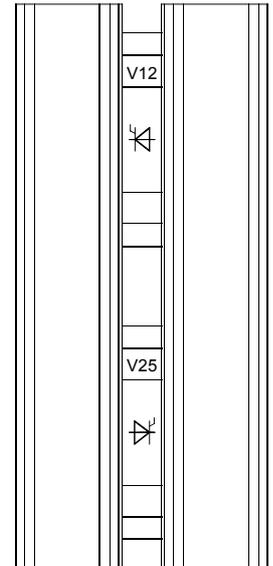
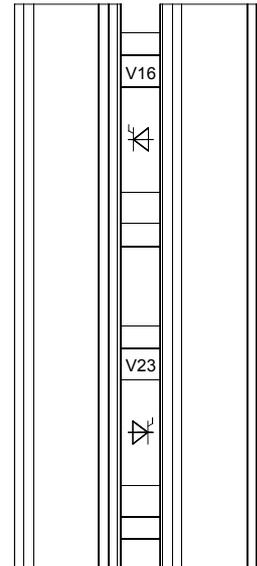
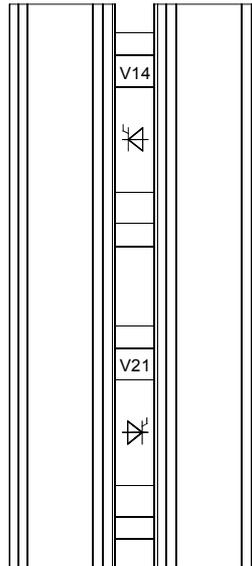
6.4.21 Устройства: 1500 до 2000A, 575B/2200A 4Q



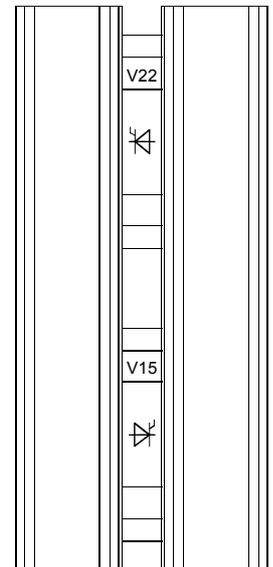
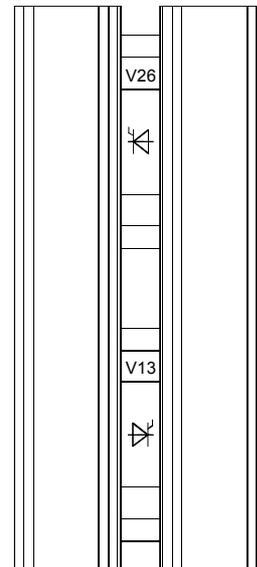
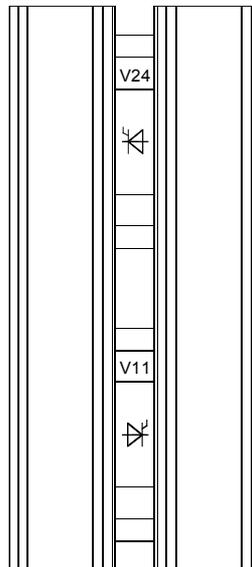
- a = CU-Schiene 80 x 10
- b = CU-Schiene 50 x 10
- c = Raychem 44A0311-20-9
- Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Betatherm 145 1mm²
- G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
- K (Kathoden)-Leitungen ⇒ rot
- ◇ Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert
- <1> Anzahl Sicherungen siehe Kap. 6.6.2.2

Расположение блоков тиристор

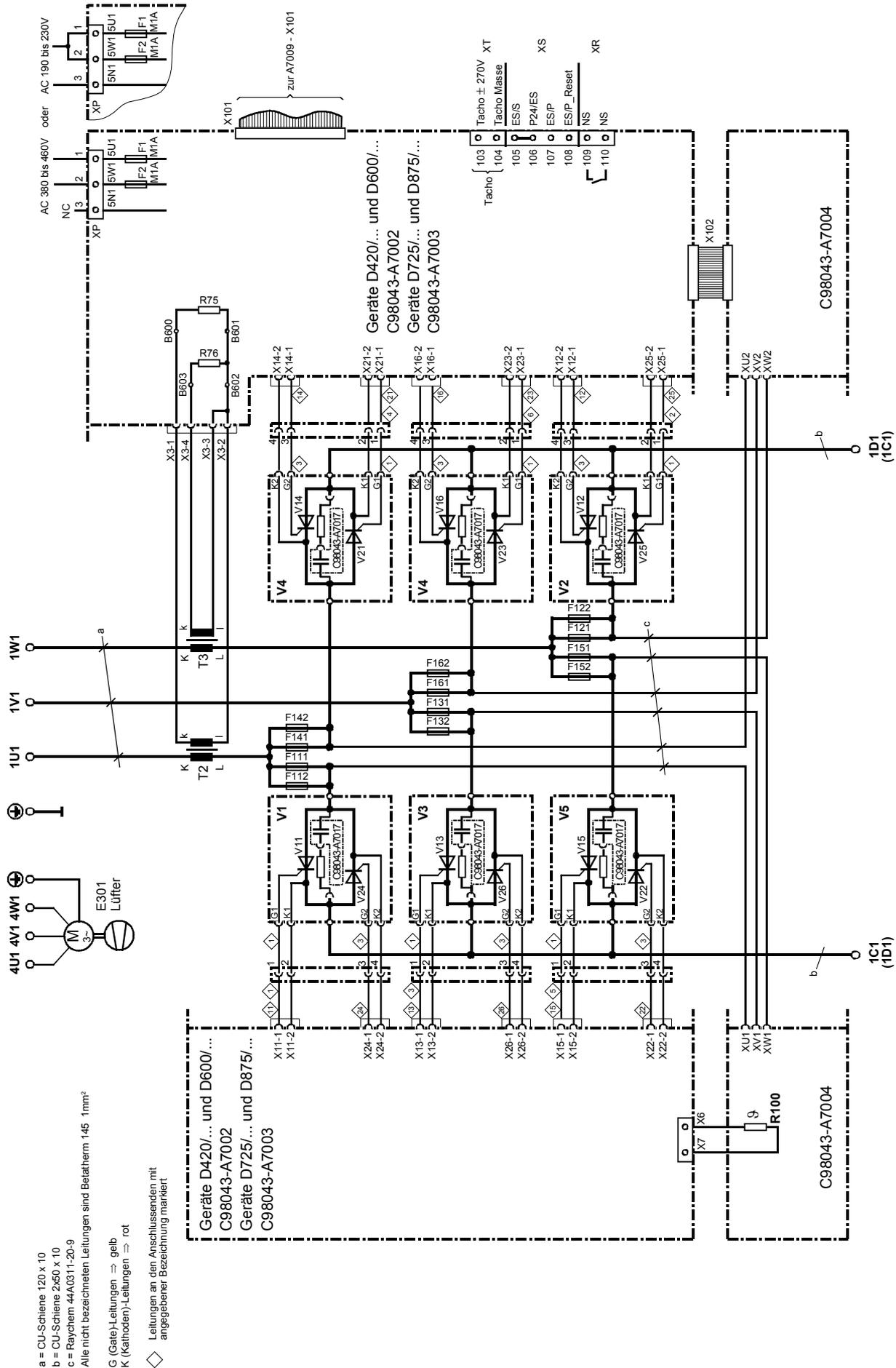
Задний уровень



Передний уровень

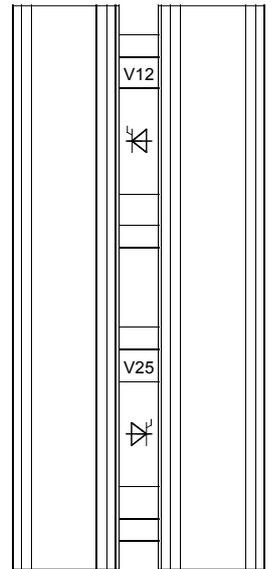
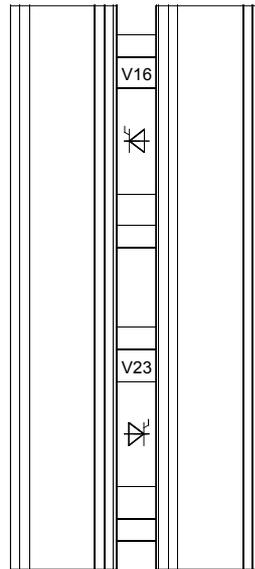
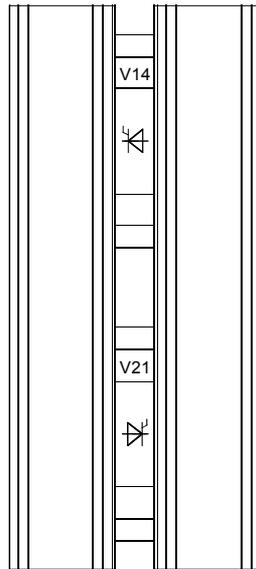


6.4.22 Устройства: 400В/3000А, 575В/2800А, 690В/2600А, 950В/2200А 4Q

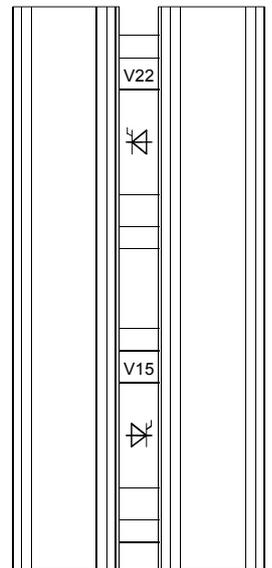
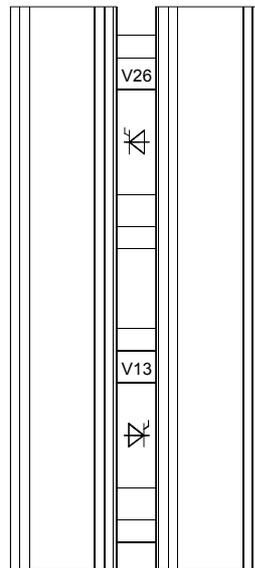
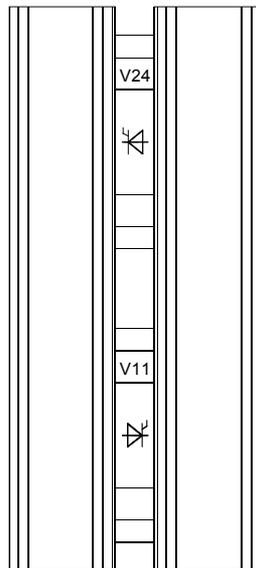


Расположение блоков тиристор

Задний уровень

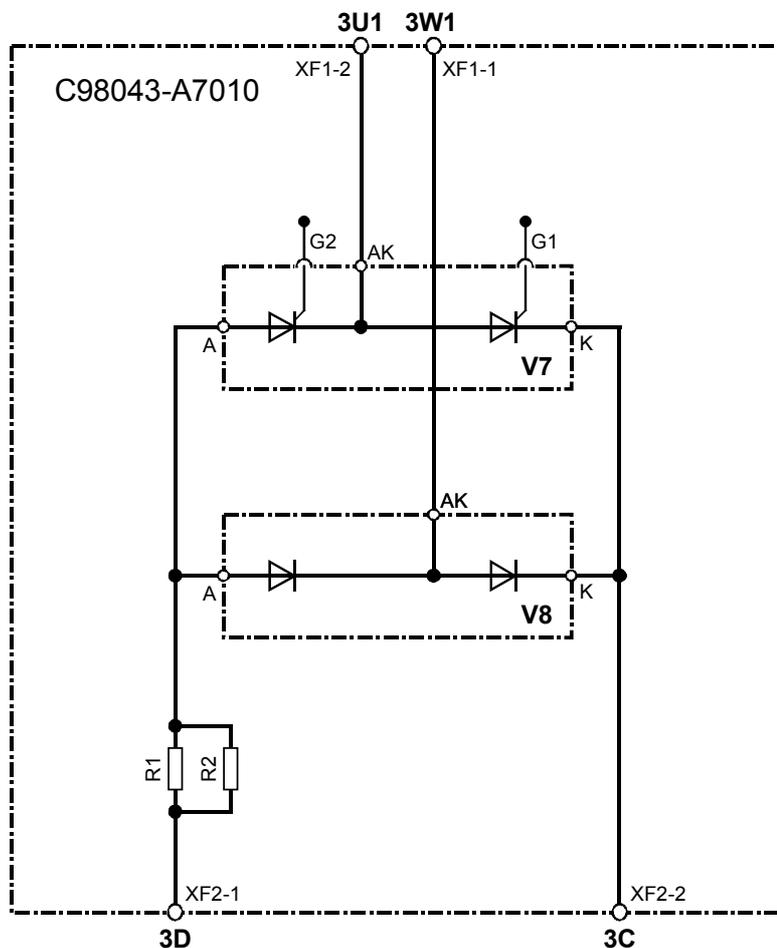


Передний уровень



6.5 Питание возбуждения

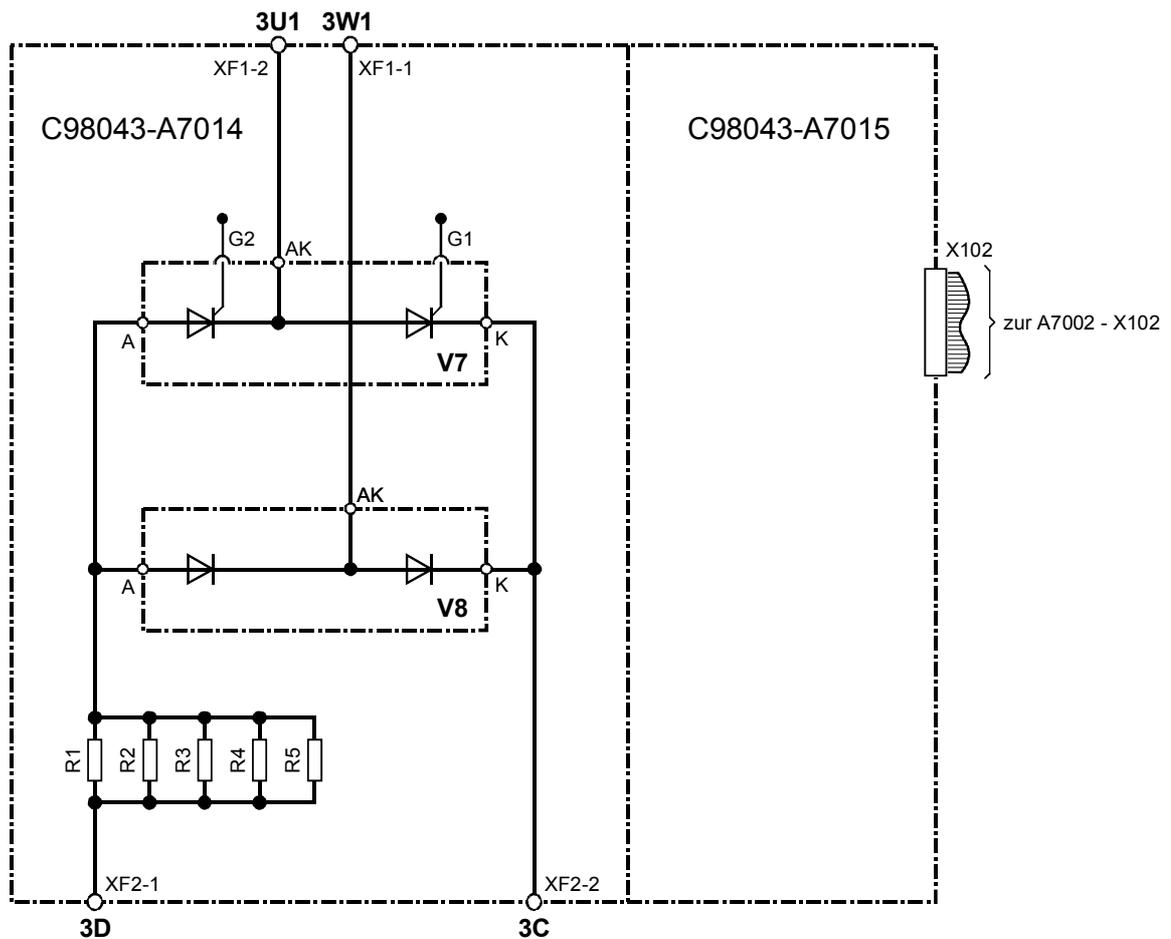
Тип устройства D . . . / 15 до 30 А



Шины затвора – Betatherm 145 1 мм²

Baugruppe	Bemessungs- gleichstrom Anker	Bemessungs- gleichstrom Feld	R1	R2
A7010-L1	15A	3A	0R1	0R1
A7010-L2	30A	5A	0R1	0R05
Модуль	Расчетный постоянный ток якоря	Расчетный постоянный ток обмотки	R1	R2

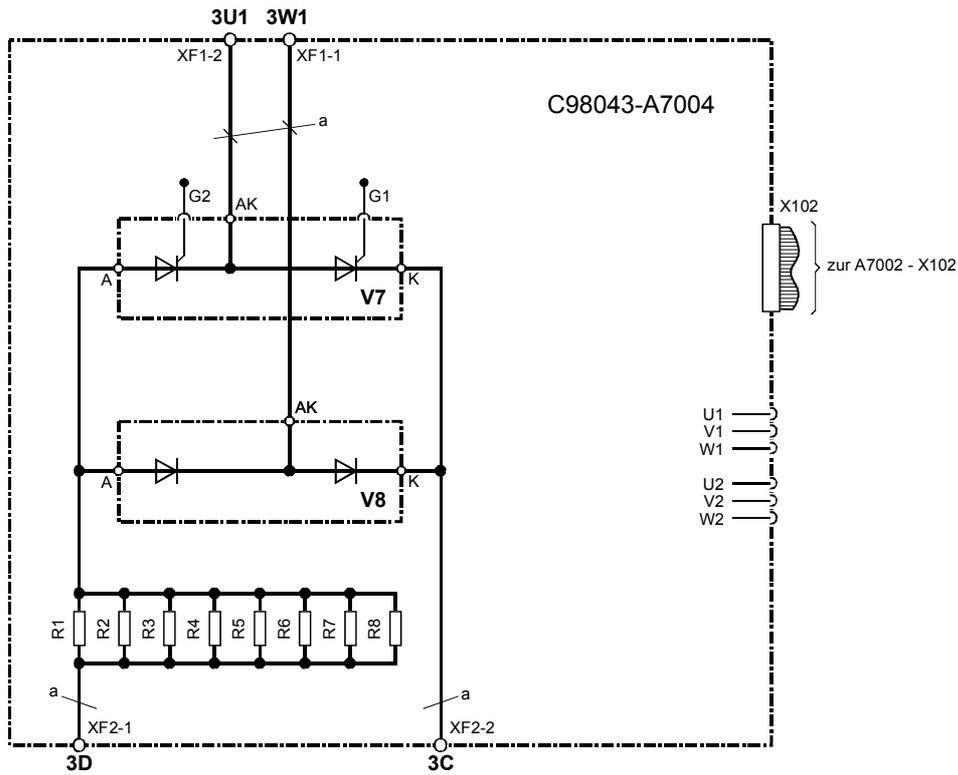
Тип устройства D ... / 60 до 850 A



Шины затвора – Betatherm 145 1 мм²

Baugruppe	Bemessungs- gleichstrom Anker	Bemessungs- gleichstrom Feld	R1	R2	R3	R4	R5
A7014-L1	60A bis 125A	10A	0R04	0R04	—	—	—
A7014-L2	210A bis 280A	15A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
A7014-L2	400A bis 600A	25A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
A7014-L2	720A bis 850A	30A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
Модуль	Расчетный постоянный ток якоря	Расчетный постоянный ток обмотки	R1	R2	R3	R4	R5

Тип устройства D . . . / 900 до 3000 A



a = Betatherm 145 6mm²
 Шины затвора – Betatherm 145 1 mm²

Baugruppe	Bemessungs- gleichstrom Anker	Bemessungs- gleichstrom Feld	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
A7004-L1/-L2	900A bis 1200A	30A	0R04							
A7004-L1/-L2	1500A bis 2000A	40A	0R04							
A7004-L3/-L4	2200A bis 3000A	85A	0R01							
Модуль	Расчетный постоянный ток якоря	Расчетный постоянный ток обмотки	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8

6.6 Предохранители и коммутирующие дроссели

6.6.1 Коммутирующие дроссели

Коммутирующие дроссели Вы можете найти в каталоге LV60.

Полное сопротивление коммутирующих дросселей должно соответствовать между 4% и 10% замыканию короткого напряжения. Могут быть предусмотрены коммутирующие дроссели, для того чтобы ограничить прерывание напряжения коммутации в сети (локально действующие предписания).

6.6.2 Предохранители

Технические данные, данные проектирования, также и чертеж с размерами, см. в каталоге DA94.1.

Для UL-согласованных предохранителей устройств, требуются обязательно "UL-listed" или "UL-recognized" предохранители .

6.6.2.1 Предложенные предохранители для цепи возбуждения

Выпрямитель Расчетное значение постоянного тока А	Макс. доступный Ток возбуждения А	1 Siemens предохранитель		1 Bussmann предохранитель FWP 700B ЯУ	
		№ заказа	А	№ заказа	А
15	3	5SD420	16	FWP-5B	5
30	5	5SD420	16	FWP-5B	5
от 60 до 125	10	5SD420	16	FWP-15B	15
от 210 до 280	15	5SD440	25	FWP-20B	20
от 400 до 600	25	5SD440	25	FWP-30B	30
от 710 до 1200	30	5SD480	30	FWP-35B	35
от 1500 до 2000	40	3NE1802-0 1)	40	FWP-50B	50
от 2200 до 3000	85	3NE8021-1 1)	100	FWP- 100B	100

1) UL-recognized

6.6.2.2 Предохранители для цепи якоря

6.6.2.2.1 Устройства 1Q: 400В, 575В, 690В, 830В и 950В

Устройства № заказа	I / U A/B	Линейные предохранители 3 штуки Siemens ЯУ	
		№ заказа	I / U A/B
6RA7018-6DS22	30 / 400	3NE8003-1	35 / 690
6RA7025-6DS22	60 / 400	3NE1817-0	50 / 690
6RA7025-6GS22	60 / 575	3NE1817-0	50 / 690
6RA7028-6DS22	90 / 400	3NE1820-0	80 / 690
6RA7031-6DS22	125 / 400	3NE1021-0	100 / 690
6RA7031-6GS22	125 / 575	3NE1021-0	100 / 690
6RA7075-6DS22	210 / 400	3NE3227	250 / 1000
6RA7075-6GS22	210 / 575	3NE3227	250 / 1000
6RA7078-6DS22	280 / 400	3NE3231	350 / 1000
6RA7081-6DS22	400 / 400	3NE3233	450 / 1000
6RA7081-6GS22	400 / 575	3NE3233	450 / 1000
6RA7085-6DS22	600 / 400	3NE3336	630 / 1000
6RA7085-6GS22	600 / 575	3NE3336	630 / 1000
6RA7087-6DS22	850 / 400	3NE3338-8	800 / 800
6RA7087-6GS22	800 / 575	3NE3338-8	800 / 800
6RA7086-6KS22	720 / 690	3NE3337-8	710 / 900

Устройства № заказа	I / U A/B	Предохранитель в ветви Siemens ЯУ		
		Штука	№ заказа	I / U A/B
6RA7091-6DS22	1200 / 400	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6GS22	1000 / 575	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6KS22	950 / 690	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6LS22	900 / 830	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7093-4DS22	1600 / 400	6	6RY1702-0BA02	1000 / 660
6RA7093-4GS22	1600 / 575	6	6RY1702-0BA02	1000 / 660
6RA7093-4KS22	1500 / 690	6	6RY1702-0BA03	1000 / 1000
6RA7093-4LS22	1500 / 830	6	6RY1702-0BA03	1000 / 1000
6RA7095-4DS22	2000 / 400	6	6RY1702-0BA01	1250 / 660
6RA7095-4GS22	2000 / 575	6	6RY1702-0BA01	1250 / 660
6RA7095-4KS22	2000 / 690	12	6RY1702-0BA04	630 / 1000
6RA7095-4LS22	1900 / 830	12	6RY1702-0BA04	630 / 1000
6RA7096-4GS22	2200 / 575	6	6RY1702-0BA05	1500 / 660
6RA7096-4MS22	2200 / 950	12	6RY1702-0BA07	800 / 1250
6RA7097-4KS22	2600 / 690	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000
6RA7097-4GS22	2800 / 575	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000
6RA7098-4DS22	3000 / 400	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000

Если в устройстве имеется предохранитель в ветви, то нет необходимости во внешнем полупроводниковом плавком предохранителе

6.6.2.2.2 Устройства 1Q: 460В

Устройства № заказа	I / U A/B	Линейные предохранители 3 штуки Siemens ЯУ		Линейные предохранители 3 штуки Bussmann ЯУ		Линейные предохранители 3 штуки Bussmann ЯУ	
		№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B
6RA7018-6FS22	30 / 460	3NE1815-0	25 / 690	170M1562	32 / 660	FWH-35B	35 / 500
6RA7025-6FS22	60 / 460	3NE1817-0	50 / 690	170M1565	63 / 660	FWH-60B	60 / 500
6RA7028-6FS22	90 / 460	3NE1820-0	80 / 690	170M1567	100 / 660	FWH-100B	100 / 500
6RA7031-6FS22	125 / 460	3NE1021-0	100 / 690	170M1568	125 / 660	FWH-125B	125 / 500
6RA7075-6FS22	210 / 460	3NE3227	250 / 1000	170M3166	250 / 660	FWH-225A	225 / 500
6RA7078-6FS22	280 / 460	3NE3231	350 / 1000	170M3167	315 / 660	FWH-275A	275 / 500
6RA7082-6FS22	450 / 460	3NE3233	450 / 1000	170M3170	450 / 660	FWH-450A	450 / 500
6RA7085-6FS22	600 / 460	3NE3336	630 / 1000	170M4167	700 / 660	FWH-600A	600 / 500
6RA7087-6FS22	850 / 460	3NE3338-8	800 / 800	170M5165	900 / 660	FWH-800A	800 / 500

FWH-... и FWP-... предохранители механически несовместимы с 3NE... или 170M... предохранителями.

Устройства № заказа	I / U A/B	Предохранитель в ветви Siemens ЯУ		
		Штука	№ заказа	I / U A/B
6RA7091-6FS22	1200 / 460	6	3NE3338-8	800 / 800

Если в устройстве имеется предохранитель в ветви, то нет необходимости во внешнем полупроводниковом плавком предохранителе

6.6.2.2.3 Устройства 4Q: 400В, 575В, 690В, 830В и 950В

Устройства № заказа	I / U A/B	Линейные предохранители 3 штуки Siemens ЯУ		Предохранители постоянного тока 1 штуки Siemens ЯУ	
		№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B
6RA7013-6DV62	15 / 400	3NE1814-0	20 / 690	3NE1814-0	20 / 690
6RA7018-6DV62	30 / 400	3NE8003-1	35 / 690	3NE4102	40 / 1000
6RA7025-6DV62	60 / 400	3NE1817-0	50 / 690	3NE4120	80 / 1000
6RA7025-6GV62	60 / 575	3NE1817-0	50 / 690	3NE4120	80 / 1000
6RA7028-6DV62	90 / 400	3NE1820-0	80 / 690	3NE4122	125 / 1000
6RA7031-6DV62	125 / 400	3NE1021-0	100 / 690	3NE4124	160 / 1000
6RA7031-6GV62	125 / 575	3NE1021-0	100 / 690	3NE4124	160 / 1000
6RA7075-6DV62	210 / 400	3NE3227	250 / 1000	3NE3227	250 / 1000
6RA7075-6GV62	210 / 575	3NE3227	250 / 1000	3NE3227	250 / 1000
6RA7078-6DV62	280 / 400	3NE3231	350 / 1000	3NE3231	350 / 1000
6RA7081-6DV62	400 / 400	3NE3233	450 / 1000	3NE3233	450 / 1000
6RA7081-6GV62	400 / 575	3NE3233	450 / 1000	3NE3233	450 / 1000
6RA7085-6DV62	600 / 400	3NE3336	630 / 1000	3NE3336	630 / 1000
6RA7085-6GV62	600 / 575	3NE3336	630 / 1000	3NE3336	630 / 1000
6RA7087-6DV62	850 / 400	3NE3338-8	800 / 800	3NE3334-0B ¹⁾	500 / 1000
6RA7087-6GV62	850 / 575	3NE3338-8	800 / 800	3NE3334-0B ¹⁾	500 / 1000
6RA7086-6KV62	760 / 690	3NE3337-8	710 / 900	3NE3334-0B ¹⁾	500 / 1000

1) Параллельно подключены 2 предохранителя

Устройства № заказа	I / U A/B	Предохранитель в ветви Siemens ЯУ		
		Штука	№ заказа	I / U A/B
6RA7091-6DV62	1200 / 400	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6GV62	1100 / 575	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6KV62	1000 / 690	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6LV62	950 / 830	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7093-4DV62	1600 / 400	6	6RY1702-0BA02	1000 / 660
6RA7093-4GV62	1600 / 575	6	6RY1702-0BA02	1000 / 660
6RA7093-4KV62	1500 / 690	6	6RY1702-0BA03	1000 / 1000
6RA7093-4LV62	1500 / 830	6	6RY1702-0BA03	1000 / 1000
6RA7095-4DV62	2000 / 400	6	6RY1702-0BA01	1250 / 660
6RA7095-4GV62	2000 / 575	6	6RY1702-0BA01	1250 / 660
6RA7095-4KV62	2000 / 690	12	6RY1702-0BA04	630 / 1000
6RA7095-4LV62	1900 / 830	12	6RY1702-0BA04	630 / 1000
6RA7096-4GV62	2200 / 575	6	6RY1702-0BA05	1500 / 660
6RA7096-4MV62	2200 / 950	12	6RY1702-0BA07	800 / 1250
6RA7097-4KV62	2600 / 690	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000
6RA7097-4GV62	2800 / 575	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000
6RA7098-4DV62	3000 / 400	12	6RY1702-0BA08	1000 / 1000

Если в устройстве имеется предохранитель в ветви, то нет необходимости во внешнем полупроводниковом плавком предохранителе

6.6.2.2.4 Устройства 4Q: 460В

Устройства № заказа	I / U A/B	Линейные предохранители 3 штуки Siemens ЯУ		Линейные предохранители 3 штуки Bussmann ЯУ		Линейные предохранители 3 штуки Bussmann ЯУ	
		№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B
6RA7018-6FV62	30 / 460	3NE1815-0	25 / 690	170M1562	32 / 660	FWH-35B	35 / 500
6RA7025-6FV62	60 / 460	3NE1817-0	50 / 690	170M1565	63 / 660	FWH-60B	60 / 500
6RA7028-6FV62	90 / 460	3NE1820-0	80 / 690	170M1567	100 / 660	FWH-100B	100 / 500
6RA7031-6FV62	125 / 460	3NE1021-0	100 / 690	170M1568	125 / 660	FWH-125B	125 / 500
6RA7075-6FV62	210 / 460	3NE3227	250 / 1000	170M3166	250 / 660	FWH-225A	225 / 500
6RA7078-6FV62	280 / 460	3NE3231	350 / 1000	170M3167	315 / 660	FWH-275A	275 / 500
6RA7082-6FV62	450 / 460	3NE3233	450 / 1000	170M3170	450 / 660	FWH-450A	450 / 500
6RA7085-6FV62	600 / 460	3NE3336	630 / 1000	170M4167	700 / 660	FWH-600A	600 / 500
6RA7087-6FV62	850 / 460	3NE3338-8	800 / 800	170M5165	900 / 660	FWH-800A	800 / 500

Устройства № заказа	I / U A/B	Предохранители постоянного тока 1 штуки Siemens ЯУ		Предохранители постоянного тока 1 штуки Bussmann ЯУ	
		№ заказа	I / U A/B	№ заказа	I / U A/B
6RA7018-6FV62	30 / 460	3NE4102	40 / 1000	FWP-35B	35 / 660
6RA7025-6FV62	60 / 460	3NE4120	80 / 1000	FWP-70B	70 / 660
6RA7028-6FV62	90 / 460	3NE4122	125 / 1000	FWP-125A	125 / 660
6RA7031-6FV62	125 / 460	3NE4124	160 / 1000	FWP-150A	150 / 660
6RA7075-6FV62	210 / 460	3NE3227	250 / 1000	FWP-250A	250 / 660
6RA7078-6FV62	280 / 460	3NE3231	350 / 1000	FWP-350A	350 / 660
6RA7082-6FV62	450 / 460	3NE3334-0B	500 / 1000	FWP-500A	500 / 660
6RA7085-6FV62	600 / 460	3NE3336	630 / 1000	FWP-700A	700 / 660
6RA7087-6FV62	850 / 460	3NE3334-0B 1)	500 / 1000	FWP-1000A	1000 / 660

FWH-... и FWP-... предохранители механически несовместимы с 3NE... или 170M... предохранителями.

1) Параллельно подключены 2 предохранителя

Устройства № заказа	I / U A/B	Предохранитель в ветви Siemens ЯУ		
		Штука	№ заказа	I / U A/B
6RA7091-6FV62	1200 / 460	6	3NE3338-8	800 / 800

Если в устройстве имеется предохранитель в ветви, то нет необходимости во внешнем полупроводниковом плавком предохранителе

6.6.2.3 Предохранители F1 и F2 в интерфейсе Power (Power-Interface)

Для устройств, которые занесены в лист UL, могут использоваться предохранители занесенные или распознающиеся в UL листах.

Wickmann 198 1A / 250 В 5 x 20 мм, инерционный

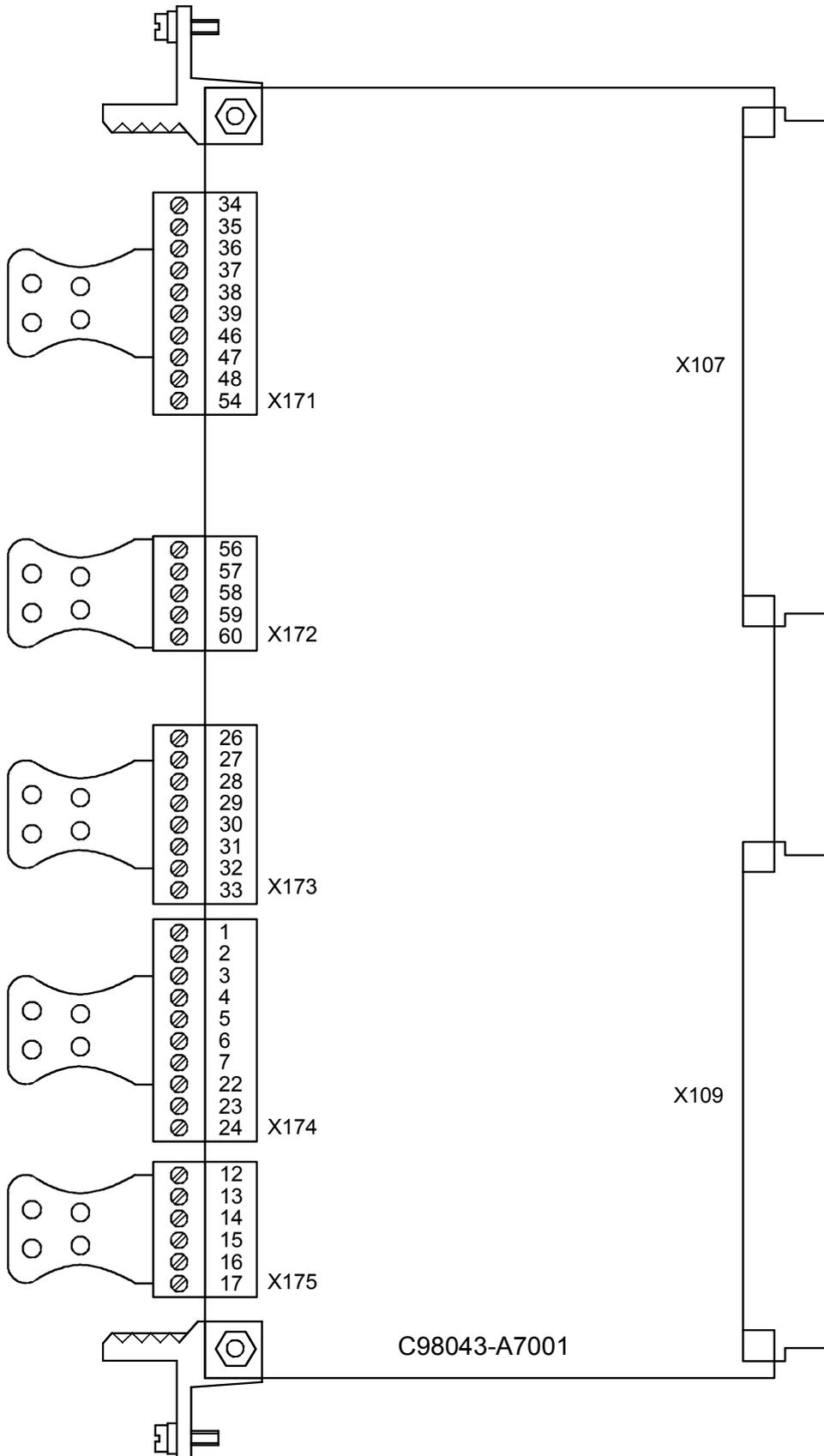
Wickmann 343 1A / 250 В 6,3 x 32 мм, инерционный

Schurter FSD 1A / 250 В 5 x 20 мм, инерционный, обозначение заказа 0034.3987

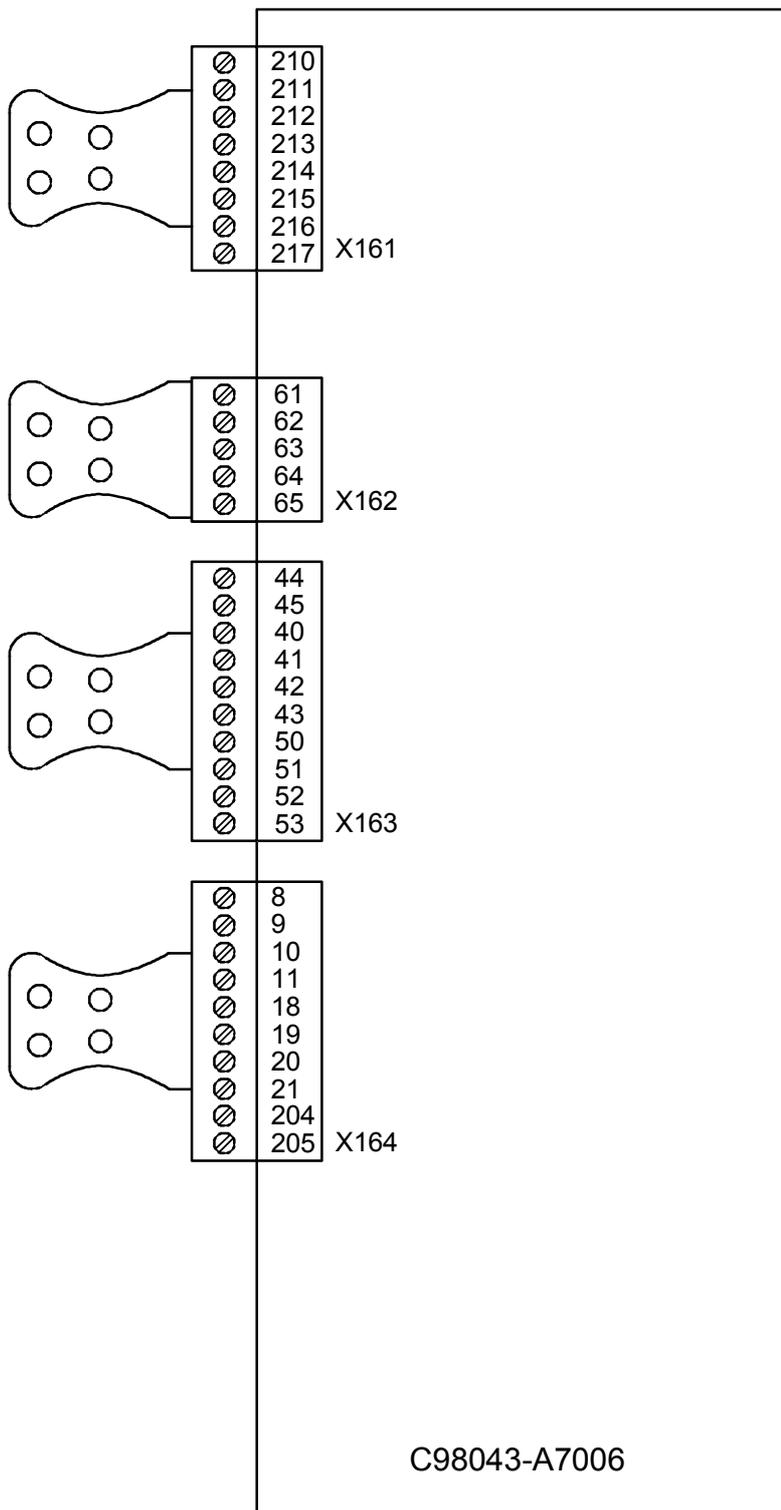
Schurter FSD 1A / 250 В 5 x 20 мм, инерционный, обозначение заказа 0034.3117

6.7 Расположение клемм

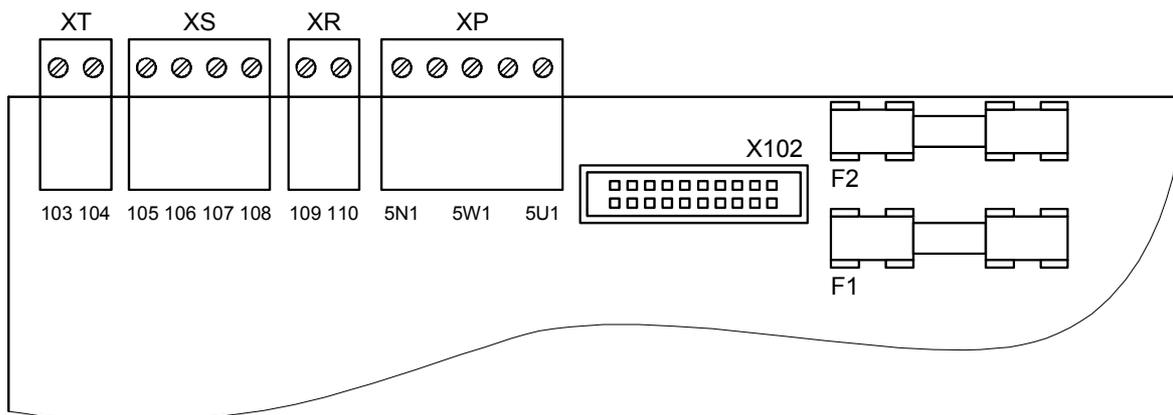
Модуль C98043-A7001 (CUD1)



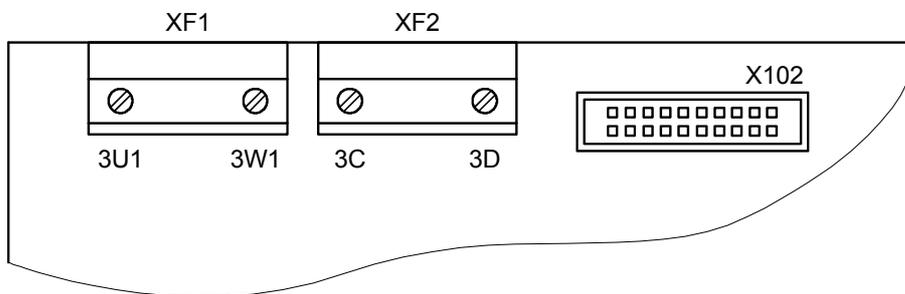
Модуль C98043-A7006 (CUD2)



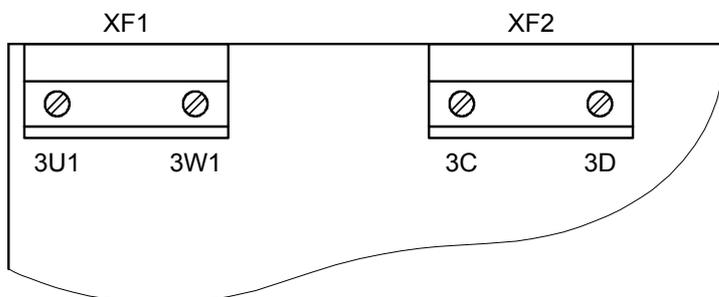
Модуль C98043-A7002 или C98043-A7003



Модуль C98043-A7010



Модуль C98043-A7014



6.8 Организация клемм

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Неправильное включение прибора может привести к повреждению или поломке.</p> <p>Силовой кабель или силовые силы снаружи устройства должны быть закреплены механически.</p>

Силовой компонент тип клемм:

15А и 30А устройства	Сменная клемма-оттиск, проходящая насквозь KDS10 (винтовая клемма) максимальное сечение питающего провода 10 мм ² из тонких проволок
60А до 280А устройства	1U1,1V1,1W1: Сквозное отверстие для М8 (Cu - шина 3x20) 1C1,1D1: Сквозное отверстие для М8 (Cu - шина 5x20)
400А и 600А устройства	1U1,1V1,1W1: Сквозное отверстие для М10 (Cu - шина 5x30) 1C1,1D1: Сквозное отверстие для М10 (Cu - шина 5x35)
710А до 850А устройства	Сквозное отверстие для М12 (Cu - шина 5x60)
900А до 1200А устройства	Сквозное отверстие для М12 (Cu - шина 10x60)
1500А до 2200А устройства	1U1,1V1,1W1: Сквозное отверстие для М12 (Cu - шина 10x80) 1C1,1D1: Сквозное отверстие для М12 (Cu - шина 10x50)
2200А до 3000А устройства	1U1,1V1,1W1: Сквозное отверстие для М12 (2xCu - шина 10x100) 1C1,1D1: Сквозное отверстие для М12 (2xCu - шина 10x80)

Устройства предусмотрены только для постоянного подключения к сети в соответствии с DIN VDE 0160 период 6.5.2.1 .

Присоединение к защитному проводу: Минимальное поперечное сечение 10мм². (Возможность подключения см. глау 5.1)

Подключенные поперечные сечения должны определяться после действующих предписаний - например В. DIN VDE 100 часть 523, DIN VDE 0276 часть 1000.

Функция	Клемма	Установленная мощность / Примечания
Вход в сеть якоря	1U1 1V1 1W1	} См. технические данные, глава 3.4
Защитный провод PE		
Подключение к двигателю якорной цепи	1C1 (1D1) 1D1 (1C1)	

Цепь возбуждения

тип клемм:

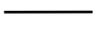
15А до 850А устройства	Блок клемм-оттисков, проходящий насквозь MKDS (винтовая клемма) максимальное сечение питающего провода 4 мм ² из тонких проволок
1200А до 2000А устройства	Клемма устройства G10/4 (винтовая клемма) максимальное сечение питающего провода 10 мм ² из тонких проволок
2200А до 3000А устройства	Клемма устройства UK16N (винтовая клемма) максимальное сечение питающего провода 16 мм ² из тонких проволок

Функция	Клемма		Установленная мощность / Примечания
Подключение к сети	XF1-2	3U1	2АС 400В (– 20%), 2АС 460В (+10%)
	XF1-1	3W1	
Подключение обмотки возбуждения	XF2-2	3С	Расчетное напряжение постоянного тока 325В / 373В
	XF2-1	3D	При подключении к сети 2АС 400В / 460В

Питание электроники

Тип клемм: Клемма штепсельного типа, тип 49
максимальное сечение питающего провода 1,5 мм² из тонких проводов

Модуль C98043-A7002 или A7003 Power Interface

Функция	Подключение	Клемма XP	Установленная мощность / Примечания
Питание 400В	 1	5U1	2AC 380В (- 25%) до 460В (+15%); I _n =1А (- 35% за 1мин) внутренний предохранитель F1, F2 на модуле C98043-A7002 или -A7003 (см. главу 6.6.2.3) рекомендуется внешний предохранитель макс. 6А, характеристика С
	 2	5W1	
	NC 3	5N1	
или			
Питание 230В	 1	5U1	1AC 190В (- 25%) до 230В (+15%); I _n =2А (- 35% за 1мин) внутренний предохранитель F1, F2 на модуле C98043-A7002 или -A7003 (см. главу 6.6.2.3) рекомендуется внешний предохранитель макс. 6А, характеристика С
	 2	5W1	
	 3	5N1	

УКАЗАНИЕ

При напряжениях сети, которые находятся за пределами допуска согласно главе 3.4 , питание электроники, сетевое питание цепи возбуждения и подключение вентиляторов устройств через трансформаторы должно подходить к допустимой величине согласно главе 3.4. Для расчетного напряжения сети свыше 460В обязательно необходим разделительный трансформатор.

В параметре P078 требуется настроить напряжение расчетного подключения для цепи якоря (Индекс 001) и для цепи возбуждения (индекс 002) .

Вентилятор

(в устройствах с внешним вентилированием ≥ 400А)

Тип клемм: Клемма штепсельного типа DFK-PC4, (винтовая клемма)
максимальное сечение питающего провода 4 мм² из тонких проводов

Изоляция соединительных проводов должна быть проведена до корпуса клемм.

Функция	Клемма	Установленная мощность / Примечания
Питание от 400В до 460В	4U1	3AC 400В до 460В другие данные, см. технические данные, глава 3.4
	4V1	
	4W1	
Защитный провод PE		
или		
Питание 230В	4U1	1AC 230В другие данные, см. технические данные, глава 3.4
	4N1	



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неправильно вращающемся поле (неправильное направление вращения вентилятора) возникает опасность перегрева устройства.



Контроль:

- В устройствах до 850А (вентилятор внизу) контролируется, вращается ли вентилятор по направлению стрелки
- В устройствах > 850А (вентилятор сверху) контролируется, вращается ли вентилятор (видно сверху) против часовой стрелки (налево)

Внимание: Опасность травмирования вращающимися деталями!

Компонент управления и регулирования

Тип клеммы: X171 до X175

Клемма штепсельного типа (винтовая клемма)
максимальное сечение питающего провода 1,5мм²

XR, XS, XT

Клемма штепсельного типа MSTB2,5
максимальное сечение питающего провода 2,5мм²

Аналоговые входы - входы заданной величины, опорное напряжение (см. также главу 8, лист G113)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X174	Установленная мощность / Примечания
Опора M P10 N10	1 2 3	} ±1% при 25°C (стабильность 0,1% по 10°K); 10мА защищенный от коротких замыканий
Вход выбора заданная величина + Основная заданная величина -	4 5	
Вход выбора аналоговый 1 + аналоговый 1 -	6 7	Растворение параметрируемо примерно до 555μВ (±14бит) Однотактовая возможность управления: ±15В

Аналоговые входы - входы текущей величины частоты вращения, входы тахогенератора (см. также главу 8, лист G113)

Модуль C98043-A7002 или A7003 Power Interface

Функция	Клемма XT	Установленная мощность / Примечания
Подключение тахогенератора 8В до 270В	103	±270В; >143кΩ
Масса аналоговая M	104	

Вход импульсного датчика (см. также главу 8, лист G145)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X173	Установленная мощность / Примечания
Питание (+13,7В до +15,2В)	26	200МА; устойчивостью к короткому замыканию (защищен электронно) При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018
Масса импульсного датчика М	27	
Канал 1 Положительное подключение	28	Нагрузка: ≤5,25мА при 15В (без мощности потерь при переключении, см. под проводкой, длиной проводки, покрытием экрана)
Отрицательное подключение	29	
Канал 2 Положительное подключение	30	Коммутационный гистерезис: см. ниже Коэффициент усреднения:
Отрицательное подключение	31	
Нулевая отметка	32	Уровень входных импульсов: см. ниже Отклонение канала: Таблица 1, см. ниже Частота импульсов: Таблица 2, см. ниже Длина провода: см. ниже
Положительное подключение	33	
Отрицательное подключение		

Характеристика электронных схем обработки импульсного тахогенератора**Уровень входных импульсов:**

Электронные схемы обработки могут обрабатывать сигналы датчика (как симметрично, так и не симметрично) максимально до 27 В разности напряжения.

Электронная корректировка схем обработки на сигнальном напряжении датчика:

- Диапазон напряжения входного расчетного значения **5В** P142=0:
Low-уровень: Разность напряжения <0,8В
High-уровень: Разность напряжения >2,0В
Гистерезис: >0,2В
Однотактовая возможность управления: ±10В
- Диапазон напряжения входного расчетного значения **15В** P142=1:
Low-уровень: Разность напряжения <5,0В
High-уровень: Разность напряжения >8,0В ограничение: см. частоту переключений
Гистерезис: >1В
Однотактовая возможность управления: ±10В

Если импульсный датчик не предоставляет в распоряжение симметричные сигналы датчика, тогда его масса с каждой проводкой сигнала должна нести попарно скрученной и должна соединяться с отрицательными подключениями канала 1, канала 2 и нулевой маркой.

Частота переключений:

Минимальная частота импульсного датчика составляет 300кГц. При этом для правильной обработки импульсов датчика требуется поддерживать приведенное в таблице минимальное расстояние между кромками $T_{\text{мин}}$ между двумя контурами сигналов датчика (канал1, канал2).

Таблица 1:

	Напряжение входного расчетного значения 5В		Напряжение входного расчетного значения 15В		
	2В	>2,5В	8В	10В	>14В
Разность напряжения ¹⁾					
$T_{\text{мин}}$ ²⁾	630нс	380нс	630нс	430нс	380нс

1) Разность напряжения на клеммах электронных схем обработки

- 2) Фазовая погрешность L_G (отклонение от 90°), которая может появиться вследствие датчика или проводки, можно высчитать из $T_{\text{мин}}$:

$$L_G = \pm (90^\circ - f_p * T_{\text{мин}} * 360^\circ)$$

L_G = Фазовая погрешность

f_p = частота импульсов

$T_{\text{мин}}$ = минимальное расстояние между кромками

Данная формула действует только если коэффициент усреднения сигналов датчика 1:1.

Если импульсный датчик рассогласовывается на проводке датчика, на получаемой стороне возникают мешающие отражения в линии. Для безошибочного использования таких импульсов датчика эти отражения должны быть заглушены. Для того, чтобы не превышать возникшую теряемую мощность в согласующем звене электронных схем обработки, требуется придерживаться следующих приведенных в таблице предельных величин.

Таблица 2:

$f_{\text{макс}}$	50кГц	100кГц	150кГц	200кГц	300кГц
Разность напряжения ³⁾	до 27В	до 22В	до 18В	до 16В	до 14В

- 3) Разность напряжения импульсов датчика без нагрузки
(безопасное напряжения питания датчика тока)

Проводка, длина проводки, покрытие экрана:

С каждым изменением фронта импульса датчика емкость проводки датчика должна перезаряжаться. Эффективная величина данного тока пропорциональна длине проводки и частоте импульсов и не может превышать допустимый производителем датчика ток. В соответствии с рекомендациями производителя датчика требуется использовать соответствующую проводку и нельзя превышать максимальную длину проводки. В основном для каждого канала хватает скрученной пары проводки с общим парным экранированием. Это помогает избежать перекрестные помехи линий. Экранировка всех пар защищает от мешающих импульсов. Экран должен занимать большую площадь на поверхности устройства SIMOREG.

Входы датчика температуры (интерфейс двигателя 1) (см. также главу 8, лист G185)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X174	Установленная мощность / Примечания
Температура двигателя	22	Сенсор согласно P490 индекс 1
Подключение датчика температуры	23	Проводка к датчику температуры на двигателя экранируется и с обеих сторон вместе с массой экспортируется.
Масса аналоговая M	24	

Аналоговые выходы(см. также главу 8, лист G115)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X175	Установленная мощность / Примечания
Текущая величина тока Масса аналоговая M	12 13	0. . . ±10В соответствует 0. . . ±200% Расчетное значение постоянного тока устройства (r072.002) максимальная нагрузка 2мА, защищенный от коротких замыканий
Выход выбора аналоговый 1 Масса аналоговая M	14 15	0. . . ±10В, макс. 2мА устойчивостью к короткому замыканию. Растворение ±11бит
Выход выбора аналоговый 2 Масса аналоговая M	16 17	

Бинарные входы(см. также главу 8, лист G110)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X171	Установленная мощность / Примечания
Питание (выход)	34	24V DC, устойчивостью к короткому замыканию макс. нагрузка 200mA (Клеммы 34, 44 и 210 вместе), внутреннее питание рассчитано на внутреннюю массу
Масса цифровая M	35	При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018
Вход выбора бинарный 1	36	Сигнал H: +13V bis +33V
Включение/ остановка Сигнал H: Включение Защита сети ВКЛ +(при H-сигнале на клемме 38) разгон на рампе датчика разгона до эксплуатационной частоты вращения. Сигнал L: Остановка Возврат на рампу датчика разгона до $n < n_{\text{мин}}$ (P370) + блокировка регулятора + защита сети ВЫКЛ. Подробное описание функций, см. главу 9.3	37	L-сигнал: – 33V до +3V или клемма разомкнута 8,5mA при 24V
Деблокировка режима Сигнал H: Регулятор деблокирован Сигнал L: Регулятор заблокирован Подробное описание функций, см. главу 9.3.4	38	
Вход выбора бинарный 2	39	

Аварийное отключение (E-STOP) (см. также главу 9.8 и главу 8, лист G117)

Модуль C98043-A7002 или A7003 Power Interface

Функция	Клемма XS	Установленная мощность / Примечания
Питание для аварийного отключения (выход)	106	24V DC, макс. нагрузка 50mA, устойчивостью к короткому замыканию При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018
Аварийное отключение переключатель	105	$I_e = 20\text{mA}$
Аварийное отключение Клавиша	107	Фронтной контакт $I_e = 30\text{mA}$
Аварийное отключение Reset	108	Рабочий контакт $I_e = 10\text{mA}$

ВНИМАНИЕ

Это можно использовать на клеммах 105 + 106 или на клеммах 106, 107 + 108 !
Совместное использование клемм 105 - 108 приведет к сбою.

В режим передачи клемма 105 объединена с клеммой 106.

Бинарные выходы(см. также главу 8, лист G112)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X171	Установленная мощность / Примечания
Выход выбора бинарный 1 Масса M	46 47	Сигнал H: +20В до +26В L-сигнал: 0 до +2В
Выход выбора бинарный 2 Масса M	48 54	устойчивостью к короткому замыканию 100мА внутренний блок схемной защиты (безынерционный диод) При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018

Выходы управления (безпотенциальные релейные выходы)

Модуль C98043-A7002 или A7003 Power Interface

Функция	Клемма XR	Установленная мощность / Примечания
Реле для защиты сети	109 110	Допустимая нагрузка: ≤250В AC, 4А; cosΦ=1 ≤250В AC, 2А; cosΦ=0,4 ≤30В DC, 2А рекомендовано внутреннее предохранение макс. 4 А характеристика C

Последовательный интерфейс 1 RS232 (9-полярная SUBMIN D - гильза) (G-SST1)

X300

Соединительный кабель должен быть экранированным! Экран заземлить с обеих сторон!

Модуль C98043-A7005 PMU

Штекерный контакт X300	Функция
1	Заземление корпуса
2	Принимающая линия RS232-Norm (V.24)
3	Передающая линия и принимающая линия RS485 двухпроводная, положительный дифференциальный вход/выход
4	Вход: Зарезервировано для использования спустя некоторое время
5	Масса
6	Энергопитание 5 В для OP1S
7	Передающая линия RS232-Norm (V.24)
8	Передающая линия и принимающая линия RS485 двухпроводная, отрицательный дифференциальный вход/выход
9	Масса

Длина провода: до 15м согласно EIA стандарт RS232-C
до 30м емкостная нагрузка макс. 2,5нч (кабель и получатель)

Через подключаемый штекер X300 PMU может быть проведено последовательное подключение на устройство автоматизации или на РС. При этом устройство может управляться или обслуживаться центральным пунктом управления или дежурной станцией.

Последовательный интерфейс 2 RS485 (G-SST2)

Модуль C98043-A7001 CUD1

Функция	Клемма X172	Установленная мощность / Примечания
TX+	56	RS485, Передающая линия 4-проводная, положительный дифференциальный выход
TX-	57	RS485, Передающая линия 4-проводная, отрицательный дифференциальный выход
RX+/TX+	58	RS485, Принимающая линия 4-проводная, положительный дифференциальный вход , Передающая линия и принимающая линия, 2-проводная, положительный дифференциальный вход
RX-/TX-	59	RS485, принимающая линия 4-проводная, отрицательный дифференциальный вход, Передающая линия и принимающая линия, 2-проводная, отрицательный дифференциальный вход
M	60	Масса

Длина провода: при скорости передачи =187,5Кбод ⇒ 600м
 при скорости передачи ≤93,75Кбод ⇒ 1200м

При этом надо обратить внимание: DIN 19245 часть 1

Потенциальная разница между потенциалами получения данных M всех подключений не должна превышать -7В / +12В. Это не может гарантировать осуществление уравнивания потенциалов.

Активация интерфейсов 1 или 2:

- Настройка скорости передачи по средствам параметра P783 или P793.
- Настройка протокла в параметре P780 или P790.

Опции:**Расширение клемм CUD2**

Тип клеммы: Клемма штепсельного типа (винтовая клемма)
максимальное сечение питающего провода 1,5мм²

Интерфейс двигателя (см. также схему функций, глава 8 лист G185 и G186)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X164	Установленная мощность / Примечания
Температура двигателя (Вход датчика температуры)	204	Сенсор согласно P490 индекс 2 Проводка к датчику температуры на двигателе экранировано и с обеих сторон объединено с массой.
	205	

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X161	Установленная мощность / Примечания
Питание для бинарных входов (Выход)	210	24V DC, устойчивостью к короткому замыканию, рассчитано на внутреннюю массу макс. нагрузка 200mA (клеммы 34, 44 и 210 вместе) При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018 Сигнал H: +13V bis +33V L-сигнал: – 33V до +3V или клеммы разомкнуты Входное сопротивление = 2,8 кΩ
Бинарный вход	211	
Бинарный вход	212	
Бинарный вход	213	
Бинарный вход	214	
Масса для бинарных входов	215	отделено от внутренней массы (Проволочная перемычка между клеммами 216 и 217 открыта)
Масса для бинарных входов	216	
M	217	

Аналоговые выходы(см. также главу 8, лист G114)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X164	Установленная мощность / Примечания
Вход выбора аналоговый 2	8	±10V, 52kΩ Растворение: ±10бит
Масса аналоговая	9	
Вход выбора аналоговый 3	10	Однотактовая возможность управления: ±15V
Масса аналоговая	11	

Аналоговые выходы(см. также главу 8, лист G116)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X164	Установленная мощность / Примечания
Выход выбора аналоговый 3	18	0... ±10V, макс. 2mA устойчивостью к короткому замыканию. Растворение ±11бит
	19	
Масса аналоговая M		
Выход выбора аналоговый 4	20	
Масса аналоговая M	21	

Бинарные входы(см. также главу 8, лист G111)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X163	Установленная мощность / Примечания
Питание (выход)	44	24V DC, устойчивостью к короткому замыканию макс. нагрузка 200mA (Клеммы 34, 44 и 210 вместе), внутреннее питание рассчитано на внутреннюю массу
Масса цифровая M	45	При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018
Вход выбора бинарный 3	40	Сигнал H: L-сигнал: – 33В до +3В или клеммы разомкнуты 8,5МА при 24В
Вход выбора бинарный 4	41	
Вход выбора бинарный 5	42	
Вход выбора бинарный 6	43	

Бинарные выходы(см. также главу 8, лист G112)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X163	Установленная мощность / Примечания
Выход выбора бинарный 3	50	Сигнал H: L-сигнал: 0 до +2В устойчивостью к короткому замыканию 100МА
Масса M	51	
Выход выбора бинарный 4	52	При перегрузке: Сообщение об ошибке F018 предупреждение A018 внутренний блок схемной защиты (безынерционный диод)
Масса M	53	

Последовательный интерфейс 3 RS485 (G-SST3)

Модуль C98043-A7006 CUD2

Функция	Клемма X162	Установленная мощность / Примечания
TX+	61	RS485, Передающая линия 4-проводная, положительный дифференциальный выход
TX-	62	RS485, Передающая линия 4-проводная, отрицательный дифференциальный выход
RX+/TX+	63	RS485, Принимающая линия 4-проводная, положительный дифференциальный вход , Передающая линия и принимающая линия, 2-проводная, положительный дифференциальный вход
RX-/TX-	64	RS485, Принимающая линия 4-проводная, отрицательный дифференциальный вход , Передающая линия и принимающая линия, 2-проводная, отрицательный дифференциальный вход
M	65	Масса

Длина провода: при скорости передачи =187,5Кбод ⇒ 600м
 при скорости передачи ≤93,75Кбод ⇒ 1200м

При этом надо обратить внимание: DIN 19245 часть 1

Потенциальная разница между потенциалами получения данных M всех подключений не должна превышать -7В / +12В. Это не может гарантировать осуществление уравнивания потенциалов.

Активировать интерфейс 3:

- Настроить скорость передачи по средствам параметра P803.
- Настроить протокол на параметре P800.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Основные предупреждения в связи с вводом в эксплуатацию



ОПАСНОСТЬ



Перед вводом устройства в эксплуатацию (от 90А до 600А) необходимо удостовериться, что прозрачный кожух силовых подключений встроен в устройство в соответствующем месте (см. главу 5.1).

ОСТОРОЖНО

Перед тем, как прикоснуться к модулям (в первую очередь А7001), оператор должен снять с себя электростатический заряд, чтобы защитить электрические детали от высоких напряжений, возникающих при электростатической электризации. Это можно сделать простым способом, прикоснувшись непосредственно перед работой к токопроводящему, заземленному предмету (например, к металлическим частям электрошкафа).

Запрещается касаться модулей высокоизолирующими материалами, например, пластиковыми деталями, изолированными столешницами, частями одежды из искусственных волокон.

Модули можно класть только на проводящие основы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это устройство находится под опасным напряжением и содержит представляющие опасность вращающиеся детали (вентиляторы). Несоблюдение приводящихся в настоящем руководстве по эксплуатации указаний может повлечь смерть, тяжелые телесные повреждения и материальный ущерб.

Клиент может ограничивать опасное напряжение на сигнальном реле.

Устройства нельзя подключать к сети с помощью предохранительного выключателя, действующего при появлении тока утечки (VDE 0160, раздел 6.5), так как в случае замыкания на корпус или замыкания на землю может возникнуть постоянная составляющая в токе утечки, которая осложнит или блокирует срабатывание главного предохранительного выключателя, действующего при появлении тока утечки. В это случае защиты лишаются также все потребители, подключенные к этому предохранительному выключателю, действующему при появлении тока утечки.

Для работы на этом устройстве может допускаться только квалифицированный персонал, предварительно ознакомившийся со всеми содержащимися в этом руководстве по эксплуатации указаниями по технике безопасности, а также с указаниями по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.

Условием надежной и бесперебойной эксплуатации изделия является правильная транспортировка, надлежащие хранение, установка, монтаж, а также внимательные обслуживание и уход.



Даже в том случае, когда открыта защита сети преобразователя тока, устройство находится под опасным напряжением. Модуль управления (нижний, монтирующийся прямо на корпусе модуль в плоском исполнении) содержит множество находящихся под высоким напряжением сетей. Перед началом работ по техобслуживанию и наладке следует отключить и заблокировать все источники тока ввода питания преобразователя тока.

Настоящий список требований не является исчерпывающим в отношении мер, требуемых для безопасной эксплуатации устройства. Для особых случаев использования требуются дополнительная информация или указания. При возникновении особых проблем, которые в свете требований покупателя недостаточно подробно рассмотрены, следует обратиться в ближайший филиал фирмы Siemens.

Использование при ремонте этого устройства деталей, не разрешенных производителем, или манипуляции с устройством со стороны неквалифицированного персонала ведет к возникновению опасных условий, чреватых смертью, тяжелыми травмами или значительными повреждениями оборудования. Следует принимать все меры безопасности, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации, а также в предупреждающих табличках на устройстве.

Соблюдайте предупреждающие указания, приведенные в главе 1 настоящего руководства по эксплуатации.

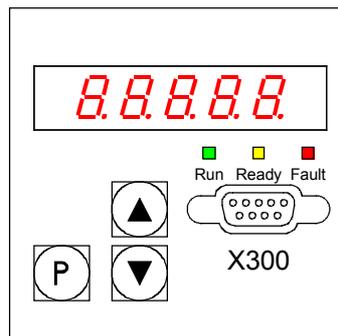
7.2 Простые панели управления

Главное устройство всегда оснащено простой панелью управления (PMU). Опционально устройство может быть снабжено комфортабельной панелью управления с указаниями открытым текстом (OP1S).

7.2.1 Простая панель управления (PMU “Parameterization Unit“)

Простая панель управления находится на дверце устройства и состоит из пятизначного семисегментного блока индикации, трех находящихся под ним светодиодов для индикации состояния и трех клавиш для параметризации.

Все необходимые для ввода в эксплуатацию подгонки и установки можно произвести с помощью простой панели управления.



- Клавиша **P**
 - Переключение между номером параметра (режим параметра), значением параметра (режим значения) и номером индекса (режим индекса) при индексирован.
 - Квитирование появившегося сообщения о неисправности.
 - Клавиши P и HÖHER для перемещения сообщения о неисправности и предупреждающего сообщения на задний план (см. главу 10, сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения)
 - Клавиши P и TIEFER для перемещения сообщения о неисправности и предупреждающего сообщения с заднего плана на дисплей простой панели управления (PMU) (см. главу 10, сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения)
- Клавиша **HÖHER (больше) (▲)**
 - Выбор более высокого номера параметра в режиме параметра. По достижении максимального номера параметра повторное нажатие клавиши может повлечь скачок на другой конец нумерации (максимальный номер окажется таким образом в соседстве с минимальным).
 - Повышение установленного и отображенного значения параметра в режиме значений.
 - Повышение индекса в режиме индекса (при индексированных параметрах)
 - Ускорение процедуры перестановки, инициированной клавишей TIEFER, путем одновременного нажатия обеих клавиш.
- Клавиша **TIEFER (меньше) (▼)**
 - Выбор более низкого номера параметра в режиме параметра. По достижении минимального номера параметра повторное нажатие клавиши может повлечь скачок на другой конец нумерации (минимальный номер окажется таким образом в соседстве с максимальным).

- Понижение установленного и отображенного значения параметра в режиме значений.
- Понижение индекса в режиме индекса (при индексированных параметрах)
- Ускорение процедуры перестановки, инициированной клавишей HÖNER, путем одновременного нажатия обеих клавиш.

Значение светодиодов

Эксплуатация (Run) загорается зеленый светодиод

LED ⇒ в состоянии "Включено направление моментов" (MI, MII, M0).
(см. главу 11 раздел r000)

Эксплуатация (Run) загорается желтый светодиод

LED ⇒ в состоянии "Готов ко включению (o1 .. o7).
(см. главу 11 раздел r000)

Эксплуатация (Run) загорается красный светодиод

LED ⇒ в состоянии "Имеется сообщение об ошибке" (o11)
(см. в главе 11 под пунктом r000 и в главе 10, Неисправности и предупреждения)

Светодиод мигает ⇒ имеет место предупреждение
(см. главу 10, Неисправности и предупреждения).

7.2.2 Комфортабельная панель управления устройством (OP1S)

Опциональная комфортабельная панель управления устройством с указаниями открытым текстом (№ заказа: 6SE7090-0XX84-2FK0) вставляется в предусмотренное для этого место на дверце устройства.

Таким образом, она подключена к последовательному интерфейсу главного устройства SST1.

OP1S предоставляет возможность выбрать параметр прямым введением его номера с клавиатуры. При этом имеют место следующие зависимости:

	Отображенный номер	Введенный на OP1S номер
Параметр главного устройства	rxxx, Pxxx	(0)xxx
	Uxxx, nxxx	2xxx
Параметр технологического модуля	Hxxx, dxxx	1xxx
	Lxxx, cxxx	3xxx

При использовании клавиш OP1S HÖNER (БОЛЬШЕ) или TIEFER (МЕНЬШЕ) для набора соседнего номера параметра недостающие номера в диапазоне параметров главного устройства пропускаются.

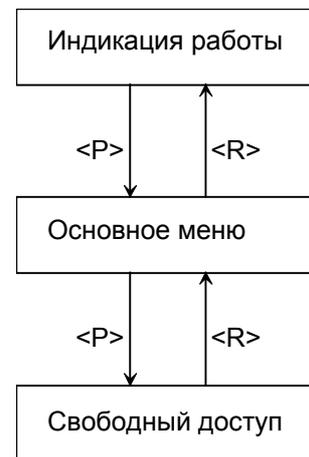
На параметрах технологического модуля это автоматическое пропускание недостающих номеров невозможно. Здесь номера имеющихся параметров нужно вводить от руки.

Через несколько секунд после инициализации индикатор OP1S автоматически переключается на **Индикация работы**.

Из режима индикации работы можно, нажав клавишу <P>, выйти в **Основное меню**, в котором можно выбрать либо "свободный доступ" ко всем параметрам, либо произвести выбор между отдельными функциями. Подробная информация по функциям приведена в плане функций "Индикация работы OP1S" (Глава 8, лист Z123) и в руководстве по эксплуатации OP1S.

В состоянии "**Свободный доступ**" возможно параметризация устройства.

Повторное (иногда многократное) нажатие клавиши <R> возвращает в режим индикации работы.



Управляющие биты панели управления OP1S:

(См. также план функций "Индикация работы OP1S" (Глава 8, лист Z123) и в руководстве по эксплуатации OP1S)

Коммуникация между OP1S и устройством SIMOREG 6RA70 осуществляется через интерфейс G-SST1 (RS485) по протоколу USS.

Панель управления OP1S переносит в телеграмме USS в слове 1 данных процесса следующие управляющие биты:

Клавиша на OP1S	Функция *)	Бит в слове 1PZD (коннектор K2001)	Бинектор
Клавиша ВКЛ./клавиша ВЫКЛ. (I / 0)	ВКЛ/ВЫКЛ1	Бит 0	B2100
Сброс	Квитировать	Бит 7	B2107
Jog	Толчковый режим	Бит 8	B2108
Реверсирование	Разблокировка положительного направления движения	Бит 11	B2111
	Разблокировка отрицательного направления движения	Бит 12	B2112
Клавиша Увеличить	Потенциометр двигателя увеличить	Бит 13	B2113
Клавиша Уменьшить	Потенциометр двигателя уменьшить	Бит 14	B2114

*)предложенные функции. Возможность монтажа бинекторов на любые избирательные схемы позволяет использовать управляющие сигналы с OP1S для любых задач управления SIMOREG 6RA70.

Формирование межсоединений сигналов управления OP1S для предложенных функций:

Для использования функций через OP1S необходимо выполнить следующие условия:

- 1) Побитовое предварительное задание управляющих битов в управляющем слове 1 (P648 = 9), см. также главу 8, Листок плана функций G180
- 2) OP1S в состоянии "индикация работы"

ВКЛ/ВЫКЛ1

Параметризация включения/останова через OP1S с помощью
P654 = 2100

При этом следует соблюдать связку И с клеммой 37 "включение/останов" (см. также план функций листок G130 в главе 8 раздел "включение/останов" (ВКЛ. / ВЫКЛ.) в главе 9)

Квитировать:

Всегда возможна параметризация квитирования сообщений о неполадках через OP1S по
P665, P666 или по P667 = 2107

квитирование нажатием клавиши <P> на PMU.

Толчковый режим:

Параметризация в толчковом режиме через OP1S по
P668 или P669 = 2108

выбор источника номинального значения толчковой подачи через соответствующий индекс
P436 (см. план функций "Номинальное значение толчковой подачи")

Разблокировка направления вращения:

Параметризация разблокировок направления вращения через OP1S по

P671 = 2111 (положительное направление вращения)

P672 = 2112 (отрицательное направление вращения)

Потенциометр двигателя

Параметризация потенциометра двигателя OP1S через

P673 = 2113 (выше)

P674 = 2114 (ниже)

P644 = 240 (Основное номинальное значение потенциометра двигателя)

7.3 Порядок действий при конфигурировании

Параметризация означает изменение с помощью панели управления установленных значений (параметров) и активацию функций устройства, соответственно, индикацию измеряемых величин.

Параметры главного устройства называются P-, r-, U- или n-параметры, параметры опционального модуля называются H-, d-, L- или c-параметры.

На PMU сначала выводятся параметры главного устройства, а за ними следом - параметры технологического модуля (если таковой имеется). При этом не следует путать параметры опционального технологического ПО S00 основного устройства с параметрами опционального дополнительного модуля (T100, T300 или T400).

В зависимости от значения параметра P052 будет выведена на просмотр только одна часть номеров параметров (см. главу 11, список параметров).

7.3.1 Типы параметров

Параметры индикации используются для показа актуальных величин, таких как основное номинальное значение, напряжение якоря, разницу номинального и фактического значений регулятора частоты вращения и т. д. Значения параметров индикации открыты только для чтения и не могут быть изменяемы посредством параметризации.

Установочные параметры предоставляют возможности как просмотра, так и изменения путем параметризации для таких значений, как расчетный ток двигателя, термическая постоянная времени двигателя, Усиление P регулятора частоты вращения.

Индексированные параметры предоставляют возможность просмотра и изменения нескольких значений параметров, которым присвоен один номер параметра.

7.3.2 Параметризация на простой панели управления

После включения напряжения питания электроники PMU находится либо в режиме индикации работы и показывает актуальное состояние работы SIMOREG 6RA70 (например, o7.0) или показывает сообщения о неисправностях или предупреждающие сообщения (например, F021).

Состояния работы описаны в главе 11 под параметром r000, сообщения о неисправностях или предупреждающие сообщения описаны в главе 10.

1. Нажатие клавиши P переводит из режима индикации работы (напр. o7.0) на уровень номеров параметров, на котором можно производить выбор между отдельными параметрами, используя клавиши <Увеличить> или <Уменьшить>.
2. В случае индексированных понятий нажатие клавиши P переводит пользователя из уровня номеров параметров на уровень индекса параметров, где, используя клавиши <Увеличить> или <Уменьшить>, можно производить выбор между отдельными индексами.
В случае неиндексированных параметров пользователь сразу же попадает на уровень значений параметров.
3. В случае индексированных параметров нажатие клавиши P переводит пользователя на уровень значений параметров.
4. На уровне значений параметров значения параметров можно изменять, используя клавиши <Увеличить> или <Уменьшить>

УКАЗАНИЕ

Изменения параметров возможны только при следующих условиях:

- На ключевом параметре P051 установлено соответствующее санкционирование доступа, напр. "40" (см. главу 11 "Список параметров").
- Устройство находится в соответствующем рабочем состоянии. Параметры со свойством "offline" нельзя изменить, находясь в рабочем состоянии "Работа"(online). При необходимости внесения изменений следует перейти в рабочее состояние ≥ 01.0 ("Готово к эксплуатации").
- Значения параметров индикации невозможно изменить в принципе.

5. Перетаскивание вручную

При невозможности представления значения параметра с помощью 5 имеющихся позиций семисегментного дисплея в первую очередь на просмотр выводятся только первые 5 цифр (см. рис. 7.1). В качестве указания на то, что справа или слева от этого "окошка" еще находятся невидимые позиции, правая, соответственно, левая цифра мигает. Путем одновременного нажатия клавиш <P>+<Уменьшить> или <P>+<Увеличить> это "окошко" можно перетаскивать вдоль значения параметра.

Чтобы помочь сориентироваться при этом ручном перетаскивании, на короткое время высветится та позиция, на которой находится правая цифра внутри полностью выписанного значения параметра.

Пример: Значение параметра "208,173"

При выборе параметра на просмотр выводится "208,17".

После нажатия клавиш P и Уменьшить на короткое время высвечивается 1, а затем "08,173". Таким образом, правая цифра 3 соответствует 1 позиции значения параметра.

После нажатия клавиш P и Увеличить на короткое время высвечивается 2, а следом - "208,17". Таким образом, цифра 7 соответствует 2 позиции в значении параметра.

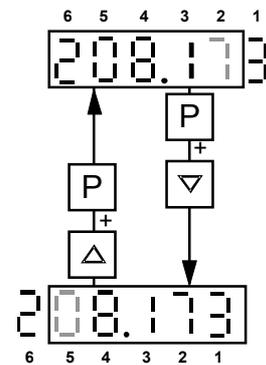


Рис. 7.1 Перетаскивание индикатора PMU при значениях параметров, превышающих 5 позиций

6. Еще одно нажатие клавиши P переводит с уровня значений параметров обратно на уровень номеров параметров.

Нижеследующие таблицы 7.1 и 7.2 представляют обзор возможных индикаций на PMU:

		Номер параметра	Индекс	Значение параметра
		Например:	Например:	Например:
Параметр индикации	Главное устройство	Г000 или П000	00	0 7.0
	Технология;	Д000 или С000		
Установочный параметр	Главное устройство	P051 или U051	00	-2.08
	Технология;	H002 или L002		

Таблица 7.1 Индикация параметров обозрения и установки на PMU

	Текущая величина	Значение параметра (в настоящий момент) невозможно	Внимание	Неисправность
Отображение	-2.08	----	R022	F006

Таблица 7.2 Индикации состояния на РМУ

УКАЗАНИЕ

Параметры описаны в главе 11, сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения описаны в главе 10.

7.4 Возврат к заводской установке и компенсирование напряжения смещения

Возврат к заводской установке параметров и компенсирование напряжения смещения.

Функция "Возврат к заводской установке" должна осуществляться после каждого обновления ПО, если перед этим на устройстве SIMOREG была установлена версия 1.0 или 1.1.

Начиная с версии устройства ≥ 1.2 , после обновления ПО "Возврат к заводской установке" более не требуется, так как настроенные до обновления параметры сохраняются.

Функцию "Возврат к заводской установке" можно применить, если должна быть произведена базовая настройка согласно определению, например для того, чтобы полностью произвести повторный ввод в эксплуатацию.

ВНИМАНИЕ

При применении функции "Возврат к заводской установке" все машинно-ориентированные настроенные параметры переписываются (стираются). Поэтому рекомендуется предварительно вывести данные из памяти с помощью **DriveMonitor** старые настройки и сохранить их на ПК или PG.

Если произведен "Возврат к заводской настройке", непременно требуется полностью провести ввод в эксплуатацию, так как из соображений безопасности устройство еще не готово к эксплуатации.

Проведение:

1. настроить **P051 = 21** Параметр
2. Перенос значений параметров на долговременное запоминающее устройство.
Для того, чтобы и после выключения устройства иметь в распоряжении значения параметров, эти значения сохраняют в долговременное запоминающее устройство (EEPROM). Этот процесс занимает не менее 5 секунд (однако может занять и несколько минут), он отображается на PMU, где показывается обработка текущего номера параметра. В течение этого времени питание электроники должно быть под напряжением.
3. Компенсирование напряжения смещения
Настраивается параметр P825.ii (Продолжительность ок. 10 с).

Компенсирование напряжения смещения как самостоятельная функция может быть активирована с помощью параметра **P051 = 22**.

7.5 Ввод в эксплуатацию в пошаговом режиме



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Это устройство находится под опасным напряжением даже в том случае, если защита сети преобразователя тока открыта. Модуль управления (нижний, монтирующийся прямо на корпусе модуль в плоском исполнении) содержит множество находящихся под высоким напряжением сетей.

Несоблюдение приводящихся в настоящем руководстве по эксплуатации указаний может повлечь смерть, тяжелые телесные повреждения и материальный ущерб.



1 Санкционирование доступа

P051 . . . Ключевой параметр
 0 Неизменяемый параметр
 40 Изменяемый параметр

P052 . . . Выбор параметров, подлежащих индикации
 0 выводятся на показ только отклоняющиеся от заводских настроек параметры.
 3 выводятся на показ все параметры

P927 . . . при параметризации через CB (PROFIBUS) вводит нечетное число



2 Регулировка расчетного тока устройства

ВНИМАНИЕ

При использовании изготовленных в Северной Америке Base Drives (Type 6RA70xx-2xxxx) на параметре P067 должно быть настроено US.

Якорь постоянного расчетного тока устройства должен быть отрегулирован настройкой параметра P076.001 (в %) или на параметр P067, если:

$$\frac{\text{макс. ток якоря}}{\text{устройство - расчетный ток - якорь}} < 0,5$$

Якорь постоянного расчетного тока устройства должен быть отрегулирован настройкой параметра P076.002 (в %) или на параметр P067, если:

$$\frac{\text{макс. ток возбуждения}}{\text{устройство - расчетный ток - обмотка}} < 0,5$$



3 Регулировка на действительное напряжение питающего тока устройства

P078.001 . . . Номинальное напряжение на входе в якорь преобразователя тока (в Вольтах)
 P078.002 . . . Номинальное напряжение на входе в якорь преобразователя тока (в Вольтах)



Ввод данных двигателя

В следующих параметрах данные мотора должны быть введены в соответствии с фирменной табличкой.

- P100 . . . Расчетный ток якоря (в Амперах)
- P101 . . . Расчетный ток якоря (в Амперах)
- P102 . . . Расчетный ток якоря (в Амперах)
- P104 . . . Число оборотов n_1 (в об/мин) см. также главу 9.16
- P105 . . . Ток якоря I_1 (в Амперах) см. также главу 9.16
- P106 . . . Число оборотов n_2 (в об/мин) см. также главу 9.16
- P107 . . . Ток якоря I_2 (в Амперах) см. также главу 9.16
- P108 . . . максимальное число оборотов в работе n_3 (в об/мин) см. также главу 9.16
- P109 . . . 1 = действует зависящее от числа оборотов ограничение тока см. также главу 9.16
- P114 . . . термическая постоянная по времени (в минутах) см. также главу 9.14
(в случае необходимости: активировать сообщение о неполадках F037 с помощью P820!)



Данные к регистрации фактических значений частоты вращения



Режим работы с аналоговым тахометром

- P083 = 1: Фактическое значение числа оборотов поступает по каналу "Основное фактическое значение" (K0013) (клеммы XT.103, XT.104)

- P741 Напряжение тахометра при максимальном числе оборотов (от – 270,00В до +270,00В)

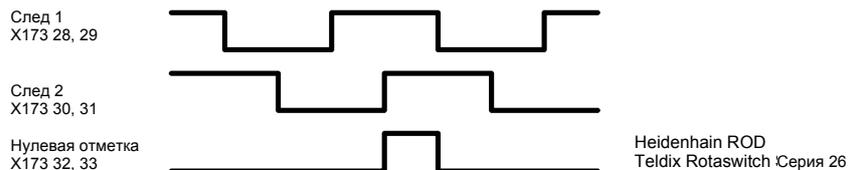


Режим работы с датчиком импульсов

- P083 = 2: Фактическое значение числа оборотов поступает от датчика импульсов (K0040)

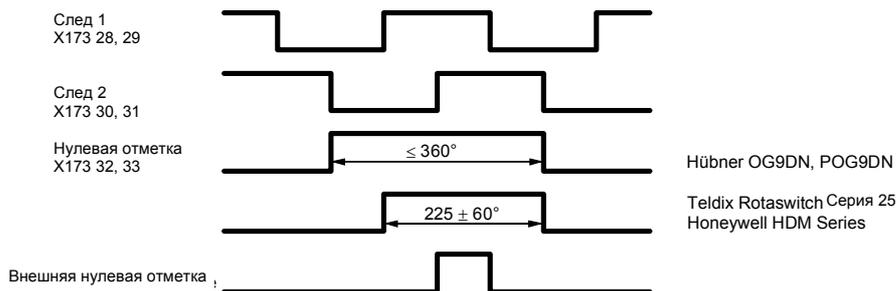
- P140 Выбор типа датчика импульсов (типы датчика импульсов см. ниже)
 0 датчик отсутствует / функция "регистрация фактического значения числа оборотов с помощью датчика импульсов" не набрана
 - 1 Датчик импульсов, тип 1
 - 2 Датчик импульсов, тип 1а
 - 3 Датчик импульсов, тип 2
 - 4 Датчик импульсов, тип 3

- 1. Датчик импульсов, тип 1
 Датчик с двумя находящимися под углом 90° следами импульсов (с нулевой отметкой/без нулевой отметки)



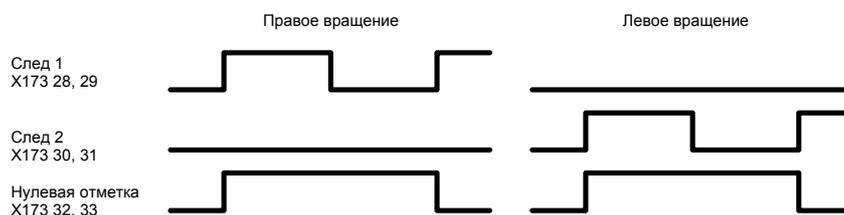
2. Датчик импульсов, тип 1а

Датчик с двумя находящимися под углом 90° следами импульсов (с нулевой отметкой/без нулевой отметки) Нулевая отметка преобразуется внутри в сигнал, как и датчиках 1 типа.



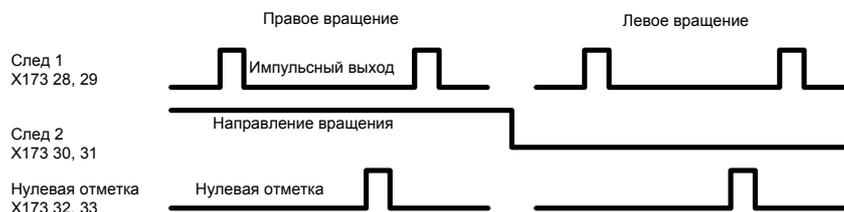
3. Датчик импульсов, тип 2

Датчик, имеющий по одному следу импульсов на каждое направление вращения (с нулевой отметкой/без нулевой отметки)



4. Датчик импульсов, тип 3

Датчик, имеющий по одному следу импульсов и по одному выходу на каждое направление вращения (с нулевой отметкой/без нулевой отметки)



P141 Число импульсов датчика импульсов (в имп./об.)

P142 Регулировка на напряжение сигнала датчика импульсов

0 Датчик импульсов посылает 5-вольтовые сигналы

1 Датчик импульсов посылает 15-вольтовые сигналы

Регулировка внутренних порогов срабатывания на напряжение входящего сигнала датчика импульсов.

ВНИМАНИЕ

Переключение параметра P142 не влечет переключения напряжения питания для датчика (клеммы X173.26 и 27).

Клемма X173.26 дает всегда +15В. Для датчика импульсов с 5-вольтовым питанием требуется внешний источник напряжения.

P143 Настройка максимального числа оборотов в режиме датчика импульсов (в об/мин)

Настроенное с помощью этого параметра число оборотов соответствует фактическому значению числа оборотов (K0040), составляющему 100%.

5.3 Режим работы без тахометра (Регулировка ЕМК)

P083 = 3: Фактическое значение числа оборотов передается по каналу "Фактическое значение ЕМК" (K0287), однако оценивается с помощью P115

P115 ЕМК при максимальном числе оборотов (от 1,00 до 140,00% расчетного подключаемого напряжения устройства (P078.001)).

5.4 Свободно смонтированное фактическое значение

P083 = 4: Вход фактического значения определяется с помощью P609

P609 Номер коннектора, включающегося на фактическое значение регулятора числа оборотов.

6 Данные к обмотке возбуждения

6.1 Управление обмоткой возбуждения

P082 = 0: внутренняя обмотка не используется (например, на двигателях с постоянным возбуждением)

P082 = 1: обмотка включается вместе с защитой сети (импульсы обмотки включаются и выключаются одновременно с защитой сети)

P082 = 2: Автоматическое включение настроенной через P257 обмотки останова по истечении параметризованного через P258 количества времени, по достижении состояния работы o7 или выше

P082 = 3: Ток обмотки надолго включен

6.2 Ослабление обмотки

P081 = 0: Нет обусловленного количеством оборотов или ЕМК ослабления обмотки

P081 = 1: Режим ослабления обмотки, осуществляемый с помощью внутреннего регулирования ЕМК с тем, чтобы в диапазоне слабой обмотки, т.е. при числе оборотов выше расчетного числа оборотов двигателя ("число оборотов отрыва"), ЕМК двигателя остается на постоянном номинальном значении $E_{MK_{soll}}(K289) = P101 - P100 * P110$

7 Настройка основных технологических функций

7.1 Границы тока

P171 Границы тока в установке в направлении моментов I (в % от P100)

P172 Границы тока в установке в направлении моментов II (в % от P100)

7.2 Границы моментов

- P180 Границы моментов 1 в направлении моментов I
(в % от расчетного вращающего момента двигателя)
- P181 Границы моментов 1 в направлении моментов II
(в % от расчетного вращающего момента двигателя)

7.3 Датчик разгона

P303	Время разгона 1 (в секундах)
P304	Время обратного хода 1 (в секундах)
P305	Начальная галтель 1 (в секундах)
P306	Конечная галтель 1 (в секундах)

8 Проведение оптимизирующих ходов

8.1 Привод должен находиться в рабочем состоянии о7.0 или о7.1 (предварительно задать ОСТАНОВ!).

8.2 Выбрать один из следующих вариантов оптимизирующего хода через ключевой параметр P051:

- P051 = 25 Оптимизирующий ход для предварительного управления и регулятора тока для якоря и обмотки
- P051 = 26 Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов
Предварительно можно с помощью P236 выбрать степень динамики цепи регулирования числа оборотов, при этом меньшие значения влекут более мягкую настройку регулятора.
- P051 = 27 Оптимизирующий ход для ослабления обмотки
- P051 = 28 Оптимизирующий ход для компенсации момента трения и инерции
- P051 = 29 Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов при использовании привода со способной колебаться механикой

8.3 Устройство SIMOREG переходит в рабочее состояние о7.4, затем в о7.0 или о7.1 и ожидает предварительного задания ВКЛЮЧИТЬ и РАЗБЛОКИРОВКА РАБОЧЕГО РЕЖИМА.

Задайте предварительные команды ВКЛЮЧИТЬ и РАЗБЛОКИРОВКА РАБОЧЕГО РЕЖИМА.

На простой панели управления (PMU) мигание точки в десятичной системе в рабочем режиме на то, что после команды включения будет проведен оптимизационный ход.

Если команда включения не будет дана в течение 30 сек., устройство оставит режим ожидания и выдаст сообщение о неисправности F052.

8.4 По достижении рабочего состояния <о1.0 (ЭКСПЛУАТАЦИЯ) будет проведен оптимизирующий ход.
На простой панели управления (PMU) появится индикация действий. Она состоит из двух двузначных чисел, отделенных друг от друга снующей взад-вперед полоской. Эти два числа указывают (для сотрудников SIEMENS) чем в настоящий момент занят оптимизирующий ход.

- P051 = 25 Оптимизирующий ход для предварительного управления и регулятора тока для якоря и обмотки**
(Продолжительность ок. 40 сек)
Оптимизирующий ход регулятора тока может проводиться и без сопряженной механической нагрузки, в случае необходимости привод нужно затормозить до остановки.
Автоматически настраиваются следующие параметры: P110, P111, P112, P155, P156, P255, P256, P826.

ОСТОРОЖНО

Двигатели с постоянной обмоткой (и двигатели с очень большой остаточной индукцией) во время проведения оптимизирующего хода должны быть заторможены до остановки.

ОСТОРОЖНО

Во избежание отвинчивания на двигателях с внешними возбудителями с очень большим значением постоянной по времени цепи обмотки ток обмотки двигателя перед началом этого оптимизирующего хода должен быть на нуле. По этому для продолжительности этого оптимизирующего хода нужно настроить на параметре P082 вместо 3 (13, 23) значение 1 (11, 21). При P082 = 2 (12, 22) нужно настроить обмотку в состоянии покоя P257 = 0,0 %.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во время оптимизирующего хода регулятора тока настроенные ограничения тока не действуют. На устройство поступает в течение ок. 0,7 сек. 75% расчетного тока якоря двигателя. В дальнейшем возникают отдельные вершины синусоиды тока с максимальным значением 120% от расчетного тока якоря двигателя.

P051 = 26

Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов(Продолжительность минимум 6 сек.)

Предварительно можно с помощью P236 выбрать степень динамики цепи регулирования числа оборотов, при этом меньшие значения влекут более мягкую настройку регулятора. Перед проведением оптимизирующего хода регулятора числа оборотов параметр P236 должен быть настроен и повлиять на настройки P225, P226 и P228. Для оптимизации регулятора числа оборотов надо по возможности обеспечить двигатель окончательной механической нагрузкой, так как настроенные параметры зависят от расчетного момента инерции.

Следующие параметры настраиваются автоматически: P225, P226 и P228.

Примечание:

Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов учитывает только параметризованную по P200 фильтрацию и при

P083=1 также по P745 параметризованную фильтрацию основного текущего значения.

При P200 < 20мс параметр P225 (Усиление) ограничен до значения 30,00.

Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов устанавливает P228 (фильтрация заданного значения числа оборотов)

равным P226 (Время издрома регулятора числа оборотов) (

в отношении оптимальной процедуры проведения при скачкообразном изменении заданного значения).

ВНИМАНИЕ

На двигателях с внешним возбудителем с очень высоким значением постоянной времени цепи обмотки перед началом оптимизирующего хода должен уже быть пущен ток обмотки двигателя силой расчетного тока возбуждения двигателя в соответствии с P102. Поэтому для продолжительности этого оптимизирующего хода нужно настроить на параметре P082 вместо 1 (11, 21), 2 (12, 22) или 4 (14, 24) значение 3 (13, 23).

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Во время оптимизирующего хода регулятора числа оборотов ускорение будет происходить с максимум 45% расчетного тока якоря двигателя. Двигатель может нарастить обороты примерно до 20% максимального числа оборотов.</p>

Если выбран режим ослабления обмотки (P081 = 1), если выбраны регулировка момента (P170=1) или ограничение момента (P169=1) или если задано переменное заданное значение тока обмотки:

P051 = 27 **Ход оптимизации для ослабления обмотки** (Продолжительность ок. 1 мин.)
 Этот оптимизирующий ход может запускаться и без механической нагрузки. Автоматически настраиваются следующие параметры: С P117 по P139, с P275 по P276.

Примечание:

Для получения характеристических кривых магнетизации заданное значение тока обмотки во время этого хода оптимизации будет уменьшаться, начиная со 100% расчетного тока обмотки двигателя в соответствии с P102 до минимального значения, равного 8%. Путем параметризации P103 на значения < 50% от P102 на время этого оптимизирующего хода заданное значение тока обмотки ограничивается до минимального в соответствии P103. Это может оказаться необходимым на некомпенсированных двигателях очень большим противодействием якоря.

Характеристическая кривая магнетизации будет линейно приближаться к нулю начиная с места измерения с минимальным заданным значением тока обмотки.

Для проведения этого оптимизирующего хода минимальный ток возбуждения двигателя (P103) нужно параметризовать менее, чем на 50% расчетного тока возбуждения (P102).

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Во время этого оптимизирующего хода привод должен доводиться примерно до 80% расчетного числа оборотов двигателя (напряжение якоря составляет максимум 80% расчетного напряжения якоря двигателя (P101)).</p>

P051 = 28 **Оптимизирующий ход для компенсации момента трения и инерции (по желанию)** (Продолжительность минимум 40 сек.)

Автоматически настраиваются следующие параметры: с P520 по P530, P540

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Во время проведения этого оптимизирующего хода привод доводится до максимального числа оборотов.</p>

По окончании этого оптимизирующего хода компенсация момента трения и инерции должна быть активирована вручную при значении параметра P223=1!

При смене вида эксплуатации регулирование тока/регулирование момента с помощью P170 оптимизирующий ход для компенсации момента трения и момента инерции должен быть повторен.

Примечание:

При проведении этого оптимизирующего хода регулятор числа оборотов нельзя параметризовать просто как P-регулятор или регулятор со статикой.

P051 = 29

Оптимизирующий ход регулятора числа оборотов при использовании привода со способной колебаться механикой (продолжительность до 10 мин.)

Автоматически настраиваются следующие параметры: P225, P226 и P228.

При этом оптимизирующем ходе берется частотная характеристика регулируемого объекта для частот от 1 Гц до 100 Гц.

При этом привод сначала доводится до основного числа оборотов (P565, WE=20%). Затем включается синусоидное заданное значение числа оборотов с малой амплитудой (P566, WE=1%). Частота этого дополнительного заданного значения изменяется шагом в 1 Гц с 1 Гц до 100 Гц. На каждую частоту отводится определенное число вершин синусоиды тока (P567, WE=300).

[Настроенное на P567 в решающей степени определяет продолжительность этого оптимизирующего хода. При настройке 300 ход продолжается приблизительно от 3 до 4 минут.]

Из рассчитанной частотной характеристики объекта управления для этого объекта выбирается оптимальная настройка регулятора числа оборотов.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот оптимизирующий ход нельзя проводить, если к двигателю прикреплен механическая нагрузка, которая может отвинтить двигатель, лишенный момента. (например, висячий груз).



В конце оптимизирующего хода на панели управления отображается параметр P051 и привод переходит в рабочий режим o7.2.

ВНИМАНИЕ

На приводах с ограниченной величиной перемещения оптимизирующий ход для ослабления обмотки (P051=27) можно прерывать не ранее, чем сняты показания первого места измерений ослабления обмотки, соответственно оптимизирующий ход для компенсации момента трения и инерции (P051=28) можно прерывать не ранее, чем после снятия показаний места измерений при 10% максимального числа оборотов заданием команды ОСТАНОВ, в противном случае выдается сообщение об ошибке F052. После возобновления соответствующего оптимизирующего хода (P051=27 соотв. P051=28) таковой продолжается со следующего места. Таким образом соответствующий оптимизирующий ход может быть осуществлен и при ограниченной величине перемещения в несколько этапов.

Примечание:

Если во время оптимизирующего хода появляется сообщение об ошибке или если перед возобновлением соответствующего оптимизирующего хода отключается питание электроники, или если будет выбран другой, чем прежде, набор функциональных данных, или между делом был запущен другой оптимизирующий ход, тогда при возобновлении соответствующий оптимизирующий ход будет производиться полностью.

Оптимизации подлежат всегда параметры соответствующего выбранного набора функциональных данных.

Во время проведения оптимизирующего хода выбранный комплект функциональных данных не должен меняться, иначе будет выдано сообщение об ошибке.

УКАЗАНИЕ

Оптимизирующий ход должен проводиться в вышеприведенной последовательности (предварительное управление и регулятор тока, регулятор числа оборотов, регулировка ослабления обмотки, компенсация момента трения и инерции).

Регистрируемые параметры зависят от температуры двигателя. Автоматически настроенные значения при неразогретом двигателе могут служить хорошей предварительной настройкой.

Для высококачественных приводов оптимизирующий ход P051=25 после режима работы привода с нагрузкой (то есть при разогретом двигателе) должен быть повторен.



Контроль и в случае необходимости доводка максимального числа оборотов

После проведения оптимизирующего хода нужно контролировать максимальное число оборотов и в случае необходимости скорректировать настройку максимального числа оборотов. Если начальное значение максимального числа оборотов будет увеличено более, чем на 10%, тогда требуется перепроверить процесс регулирования регулирующей цепи числа оборотов и в случае необходимости повторить оптимизирующий ход для регулятора числа оборотов или произвести дополнительную оптимизацию от руки.

Оптимизирующий ход для ослабления обмотки и для компенсации момента трения и инерции нужно повторять при каждом изменении максимального числа оборотов.



Контроль настроек привода

Оптимизирующие ходы дают оптимальные результаты не для всех случаев использования. По этой причине настройки регулятора нужно в каждом случае контролировать с помощью

подходящих вспомогательных средств (осциллоскоп, DriveMonitor Trace и пр.). В некоторых случаях может потребоваться дополнительная оптимизация вручную.



(Дополнительная) оптимизация вручную (если необходимо)

Оптимизирующий ход для предварительного управления и регулятора тока для якоря и обмотки

Ручная настройка параметров для предварительного управления описана в главе 7.6 "Ручная оптимизация".

Регулятор частоты вращения

- P200 Фильтрация текущего значения числа вращения
- P225 Регулятор числа оборотов Р-усиления
- P226 Регулятор числа оборотов Время изодома
- P227 Регулятор числа оборотов
- P228 Фильтрация заданного значения числа оборотов

Примечание:

P228 после оптимизирующего хода регулятора числа вращения (P051=26) настроен на P226 (Время изодома регулятора числа оборотов) (в отношении оптимальной процедуры проведения при скачкообразном изменении заданного значения). При использовании датчика разгона может оказаться уместным параметризация более малой фильтрации заданного значения числа оборотов. (P228).

Настройка опытных величин соответственно оптимизация с квадратиками, в которых указаны заданные значения в соответствии с общепринятыми директивами по оптимизации.

Регулятор ЕМК

- P275 Регулятор ЕМК Р-усиление
- P276 Регулятор ЭДС - Время изодома

Настройка опытных величин соответственно оптимизация с квадратиками, в которых указаны заданные значения в соответствии с общепринятыми директивами по оптимизации.



Установка дополнительных функций

Например, активирование контроля

УКАЗАНИЕ

В заводской настройке отключены следующие сообщения о неисправностях с помощью параметров от P820.01 до P820.06:

- F007 (Избыточное напряжение)
- F018 (Короткое замыкание на бинарном выходе)
- F031 (Контроль регулировки числа оборотов)
- F035 (Привод заблокирован)
- F036 (Ток якоря невозможен)
- F037 (i^2t -контроль двигателя)

Активируйте необходимые для Вашего применения контроли, заменив соответствующий номер неисправности на ноль.

Например, активирование свободных блоков функций

УКАЗАНИЕ

Активация свободных функциональных блоков осуществляется с помощью параметра U977.
Процедура активации приведена в главе 11 Список параметров, Описание параметров U977 и p978.



Документация значений настройки

- Считать параметр с помощью DriveMonitor (см. Главу 15 DriveMonitor) или
- Переписывание параметров
Когда P052=0, на панели управления показываются только отличающиеся от заводской установки параметры.

7.6 Ручная оптимизация (в случае необходимости)

7.6.1 Ручная настройка сопротивления цепи якоря R_A (P110) и индукции цепи якоря L_A (P111)

- **Настройка параметров цепи якоря в соответствии со списком двигателя.**

Недостаток: Данные очень неточны, соответственно, действительные значения выявляют сильный разброс .

При сопротивлении цепи якоря сопротивления подающих линий не принимаются во внимание.

При индукции цепи якоря дополнительные сглаживающие дроссели, также как и индукции подающих линий, не принимаются во внимание.

- **Приблизительная оценка параметров цепи якоря исходя из номинальных данных двигателя и сети**

Сопротивление цепи якоря P110

$$R_A[\Omega] = \frac{\text{расчетное напряжение якоря двигателя [V] (P101)}}{10 * \text{расчетный ток якоря двигателя [A] (P100)}}$$

В основе этой формулы лежит то, что при расчетном токе якоря 10% расчетного напряжения падает в результате сопротивления цепи якоря R_A.

Индукция цепи якоря P111

$$L_A[mH] = \frac{1,4 * \text{устройства} - \text{расч. подвод. напряжение силовой части якоря [V] (P071)}}{\text{расчетный ток якоря мотора [A] (P100)}}$$

В основе этой формулы лежит опытная величина: Граница зазора находится в районе 30% расчетного тока якоря двигателя.

- **Получение параметров цепи якоря посредством измерения тока/напряжения**

- Выбрать режим регулировки тока: **P084=2**
- Установить параметр **P153=0**(Отключение предварительного управления)
- Для того, чтобы двигатель не откручивался, обмотку следует отключить с помощью **P082=0**и в случае большой остаточной индукции ротор машины постоянного тока должен быть заторможен до остановки.
- Установить пороговые значения для защиты от превышения числа оборотов **P354=5%**
- Установить основное заданное значение равным 0.
- Если выбран режим "РАЗБЛОКИРОВКА РАБОТЫ" и задана команда "ВКЛЮЧИТЬ", подается примерно 0% тока якоря.

Расчет сопротивления якорной цепи P110 из измеренных значений тока якоря и напряжения якоря

- Медленно увеличивать основное заданное значение (показанное на r001), пока текущее значение тока якоря (r019 в % номинального тока якоря устройства) не достигнет ок.70% расчетного тока якоря.
- Считывание показаний r019 (текущее значение тока якоря) и перерасчет в амперы (с помощью P100)
- Считывание показаний r038 (текущее значение напряжения якоря в Вольтах)
- Расчет сопротивления цепи якоря:

$$R_A[W] = \frac{r038}{r019 \text{ (выраженное в Амперах)}}$$

- Настройка сопротивления цепи якоря с помощью параметра P110

Расчет индукции цепи якоря P111 из измеренного тока якоря на границе зазора

- Осциллографировать ток якоря (например, на клемме 12)
Медленно увеличивать, начиная с 0, основное заданное значение (показанное на r001), пока ток якоря не достигнет границы зазора.
- Следует измерить ток якоря на границе зазора (при останове $I_{LG, EMK=0}$) или считать значение r019 и с помощью P100 пересчитать в амперы.
- Измерить объединенное в линию напряжение силовой установки якоря $U_{\text{Сеть}}$ или считать значение r015.
- Расчет индукции цепи тока по следующей формуле:

$$L_A[mH] = \frac{0,4 * U_{\text{Netz}} [V]}{I_{LG, EMK = 0} [A]}$$

- Настройка индукции цепи якоря с помощью параметра P111

7.6.2 Ручная настройка сопротивления цепи обмотки R_F (P112)

- **Приблизительная оценка сопротивления цепи обмотки R_F (P112) данных измерения обмотки двигателя**

$$R_F = \frac{\text{расчетное напряжение возбуждения двигателя}}{\text{расчетный ток возбуждения двигателя (P102)}}$$

- **Подгонка сопротивления цепи обмотки R_F (P112) с помощью сравнения текущего и заданного значения тока обмотки**
 - Установить параметр **P112=0**, что повлечет выход обмотки- предварительного управления 180° и сделает таким образом текущее значение тока обмотки =0
 - Установить параметр **P082=3**, с тем, чтобы обмотка была постоянно включена даже при отказавшей защите сети.
 - Установить параметры **P254=0** и **P264=0**, т.е. активизировать предварительное управление поля и отключить регулирование тока обмотки
 - Настроить параметр **P102** на расчетный ток возбуждения.
 - Увеличивать значение параметра **P112**, пока действительный ток обмотки (r035 пересчитанный в Амперы с помощью r073.002) не сравняется с требуемым заданным значением (P102).
 - Установить параметр **P082** обратно на значение режима работы устройства.

7.7 Ввод в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей

Сведения по монтажу модуля приводятся в главе 5.3.2, Монтаж опциональных дополнительных модулей. Там также приводятся указания о том, сколько можно использовать дополнительных модулей, и в какие слоты их можно вставлять.

Имеющиеся дополнительные модули при включении основного устройства распознаются автоматически.

Необходимые для коммуникации настройки должны осуществляться посредством параметров. Планы функций в главе 8 дают обзор предназначенных для этого параметров.

Если в устройстве находится два модуля одного и того же типа (например, два EB1) тогда решающим для параметризации является очередность модулей внутри слота. Модуль в слоте, имеющем более "раннюю" в алфавите букву, будет первым модулем (например 1. EB1) этого типа, модуль в слоте с более "поздней" в алфавите буквой будет вторым модулем (например, 2. EB1) этого типа.

Первый модуль параметризуется с индексом 1, второй - с индексом 2 соответствующего параметра (например, для закрепления типа сигнала аналоговых входов модулей типа EB1 параметр U755.001 используется для 1. EB1, а параметр U755.002 для 2. EB1).

7.7.1 Процесс ввода в эксплуатацию технологических модулей (T100, T300, T400):

УКАЗАНИЕ

Принципиально обеспечена безопасность функционирования свободно проектируемых технологических модулей T300 и T400 (пуск модуля и обмен данными с SIMOREG 6RA70). За исправное функционирование проектирования составитель несет ответственность сам.



1 Модуль в отключенном состоянии вставить в гнездо 2.



2 При следующем включении уже открывается доступ к параметрам технологической группы (параметры d и H, в случае наличия - также параметры с и L).

Проводной монтаж данных процесса на стороне основного устройства происходит с помощью соответствующих коннекторов или бинекторов (см. Главу 8 план функций Z110).

Значения битов управляющих слов и слов состояния приведены в главе 8, листки с G180 по G183.

Если наряду с технологическим модулем применяется также коммуникационный модуль, обмен данными с основным устройством происходит через технологический модуль. Непосредственный доступ с основного устройства к данным на коммуникационном модуле невозможен. Поэтому проводной монтаж данных, подлежащих переносу, зависит от проектирования, соответственно, параметризации технологического модуля.

Модуль T100 с модулем ПО MS100 уже содержит множество технологических функций и посредством параметризации свободно переключаемые вычислительные, регулирующие и логические компоненты. Это ПО может, в случае необходимости, расширено самостоятельно изготовленными компонентами.

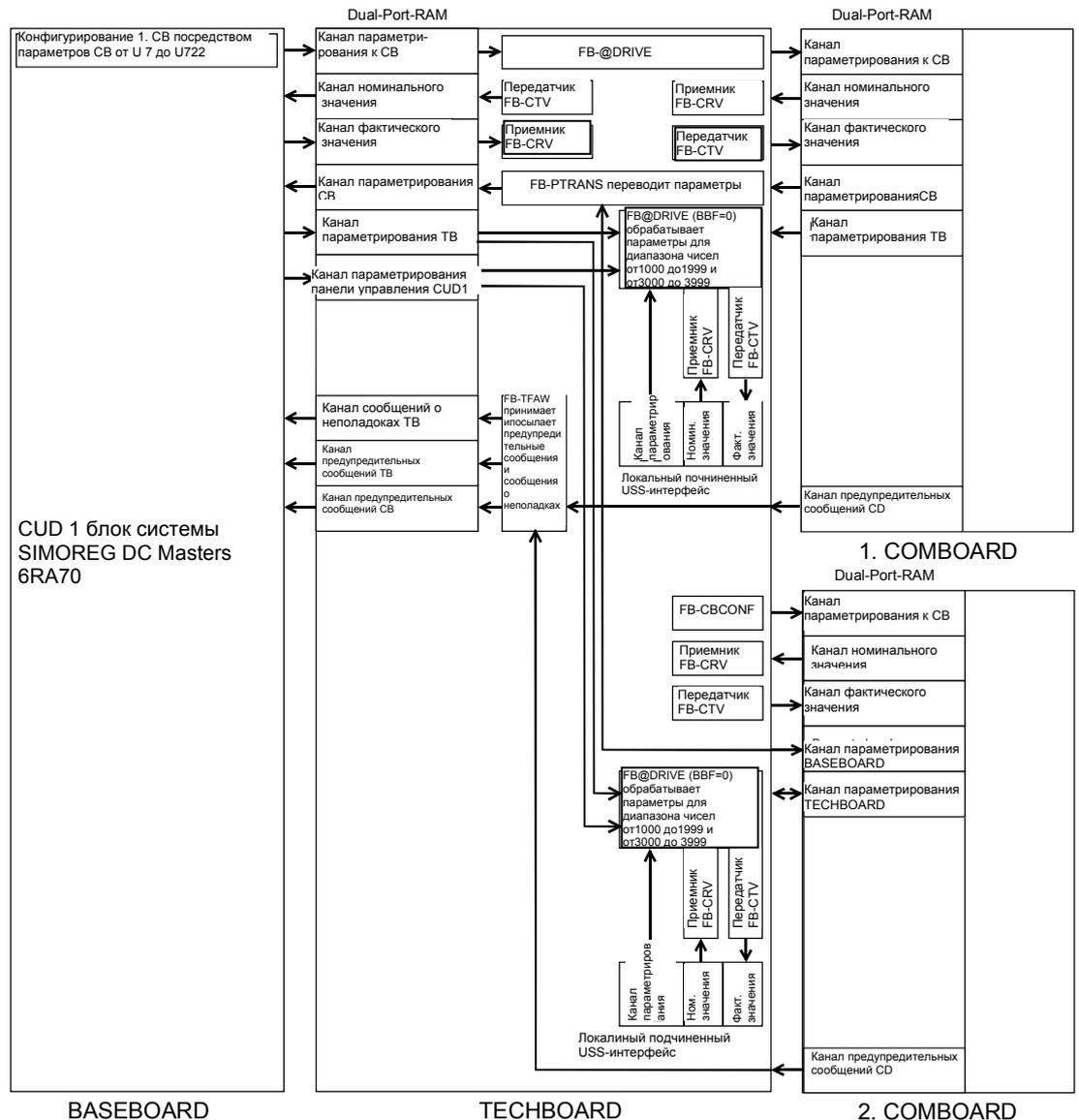
Поскольку вслед за модулем T300 уже вышел модуль T400, использование модуля T300 предполагается только в особых случаях.

В дополнение к технологическим модулям T100 и T300 в гнезде 2 разрешается размещать только один коммуникационный модуль (CBC, CBD, CBP2, SCB1) в слоте G.

Модуль T400 уже выпускается для частого применения со стандартными проектировками. Последние позволяют использовать множество функций (например, входы/выходы, последовательные интерфейсы, связь с коммуникационным модулем) без необходимости дальнейших проектировок.

Начиная с проектирующего ПО D7-SYS V4.0 R07/98 совместно с модулем T400 возможно проектировать не один, а целых два модуля (CBC, CBD, CBP2). Эти модули находятся на одном ADB в слотах G (1. CB) и F (2. CB).

В этом случае конфигурирование 2. CB происходит не через параметр основного устройства, параметры CB нужно проектировать как изменяемые параметры T400. Следующая иллюстрация показывает возможные пути коммуникации. Подробности по проектировке T400 приводятся в соответствующей документации (например, SIMADYN D - Введение в проектирование T400, 6DD1903-0EA0 и т.д.).



Непосредственная оценка сигналов датчика импульсов, подключенного к клеммам CUD1 с помощью T400 на устройствах SIMOREG DC-MASTER 6RA70 невозможна.

7.7.2 Процесс ввода в эксплуатацию модулей PROFIBUS (CBP2):



Модуль, соответственно, доску адаптера в отключенном состоянии вставить в гнездо. Сведения по монтажу модуля приводятся в главе 5, Монтаж опциональных дополнительных модулей.



Для коммуникации важны следующие параметры, причем за коммуникационный модуль 1. (1. CB) отвечают соответствующие параметры индекса 1, а за коммуникационный модуль 2. (2. CB) - параметры индекса 2:

- U712 Тип PPO, закрепление числа слов в области данных параметров и данных процесса телеграммы (необходимо только в том случае, если тип PPO не настраивается через PROFIBUS-DP-Master)
- U722 Продолжительность неисправного состояния телеграммы для данных процесса (0 = деактивировано)
При конфигурации мастера DP устанавливается, должен ли Slave (CB1, CBP, CBP2) контролировать обмен телеграмм вместе мастером. Если этот контроль активирован, мастер DP передает Slave при записи соединения временное значение (время Watchdog). Если за время контроля не происходит никакого обмена данными, Slave завершает обмен данными процесса с устройством SIMOREG. Это устройство сможет в зависимости от U722 провести контроль данных процесса и выдать сообщение о неисправности F082.
- P918 Адрес шины
- P927 Разблокировка параметра (необходимо только в случае, если значения параметров должны быть изменены через PROFIBUS)
- Проводной монтаж данных процесса коммуникационных модулей 1. и 2. осуществляется с помощью соответствующих коннекторов или бинекторов (см. главу 8, план функций Z110 и Z111). Значения битов управляющих слов и слов состояния приведены в главе 8, листы с G180 по G183.



Выключение соответственно напряжения питания электроники или установка U710.001 соответственно U710.002 на "0". Таким образом значения параметров U712, U722 и P918 перенимаются с дополнительного модуля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Во время настоящей инициализации может иметь место прерывание коммуникации уже имеющегося в эксплуатации дополнительного модуля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обращать внимание на настройку параметра U722. В соответствии с заводской настройкой U722 (контроль деактивирован) привод при отказе PROFIBUS продолжает работать на последнем принятом заданном значении, и может быть остановлен только сигналом ВЫКЛ. с клеммы. Подробности см. в главе 11 Список параметров.

Модуль коммуникации CBP2 (Communication Board PROFIBUS) служит для подключения привода к вышестоящей автоматизированной системе через PROFIBUS-DP. При режиме PROFIBUS различаются устройства Master и Slave.

Устройства **Master** определяют движение данных по шине и обозначаются также как **активные участники**. При этом различаются 2 класса:

При **DP-Master класса 1** (DPM1) речь идет о центральных станциях (например,

SIMATIC S5, SIMATIC S7 или SIMADYN D), которые в установленных циклах сообщений обмениваются информацией с устройствами Slaves.

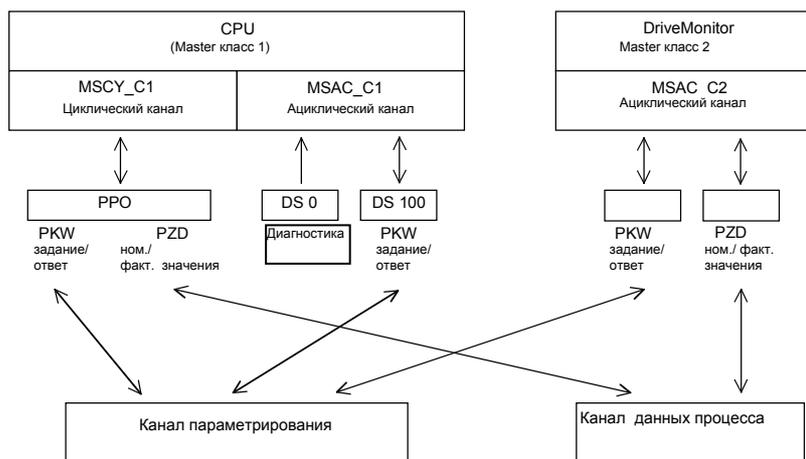
DPM1 поддерживают как **циклические каналы** (перенос данных процесса и данных параметров), так и **ациклические каналы** (перенос данных параметров и данных диагностики).

При **DP-Master класса 2** (DPM2) речь идет о программирующих, проектирующих или обслуживающих/наблюдающих устройствах (напр. DriveMonitor), использующихся для конфигурирования, ввода в эксплуатацию или наблюдения за аппаратом.

DPM2 поддерживают только **ациклические каналы** для переноса данных параметров.

При этом содержание переносимых по этим каналам блоков данных соответствует строению области параметров (PKW) в соответствии со спецификацией USS.

Следующая иллюстрация показывает поддерживаемые CBP2 службы и каналы:



Устройства **Slaves** (напр. CBP2) могут только отвечать на получаемые сообщения и называются **пассивные участники**.

PROFIBUS (Process Field Bus), (шина поля процессов) сочетает высокую скорость передачи (в соответствии с RS485) с простой экономичной установкой. Скорость передачи можно выбирать в диапазоне между 9,6Kbaud и 12Mbaud и при вводе в эксплуатацию системы шины устанавливается единообразно для всех устройств.

Доступы к шине осуществляются в соответствии с процедурой Token-Passing, т.е. активные станции (Master) получают в логическом кольце в определенном временном промежутке полномочия на отправку сообщений. В рамках этого временного промежутка устройство Master может общаться с другими устройствами Master или при соответствующей процедуре Master-Slave общаться с устройствами Slave.

PROFIBUS-**DP (Dezentrale Peripherie)** использует при этом в первую очередь процедуру Master-Slave и обмен данными с приводами происходит по преимуществу циклически.

Структура используемых данных для **циклического канала MSCY_C1** (см. иллюстрацию внизу) обозначается в профиле PROFIBUS для приводов с изменяемым числом оборотов как объект параметров-данных процесса (**PPO**). Этот канал часто называется NORM-канал. Структура используемых данных подразделяется на две области, которые могут передаваться в каждой телеграмме:

Область PZD

Prozessdatenbereich (область данных процесса) содержит управляющие слова, заданные значения, слова состояния и текущие значения.

PKW-Bereich

Область параметров (**Parameter-Kennung-Wert**) (буквенно-цифровое значение параметра) служит для чтения и записи значений параметров.

При вводе в эксплуатацию системы шины также устанавливается, с каким типом PPO будет срабатывать привод PROFIBUS-Master. Выбор типа PPO зависит от задачи привода в автоматизированном комплексе.

Данные процесса всегда переносятся и обрабатываются в приводе с самым высоким приоритетом.

Проводной монтаж данных процесса происходит через коннекторы основного устройства (привода) или через параметры технологического модуля, если таковой имеется.

Данные параметров позволяют доступ ко всем параметрам привода. Таким образом, не влияя на мощность передачи PZD, можно с вышестоящей системы запрашивать значения параметров, величины диагностики, сообщения о неисправностях и т.д.

Определено пять типов PPO:

Область PKW				Область PZD										
	PKE	IND	PWE		PZD1 STW 1 ZSW 1	PZD2 HSW HIW	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD 10
	1. Слов о	2. Слов о	3. Слов о	4. Слов о	1. Слов о	2. Слов о	3. Слов о	4. Слов о	5. Слов о	6. Слов о	7. Слов о	8. Слов о	9. Слов о	10. Слов о
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														

- PKW: Значение идентификатора параметра
- IND: Индекс
- ZSW: Слово состояния
- PZD: Данные процесса
- PWE: Значение параметра
- HSW: Основное заданное значение
- PKE: Идентификатор параметра
- STW: Управляющее слово
- ISW: Главное текущее значение

Ациклический канал MSCY_C2 (см. рисунок сверху) используется исключительно для ввода в эксплуатацию и техобслуживания DriveMonitor.

7.7.2.1 Механизмы для обработки параметров через PROFIBUS:

С помощью механизма PKW (на типах PPO 1, 2 и 5, а также на обоих каналах MSAC_C1 и MSAC_C2) параметры можно изменять и считывать. Для этого на привод направляется задание на обработку параметров. Как только это задание будет выполнено, привод вышлет ответ. До получения этого ответа устройство Master не должно давать никаких новых заданий, то есть, никаких заданий с новым содержанием, оно должно повторно направлять прежнее задание.

Область параметров внутри телеграммы состоит минимум из 4 слов:

Идентификатор PKE	Индекс IND	Значение параметра 1 PWE1 (H-слово)	Значение параметра 2 PWE2 (L-слово)
-------------------	------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Подробности по составлению телеграмм приведены в главе 7.7.9 "Строение телеграмм с заданием/ответом" и в профиле PROFIBUS "Профиль PROFIBUS-Profil, Приводная техника", PROFIBUS International (<http://www.profibus.com>).

Идентификатор PKE содержит номер упомянутого в задании параметра и идентификатор, который определяет, что должно быть сделано (например, считать значение).

Индекс IND содержит номер содержащегося в задании значения индекса (при неиндексированных параметрах он = 0). При этом нужно разграничивать два случая:

- Установление в PPO (Строение IND при циклической коммуникации через PPO)
- Установление для ациклических каналов MSAC_C1 и MSAC_C2 (Строение IND при ациклической коммуникации)

Подиндекс массива (в профиле PROFIBUS обозначенный просто как подиндекс) представляет собой 8-битовое значение и при **циклическом обращении данных через PPO** переносится в **высококачественных** байтах (от бита 8 до бита 15) индекса (IND). Байты низшего качества (биты от 0 до 7) в профиле DVA не определены. В PPO CBP2 байты низшего качества слова индекса на номерах параметров > 1999 используются для набора правильной области параметров (Bit7 = **Page Select Bit**).

При **ациклическом обращении данных** (MSAC_C1, MSAC_C2) номер переносится индекса в байтах **низшего качества** (биты с 0 по 7) индекса (IND). Здесь бит 15 используется в байте более высокого качества чем в Page Select Bit. Присвоение этого значения согласуется со спецификациями USS.

Значение индекса 255 (распространяется на все значения индекса) имеет смысл только при ациклическом переносе MSAC_C1. Максимальная длина блока данных составляет при этом 206 Байт.

Значение параметра PWE всегда переносится как двойное слово (32-битовое значение) PWE1 и PWE2. Более высококачественное слово передается как PWE1, менее качественное - как PWE2. При 16-битовых значениях PWE1 должен быть установлен на 0 через устройство Master.

Пример для ациклического обращения данных:

Считывание параметра P101.004 (подробности приведены в главе 7.7.9, „Конструкция телеграмм заказа/ответа“):

Идентификатор задания PKE = 0x6065 (затребовать значение параметра (array) P101),
индекс IND = 0004h = 4d
значение параметра PWE1 = PWE2 = 0

Ответ SIMOREG:

Идентификатор ответа PKE = 0x4065,
Индекс IND = 0004h = 4d
Значение P101.004 = 0190h = 400d (PWE1 = 0, поскольку это не является параметром двойного слова)

Правила для обработки задания/ответа:

При задании или ответе ссылаться можно всегда только на один параметр.

Устройство Master должно повторять задание, пока оно не получит от устройства Slave на него ответа. Master распознает ответ на посланное задание интерпретацией идентификатора ответа, номера параметра, индекса параметра и значения параметра.

Задание должно быть выслано полностью в виде телеграммы. То же касается и ответа.

Текущие значения в повторениях телеграммы-ответа должны всегда соответствовать фактическим на момент отправки.

Если в циклическом режиме не требуется никакой информации с интерфейса PKW (только PZD), тогда необходимо выслать задание "Задание отсутствует".

Устройства PROFIBUS характеризуются различными показателями по мощности. С тем, чтобы все системы устройств Master корректно приводили в действие дополнительные модули, характеристические признаки соответствующих модулей сведены в единый контрольный файл устройств(GSD).

Для CBP соотв. CBP2 требуется файл <siem8045.gsd>. Соответствующий файл в новых версиях инструментов проектирования можно выбрать с помощью меню среди файлов для **SIMOVER MASTER DRIVES** .

Если контрольный файл устройств выбрать не удастся, его можно найти в Интернете (<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/4647098>).

Product Support/PROFIBUS GSD files/Drives/ . С помощью функции поиска просмотреть все вводы и щелкнуть по результатам поиска.

Файл SIMOVER/SIMOREG/SIMADYN CBP
: siem8045.gsd

На чужом устройстве master модули можно задействовать исключительно как DP-Norm-Slave, причем файл GSD будет содержать все необходимые данные.

Подробности по коммуникации через PROFIBUS приведены в компендии SIMOVERT MASTER DRIVES Motion Control (№ заказа 6SE7080-0QX50), глава 8.2. При этом только там названные номера параметров отличаются от используемых в SIMOREG DC-MASTER 6RA70.

7.7.2.2 Возможности диагностики:

Светодиодная индикация CBP2 (мигающий светодиод означает нормальный режим эксплуатации):

- красный светодиод Состояние CBP2
- желтый светодиод Коммуникация между SIMOREG и CBP2
- зеленый светодиод Коммуникация между CBP2 и PROFIBUS

Для поддержки ввода в эксплуатацию модуль PROFIBUS-предоставляет в распоряжение данные, которые показываются через каналы с n732.001 по n732.032 (1. CB) соответственно с n732.033 по n732.064 (2. CB).

Индексы содержат следующие значения:

Индекс	Значение при CBP/CBP2
001/033	<p>CBP_Status</p> <p>Bit0: "CBP Init", CBP находится в состоянии инициализации или ожидает инициализации со стороны устройства (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit1: "CBP Online", CBP набирается с устройства (в обычном режиме ставится)</p> <p>Bit2: "CBP Online", CBP не набирается с устройства (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit3: Недопустимый адрес шины (P918) (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit4: Активирован режим диагностировки (U711 <> 0) (в нормальном режиме не устанавливается)</p> <p>Bit8: Перенесен неправильный идентификационный байт (с PROFIBUS-Master поступила некорректная конфигурационная телеграмма) (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit9: Перенесен неправильный тип PPO (с PROFIBUS-Master поступила некорректная конфигурационная телеграмма) (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit10: Получена корректная конфигурация с PROFIBUS-DP-Master (ставится в нормальном режиме)</p> <p>Bit12: Обнаружена недопустимая ошибка ПО DPS-Manager-Software (в обычном режиме не ставится)</p> <p>Bit13: Программа в бесконечной петле в main.c (сможет покинуть ее только после перезагрузки)</p> <p>Bit15: Программа в коммуникационной петле Online (сможет выйти из нее только при повторной инициализации со стороны устройства)</p>
002/034	<p>SPC3_Status</p> <p>Bit0: Offline/Passive Idle (0=SPC3 находится в нормальном режиме (offline) 1=SPC3 находится в режиме Passive Idle)</p> <p>Bit2: Diag-Flag (0= от Master получено диагностическое буферное устройство 1=от Master не получено диагностическое буферное устройство)</p> <p>Bit3: RAM Access Violation, Обращение к памяти > 1,5кБ (0=адрес не нарушен, 1=на адресах > 1536 байт из адреса вычитается 1024 и происходит обращение к этому новому адресу)</p> <p>Bit4+5: DP-State (00=Wait_Prm, 01=Wait_Cfg, 10=Data_Ex, 11=невозможно) Bit6+7: WD-State (00=Baud Search, 01=Baud_Control, 10=DP_Control, 11=невозможно)</p> <p>Bit8-11: Baudrate (0000=12MBd, 0001=6MBd, 0010=3MBd, 0011=1,5MBd, 0100=500kBd, 0101=187,5kBd, 0110=93,75kBd, 0111=45,45kBd, 1000=19,2kBd, 1001=9,6kBd)</p> <p>Bit12-15: SPC3-Release (0000=Release 0)</p>
003/035	<p>SPC3_Global_Controls</p> <p>Биты остаются установлены до следующей DP-Global Command</p> <p>бит 1: 1=Clear_Data получена телеграмма</p> <p>бит2: 1=Unfreeze получена телеграмма</p> <p>бит3: 1=Unfreeze получена телеграмма</p> <p>бит4: 1=Unsync получена телеграмма</p> <p>Bit5: 1=Sync получена телеграмма</p>
004/036	<p>L-Байт: Число безошибочно полученных телеграмм (только DP-Norm)</p>

Индекс	Значение при СВП/СВП2
	Н-Байт: зарезервировано
005/037	L-Байт: Счетчик "Timeout" Н-Байт: зарезервировано
006/038	L-Байт: Счетчик "Clear Data" Н-Байт: зарезервировано
007/039	L-Байт: Счетчик "Heartbeat Counter Fehler" Н-Байт: зарезервировано
008/040	L-Байт: Отобр. Байты со специальной диагностикой Н-Байт: зарезервировано
009/041	L-Байт: Отражение Slot Identifier 2 Н-Байт: Отражение Slot Identifier 3
010/042	L-Байт: Отражение P918 (CB-Busadr.) Н-Байт: зарезервировано
011/043	L-Байт: Счетчик "Neukonfig. durch CUD" Н-Байт: Счетчик "Инициализации"
012/044	L-Байт: Обнаружение ошибки Ошибка DPS-Manager Н-Байт: зарезервировано
013/045	L-Байт: Полученный тип PPO Н-байт: зарезервировано
014/046	L-Байт: Отражение "DWord Spezifier ref"
015/047	Н-Байт: Отражение "DWord Spezifier act"
016/048	L-Байт: Счетчик DPV1:DS_Write, pos. Quit. Н-Байт: зарезервировано
017/049	L-Байт: Счетчик DPV1:DS_Write, neg. Quit. Н-Байт: зарезервировано
018/050	L-Байт: Счетчик DPV1:DS_Read, pos. Quit. Н-Байт: зарезервировано
019/051	L-Байт: Счетчик DPV1:DS_Read, neg. Quit. Н-Байт: зарезервировано
020/052	L-Байт: Счетчик DP/T:GET DB99 pos. Quit. Н-Байт: Счетчик DP/T:PUT DB99 pos. Quit.
021/053	L-Байт: Счетчик DP/T:GET DB100 pos. Quit. Н-Байт: Счетчик DP/T:PUT DB100 pos. Quit.
022/054	L-Байт: Счетчик DP/T:GET DB101 pos. Quit. Н-Байт: Счетчик DP/T:PUT DB101 pos. Quit.
023/055	L-Байт: Счетчик DP/T-служба neg. Quittung Н-Байт: Счетчик DP/T:Отношение к приложению. pos. Quittung
024/056	зарезервировано
025/057	Дата создания: День, месяц
026/058	Дата создания: Год
027/059	Версия ПО (Vx.yz, индикация x)
028/060	Версия ПО (Vx.yz, индикация yz)
029/061	Версия ПО Flash-EEPROM-Checks.
030/062	зарезервировано
031/063	зарезервировано
032/064	зарезервировано

Сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения:

Подробности по сообщениям о неисправностях приведены в главе 10.

Неисправность F080

Во время инициализации модуля CBP2 произошла ошибка, например, неверное значение параметра CB, неверный адрес шины или дефект модуля.

Неисправность F081

Heartbeat Counter (счетчик на CBP2), который наблюдается со стороны SIMOREG, чтобы знать "жив" ли еще модуль, не изменялся в течение как минимум 800мс.

Неисправность F082

Отказ телеграммы PZD или неисправность в канале передачи.

Предупреждение A081 (1. CB) соотв. Предупреждение A089 (2. CB)

Комбинации опознавательных байтов, посланные с DP-Master в конфигурационной телеграмме, не согласуются с разрешенными комбинациями опознавательных байтов (ошибка проектирования у DP-Master)

Результат: Отсутствует установление связи с DP-Master; требуется новая конфигурация.

Предупреждение A082 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A090 (2. CB)

Из конфигурационной телеграммы DP-Master нельзя извлечь действительного типа PPO.

Результат: Отсутствует установление связи с DP-Master; требуется новая конфигурация.

Предупреждение A083 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A091 (2. CB)

С DP-Master не получено используемых данных, или данные неверны.

Результат: Данные процесса не переданы на главное устройство. При активированном контроле за отказом телеграммы (U722 не равно 0) это ведет к сообщению о неисправности F082 со значением неисправности 10.

Предупреждение A084 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A092 (2. CB)

Обмен данными между коммуникационным модулем и DP-Master прерван (например, разрыв кабеля, вытасчен штекер шины или отключен DP-Master).

Результат: При активированном контроле за отказом телеграммы (U722 не равно 0) это ведет к сообщению о неисправности F082 со значением неисправности 10.

Предупреждение A085 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A093 (2. CB)

Ошибка в ПО DPS коммуникационного модуля.

Результат: Появляется сообщение о неполадке F081.

Предупреждение A086 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A094 (2. CB)

SIMOREG DC-MASTER обнаружил отказ Heartbeat Counters.

Результат: Перерыв коммуникации с PROFIBUS.

Предупреждение A087 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A095 (2. CB)

ПО DP-Slave-обнаружило грубую ошибку, номер ошибки в параметрах диагностики n732.08.

Результат: Дальнейшая коммуникация невозможна (Ошибка порядка действий F082).

Предупреждение A088 (1. CB) или, соответственно Предупреждение A096 (2. CB)

По меньшей мере 1 проектируемый передатчик поперечной связи еще неактивен, или опять отказал (Подробности приведены в параметрах диагностики n732).

Результат: Если один передатчик еще не активен, тогда в плане возмещения соответствующие заданные значения устанавливаются на 0. Если передатчик поперечной связи вновь откажет, передача заданных значений на SIMOREG в зависимости от настройки U715 может оказаться прервана (с ошибкой порядка действий F082).

7.7.3 Процесс ввода в эксплуатацию модулей CAN-Bus (CBC):



1 Модуль с доской адаптера (ADB) в отключенном состоянии вставить в гнездо. Сведения по монтажу модуля приводятся в главе 5, Монтаж опциональных дополнительных модулей.



2 Для коммуникации важны следующие параметры, причем за коммуникационный модуль 1.(1. CB) отвечают соответствующие параметры индекса 1, а за коммуникационный модуль 2. (2. CB) - параметры индекса 2.
Исключение: На параметре U721 значения от i001 до i005 отвечают за 1.CB, а значения от i006 до i010 отвечают за 2.CB (индексы от 3 до 5 и от 8 до 10 зарезервированы).
Кроме того, значения параметров различаются на CAN-Layer 2 (U721=0) и CANopen (U721=1):

	CAN-Layer 2	CANopen
U711	Идентификатор базиса для запроса/ответа PKW	1. Receive-PDO
U712	Идентификатор базиса для получения PZD	2. Receive-PDO
U713	Идентификатор базиса для отправки PZD	3. Receive-PDO
U714	Число PZD для отправки PZD	4. Receive-PDO
U715	Скорость актуализации для отправки PZD	1. Transmit-PDO
U716	Идентификатор базиса PZD-Receive-Broadcast	2. Transmit-PDO
U717	Идентификатор базиса PZD-Receive-Multicast	3. Transmit-PDO
U718	Идентификатор базиса PZD-Receive-поперечной связи	4. Transmit-PDO
U719	Идентификатор базиса для PKW-Request-Broadcast	Поведение при Life Time Event
U720	Baudrate, wenn U721.002 bzw. U721.007 = 0: 0=10кБит/с, 1=20кБит/с, 2=50кБит/с, 3=100кБит/с, 4=125кБит/с, 5=250кБит/с, 6=500кБит/с, 7=зарезервировано, 8=1МБит/с	Baudrate, wenn U721.002 bzw. U721.007 = 0: 0=10кБит/с, 1=20кБит/с, 2=50кБит/с, 3=100кБит/с, 4=125кБит/с, 5=250кБит/с, 6=500кБит/с, 7=зарезервировано, 8=1МБит/с
U721.01 соотв. U721.06	0 = Функциональность в соответствии со слоем 2 слоистой модели ISO-OSI-7	1 = Функциональность в соответствии со слоем 7 слоистой модели ISO-OSI-7 (CANopen)
U721.02 соотв. U721.07	Bustiming (это не следует изменять)	Bustiming (это не следует изменять)
U722	Продолжительность неисправного состояния телеграммы (0 = деактивировано)	Продолжительность неисправного состояния телеграммы (0 = деактивировано)
P918	Busadresse (Node-ID) (Адрес шины)	Busadresse (Node-ID) (Адрес шины)
P927	Разблокировка параметра (необходимо только в случае, если значения параметров должны быть изменены через CAN-Bus)	Разблокировка параметра (необходимо только в случае, если значения параметров должны быть изменены через CAN-Bus)

Проводной монтаж данных процесса коммуникационных модулей 1. и 2. осуществляется с помощью соответствующих коннекторов или бинекторов (см. главу 8, план функций Z110 и Z111). Значения битов управляющих слов и слов состояния приведены в главе 8, листы с G180 по G183.



3 Выключение, повторное включение соответственно напряжения питания электроники или установка U710.001 соответственно U710.002 на "0". Таким образом значения параметров с U711 по U721 и P918 перенимаются с дополнительного модуля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Во время настоящей инициализации может иметь место прерывание коммуникации уже имеющегося в эксплуатации дополнительного модуля.

Полевая шина CAN (**C**ontroller **A**rea **N**etwork), несмотря на свою ограниченную протяженность (максимум 40м при скорости передачи данных 1Mbaud), все чаще находит применение в промышленной области.

Перенос данных осуществляется с помощью телеграммы Телеграммы данных, так называемые **COBs** (**C**ommunication **O**bjects), обозначены своими **Identifier** и содержат максимум 8 байтов используемых данных. Модуль CBC использует Standard Message Format (Стандартный формат сообщений) с **11-Bit-Identifier**. Одновременное использование Extended Message Formats (расширенного формата сообщений) с 29-байтовыми идентификаторами другими участниками шины допускается, но не анализируется.

На основании идентификатора, участники шины, также называемые **Узлами**, определяют, какие телеграммы их касаются. Перед передачей данных для каждого узла должно быть установлено, какие COB он должен посылать и получать

Идентификаторы также являются определяющими в вопросах приоритета в отношении допуска к шине. Идентификаторы с более низкими номерами пользуется предпочтением при доступе к шине, т.е. обладают более высоким приоритетом, чем идентификаторы с более высокими номерами.

Использование нескольких, взаимно дополняющих механизмов обнаружения ошибки, позволяет говорить об выявлении телеграмм с ошибками с большой вероятностью. Выявленные ошибки приводят к автоматическому повтору переноса.

Затем следует архитектурная модель CAN, которая отображается ориентированно на ссылочную модель слоя ISO-OSI-7. Модуль CBC поддерживает функциональность в соответствии со слоем 2 и слоем 7 этой модели.

Функциональность в соответствии со слоем 2

Используемые данные должны передаваться с ПО пользователя (в качестве COB на уровне байтов) прямо на слой 2 (примеры по обмену данными между PZD и PKW см. ниже).

Функциональность в соответствии со слоем 7 (CANopen)

Быстрый обмен данными процесса происходит через так называемые PDO (**P**rocess **D**ata **O**bjects), как и при передаче в соответствии со слоем 2.

обмен данными параметров происходит через так называемые SDO (**S**ervice **D**ata **O**bjects).

		Протокол CAN		Device Net
Применение		Device Profile		Device Net Specification includes: - Device Profile - Communication Profile - Application Layer
		Communication Profile	CIA DS 301	
Коммуникация	Слой 7	Application Layer	CIA CAL DS 201 .. 205, 207 CANopen CAL	
	Слои 3-6			
	Слой 2	Data Link Layer	ISO-DIS 11898	
	Слой 1	Физический слой, электрический		
Физический слой, механический			CIA DS 102-1	Device Net ODVA

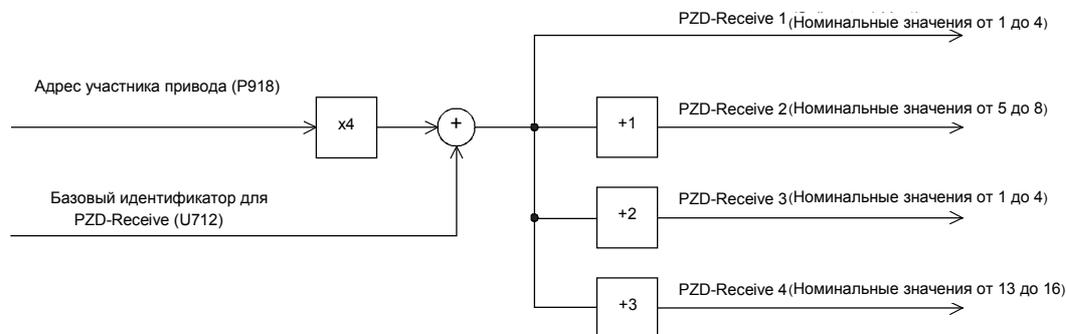
7.7.3.1 Описание CBC с CAN-Layer 2

Между устройством CAN-Master и модулями CAN приводов, устройствами Slaves, происходит обмен используемыми данными. При этом принято различать между данными процесса (Управляющая информация, информация состояния, заданные и текущие значения) и данными, касающимися параметров.

Данные процесса (**PZD**) требуют немедленной обработки и поэтому обрабатываются приводом быстрее (каждые 3,3мс при частоте сети 50Гц), чем не такие злободневные **Данные PKW** (Значение идентификатора параметра), которые привод обрабатывает каждые 20мс.

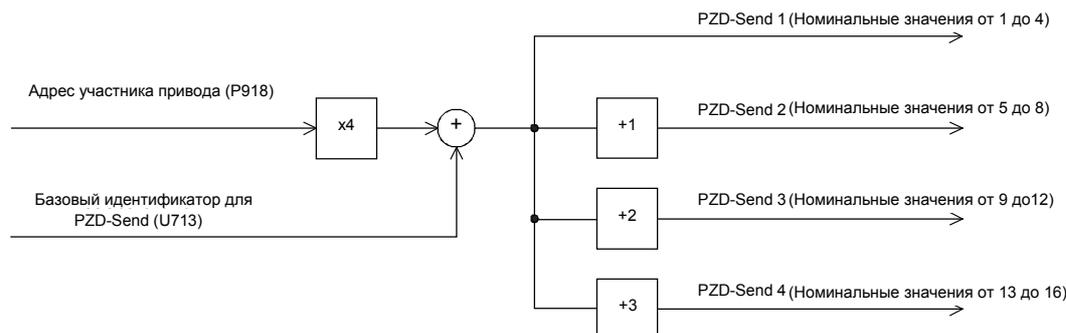
Все необходимые для работы коммуникационного модуля настройки проводятся через параметры привода (см. планы функций, глава 8, листы Z110 и Z111).

В данных процесса (PZD) различают данные, которые содержит привод (управляющие слова и заданные значения: **PZD-Receive**) и данные, которые привод посылает (слова состояния и текущие значения: **PZD-Send**). В обоих направлениях можно переносить максимум 16 PZD, при этом они должны быть разделены коммуникационным модулем на COB по 4 слова данных в каждом. Для переноса 16 PZD используются таким образом 4 COB, причем каждому COB должен быть назначен собственный идентификатор. Это назначение происходит через параметры CB в соответствии со следующей иллюстрацией:



Пример PZD-Receive:

P918 = 1 Таким образом первым четырем полученным PZD присваиваются
идентификаторы 100,
U712 = 96 вторым четырем - PZD идентификаторы 101 и т.д.



Пример PZD-Send:

P918 = 1 Таким образом первым четырем посланным PZD присваиваются
идентификаторы 200,
U713 = 196 вторым четырем - PZD идентификаторы 201 и т.д.

Определение того, как полученные данные будут использоваться приводом, соответственно, какие данные будут с привода посланы, происходит через коннекторы (см. план функций, гл. 8, листы Z110 и Z111).

Для посылки этих COB существует 3 параметризуемые через параметр CB5 (U715) возможности:

- U715 = 0 Текущие значения посылаются только по требованию (Remote Transmission Requests)
- с U715 = 1 до 65534 Текущие значения посылаются после установленного в настройках промежутка времени [мс] или по требованию (Remote Transmission Requests)
- U715 = 65535 Текущие значения посылаются, когда они изменены (Event) или по требованию (Remote Transmission Requests). Эту возможность можно использовать только тогда, когда значения меняются редко, иначе нагрузка на шину сильно возрастает.

Строение телеграммы для обмена данными PZD:

Система состоит из следующих слов данных:

Идентификатор ID	слово данных процесса 1 PZD1	слово данных процесса 2 PZD2	слово данных процесса 3 PZD3	слово данных процесса 4 PZD4
------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

ID это идентификатор CAN, который определяется посредством параметризации соответствующего COB.

PZDx это слова данных процесса

Пример телеграммы PZD:

При использовании Receive-Identifier вышеприведенного примера

Receive-Identifier	100 _d	0064 _h	
1. Заданное значение	40063 _d	9C7F _h	Управляющее слово 1
2. Заданное значение	8192 _d	2000 _h	Заданное значение числа оборотов 50%
3. Заданное значение	123 _d	007B _h	
4. заданное значение	0 _d	0 _h	

С помощью CAN BusAnalyser++ данные заданных значений выглядят следующим образом (длина поля данных = 8 Байтов, Low- и High-Byte в этом представлении меняются местами):

Идентификатор	Поле данных			
64 00	7F 9C	00 20	7B 00	00 00
ID	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4

Кроме того, имеются еще следующие функции, через которые также можно перенести максимум 16 данных процесса:

PZD-Receive-Broadcast

Эта функция служит для отправки заданных значений и управляющих слов от устройства Master **на все устройства Slaves** на шине одновременно. Для этого идентификатор на всех устройствах Slave, использующих эту функцию, должен быть настроен одинаково. Настройка этого идентификатора происходит через параметр CB 6 (U716). Перенос первых 4 PZD происходит с настроенным через U716 значением. Вторые 4 PZD переносятся со значением U716+1, и т.д.

PZD-Receive-Broadcast

Эта функция служит для отправки заданных значений и управляющих слов от устройства Master **на одну группу устройств Slave** на шине одновременно. Для этого идентификатор на всех устройствах Slave данной группы, использующих эту функцию, должен быть настроен одинаково. Настройка этого идентификатора происходит через параметр CB 7 (U717). Перенос первых 4 PZD происходит с настроенным через U717 значением. Вторые 4 PZD переносятся со значением U717+1, и т.д.

PZD-Receive-Quer

Эта функция служит для **Получения** заданных значений и управляющих слов **от другого устройства Slave**. Тем самым приводы могут обмениваться PZD без необходимости наличия CAN-Master. Для этого идентификатор PZD-Receive-Quer устройства Slave, получающего сообщение, должен быть настроен на идентификатор PZD-Send посылающего сообщение. Настройка этого идентификатора происходит через параметр CB 8 (U718). Перенос первых 4 PZD происходит с настроенным через U718 значением. Вторые 4 PZD переносятся со значением U718+1, и т.д..

Указание по передаче PZD:

В качестве первого слова PZD заданных значений всегда переносится управляющее слово 1. Если требуется управляющее слово 2, тогда оно должно переноситься как четвертое слово PZD.

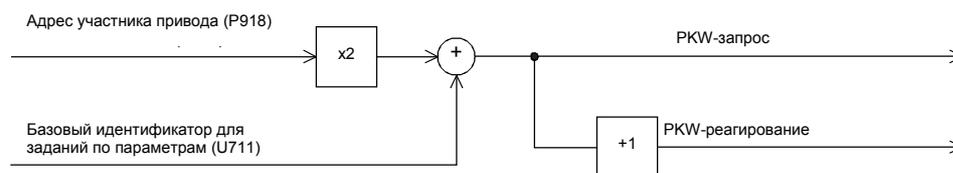
В первом управляющем слове 1 должен быть постоянно занят бит 10 (ведение AG), поскольку в противном случае приводы не смогут перенять заданные значения и управляющие слова.

Последовательность и непротиворечивость данных процесса обеспечивается только в рамках данных одного COB. Если требуется более 4 слов данных, они должны быть поделены между несколькими COB. Поскольку приводы перенимают данные несинхронно, может случиться, что данные нескольких COB перенимаются и обрабатываются не в одном и том же цикле обработки.

Поэтому имеющие друг к другу отношение данные должны переноситься на одном и том же COB. Если это невозможно, непротиворечивость можно обеспечить с помощью бита 10 управляющего слова (ведение AG). Это происходит потому, что в первом COB этот бит стирается, чтобы привод пока не принимал данные с коммуникационного модуля. После этого передаются дальнейшие данные. В заключении посылается COB с занятым битом 10 управляющего слова. Поскольку привод коммуникационного модуля может перенимать до 16 PZD одновременно, данные остаются непротиворечивыми.

Поскольку для переноса PZD можно использовать одновременно различные функции, в приводе происходит взаимное перекрытие данных. Например, первый PZD с PZD-Receive и с PZD-Receive-Broadcast всегда интерпретируется как одно и то же управляющее слово 1. Поэтому следует обращать внимание на то, чтобы переносимые данные образовывали осмысленные комбинации.

Для обработки параметров требуется два идентификатора CAN, один идентификатор CAN для PKW-Request (поручение на обработку параметров для привода) и один идентификатор CAN для PKW-Response (ответ привода по параметрам). Это назначение происходит через параметры CB в соответствии со следующей иллюстрацией:



Пример обмена данными PKW:

P918 = 1 Тем самым заданию на обработку параметров присваивается идентификатор 300 а ответу по параметрам
U711 = 298 присваивается идентификатор 301.

Строение телеграммы для обмена данными PKW:

Система состоит из следующих слов данных:

Identifier ID	Идентификатор параметра PKE	Индекс параметра IND	Значение параметра1 PWE1	Значение параметра2 PWE2
---------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------

ID это идентификатор CAN, который определяется посредством параметризации соответствующего COB.

PKE содержит идентификатор задания и ответа и номер параметра

Идентификатор задания и ответа	Номер параметра PNU
--------------------------------	---------------------

Биты с 0 по 10 содержат номер соответствующего параметра Биты с 12 по 15 содержат идентификатор задания, соответственно, ответа.

Индекс **IND** при неиндексированных параметрах содержит значение 0, при индексированных - соответствующее значение индекса. В дополнение к этому бит 15 содержит еще особую функцию, являясь Page Select Bit для номеров параметров, превышающих 1999.

Значение индекса 255 говорит о том, что задание распространяется на все индексы соответствующего параметра. При задании изменения в этом случае должны быть переданы значения параметров всех индексов. Однако, поскольку один COB может

содержать не более 4 слов используемых данных (8 байт), использование этого поручения возможно только для параметров с (максимум) двумя индексами. И наоборот: - привод при задании считать значения передает все значения индексов в ответной телеграмме.

Подробности по строению телеграммы приведены в главе 7.7.9, „Конструкция телеграмм с заданием/ответом“.

Пример задания PKW:

Изменить значения параметров индексированного параметра P301.02 (в RAM) на - 95,00%.

Телеграмма приведенного примера содержит следующие значения:

Идентификатор задания	300 _d	012C _h	при использовании ID
вышеприведенного примера			
идентификатор задания	7 _d	7 _h	„Изменить значение параметра (слово массива)“
номер параметра	301 _d	012D _h	=> PKE = 712D _h
индекс	2 _d	0002 _h	
Значение параметра	9500 _d	DAE4 _h	

С помощью CAN BusAnalyser++ посланные данные выглядят следующим образом (длина поля данных = 8 Байтов, Low- и High-Byte в этом представлении меняются местами):

Identifier	Поле данных			
2C 01	2D 71	02 00	E4 DA	00 00
ID	PKE	IND	PWE1	

Кроме того, существуют еще следующая возможность:

PKW-Request-Broadcast

При этом задании на обработку параметров будет выполняться всеми устройствами Slave, имеющимися на шине. Адрес участника не входит в идентификатор CAN, поскольку идентификаторы при всех устройствах Slave, использующих эту функцию, должны быть настроены одинаково. Настройка этого идентификатора происходит через параметр CB 9 (U719). Надлежащий ответ по параметру происходит с помощью вышеописанного идентификатора CAN для ответа PKW.

Указание по передаче PKW:

Длина задания, также как и ответа, составляет всегда 4 слова. Задания, которые касаются все индексы некоторого параметра (напр. "затребовать все индексы"), невозможны.

Принципиальным образом всегда сначала передается байт более низкого качества (в случае слов), соответственно, слово более низкого качества (в случае двойных слов). Сам по себе SIMOREG 6RA70 не использует параметров для двойных слов, поэтому эти задания возможны только в связи с допуском к параметрам технологического модуля (напр. T400).

СВС посылает ответ на задание обработки параметра только тогда, когда поступили данные с приводами. Обычно это длится около 20 мс. Более продолжительные сроки ответа возникают только в том случае, когда другие устройства, дающие задание (напр. последовательный интерфейс основного устройства), дают задание по изменению с сохранением значения в долговременном запоминающем устройстве (EEPROM), так что выполнение задания отодвигается.

В определенных состояниях устройства (напр. состояние инициализации) обработка параметра либо не происходит вовсе, либо происходит с сильным опозданием.

Устройство Master может давать новое задание на обработку параметра не ранее, чем он получил ответ на предыдущее задание.

7.7.3.2 Описание CBC с CANopen

7.7.3.2.1 Введение в CANopen

CANopen представляет собой стандартизированное применение для разделенной индустриальной автоматизированной системы на основе CAN, так же как и коммуникационного стандарта CAL. CANopen является стандартом CAN в автоматизации (CiA) и уже вскоре после того, как он вышел на рынок, он получил очень широкое распространение.

В Европе CANopen может рассматриваться как определяющий стандарт для реализации промышленных системных решений на базе CAN.

CANopen основан на так называемом „коммуникационном профиле“, который определяет лежащие в основу механизмы коммуникации и их описание. [CiA DS-301].

Важнейшие внедренные в промышленной автоматизационной технике типы устройств [CiA DS-401], приводы [CiA DS-402], обслуживающие устройства [CiA DS-403], регуляторы [CiA DS-404], программируемые устройства управления [CiA DS-405] или дешифровщики [CiA DS-406], описаны в так называемых „профилях устройства“. В профилях устройств определена функциональность стандартных устройств соответствующего типа.

Центральный элемент стандарта CANopen - описание функциональности устройств через "Указатель объектов" (OV). Указатель объектов подразделяется на часть, содержащую общие данные по устройству, такие как идентификация устройства, наименование производителя и т.д. и коммуникационные параметры и на часть, дающую описание функций устройства. Идентификация позиции ("Объект") указателя объектов происходит через 16 битовый индекс и 8 битовый подиндекс.

Через позиции указателя объектов осуществляется в стандартизированной форме доступ к "объектам применения" устройства, таким как входные/выходные сигналы, параметры устройства, функции устройства или переменные сети.

По аналогии с другими системами полевой шины использование CANopen позволяет различать между принципиальными механизмами передачи данных: быстрый обмен коротких данных процесса через „объекты данных процессов“ (**PDOs**, Process Data Objects), также как и доступ к позициям указателя объектов через так называемые „объекты данных техобслуживания“ (**SDOs**, Service Data Objects). Объекты данных процесса переносятся как правило ориентированно на события, циклически или по требованию в качестве объектов вещания без дополнительного протокола overhead. SDO служат в первую очередь для передачи параметров во время конфигурирования устройства, также как и вообще для передачи значительных объемов данных.

В одном PDO можно передавать максимум 8 байт данных. Назначение используемых объектов и PDO (объект передачи) можно настраивать через занесенное в OV (указатель объектов) описание структуры („PDO-Mapping“) и таким образом может быть приспособлено к соответствующим требованиям того или иного устройства.

Перенесение с SDO происходит как подтвержденный перенос данных каждый раз с двумя объектами CAN между двумя сетевыми узлами. Адресация соответствующей позиции указателя объектов происходит через задание индекса и подиндекса. В принципе можно передавать сообщения неограниченной длины. Передача сообщений SDO сопряжены с дополнительными издержками.

Для сообщений об ошибках устройства предусмотрены стандартизированные ориентированные на событие аварийные сообщения („**Emergency Messages**“) более высокого приоритета.

Функциональность, необходимая для подготовки и координированного запуска разделенной автоматизированной системы соответствует определенным в управлении сети CAL (NMT) механизмам, также, как и лежащий в основе принцип „**Node-Guarding**“, служащий для циклического контроля узла.

Назначение идентификатора сообщения CAN к PDO и SDO осуществимо путем непосредственного занесения идентификатора в структуры данных указателя объектов, или, в случае простых системных структур - путем применения предварительно определенных идентификаторов.

7.7.3.2.2 Функциональность CBC с CANopen

CBC с CANopen поддерживает только Minimal Boot-Up, как это описано в коммуникационном профиле CiA DS-301 (Application Layer and Communication Profile).

В распоряжение предоставляется до 4 Receive-PDO и четырех Transmit-PDO. Через параметры с U711 по U714 можно настраивать отображение и коммуникационные свойства Receive-PDO, а через параметры с U715 по U718 - отображение и свойства Transmit-PDO.

Dynamisches Mapping, (динамическое отображение), то есть изменение назначения объекта из указателя объектов к PDO в работе, со стороны CBC не поддерживается. Transmission Type и Identifier коммуникационных объектов (PDO, SDO, SYNC, EMCY и Node Guarding Object) вполне можно настраивать и через SDO. Эти настройки, перекрывающие настройки параметров CB, при отключении напряжения питания утрачиваются.

В распоряжение предоставляется сервер SDO.

Следующим внедренным коммуникационным объектом является **SYNC-Objekt**. С помощью синхронизирующего сообщения CAN-Master может синхронизировать в пределах сети как посылку, так и получение PDO („synchrone PDO“).

Объект EMCY (**Emergency Object**) внедрен. Этой телеграммой сигнализируется через CAN-Bus о всех обнаруженных в SIMOREG ошибках и предупреждениях.

Для контроля за функциональностью сети существует телеграмма **Node Guarding Telegramm**, с которой устройство Master циклически обращается к устройствам Slave. Каждое устройство Slave должно со своей стороны ответить на эту телеграмму, причем время ответа можно настроить.

Если устройство Master не получило ответа на свой запрос, значит коммуникация с устройством Slave так или иначе нарушена (например, разрыв в проводах, выдернутый штекер шины.).

Если же устройство Slave в течение определенного времени (**Life Time Event**) не получит телеграммы Node Guarding Telegramme от устройства Master, оно также может сделать вывод о нарушении коммуникации. Посредством параметра U719 можно параметрировать реакцию устройства Slave на это событие.

Существуют режимы CANopen **Velocity Mode** (регулировка числа оборотов) и **Profile Torque Mode** (регулировка момента вращения), оба режима внедрены в соответствии с CiA DS-401 (Device Profile for Drives and Motion Control) и зависящего от производителя **Current Mode** (регулировка тока).

7.7.3.2.3 Предпосылки для работы CBC с CANopen

Для того, чтобы работать на CBC с CANopen, требуется выполнение двух следующих условий:

- Версия SIMOREG начиная с V1.9
- Версия CBC начиная с V2.2

Для того, чтобы использовать отдельные профили CANopen, требуется произвести в SIMOREG определенные параметризации.

7.7.3.3 Возможности диагностики:

Светодиодная индикация CBC (мигающий светодиод означает нормальный режим эксплуатации):

красный светодиод Состояние CBC
 желтый светодиод Коммуникация между SIMOREG и CBC
 зеленый светодиод Коммуникация между CBC и CAN-Bus

LED			Состояние
красный	желтый	зеленый	
мигающий	мигающий	мигающий	обычный режим
мигающий	выкл.	вкл.	CBC ожидает начала инициализации со стороны SIMOREG
мигающий	вкл.	выкл.	CBC ожидает конца инициализации со стороны SIMOREG
мигающий	мигающий	выкл.	Нет обмена данными PZD через CAN-Bus
мигающий	вкл.	вкл.	CBC имеет изъяны

Параметр диагностики п732:

Индексы с i001 по i032 касаются CBC в качестве первого Communication Board, индексы с i033 по i064 касаются CBC в качестве второго Communication Board.

	Значение	Значение
n732.001 соотв. n732.033	0	ошибки нет В случае ошибки выводится сообщение F080/Störfwert5: <u>Значения ошибки CAN-Layer 2:</u> 1 Адрес на CAN-Bus (P918 / Slave-Adresse) указан неверно 2 неверный CAN-Identifier при PKW-Request (U711) 5 неверный CAN-Identifier при PKW-Request-Broadcast (U719) 7 неверный CAN-Identifier при PZD-Receive (U712) 13 неверный CAN-Identifier при PZD-Send (U713) 14 длина PZD-Send = 0 (U714) 15 длина PZD-Send > 16, т.е. слишком велика (U714) 20 неверный CAN-Identifier при PZD-Receive-Broadcast (U716) 21 неверный CAN-Identifier при PZD-Receive-Multicast (U717) 22 неверный CAN-Identifier при PZD-Receive-Quer (U718) 23 недействительный Baudrate (U720) 35 неверный тип протокола CAN (U721) 36 PKW-Request-Broadcast (U719) без PKW-Request (U711) 48 Пересечение CAN-Identifier PKW с PKW-Broadcast 49 Пересечение CAN-Identifier PKW с PZD-Receive 50 Пересечение CAN-Identifier PKW с PZD-Send 51 Пересечение CAN-Identifier PKW с PZD-Receive-Broadcast 52 Пересечение CAN-Identifier PKW с PZD-Receive-Multicast 53 Пересечение CAN-Identifier PKW с PZD-Receive-Quer 54 Пересечение CAN-Identifier PKW-Broadcast с PZD-Receive 55 Пересечение CAN-Identifier PKW-Broadcast с PZD-Send 56 Пересечение CAN-Identifier PKW-Broadcast с PZD-Receive-Broadcast 57 Пересечение CAN-Identifier PKW-Broadcast с PZD-Receive-Multicast 58 Пересечение CAN-Identifier PKW-Broadcast с PZD-Receive-Quer 59 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive с PZD-Send 60 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive с PZD-Receive-Broadcast 61 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive с PZD-Receive-Multicast 62 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive с PZD-Receive-Quer 63 Пересечение CAN-Identifier PZD-Send с PZD-Receive-Broadcast 64 Пересечение CAN-Identifier PZD-Send с PZD-Receive-Multicast 65 Пересечение CAN-Identifier PZD-Send с PZD-Receive-Quer 66 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive-Broadcast с PZD-Receive-Multicast 67 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive-Broadcast с PZD-Receive-Quer 68 Пересечение CAN-Identifier PZD-Receive-Multicast с PZD-Receive-Quer <u>Значения ошибок для CANopen:</u> 1 неверный адрес шины (P918) 23 недействительный Baudrate (U720) 35 неверный тип протокола CAN (U721) 257 недействительное отображение 1. Receive-PDO (U711) 258 недействительный тип передачи 1. Receive-PDO (U711) 273 недействительное отображение 1. Transmit-PDO (U715) 274 недействительный тип передачи 1. Transmit-PDO (U715) 513 недействительное отображение 2. Receive-PDOs (U712) 514 недействительный тип передачи 2. Receive-PDO (U712) 529 недействительное отображение 2. Transmit-PDO (U716) 530 недействительный тип передачи 2. Transmit-PDO (U716) 769 недействительное отображение 3. Receive-PDO (U713) 770 недействительный тип передачи 3. Receive-PDO (U713) 785 недействительное отображение 3. Transmit-PDO (U717) 786 недействительный тип передачи 3. Transmit-PDO (U717) 1025 недействительное отображение 4. Receive-PDO (U714) 1026 недействительный тип передачи 4. Receive-PDO (U714) 1041 недействительное отображение 4. Transmit-PDO (U718) 1042 недействительный тип передачи 4. Transmit-PDO (U718) 1092 недействительный Life Time Event или параметризовано не то главное устройство (U719)
n732.002 соотв. n732.034		Число принятых без ошибок телеграмм PZD-CAN с момента подключения напряжения для CANopen роли не играет
n732.003 соотв. n732.035		Число потерянных телеграмм PZD с момента включения питания Если CAN-Bus-Master посылает телеграмму PZD быстрее, чем устройство Slave в состоянии обработать, телеграмма пропадает.

	Значение	Значение
		для CANopen роли не играет
n732.004 соотв. n732.036		Счетчик состояний Bus-Off с момента включения напряжения (предупреждение A084)
n732.005 соотв. n732.037		Счетчик состояний Error-Warning с момента включения напряжения (предупреждение A083)
n732.006 соотв. n732.038		Статус CAN-Controllers
n732.007 соотв. n732.039		Число ошибок при приеме телеграмм PZD
n732.008 соотв. n732.040		Тип ошибок при приеме телеграмм PZD
n732.009 соотв. n732.041		Значение ошибок при приеме телеграмм PZD
n732.010 соотв. n732.042		Число отправленных без ошибок телеграмм PZD-CAN с момента подключения напряжения для CANopen роли не играет
n732.011 соотв. n732.043		Количество ошибок при отправке телеграмм PZD При перегруженной шине телеграммы PZD отправлять невозможно для CANopen роли не играет
n732.012 соотв. n732.044		Тип ошибок при отправке телеграмм PZD
n732.013 соотв. n732.045		Значение ошибок при отправке телеграмм PZD
n732.014 соотв. n732.046		Число обработанных без ошибок заданий и ответов PKW с момента включения напряжения питания для CANopen роли не играет
n732.015 соотв. n732.047		Число ошибок при обработке заданий PKW, напр. в результате перегрузки шины или отсутствующих ответов с CUD1 (тип ошибки см. ниже) для CANopen роли не играет
n732.016 соотв. n732.048	0 9 11 12	Тип ошибки при обработке задания PKW: нет ошибки ошибка при отправке ответа PKW (в ожидании свободного канала) Timeout при ожидании ответа PKW с CUD1 Timeout в ожидании свободного канала (перегрузка шины) для CANopen роли не играет
n732.017 соотв. n732.049		Значение ошибки при обработке заданий PKW
n732.018 соотв. n732.050		Число пропавших заданий PKW для CANopen роли не играет
n732.026 соотв. n732.058		Software-Version CBC (напр. „12“ = версия 1.2, см. также r060)
n732.027 соотв. n732.059		Идентификатор ПО (расширенный идентификатор версии ПО r065)
n732.028 соотв. n732.060		Дата генерирования CBC-Software День (H-Байт) и месяц (L-Байт)
n732.029 соотв.		Дата генерирования CBC-Software Год

	Значение	Значение
n732.061		

Сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения:

Подробности по сообщениям о неисправностях приведены в главе 10.

Неисправность F080

Во время инициализации модуля CBC обнаружена ошибка, например неверное значение параметра CB, неверный адрес шины или изъяны в модуле.

Неисправность F081

Heartbeat Counter (счетчик на CBC), который наблюдается со стороны SIMOREG, чтобы знать "жив" ли еще модуль, не изменялся в течение как минимум 800мс.

Неисправность F082

Отказ телеграммы PZD или неисправность в канале передачи.

Предупреждение A083 (Error Warning)

Были получены или отправлены телеграммы, содержащие ошибки, и счетчик ошибок дополнительного модуля превысил допустимое количество предупреждений.

Телеграммы, содержащие ошибки, игнорируются. Последние переданные данные остаются действительными. Если в случае телеграмм с ошибками речь идет о данных процесса, в зависимости от продолжительности неисправного состояния телеграммы U722 выдается сообщение об ошибке F082 со значением неисправности 10. При ошибках в данных PKW сообщение об ошибке не выводится.

Предупреждение A084 (Bus Off)

Были получены или отправлены телеграммы, содержащие ошибки, и счетчик ошибок дополнительного модуля превысил допустимое количество неисправностей.

Телеграммы, содержащие ошибки, игнорируются. Последние переданные данные остаются действительными. Если в случае телеграмм с ошибками речь идет о данных процесса, в зависимости от продолжительности неисправного состояния телеграммы U722 выдается сообщение об ошибке F082 со значением неисправности 10. При ошибках в данных PKW сообщение об ошибке не выводится.

7.7.4 Процесс ввода в эксплуатацию модуля SIMOLINK (SLB):



Adapterboard (ADB) с SLB в отключенном состоянии вставить в гнездо. При этом надлежит следить за тем, чтобы постоянно сначала использовалось гнездо 2 и лишь затем гнездо 3.



Оснащение SLB оптоволоконными линиями нужно предпринимать таким образом, чтобы не возникало больших расстояний между двумя устройствами (при пластиковом оптоволокне максимум 40 м и стекловолокне максимум 300 м). В дальнейшем надо следить за тем, чтобы передатчик (в середине SLB) одного устройства был соединен с приемником ближайшего (на углу SLB). Это нужно произвести для всех устройств, пока не образуются замкнутое кольцо.



2 Для коммуникации важны следующие параметры, причем за модуль SIMOLINK 1.(1. SLB) отвечают соответствующие параметры индекса 1, а за модуль SIMOLINK 2. (2. SLB) - параметры индекса 2: (использование 2.SLB запланировано только для следующей версии ПО)

- U740 Адрес участника (адрес 0 относится к диспетчеру)
Адреса участников должны быть назначены без пропусков, за исключением случаев, когда используется SIMOLINK-Master.
- U741 Продолжительность неисправного состояния телеграммы (0 = деактивировано)
- U742 Мощность передачи
Для каждого активного участника шины можно настроить блок оптоволоконной передачи.
- U744 зарезервировано для выбора SLB (оставить на значении 0)
- U745 Число используемых каналов (телеграмм) на участника
SLB с диспетчерской функцией присваивает всем участникам одно и то же число каналов.
- U746 Продолжительность цикла обращения данных

В противоположность преобразователям тока серии SIMOVERT синхронное по сети устройство SIMOREG не может быть синхронизировано с продолжительностью цикла шины SIMOLINK с тем, чтобы свести к минимуму время для обмена данными. Используемые данные телеграммы (6 на период сети, т.е. каждые 3,3мс при частоте 50Гц) передаются от устройства SIMOREG на SLB и обратно независимо от продолжительности цикла на шине (U746). Тем не менее, более кратковременный цикл означает более быстрое дальнейшее продвижение данных после того, как они предоставлены устройством, соответственно - более актуальные данные для устройства.

U745 и U746 совместно определяют число участников, к которым можно обращаться (это можно проконтролировать с параметром диагностики n748.4 в устройстве при помощи диспетчерского модуля).

$$\text{Число участников, к которым можно обратиться} = \left(\frac{U746[\text{us}] + 3,18\text{us}}{6,36\text{us}} - 2 \right) * \frac{1}{U745}$$

Число участников служит только для контроля того, что обмен данными с настроенными значениями U745 и U746 возможен. В противном случае эти значения параметров должны быть откорректированы.

На шине SIMOLINK возможно наличие максимум 201 участников (Dispatcher и 200 Transceiver). Адреса участников с 201 по 255 зарезервированы для особых телеграмм и для других телеграмм специального назначения. Из этого следует, исходя из 8 каналов на участника, что продолжительность цикла шины может составлять максимум 6,4 мс

Проводной монтаж данных процесса с модулем SIMOLINK осуществляется путем назначения соответствующим коннекторам соотв. бинекторам адресов телеграмм и номеров каналов (см. главу 8, лист Z122).

Пример:

U749.01 = 0.2	означает, что в качестве слова 1 (K7001) и слова2 (K7002) прочитываются значения участников 0 / канал 2
U740.01 = 1	означает, что участник 1 в канале 0 в качестве слова 1 посылает
U751.01 = 32	слово состояния 1 (K0032), а в качестве слова 2 слово
U751.02 = 33	состояния 2 (K0033)

Изменение параметров получаемых данных вступает в силу только после повторного включения напряжения снабжения электроники привода.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Изменение параметров U740, U745, U746 и U749 влечет за собой новую инициализацию. Таким образом происходит перерыв коммуникации со <u>всеми</u> имеющимися на шине SIMOLINK приводами.

SIMOLINK (**Siemens Motion Link**) - это цифровой серийный протокол передачи данных с оптоволоконными линиями в качестве носителя. Соединение приводов SIMOLINK было спроектировано для быстрого, циклического обмена данными процесса (информация по управлению, заданные значения, информация по состоянию и текущие значения) по кольцевой шине.

Данные параметров переносить с помощью SIMOLINK невозможно.

SIMOLINK состоит из следующих компонентов:

SIMOLINK Master

Активный участник шины в качестве запуска вышестоящей автоматизированной системы (например, SIMATIC M7 или SIMADYN)

SIMOLINK Board (SLB)

Активный участник шины в качестве запуска для приводов на SIMOLINK

SIMOLINK Switch

пассивный участник шины с функцией переключения между двумя кольцевыми шинами SIMOLINK. Переходное устройство и концентратор отличаются друг от друга различными функциями, но с аппаратной точки зрения идентичны. Переходные устройства служат для переключения потока сигналов, например, для того, чтобы участники одной шины при отказе их мастер-устройства можно было включить с помощью связи с другой кольцевой шиной. Концентраторы предоставляют возможность звездообразного одновременного включения элементов кольца к одному общему кольцу.

Оптоволоконные линии

Средство связи между участниками SIMOLINK. Использоваться может как стекловолокно, так и пластиковое волокно. В зависимости от используемого носителя между соседними участниками шины возможны различные расстояния (пластик: максимум 40 м, стекло: макс. 300 м).

SIMOLINK - это замкнутое кольцо оптоволоконных линий. На шине имеется один участник с функцией **Dispatcher** (SIMOLINK-Master или параметризованный как диспетчер SLB). Он обозначен с помощью **Адреса участника 0**. Он управляет коммуникацией на шине. Диспетчер задает общий ритм работы системы для всех участников шины с помощью телеграмм **SYNC** и посылает телеграммы в восходящем порядке адресов телеграмм и номеров каналов в **Task-Table**. **Task-Table** содержит все телеграммы, которые отправляются циклически при нормальном режиме обращения данных.

При использовании SLB в качестве диспетчера конфигурация Task Table осуществляется исключительно через параметризацию привода. Существуют следующие ограничения в отношении применения устройства SIMOLINK-Master в качестве диспетчера:

- Гибкие списки адресов с пропусками адресов на шине невозможны. Участникам присваиваются текущие адреса, начиная с адреса 0.
- Число использованных телеграмм (каналов) на участника одинаково для всех участников.
- Использование специальных данных, характерных для того или иного способа применения невозможно.

Все прочие активные участники шины, кроме диспетчера являются **трансиверами**. Они только передают телеграмму (возможно, с актуализированными данными) далее по шине.

Активные участники шины получают и/или посылают телеграммы (SIMOLINK-Master, Dispatcher, Transceiver). **Пассивные** участники шины только пересылают полученные телеграммы далее, не меняя их информации (переходные устройства, концентраторы).

Каждому активному участнику шины присваивается адрес, причем диспетчеру всегда присваивается адрес участника 0.

Активным участником может передаваться до 8 телеграмм. Число использованных телеграмм из расчета на одного участника параметризуется.

телеграммы характеризуются адресом участника и различаются номерами каналов от 0 до 7, причем в каждой телеграмме переносится 2 слова данных в качестве используемых данных. Первый номер канала начинается с 0 и счет происходит далее в восходящем направлении.



Присвоение значений коннектора, которые следует передавать, отдельным телеграммам и каналам также параметризуется (см. главу 8, лист Z122).

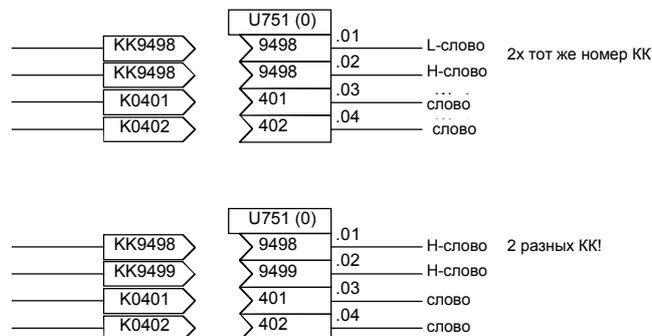
Передача коннекторов двойного слова:

по первым четырем каналам (выбор через номера от U749.01 до U749.04 в направлении получения, соотв. от U751.01 до U751.08 в направлении отправки) могут переноситься значения коннекторов двойного слова.

В направлении получения значения каждых двух соседних коннекторов (К) сливаются в один коннектор двойного слова(КК) (например, К7001 и К7002 образуют КК7031). Эти коннекторы двойного слова могут привычным образом и далее соединяться в более крупные функциональные блоки. Подробности по дальнейшему объединению коннекторов двойного слова приведены в главе 9.1, раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила".

В направлении отправки использование коннектора двойного слова происходит так, что на двух следующих друг за другом индексов параметра выбора U751 вносится один и тот же коннектор двойного слова.

Примеры:



Кроме этих данных устройство SIMOLINK-Master может также посылать **Специальные телеграммы** с данными, характерными для того или иного применения (Адреса с 201 по 204 и номер канала 0). SLB в качестве диспетчера не поддерживает эту специальную телеграмму.

Если в следствие перерыва связи трансивер не получает никакой телеграммы, он самостоятельно посылает телеграмму „Time Out“.

Скорость передачи составляет **11 Мбит/с**. В пределах одного цикла шины передаются непосредственно друг за другом телеграмма с данными, затем телеграмма SYNC и телеграмма паузы. За счет того, что телеграммы с данными следуют друг за другом без перерыва, достигается более высокая пропускная способность устройства. При скорости передачи данных в 11 Мбит/с для телеграммы требуется время передачи 6,36µс.



Присвоение телеграмм участникам происходит в режиме применения SIMOLINK, а именно функциональности Peer-to-Peer или функциональности Master-Slave.

При использовании SLB в качестве диспетчера возможна только функциональность Peer-to-Peer.

Peer-to-Peer функциональность

При этом не существует определенного логического устройства Master для распределения информации. В логическом смысле все приводы **равноправны** и обмениваются друг с другом данными по кольцевой шине. Один участник (SLB), используемый как диспетчер, задает общий ритм шины с тем, чтобы постоянно поддерживать передачу данных. Все участники получают/отправляют используемые данные. Диспетчер и трансивер могут читать каждую телеграмму, однако заносить свою информацию могут только в им присвоенные телеграммы (адрес участника = адрес в телеграмме).

Master-Slave функциональность

Логический мастер (напр. SIMATIC) с одной стороны обеспечивает информацией всех прочих участников, а с другой стороны задает ритм шины (функция диспетчера). Все прочие участники ведут себя также, как и при функциональности Peer-to-Peer, то есть получают/отправляют используемые данные, причем читать, соотв. писать они могут только телеграммы в относящихся к ним адресах.

В отличие от функциональности Peer-to-Peer вышеприведенные ограничения (отсутствие пропусков в адресах, единое для всех участников число используемых каналов, отсутствие специальных данных) к ним не относятся. Устройство Master располагает собственными 8 каналами для передачи данных, но также может использовать телеграммы с номерами адресов и каналов трансиверов для передачи своих данных.

УКАЗАНИЕ

Использование 24-вольтового питания модулей SIMOLINK от внешнего источника гарантирует, что при отказе одного устройства коммуникация с другими участниками шины продолжается.

Это питание, однако, не позволяет избежать короткого перерыва коммуникации при повторном включении отказавшего устройства, так как последнее потребует перезапуска коммуникации.

7.7.5 Процесс ввода в эксплуатацию Expansion Boards (EB1 и EB2)



Из соображений безопасности следует вынуть штекер X480 из модуля EB1. Если параметрируется неверное направление сигнала на двунаправленных бинарных входах-выходах, может произойти короткое замыкание (см. также пункт 3). На модулях EB2 этой опасности не возникает.



Аналоговые входы EB1 могут использоваться на выбор как для тока, так и для напряжения, причем в соответствии с этим следует установить **Jumpер** (X486, X487, X488) (см. планы функций в гл. 8). То же касается и EB2 (X498), причем здесь, кроме того, еще можно конфигурировать аналоговые выходы в качестве источника тока или напряжения (X499).



Параметризация требуемых функций входов и выходов (см. планы функций в гл. 8). Если в качестве входа используется двунаправленный бинарный вход/выход устройства EB1, нужно следить за тем, чтобы с помощью соответствующего параметра был деактивирован переключатель на выход (например, U769.01=0). В противном случае противоположно направленные уровни внешних входящих и исходящих сигналов вызовут короткое замыкание.
Выключение устройства.



Модуль адаптера вместе с Expansion Board в выключенном состоянии вставить в гнездо. При этом надлежит следить за тем, чтобы постоянно сначала использовалось гнездо 2 и лишь затем гнездо 3.



На устройствах EB1 штекер X480 нужно вставить обратно в модуль.

Expansion Boards EB1 и EB2 служат для расширения клемм основного устройства. В устройстве SIMOREG DC-MASTER 6RA70 можно использовать максимум два EB1 и два EB2. EB1 соотв. EB2 монтируются на модули адаптеров (ADB) в качестве носителей, причем на каждые 2 модуля должно приходиться одно ADB.

EB1 предоставляет следующие расширения:

- Три бинарных входа
- , четыре двунаправленных бинарных входа-выхода
- один аналоговый вход для разностного сигнала (вход тока или напряжения)
- два аналоговых входа (single ended), используемых также как и бинарные входы
- два аналоговых выхода
- , одно подключение для внешнего 24-вольтового источника напряжения для бинарных выходов.

EB2 предоставляет следующие расширения:

- Два бинарных входа
- одно подключение для внешнего 24-вольтового источника напряжения для бинарных выходов
- , один выход-реле для переключающих контактов,
- три выхода-реле для замыкающих контактов
- , один аналоговый выход для разностного сигнала (вход для тока или напряжения)
- один аналоговый выход (выход для тока или напряжения)

Подробности приведены в гл. 8, листы функций для Expansion Boards EB1 и EB2 (с Z112 по Z119)

7.7.6 Процесс ввода в эксплуатацию модулей датчиков импульсов (SBP)



1 Настройка переключателей (для питания трансмиттеров и сопротивлений замыкания шины) на модуле SBP:

Если к одному модулю SBP подключен один датчик импульсов, следует включить три переключателя для сопротивления замыкания шины.

Если один датчик импульсов подключен к нескольким модулям SBP, то три переключателя для сопротивления замыкания шины нужно включить только на последний SBP.

Четвертый переключатель служит для включения/выключения питающего напряжения для трансмиттера. **(Внимание: Переключатель в открытом положении означает включенное питание)**



2 Adapterboard с модулем в отключенном состоянии вставить в гнездо 2. При этом надлежит следить за тем, чтобы постоянно сначала использовалось гнездо 2 и лишь затем гнездо 3.



3 Подключения клеммных панелей X400, X401 модуля датчиков импульсов следует соединять с соответствующими клеммами трансмиттера (см. пример подключения в руководстве по эксплуатации модуля датчиков импульсов). При подключении однополярных сигналов достаточно одного подключения на массу для всех сигналов на клемму 75 (CTRL-). Однако, при очень большой длине проводов или значительном воздействии помех рекомендуется клеммы 69, 71 и 75 (A-, B- и CTRL-) соединить перемычкой и соединить с массой трансмиттера. Нулевой след датчика импульсов не анализируется устройством SIMOREG, поэтому подключать его не нужно. Клеммы с обозначениями Grobimpuls1, Grobimpuls2 и Feinimpuls2 можно использовать произвольно как цифровые входы (см. планы функций в гл. 8)



4 Нужно выбрать следующие настройки:

- U790 Уровень напряжения на входе

- 0: HTL однополярный
- 1: TTL однополярный
- 2: HTL дифференциальный вход
- 3: TTL/RS422 дифференциальный вход

- U791 Уровень напряжения трансмиттера

- 0: 5В энергопитание
- 1: 15В энергопитание

- U792 Частота штрихов датчика импульсов

- U793 Тип датчика импульсов

- 0: Датчик со следом A/B (два следа под углом 90 градусов)
- 1: Датчик с разделенными прямым обратным следами

- U794 Опорная частота вращения

(Более подробная информация приведена в гл. 11, описание параметров U790-U794)

Модуль датчиков импульсов (**Sensor Board Puls**) поддерживает ходовые датчики импульсов с частотой импульсов 410кГц. Уровень напряжения сигналов датчика можно параметризовать. Можно использовать импульсы с уровнем TTL или HTL, как биполярные, так и униполярные.

На модуле имеется питающее напряжение для 5-вольтового и 15-вольтового датчиков.

Анализ датчика температур на устройстве SIMOREG DC-MASTER 6RA70 невозможно.

7.7.7 Процесс ввода в эксплуатацию модуля DeviceNet (CBD):



Модуль, соответственно, доску адаптера в отключенном состоянии вставить в гнездо. При этом надлежит следить за тем, чтобы постоянно сначала использовалось гнездо 2 (справа) и лишь затем гнездо 3 (посередине).



Кабельные соединения DeviceNets следует осуществить, используя соответствующие кабели (подробности в отношении кабелей см. ниже).

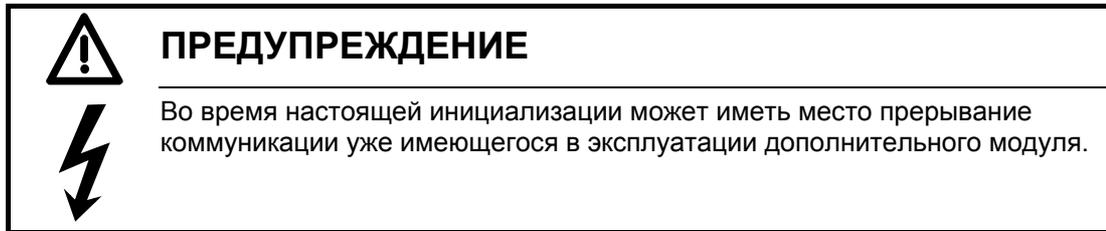


Для коммуникации важны следующие параметры, причем за коммуникационный модуль 1. (1. СВх) отвечают соответствующие параметры индекса 1, а за коммуникационный модуль 2. (2. СВх) - параметры индекса 2:

- U711 СВ-параметр1
Определение числа слов в области данных процесса, которые SIMOREG посылает в качестве ответа на запрос устройства Master (produced data). На выбор предоставляются следующие возможности:
U711 = 170 .. 4 PZD (слово состояния и текущие значения)
U711 = 171 .. 8 PZD (слово состояния и текущие значения)
U711 = 172 .. 16 PZD (слово состояния и текущие значения)
 - U712 СВ-параметр2
Определение числа слов в области данных процесса, которые ожидаются от устройства SIMOREG после запроса со стороны устройства Master (consumed data). На выбор предоставляются следующие возможности:
U712 = 120 .. 4 PZD (управляющее слово и заданные значения)
U712 = 121 .. 8 PZD (управляющее слово и заданные значения)
U712 = 122 .. 16 PZD (управляющее слово и заданные значения)
- Значения U711 и U712 могут быть заданы независимо друг от друга. Первые 4 слова PZD (produced data) всегда посылаются после запроса устройства Master.
- U720 СВ-параметр10
Определение скорости передачи DeviceNet. На выбор предоставляются следующие возможности:
U720 = 0 125kBaud
U720 = 1 250kBaud
U720 = 2 500кбод
 - U722 СВ/ТВ Продолжительность неисправного состояния телеграммы
Определение времени, в течение которого происходит обмен минимум 1 телеграммой с PZD до появления сообщения о неисправности. Этот параметр нужно установить сначала на значение „0“ (Выключение контроля). После того, как сеть приведена в состояние корректного функционирования, можно настроить значение времени, в течение которого происходит регулярный обмен PZD.
 - P918 Адрес шины
Определение DeviceNet MAC ID для CBD в районе от 0 до 63.
 - P927 Разблокировка параметра (необходимо только в случае, если значения параметров должны быть изменены через DeviceNet)
 - Проводной монтаж данных процесса коммуникационных модулей 1. и 2. осуществляется с помощью соответствующих коннекторов или бинекторов (см. главу 8, план функций Z110 и Z111). Значения битов управляющих слов и слов состояния приведены в главе 8, листы с G180 по G183.



Выключение, повторное включение соответственно напряжения питания электроники или установка U710.001 соответственно U710.002 на "0". Таким образом значения параметров U712, U720, U722 и P918 перенимаются с дополнительного модуля.



Модуль CBD поддерживает „DeviceNet Explicit Messages“ для передачи данных процесса также, как и „DeviceNet I/O Messages“ для передачи данных параметров. Значение данных в рамках одного входящего/исходящего сообщения определяется соответствующим „Connection ID“.

CBD поддерживает „Predefined Master/Slave Connection Set“, определенный в спецификациях DeviceNet. Поддерживаются как сообщения „poll“, так и сообщения „bit strobe I/O messages“.

CBD придерживается „DeviceNet Device Profile for Communication Adapter“ (Device Type 12). Этот профиль был выбран с тем, чтобы можно было использовать все возможности и расширенные функции SIMOREG с устройства DeviceNet Master.

Извещения DeviceNet можно грубо разбить на 3 группы:

- Данные конфигурации DeviceNet, например, присвоение канала, Timeouts и входящие/исходящие сообщения, причем используются Explicit Messages.
- Данные процесса, например, управляющие слова/слова состояния, заданные и текущие значения, причем используются входящие/исходящие сообщения
- Данные параметров, причем используются специфические для производителя объекты PKW и Explicit Messages, для того, чтобы читать и изменять значения параметров привода

Управление приводом осуществляется с помощью данных процесса. Число слов данных процесса определяется либо значением определенных параметров CB (U711 и U712) после включения, либо динамически, через DeviceNet.

Устройство Master использует специфический для производителя объект PKW для того, чтобы считать или изменить параметры привода через DeviceNet, причем используется канал Explicit Messaging Channel. Тем самым пользователь получает доступ через DeviceNet ко всем параметрам SIMOREG и - в случае наличия - к технологическим модулям (например, к подробной информации по диагностике и сообщениям о неисправности).

DeviceNet определяет экранированный провод - по две отдельно экранированные двухпроводные линии для передачи сигнала или для питания током. При этом допускается два типа, отличающихся сечением: „Thin Cable“ и „Thick Cable“.

Для проводов шины в сетях длиной >100м используются Thick Cable, для тупиковых линий и сетей <100м используются Thin Cable.

В качестве кабеля шины DeviceNet рекомендуются следующие типы:

Thin Cable: Belden 3084A

Thick Cable: Belden 3082A, 3083A или 3085A

Использование и цветовое кодирование определяется следующим образом:

Контакт	Функция	Цвет провода в кабеле DeviceNet
X438.1	V-	черный(масса питания)
X438.2	CAN-	синий
X438.3	Экран	
X438.4	CAN+	белый
X438.5	V+	красный (+24V - питание +/- 1%)

рекомендуемый штекер шины: Phoenix Combicon MSTB 2.5/5-ST-5.08-AU

Соотношение между скоростью передачи и длиной кабеля шины:

Скорость передачи	максимальная длина кабеля (Thick Cable)	Длина тупиковой линии (Thin Cable)	
		максимально	аккумуляция
125кБод	500м	6 м	156 м
250 кбод	250 м	6 м	78 м
500кбод	100 м	6 м	39 м

Для бесперебойного функционирования кабель шины должен быть оснащен с обоих концов концевым согласующим сопротивлением (121Ω металлопленочный резистор, +/- 1%, 0,25W).

Экранирование DeviceNet должно быть заземлено на ОДНОМ месте (например, со стороны подачи тока). Многократное заземление может вызвать петлю массы и послужить причиной неисправностей.

При передаче через DeviceNet используются телеграммы с той же структурой используемых данных, которая используется и при передаче через **CAN-Bus**.

Телеграмма кбод из Protocol Header, CAN Identifier, используемых данных количеством до 8 Байт и Protocol Trailer.

Методы, используемые при DeviceNet, не накладывают ограничений на длину используемых данных. Данные, длина которых превышает 8 Байт, можно передавать во фрагментированной виде (разбить на несколько идущих подряд телеграмм).

Объект PZD (данные процесса)

Как управляющие слова и заданные значения, так и слова состояния и текущие значения (данные процесса) передаются с помощью DeviceNet I/O Message Connections. Число подлежащих передаче данных процесса (4, 8 или 16) зависит от того, какой выбран DeviceNet I/O Assembly Instance. Число получаемых и отправляемых с привода данных процесса может варьироваться.

Возможности для определения числа PZD:

- „Consumed Connection Path“ с „Poll I/O“ (направление: Устройство Master -> Привод)
 - U712 = 120 .. 4 PZD (управляющее слово и заданные значения)
 - U712 = 121 .. 8 PZD (управляющее слово и заданные значения)
 - U712 = 122 .. 16 PZD (управляющее слово и заданные значения)
- „Produced Connection Path“ с „Poll I/O“ (направление: Привод -> Устройство Master)
 - U711 = 170 .. 4 PZD (слово состояния и текущие значения)
 - U711 = 171 .. 8 PZD (слово состояния и текущие значения)
 - U711 = 172 .. 16 PZD (слово состояния и текущие значения)
- „Produced Connection Path“ с „Bit Strobe I/O“
 - U711 = 170 .. 4 PZD (слово состояния и текущие значения), неизменяемо

Значение каждого слова данных процесса определяется путем назначения коннекторов через параметризацию в приводе (см. планы функций в гл. 8, в особенности „Обмен данными с 1. соотв. 2. CB“). Обмен данными процесса между SIMOREG и CBD может совершаться 6 раз за один период сети, т.е. каждые 3,3 мс при 50 Гц, однако, он зависит от режима обмена данными через DeviceNet. Детали приведены также в разделе „Указания по передаче PZD“ главы 7, „Процесс ввода в эксплуатацию модулей CAN-Bus“.

Указание по передаче PZD:

Байт, соответственно, слово с меньшим значением всегда передается прежде, чем Байт, соотв., слово с большим значением.

Управляющее слово 1 всегда должно посылаться как слово PZD. если также используется управляющее слово 2, оно должно посылаться как 4. PZD.

Бит10 в управляющем слове 1 („Требуется ведение“) всегда должен присутствовать. В противном случае привод не сможет принять новых заданных значений.

Как правило, второе слово PZD должно содержать основное заданное значение.

В рамках одного устройства DeviceNet I/O Message Connection непротиворечивость предложения гарантируется, даже в том случае, когда используется более 4 слов PZD и данные для передачи распределены между несколькими телеграммами. Данные с CBD передаются на привод только тогда, когда получены все слова данных.

Объект PKW (Данные параметров)

Специфический для производителя объект PKW (класс 100) служит для считывания и изменения параметров привода или технологического модуля через DeviceNet-Master (**Parameter- Kennung- Wert** - значение идентификатора параметра). При этом используется режим Explicit Messaging.

При объекте PKW внедряются только два экземпляра, причем экземпляр 0 обеспечивает доступ к атрибутам класса, а экземпляр 1 (его значение всегда должно быть „1“) - доступ ко всем номерам параметров (см. ниже объекты DeviceNet).

Наряду со специфическими для DeviceNet Protocol Header и Protocol Trailer телеграмма строится следующим образом:

Идентификатор параметра PKE	Индекс параметра IND	Значение параметра1 PWE1	Значение параметра2 PWE2
-----------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------

Подробности по строению телеграммы приведены в главе 7.7.9, „Конструкция телеграмм с заданием/ответом“. Область используемых данных на телеграммах PROFIBUS-, CAN-Bus- и DeviceNet всегда строится одинаково.

DeviceNet GET Single

Этот объект используется для чтения значений параметров и имеет длину 9 Байтов.

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[R/R] [Service]	0x0E	[Get_Attribute_Single]
3	Class	100	[PKW object] специфический для производителя
4	Instance	1	[Instance number] всегда 1
5	Attribute	1	[Attribute number] всегда 1
6	PKE		Parameter ID, L-Byte
7			Parameter ID, H-Byte
8	IND		Parameter index, L-Byte
9			Parameter index, H-Byte

DeviceNet SET Single

Этот объект используется для изменения значений параметров и имеет длину 14 Байтов.

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[Fragmentation Protocol]		
3	[R/R] [Service]	0x10	[Set_Attribute_Single]
4	Class	100	[PKW object] специфический для производителя
5	Instance	1	[Instance number] всегда 1
6	Attribute	1	[Attribute number] всегда 1
7	PKE		Parameter ID, L-Byte
8			Parameter ID, H-Byte
9	IND		Parameter index, L-Byte
10			Parameter index, H-Byte
11	PWE1		Значение параметра, слово L , Байт L
12			Значение параметра, слово L , Байт H
13	PWE2		Значение параметра, слово H, Байт L
14			Значение параметра, слово H, Байт H

DeviceNet Response

Этот объект используется в качестве ответа на вышеприведенные задания, его длина составляет 8 Байт.

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[R/R] [Service]	0x8E	[Get/Set_Attribute_Single]
		0x90	
3	PKE		Parameter ID, L-Byte
4			Parameter ID, H-Byte
5	PWE1		Значение параметра, слово L , Байт L
6			Значение параметра, слово L , Байт H
7	PWE2		Значение параметра, слово H, Байт L
8			Значение параметра, слово H, Байт H

Примеры

Считывание параметра P101.004 с помощью GET Single (подробности в отмеченной серым цветом области данных приведены в главе 7, Ввод в эксплуатацию модулей PROFIBUS):

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[R/R] [Service]	0x0E	[Get_Attribute_Single]
3	Class	100	[PKW object] специфический для производителя
4	Instance	1	[Instance number] всегда 1
5	Attribute	1	[Attribute number] всегда 1
6	PKE	0x65	Parameter ID, L-Byte
7		0x60	Parameter ID, H-Byte
8	IND	4	Parameter index, L-Byte
9		0	Parameter index, H-Byte

Идентификатор задания = 0x6065 (запросить значение параметра (array) P101), Индекс = 0004h = 4d

Ответ SIMOREG:

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[R/R] [Service]	0x8E	[Get_Attribute_Single]
3	PKE	0x65	Parameter ID, L-Byte
4		0x40	Parameter ID, H-Byte
5	PWE1	0x90	Значение параметра, слово L , Байт L
6		0x01	Значение параметра, слово L , Байт H
7	PWE2	0x00	Значение параметра, слово H, Байт L
8		0x00	Значение параметра, слово H, Байт H

Идентификатор ответа = 0x4065, значение P101.004 = 0190h = 400d (PWE2 остается неиспользованным, так как он не является параметром двойного слова)

Изменение параметра U099.001 с помощью SET Single (подробности в отмеченной серым цветом области данных приведены в главе 7, Ввод в эксплуатацию модулей PROFIBUS):

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[Fragmentation Protocol]		
3	[R/R] [Service]	0x10	[Set_Attribute_Single]
4	Class	100	[PKW object] специфический для производителя
5	Instance	1	[Instance number] всегда 1
6	Attribute	1	[Attribute number] всегда 1
7	PKE	0x63	Parameter ID, L-Byte
8		0x70	Parameter ID, H-Byte
9	IND	0x01	Parameter index, L-Byte
10		0x80	Parameter index, H-Byte
11	PWE1	0xC8	Значение параметра, слово L , Байт L
12		0x00	Значение параметра, слово L , Байт H
13	PWE2	0x00	Значение параметра, слово H, Байт L
14		0x00	Значение параметра, слово H, Байт H

Идентификатор задания = 7063h (изменить значение параметра (argu) U099), индекс = 0001h = 1d (в H-Байте кроме того нужно занять бит15, чтобы задействовать область значений параметров от 2000 до 4000), значение = 00C8h = 200d

Ответ SIMOREG:

Байт	Идентификатор DeviceNet		
1	[FRAG] [XID] [SRC/DST MAC ID]		
2	[R/R] [Service]	0x90	[Set_Attribute_Single]
3	PKE	0x63	Parameter ID, L-Byte
4		0x40	Parameter ID, H-Byte
5	PWE1	0xC8	Значение параметра, слово L , Байт L
6		0x00	Значение параметра, слово L , Байт H
7	PWE2	0x00	Значение параметра, слово H, Байт L
8		0x00	Значение параметра, слово H, Байт H

Идентификатор ответа = 0x4063, значение U099.001 = 00C8h = 200d (PWE2 остается неиспользованным, так как на SIMOREG 6RA70 нет параметров двойного слова)

Указание по передаче PKW:

Длина одного задания устройства Master составляет 2 слова (для GET Single) или 4 слова (SET Single). Длина ответа SIMOREG всегда составляет 3 слова.

Байт, соответственно, слово с меньшим значением всегда передается прежде, чем Байт, соотв., слово с большим значением.

Устройство Master может делать новый запрос PKW только тогда, когда он получит ответ устройства Slave на предыдущий запрос.

Устройство Master распознает ответ на сделанный запрос
 , проанализировав идентификатор ответа
 , номер параметра
 , значение параметра (если таковой требуется для однозначной идентификации)

Устройство CBD-Slave посылает ответ на запрос параметра не ранее, чем оно получит релевантные данные с привода. Время, требующееся на это, зависит от характера запроса, но оно не может быть меньше 20 мс. Во время инициализации после включения устройства или во время повторной инициализации по причине изменения параметров СВ возможно, что запросы не будут обработаны вовсе. В этих случаях следует иметь ввиду, что время ожидания составит до 40 сек.

7.7.7.1 Возможности диагностики:

Светодиодная индикация CBD (равномерно мигающий светодиод означает нормальный режим эксплуатации):

красный	Состояние CBD (ПО функционирует безупречно)
желтый	Коммуникация между SIMOREG и CBD
зеленый	Обмен данными PZD между CBD и DeviceNet

LED			Состояние
красный	желтый	зеленый	
мигающий	мигающий	мигающий	обычный режим
мигающий	выкл.	вкл.	CBD ожидает начала инициализации со стороны SIMOREG
мигающий	вкл.	выкл.	CBD ожидает конца инициализации со стороны SIMOREG
мигающий	мигающий	выкл.	Обмен данными PZD через DeviceNet отсутствует
мигающий	вкл.	вкл.	CBD имеет изъяны

Параметр диагностики n732:

Индексы с i001 по i032 касаются CBD в качестве первого Communication Board, индексы с i033 по i064 касаются CBD в качестве второго Communication Board.

	Значение	Значение								
n732.001 соотв. n732.033	0 1 2 3 17	Ок В случае ошибки будет показана неисправность F080/значение неисправности 5: DeviceNet MAC ID (P918 / Адрес устройства Slave) неверно DeviceNet polled I/O produced connection path (U711) неверно DeviceNet polled I/O produced consumed path (U712) неверно Baudrate (U720) неверно								
n732.002 соотв. n732.034		<p>Отображенные десятичные значения должны быть пересчитаны в шестидесятеричные. В шестидесятеричном представлении каждая цифра 16битового слова имеет значение:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1000er-Stelle</th> <th>Bit11, Bit10, Bit9, Bit8</th> <th>10er-Stelle</th> <th>1er-Stelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000-я позиция: (Idle Indicator) 0 = device not idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной неравной 0 1 = device idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной равной 0</td> <td>100-я позиция: (Channel Allocation) Отдельные биты имеют следующее значение Bit8: 1 = Explicit Channel allocated Bit9: 1 = I/O Poll Channel allocated Bit10: 1 = I/O Bit Strobe Channel allocated Bit11: 1 = зарезервировано</td> <td>10-я позиция: зарезервировано</td> <td>1-я позиция: (статус сети) 0 = CBD не в оперативном режиме (Dup_MAC_ID-Test еще не завершен) 1 = CBD в оперативном режиме, однако не присвоен никакому устройству Master 2 = CBD в оперативном режиме и присвоен устройству Master 3 = коммуникация по шине невозможна (многократное MAC ID или Bus-Off)</td> </tr> </tbody> </table>	1000er-Stelle	Bit11, Bit10, Bit9, Bit8	10er-Stelle	1er-Stelle	1000-я позиция: (Idle Indicator) 0 = device not idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной неравной 0 1 = device idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной равной 0	100-я позиция: (Channel Allocation) Отдельные биты имеют следующее значение Bit8: 1 = Explicit Channel allocated Bit9: 1 = I/O Poll Channel allocated Bit10: 1 = I/O Bit Strobe Channel allocated Bit11: 1 = зарезервировано	10-я позиция: зарезервировано	1-я позиция: (статус сети) 0 = CBD не в оперативном режиме (Dup_MAC_ID-Test еще не завершен) 1 = CBD в оперативном режиме, однако не присвоен никакому устройству Master 2 = CBD в оперативном режиме и присвоен устройству Master 3 = коммуникация по шине невозможна (многократное MAC ID или Bus-Off)
1000er-Stelle	Bit11, Bit10, Bit9, Bit8	10er-Stelle	1er-Stelle							
1000-я позиция: (Idle Indicator) 0 = device not idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной неравной 0 1 = device idle; последним было получено задание Poll или Bit Strobe с длиной равной 0	100-я позиция: (Channel Allocation) Отдельные биты имеют следующее значение Bit8: 1 = Explicit Channel allocated Bit9: 1 = I/O Poll Channel allocated Bit10: 1 = I/O Bit Strobe Channel allocated Bit11: 1 = зарезервировано	10-я позиция: зарезервировано	1-я позиция: (статус сети) 0 = CBD не в оперативном режиме (Dup_MAC_ID-Test еще не завершен) 1 = CBD в оперативном режиме, однако не присвоен никакому устройству Master 2 = CBD в оперативном режиме и присвоен устройству Master 3 = коммуникация по шине невозможна (многократное MAC ID или Bus-Off)							
n732.003 соотв. n732.035		Число полученных без ошибок телеграмм со времени включения устройства. Значение содержит все сообщения Group2 DeviceNet включая те, которые не отправлялись на этот CBD.								
n732.008 соотв. n732.040		Число полученных без ошибок телеграмм PZD со времени включения устройства.								
n732.009 соотв. n732.041		Число Bus-Off с момента включения напряжения (предупреждение A084)								

	Значение	Значение
n732.019 соотв. n732.051		Число отправленных без ошибок телеграмм PZD со времени включения устройства.
n732.026 соотв. n732.058		Software-Version CBD (напр., „12“ = версия 1.2, см. также r060)
n732.027 соотв. n732.059		Идентификатор ПО (расширенный идентификатор версии ПО r065)
n732.028 соотв. n732.060		Дата генерирования CBD-Software (день и месяц) (напр. „2508“ = 25. августа)
n732.029 соотв. n732.061		Дата генерирования CBD-Software (год)

Сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения:

Подробности по сообщениям о неисправностях приведены в главе 10.

Неисправность F080

Во время инициализации модуля CBD обнаружена ошибка, например неверное значение параметра CB, неверный адрес шины или изъяны в модуле.

Неисправность F081

Heartbeat Counter (счетчик на CBD), который наблюдается со стороны SIMOREG, чтобы знать "жив" ли еще модуль, не изменялся в течение как минимум 800мс.

Неисправность F082

Отказ телеграммы PZD или неисправность в канале передачи.

Предупреждение A081

Idle Condition Warning; Телеграмма PZD длины = 0 была получена либо по каналу „poll“ либо по каналу „bit strobe I/O message channel“. Получение телеграммы PZD нормальной длины отменяет Предупреждение.

Подобные ошибочные извещения CAN игнорируются. Последние переданные данные остаются действительными.

Предупреждение A083 (Error Warning)

Были получены или отправлены телеграммы, содержащие ошибки, и счетчик ошибок дополнительного модуля превысил допустимое количество предупреждений.

Телеграммы, содержащие ошибки, игнорируются. Последние переданные данные остаются действительными. Если в случае телеграмм с ошибками речь идет о данных процесса, в зависимости от продолжительности неисправного состояния телеграммы U722 выдается сообщение об ошибке F082 со значением неисправности 10.

Предупреждение A084

Были получены или отправлены содержащие ошибки телеграммы DeviceNet CAN, из-за чего внутренний счетчик ошибок превысил допустимые значения.

Подобные ошибочные извещения CAN игнорируются. Последние переданные данные остаются действительными.

7.7.8 Процесс ввода в эксплуатацию серийного модуля входа-выхода (SCB1):



Модуль SCB1 в выключенном состоянии нужно вставить в гнездо 2 (или при использовании технологического модуля в гнездо 3).



Настроить адрес шины на SCI с помощью переключателя DIP-Fix S1 (для каждого устройства SCI-Slave требуется отдельный номер адреса):

	Slave 1	Slave 2
Номер адреса	1	2
Позиция переключателя S1	разомкнут	замкнут



Смонтировать на монтажной шине модуль (модули) интерфейса, установить соединение с 24-вольтовым электропитанием и оптоволоконное соединение между SCB1 и SCI.



Модуль SCB1 вместе с SIMOREG DC-MASTER используется только как устройство Master для устройств SCI-Slaves.

Для эксплуатации важны - в зависимости от типа используемых устройств SCI-Slave и требуемых функций - следующие параметры (Детали приводятся в планах функций в гл. 7 и списке параметров в гл. 11):

- U690 Конфигурация аналоговых входов SCI1
Посредством индексов для каждого входа будет определен вид используемого входного сигнала.
- U691 Постоянная времени сглаживания аналоговых входов SCI1
Посредством индексов для каждого входа будет определена фильтрация используемого входного сигнала.
- U692 Компенсирование напряжения аналоговых входов SCI1
Посредством индексов для каждого входа будет определена компенсация входного сигнала
- U693 Выдача текущего значения через аналоговые выходы SCI1
Посредством индексов для каждого выхода будет определено с помощью номера коннектора, какое будет выдаваться значение.
- U694 Усиление аналогового выхода SCI1
Посредством индексов для каждого выхода будет определено усиление.
- U695 Компенсирование напряжения аналоговых выходов SCI1
Посредством индексов для каждого входа будет определена компенсация выходного сигнала.
- U698 Выбор бинектора для бинарных выходов SCI1
Выбор бинекторов, состояние которых выдается через бинарные выходы SCI.
- Параметры индикации п697 (Информация по диагностике) и п699 (Индикация данных входа/выхода) помогают в устранении проблем при вводе в эксплуатацию.



Выключение, повторное включение соответственно напряжения питания электроники или установка U710.001 соответственно U710.002 на "0". Тем самым перенимаются значения параметров от U690 до U698 из дополнительного модуля.

Указание: Во время инициализации имеет место прерывание коммуникации уже имеющегося в эксплуатации дополнительного модуля.

Модуль опций **SCB1 (Serial Communication Board 1)** служит для связи SIMOREG DC-MASTER 6RA70 с модулями **SCI1** соотв. **SCI2 (Serial Communication Interface)** через оптоволоконные линии (Рекомендация : Пластиковые оптоволоконные линии фирмы Siemens, CA-1V2YP980/1000,200A или стекловолоконный кабель LWL фирмы Siemens, CLY-1V01S200/230,10A). Эти модули можно использовать, когда не хватает расширений клемм CUD2 или настоятельно требуется разделение потенциалов с помощью оптоволоконных линий.

При этом обмен данными происходит только между устройством SCB1-Master и устройствами SCI-Slave. Обмен данными между устройствами SCI-Slave невозможен.

На SCB1 можно подключать максимум 2 SCI одного или различных типов.

SCI1 соотв. SCI2 представляют собой расширения клемм, которые монтируются на монтажной шине отдельно от SIMOREG DC-MASTER и снабжаются током с постоянным напряжением 24 Вольта (-17% +25%, 1A) с внешнего источника.

Модули интерфейса расширяют устройство следующими дополнительными входами/выходами:

SCI1	SCI2
10 Бинарные входы	16 Бинарные входы
8 Бинарные выходы	12 Бинарные выходы
3 Аналоговые входы	
3 Аналоговые выходы	

Прием данных SCI через SCB1, соответственно, передача на SCI синхронизируется, т.е. данные с двух устройств Slave одновременно формируются, соответственно, одновременно выдаются.

Подробности по функциям и монтажу входов/выходов приведены в планах функций в гл. 8.



ОСТОРОЖНО

Модули SCI не предоставляют никакой защиты от непосредственного соприкосновения или загрязнения. Защита обеспечивается встраиванием в корпус, соответственно в вышестоящую систему (например, в коммутаторный шкаф).

Максимальная длина проводов для оптоволоконного кабеля составляет 10 м.

Для подачи электроэнергии на модули интерфейса извне требуется входной фильтр.

SCI на X80 заземлить коротким проводом.

Аналоговые входы SCI1: На один канал можно использовать либо вход напряжения, либо вход тока.

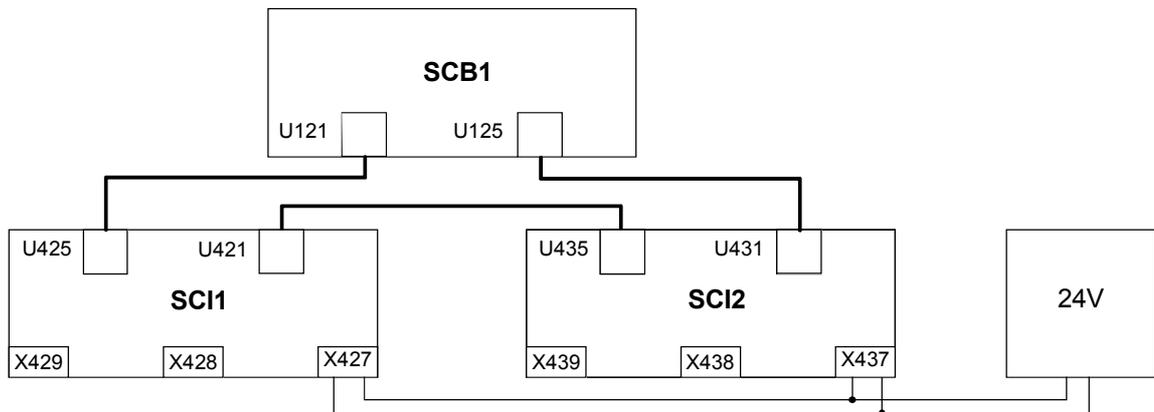
Аналоговые выходы SCI1: На один канал можно использовать либо вход напряжения, либо вход тока. Выходы защищены от короткого замыкания.

Бинарные управляющие транзисторы защищены от короткого замыкания. Реле на эти выходы можно подключать только в соединении с внешним источником тока.

Бинарные выходы реле не рассчитаны на безопасное разделение.

Модули можно класть только на проводящие основы.

Рекомендуемый вариант монтажа соединений SCB1 с SCI1 и SCI2 с оптоволоконными проводами:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Если при действующем обмене данными между SCB1 и SCI отказывает 24-вольтовое питающее напряжение устройства SCI-Slave, тогда на SCB1 соотв. SIMOREG незадолго до окончательного падения напряжения с бинарного входа будет послано значение „0“, которое сменит бывшее там до того значение „1“.

В том случае же перерыва в оптоволоконной передаче значение „1“ в устройстве SIMOREG сохранится.

Если на бинарном входе уже при включении напряжения, питающего электронику, уже есть напряжение с внешнего источника (логически "1"), тогда это состояние будет зарегистрировано лишь после снятия и повторной подачи внешнего напряжения.

7.7.8.1 Возможности диагностики:

Индикация светодиодов SCB1:

Светодиод светится	Состояние перезапуска
Светодиод мигает	обычный режим
светодиод не светится	Ошибка

Светодиодная индикация устройств SCI1- соотв. SCI2-Slaves:

Светодиод светится	Состояние перезапуска	
Светодиод мигает	12Гц мигание	Обращение телеграмм отсутствует (например, не подключены оптоволоконные провода)
	5 Гц мигание	обращение телеграмм происходит с ошибками
		(например, разрыв в кольце оптоволоконных проводов, или другое устройство Slave осталось без питающего напряжения)
	0,5 Гц мигание	обычный режим
светодиод не светится	Ошибка	

Подробности по возможным сообщениям о неисправности или предупреждающим сообщениям от SCB1 соотв. SCI (с F070 по F079 и A049 и A050) приведены в главе 10.

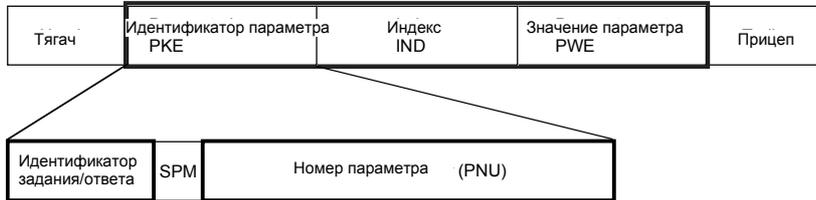
7.7.9 Конструкция телеграмм заказа/ответа

Построение области используемых данных в телеграммах запроса и ответа на PROFIBUS и CAN-Bus принципиально не различается. Различия существуют, например, в рамках протокола ив последовательности Н и L Байтов при передаче. Помещенные здесь представления относятся к виду с устройства SIMOREG DC-MASTER, то есть значения представлены здесь так, как они отображаются через параметры p733 и p735. Поэтому построение рамок протокола и последовательности Байтов, насколько это необходимо, описаны в соответствующих главах по вводу в эксплуатацию модулей.

Принципиальным образом каждый запрос, соответственно, каждый ответ помимо рамок телеграммы, состоящих из Header и Trailer, содержит три раздела:



Идентификатор параметра содержит идентификатор запроса, соответственно, ответа (вид запроса, соответственно, вид ответа) и номер соответствующего параметра. Бит спонтанного сообщения SPM (бит11) на устройствах SIMOREG DC-MASTER не применяется.



Биты с 0 по 10 содержат номер соответствующего параметра, к которому относится запрос.

Номер параметра (PNU), превышающий 1999 по причине ограничений, налагаемых на поле битов (11 битов) для использования идентификатора параметров, должен быть перекодирован, при этом в индексе используется **Page Select Bit**:

Область параметров	Отображенный номер	Ввод на OP1S	PNU в идентификаторе параметра	Page Select Bit (Indexbit 15)
Главное устройство	Pxxx, rxxx	0 - 999	0 - 999	0
	Uxxx, nxxx	2000 - 2999	0 - 999	1
Технологический модуль	Hxxx, dxxx	1000 - 1999	1000 - 1999	0
	Lxxx, cxxx	3000 - 3999	1000 - 1999	1

Поэтому, например, при запросе, который касается параметра U280 (2280), в идентификатор параметра заносится PNU = 280, а в индекс - Бит15.

Биты с 12 по 15 содержат **Идентификатор запроса**, соответственно, релевантный **Идентификатор ответов** соответствии со следующим списком:

Идентификатор запроса	Значение	Идентификатор ответа	
		положительное	отрицательное
0	Запрос отсутствует	0	7 или 8
1	Запросить значение параметра (слово или двойное слово)	1 или 2	
2	Изменить значение параметра (слово)	1	
3	Изменить значение параметра (двойное слово)	2	
4	Запросить описательный элемент	3	
5	зарезервировано	-	
6	Запросить значение параметра (Array) (слово или двойное слово)	4 или 5	
7	Изменить значение параметра (Array- , слово)	4	
8	Изменить значение параметра (Array- , двойное слово)	5	
9	Запросить число элементов Array	6	
10	зарезервировано	-	
11	Изменить значение параметра (Array-двойное слово) и сохранить в EEPROM	5	
12	Изменить значение параметра (Array- слово) и сохранить в EEPROM	4	
13	Изменить значение параметра (двойное слово) и сохранить в EEPROM	2	
14	Изменить значение параметра (слово) и сохранить в EEPROM	1	
15	Запросить текст	15	

Если привод не смог обработать запрос, вместо ответа с релевантным идентификатором появляется ответ **Идентификатор ошибки 7 (или 8)**.

При этом в качестве значения параметра появится код ошибки для точного описания ошибки в соответствии со следующим списком:

Код ошибки	Значение	
0	Недопустимый номер параметра (PNU)	PNU отсутствует
1	Неизменяемый параметр	Контрольный параметр
2	Нарушена верхняя или нижняя граница значений	
3	Субиндекс содержит ошибку	
4	Параметр не проиндексирован (отсутствует Array)	
5	Неверный тип данных	
6	Значение параметра можно только восстановить	
7	Элемент описания неизменяем	
8	PPO-Write (в соответствии "Information Report") недоступен	
9	Описание параметра отсутствует	
10	Неверный этап доступа	
11	Отсутствует разблокировка параметра (P927)	
12	Отсутствует ключевое слово	Неверный ключевой параметр P051
13	Текст не может быть прочитан циклически	
15	Текст отсутствует	
16	PPO-Write missing	
17	Неправильное рабочее состояние	
19	Значение не может быть прочитано циклически	

Код ошибки	Значение	
101	Номер параметра временно деактивирован	
102	Недостаточная ширина канала	
103	Число PKW неверно	Относится только к последовательным интерфейсам
104	Значение параметра недопустимо	При параметрах BiCo по выбору
105	Индексированный параметр	
106	Запрос не внедрен в привод	
107	Текст описания неизменяем	
108	Неверное число значений параметра	При запросе "изменить все индексы"

Индекс IND содержит при неиндексированных параметрах значение 0, при индексированных параметрах заносится значение индекса длиной 8 бит (Low-Byte).

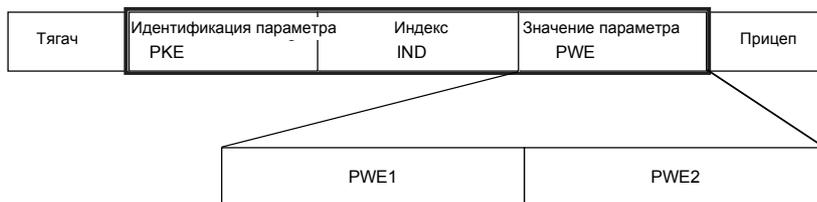
Особенность представляет собой бит 15 (Page Select Bit), используемый для идентификации номеров параметров, превышающих 1999 (Подробности по перекодированию номеров параметров см. выше).

Исключение: на циклических службах PROFIBUS Байты L и H меняются местами, по сравнению с тем, как они изображены здесь (см. „Ввод в эксплуатацию модулей PROFIBUS“).



Значение индекса 255 означает, что запрос распространяется на все индексы соответствующего параметра. При задании изменения в этом случае должны быть переданы значения параметров всех индексов. И наоборот: - привод при задании считат значения передает все значения индексов в ответной телеграмме.

Значение параметра PWE рассматривается как величина двойного слова (PWE1 и PWE2). При передаче величин слова High-Word устанавливается на 0.

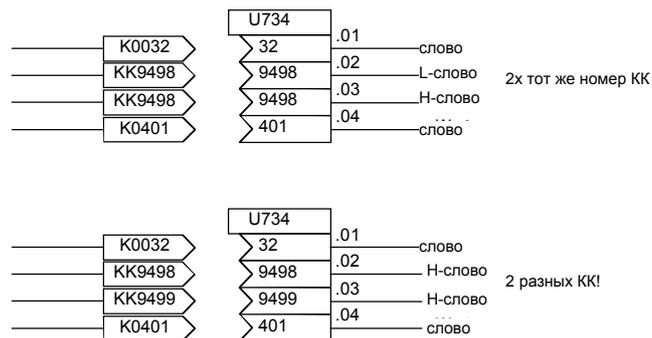


7.7.10 Перенос коннекторов двойных слов у технологических и коммуникационных модулей

В направлении получения значения каждого двух соседних коннекторов (К) сливаются в один коннектор двойного слова(КК) (например, К3002 и К3003 образуют КК3032). Эти коннекторы двойного слова могут привычным образом и далее соединяться в более крупные функциональные блоки. Подробности по дальнейшему объединению коннекторов двойного слова приведены в главе 9.1, раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила".

В направлении отправки использование коннектора двойного слова происходит так, что на двух следующих друг за другом индексов параметра выбора вносится один и тот же коннектор двойного слова.

Примеры:



Объяснение символов. К стр. 6

(siehe auch Kapitel 9.1)	(см. также Главу 9.1)
Einstellparameter Werkeinstellung in Klammern „F“ = Parameter im Funktionsparametersatz 0,99 ... 300,00 s = Einstellbereich	Настраиваемый параметр В скобках заводская настройка «F» = параметр функционального набора параметров 0,99 ... 300,00 с = диапазон настройки
Anzeigeparameter Parameter Nummer = r045 02 = Index des Parameters	Параметр индикации Номер параметра = r045 02 = индекс параметра
Konnektor (freischaltbarer 16-Bit- Wert)	Коннектор (активируемое 16-битное значение)
Doppelwort-Konnektor (freischaltbarer 32-Bit-Wert)	Коннектор сдвоенного слова (активируемое 32-битное значение)
Binektor (freischaltbares Binärsignal)	Бинектор (активируемый бинарный сигнал)
Fest angeschalteter Konnektor (keine Auswahlmöglichkeit)	Жестко подключенный коннектор (нет возможности выбора)
Fest angeschalteter Binektor (keine Auswahlmöglichkeit)	Жестко подключенный бинектор (нет возможности выбора)
Kennzeichnung für freien Funktionsblock (Nummer des Funktionsblockes)	Обозначение свободного функционального блока (номер функционального блока)
Auswahl eines Binektors Werkeinstellung in Klammern Einstellbereich = alle Binektornummern Möglichkeit zum Eintragen des ausgewählten Binektors	Выбор бинектора В скобках заводская настройка Диапазон настройки = все номера бинекторов Возможность внесения выбранного бинектора
Auswahl eines Binektors Werkeinstellung in Klammern „B“ = Parameter im BICO-Datensatz Einstellbereich = alle Binektornummern Möglichkeit zum Eintragen des ausgewählten Binektors	Выбор бинектора В скобках заводская настройка «B» = параметр в наборе BICO-данных Диапазон настройки = все номера бинекторов Возможность внесения выбранного бинектора
Auswahl von Binektoren über „indizierten“ Parameter Werkeinstellung in Klammern Einstellbereich = alle Binektornummern Möglichkeit zum Eintragen der ausgewählten Binektoren für jeden Index	Выбор бинекторов через «индексированный» параметр В скобках заводская настройка Диапазон настройки = все номера бинекторов Возможность внесения выбранных бинекторов для любого индекса
Auswahl von Binektoren über „indizierten“ Parameter Unterschiedliche Werkeinstellungen für jeden Index Einstellbereich = alle Binektornummern Möglichkeit zum Eintragen der ausgewählten Binektoren für jeden Index	Выбор бинекторов через «индексированный» параметр Различные настройки для каждого индекса Диапазон настройки = все номера бинекторов Возможность внесения выбранных бинекторов для любого индекса
Auswahl eines Konnektors Werkeinstellung in Klammern Einstellbereich = alle Konnektornummern Möglichkeit zum Eintragen des ausgewählten Konnektors	Выбор коннектора В скобках заводская настройка Диапазон настройки = все номера коннекторов Возможность внесения выбранного коннектора
Auswahl von Konnektoren über „indizierten“ Parameter Werkeinstellung in Klammern Einstellbereich = alle Konnektornummern Möglichkeit zum Eintragen der ausgewählten Konnektoren für jeden Index	Выбор коннекторов через «индексированный» параметр В скобках заводская настройка Диапазон настройки = все номера коннекторов Возможность внесения выбранных коннекторов для любого индекса
Auswahl von Konnektoren über „indizierten“ Parameter Unterschiedliche Werkeinstellungen für jeden Index Einstellbereich = alle Konnektornummern Möglichkeit zum Eintragen der ausgewählten Konnektoren für jeden Index	Выбор коннекторов через «индексированный» параметр Различные настройки для каждого индекса Диапазон настройки = все номера коннекторов Возможность внесения выбранных коннекторов для любого индекса
Auswahl eines Doppelwort-Konnektors Werkeinstellung in Klammern Einstellbereich = alle Konnektornummern Möglichkeit zum Eintragen des ausgewählten Konnektors	Выбор коннектора сдвоенного слова В скобках заводская настройка Диапазон настройки = все номера коннекторов Возможность внесения выбранного коннектора
Verweis auf ein anderes Blatt der Funktionspläne, Zielzeichen [Blatt, Spalte]	Ссылка на другой лист функциональных схем, адрес [лист, колонка]
Auswahl von Doppelwort-Konnektoren:	Выбор коннекторов сдвоенного слова
LOW-Word	LOW-слово
HIGH-Word	HIGH-слово

Обзор. К стр. 7

Sollwertbegrenzung	Ограничение заданного значения
Hochlaufgeber	Датчик разгона
Drehzahlregler	Регулятор частоты вращения
Momentengrenzen	Границы момента
Ankerstromgrenzen	Границы тока якоря
Zusatzsollwert	Дополнительное заданное значение
Zusatzsollwert vor Hochlaufgeber	Дополнительное заданное значение перед датчиком разгона
Zusatzsollwert n-Regler-Begrenzung	Дополнительное заданное значение n-ограничение регулятора
Zusatz-Momenten-Sollwert	Дополнительное заданное значение момента
Zusatz-Stromsollwert	Дополнительное заданное значение тока
Istwert Ankerstromregelung	Фактическое значение регулировки тока якоря
n-Regler	n-регулятор
Hauptsollwert	Основное заданное значение
Sollwertaufbereitung	Предварительная обработка заданного значения
Stromsollwertbildung	Образование заданного значения тока
Stromregler	Регулятор тока
Steuersatz Anker	Блок управления якорем
HLG- Sollwertbegrenzung	Ограничение заданной величины HLG
Momentenbegrenzung	Ограничение момента
Strombegrenzung	Ограничение тока
Istwert	Фактическое значение
Drehzahlregler	Регулятор частоты вращения
Vorsteuerung	Предварительное управление
entspricht	соответствует
Zusatzsollwert vor Hochlaufgeber von abcd	Дополнительная заданное значение перед датчиком разгона от abcd
a...Analogeingang	a...аналоговый вход
b...serielle Schnittstelle	b...последовательный интерфейс
c...Grundgerätfunktion	c...функция основного прибора
d...Zusatzbaugruppe	d...дополнительный модуль
parametrierbare Verbindungs-und Trennstellen	Точки соединения и разделения с настройкой параметров
Feldstromgrenzen	Границы тока возбуждения
EMK- Regler	EMK-регулятор
Feldstrom	Ток возбуждения
Feldstromistwert	Фактическое значение тока возбуждения
EMK- Sollwertbildung	Образование заданного значения EMK
Steuersatz	Блок управления
Feld	Обмотка
EMK- Istwertbildung	Образование фактического значения EMK

Конфигурация аппаратной части. К стр. 8

Definition des SIMOREG DC-Masters	Определение ведущего устройства SIMOREG DC
Belastungsklasse	Класс нагрузки
Steuerwort für den Leistungsteil	Управляющее слово для силового блока
Reduzierung des Geräte-Bemessungsstromes	Уменьшение измерения тока
Thermischer Gesamt-Abminderungsfaktor	Термический общий коэффициент уменьшения
Reduzierung der Geräte-Bemessungsanschlussspannung	Снижение расчетного подводимого напряжения для устройств
Optionen laut Leistungsschild	Опции согласно табличке с паспортными данными
Fabriknummer	Фабричный номер
MLFB (Bestellnummer)	MLFB (номер заказа)
Geräte-Bemessungsanschluss-Spannung (Anker)	Расч. подводимое напряжение для устройств (якорь)
Geräte-Bemessungs-Gleichstrom (Anker)	Расч. постоянный ток для устройств (якорь)
Geräte-Bemessungs-Gleichstrom (Feld)	Расч. постоянный ток для устройств (обмотка)
Geräte-Bemessungsanschluss-Spannung (Feld)	Расч. подводимое напряжение для устройств (поле)
Anwahl/Abwahl der Slots	Вызов/отмена слота
Baugruppencode	Код модуля
Baugruppenkompatibilität	Совместимость модулей
Softwarekennung	Распознавание ПО
Baugruppe in Slot D	Модуль в слоте D
Baugruppe in Slot E	Модуль в слоте E
Baugruppe in Slot F	Модуль в слоте F
Baugruppe in Slot G	Модуль в слоте G
Baugruppe in Slot in Steckplatz 1	Модуль в слоте гнезда 1
Software-Version	Версия ПО
Generierungsdatum der Software	Дата создания ПО
Jahr	Год
Monat	Месяц
Tag	День
Stunde	Час
Minute	Минута
Checksumme	Контрольная сумма
Stromrichter-Firmware	Прошивка выпрямителя
Kennzeichnung der Steckplätze 1 bis 3 und Slots D bis G in der Elektronikbox	Обозначение гнезд 1-3 и слотов D- G в электронном боксе

Лист G110 Бинарные входы кл.36 до кл.39. К стр. 9

Anzeige der Klemmenzustände an 7-Segmentanzeige	Показание состояния клемм на 7-сегментном индикаторе
Betriebsfreigabe (zum Blatt „Steuerwort1“)	Деблокировка рабочего действия (к листу «Управляющее слово 1»)
IRES (siehe auch Blatt „Impulsgeberauswertung“)	IRES (см. также лист «Анализ датчика импульсов»)

Лист G111 Бинарные входы кл.40 до кл.43. К стр. 10

Anzeige der Klemmenzustände an 7-Segmentanzeige siehe Blockschaltbild „Binäreingänge (1)“	Показание состояния клемм на 7-сегментном индикаторе: см. принципиальную схему «Бинарные входы (1)»
Freigabe. Zähler für Nullmarken	Деблокировка. Счетчик для нулевых меток
(siehe auch Blatt „Impulsgeberauswertung“)	(см. также лист «Анализ датчика импульсов»)

Лист G112 Бинарные входы кл.46/47, кл.48/54, кл.50/51 и кл.52/53. К стр. 11

Binärausgänge	Бинарные входы
Ein-/ Ausschaltverzögerung	Замедление включения / выключения
Invertierung	Инверсия
Anzeige der Klemmenzustände an 7-Segmentanzeige	Показание состояния клемм на 7-сегментном индикаторе
bei log. "1" : Ausgangstransistor ist leitend	При логарифме «1»: выходной транзистор является проводящим

Лист G113 Аналоговые входы кл.4/5, кл.6/7 и кл.103/104. К стр. 12

Analogeingänge	Аналоговые входы
Analoger Wahleingang	Аналоговый выбранный вход
Hauptsollwert	Главное заданное значение
Power-Interface	Power-интерфейс
Eingang	Вход
Hauptistwert	Главное фактическое значение
Wahleingang 1	Выбранный вход 1
Hardware-Glättung 1 ms	Аппаратное сглаживание 1 мс
Auflösung	Разрешение
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Siebzeit	Время фильтрации
Signaltyp	Тип сигнала
Drahtbruch	Обрыв провода
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Siebung	Фильтрация
Zuschaltung	Подключение
Analogeingang	Аналоговый вход
1= „ Fehler F 047“	1= „ошибка F 047“

Лист G114 Аналоговые входы кл.8/9 и кл.10/11. К стр. 13

Analogeingänge	Аналоговые входы
Analoger Wahleingang	Аналоговый выбранный вход
Hauptsollwert	Главное заданное значение
Power-Interface	Power-интерфейс
Eingang	Вход
Hauptistwert	Главное фактическое значение
Wahleingang 1	Выбранный вход 1
Hardware-Glättung 1 ms	Аппаратное сглаживание 1 мс
Auflösung	Разрешение
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Siebzeit	Время фильтрации
Signaltyp	Тип сигнала
Drahtbruch	Обрыв провода
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Siebung	Фильтрация
Zuschaltung	Подключение
Analogeingang	Аналоговый вход
1= „ Fehler F 047“	1= „ошибка F 047“

Лист G115 Аналоговые выходы кл.12/13, кл.14/15 и кл.16/17. К стр. 14

Analogausgänge	Аналоговые выходы
Stromistwertanzeige	Индикация фактического значения тока
interner Stromistwert	Внутреннее фактическое значение тока
Stromistwert	Фактическое значение тока
Siebzeit	Время фильтрации
Normierung	Нормирование
Analogausgang 1	Аналоговый выход 1
Analogausgang 2	Аналоговый выход 2
Offset	Смещение

Лист G116 Аналоговые выходы кл.18/19 и кл.20/21. К стр. 15

Analogausgänge	Аналоговые выходы
Siebzeit	Время фильтрации
Normierung	Нормирование
Analogausgang 3	Аналоговый выход 3
Analogausgang 4	Аналоговый выход 4
Offset	Смещение

Лист G117 E-Stop, релейный выход, защита сети. К стр. 16

Tasterbetrieb	Работа клавишами
Schalterbetrieb	Работа переключателями
Taster „E-Stop“ (Ruhekontakt, Öffner)	Клавиша „E-Stop“ (контакт покоя, размыкающий)
Taster „E-Stop“ rücksetzen (Arbeitskontakt, Schließer)	Вернуть клавишу „E-Stop“ в исходное положение (рабочий контакт, замыкающий)
„E-Stop“ auslösen	Привести в действие „E-Stop“
E-Stop rücksetzen	Вернуть „E-Stop“ в исходное положение
Schalter „E-Stop“	Переключатель „E-Stop“
Netzschütz ansteuern	Управление сетевым контактором
kein	нет
Zum Blatt „Steuerwort 1“	К листу «Управляющее слово 1»
sofortige Impulssperre bei E-Stop	Мгновенное блокирование импульсов при E-Stop
Leistung Ein	Включение напряжения
Netzschütz	Сетевой контактор
Anzeige der Klemmenzustände an 7-Segmentanzeige	Показание состояния клемм по 7-сегментным показателям
Achtung	Внимание
Es darf nur entweder die Klemme 105 oder die Klemmen 107+108 verwendet werden!	Разрешается использовать только либо клемму 105 либо клеммы 107+108!
Im Auslieferungszustand ist Klemme 105 mit Klemme 106 verbunden.	При поставке клемма 105 соединена с клеммой 106

Страница 17 пуста.

Лист G120 Фиксированные величины, фиксированные управляющие биты, постоянные фиксированные величины и управляющие биты. К стр. 18

11 Festwerte	11 фиксированных значений
5 Festwerte	5 фиксированных значений
Einstellbereich	Диапазон настройки
8 feste Steuerbits	8 фиксированных управляющих бит
Konstante Festwerte und Steuerbits	Постоянные фиксированные значения и управляющие биты

Лист G121 Отображение коннекторов и бинекторов. К стр. 19

Konnektoranzeigen	Отображение коннекторов
Anzeige in %	Показание в %
Anzeige dezimal	Десятичный режим отображения
Anzeige hexadezimal	Шестнадцатеричный режим отображения
Hochauflösende Konnektoranzeigen mit Siebung	Отображение коннекторов высокого разрешения с фильтрацией
Binektoranzeigen	Отображение бинекторов

Лист G124 Схема выбора коннекторов. К стр. 20

Konnektor-Auswahlschalter	Переключатель выбора коннекторов
---------------------------	----------------------------------

Лист G125 Обработка данных 4-ступенчатого контроллера. К стр. 21

Sollwertstufe	Степень заданного значения
Fahrkommando	Команда запуска
Sollwert des 4-Stufen-Meisterschalters	Заданное значение 4-ступенчатого контроллера
Ausgangssignal	Выходной сигнал
Drehzahlsollwert in 4 Stufen	Заданное значение частоты вращения по 4 ступеням
Langsam	Медленно
Mittel	Средне
Schnell	Быстро
Voll	На полную мощность
Eingangssignale	Входные сигналы
Steuerbefehle vom Meisterschalter	Управляющие команды контроллера
Aktivierung der Sollwertstufen	Активизация ступеней заданного значения

Лист G126 Потенциометр двигателя. К стр. 22

Betriebsart Motorpotentiometer	Режим работы потенциометра двигателя
0...bei Automatikbetrieb wird der Motorpoti-Hochlaufgeber umgangen (Wirkung wie P 462 und P463=0)	0...при автоматической работе датчик разгона потенциометра двигателя обходит (действие как P 462 и P463=0)
1...der Motorpoti-Hochlaufgeber wirkt im Hand-und Automatikbetrieb	1...датчик разгона потенциометра двигателя действует механически и автоматически
0...keine Speicherung des Ausgangswertes:	0...значение выхода не сохраняется: K240 во всех рабочих состояниях >05 переходит к 0
K240 wird in allen Betriebszuständen >05 auf 0 gesetzt	K240 во всех рабочих состояниях >05 переходит к 0
Der Startpunkt nach EIN wird durch P467 (Startwert MOP) vorgegeben	Момент запуска после включения - P467 (значение запуска MOP)
1...nichtflüchtige Speicherung des Ausgangswertes: K240 bleibt in allen Betriebszuständen gespeichert	1...непеременчивое сохранение значения выхода: K240 остается сохраненным во всех рабочих состояниях
Automatik-Sollwert	Заданное значение автоматического режима
Hochlaufzeit	Время разгона
Rücklaufzeit	Время возврата
Zeitdifferenz	Разница во времени
Hochlaufgeber mit Permanentpeicher	Датчик разгона запоминающим устройством постоянного сохранения
Sollwert vom Motorpotentiometer	Заданное значение потенциометра двигателя
Ausgang =0	Выход=0
Startwert MOP	Значение запуска MOP
Hochlauf/ Rücklauf beendet	Разгон/возврат закончен
(Kondensator symbolisiert Wertespeicher)	(конденсатор символизирует запоминание значений)
Motorpoti tiefer von Steuerwort 1 Bit 14	«Потенциометр ниже» с помощью управляющего слова 1 бит 14
Motorpoti höher von Steuerwort 1 Bit 13	«Потенциометр выше» с помощью управляющего слова 1 бит 13
Rechts/ links	Справа/слева
Hand/ Automatik	Вручную/автоматически
Setzwert	Установленное значение
Motorpoti setzen	Установить потенциометр двигателя

Лист G127 Закрепленное заданное значение. К стр. 23

Anwahl Festsollwert 0 vom Steuerwort 2	Выбор фиксированного заданного значения 0 управляющим словом 2
Anwahl Festsollwert 1 vom Steuerwort 2	Выбор фиксированного заданного значения 1 управляющим словом 2
Auswahl	Выбор
Aufschaltung	Подключение
Festsollwert	Фиксированное заданное значение
Sollwert	Заданное значение
Hochlaufgeber umgehen	Обойти датчик разгона
Zum Blatt „Hochlaufgeber“	К листу «Датчик разгона»

Лист G128 Маятники / генератор прямоугольных импульсов. К стр. 24

Sollw1	Заданное значение 1
Sollw2	Заданное значение 2
Rechteckgenerator	Генератор прямоугольных импульсов
Pendelsollwert	Заданное значение маятников
Pendeln	Маятниковое движение

Лист G129 Заданное значение толчкового режима. К стр. 25

Tippen Bit 0 vom Steuerwort 1	Толчковый режим, бит 0 управляющего слова 1
Tippen Bit 1 vom Steuerwort 1	Толчковый режим, бит 1 управляющего слова 1
Auswahl	Выбор
Aufschaltung	Подключение
Tippsollwert	Заданное значение толчкового режима
Hochlaufgeber umgehen	Обойти датчик разгона
Zum Blatt „Hochlaufgeber“	К листу «Датчик разгона»
Einschaltbefehl von TIPPEN (zum Steuerwort 1)	Команда включения толчкового режима – TIPPEN (к управляющему слову 1)
Einschaltbefehl von EIN/AUS1 (vom Blatt „Kriech Sollwert“)	Команда включения – EIN/AUS1 (вкл./выкл.) (лист «Заданное значение режима ползучей скорости»)

Лист G130 Текущая заданная величина / клемма 37. К стр. 26

Auswahl für Einschalten/ Stillsetzen	Выбор включения/остановки
Pegel/ Flanke	Уровень/фронт
Einschalten/ Stillsetzen von Klemme 37 (vom Blatt „Binäreingänge1“)	Включение/остановка клеммы 37 (лист «Бинарные входы 1»)
Aufschaltung	Подключение
Flip-Flops werden bei P445=0 rückgesetzt	Триггеры при P445=0 возвращаются в исходное положение
Einschaltbefehl von EIN/ AUS 1 (zum Steuerwort 1)	Команда включения EIN/ AUS 1 (к управляющему слову 1)
Zum Blatt „Tippsollwert“	К листу «Заданное значение толчкового режима»
Hochlaufgeber umgehen	Обойти датчик разгона
Zum Blatt „Hochlaufgeber“	К листу «Датчик разгона»
Einschaltbefehl von KRIECHEN (zum Steuerwort 1)	Команда включения режима ползучей скорости (к управляющему слову 1)

Лист G135 Заданная величина обработки. К стр. 27

Hauptsollwert	Главная заданная величина
Minimum	Минимум
Maximum	Максимум
Zusatzsollwert	Дополнительная заданная величина
Bei P643.0x=9 wirkt die durch P642.0x ausgewählte Grenze vorzeicheninvertiert als negative Grenze	При P643.0x=9 выбранная граница P642.0x с измененным знаком действует как отрицательная граница
Freigabe positive Drehrichtung von Steuerwort1	Деблокировка положительного направления вращения - команда 1
Freigabe negative Drehrichtung von Steuerwort1	Деблокировка отрицательного направления вращения - команда 1
zu Eingang Hochlaufgeber	Ко входу датчика разгона
keine Drehrichtung freigegeben	Направление вращения не деблокировано

Лист G136 Датчик разгона (1). К стр. 28

Hochlaufzeit	Время разгона
Rücklaufzeit	Время возврата
Anfangsverrundung	Начальное закругление
Endverrundung	Конечное закругление
...HLG Einstellung 1	...HLG-настройка 1
...HLG Einstellung 2	...HLG-настройка 2
...HLG Einstellung 3	...HLG-настройка 3
Hochlaufgebereinstellung	Настройка датчика разгона
Wirksame Parameter	Действующие параметры
Diese Umschaltung auf HLG-Einstellung 2 und 3 hat Priorität gegenüber Vorgabe der HLG-Einstellung 3 durch die Hochfahrintegratorsteuerung (siehe P302)	Это переключение на HLG-настройку 2 и 3 имеет преимущество перед предустановленной HLG-настройкой 3 благодаря устройству интеграторного управления разгоном (см. P302)
Parameter-Auswahl	Выбор параметров
Wirksame Zeiten bei Schnellhalt (AUS3)	Эффективное время при быстром останове (AUS3)
Hochlaufgeber Start vom Steuerwort 1	Запуск датчика разгона управляющим словом 1
HLG Eingang	HLG-вход
HLG Ausgang	HLG-выход
Sollwert	Заданная величина
Betriebszustand --, I oder II	Рабочий режим --, I или II
Freigabe Sollwert vom Steuerwort 1	Деблокировка заданного значения управляющим словом 1
Stillsetzen	Остановка
Einschaltverzögerung	Замедление запуска
Zeitdifferenz	Разница во времени
Bremmung	Торможение
Freigabe Hochlaufgeber vom Steuerwort 1 (bei „0“-Signal: y=0)	Деблокировка датчика разгона управляющим словом 1 (при сигнале "0": y=0)
Auswahl Hochlaufgeber umgehen	Обойти выбор датчика разгона
Freigabe HLG-Nachführung	Деблокировка HLG-сопровождения
Betrieb	Рабочее действие
Hochlaufgeber setzen	Установить датчик разгона
Freigabe der Umschaltung des Hochfahrintegrators	Деблокировка переключения интегратора разгона
Hochlaufgeber umgehen vom Blatt „Festsollwert“, „Tipp Sollwert“, „Kriech Sollwert“	Обойти датчик разгона - с листа «Фиксированное заданное значение», «Заданное значение толчкового режима», «Заданное значение режима ползучей скорости»
HLG-Nachführung	HLG-сопровождение
Steuerparameter	Параметры управления
HLG-Zustand	Состояние датчика разгона
Überschwingen	Избыточное отклонение
Hochfahrintegrator	Интегратор разгона
HLG-Setzen bei Stillsetzen	Установка датчика разгона при остановке
Anzeige des HLG-Zustands an r316	Показание состояния датчика разгона
0: Hochlaufgeber-Freigabe	0: Деблокировка датчика разгона
1: Hochlaufgeber-Start	1: Запуск датчика разгона
2: Sollwert-Freigabe & / AUS 1	2: Деблокировка заданной величины & / AUS 1
3: Hochlaufgeber setzen	3: Установить датчик разгона
4: Hochlaufgeber nachführen	4: Сопровождение датчика разгона
5: Hochlaufgeber umgehen	5: Обойти датчик разгона
7: Rücklauf	7: Возврат
15: Hochlauf	15: Разгон
HLG aktiv zum Zustandswort 1	Датчик разгона активен к слову состояния 1

Лист G137 Датчик разгона (2). К стр. 29

Begrenzung hinter dem Hochlaufgeber	Ограничение за датчиком разгона
Positive Sollwertgrenze	Положительная граница заданной величины
kleinste positive Sollwertgrenze	Наименьшая положительная граница заданной величины
Drehzahlsollwert	Заданное значение частоты вращения
größte negative Sollwertgrenze	Наибольший отрицательная граница заданной величины
Bei P633.0x =9 wirkt die durch P632.0x ausgewählte positive Grenze vorzeicheninvertiert als negative Grenze	При P633.0x=9 выбранная P632.0x положительная граница действует при изменении знака как отрицательная граница.

Лист G140 Регулировка торможения. К стр. 30

automatischer Wiederanlauf (siehe Fußnote1)	Автоматический разгон (см. сноску 1)
Betrieb	Работа
(siehe Fußnote 2)	(см. сноску 1)
Bremsenöffnungszeit	Время торможения
Bremse öffnen	Открыть торможение
Priorität:	Преимущество:
1.Reset	1.Reset
2.Set	2.Set
Verzögerte Zündimpulssperre	Замедленная блокировка импульсов запуска
(1= Zündimpulse gesperrt)	(1= импульсы запуска заблокированы)
Fußnote1:	Сноска 1:
Das Signal „automatischer Wiederanlauf“ wird von der Ablaufsteuerung erzeugt.	Сигнал «автоматический повторный запуск» производится системой управления процесса
Wenn im Zustand „Betrieb“ die Spannung am Leistungsteil kurzzeitig (siehe P086) ausfällt (und wenn automatischer Wiederanlauf angewählt ist, d.h. P.086>0), geht während dieser Zeit das Signal „Betrieb“ auf log.“0“ und das Signal „automatischer Wiederanlauf“ auf log.“1“.	Если в состоянии «Работа» напряжение на силовой части временно исчезает (см. P086) (и если выбран автоматический повторный запуск, т.е. P.086>0), то сигнал «Работа» на это время становится «0», а сигнал «автоматический повторный запуск» - «1».
Das bewirkt, dass die Bremse während dieser kurzen momentenfreien Zeit geöffnet bleibt.	Вследствие этого тормозное устройство во время этого короткого временного промежутка без момента остается разомкнутым.
Fußnote 2:	Сноска 2:
Ein negativer Wert an P087 bedeutet, dass das Signal „Bremse öffnen“ gegenüber der Freigabe der Zündimpulse für die Thyristoren verzögert wird. Nur dieser Fall ist in diesem Funktionsplan dargestellt.	Отрицательное значение P087 означает, что сигнал «открыть тормозное устройство» по отношению к деблокировке импульсов зажигания для тиристоров замедляется. На функциональной схеме изображён только этот случай.

Лист G145 Обработка датчика импульсов. К стр. 31

Versorgung	Питание
Impulsgeber	Датчик импульсов
Spur 1	Дорожка 1
Spur 2	Дорожка 2
Nullmarke	Нулевая метка
Anpassung an Impulsgeber-Versorgung	Адаптация к питанию датчика импульсов
Mehrfach-Auswertung Gebersignale	Многократный анализ сигналов датчика
Aut.Umschaltung Mehrfach-Auswertung	Автоматическое переключение на многократный анализ
Messzeit	Время измерения
Impulsgeberauswertung	Анализ датчика импульсов
Drehzahlmessung	Измерение частоты вращения
Rohdaten der Impulsgeberauswertung	Первичные данные анализа датчика импульсов
Anzahl der Impulse	Количество импульсов
Zustandsregister	Регистр состояний
Drehzahlwert vom Impulsgeber	Фактическая величина частоты вращения с датчика импульсов
in U/min	в об/мин
Impulsgeber Typ	Тип датчика импульсов
Pluszahl	Положительное число
Impulsgeberüberwachung EIN/ AUS	Контроль датчика импульсов ВКЛ./ВЫКЛ.
Maximal Drehzahl	Максимальное число оборотов
Störung	Неисправность
Störung Drehzahlmessung mit Impulsgeber	Неисправность в измерении частоты вращения датчиком импульсов
Impulsgeber gestört	Неисправен датчик импульсов
Rücksetzen	Возврат
Positionszähler (abhängig von Parameter P450)	Позиционный счетчик (зависит от параметра P450)
siehe auch Blatt „Binäreingänge 1“	См. также лист «Бинарные входы 1»
siehe auch Blatt „Binäreingänge 2“	См. также лист «Бинарные входы 2»
Positionserfassung	Регистрация позиции
Zähler für Nullmarken	Счетчик нулевых меток
Unterlauf	Отрицательное переполнение
Überlauf	Переполнение
Position	Позиция
Anzahl Nullmarken	Число нулевых меток
Wertebereich	Диапазон значений

Лист G150 Импульс запуска регулятора частоты вращения. К стр. 32

Motornennstrom	Номинальный ток двигателя
Gerätenennstrom	Номинальный ток устройств
Dieser Konnektor kann als Setzwert für den I-Anteil des Drehzahlreglers verwendet werden	Этот коннектор может использоваться в качестве устанавливаемого значения для интегральной составляющей регулятора частоты оборотов.
Blatt	Лист
100% entspricht dem Bemessungsstrom des Motors	100% соответствует расчетному току двигателя

Лист G151 Регулятор частоты вращения (1). К стр. 33

Haupt-Istwert	Главное фактическое значение
Istwert vom Impulsgeber	Фактическое значение датчика импульсов
interner EMK-Istwert	Внутреннее фактическое значение EMK
Statik	Статическая характеристика
Punkt 1	Пункт 1
Punkt 2	Пункт 2
Dynamik des Drehzahlregelkreises	Динамика регулирующего контура частоты вращения
Optimierungslauf	Процесс оптимизации
Drehzahlregler	Регулятор частоты вращения
Verstärkung	Усиление
Nachstellzeit	Время изодрома

Лист G152 Регулятор частоты вращения (2). К стр. 34

Leit-/ Folgeantrieb von Steuerwort 2:	Ведущий/ведомый привод - управляющее слово 2:
Scnellhalt	Быстрый останов
Verstärkung	Усиление
I-Anteil	Интегральная составляющая
P-Anteil	Пропорциональная составляющая
Dauer	Длительность
Güte	Качество
Resonanzfrequenz	Резонансная частота
Filter	Фильтр
Umschaltdrehzahl	Переключающая частота вращения
Drehzahlwert	Фактическое значение частоты вращения
Hysterese	Гистерезис
Anhalten I-Anteil wenn α G-Begrenzung, Strombegrenzung, Momentenbegrenzung, Drehzahlbegrenzungsregler erreicht	Приостановка интегральной составляющей происходит, когда достигаются α G-ограничение, ограничение тока, ограничение момента, регулятор ограничения частоты вращения.
Reibungs- u. Trägheitsmoment-Kompensation	Компенсация трения и момента инерции

**Лист G153 Компенсация трения,
Компенсация момента инерции (dv/dt - подключение). К стр. 35**

Reibungskompensation	Компенсация силы трения
Reibungskennlinie	Характеристика трения
Schwelle	Порог
Reibungs-und Trägheitsmomentkompensation	Компенсация силы трения и момента инерции

Лист G160 Ограничение момента, регулятор ограничения частоты вращения.**К стр. 36**

Umschaltdrehzahl	Переключающая частота вращения
Betrag des Drehzahlwertes	Значение фактической величины частоты вращения
Umschaltung	Переключение
Momentenbegrenzung	Ограничение момента
Schnellhalt	Быстрый останов
Maschinenfluss	Поток в машине
Obere Momentenbegrenzung aktiv	Активно верхнее ограничение момента
Untere Momentenbegrenzung aktiv	Активно нижнее ограничение момента
Drehzahlbegrenzungsregler	Регулятор ограничения частоты вращения
pos. Drehzahlgrenze erreicht	Положительная граница частоты вращения достигнута
neg. Drehzahlgrenze erreicht	Отрицательная граница частоты вращения достигнута
Umschaltung zwischen Stromregelung und Momentenregelung	Переключение между регулированием тока и момента

Лист G161 Ограничитель тока. К стр. 37

Stillsetzen	Остановка
pos. Stromgrenze	Положительная граница тока
Betrag	Значение
Drehzahl-Istwert	Фактическое значение частоты вращения
(siehe Kapitel 9)	(см. Главу 9)
Überwachung des Leistungsteiles	Контроль силового блока
kleinste pos. Stromgrenze	Наименьшая положительная граница тока
Gerät	Прибор
größte neg. Stromgrenze	Наибольшая отрицательная граница тока
pos. Stromgrenze erreicht	Положительная граница тока достигнута
Ankerstromsollwert	Заданное значение тока якоря
neg. Stromgrenze erreicht	Отрицательная граница тока достигнута

Лист G162 Регулировка тока якоря. К стр. 38

Umschaltsschwelle	Порог переключения
keine Momentenrichtung	Нет направления момента
Momentenrichtung	Направления момента
angeforderte Momentenrichtung	Требуемое направление момента
Kommandostufe	Командная ступень
zusätzliche stromlose Pause	Дополнительная пауза без тока
Zum Blatt „Ankerstromregelung“:	К листу «Регулирование тока якоря»
Begrenzung erreicht	Ограничение достигнуто
Schieben	Смещение
Grenze erreicht	Граница достигнута
keine sofortige Impulssperre	Нет моментальной блокировки импульсов
Strombegrenzung	Ограничение тока
Begrenzungsregler	Регулятор ограничения
Obere Momentenbegrenzung	Верхнее ограничение момента
Untere Momentenbegrenzung aktiv	Нижнее ограничение момента активно
Begrenzung aktiv	Ограничение момента
Sofortige Impulssperre bei E-Stop oder bei F030	Мгновенная блокировка импульсов E-Stop или F030
Korrektur der Nulldurchgänge	Коррекция нулевых проходов
Kurz-/ Langimpulse	Короткие/длинные импульсы

Лист G163 Командная ступень, блок управления якорем. К стр. 39

Umschaltswelle	Порог переключения
„Freigabe einer Momentenrichtung bei Momentenrichtungswechsel“	«Деблокировка направления момента при изменении направления момента»
Keine Momentensperre	Нет блокировки момента
Momentenrichtung	Направление момента
Kommandostufe	Командная ступень
Zusätzliche stromlose Pause	Дополнительная пауза без тока
Zum Blatt „Ankerstromregelung“:	К листу «Регулирование тока якоря
Anteil	Составляющая
Begrenzung erreicht	Ограничение достигнуто
Steuersatz Anker	Комплект управления якоря
keine sofortige Impulssperre	Нет мгновенной блокировки импульсов
sofortige Impulssperre bei E-Stop oder bei F030	Мгновенная блокировка импульсов при E-Stop или при F030
Strombegrenzung	Ограничение тока
Begrenzungsregler	Регулятор ограничения
obere Momentenbegrenzung	Верхнее ограничение момента
untere Momentenbegrenzung aktiv	Нижнее ограничение момента активно
Korrektur der Nulldurchgänge	Коррекция нулевых проходов
Kurz-/Lang-Impulse	Короткие/длинные импульсы

Лист G165 Регулировка ЭДС. К стр. 40

EMK-Regler	ЭДС-регулятор
gemessene Ankerspannung	Измеренное напряжение якоря
gemessene Ankerstrom	Измеренный ток якоря
Sollwert	Заданная величина
Bei Betriebszustand	При рабочем состоянии
obere Feldstromsollwertgrenze	Верхняя граница заданного значения тока возбуждения
Feldstromsollwert	Заданное значение тока возбуждения
untere Feldstromsollwertgrenze	Нижняя граница заданного значения тока возбуждения
automatische Feldstromreduzierung	Автоматическое уменьшение тока возбуждения
Feldkennlinie	Характеристика возбуждения

Лист G166 Регулирование тока возбуждения, управление возбуждением. К стр. 41

Feldkennlinie	Характеристика возбуждения
Maschinenfluss	Поток в машине
Feldstromregler	Регулятор тока возбуждения
Stillstandsfeld	Возбуждение покоя
Netzschütz	Сетевой контактор
Verzögerungszeit	Время замедления
Auswahl Eingangswert	Выбор входного значения
Feldzündimpulse gesperrt	Импульсы зажигания обмотки возбуждения заблокированы
Steuer	Орган управления
Feld	Обмотка возбуждения
Bei gesperrten Feldzündimpulsen wird der Sollwert auf 0 gesetzt	При заблокированных импульсах зажигания обмотки возбуждения заданное значение устанавливается на "0".
Netzspannung	Сетевое напряжение
Feldkreiswiderstand	Сопrotivление контура возбуждения
Feldzündimpulse frei	Импульсы зажигания обмотки возбуждения <u>деблокированы</u>
Verhalten bei Störmeldungen:	Реакция на появление сообщений о неисправностях:
Feldzündimpulse sperren	Блокировать импульсы зажигания обмотки возбуждения
Feldzündimpulse freigeben	Деблокировать импульсы зажигания обмотки возбуждения

Лист G167 Контроль за током возбуждения. К стр. 42

Anwahl des externen Feldstromüberwachungssignales	Выбор внешнего сигнала контроля за током возбуждения
Schwelle	Порог
Zeit	Время
Störung	Неисправность

**Лист G169 Последовательные интерфейсы: Преобразователь типов коннектора.
К стр. 44**

<u>Serielle Schnittstellen: Konnektortyp-Wandler</u>	<u>Последовательные интерфейсы: преобразователь типов коннектора</u>
USS-Schnittstelle	USS- интерфейс
Peer-to-Peer-Schnittstelle	Peer-to-Peer- интерфейс (одноранговый)

Лист G170 USS - интерфейс 1. К стр. 45

<u>USS-Schnittstelle 1</u>	<u>USS- интерфейс 1</u>
Das Bit 10 wird nicht als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt	Бит 10 обрабатывается не как «Управление от устройства автоматизации»
Das Bit 10 wird als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt. D.h. wenn das Bit 10=0 ist, werden die übrigen Bits vom Wort 1 sowie die Worte 2 bis 16 nicht in die Konnektoren K2001 bis K2016 bzw. in die Binektoren B2100 bis 2915. Alle diese Konnektoren und Binektoren behalten ihre alten Werte.	Бит 10 обрабатывается как «Управление от устройства автоматизации». Т.е если Бит 10 = 0, то остальные биты Слова 1, а также Слова с 2 по 16 <u>не</u> записываются в коннекторы с K2001 по K2016 или в бинекторы с B2100 по B2915. Все эти коннекторы и бинекторы сохраняют свои прежние значения.
Parameter für USS-Schnittstelle	Параметры для USS-интерфейса
USS Ein/Aus	USS ВКЛ./ВЫКЛ.
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграммы
Slave-Adresse	Адрес ведомого устройства
Baudrate	Скорость передачи в бодах
Länge Process Data	Длина – данные процесса
Länge Parameter Data	Длина – данные параметров
USS- Diagnoseparameter	Параметры диагностики USS
Parametrierfreigabe	Деблокировка параметрирования
1 = „Telegrammüberwachungszeit abgelaufen“	1 = «Время контроля телеграмм истекло»
Empfangsdaten	Получаемые данные
USS Parameter Data	Данные параметров USS
Wort 1: Param.-ID	Слово 1: Идент. номер параметров
Wort 2: Param. Index	Слово 2: Индекс параметров
Wort 3: Param. Wert Low word	Слово 3: Значение параметров Low word
Wort 4: Param. Wert High word	Слово 3: Значение параметров High word
Process Data von der USS-Schnittst.	Данные процесса от USS-интерфейса
Process Data zur USS-Schnittst.	Данные процесса к USS-интерфейсу
... bis ...	От ... до ...
Störungsauslösung	Инициирование возмущающего действия
Parameterbearbeitung	Обработка параметров
Sendedaten	Отправляемые данные
Binektor-/ Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор
Zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren Siehe Kapitel 9.13.1	О передаче коннекторов сдвоенного слова см. раздел 9.13.1
Siehe auch Konnektortyp-Wandler auf Blatt	См. также преобразователь типов коннектора на листе

Лист G171 USS - интерфейс 2. К стр. 46

USS-Schnittstelle 2	USS- интерфейс 2
Das Bit 10 wird nicht als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt	Бит 10 обрабатывается не как «Управление от устройства автоматизации»
Das Bit 10 wird als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt. D.h. wenn das Bit 10=0 ist, werden die übrigen Bits vom Wort 1 sowie die Worte 2 bis 16 nicht in die Konnektoren K6001 bis K6016 bzw. in die Binektoren B6100 bis 6915. Alle diese Konnektoren und Binektoren behalten ihre alten Werte.	Бит 10 обрабатывается как «Управление от устройства автоматизации». Т.е если Бит 10 = 0, то остальные биты Слова 1, а также Слова с 2 по 16 <u>не</u> записываются в коннекторы с K6001 по K6016 или в бинекторы с B6100 по B6915. Все эти коннекторы и бинекторы сохраняют свои прежние значения.
Parameter für USS-Schnittstelle	Параметры для USS-интерфейса
USS Ein/Aus	USS ВКЛ./ВЫКЛ.
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграммы
Slave-Adresse	Адрес ведомого устройства
Baudrate	Скорость передачи в бодах
Länge Process Data	Длина – данные процесса
Länge Parameter Data	Длина – данные параметров
USS- Diagnoseparameter	Параметры диагностики USS
Parametrierfreigabe	Деблокировка параметрирования
1 = „Telegrammüberwachungszeit abgelaufen“	1 = «Время контроля телеграмм истекло»
Empfangsdaten	Получаемые данные
USS Parameter Data	Данные параметров USS
Wort 1: Param.-ID	Слово 1: Идент. номер параметров
Wort 2: Param. Index	Слово 2: Индекс параметров
Wort 3: Param. Wert Low word	Слово 3: Значение параметров Low word
Wort 4: Param. Wert High word	Слово 3: Значение параметров High word
Process Data von der USS-Schnittst.	Данные процесса от USS-интерфейса
Process Data zur USS-Schnittst.	Данные процесса к USS-интерфейсу
... bis ...	От ... до ...
Störungsauslösung	Инициирование возмущающего действия
Parameterbearbeitung	Обработка параметров
Sendedaten	Отправляемые данные
Binektor-/ Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор
Zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren Siehe Kapitel 9.13.1	О передаче коннекторов сдвоенного слова см. раздел 9.13.1
Siehe auch Konnektortyp-Wandler auf Blatt	См. также преобразователь типов коннектора на листе G169

Лист G172 USS - интерфейс 3. К стр. 47

USS-Schnittstelle 3	USS- интерфейс 3
Das Bit 10 wird nicht als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt	Бит 10 обрабатывается не как «Управление от устройства автоматизации»
Das Bit 10 wird als „Führung vom Automatisierungsgerät“ behandelt. D.h. wenn das Bit 10=0 ist, werden die übrigen Bits vom Wort 1 sowie die Worte 2 bis 16 nicht in die Konnektoren K9001 bis K9016 bzw. in die Binektoren B9100 bis 9915. Alle diese Konnektoren und Binektoren behalten ihre alten Werte.	Бит 10 обрабатывается как «Управление от устройства автоматизации». Т.е если Бит 10 = 0, то остальные биты Слова 1, а также Слова с 2 по 16 <u>не</u> записываются в коннекторы с K9001 по K9016 или в бинекторы с B9100 по B9915. Все эти коннекторы и бинекторы сохраняют свои прежние значения.
Parameter für USS-Schnittstelle	Параметры для USS-интерфейса
USS Ein/Aus	USS ВКЛ./ВЫКЛ.
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграммы
Slave-Adresse	Адрес ведомого устройства
Baudrate	Скорость передачи в бодах
Länge Process Data	Длина – данные процесса
Länge Parameter Data	Длина – данные параметров
USS- Diagnoseparameter	Параметры диагностики USS
Parametrierfreigabe	Деблокировка параметрирования
1 = „Telegrammüberwachungszeit abgelaufen“	1 = «Время контроля телеграмм истекло»
Empfangsdaten	Получаемые данные
USS Parameter Data	Данные параметров USS
Wort 1: Param.-ID	Слово 1: Идент. номер параметров
Wort 2: Param. Index	Слово 2: Индекс параметров
Wort 3: Param. Wert Low word	Слово 3: Значение параметров Low word
Wort 4: Param. Wert High word	Слово 3: Значение параметров High word
Process Data von der USS-Schnittst.	Данные процесса от USS-интерфейса
Process Data zur USS-Schnittst.	Данные процесса к USS-интерфейсу
... bis ...	От ... до ...
Störungsauslösung	Инициирование возмущающего действия
Parameterbearbeitung	Обработка параметров
Sendedaten	Отправляемые данные
Binektor-/ Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор
Zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren Siehe Kapitel 9.13.1	О передаче коннекторов сдвоенного слова см. раздел 9.13.1
Siehe auch Konnektortyp-Wandler auf Blatt	См. также преобразователь типов коннектора на листе G169

Лист G173 Peer-to-Peer - интерфейс 2. К стр. 48

Peer-to-Peer-Schnittstelle 2	Peer-to-Peer-интерфейс 2
Freigabe Senden	Деблокировка отправки
Freigabe Datenempfang	Деблокировка получения данных
Busabschluss	Оконечная нагрузка шины
Wort	Слово
Zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren Siehe Kapitel 9.13.1	Для перенесения двузначных коннекторов См. раздел 9.13.1
Siehe auch Konnektortyp-Wandler auf Blatt	См. также «Преобразователь типов коннектора» на листе G169
Empfangsdaten	Получаемые данные
Vom vorhergehenden Antrieb	От предыдущего привода
Je 16 Bit	По 16 бит
Sendedaten	Отправляемые данные
Zum nächsten Antrieb	К следующему приводу
Binektor	Бинектор
Parameter für Peer-to-Peer-Schnittstelle:	Параметры для Peer-to-Peer-интерфейса
Peer-to-Peer Ein/Aus	Вкл./выкл. однорангового интерфейса
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграмм
Baudrate	Скорость передачи в бодах
Anzahl Worte (1...5)	Количество слов (1-5)
Peer-to-Peer Diagnoseparameter	Параметры диагностики однорангового интерфейса
Ausgangstreiber sind hochohmig	Исходные задающие устройства высокоомны
Störungsauslösung	Возникновение возмущающего действия
Störung	Неисправность
Binektor-/ Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор

Лист G174 Peer-to-Peer - интерфейс 3. К стр. 49

Peer-to-Peer-Schnittstelle 3	Peer-to-Peer-интерфейс 3
Freigabe Senden	Деблокировка отправки
Freigabe Datenempfang	Деблокировка получения данных
Busabschluss	Оконечная нагрузка шины
Wort	Слово
Zur Übertragung von Doppelwort-Konnectoren Siehe Kapitel 9.13.1	Для перенесения двузначных коннекторов См. раздел 9.13.1
Siehe auch Konnektortyp-Wandler auf Blatt	См. также «Преобразователь типов коннектора» на листе G169
Empfangsdaten	Получаемые данные
Vom vorhergehenden Antrieb	От предыдущего привода
Je 16 Bit	По 16 бит
Sendedaten	Отправляемые данные
Zum nächsten Antrieb	К следующему приводу
Binektor	Бинектор
Parameter für Peer-to-Peer-Schnittstelle:	Параметры для Peer-to-Peer-интерфейса
Peer-to-Peer Ein/Aus	Вкл./выкл. однорангового интерфейса
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграмм
Baudrate	Скорость передачи в бодах
Anzahl Worte (1...5)	Количество слов (1-5)
Peer-to-Peer Diagnoseparameter	Параметры диагностики однорангового интерфейса
Ausgangstreiber sind hochohmig	Исходные задающие устройства высокоомны
Störungsauslösung	Возникновение возмущающего действия
Störung	Неисправность
Binektor-/ Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор

Наборы данных. К стр.50

Datensätze	Наборы данных
Funktionsdatensatz kopieren	Копировать функциональный набор данных
Zieldatensatz	Набор конечных данных
Quelldatensatz	Набор исходных данных
Funktionsdatensatz Bit0 von Steuerwort 2	Функциональный набор данных бит0 от управляющего слова 2
Umschaltung Funktionsparameter	Переключение параметров функции
Parameternummer	Номер параметра
Index	Индекс
Aktiver Funktionsdatensatz	Активный функциональный набор данных
Hinweis: die betroffenen Parameter sind mit dem Kürzel „F“ gekennzeichnet	Указание: относящиеся параметры обозначены при помощи сокращения «F»
Bicodatensatz kopieren	Копировать набор Bico-данных
Bicodatensatz von Steuerwort 2	Набор Bico-данных от управляющего слова 2
Umschaltung Binektor- und Konnektorparameter	Переключение параметров бинектора/ коннектора
Aktiver Bicodatensatz	Активный набор Bico-данных
Hinweis: die betroffenen Parameter sind mit dem Kürzel „B“ gekennzeichnet	Указание: относящиеся параметры обозначены при помощи сокращения «B»

Управляющее слово 1. К стр. 51

Steuerwort 1		Управляющее слово 1	
Einschaltbefehl von EIN/AUS1 (vom Blatt „Kriechsollwert/Klemme37“)		Команда включения ВКЛ/ВыКЛ1 (с листа «Заданное значение для ползучего режима/клемма 37»)	
Einschaltbefehl von KRIECHEN (vom Blatt „Kriechsollwert“)		Команда включения ПОЛЗУЧЕГО РЕЖИМА (с листа «Заданное значение для ползучего режима»)	
Einschaltbefehl von TIPPEN (vom Blatt „Tippsollwert“)		Команда включения ТОЛЧКОВОГО РЕЖИМА (с листа «Заданное значение для импульсного режима»)	
Betriebsfreigabe (von Kl.38) (vom Blatt „Binäreingänge 1“)		Деблокировка рабочего действия (кл.38) (с листа «Бинарные входы 1»)	
Von E-Stop, Relaisausg. Netzschutz		От E-Stop (остановки электроники), релейного выхода, сетевого контактора	
Impulsbildner		Формирователь импульса	
Das Bit 10 wird im Konnektor K0030 und am Parameter r650 bei wortweiser Vorgabe des Steuerwortes 1 zur Anzeige gebracht. Es hat aber <u>keine</u> Wirkung. Die Wirkungsweise des Bit 10 ist aus den Blättern G170, G171, G172, Z110 und Z111 ersichtlich.		Индикация бита 10 происходит в коннекторе K0030 и в параметре r650 при передаче словами управляющего слова 1. Но он <u>не производит</u> никакого действия. Принцип действия бита 10 описан на листах G170, G171, G172, Z110 и Z111.	
Bitweise Vorgabe der Steuerbits		Побитная уставка управляющих битов	
Bit Nr.	Bedeutung	№ бита	Значение
Bit 0	0=AUS1, Stillsetzen über Hochlaufgeber, dann Impulssperre 1=EIN, Betriebsbedingung (flankengesteuert)	Бит 0	0=ВыКЛ1, остановка при помощи датчика разгона, затем блокировка импульса 1=ВКЛ, условие работы (синхронизируемый фронтом)
Bit 1	0=AUS2, Impulssperre, Motor trudelt aus 1= Betriebsbedingung	Бит 1	0=ВыКЛ2, блокировка импульса, двигатель находится в штопоре 1= условие работы
Bit 2	0=AUS3, Schnellhalt 1= Betriebsbedingung	Бит 2	0=ВыКЛ3, быстрая остановка 1= условие работы
Bit 3	1=Freigabe, Impulsfreigabe 0=Impulssperre	Бит 3	1=деблокировка, деблокировка импульса 0=блокировка импульса
Bit 4	1=Freigabe Hochlaufgeber 0=Hochlaufgeber auf 0 setzen	Бит 4	1=деблокировка датчика разгона 0=установить датчик разгона на 0
Bit 5	1= Hochlaufgeber Start 0= Hochlaufgeber Halt	Бит 5	1=пуск датчика разгона 0=остановка датчика разгона
Bit 6	1=Freigabe Sollwert 0=Sollwert sperren	Бит 6	1=деблокировка заданного значения 0=блокировка заданного значения
Bit 7	0=>1 Flanke Quittieren	Бит 7	0=>1 квитирование фронта
Bit 8	1=Tippen Bit0	Бит 8	1=импульсный режим бит0
Bit 9	1=Tippen Bit1	Бит 9	1= импульсный режим бит1
Bit 10	1=Führung vom Automatisierungsgerät <1> 0=keine Führung vom Automatisierungsgerät	Бит 10	1=управление при помощи устройства автоматизации <1> 0=отсутствие управления при помощи устройства автоматизации
Bit 11	1=Freigabe positive Drehrichtung 0=Positive Drehrichtung gesperrt	Бит 11	1=деблокировка положительного направления вращения 0=блокировка положительного направления вращения
Bit 12	1=Freigabe negative Drehrichtung 0=Negative Drehrichtung gesperrt	Бит 12	1=деблокировка отрицательного направления вращения 0= блокировка отрицательного направления вращения
Bit 13	1=Motorpoti höher	Бит 13	1=потенциометр двигателя выше
Bit 14	1=Motorpoti tiefer	Бит 14	1= потенциометр двигателя ниже
Bit 15	0=externe Störung 1 (F021) 1=keine externe Störung	Бит 15	0=внешняя неисправность 1 (F021) 1=отсутствие внешней неисправности
Steuerwort 1		Управляющее слово 1	
Anzeige von Steuerwort 1 (r650) an der 7-Segmentanzeige		Индикация управляющего слова 1 (r650) на 7-сегментном индикаторе	
Zur Ablaufsteuerung		К блоку управления	
zur Bremsensteuerung		К системе управления торможением	
Zum Blatt „Hochlaufgeber“		К листу «Датчик разгона»	
Vom Optimierungslauf		От процесса оптимизации	
Von der Steuerlogik für Feldumkehr		От логических схем управления реверсированием поля	
P-Taste		Кнопка «Р»	
Zum Blatt „Tippsollwert“		К листу «Заданное значение для толчкового режима»	
Zum Blatt „Sollwertaufbereitung“		К листу «Обработка заданных значений»	
Zum Blatt „Motorpotentiometer“		К листу «Моторный потенциометр»	
Externe Störung 1		Внешнее возмущение 1	
Störung F021		Возмущение F021	

Управляющее слово 2. К стр. 52

Steuerwort 2		Управляющее слово 2	
Bitweise Vorgabe der Steuerbits (P676 bis P691 sind wirksam)		Побитная уставка управляющих битов (действуют с P676 по P691)	
Wortweise Vorgabe der Steuerbits (P676 bis P691 sind unwirksam)		Пословная уставка управляющих битов (с P676 по P691 не действуют)	
Bit Nr	Bedeutung	№ бита	Значение
Bit 16	Anwahl Funktionsdatensatz Bit 0	Бит 16	Выбор функционального набора данных бит 0
Bit 17	Anwahl Funktionsdatensatz Bit 1	Бит 17	Выбор функционального набора данных бит 1
Bit 18	Reserve	Бит 18	Резерв
Bit 19	Reserve	Бит 19	Резерв
Bit 20	Anwahl Festsollwert 0	Бит 20	Выбор фиксированного заданного значения 0
Bit 21	Anwahl Festsollwert 1	Бит 21	Выбор фиксированного заданного значения 0
Bit 22	Reserve	Бит 22	Резерв
Bit 23	Reserve	Бит 23	Резерв
Bit 24	1=Freigabe Statik Drehzahlregler 0=Statik Drehzahlregler gesperrt	Бит 24	1=деблокировка статики регулятора числа вращений 0=блокировка статики регулятора числа вращений
Bit 25	1=Freigabe Drehzahlregler 0=Drehzahlregler gesperrt	Бит 25	1=деблокировка регулятора частоты вращения 0=блокировка регулятора частоты вращения
Bit 26	0=externe Störung 2 (F022) 1=keine externe Störung 2	Бит 26	0=внешнее возмущение 2 (F022) 1=отсутствие внешнего возмущения 2
Bit 27	0=Leitantrieb (Drehzahlregelung) 1=Folgeantrieb (Momentenregelung)	Бит 27	0=ведущий привод (регулирование частоты вращения) 1=следящий привод (регулировка момента)
Bit 28	0=externe Warnung 1 (A021) 1=keine externe Warnung 1	Бит 28	0=внешнее предупреждение 1 (A021) 1=отсутствие внешнего предупреждения 1
Bit 29	0=externe Warnung 2 (A022) 1=keine externe Warnung 2	Бит 29	0=внешнее предупреждение 2 (A022) 1=отсутствие внешнего предупреждения 2
Bit 30	0=Anwahl Bico-datensatz 1 1=Anwahl Bico-datensatz 2	Бит 30	0=выбор набора Bico-данных 1 1=выбор набора Bico-данных 2
Bit 31	Rückmeldung Hauptschütz	Бит 16	Обратное сообщение главного контактора
Zum Blatt „Datensätze“		К листу «Наборы данных»	
Anzeige von Steuerwort 2 (r651) an der 7-Segmentanzeige		Индикация управляющего слова 2 (r651) на 7-сегментном индикаторе	
Zum Blatt „Festsollwert“		К листу «Фиксированное заданное значение»	
Zum Blatt „Drehzahlregler“		К листу «Регулятор частоты вращения»	
Externe Störung 2		Внешнее возмущение 2	
Zum Blatt „Momentenbegrenzung“ und „Drehzahlregler“		К листу «Ограничение момента» и «Регулятор частоты вращения»	
Externe Warnung		Внешнее предупреждение	
Zur Ablaufsteuerung		К блоку управления	

Слово состояния 1. К стр.53

Zustandswort 1		Слово состояния 1	
Von Ablaufsteuerung		От блока управления	
Von Störverarbeitung		От обработки действия возмущения	
Von Warnverarbeitung		От обработки предупреждений	
Von Meldungen		От сообщений	
Von Relaisausgang Netzschütz		От релейного выхода сетевого контактора	
Von Hochlaufgeber		От датчика разгона	
Bit Nr	Bedeutung	№ бита	Значение
Bit 0	1=Einschaltbereit 0=nicht Einschaltbereit	Бит 0	1=готов к включению 0=не готов к включению
Bit 1	1=Betriebsbereit (Impulse gesperrt) 0=nicht Betriebsbereit	Бит 1	1= готов к работе (импульсы заблокированы) 0= не готов к работе
Bit 2	1=Betrieb (Ausgangsklemmen unter Spannung) 0=Impulse gesperrt	Бит 2	1=рабочий режим (выходные клеммы под напряжением) 0=импульсы заблокированы
Bit 3	1=Störung wirksam (Impulse gesperrt) 0=keine Störung steht an	Бит 3	1=действует возмущение (импульсы заблокированы) 0=отсутствие возмущения
Bit 4	0=AUS2 wirksam 1=kein AUS2 steht an	Бит 4	0=действует ВыКЛ2 1=ВыКЛ2 не действует
Bit 5	0=AUS3 wirksam 1=kein AUS3 steht an	Бит 5	0=действует ВыКЛ3 1=ВыКЛ3 не действует
Bit 6	1=Einschaltsperr 0=keine Einschaltsperr (Einschalten möglich)	Бит 6	1=блокировка включения 0=отсутствие блокировки включения (включение возможно)
Bit 7	1=Warnung wirksam 0=keine Warnung steht an	Бит 7	1=действует предупреждение 0=предупреждение не действует
Bit 8	0=Soll-Ist-Abweichung 1=keine Soll-Ist-Abweichung erkannt	Бит 8	0=расхождение между заданным и фактическим значениями 1= расхождение между заданным и фактическим значениями не обнаружено
Bit 9	1=PZD-Führung gefordert (immer 1)	Бит 9	1=затребовано управление PZD (всегда 1)
Bit 10	1=Istwert≥Vergleichssollwert (P373) 0=Istwert< Vergleichssollwert (P373)	Бит 10	1=фактическое значение ≥ контрольное заданное значение (P373) 0=фактическое значение < контрольное заданное значение (P373)
Bit 11	1=Störung Unterspannung (F006) 0=Störung Unterspannung steht nicht an	Бит 11	1=возмущающее действие низшего напряжения (F006) 0=возмущающее действие низшего напряжения отсутствует
Bit 12	1=Anforderung Hauptschütz ansteuern 0= Anforderung Hauptschütz nicht ansteuern	Бит 12	1=запрос управлять главным контактором 0=запрос не управлять главным контактором
Bit 13	1=Hochlaufgeber aktiv 0= Hochlaufgeber nicht aktiv	Бит 13	1= датчик разгона активен 0= датчик разгона не активен
Bit 14	1=Positiver Drehzahlsollwert 0=Negativer Drehzahlsollwert	Бит 14	1= положительное заданное значение числа оборотов 0= отрицательное заданное значение числа оборотов
Bit 15	Reserve	Бит 15	Резерв
Anzeige von Zustandswort 1 (r652) an der 7-Segmentanzeige		Индикация слова состояния 1 (r652) на 7-сегментном индикаторе	

Слово состояния 1. К стр. 54

Zustandswort 2		Слово состояния 2	
Von Meldungen		От сообщений	
Von Ablaufsteuerung		От блока управления	
Von Warnverarbeitung		От обработки предупреждений	
Von Störverarbeitung		От обработки неисправностей	
Bit Nr	Bedeutung	№ бита	Значение
Bit 16	Reserve	Бит 16	Резерв
Bit 17	Reserve	Бит 17	Резерв
Bit 18	0=Überdrehzahl (A038 und F038) 1=keine Überdrehzahl	Бит 18	0= превышение частоты вращения (A038 и F038) 1= отсутствие превышения частоты вращения
Bit 19	1=externe Störung1 wirksam (F021) 0= keine externe Störung1 steht an	Бит 19	1= действует внешнее возмущение 1 (F021) 0= отсутствие внешнего возмущения 1
Bit 20	1= externe Störung2 wirksam (F022) 0= keine externe Störung2 steht an	Бит 20	1= действует внешнее возмущение 2 (F022) 0= отсутствие внешнего возмущения 2
Bit 21	1= externe Warnung wirksam (A021 oder A022) 0= keine externe Warnung steht an	Бит 21	1= действует внешнее предупреждение (A021 или A022) 0= отсутствие внешнего предупреждения
Bit 22	1= Warnung Überlast Leistungsteil wirksam (A039) 0=keine Warnung Überlast	Бит 22	1= действует предупреждение о перегрузке силовой части (A039) 0= предупреждение о перегрузке отсутствует
Bit 23	1=Störung Übertemperatur Leistungsteil wirksam (F067) 0=keine Störung Übertemperatur	Бит 23	1= действует неисправность: перегрев силовой части (F067) 0= отсутствие неисправности перегрева
Bit 24	1= Warnung Übertemperatur Leistungsteil wirksam (A067) 0=keine Warnung Übertemperatur	Бит 24	1= действует предупреждение о перегреве силовой части (A067) 0= отсутствие предупреждения о перегреве
Bit 25	1=Warnung Übertemperatur Motor wirksam (A029) 0=keine Warnung Übertemperatur Motor	Бит 25	1= действует предупреждение о перегреве двигателя (A029) 0= отсутствие предупреждения о перегреве двигателя
Bit 26	1= Störung Übertemperatur Motor wirksam (F029) 0= keine Störung Übertemperatur Motor	Бит 26	1= действует неисправность: перегрев двигателя (F029) 0= отсутствие неисправности перегрева двигателя
Bit 27	Reserve	Бит 27	Резерв
Bit 28	1=Störung Motor blockiert wirksam (F035) 0= keine Störung Motor blockiert	Бит 28	1= действует неисправность: блокировка двигателя (F035) 0= отсутствие неисправности «блокировка двигателя»
Bit 29	Reserve	Бит 29	Резерв
Bit 30	Reserve	Бит 30	Резерв
Bit 31	Reserve	Бит 31	Резерв
Anzeige von Zustandswort 2 (r653) an der 7-Segmentanzeige		Индикация слова состояния 1 (r652) на 7-сегментном индикаторе	

Интерфейс двигателя (1). К стр. 55

Motorschnittstelle (1)	Интерфейс двигателя (1)
PTC Warnung	Предупреждение PTC
PTC Abschaltung	Отключение PTC
Auswahl Temperaturfühler	Выбор температурного датчика
Abschalttemperatur	Температура отключения
Motortemperatur	Температура двигателя
Störung Motortemperatur analog 1	Сбой в температуре двигателя аналог 1
Warnung Motortemperatur analog 1	Предупреждение о температуре двигателя аналог 1
Warnung	Предупреждение
Kaltleiter Ansprechtemperatur	Температура срабатывания позистора
Warntemperatur	Сигнальная температура
Parameter r012 und Konnektoren K0051/K0052 liefern nur bei der Anwahl eines KTY84 gültige Werte. Bei der Anwahl eines PTC liefern r012 und K0051/K0052 immer den Wert 0.	Параметр r012 и коннекторы K0051/K0052 только при выборе KTY84 отображают действительные значения. При выборе PTC r012 и K0051/K0052 всегда дают значение 0.
Verwendete Ansprechtemperatur abhängig vom Typ des Kaltleiters (PTC)	Используемая температура срабатывания зависит от типа позистора (PTC)
Leitung geschirmt und beidseitig mit Masse verbunden ausführen	Провод должен быть экранирован и с обеих сторон соединен с массой

Интерфейс двигателя (2)/бинарные входы кл. 211 до кл.214. К стр. 56

Motorschnittstelle (2)	Интерфейс двигателя (2)
Binäreingänge (3)	бинарные входы (3)
Überwachung Bürstenlänge (binär) 0=Störung	Контроль длины щеток (бинарный) 0= неисправность
Überwachung Lagerzustand (binär) 1=Störung	Контроль состояния буферного запоминающего устройства (бинарный) 1= неисправность
Alarmbox	Сигнальный ящик
Überwachung Motorlüfter (binär) 0=Störung	Контроль моторного вентилятора (бинарный) 0= неисправность
Luftstromwächter	Реле контроля воздушного потока
Überwachung Motortemperatur(binär) 0=Störung	Контроль температуры двигателя (бинарный) 0= неисправность
Anzeige der Klemmenzustände an der 7-Segmentanzeige siehe Blockschaltbild „Binäreingänge (1)“	Индикация состояний клемм на 7-сегментном индикаторе см. блок-схему «Бинарные входы (1)»
10s Einschaltverzögerung	10 с запаздывание включения
2s Einschaltverzögerung	2 с запаздывание включения
40s Einschaltverzögerung	40 с запаздывание включения
Betriebszustand	Рабочий режим
Wenn der Parameter auf 0 gestellt wird, kann der zugehörige binäre Eingang als Wahleingang für beliebige Anwendungen verwendet werden	Если параметр установить на 0, то относящийся к нему бинарный выход можно использовать как вход для различных возможностей применения
Warnung Bürstenlänge (binär)	Предупреждение о длине щеток (бинарное)
Warnung	Предупреждение
Störung Bürstenlänge (binär)	Нарушение длины щеток
Störung	Неисправность
Warnung Lagerzustand	Предупреждение о состоянии буферного запоминающего устройства
Störung Lagerzustand	Неисправность состояния буферного запоминающего устройства
Warnung Motorlüfter	Предупреждение по моторному вентилятору
Störung Motorlüfter	Неисправность моторного вентилятора
Warnung Motortemperatur (binär)	Предупреждение о температуре двигателя (бинарное)
Störung Motortemperatur (binär)	Нарушение температуры двигателя (бинарная)

Сообщения (1). К стр. 57

Meldungen	Сообщения
n(soll, glatt)	n (заданное значение, ровное)
n(ist)	n (фактическое значение)
Soll-Ist-Abw.(zul.)	Расхождения заданного и фактического значений (допустимые)
Soll-Ist-Abw.(Zeit)	Расхождения заданного и фактического значений (время)
Soll-Ist-Abweichung an Zustandswort 1.Bit 8	Расхождения заданного и фактического значений к слову состояния 1. бит 8
Soll-Ist-Hyst.	Заданное знач.-фактическое знач.- гистерезис
Ausschaltverzögerung	Запаздывание выключения
n (Vergl.)	n (контрольн.)
Vergleich (Zeit)	Сравнение (время)
Vergl.Hyst.	Контрольн. гистерезис
Vergleichssollwert erreicht an Zustandswort 1. Bit 10	Заданное контрольное значение достигнуто к слову состояния 1. бит 10
AUS-Abschalt-Drehz.	ВЫКЛ-Отключ.-частота вращения
AUS-Absch.-Drehz.(Hyst.)	ВЫКЛ-Отключ.- частота вращения (гистерезис)
AUS1 oder AUS3 von Ablaufsteuerung	ВЫКЛ1 или ВЫКЛ3 от блока управления
Zündimpulssperre (1=Zündimpulse gesperrt)	Блокировка импульса зажигания (1= импульс зажигания блокирован)

Сообщения (2). К стр. 58

Grenzwertmelder	Сигнализатор предельных значений
Hysterese	Гистерезис
Istwert am Eingang des Feldstromreglers	Фактическое значение на входе регулятора тока возбуждения
Zur Steuerlogik für Feldumkehr (Blatt „Feldumkehr“)	К логическим схемам управления реверсированием поля (лист «Реверсирование поля»)
Feldstromschwelle	Порог тока возбуждения
n(soll)	n (заданное значение)
Positiver Drehzahlsollwert an Zustandswort	Положительное заданное значение частоты вращения к слову состояния
n(ist)	n(фактическое значение)
n(max, neg.DR)	n(макс., отриц. DR)
n(max, pos.DR)	n(макс., положит. DR)
Störung	Неисправность
Warnung	Предупреждение
Überdrehzahl an Zustandswort	Превышение частоты вращения к слову состояния

Память неисправностей. К стр. 59

Störspeicher	Память неисправностей
Störauslösung von Ablaufsteuerung	Иницирование возмущающего действия от блока управления
Betrieb von Ablaufsteuerung	Режим работы блока управления
Betriebsstunden	Эксплуатационные часы
Betriebsstundenzähler	Счетчик эксплуатационных часов
LOW-Byte: aktuelle Warnnummer	LOW-байт: текущий номер предупреждения
HIGH-Byte: aktuelle Störnummer	HIGH-байт: текущий номер неисправности
Störrnr.	Номер неисправности
Störwert	Значение неисправности
Störzeit (Beriebsstunden)	Время неисправности (рабочие часы)
Aktuelle Störung	Текущая неисправность
Quitierte Störung	Квитированная неисправность

Параллельное включение – интерфейс. К стр. 60

Parallelschalt-Schnittstelle	Интерфейс параллельного включения
Busabschluss	Оконечная нагрузка шины
Interner Zündimpuls	Внутренний импульс зажигания
Zum nächsten Antrieb	К следующему приводу
Sendedaten	Отправленные данные
Summenzündimpuls	Суммарный импульс зажигания
Zündimpuls	Импульс зажигания
Wort	Слово
Vom Master	От Master-устройства (ведущего)
Empfangsdaten	Принимаемые данные
n(812.01 bis .05)	n(с 812.01 по .05)
Vom Slave	От Slave-устройства (ведомого)
Master	ведущее устройство
Slave	ведомое устройство
Am Master und am Ersatz-Master sind nach Übergabe der „Master-Funktion“ an den Ersatz-Master Index .06 bis 10 von U804 wirksam	На ведущем устройстве и на запасном ведущем устройстве после передачи «функции ведущего устройства» запасному ведущему устройству действуют показатели с .06 по 10 от U804
Wort1 Bit2 = Betrieb Bit3 = Störung	Слово1 бит2 = рабочий режим бит3 = неисправность
CLK vom Master	CLK от Master (ведущего устройства)
CLK zu Slaves	CLK к Slaves (ведомым устройствам)
Parameter für Parallelschalt – Schnittstelle	Параметры интерфейса параллельного включения
Ein/Aus	Вкл / Выкл
Betriebsart für Parallelschaltung	Вид режима для параллельного включения
Busadresse	Адрес шины
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграммы
Diagnoseparameter	Диагностические параметры
Anzeige aktive Slaves (siehe rechts)	Индикация активных ведомых устройств (см. справа)
Telegrammüberwachungszeit abgelaufen	Время контроля телеграмм истекло
Aktiver Parallelschalt-Master	Активное ведущее устройство параллельного включения
Störungsauslösung	Появление неисправности
Störung	Неисправность
Betriebszustand	Рабочий режим
Parallelschalt-Master (d.h. wenn U800=1):	Ведущее устройство параллельного включения (т.е. если U800=1):
Segment	Сегмент
... hell: Slave mit Adresse 2 antwortet	... светлый: ведомое устройство с адресом 2 отвечает
dunkel	темный
... hell: Master-Funktion aktiv	... светлый: активна функция ведущего устройства
Parallelschalt-Slave (d.h. wenn U800=2)	Ведомое устройство параллельного включения ведомых устройств (т.е. если U800=2)
... hell: Daten für Slave mit Adresse 2 sind OK	... светлый: данные для ведомого устройства с адресом 2 в порядке
Slave-Funktion aktiv	Активна функция ведомого устройства
... hell: Zündimpulse des Masters werden verwendet	... светлый: используются импульсы зажигания ведущего устройства

Стр. 61 пуста

Реверсирование поля при помощи одноквадрантного устройства SIMOREG. К стр. 62

Drehrichtungsumkehr durch Feldumkehr	Реверсирование при помощи реверсирования поля
Bremsen durch Feldumkehr	Торможение при помощи реверсирования поля
Feldumkehr	Реверсирование поля
Steuerlogik für Feldumkehr	Логические схемы управления реверсирования поля
Vom Blatt Meldungen 2	С листа «Сообщения 2»
Drehzahlwert	Фактическое значение частоты вращения
1=Feldschütz 1 einschalten (positive Feldrichtung)	1= контактор обмотки 1 включить (положительное направление обмотки)
1=Feldschütz 2 einschalten (negative Feldrichtung)	1= контактор обмотки 2 включить (отрицательное направление обмотки)
Drehzahlwert K0167 umpolen zum Blatt „Drehzahlregler (2)“	Изменение полярности фактического значения частоты вращения K0167 к листу «Регулятор частоты вращения (2)»
.01 (3,0s): Wartezeit für Feldabbau vor Öffnen des aktuellen Feldschützes	.01 (3,0с): время ожидания для падения возбуждения перед открытием актуального контактора обмотки
.02 (0,2s): Wartezeit für Ansteuerung des neuen Feldschützes	.02 (0,2с): время ожидания для управления новым контактором обмотки
.03 (0,1s): Wartezeit vor Freigabe der Feldzündimpulse	.03 (0,1с): время ожидания перед деблокировкой импульсов зажигания обмотки
.04 (3,0s): Wartezeit nach Feld-Wiederaufbau vor Anker-Freigabe	.04 (3,0с): время ожидания после восстановления возбуждения обмотки перед деблокировкой якоря
Keine Verzögerung	без замедления
Nicht invertiert	не инверсированный
Binärausgang Kl.46/47 (siehe Blatt „Binärausgänge“)	Бинарный выход кл. 46/47 (см. лист «Бинарные выходы»)
Schutzbeschaltung a) mit Schutzwiderstand I-Feld-nenn b) mit Varistor Der Einsatz einer Schutzbeschaltung mit Varisator ist möglich, wenn gilt: $I\text{-Feld-nenn}^2 * L$	Блок схемной защиты а) с защитным резистором I-обмотки-ном б) с варистором Применение блока схемной защиты с варистором возможно, если: $I\text{-обмотки-ном}^2 * L$
Vorwärtsrichtung	Направление вперед
Rückwärtsrichtung	Направление назад

Стр. 63 пуста.

Содержание. К стр. 64

Функциональные схемы SIMOREG 6RA70 – содержание технологического ПО в главном устройстве, опция S00

Содержание	Лист
Ввод в эксплуатацию технологического ПО (опция S00)	V101
Фиксированные величины	
100 Закрепленные значения	V110
Контроль	
1 Контроль за напряжением питания электроники	V110
Предупреждения, сбои	
32 Появление сбоев	V115
8 Появление предупреждений	V115
Коннекторный/бинекторный преобразователь	
3 Коннекторный/бинекторный преобразователь	V120
3 Бинекторный/коннекторный преобразователь	V121
Математические функции	
15 Сумматор/вычитатель	V125
4 Инвертор знака	V125
2 переключаемый инвертор знака	V125
12 Умножитель	V130
6 Делитель	V131
3 Умножитель/ делитель с высокой разрешающей способностью	V131
4 Формирователь абсолютного значения с фильтрацией	V135
Ограничитель, сигнализатор предельных значений	
3 Ограничитель	V134
3 Ограничитель	V135
3 Сигнализатор предельных значений с фильтрацией	V136
4 Сигнализатор предельных значений без фильтрации	V137
3 Сигнализатор предельных значений без фильтрации	V138
Обработка коннекторов	
4 Усреднитель	V139
4 Выбор максимальных значений	V140
4 Выбор минимальных значений	V140
2 Сопроводительные звенья / звенья памяти	V145
2 Память коннектора	V145
15 Переключатель коннекторов	V150
Элементы с высокой разрешающей способностью	
2 Сигнализатор предельных значений (для коннекторов двойных слов)	V151
2 Преобразователь типов коннектора	V151
2 Сумматор/вычитатель (для коннекторов двойных слов)	V151

Содержание	Лист
1 Учёт положения и разницы положений	V152
1 Образователь корня	V153
Регулирующие элементы	
3 Интеграторы	V155
3 DT1-звенья	V155
10 Звенья опережения /замедления	V156- V158
Характеристики	
9 Элементы характеристики	V160
3 Зоны нечувствительности	V161
1 Сдвиг заданного значения	V161
Датчик разгона	
1 Простой датчик разгона	V165
Регулятор	
1 Технологический регулятор	V170
10 Регулятор PI	V180- V189
Счетчик скорости/частоты вращения, переменный момент инерции	
1 Счетчик скорости/ частоты вращения	V190
1 Счетчик частоты вращения / скорости	V190
1 Расчет переменного момента инерции	V191
Мультиплексор для коннекторов	
3 Мультиплексор	V195
Счетчик	
1 16-битные счетчики ПО	V196
Логические функции	
2 Декодер / демультиплексор, бинарный на 1 из 8	V200
28 И-звенья	V205
20 Или-звенья	V206
4 Исключающие ИЛИ-звенья	V206
16 Инвертор	V207
12 И НЕ -звенья	V207
14 RS-звенья памяти	V210
4 D-звенья памяти	V211
10 Звенья времени	V215, V216
5 Переключатель бинарных сигналов	V216

Лист В101 Ввод в эксплуатацию технологического ПО (опция S00). К стр. 65

1. Активация	Постоянная активация U977= номер PIN N987=2000	Временная активация U977=1500 N987=1xxx (xxx=оставшиеся часы)																																																																	
2. Настройка времени выборки и активизация	<p>Для каждого функционального блока необходимо установить, в каком «кванте времени» (т.е. с каким временем выборки) он обрабатывается. (Примечание: в заводских настройках параметров активированы все имеющиеся функциональные блоки)</p> <p>В распоряжении имеются 5 квантов времени:</p> <table border="1" data-bbox="240 456 1538 1025"> <thead> <tr> <th>Квант времени</th> <th>Время выборки</th> <th>№ функционального блока</th> <th>Настройка с параметрами</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1></td> <td>1</td> <td>U950.01</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1></td> <td>2</td> <td>U950.02</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1></td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>20 мс (не синхронный импульсу зажигания) <1></td> <td>99</td> <td>U950.99</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Элемент не учитывается <2></td> <td>100</td> <td>U950.100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>101</td> <td>U951.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>102</td> <td>U951.02</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>199</td> <td>U951.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>200</td> <td>U951.100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>201</td> <td>U952.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>202</td> <td>U952.02</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>299</td> <td>U952.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>300</td> <td>U952.100</td> </tr> </tbody> </table> <p><1> Т0 = среднее расстояние между 2 импульсами зажигания Т0 = 3,33 мс при 50Гц частоты сети Т0 = 2,78 мс при 60Гц частоты сети <2> Активируются все функциональные блоки, настраиваемые на квант времени < 20 (287) = номер функционального блока</p> <p>Время выборки следует выбирать таким образом, чтобы максимальная нагрузка процессора (п009.02) в среднем имела значение <90%.</p>			Квант времени	Время выборки	№ функционального блока	Настройка с параметрами	1	1*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	1	U950.01	2	2*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	2	U950.02	4	4*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	:	:	10	20 мс (не синхронный импульсу зажигания) <1>	99	U950.99	20	Элемент не учитывается <2>	100	U950.100			101	U951.01			102	U951.02			:	:			199	U951.99			200	U951.100			201	U952.01			202	U952.02			:	:			299	U952.99			300	U952.100
Квант времени	Время выборки	№ функционального блока	Настройка с параметрами																																																																
1	1*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	1	U950.01																																																																
2	2*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	2	U950.02																																																																
4	4*Т0 (синхронный импульсу зажигания квант времени) <1>	:	:																																																																
10	20 мс (не синхронный импульсу зажигания) <1>	99	U950.99																																																																
20	Элемент не учитывается <2>	100	U950.100																																																																
		101	U951.01																																																																
		102	U951.02																																																																
		:	:																																																																
		199	U951.99																																																																
		200	U951.100																																																																
		201	U952.01																																																																
		202	U952.02																																																																
		:	:																																																																
		299	U952.99																																																																
		300	U952.100																																																																
3. Последовательность обработки	Последовательность обработки функциональных блоков можно произвольно определить при помощи параметров U960, U961 и U962.																																																																		
4. Автоматическая настройка	<p>Настройка последовательности обработки функциональных блоков и их активизация может происходить автоматически: U969 = 1: создать стандартную последовательность U960, U961 и U962 устанавливаются на настройки с завода = 2: установить оптимальную последовательность U960, U961 и U962 устанавливаются таким образом, чтобы появлялось как можно меньше времени нечувствительности = 3: создать стандартную настройку времени выборки. U950, U951 и U952 устанавливаются на настройки с завода! = 4: автоматическая активация/ деактивация U950, U951 и U952 устанавливаются таким образом, чтобы не прошитые функциональные блоки не выбирались, а выбирались (активировались) прошитые функциональные блоки, если они еще не были выбраны. При этом для всех ранее не активированных функциональных блоков устанавливается временной квант 10 (время выборки 20 мс), для всех активированных ранее функциональных блоков временной квант остается без изменения.</p>																																																																		

Фиксированные значения, контроль за напряжением. К стр. 66

Festwerte	Фиксированные значения
Spannungsüberwachung Elektronik-Stromversorgung	Контроль за напряжением питания электроники
POWER ON	Питание включено
POWER OFF	Питание выключено

Появление сбоев, появление предупреждений. К стр. 67

Warnungsauslösungen	Появление предупреждений
Störungsauslösungen	Появление сбоев
Warnung	Предупреждение
Störwert	Значение сбоя

Коннекторный/бинекторный преобразователь. К стр.68

Konnektor-/Binektorwandler	Коннекторный/бинекторный преобразователь
Bitfeld	Битовое поле
7-Segment-Anzeige der Bitfelder	7-сегментная индикация битовых полей

Коннекторный/бинекторный преобразователь. К стр. 69

Konnektor-/Binektorwandler	Коннекторный/бинекторный преобразователь
Bitfeld	Битовое поле
7-Segment-Anzeige der Bitfelder	7-сегментная индикация битовых полей

Сумматор/вычитатель, инвертор знака. К стр. 70

Addierer/Subtrahierer	Сумматор/вычитатель
Vorzeicheninvertierer	Инвертор знака
Schaltbare Vorzeicheninvertierer	Переключаемые инверторы знака

Умножитель. К стр. 71

Multiplizierer	Умножитель
----------------	------------

Стр. 72 пуста.

Делитель/умножитель. К стр. 73

Dividierer	Делитель
Hochauflösende Multiplizierer/ Dividierer	Умножитель/делитель с высокой разрешающей способностью
Bei Division durch	При делении на
bei	При
Beispiele:	Примеры:

Ограничитель. К стр. 74

Begrenzer	Ограничитель
-----------	--------------

Стр. 75 пуста

Формирователь абсолютного значения с фильтрацией, ограничитель. К стр. 76

Betragsbildner mit Siebung	Формирователь абсолютного значения с фильтрацией
Begrenzer	Ограничитель
Siebzeit	Время фильтрации

Сигнализатор предельных значений с фильтрацией. К стр. 77

Grenzwertmelder mit Siebung	Сигнализатор предельных значений с фильтрацией
Siebzeit	Время фильтрации
Hysteresese	Гистерезис
Beispiel	Пример

Сигнализатор предельных значений без фильтрации. К стр. 78

Grenzwertmelder ohne Siebung	Сигнализатор предельных значений без фильтрации
Hysteresese	Гистерезис
Beispiel	Пример

Сигнализатор предельных значений без фильтрации. К стр. 79

Grenzwertmelder ohne Siebung	Сигнализатор предельных значений без фильтрации
Hysteresese	Гистерезис
Beispiel	Пример

Усреднитель. К стр. 80

Mittelwertbildner	Усреднитель
Anzahl der Abtastzyklen	Количество циклов выборки
Mittelwert aus n Zyklen	Среднее значение из количества циклов n

Выбор максимальных значений, выбор минимальных значений. К стр. 81

Maximumauswahl	Выбор максимального значения
y= Maximum von x1, x2, x3 (z.B. -40% größer als -50%)	y= максимум от x1, x2, x3 (например, -40% больше чем -50%)
Minimumauswahl	Выбор минимального значения
y= Minimum von x1, x2, x3 (z.B. -50% kleiner als -40%)	y= минимум от x1, x2, x3 (например, -50% меньше чем -40%)

Сопроводительные звенья/ звенья памяти, память коннектора. К стр. 82

Nachführ-/Speicherglieder	Сопроводительные звенья/ звенья памяти
Power On Mode	Режим «питание включено»
TRACK	Трек
STORE	Память
RESET	Сброс
Priorität	Приоритет
Keine „nichtflüchtige“ Speicherung: Bei Spannungswiederkehr erscheint Null am Ausgang	Не энергонезависимая память: При восстановлении напряжения на выходе появляется ноль
„Nichtflüchtige“ Speicherung: Bei Spannungsabschaltung oder Spannungsausfall wird der momentane Ausgangswert gespeichert und bei Spannungswiederkehr wieder ausgegeben.	Энергонезависимая память: При отключении или пропадании напряжения сохраняется действительное на данный момент значение напряжения, которое выдается при восстановлении напряжения
Konnektor-Speicher	Память коннектора
SET	Установка
Power on	Питание включено
Von Spannungsüberwachung Elektronik- Stromversorgung	От контроля напряжения питания электроники

Переключатель коннекторов. К стр. 83

Konnektor-Umschalter	Переключатель коннекторов
----------------------	---------------------------

Элементы с высокой разрешающей способностью. К стр. 84

Hochauflösende Bausteine	Элементы с высокой разрешающей способностью
Grenzwertmelder (für Doppelwort-Konnektoren)	Сигнализатор предельных значений (для коннекторов сдвоенного слова)
Hysteresis	Гистерезис
Konnektortyp-Wandler	Преобразователь типов коннектора
Addierer/Subtrahierer (für Doppelwort-Konnektoren)	Сумматор/вычитатель (для коннекторов сдвоенного слова)
Beispiel	Пример

Учет положения и разницы положений. К стр. 85

Lage-/Lagedifferenzauffassung	Учет положения и разницы положений
Lageistwert	Фактическое значение положения
Lage	Положение
Rücksetzen	Сбросить
Setzen	Установить
Setzwert	Устанавливаемое значение
Übersetzung	Преобразование
POWER ON	Питание включено
Anfangswert	Начальное значение
Priorität: 1.RESET 2.SET	Приоритет: 1. Сброс 2. Установка
Offset Lagedifferenz subtrahieren	Вычесть смещение разницы положений
Offset Lagedifferenz	Смещение разницы положений
Lagedifferenz	Разница положений
Festwerte für Setzwerte	Фиксированные значения для устанавливаемых значений
Die Ausgangskonnektoren errechnen sich nach folgender Formel.	Коннекторы выходов рассчитываются по следующей формуле.
Damit ist eine hochauflösende Einstellung möglich.	Благодаря этому возможна настройка с высокой разрешающей способностью
<1> U673 muss kleiner oder gleich U674 eingestellt werden! (ansonsten kommt F058 mit Störwert 14)	<1> U673 должен быть установлен менее либо равным U674! (в противном случае F058 появляется со значением неисправности 14)
<2> von Spannungsüberwachung Elektronik-Stromversorgung	<2> от контроля напряжения питания электроники
<3> Anfangswert ist abhängig von U678 = 0: Anfangswert = 0 = 1: Anfangswert wird so gesetzt, dass KK9481 bzw. KK9482 bei POWER ON jenen Wert annehmen, den sie vor dem Ausschalten der Elektronikversorgung hatten.	<3> Начальное значение зависит от U678 = 0: Начальное значение = 0 = 1: Начальное значение устанавливается таким образом, что KK9481 либо KK9482 при включенном питании принимают то значение, которое имели перед выключением питания электроники.

Образователь корня. К стр. 86

Wurzelbildner	Образователь корня
Definition der Wurzelfunktion	Определение корневой функции
Definition der maximalen Steilheit	Определение максимальной крутизны характеристики
x-Wert	Значение x
y-Wert	Значение y
Schwelle	Порог
Hysterese	Гистерезис
Parameter: U683.001 und U684.001: Einstellung der Höhe der Wurzelfunktion Mit Parameter U683.001 wird festgelegt, bei welchen Eingangswert der Ausgang der Wurzelfunktion den Wert U684.001 annimmt.	Параметры: U683.001 и U684.001: настройка высоты корневой функции С помощью параметра U683.001 определяется, при каком значении входа выход функции корня примет значение U684.001
U683.002 und U684.002: Einstellung der maximalen Steilheit Mit Parameter U683.002 wird festgelegt, bei welchen Eingangswert die Begrenzungsgerade den Wert U684.002 annimmt.	U683.002 и U684.002: настройка максимальной крутизны характеристики С помощью параметра U683.002 определяется, при каком значении входа ограничительная прямая примет значение U684.002
Ausgang	Выход
Eingang	Вход

Интеграторы, DT1-звенья. К стр.87

Integratoren	Интеграторы
Integrierzeit (Tn)	Время интегрирующей цепи (Tn)
Integrator stoppen	Интегратор остановить
Integrator setzen	Интегратор установить
Setzwert	Устанавливаемое значение
DT1-Glieder	DT1-звенья
Übertragungsfunktion	Функция передачи
Vorhaltezeit	Время опережения
Siebzeit	Время фильтрации

Звенья опережения/ замедления. К стр. 88

Vorhalt-/Verzögerungs-Glieder	Звенья опережения/ замедления
Übertragungsfunktion	Передаточная функция
Vorhaltezeit	Время опережения
Siebzeit	Время фильтрации

Звенья опережения/ замедления. К стр. 89

Vorhalt-/Verzögerungs-Glieder	Звенья опережения/ замедления
Übertragungsfunktion	Передаточная функция
Vorhaltezeit	Время опережения
Siebzeit	Время фильтрации

Звенья опережения/ замедления. К стр. 90

Vorhalt-/Verzögerungs-Glieder	Звенья опережения/ замедления
Übertragungsfunktion	Передаточная функция
Vorhaltezeit	Время опережения
Siebzeit	Время фильтрации

Элементы характеристики. К стр.91

Kennlinienbausteine	Элементы характеристики
Y-Werte	Значения Y
bis	до

Зоны нечувствительности, сдвиг заданного значения. К стр. 92

Totbereiche	Зоны нечувствительности
Sollwert-Scherung	Сдвиг заданного значения
Totzone	«Мертвая» зона
Minimaldrehzahl	Минимальная частота вращения
Maximaldrehzahl	Максимальная частота вращения
Hysteresis	Гистерезис

Простой датчик разгона. К стр. 93

Einfach-Hochlaufgeber	Простой датчик разгона
Hochlaufzeit	Время разгона
Rücklaufzeit	Время возврата
Einfachhochlaufgeber überbrücken	Замкнуть простой датчик разгона
Einfachhochlaufgeber stoppen	Остановить простой датчик разгона
Einfachhochlaufgeber freigeben	Деблокировать простой датчик разгона
Einfachhochlaufgeber nullsetzen	Обнулить простой датчик разгона
freeze	фиксировать
POWER ON	Питание включено
Priorität: 1. S (SET) 2. R (RESET)	Приоритет: 1. S (установка) 2. R (сброс)
Hochlaufgeber-Erstlauf	Первый пуск датчика разгона
<1> Bei U301.01=9191 wirkt der Hochlaufgeber jeweils nur einmalig nach dem Freigeben (Flanke log. „0“ auf „1“)	<1> При U301.01=9191 датчик разгона действует соответственно однократно после деблокировки (фронт лог. «0» на «1»)
<2> von Spannungsüberwachung Elektronik-Stromversorgung	<2> от контроля напряжения питания электроники

Лист В170 Технологический регулятор. К стр. 94

Technologieregler	Технологический регулятор
Kp-Adaption	Адаптация Kp
Kp-Faktor	Коэффициент Kp
Schwellen	Пороги
Istwert	Фактическое значение
Sollwert	Заданное значение
Zusatzsollwert aufschalten	Подключить дополнительное заданное значение
Siebzeit	Время фильтрации
D-Anteil wirkt nur im Istwertkanal	Дифференциальная составляющая действует только в канале фактического значения
Normaler PID-Regler	Обычный ПИД-регулятор
D-Anteil wirkt für die Regelabweichung	Дифференциальная составляющая действует для отклонения от регулируемой величины
P-Anteil	Пропорциональная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
Positive Grenze	Положительная граница
Negative Grenze	Отрицательная граница
Ausgang	Выход
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
Statikaufschaltung	Подключение статической характеристики
Freigabe	Деблокировка
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
Setzwerk für I-Anteil	Приспособление для интегральной составляющей
Regler an Ausgangsbegrenzung	Регулятор ограничения выхода

Лист В 180 PL-Регулятор 1. К стр. 95

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler-Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwert	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 181 PL-Регулятор 2. К стр. 96

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 182 PL-Регулятор 3. К стр. 97

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 183 PL-Регулятор 4. К стр. 98

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 184 PL-Регулятор 5. К стр. 99

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 185 PL-Регулятор 6. К стр. 100

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 186 PL-регулятор 7. К стр. 101

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 187 PL-регулятор 8. К стр. 102

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltenener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 188 PL-регулятор 9. К стр. 103

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltenener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 189 PL-регулятор 10. К стр. 104

PL-Regler	PL-регулятор
Siebzeit	Время фильтрации
Freigabe PL-Regler	Деблокировка PL-регулятора
PL-Regler sperren	Блокировать PL-регулятор
PL-Regler setzen	Установить PL-регулятор
Ausgang PL-Regler	Выход PL-регулятора
Setzwert für PL-Regler- Ausgang	Параметр установки для выхода PL-регулятора
Ausgang anhalten	Приостановить выход
Ausgang setzen	Установить выход
Ausgang = Setzwerk	Выход = параметр установки
Regler an positive Ausgangsbegrenzung	Регулятор положительного ограничения выхода
Regler an negative Ausgangsbegrenzung	Регулятор отрицательного ограничения выхода
Ausgang wird festgehalten	Выход на удержании
Ausgang = P-Anteil + I-Anteil	Выход = пропорциональная составляющая + интегральная составляющая
I-Anteil	Интегральная составляющая
I-Anteil anhalten	Приостановить интегральную составляющую
I-Anteil setzen	Установить интегральную составляющую
I-Anteil nullsetzen	Обнулить интегральную составляющую
I-Anteil wird festgehalten	Интегральная составляющая на удержании
I-Anteil = Setzwert	Интегральная составляющая = параметр установки
I-Anteil = festgehaltenener Ausgang-P-Anteil	Интегральная составляющая = выход на удержании-пропорциональная составляющая
I-Anteil = Setzwert-P-Anteil	Интегральная составляющая = параметр установки - пропорциональная составляющая
I-Anteil in pos. Richtung anhalten und auf positive Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в положительном направлении и ограничить положительной границей
I-Anteil in neg. Richtung anhalten und auf negative Grenze begrenzen	Приостановить интегральную составляющую в отрицательном направлении и ограничить отрицательной границей
Setzwert für I-Anteil	Устанавливаемое значение для пропорциональной составляющей
positive Grenze	Положительная граница
negative Grenze	Отрицательная граница
P-Anteil nullsetzen	Обнулить пропорциональную составляющую
P-Anteil aktiv	Пропорциональная составляющая активна
wenn Regler-Eingang positiv (negativ) ist, wird der I-Anteil angehalten	Когда вход регулятора положительный (отрицательный), интегральная составляющая приостанавливается
Priorität	Приоритет
Übertragungsfunktion	Передаточная функция

Лист В 190 Счетчик скорости/частоты вращения. К стр. 105

Geschwindigkeits-/Drehzahlrechner	Счетчик скорости/частоты вращения
Istdrehzahl	Фактическая частота вращения
Istgeschwindigkeit	Фактическая скорость
Normierung	Нормировка
Solldrehzahl	Заданное число оборотов
Sollgeschwindigkeit	Заданная скорость
Durchmesser	Диаметр
Getriebeübersetzung	Передаточное число редуктора
Nenndrehzahl	Номинальная частота вращения

Лист В 191 Расчет переменного момента инерции. К стр. 106

Variables Trägheitsmoment	Переменный момент инерции
Normierung Durchmesser	Нормировка диаметра
Normierung Durchmesser der Hülse	Нормировка диаметра втулки
Normierung max. Durchmesser	Нормировка максимального диаметра

Multiplexer	Мультиплексор
-------------	---------------

Лист В 196 16-битные счетчики ПО. К стр. 108

Softwärenzähler 16 Bit	16-битные счетчики ПО
Maximale Zahlfrequenz = 1/Abtastzeit	Максимальная частота счета = 1/ период дескретизации
Priorität	приоритет
Zähler freigeben	Деблокировать счетчик
Zähler setzen	Установить счетчик
Zähler anhalten	приостановить счетчик
Zähler Minimalwert	Минимальное значение счетчика
Zähler Maximalwert	Максимальное значение счетчика
Zähler Setzwert	Параметр установки счетчика
Zähler Startwert	Нормируемое значение запуска счетчика
Zähler auf Minimalwert setzen	Установить счетчик на минимальное значение
Zähler auf Setzwert setzen	Задать параметры установки счетчика
Zähler auf Startwert setzen	Установить счетчик на нормируемое значение запуска счетчиков
Zählerausgang	Выход счетчика
Aufwärts/ abwärts zählen	Считать верх/вниз
Überlauf	Численное переполнение
Unterlauf	Численное антипереполнение
POWER ON vom Blatt B 110	POWER ON с листа В 110
Nach POWER ON wird der Zähler auf den Startwert gesetzt.	После POWER ON счетчик будет установлен на нормируемое значение запуска
Startwert und Setzwert werden auf den Bereich (Minimalwert...Maximalwert) begrenzt.	Нормируемое значение запуска и параметры установки ограничены областью (минимальное значение... максимальное значение)
Beispiel: Der Zähler arbeitet in der Zeitscheibe 1→max.Zählfrequenz = 300 Hz	Например: счетчик работает в интервале 1→максимальная частота счета = 300Гц
Beachte: Auch die Arbeitszeit und Abtastreihenfolge der vorgelagerten Signalverarbeitung ist zu berücksichtigen.	Внимание: следует также учитывать время работы и последовательность набора ранее сохраненного преобразования сигнала

Лист В 200 Декодер / демультимплексор, бинарный на 1 из 8. К стр. 109

Decoder/demultiplexer Binär auf 1 aus 8

Декодер/демультимплексор, бинарный на 1 из 8

Лист В 205 И-звенья. К стр. 110

UND-Glieder mit 3 Eingängen	И-звенья с тремя входами
-----------------------------	--------------------------

Лист В 206 ИЛИ-звенья, исключяющие ИЛИ-звенья. К стр. 111

ODER-Glieder mit je 3 Eingängen	ИЛИ-звенья с тремя входами
EXCLUSIV ODER-Glieder mit je 2 Eingängen	Исключяющие ИЛИ-звенья с двумя входами

Лист В 207 Инвертер, НЕ-И -звенья. К стр. 112

Inverter	инвертор
NAND-Glieder mit je 3 Eingängen	НЕ-И звенья с тремя входами

Лист В 210 RS-звенья памяти. К стр. 113

RS-Speicherglieder	RS-звенья памяти
Priorität: REST, SET	Приоритет: REST, SET
Von Spannungsüberwachung Elektronik-Stromversorgung	От контроля напряжения – блок питания электроники

Лист В 211 D-звенья памяти. К стр. 114

D-Speicherglieder	RS-звенья памяти
Priorität: REST, SET, STORE	Приоритет: REST, SET, STORE
Von Spannungsüberwachung Elektronik-Stromversorgung	От контроля напряжения – блок питания электроники

Лист В215 Звенья времени (0,000...60,000с). К стр. 115

6 Zeitglieder	6 звеньев времени
Mode	Режим
Einschalteverzögerung	Задержка включения
Ausschaltverzögerung	Задержка выключения
Ein-/Ausschaltverzög.	Задержка включения/выключения
Impulsbildner	Формирователь импульсов
1 = Rücksetzen	1 = Сброс

Лист В216 Звенья времени (0,00...600,00с), переключатель бинарных сигналов. К стр. 116

5 Binärsignal-Umschalter	5 переключатель бинарного сигнала
Mode	Режим
Einschalteverzögerung	Задержка включения
Ausschaltverzögerung	Задержка выключения
Ein-/Ausschaltverzög.	Задержка включения/выключения
Impulsbildner	Формирователь импульсов
1 = Rücksetzen	1 = Сброс
4 Zeitglieder	4 звеньев времени

Лист Z100 Содержание. К стр. 117

Funktionsplan SIMOREG 6RA70 – Inhaltsverzeichnis optionale Zusatzbaugruppen	Функциональный план SIMOREG 6RA70 – Содержание обзора опциональных дополнительных модулей
Inhalt	Содержание
Blatt	Лист
Datenaustausch mit einer Technologiebaugruppe (TB) bzw. der 1. Kommunikationsbaugruppe (CB)	Обмен данными при помощи технологического модуля (TB) или 1-го коммуникационного модуля (CB)
Datenaustausch mit der 2. Kommunikationsbaugruppe (CB)	Обмен данными при помощи 2-го коммуникационного модуля (CB)
1. EB1 Analogeingänge	1. EB1: Аналоговые входы
1. EB1 Analogausgänge	1. EB1: Аналоговые выходы
1. EB1 bidirektionale Ein-/Ausgänge, digitale Eingänge	1. EB1: двунаправленные входы/выходы, цифровые входы
2. EB1 Analogeingänge	2. EB1: Аналоговые входы
2. EB1 Analogausgänge	2. EB1: Аналоговые выходы
2. EB1 bidirektionale Ein-/Ausgänge, digitale Eingänge	2. EB1: двунаправленные входы/выходы, цифровые входы
1. EB2 Analogeingang, digitale Eingänge, Relaisausgänge	1. EB2: Аналоговый вход, цифровые входы, релейные выходы
2. EB2 Analogeingang, digitale Eingänge, Relaisausgänge	2. EB2: Аналоговый вход, цифровые входы, релейные выходы
SBP Impulsgeberauswertung	Анализ датчика импульсов SBP
SIMOLINK-Baugruppe Konfiguration, Diagnose	SIMOLINK-модуль: конфигурация, диагностика
SIMOLINK-Baugruppe Empfangen, Senden	SIMOLINK-модуль: получение, отправка
Bedienfeld OP1S	Панель управления OP1S
Schnittstellen: Konnektortyp-Wandler	Интерфейсы: преобразователь типов коннектора
SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Binäreingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные входы
SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Binäreingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные входы
SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Binärausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные выходы
SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Binärausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные выходы
SCB1 mit SCI2 als Slave 1: Binäreingänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные входы
SCB1 mit SCI2 als Slave 2: Binäreingänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные входы
SCB1 mit SCI2 als Slave 1: Binärausgänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные выходы
SCB1 mit SCI2 als Slave 2: Binärausgänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные выходы
SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Analogeingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые входы
SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Analogeingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые входы
SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Analogausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые выходы
SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Analogausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые выходы

Лист Z110 Обмен данными при помощи ТВ или 1. СВ. К стр. 118

Datenaustausch mit einer Technologiebaugruppe (TB) bzw. der 1. Kommunikationsbaugruppe (CB)	Обмен данными при помощи технологического модуля (ТВ) или 1-го коммуникационного модуля (СВ)
Empfangsdaten	Получаемые данные
Wort	Слово
N733.01 bis .16	от n733.01 до .16
Je 16 Bit	по 16 Бит
Im Wort 1 der Empfangsdaten muss das Bit 10 gesetzt sein, damit die Prozessdaten als gültig akzeptiert werden. Deshalb muss als erstes PZD-Wort das Steuerwort 1 übertragen werden.	В Слове 1 получаемых данных должен быть назначен Бит 10, чтобы данные обработки могли быть признаны действительными. Поэтому в качестве первого PZD-слова должно быть передано управляющее слово 1.
Von Zusatzbaugruppe	От дополнительного модуля
Wenn das Bit 10 („Führung vom Automatisierungsgerät“) = 0 ist, werden die übrigen Bits des Wortes 1, sowie die Worte 2 bis 16 <u>nicht</u> in die Konnektoren K3001 bis K3016 bzw. in die Binektoren B3100 bis B3915 geschrieben. Alle diese Konnektoren und Binektoren behalten ihre alten Werte.	Если Бит 10 („Управление от устройства автоматизации“) = 0, то остальные биты Слова 1, а также Слова с 2 по 16 <u>не</u> записываются в коннекторы с K3001 по K3016 или в бинекторы с B3100 по B3915. Все эти коннекторы и бинекторы сохраняют свои прежние значения.
Telegrammüberwachung für empfangene Prozessdaten.	Контроль телеграмм для получаемых данных обработки
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграмм
1 = „Telegrammüberwachungszeit abgelaufen“	1 = "Время контроля телеграмм истекло"
Störverzögerungszeit	Время задержки возмущающего действия
1 = „Störverzögerungszeit abgelaufen“	1 = "Время задержки возмущающего действия истекло"
Störungsauslösung	Срабатывание возмущающего действия
1 = „Störung F082“ (Störwert 10)	1 = „Возмущение F082“ (значение возмущения 10)
zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren siehe Kapitel 7.7.10	О передаче коннекторов сдвоенных слов см. Главу 7.7.10
siehe auch Konnektorentyp-Wandler auf Blatt Z124	Также см. лист Z124: "Преобразователь типов коннекторов"
Sendedaten	Отправляемые данные
zu Zusatzbaugruppe	к дополнительному модулю
Parameter für die 1. CB-Baugruppe	Параметры для 1-го модуля СВ
Kopplung zu Zusatzbaugruppen initialisieren	инициализировать связь с дополнительными модулями
CB-Parameter 1 bis 10	СВ-параметры с 1 по 10
CB-Parameter 11	СВ-параметр 11
CB- bzw. TB-Diagnose	СВ- или ТВ-диагностика
Anzeige Parameter-Auftrag (PKW) von CB	индикация задачи параметров (PKW) от СВ
Anzeige Parameter-Auftrag (PKW) von TB	индикация задачи параметров (PKW) от ТВ
Anzeige Parameter-Antwort (PKW) an CB	индикация ответа параметров (PKW) на СВ
Anzeige Parameter-Antwort (PKW) an TB	индикация ответа параметров (PKW) на ТВ
Busadresse	шинный адрес
Parametrierfreigabe	деблокировка параметрирования
Gültig für folgende Konfigurationen	Действительно для следующих конфигураций
nur CB	только СВ
nur TB	только ТВ
CB hinter TB (CB in Slot G)	СВ за ТВ (СВ в слоте G)
2 CB (für CB mit dem niedrigeren Slot-Buchstaben)	2 СВ (для СВ с более низким буквенным обозначением слота)
Binektor / Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор

Лист Z111 Обмен данными при помощи 2. СВ. К стр. 119

Datenaustausch mit der 2. Kommunikationsbaugruppe (CB)	Обмен данными при помощи 2-го коммуникационного модуля (CB)
Empfangsdaten	Получаемые данные
Wort	Слово
N733.17 bis .32	от n733.17 до .32
Je 16 Bit	по 16 Бит
Im Wort 1 der Empfangsdaten muss das Bit 10 gesetzt sein, damit die Prozessdaten als gültig akzeptiert werden. Deshalb muss als erstes PZD-Wort das Steuerwort 1 übertragen werden.	В Слове 1 получаемых данных должен быть назначен Бит 10, чтобы данные обработки могли быть признаны действительными. Поэтому в качестве первого PZD-слова должно быть передано управляющее слово 1.
Von Zusatzbaugruppe	От дополнительного модуля
Wenn das Bit 10 („Führung vom Automatisierungsgerät“) = 0 ist, werden die übrigen Bits des Wortes 1, sowie die Worte 2 bis 16 <u>nicht</u> in die Konnektoren K8001 bis K8016 bzw. in die Binektoren B8100 bis B8915 geschrieben. Alle diese Konnektoren und Binektoren behalten ihre alten Werte.	Если Бит 10 („Направление от устройства автоматизации“) = 0, то остальные биты Слова 1, а также Слова с 2 по 16 <u>не</u> записываются в коннекторы с K8001 по K8016 или в бинекторы с B8100 по B8915. Все эти коннекторы и бинекторы сохраняют свои прежние значения.
<u>Telegrammüberwachung für empfangene Prozessdaten:</u>	<u>Контроль телеграмм для получаемых данных обработки:</u>
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграмм
1 = „Telegrammüberwachungszeit abgelaufen“	1 = "Время контроля телеграмм истекло"
Störverzögerungszeit	Время задержки возмущающего действия
1 = „Störverzögerungszeit abgelaufen“	1 = "Время задержки возмущающего действия истекло"
Störungsauslösung	Срабатывание возмущающего действия
1 = „Störung F082“ (Störwert 10)	1 = „Возмущение F082“ (значение возмущения 10)
zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren siehe Kapitel 7.7.10	О передаче коннекторов сдвоенных слов см. Главу 7.7.10
siehe auch Konnektorentyp-Wandler auf Blatt Z124	Также см. лист Z124: "Преобразователь типов коннекторов"
Sendedaten	Отправляемые данные
zu Zusatzbaugruppe	к дополнительному модулю
Parameter für die 2. CB-Baugruppe	Параметры для 2-го модуля СВ
Kopplung zu Zusatzbaugruppen initialisieren	инициализировать связь с дополнительными модулями
CB-Parameter 1 bis 10	СВ-параметры с 1 по 10
CB-Parameter 11	СВ-параметр 11
CB- bzw. TB-Diagnose	СВ- или ТВ-диагностика
Anzeige Parameter-Auftrag (PKW) von CB	индикация задачи параметров (PKW) от СВ
Anzeige Parameter-Antwort (PKW) an CB	индикация ответа параметров (PKW) на СВ
Busadresse	шинный адрес
Parametrierfreigabe	деблокировка параметрирования
Gültig für folgende Konfigurationen	Действительно для следующих конфигураций
2 CB (für CB mit dem niedrigeren Slot-Buchstaben)	2 СВ (для СВ с более низким буквенным обозначением слота)
Binektor / Konnektor-Wandler	Преобразователь бинектор/коннектор

Лист Z112 1.EB1: Аналоговые входы. К стр. 120

1. EB1: Analogeingang 1 (Differenzeingang)	1. EB1: Аналоговый вход 1 (дифференциальный вход)
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Drahtbruch	Обрыв провода
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Zeitkonstante	Временная константа
Glättung	Сглаживание
Zuschaltung Analogeingang	Подключение Аналогового входа
1. EB1: Analogeingänge (massenbezogen)	1. EB1: Аналоговые входы (связанные с массой)
auch als Digitaleingänge verwendbar	также могут быть использованы как цифровые входы
High am Eingang (Spannung an Kl. 52 > 8V)	"High" на входе (напряжения на кл. 52 > 8 В)
Digitaleingang	Цифровой вход
Digitaleingänge	Цифровые входы
Analogeingänge	Аналоговые входы

Лист Z113 1.EB1: Аналоговые выходы. К стр. 121

1. EB1: Analogausgänge	1. EB1: Аналоговые выходы
Zeitkonstante	Временная константа
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение

Лист Z114 1.EB1: 4 Двунправленных входа / выхода, 3 цифровых входа. К стр. 122

1. EB1: 4 bidirektionale Ein-/ Ausgänge	1. EB1: 4 двунправленных входа/выхода
Ausgänge	Выходы
Eingänge	Входы
ACHTUNG	ВНИМАНИЕ!
Soll eine der Klemmen 43 bis 46 als Eingang verwendet werden, so ist der Zugehörige Ausgang auf den wert „0“ zu setzen (Transistor gesperrt)! Beispiel: Klemme 45 = Eingang => U769.3=0	Если одна из клемм 43 - 46 используется в качестве входа, соответствующий выход необходимо установить на значение "0" (блокировка транзистора)! Пример: Клемма 45 = вход => U769.3=0
1. EB1: 3 digitale Eingänge	1. EB1: 3 цифровых входа
Anzeige der Klemmenzustände über n770.1 an der PMU	Индикация статуса клемм - через n770.1 на PMU

Лист Z115 2.EB1: Аналоговые входы. К стр. 123

2. EB1: Analogeingang 1 (Differenzeingang)	2. EB1: Аналоговый вход 1 (дифференциальный вход)
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Drahtbruch	Обрыв провода
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Zeitkonstante	Временная константа
Glättung	Сглаживание
Zuschaltung Analogeingang	Подключение Аналоговый вход
2. EB1: Analogeingänge (massenbezogen) auch als Digitaleingänge verwendbar	2. EB1: Аналоговые входы (связанные с массой) также могут быть использованы как цифровые входы
High am Eingang (Spannung an Kl. 52 > 8V)	"High" на входе (напряжение на кл. 52 > 8 В)
Digitaleingang	Цифровой вход
Digitaleingänge	Цифровые входы
Analogeingänge	Аналоговые входы

Лист Z116 2.EB1: Аналоговые выходы. К стр. 124

2. EB1: Analogausgänge	2. EB1: Аналоговые выходы
Zeitkonstante	Временная константа
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение

Лист Z117 2.EB1: 4 Двухнаправленных входа/ выхода, 3 цифровых входа. К стр. 125

2. EB1: 4 bidirektionale Ein-/ Ausgänge	2. EB1: 4 двухнаправленных входа/выхода
Ausgänge	Выходы
Eingänge	Входы
ACHTUNG	ВНИМАНИЕ!
Soll eine der Klemmen 43 bis 46 als Eingang verwendet werden, so ist der Zugehörige Ausgang auf den wert „0“ zu setzen (Transistor gesperrt)! Beispiel: Klemme 45 = Eingang => U769.3=0	Если одна из клемм 43 - 46 используется в качестве входа, соответствующий выход необходимо установить на значение "0" (блокировка транзистора)! Пример: Клемма 45 = вход => U769.3=0
2. EB1: 3 digitale Eingänge	2. EB1: 3 цифровых входа
Anzeige der Klemmenzustände über n7702 an der PMU	Индикация статуса клемм - через n770.2 на PMU

Лист Z118 1.EB2: Аналоговый вход, аналоговый выход, 2 цифровых входа, 4 релейных выхода. К стр. 126

1. EB2: Analogeingang (Differenzeingang)	1. EB2: Аналоговый вход (дифференциальный вход)
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Drahtbruch	Обрыв провода
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Zeitkonstante	Временная константа
Glättung	Сглаживание
Zuschaltung Analogeingang	Подключение Аналоговый вход
1. EB2: Analogausgang	1. EB2: Аналоговый выход
Zeitkonstante	Временная константа
1. EB2: 2 digitale Eingänge	1. EB2: 2 цифровых входа
1. EB2: 4 Relaisausgänge	1. EB2: 4 релейных выхода
Anzeige der Klemmenzustände über n773.1 an der PMU	Индикация статуса клемм - через n773.1 на PMU

Лист Z119 2.EB2: Аналоговый вход, аналоговый выход, 2 цифровых входа, 4 релейных выхода. К стр. 127

2. EB2: Analogeingang (Differenzeingang)	2. EB2: Аналоговый вход (дифференциальный вход)
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Drahtbruch	Обрыв провода
Normierung	Нормирование
Offset	Смещение
Vorzeichenumkehr	Изменение знака
Zeitkonstante	Временная константа
Glättung	Сглаживание
Zuschaltung Analogeingang	Подключение Аналоговый вход
2. EB2: Analogausgang	2. EB2: Аналоговый выход
2. EB2: 2 digitale Eingänge	2. EB2: 2 цифровых входа
2. EB2: 4 Relaisausgänge	2. EB2: 4 релейных выхода
Anzeige der Klemmenzustände über n773.2 an der PMU	Индикация статуса клемм - через n773.2 на PMU

Лист Z120 Анализ датчика импульсов SBP. К стр. 128

SBP Impulsgeberauswertung	Анализ датчика импульсов SBP
Versorgung Impulsgeber	Питание датчика импульсов
Versorgungsspannung	Питающее напряжение
Masse Grob/Fein	Масса грубая/точная
Grobimpuls	Грубый импульс
Feinimpuls	Точный импульс
Spur	Дорожка
Nullimpuls	Нулевой импульс
Kontrollspur	Контрольная дорожка
Gebertyp	Тип датчика
Vor-/Rückwärtsspuren	Дорожки прямого/обратного направлений
Spannungspegel	Порог напряжения
A/B, CTRL-Spur	Дорожка A/B, CTRL
Strichzahl	Число делений
Impulsgeberauswertung	Анализ датчика импульсов
Bezugsdrehzahl	Эталонное количество оборотов
Drehzahlmessung	Измерение количества оборотов
Drehzahlwert	Фактическое значение количества оборотов
Drehzahlwert in U/min	Фактическое значение количества оборотов в об/мин
Rücksetzen Positionszähler	Обнуление позиционного счетчика
Positionserfassung	Регистрация позиции
Unterlauf	Отрицательное переполнение
Überlauf	Переполнение
Position Wertebereich	Позиция в диапазоне значений
... bis ...	от ... до ...
0 = Freigabe Positionszähler	0 = Деблокировка позиционного счетчика
1 = Rücksetzen	1 = Сброс
Die Signale „Grobimpuls 2“ und „Feinimpuls 2“ werden beim SIMOREG DC Master ausschließlich auf die Binektoeren B7002 und B7003 geführt und haben sonst keine weitere Funktion.	Сигналы "Грубый импульс 2" и "Точный импульс 2" в SIMOREG DC Master направляются исключительно на бинекторы B7002 и B7003 и не выполняют иных функций.

Лист Z121 SIMOLINK-модуль: Конфигурация, диагностика. К стр. 129

SIMOLINK-Baugruppe: Konfiguration, Diagnose	SIMOLINK-модуль: Конфигурация, диагностика
Telegrammüberwachungszeit	Время контроля телеграмм
SLB-Teilnehmer-Adresse	Адрес абонента SLB
Sendeleistung	Мощность передатчика
Leitungslänge	Длина линии
SLB Kanalzahl	Количество каналов SLB
SLB Zykluszeit	Время цикла SLB
SLB-Konfiguration	Конфигурация SLB
Allgemeiner Teil	Общая часть
Dispatcher-spezifischer Teil	Специальная диспетчерская часть
Moduladresse = 0	Адрес модуля = 0
Störverzögerung	Задержка возмущающего действия
Störungsauslösung	Срабатывание возмущающего действия
1 = „Störung F015“	1 = "Возмущение F015"
Telegrammausfall	Отсутствие телеграммы
Überwachung wird nach dem ersten gültigen Telegramm aktiv	Контроль активизируется после первой действительной телеграммы
SLB-Diagnose	Диагностика SLB
001: Anzahl fehlerfreier Synchronisiertelegamme	001: Количество безошибочных синхронизирующих телеграмм
002: Anzahl der CRC-Fehler	002: Количество ошибок CRC
003: Anzahl der Timeout-Fehler	002: Количество ошибок, связанных с превышением лимита времени (Timeout)
004: letzte ansprechbare Busadresse	004: Последний доступный для обращения шинный адрес
005: Adresse des Teilnehmers, der das Sondertelegamme „Timeout“ sendet	005: Адрес абонента, отправляющего специальную телеграмму "Timeout"
006: realisierte Buszykluszeit	006: Реализованное время цикла шины
007: Anzahl der Neukonfigurationen	007: Количество переконфигураций
008: reserviert	008: резервный
Time out	Time out
Warnungsauslösung	Инициирование предупреждения
Warnung „Anlauf SIMOLINK“	Предупреждение „Разгон SIMOLINK“
1 = „Warnung A015“	1 = "Предупреждение A015"
Warnung Anlauf	Предупреждение о разгоне
Anzahl der adressierten Teilnehmer =	Количество абонентов с присвоенными адресами =
6,36µs = Zeit für ein Telegramm	6,36 мкс = время для одной телеграммы

Лист Z122 SIMOLINK-модуль: Получение, отправка. К стр. 130

SIMOLINK-Baugruppe: Empfangen, Senden	SIMOLINK-модуль: получение, отправка
Empfangsdaten	Получаемые данные
Parameternummer = Adresse. Kanalnummer (Vorkommast./Nachkommast.)	Значение параметра = адрес. Номер канала (перед запятой/после запятой)
Wort	Слово
N733.01 bis .16	от n733.01 до .16
Je 16 Bit	по 16 Бит
Empfangen	Получение
Sonderdaten	Специальные данные
Sendedaten	Отправляемые данные
Kanal	Канал
Senden	Отправка
zur Übertragung von Doppelwort-Konnektoren siehe Kapitel 7.7.4 „Ablauf bei der Inbetriebnahme von Simolink-Baugruppen“	О передаче коннекторов сдвоенного слова см. Главу 7.7.4 "Порядок ввода в эксплуатацию модулей Simolink".
siehe auch Konnektorentyp-Wandler auf Blatt Z124	Также см. лист Z124: "Преобразователь типов коннекторов"

Лист Z123 Панель управления OP1S. К стр. 131

Bedienfeld OP1S	Панель управления OP1S
OP-Betriebsanzeige 4. Zeile	Индикаторное табло пульта управления 4-я строка
Anzeige von r059 Betriebszustand	Индикация r059 Рабочий режим
OP-Betriebsanzeige 3. Zeile	Индикаторное табло пульта управления 3-я строка
Anzeige von r028 Drehzahlsollwert	Индикация r028 Заданное значение частоты вращения
OP-Betriebsanzeige 2. Zeile	Индикаторное табло пульта управления 2-я строка
Anzeige von r025 Drehzahlregleristwert	Индикация r025 Фактическое значение регулятора частоты вращения
OP-Betriebsanzeige 1. Zeile links	Индикаторное табло пульта управления 1-я строка слева
Anzeige von r019 Ankerstromistwert	Индикация r019 Фактическое значение тока якоря
OP-Betriebsanzeige 1. Zeile rechts	Индикаторное табло пульта управления 1-я строка справа
Anzeige von r038 Ankerspannungsiswert	Индикация r038 Фактическое значение напряжения якоря
aktiver Teilnehmer (=Busadresse P786)	активный абонент (=шинный адрес P786)
Momentenrtg. 1	Определение момента 1
Die Steuerbefehle vom Bedienfeld OP1S werden über Wort 1 im USS-Protokoll übertragen und stehen auf den hier angegebenen Binektoren für die weitere Verdrahtung zur Verfügung (siehe auch Kap. 7.2.2).	Команды управления с пульта OP1S передаются посредством Слова 1 в рамках протокола USS и на указанных здесь бинекторах находятся в распоряжении для дальнейшего формирования разводки (см. также Главу 7.2.2).
EIN/AUS1 (für AUS2 bzw. AUS3 ist B2100 zusätzlich auf die Bits 1 bzw. 2 im Steuerwort 1 zu verdrahten)	EIN/AUS1 (для AUS2 или AUS3 необходимо дополнительно коммутировать B2100 с битами 1 или 2 в управляющем слове 1).
Quittieren	Квитировать
Tippen 1	Толчковый режим 1
positive Drehrichtung	положительное направление вращения
negative Drehrichtung	отрицательное направление вращения
Motorpoti höher	Моторный потенциометр: выше
Motorpoti tiefer	Моторный потенциометр: ниже
<1> Die Taste ist nur wirksam, wenn das OP1S im Zustand "Betriebsanzeige" ist.	<1> Клавиша действует, только если пульт OP1S находится в режиме индикаторного табло.
LC-Display (4 Zeilen x 16 Zeichen)	ЖК-дисплей (4 строки x 16 знаков)
Reversiertaste	Кнопка реверсирования
Ein-Taste	Кнопка включения
Aus-Taste	Кнопка выключения
Tippen-Taste	Кнопка толчкового режима
Höher-Taste	Кнопка повышения
Tiefer-Taste	Кнопка понижения
Taste für die Bedienebenenumschaltung	Кнопка переключения уровней управления
0 bis 9: Ziffern-Tasten	0 - 9: цифровые клавиши
Reset-Taste	Кнопка сброса
Vorzeichen-Taste	Кнопка плюса/минуса

Лист Z124 Интерфейсы: Преобразователь типов коннектора. К стр. 132

Schnittstellen: Konnektortyp-Wandler	Интерфейсы: преобразователь типов коннектора
Technologiebaugruppe / 1. Kommunikationsbaugruppe (Z110)	Технологический модуль / 1-й коммуникационный модуль (Z110)
HIGH	HIGH
LOW	LOW
2. Kommunikationsbaugruppe (Z111)	2-й коммуникационный модуль (Z111)
SIMOLINK-Baugruppe (Z122)	SIMOLINK-модуль (Z122)

Лист Z130 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные входы. К стр. 133

SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Binäreingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные входы
Binäreingang	Бинарный вход
Versorgung der Binäreingänge über die SCI1	Питание бинарных входов через SCI1
Externe Versorgung der Binäreingänge	Внешнее питание бинарных входов
Versorgung für die Binäreingänge (optional)	Питание для бинарных входов (опция)
Versorgung für die Baugruppe SCI1	Питание для модуля SCI1
Bezugspunkt für Binäreingänge 1 bis 5 (6 bis 10)	Точка отношения для бинарных входов 1 - 5 (6 - 10)
SCI-Slave 1	SCI-Slave 1

Лист Z131 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные входы. К стр. 134

SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Binäreingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные входы
Binäreingang	Бинарный вход
Versorgung der Binäreingänge über die SCI1	Питание бинарных входов через SCI1
Externe Versorgung der Binäreingänge	Внешнее питание бинарных входов
Versorgung für die Binäreingänge (optional)	Питание для бинарных входов (опция)
Versorgung für die Baugruppe SCI1	Питание для модуля SCI1
Bezugspunkt für Binäreingänge 1 bis 5 (6 bis 10)	Точка отношения для бинарных входов 1 - 5 (6 - 10)
SCI-Slave 2	SCI-Slave 2

Лист Z135 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные выходы. К стр. 135

SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Binärausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Бинарные выходы
Binärausgang	Бинарный выход
Treiber P24 VDC	Задающий элемент P24 В пост. тока
Treiber 100 mA extern, kurzschlussfest	Задающий элемент 100 мА внешний, устойчивый к короткому замыканию

Лист Z136 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные выходы. К стр. 136

SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Binärausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Бинарные выходы
Binärausgang	Бинарный выход
Treiber P24 VDC	Задающий элемент P24 В пост. тока
Treiber 100 mA extern, kurzschlussfest	Задающий элемент 100 мА внешний, устойчивый к короткому замыканию

Лист Z140 SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные входы. К стр. 137

SCB1 mit SCI2 als Slave 1: Binäreingänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные входы
Binäreingang	Бинарный вход
Versorgung der Binäreingänge über die SCI2	Питание бинарных входов через SCI2
Externe Versorgung der Binäreingänge	Внешнее питание бинарных входов
Versorgung für die Binäreingänge (optional)	Питание для бинарных входов (опция)
Versorgung für die Baugruppe SCI2	Питание для модуля SCI2
Bezugspunkt für Binäreingänge 1 bis 8 (9 bis 16)	Точка отношения для бинарных входов 1 - 8 (9 - 16)
SCI-Slave 1	SCI-Slave 1

Лист Z141 SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные входы. К стр. 138

SCB1 mit SCI2 als Slave 2: Binäreingänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные входы
Binäreingang	Бинарный вход
Versorgung für die Binäreingänge (optional)	Питание для бинарных входов (опция)
Versorgung für die Baugruppe SCI2	Питание для модуля SCI2
Bezugspunkt für Binäreingänge 1 bis 8 (9 bis 16)	Точка отношения для бинарных входов 1 - 8 (9 - 16)
Versorgung der Binäreingänge über die SCI2	Питание бинарных входов через SCI2
Externe Versorgung der Binäreingänge	Внешнее питание бинарных входов
SCI-Slave 2	SCI-Slave 2
SCB1/SCI-Prozessdaten	Данные обработки SCB1/SCI

Лист Z145 SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные выходы. К стр. 139

SCB1 mit SCI2 als Slave 1: Binärausgänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 1: Бинарные выходы
Binärausgang	Бинарный выход
Hilfsspannung P24 VDC	Вспомогательное напряжение P24 В пост. тока
Hilfsspannung M für Binärausgänge	Вспомогательное напряжение M для бинарных выходов

Лист Z146 SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные выходы. К стр. 140

SCB1 mit SCI2 als Slave 2: Binärausgänge	SCB1 с SCI2 в качестве Slave 2: Бинарные выходы
Binärausgang	Бинарный выход
Hilfsspannung P24 VDC	Вспомогательное напряжение P24 В пост. тока
Hilfsspannung M für Binärausgänge	Вспомогательное напряжение M для бинарных выходов

Лист Z150 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые входы. К стр. 141

SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Analogeingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые входы
+10 V / 5 mA für Potentiometer, kurzschlussfest	+10 В / 5 мА для потенциометра, устойчивость к короткому замыканию
-10 V / 5 mA für Potentiometer, kurzschlussfest	-10 В / 5 мА для потенциометра, устойчивость к короткому замыканию
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Offset	Смещение
Glättung	Сглаживание
Glättungskonstante	Постоянная сглаживания
SCI Slave 1	SCI-Slave 1
Analogeingang	Аналоговый вход
Eine Änderung der Parameter U690, U691 oder U692 wird erst nach einer Neukonfiguration (z. B. durch U710=0) aktiv.	Измененные параметры U690, U691 или U692 становятся активными только после произведенной заново конфигурации (например, с помощью U710=0).

Лист Z151 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые входы. К стр. 142

SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Analogeingänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые входы
+10 V / 5 mA für Potentiometer, kurzschlussfest	+10 В / 5 мА для потенциометра, устойчивость к короткому замыканию
-10 V / 5 mA für Potentiometer, kurzschlussfest	-10 В / 5 мА для потенциометра, устойчивость к короткому замыканию
Signaltyp	Тип сигнала
Hardware-Glättung	Аппаратное сглаживание
Offset	Смещение
Glättung	Сглаживание
Glättungskonstante	Постоянная сглаживания
SCI Slave 2	SCI-Slave 2
Analogeingang	Аналоговый вход
Eine Änderung der Parameter U690, U691 oder U692 wird erst nach einer Neukonfiguration (z. B. durch U710=0) aktiv.	Измененные параметры U690, U691 или U692 становятся активными только после произведенной заново конфигурации (например, с помощью U710=0).

Лист Z155 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые выходы. К стр. 143

SCB1 mit SCI1 als Slave 1: Analogausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 1: Аналоговые выходы
Verstärkung	Усиление
Offset	Смещение
Analogausgang	Аналоговый выход
Eine Änderung der Parameter U694 oder U695 wird erst nach einer Neukonfiguration (z. B. durch U710=0) aktiv.	Измененные параметры U694 или U695 становятся активными только после произведенной заново конфигурации (например, с помощью U710=0).

Лист Z156 SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые выходы. К стр. 144

SCB1 mit SCI1 als Slave 2: Analogausgänge	SCB1 с SCI1 в качестве Slave 2: Аналоговые выходы
Verstärkung	Усиление
Offset	Смещение
Analogausgang	Аналоговый выход
Eine Änderung der Parameter U694 oder U695 wird erst nach einer Neukonfiguration (z. B. durch U710=0) aktiv.	Измененные параметры U694 или U695 становятся активными только после произведенной заново конфигурации (например, с помощью U710=0).

9 Описания функций

УКАЗАНИЕ

Доступные функции устройства представлены в функциональных планах (блок-схемах) в главе 8.

В главе 9 не ставится задачи полностью описать эти функции, речь идет о более детальном описании отдельных функций, которые не могут быть достаточно наглядно представлены в схемах, и о пояснении принципа их действия на примерах.

9.1 Общие разъяснения в отношении понятий и функциональности

Функциональные блоки

Представленные функциональные блоки приводятся в цифровой форме (в качестве модулей ПО), однако функциональные планы могут интерпретироваться так же, как и схема коммутаций аналогового устройства.

Возможность структурирования

Для устройства характерно свободное структурирование предоставляемых функциональных блоков. Свободное структурирование означает, что соединения между отдельными функциональными блоками могут выбираться через параметры.

Коннекторы

Все исходные переменные и важные вычислительные величины функциональных блоков предоставляются в качестве "коннекторов" (например, для последующей обработки в качестве входящего сигнала в других функциональных блоках). Доступные посредством коннекторов величины соответствуют исходящим сигналам соотв. местам измерений в аналоговой коммутации и обозначены с помощью "номеров коннекторов" (напр. K0003 = Коннектор 3).

Особые случаи: Номера от K0000 до K0008 имеют неизменяемые значения 0, 100, 200, -100, -200, 50, 150, -50 и -150% уровня сигнала.

Номеру K0009 присваиваются различные величины сигнала. Величина сигнала, которая имеется в виду в том или ином случае, зависит от того, на какой выбираемый переключатель (параметр) настроен коннектор № 9. Описание приведено в списке параметров под соответствующим номером. Если список параметров, соотв. функциональный план, не дает указаний на особую функцию при выборе коннектора K0009, значение 9 на этом выбираемом переключателе (параметре) настраивать нельзя.

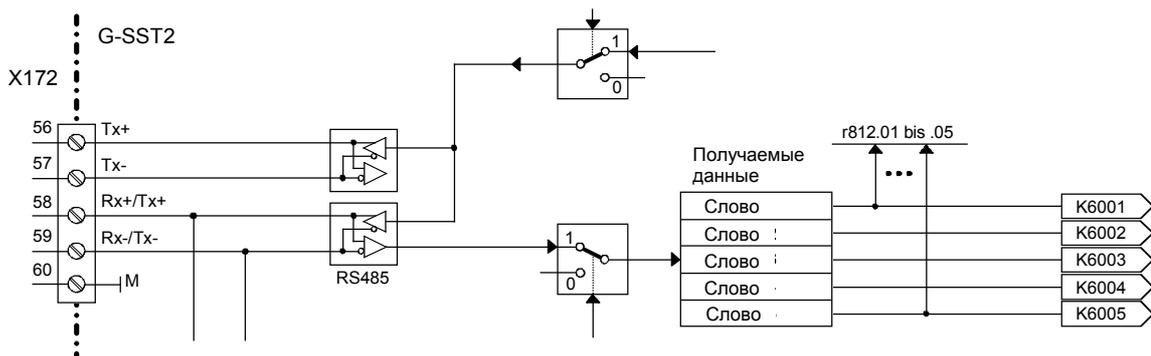
Внутреннее представление чисел коннекторов в смысле ПО таково:

100% соответствует 4000 шестнадцатично = 16384 десятично. Разрешающая способность составляет 0,006% (интервал соседних ступеней).

Коннекторы имеют диапазон значений от -200% до +199,99%.

Список доступных коннекторов приводится в главе 12.

Пример: На коннекторах с номерами от K6001 до K6005 предоставляются данные, получаемые по одноранговой связи 2 (Peer-to-Peer 2), Лист функционального плана G173



Коннекторы двойного слова (начиная с SW 1.9)

Коннекторы двойного слова - это коннекторы с 32-Битовым - диапазоном значений (т.е. LOW-Word и HIGH-Word с диапазоном значений двойного слова от 00000000Hex до FFFFFFFFHex).

В диапазоне от -100 % до +100 % значения коннекторов соответствуют от C0000000 Hex до 40000000 Hex

(= от -1073741824 от +1073741824 десятично). Это означает, что в верхних 16 Битах (HIGH-Word) одного коннектора двойного слова дается тот же диапазон значений, что и в "нормальном" коннекторе (от C000 Hex до 4000 Hex соотв. от -16384 до +16384 десятично для области от -100 % до +100 %). Поэтому дополнительные - по сравнению с "нормальным" коннектором - 16 Битов в LOW-Word означают возросшую в 65536 раз разрешающую способность значения коннектора. По вопросам применения коннекторов двойного слова см. также раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила", приведенный ниже.

Представление в функциональных планах:



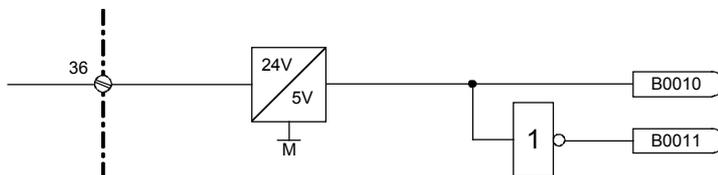
Бинекторы

Все бинарные выходные величины, также как и важные бинарные выходные сигналы функциональных блоков предоставляются в качестве "Бинекторов" (Коннекторов для бинарных сигналов). Бинекторы могут находиться в состояниях log."0" и log."1". Доступные посредством коннекторов величины соответствуют выходным сигналам соотв. местам измерений аналоговой коммутации и обозначены с помощью "номеров бинекторов"(напр. B0003 = Бинектор 3).

Особые случаи: B0000 = Неизменяемое значение log."0"
B0001 = Неизменяемое значение log."1"

Список доступных бинекторов приведен в главе 12.

Пример: Состояние клеммы 36 предоставляется на бинекторе B0010 и в инвертированном виде на бинекторе B0011 (Функциональный план Лист G110)

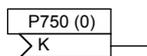


Выбираемый переключатель, соединения

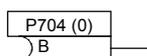
(см. также главу "Наборы данных")

Входы функциональных блоков "Выбираемые переключатели" определяются однозначно через индивидуально назначенные выбираемые параметры. Для этого на параметре для каждого соответствующего выбираемого переключателя настраивается номер того коннектора, соотв. бинектора, который должен действововать, как входная величина.

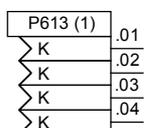
Представление в функциональных планах (примеры):



Выбор коннектора
Номер параметра = P750, Заводская настройка = 0 (т.е. закрепленное значение 0%)



Выбор бинектора
Номер параметра = P704, Заводская настройка = 0 (т.е. закрепленное значение 0)



Выбор коннекторов ("индексированный" параметр с 4 индексами)
Номер параметра = P613, Заводская настройка = 1 (т.е. закрепленное значение 100%; эта заводская настройка действует для всех индексов параметра P613)

P611	WE	
K	277	.01
K	0	.02
K	0	.03
K	0	.04

Выбор коннекторов ("индексированные" параметры с 4 индексами)

Номер параметра = P611

Заводская настройка для индекса .01 = 277 (т.е. соединение с коннектором K0277)

Заводская настройка для индекса от .02 до .04 = 0 (т.е. закрепленное значение 0%)

P046 (0)		
B		.01
B		.02
B		.03
B		.04

Выбор бинекторов ("индексированный" параметр с 4 индексами)

Номер параметра = P046, Заводская настройка = 0 (т.е. закрепленное значение 0; эта заводская настройка действует для всех индексов параметра P046)

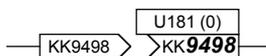
U181 (0)	
KK	

Выбор коннектора двойного слова (начиная с SW 1.9)

Номер параметра = U181, Заводская настройка = 0 (т.е. закрепленное значение 0%)

Выборную настройку можно занести в пустое поле (пустые поля). Значение, заключенное в скобки рядом с номером параметра, соответствует заводской настройке выбираемого параметра.

Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила (начиная с SW 1.9):

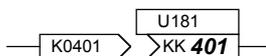


Коннектор двойного слова на выборе коннектора двойного слова:

Двойное слово для последующей обработки состоит из:

LOW-Word = LOW-Word коннектора двойного слова (KK9498)

HIGH-Word = HIGH-Word коннектора двойного слова (KK9498)



Коннектор на выборе коннектора двойного слова:

Двойное слово для последующей обработки состоит из:

LOW-Word = 0

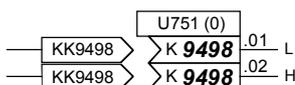
HIGH-Word = выбранный коннектор (K0401)



Коннектор двойного слова на выборе коннектора:

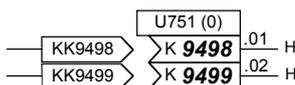
Дальнейшее переключение HIGH-Words коннектора двойного слова (KK9498),

LOW-Word коннектора двойного слова (KK9498) не используется



Исключения существуют при выборе посылаемых данных для последовательных интерфейсов и при передаче через опциональные дополнительные модули (технологические и коммуникационные модули, модули SIMOLINK):

Если в два следующих друг за другом индекса вносится один и тот же коннектор двойного слова, тогда применяется значение целиком (LOW- и HIGH-Word).



Если в два следующих друг за другом индекса вносятся различные коннекторы двойного слова, тогда в обоих случаях применяется только HIGH-Word обоих коннекторов двойного слова

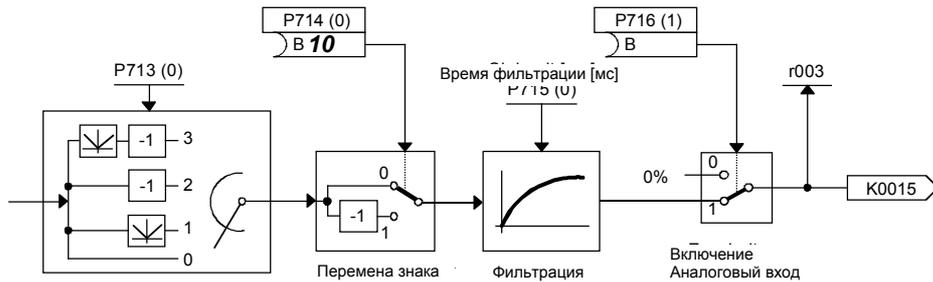
Примеры: Ниже приведены примеры того, как следует обращаться с коннекторами и бинекторами.

Пример 1: В зависимости от состояния клеммы 36 (B0010 - см. план функций G110) аналоговый выбираемый вход 1 (клеммы 6 и 7) должен предоставляться в направлении знака разряда, или с обратным знаком на выходе функционального блока (= коннектор K0015). Это выходное значение должен быть использован как дополнительное заданное значение и одновременно выдаваться на аналоговом выходе клеммы 14.

Для установления соединения требуются следующие настройки:

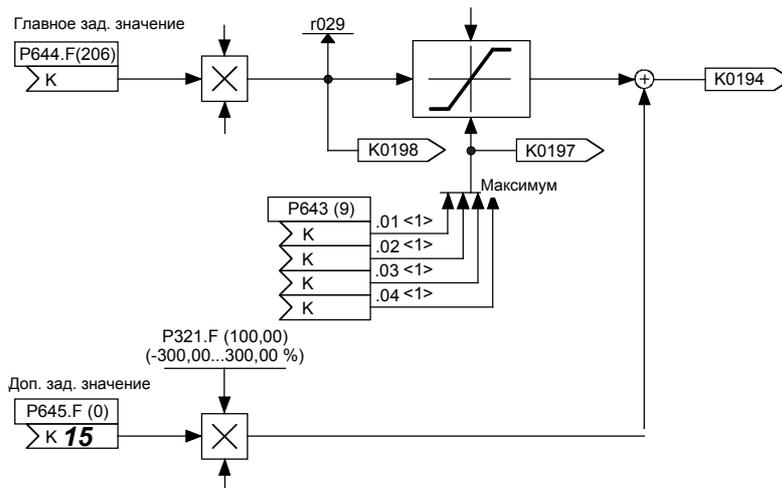
1. P714 = 10: включает бинектор B0010 (состояние клеммы 36) в качестве сигнала управления изменения знака.
Настройка параметра P716 остается на 1 (= закрепленное значение 1, состояние передачи). Тем самым аналоговый вход всегда оказывается включен.

План функций Лист G113:



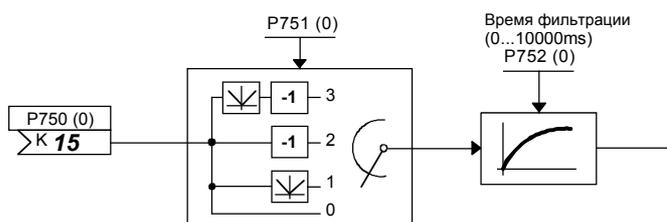
2. P645 = 15: При подготовке заданного значения определяет коннектор K0015 во вход для дополнительного заданного значения

План функций Лист G135:



3. P750 = 15: определяет коннектор K0015 во вход функционального блока для клеммы аналогового выхода 14. На примере K0015 видно, что коннектор можно поместить в качестве входного сигнала в сколь угодно много функциональных блоков.

План функций Лист G115:



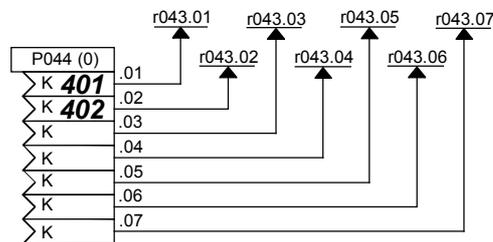
Пример 2: Содержание K0401 и K0402 должно отображаться на индикаторах коннекторов (Параметр r043)

Для установления соединения требуются следующие настройки:

P044.Index01 = 401: переключает коннектор K0401 на 1. индикатор коннектора

P044.Index02 = 402: переключает коннектор K0401 на 2. индикатор коннектора

План функций Лист G121:



Теперь на параметре r043 отображены следующие значения:

r043.Index01: Содержание коннектора K0401

r043.Index02: Содержание коннектора K0402

r043.Index03

до

r043.Index07: Параметры от P044.Index03 до 07 в этом примере сохраняют заводскую настройку 0 (значение в скобках рядом с номером параметра), т.е. на r043.Index.03 bis .07 отображается содержание коннектора K0000 (= закрепленное значение 0).

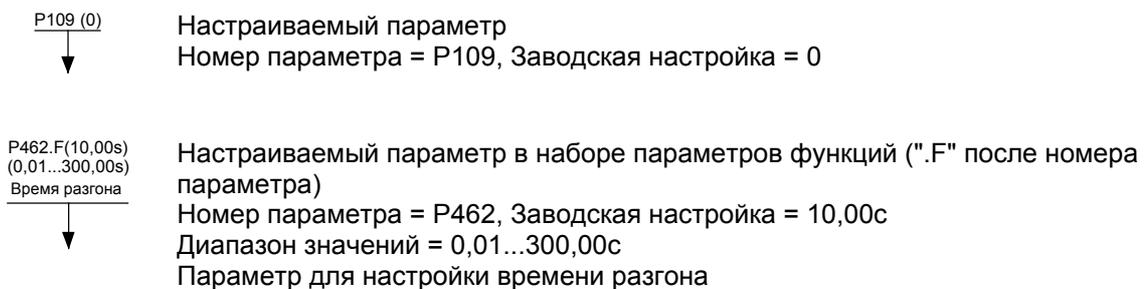
Настраиваемый параметр

(см. также главу "Наборы данных")

Наряду с параметрами, служащими для выбора сигнала (коннектор, бинектор) существуют параметры, которые определяют вид эксплуатации или значение параметра какой-то функции.

Представление в планах функций:

Планы функций могут наряду с номерами параметров содержать в качестве дальнейшей информации заводские настройки, функцию и диапазон значений параметров.



Примеры: P700 в плане функций G113 задает тип сигнала аналогового входа (Входное напряжение $\pm 10V$, Ток на входе 0...20mA, Ток на входе 4...20mA).

P705 в плане функций Лист G113 определяет время фильтрации аналогового входа (настраивается в мс).

Параметры с P520 по P530 в плане функций Лист G153 задают форму характеристической кривой трения.

P465 в плане функций Лист G126 задает коэффициент - 1 или 60 - на который нужно умножать настраиваемое время.

Наборы данных

см. также главу "Переключение наборов параметров"

Переключение параметров функций (Наборы данных функций):

Часть параметров (параметры функций) можно переключать через "Переключение параметров функций" в 4 разных положения. Управление переключения происходит с помощью управляющего слова 2 (Биты 16 и 17, см. план функций, листы G181 и G175). В зависимости от состояния управляющего бита действуют индексы Index.01, .02, .03 или .04 этого параметра. Параметры этого набора параметров обозначены в планах функций с помощью ".F" рядом с номерами параметров, а в списке параметров с помощью "FDS" в поле таблицы с номерами параметров.

Параметры из набора параметров функций нельзя путать с другими параметрами, которые могут (случайным образом) иметь 4 индекса. На эти последние "Переключение Выбранная величина" не распространяется.

Переключение параметров бинекторов и коннекторов (наборы данных Vico):

Часть параметров (параметры функций) можно переключать через "Переключение параметров бинекторов и коннекторов" в 2 разные положения. Управление переключения происходит с помощью управляющего слова 2 (Бит 30, см. план функций, листы G181 и G175). В зависимости от состояния управляющего бита действуют индексы Index.01 или .02 этого параметра. Параметры этого набора параметров обозначены в планах функций с помощью ".B" рядом с номерами параметров, а в списке параметров с помощью "BDS" в поле таблицы с номерами параметров.

Параметры из набора параметров функций нельзя путать с другими параметрами, которые также могут (случайным образом) иметь 2 индекса. На эти последние "Переключение параметров бинекторов и коннекторов" не распространяется.

Параметры индикации

Значения определенных сигналов могут отображаться через параметры индикации (r-параметры, n-параметры).

Через индикаторы коннекторов (план функций, лист G121) на параметры индикации могут быть наложены и поэтому - отображены все коннекторы.

Представление в планах функций:

Планы функций могут наряду с номерами параметров содержать в качестве дальнейшей информации описание функций параметров.

Состояние HLG r316 ↑	Параметры индикации
	Номер параметра = r316
	Индикация состояния HLG

9.2 Машинные циклы, временная задержка

Функции, касающиеся аналоговых входов, аналоговых выходов, бинарных входов, бинарных выходов и интерфейсов, а также функциональные блоки, связанные с потенциометром двигателя, образованием заданного значения, датчиком разгона и регулированием числа оборотов и якорного тока, вызываются и рассчитываются синхронизированно с импульсом зажигания якоря (т.е. все 3,333мс при частоте сети 50Hz).

Функциональные блоки, связанные с регулированием ЭМК и тока обмотки (представленные на листах G165 и G166 планов функций) вызываются и рассчитываются синхронизированно с импульсом зажигания обмотки (т.е. каждые 10 мс при частоте сети 50Hz).

Затем параметризация перерабатывается в следующем машинном цикле, время которого составляет 20 мс. В результате этого цикла осуществляется управление процессом хода оптимизации.

При переносе значений параметров через интерфейсы необходимо принимать во внимание, что некоторые из переносимых параметров должны быть пересчитаны в этом 20-миллисекундном цикле, прежде чем, например, их можно будет использовать в цикле импульса зажигания якоря.

9.3 Включение, останов, разблокировка

9.3.1 ОТКЛ2 (Снятие напряжение) - управляющее слово 1 бит 1

Сигнал AUS2 является LOW-активным (состояние log."0" = Снятие напряжения).

Возможны следующие виды эксплуатации:

- R648 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 1 задаются побитово. ВЫКЛ2 образуется из связки И выбранных с помощью P655, P656 и P657 бинекторов (см. план функций, лист G180).
- R648 ≠ 9: Выбираемый через R648 коннектор используется как управляющее слово 1. Его бит 1 управляет функцией ВЫКЛ2.

Процесс при задании снятия напряжения:

1. Задать команду "снятие напряжения"
2. Блокировать датчики разгона, n-регуляторы и l-регуляторы
3. должно быть задано $I = 0$
4. при $I = 0$ импульсы заблокированы
5. Выдать сигнал "отключить рабочие тормоза" (бинектор V0250 = 0, при P080 = 2)
6. Достигается рабочее состояние $\omega \geq 10.0$ или выше
7. Остающееся далеко позади текущее значение тока обмотки (K0265) задается как верхняя граница заданного значения тока обмотки ("деблокирование" происходит при рабочем состоянии ≤ 0.5)
8. реле "включение защиты сети" отпадает
9. Привод выполняет штопор (или тормозится рабочим тормозом)
10. параметрируемое время ожидания истекает (P258)
11. Поле редуцируется к параметрируемому значению (P257)
12. если достигнуто значение $n < n_{\min}$ (P370, P371), выдается сигнал "отключить тормоз останова" (бинектор V0250 = 0, при P080 = 1)

9.3.2 ОТКЛ3 (быстрый останов) - управляющее слово 1 бит 2

Сигнал AUS3 является LOW-активным (состояние log."0" = Быстрый останов).

Возможны следующие виды эксплуатации:

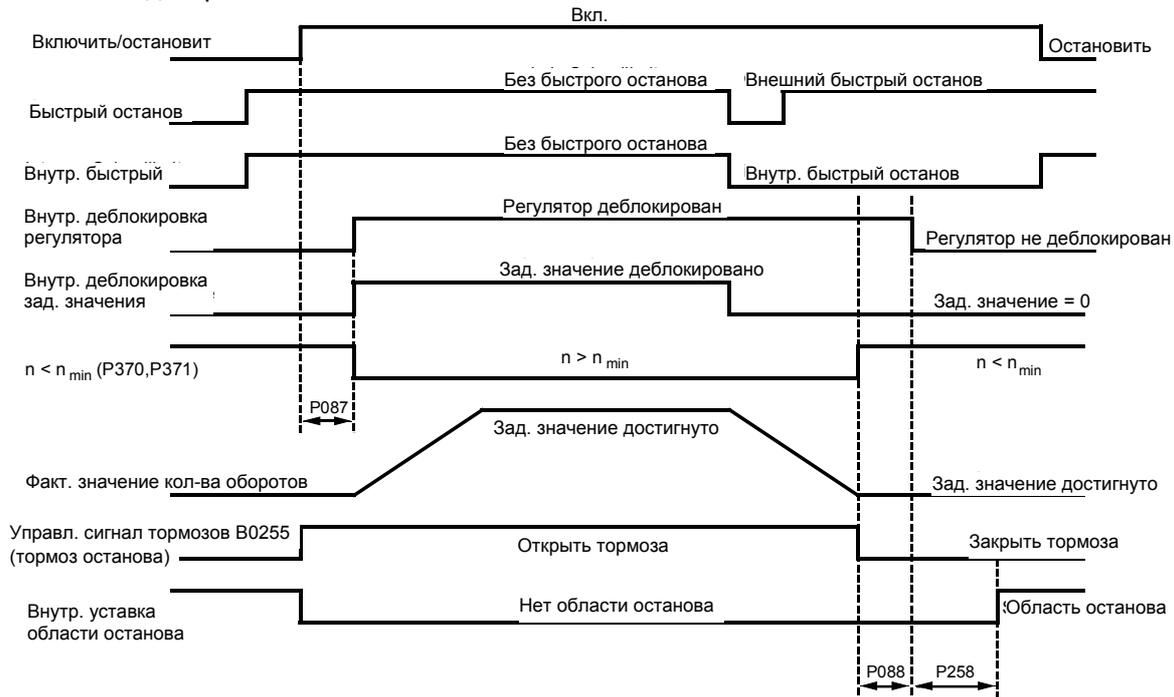
- R648 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 1 задаются побитово. ВЫКЛ3 образуется из связки И выбранных с помощью P658, P659 и P660 бинекторов (см. план функций, лист G180).
- R648 ≠ 9: Выбираемый через R648 коннектор используется как управляющее слово 1. Его бит 2 управляет функцией ВЫКЛ3.

Процесс при задании "быстрого останова"

1. Задать команду "быстрый останов" (напр. бинарный вход подключен на "быстрый останов")
2. Датчик разгона блокируется
3. значение n должно быть задано = 0
4. до SW 1.84: Переходить на более низкие режимные параметры до границы тока от SW 1.90: Переходить на более низкие режимные параметры на площадке обратного хода в соответствии P296, P297, P298
5. Ожидать до тех пор, пока n не станет меньше n_{\min} (P370, P371)
6. Выдать сигнал "отключить рабочие тормоза или тормоза останова" (Бинектор V0250 = 0)
7. Выждать время отключения тормозов (P088)
8. значение I должно быть задано = 0
9. Блокируются датчики разгона и n-регуляторы
10. при $I = 0$ импульсы заблокированы
11. реле "включение защиты сети" отпадает
12. Достигается рабочее состояние $\omega \geq 9.0$ или выше
13. Время ожидания для редуцирования тока обмотки истекает (P258)
14. Поле редуцируется к параметрируемому значению P257

Процесс при снятии "быстрого останова"

1. Команду "быстрый останов" больше не задавать
2. Задать команду "останов" (напр. через клемму "Включение/останов")
3. Выход из рабочего состояния о8



- P087 Время открытия тормозов (здесь - положительно)
- P088 Время закрытия тормозов
- P258 Время ожидания автоматического сокращения тока обмотки

- Команда "Быстрый останов" должна задаваться только в виде краткого импульса (> 10мс) Затем она сохраняется внутри. Это сохраняющее устройство можно вернуть в предыдущее положение только заданием команды "Останов".
- Все команды "быстрый останов" логически соединены устройством SIMOREG связкой И, т.е. все команды должны находиться в положении "нет быстрого останова" с тем, чтобы деактивировать команду "быстрый останов".
- Если впервые достигается значение $n < n_{min}$ (P370, P371), включается внутренняя блокировка, которая препятствует тому, чтобы привод опять притормаживался, когда двигатель будет вращаться внешней силой, так что сообщение " $n < n_{min}$ " опять пропадает.

9.3.3 Включение / Останов (EIN / AUS) Клемма 37 - Управляющее слово 1 бит 0

Управление функцией "Включать/Выключать" (ВКЛ/ВЫКЛ) осуществляется через "команду включения ВКЛ/ВЫКЛ1" (=связка И сигнала клеммы 37 с выбранным через P654 бинектором, управляемая посредством уровня или фланка - см. ниже) и Бита 0 выбранного в качестве управляющего слова с помощью P648 коннектора.

Возможны следующие виды эксплуатации:

- P648 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 1 задаются побитово. "ВКЛ/ВЫКЛ" управляется с помощью "Команды включения ВКЛ/ВЫКЛ1".
- P648 ≠ 9: Выбираемый через P648 коннектор используется как управляющее слово 1. Бит 0 управляющего слова с помощью логической связки И соединяется с "командой ВКЛ/ВЫКЛ" для "ВКЛ/ВЫКЛ" (ВКЛ только, если оба сигнала логически "1").
- P445 = 0: "Команда ВКЛ/ВЫКЛ" образуется в качестве связки И сигнала с клеммы 37 и выбранного через P654 коннектора (управляемого посредством уровня, 0 = останов, 1 = включить).

P445 = 1: Запуск фронтом импульса "Команды включения ВКЛ / ВЫКЛ1":
Команда включения сохраняется при переходе 0 → 1 (см. главу 8, план функций, лист G130). Выбранный через P444 бинектор должен при этом находиться в состоянии логически "1". Возврат запоминающего устройства в прежнее положение осуществляется с помощью состояния логически "0" этого бинектора.

В следующем примере монтажа к клемме 37 подключена клавиша ВКЛ (рабочий контакт), а к клемме 36 - клавиша останова (размыкающий контакт). В качестве управляющего слова 1 используется коннектор K3003

(= получаемые данные 1. СВ/ТВ, слово 3).

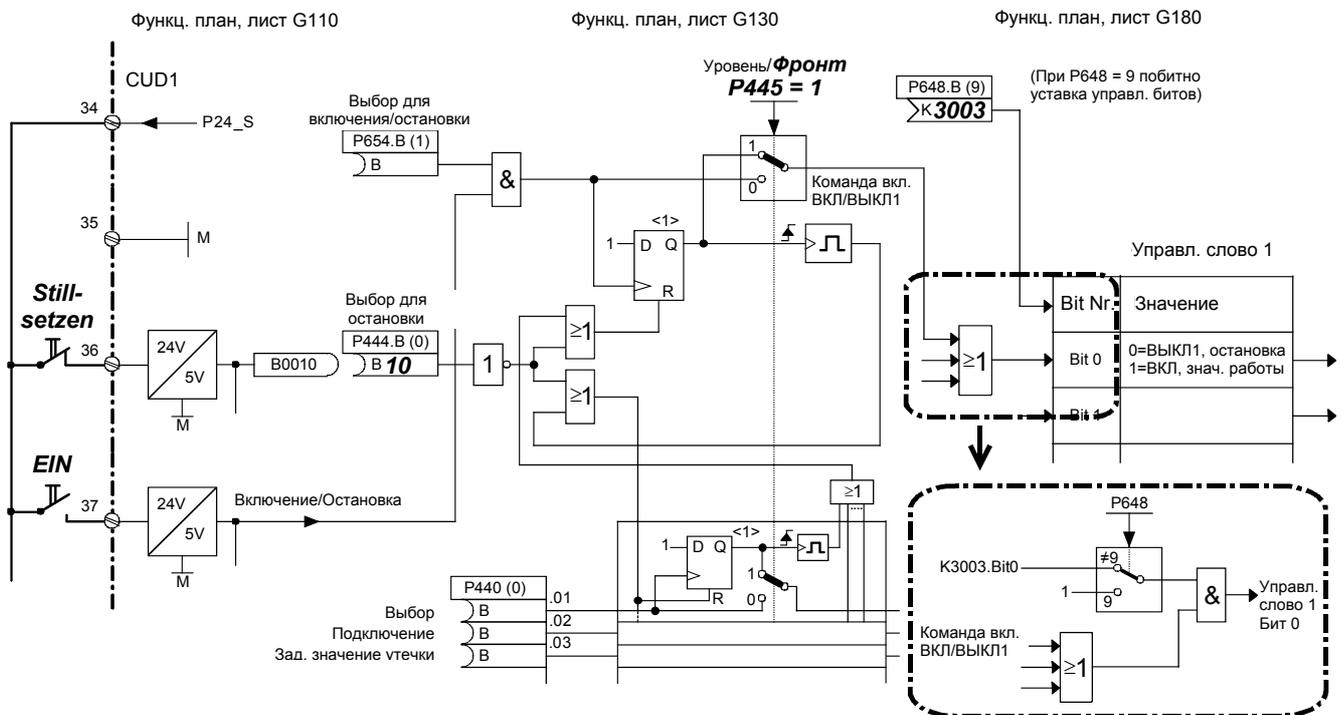
Следует настроить следующие параметры:

P444=10 Переключает бинектор 10 (= состояние клеммы 36) на вход сигнала сброса запоминающего устройства для сигнала ВКЛ (на вход сигнала сброса запоминающего устройства для команды ПОЛЗУЧЕСТЬ)

P445=1 Выбор запуска фронтом импульса "команды включения ВКЛ/ВЫКЛ1" (и включения заданного значения ползучести)

P648=3003 Коннектор K3003 становится управляющим словом 1

В поле, обозначенном штрих-пунктиром, представлено соединение управляющего Бита для ВКЛ/ВЫКЛ из управляющего слова DPRAM (здесь K3003.Бит0) и команды включения из клеммы устройства.



Процесс при включении привода:

1. Задать команду "включить" (напр. через клемму "Включение/останов")
2. Выход из рабочего состояния o7
3. реле "включение защиты сети" срабатывает
4. Сокращение тока обмотки отменяется

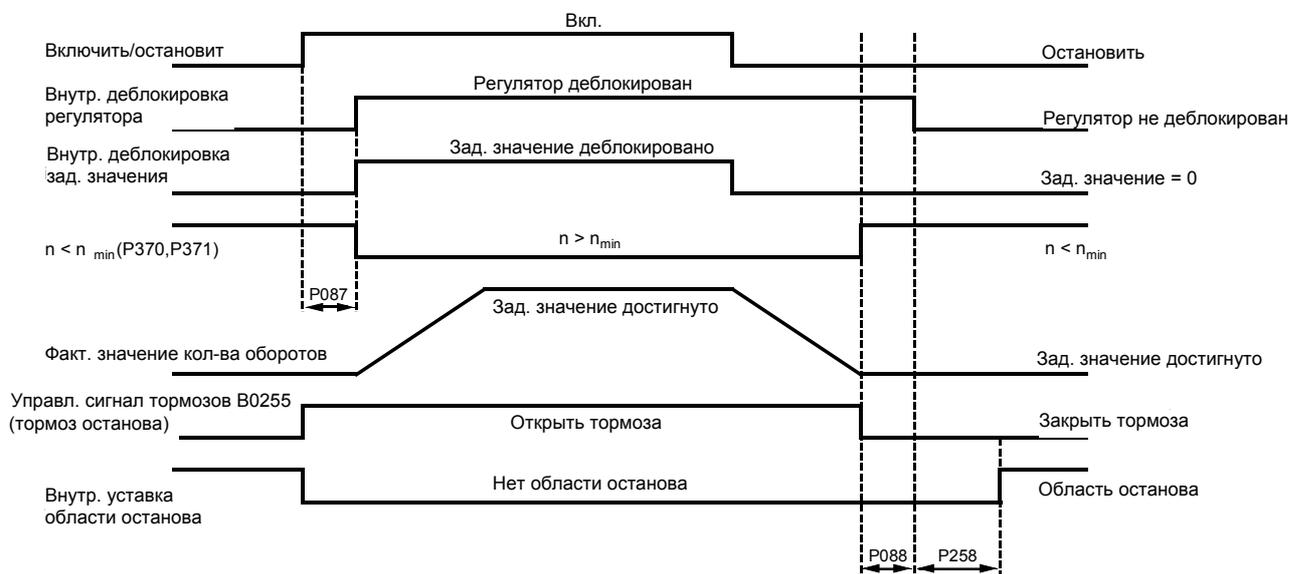
если имеет место "разблокировка рабочего режима":

5. при положительных значениях времени открытия тормозов (P087) выдать сигнал "Открыть остановочные или рабочие тормоза" (бинектор V0250 = 1) и ожидать состояния режима o1.0 P087,
при отрицательных значениях времени открытия тормозов (P087 отрицательно) тотчас перейти к шагу 6, тормоза остаются еще закрытыми (бинектор V0250 = 0)

6. Датчики разгона, n-регуляторы и l-регуляторы разблокируются
7. По прошествии отрицательного времени открытия тормозов (P087) выдать сигнал "Открыть остановочные или рабочие тормоза" (бинектор V0250 = 1)

Процесс при останове привода:

1. Задать команду "останов" (напр. через клемму "Включение/останов")
2. Переходить на более низкие режимные параметры площадки датчика разгона
3. Ожидать до тех пор, пока n не станет меньше n_{min} (P370, P371)
4. Выдать сигнал "отключить тормоза останова или рабочие тормоза" (Бинектор V0250 = 0)
5. Выждать время отключения тормозов (P088)
6. значение I_d должно быть задано = 0
7. Блокируются датчики разгона и n-регуляторы
8. при $i = 0$ импульсы блокированы
9. реле "включение защиты сети" отпадает
10. Достигается рабочее состояние o7.0 или выше
11. Время ожидания для редуцирования тока обмотки истекает (P258)
12. Поле редуцируется к параметрируемому значению (P257)



- P087 Время открытия тормозов (здесь - положительно)
- P088 Время закрытия тормозов
- P258 Время ожидания автоматического сокращения тока обмотки

- Если впервые достигается значение $n < n_{min}$ (P370, P371), включается внутренняя блокировка, которая препятствует тому, чтобы привод опять притормаживался, когда двигатель будет вращаться внешней силой, так что сообщение n_{min} опять пропадает.
- Переключение между запуском уровнем и запуском фронтом перекрывает действие команд "включить", "остановить" и "ползучесть".
- При запуске фронтом команды "включить" и "ползучесть" сменяют друг друга, т.е. фронт "включить" на клемме 37 стирает запущенную до того функцию "ползучесть", а фронт "ползучесть" на бинекторе, выбранном с помощью P440 стирает запущенную до того команду "включить".
- При запуске фронтом невозможна повторная подача электроэнергии для питания электроники после кратковременного перерыва напряжения.
- С тем, чтобы "остановить" функционировала и при изменении монтажа проводки, когда заданы нижние границы тока и момента, и также при питании дополнительных заданных значений, определенные функции при задании команды "остановить" деактивируются. Во время притормаживания $n < n_{min}$ все границы моментов деактивируются. Из

ограничений тока действуют только ограничения тока установки (P171 и P172), зависящее от частоты оборотов ограничение тока, а также результирующее из контроля I^2t силовой установки.

9.3.4 Разблокировка режима (разблокировка) клемма 38 - управляющее слово 1 Бит 3

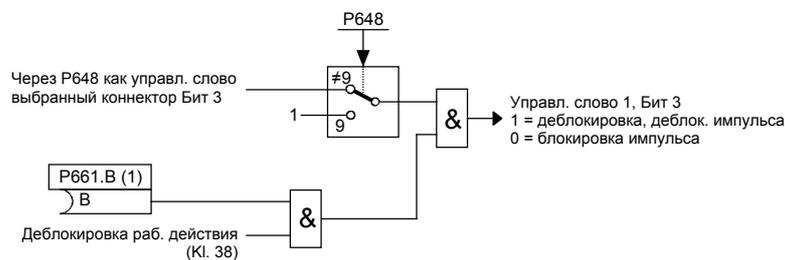
Сигнал разблокировки является HIGH-активным (состояние лог."1" = разблокировка).

Возможны следующие виды эксплуатации:

P648 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 1 задаются побитово. Разблокировка режима эксплуатации осуществляется из связки И разблокировки клеммы 38 и выбранного через P661 бинектора (см. план функций лист G180).

P648 ≠ 9: Выбираемый через P648 коннектор используется как управляющее слово 1. Бит 3 этого коннектора вместе с образованным как при P648=9 сигналом соединяются с помощью логической связки И и образуют сигнала разблокировки.

Для того, чтобы функция "разблокировки режима" была активна, должны быть соблюдены условия в соответствии с нижеследующим рисунком:



Процесс при задании разблокировки режима (если имеет место команда включения):

1. Задать команду "деблокировка режима"
2. при положительных значениях времени открытия тормозов (P087) выдать сигнал "Открыть остановочные или рабочие тормоза" (бинектор V0250 = 1) и ожидать состояния режима o1.0 P087, при отрицательных значениях времени открытия тормозов (P087 отрицательно) тотчас перейти к шагу 3, тормоза остаются еще закрытыми (бинектор V0250 = 0)
3. Датчики разгона, n-регуляторы и I-регуляторы разблокируются
4. Достигаются состояния режима I, II или --
5. По прошествии отрицательного времени открытия тормозов (P087) выдать сигнал "Открыть остановочные или рабочие тормоза" (бинектор V0250 = 1)

Процесс при снятии разблокировки режима:

1. Снять команду разблокировки режима
2. Блокировать датчики разгона, n-регуляторы и I-регуляторы
3. должно быть задано $I_{soll} = 0$
4. при $I = 0$ импульсы заблокированы
5. Выдать сигнал "отключить рабочие тормоза" (бинектор V0250, при P080 = 2)
6. Достигается рабочее состояние o1.0 или выше
7. Привод выполняет штопор (или тормозится рабочим тормозом)
8. если достигнуто значение $n < n_{\min \min}$ (P370, P371), выдается сигнал "отключить тормоз останова" (бинектор V0250, при P080 = 1)

9.4 Датчик разгона

см. также главу 8, план функций лист G136

ВНИМАНИЕ

Для того работы датчика разгона необходимо соблюдение следующих условий:

- 1 = разблокировать датчик разгона (управляющее слово 1. Бит 4 = 1)
- Разблокировка заданного значения = 1 (управляющее слово 1. Бит 6 = 1)

9.4.1 Определения

Разгон = Ускорение от меньших положительных до больших положительных чисел оборотов (напр. от 10% до 90%) от меньших отрицательных до больших отрицательных чисел оборотов (напр. от -10% до -90%)

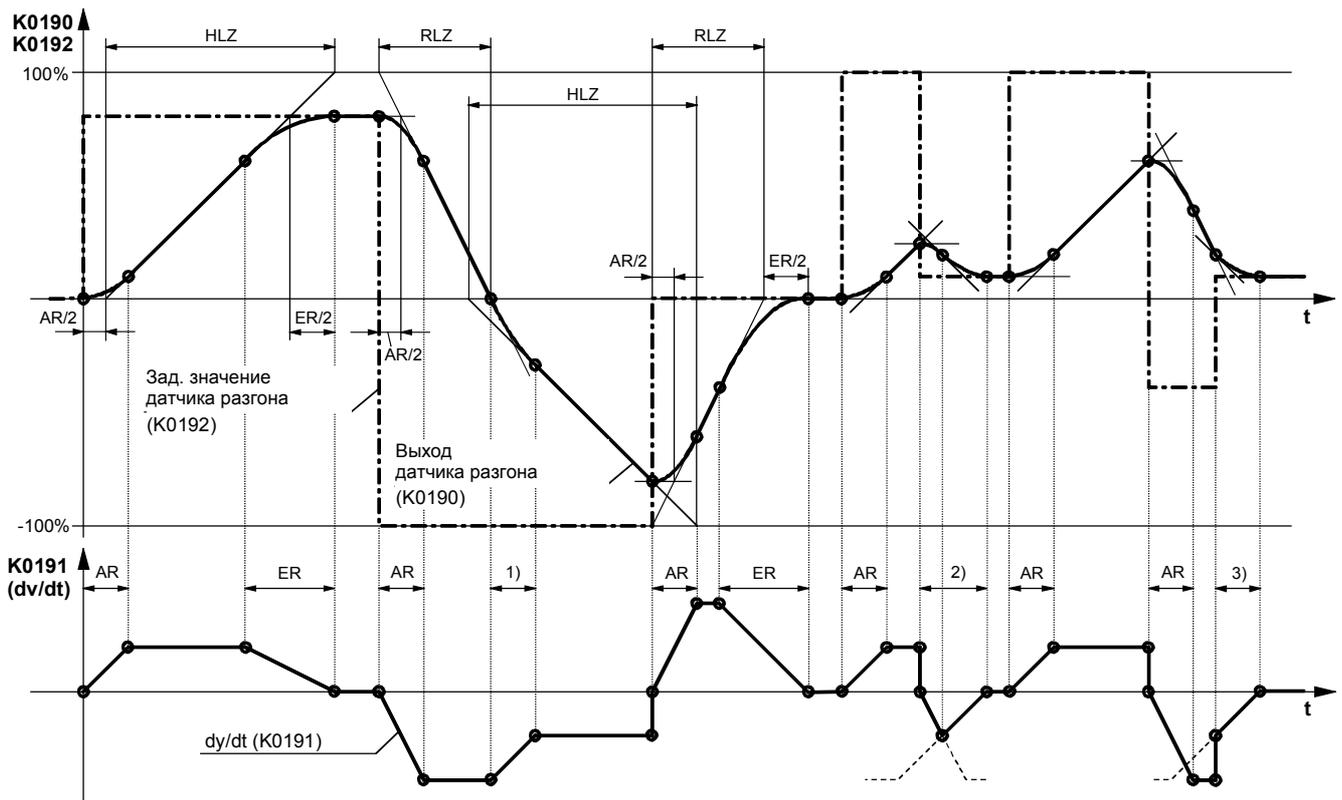
Обратный ход = Замедление от больших положительных до меньших положительных чисел оборотов (напр. от 10% до 90%) от больших отрицательных до меньших отрицательных чисел оборотов (напр. от -90% до -10%)

При переходе от отрицательных к положительным числам оборотов, напр. от -10% к +50%:
от -10% к 0 = обратный ход
от 0 до +50% = разгон и наоборот

Время разгона это время, которое требуется датчику разгона при начальном и конечном закруглении = 0 при скачке величины на входе с 0 на 100% или с 0 на -100% для пробегания 100% на выходе датчика разгона. При меньших скачках на входе подъем на выходе происходит с одним и тем же наклоном.

Время обратного хода это время, которое требуется датчику разгона при начальном и конечном закруглении = 0 при скачке величины на входе с 100% на 0 или с -100% на 0 для пробегания 100% на выходе датчика разгона. При меньших скачках на входе подъем на выходе происходит с одним и тем же наклоном.

9.4.2 Характер работы датчика разгона



HLZ ... Время разгона (H303, H307, H311) RLZ ... Время возврата (H304, H308, H312)
 AR ... Начальное закругление (H305, H309, H313) ER ... Конечное закругление (H306, H310, H314)

- 1) ... Переход от нарастания возврата к нарастанию разгона
 2) ... Перед достижением максимального нарастания возврата начальное закругление переходит в конечное закругление
 ..

9.4.3 Управляющий сигнал для датчика разгона

Вид эксплуатации датчика разгона может задаваться через следующие сигналы управления:

Старт датчика разгона (Управляющее слово 1.Бит 5):

- 1 = Заданное значение включается на входе датчика разгона
 0 = Датчик разгона задерживается на мгновенном значении (выход датчик разгона включается как вход датчика разгона).

Разблокировка заданного значения (Управляющее слово 1.Бит 6):

- 1 = Разблокировать заданное значение на входе датчика разгона
 0 = Настройка датчика разгона 1 переключается и на входе устанавливается значение 0 (выход датчика разгона работает на значении 0)

Установка датчика разгона:

- 1 = Выход датчика разгона установлен на устанавливаемое значение (выбор через P639)

Разблокировка датчика разгона (Управляющее слово 1.Бит 4):

- 0 = Датчик разгона заблокирован, выход датчика разгона установлен на 0
 1 = Разблокировать датчик разгона

Режим интегратора разгона (параметр P302):

см. ниже и гл. 11, список параметров, параметр P302

Разблокировка переключения интегратора разгона (набор через P646):

см. ниже

Настройка датчика разгона 2 и 3

см. ниже

Слежение за датчиком разгона ВКЛ (параметр P317):
см. ниже и гл. 11, список параметров, параметр P317

Установка датчика разгона при останове (параметр P318):
см. главу 11 список параметров параметр P318

Обращение с датчиком разгона:

1 = Датчик разгона работает с временем разгона и обратного хода = 0

Управление функцией осуществляется выбранным через P641 бинектором.
Кроме того обращение с датчиком разгона может выбираться в ТОЛЧКОВОМ, ПОЛЗУЩЕМ режиме и в режиме ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАКРЕПЛЕННОГО ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ.

9.4.4 Настройки датчика разгона 1, 2 и 3

Набор с помощью бинекторов, выбранных через параметры P637 и P638

Состояние бинектора выбрано через параметры		Датчик разгона Настройка	действует Время разг она	действует Время воз вра та	действует начальный закругление	действует конечный закругление
P637	P638					
0	0	1	P303	P304	P305	P306
1	0	2	P307	P308	P309	P310
0	1	3	P311	P312	P313	P314
1	1	не разрешено, будет отображено сообщение об ошибке F041 (настройки неоднозначны)				

Задание настроек датчика разгона с помощью бинекторов, выбранных через P637 и P638 имеет приоритет по сравнению с заданием настроек датчика разгона с помощью интегратора разгона.

9.4.5 Интегратор разгона

Функция интегратора разгона активируется с помощью P302 = 1, 2 или 3. После команды "ВКЛ" ("включить", "толчковый режим", "ползущий режим") используется настройка датчика разгона 1 (с P303 по P306) до тех пор, пока на выходе датчика разгона в первый раз не достигнуто требуемое заданное значение.

Управление дальнейшим процессом осуществляется с помощью "Разблокировки переключения интегратора разгона" (с помощью бинектора, выбранного через параметр P646)

Разблокировка переключения интегратора разгона = 1:

Как только на выходе датчика разгона в первый раз после команды "ВКЛ" достигнуто требуемое заданное значение, происходит автоматическое переключение на настройку датчика разгона, выбранную в соответствии с P302.

Разблокировка переключения интегратора разгона = 0:

Настройка датчика разгона 1 (с P303 по P306) активна по достижении на выходе датчика разгона заданного значения до того времени, пока "разблокировка переключения интегратора разгона" не будет переключена на 1. После этого произойдет переключение на выбранную в соответствии с P302 настройку.

После отмены разблокировки переключения интегратора разгона (→ 0) происходит повторное переключение на настройку датчика разгона 1, и при (→ 1) и при возобновленной разблокировке эта настройка сохраняется, пока на выходе датчика разгона вновь не будет достигнуто заданное значения. После этого произойдет переключение на выбранную в соответствии с P302 настройку датчика разгона.

При команде "останов" привод останавливается через настройку датчика разгона 1.

Указание:

Активация "Настройки датчика разгона 2" (с P307 по P310, набор через P637) соотв. "Настройки

датчика разгона 3" (с P311 по P314, набор через P638) имеет приоритет перед настройкой датчика разгона через функцию "Интегратор разгона".

9.4.6 Слежение за датчиком разгона

На выход датчика разгона (K0190) при активном слежении за датчиком разгона накладываются следующие ограничения:

$$\frac{-M_{\text{гран}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}} < HLG - \text{выход} < \frac{+M_{\text{гран}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}}$$

при P170 = 1 (регулирование момента):

$$\frac{-I_{A, \text{гран}} * \Phi_{\text{мотор}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}} < HLG - \text{выход} < \frac{+I_{A, \text{гран}} * \Phi_{\text{мотор}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}}$$

при P170 = 0 (регулирование тока):

$$\frac{-I_{A, \text{гран}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}} < HLG - \text{выход} < \frac{+I_{A, \text{гран}} * 1,25}{K_p} + n_{\text{факт}}$$

ФНормированный	двигателем поток в машине (1 при расчетном токе возбуждения)
Пявляется	текущее значение числа оборотов (K0167)
+ M _{граничная}	минимальная положительная граница момента (K0143)
- M _{граничная}	минимальная отрицательная граница момента (K0144)
+ I _{A, граничная}	минимальная положительная граница тока (K0131)
- I _{A, граничная}	минимальная отрицательная граница тока (K0132)
K _p	действительное усиление регулятора числа оборотов

В том случае, однако, если прибавляемое к $n_{\text{ист}}$ значение составляет по модулю менее 1%, то прибавляется +1% или -1%.

Функция "Слежение за датчиком разгона" служит для того, чтобы значение датчика разгона не слишком удалялось от текущего значения числа оборотов по достижении границы момента или тока.

Указание:

При активном слежении за датчиком разгона время фильтрации заданного значения числа оборотов P228 должно быть мало (оптимально =0).

9.4.7 Ограничение за датчиком импульсов

Эта ограничительная ступень может использоваться свободным выбором сигнала на входе совершенно независимо от датчика разгона.

Особенностью данного ограничения является то, что ограничение снизу можно настраивать на положительные значения, соотв. ограничение сверху - на отрицательные значения (см. P300 и P301). Настроенная таким образом граница действует как нижняя граница (минимальное значение) для сигнала на выходе датчика разгона в направлении противоположного знака.

Пример: P632.01-04 = 1 (= 100,00%)

P300 = 100,00 (%)

P301 = 10,00 (%)

P633.01-04 = 9 (= -100,00%)

дает ограничение диапазона значений K0170 от +10,00% до +100,00%

9.4.8 Сигнал скорости dv/dt (K0191)

Этот сигнал задает изменение выхода датчика разгона K0190 в настроенного в P542 времени.

9.5 Толчковый режим

см. также главу 8, план функций лист G129

Задание ТОЛЧКОВОГО режима может осуществляться с помощью бинекторов, выбранных через параметры P435 Индекс .01 до .08 и через управляющее слово 1 Бит 8 и Бит 9 (логические связи см. в плане функций).

При задании через управляющее слово возможны следующие виды режима (см. также план функций лист G180):

- P648 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 1 задаются побитово. Выбранные через P668 и P669 бинекторы определяют Биты 8 и 9 управляющего слова 1 и тем самым задание ТОЛЧКОВОГО режима.
- P648 ≠ 9: Выбираемый через P648 коннектор используется как управляющее слово 1. Его Биты 8 и 9 управляют заданием ТОЛЧКОВОГО режима.

Функция "толчкового режима" выполнима лишь в том случае, если задаются "Останов" и "Разблокировка режима".

Задание "толчкового режима" осуществляется через состояние логически "1" одного или нескольких названных источников (бинекторов, Битов в управляющем слове). При этом каждому источнику присвоено заданное значение, которое надлежит выбирать через P436. Если с двух или большего количества источников одновременно задается "толчковый режим", устанавливается заданное значение толчкового режима 0.

Через параметр P437 для каждого источника (бинектора, Бита в управляющем слове - логические связи см. в плане функций) с которым может быть задан "толчковый режим", может быть определено, возможно ли при этом обращение с датчиком разгона. Датчик разгона работает в этом случае при времени разгона = 0 и времени обратного хода = 0.

Процесс при задании толчкового режима:

Если задан "толчковый режим", через реле "включение защиты сети" включается защита сети и через датчик разгона устанавливается заданное значение толчкового режима (процесс см. "Включение/Останов" в соотв. с главой 9.3.3).

Процесс при отмене толчкового режима:

После отмены "толчкового режима" процесс начинается подобно функции "Останов" (см. гл. 9.3.3). По достижении $n < n_{\text{мин}}$ регуляторы блокируются и по прошествии параметризуемого времени (P085) от 0 до 60 секунд защита сети отключится (Состояние режима o7.0 или выше). Во время процесса, продолжительность которого параметрируется в соответствии с P085 максимум на 60,0 секунд, привод продолжает оставаться в режимном состоянии o1.3.

9.6 Ползучесть

см. также главу 8, план функций лист G130

Функция "Ползучесть" возможна в рабочем состоянии o7 и в состоянии "Режим" при "разблокировке режима".

Задание "Ползучести" осуществляется состоянием лог."1" одного или нескольких выбираемых через P440 бинекторов. При этом каждому бинектору присваивается заданное значение, которое нужно выбирать через P441. Если "ползучесть" задается через несколько бинекторов, соответствующие заданные значения складываются (с ограничением до ±200%).

Через параметр P442 для каждого источника (бинектора) с которым может быть задана функция "ползучести", может быть определено, возможно ли при этом обращение с датчиком разгона. Датчик разгона работает в этом случае при времени разгона = 0 и времени обратного хода = 0.

Уровень / фронт

P445 = 0: управляемый уровнем
выбираемый через P440 бинектор = 0: нет ползучести
выбираемый через P440 бинектор = 1: Ползучесть

P445 = 1: запущенный фронтом
Задание "Ползучести" сохраняется при переходе 0 → 1 - бинектора (см. главу 8, план функций лист G130). Выбранный через P444 бинектор должен при этом

находиться в состоянии логически "1". Возвращение запоминающего устройства в исходное состояние осуществляется через состояние лог. "0" этого бинектора (см. также пример проводного монтажа в гл. 9.3.3 включение / отключение).

Процесс при задании ползучести:

Если в рабочем состоянии $o7$ задан "ползучий режим", через реле "включения защиты сети" включается защита сети и через датчик разгона устанавливается заданное значение ползучего режима.

Если в состоянии "режим" задан "ползучий", тогда привод доводится от рабочего числа оборотов через датчик разгона до заданного значения разгона.

Процесс при отмене ползучего режима:

При "ползучем" режиме, когда команда "включение" отсутствует:

Если все Биты, которые задают функцию "ползучего" режима, установлены логически на "0", тогда по достижении

$n < n_{\text{мин}}$ регуляторы блокируются и защита сети отключается (рабочее состояние $o7.0$ или выше).

При "ползучем режиме" из рабочего состояния "работа":

Если все Биты, которые задают функцию "ползучего" режима, установлены логически на "0", и еще наличествуют условия для рабочего состояния "работа", тогда привод доводится от настроенного числа оборотов в ползучем режиме через датчик разгона до рабочего числа оборотов.

См. также гл. 9.3.3 (Включение / Останов) по вопросам запуска фронтом, автоматического повторного запуска и действия границ тока и момента при притормаживании.

9.7 Закрепленное заданное значение

см. также главу 8, план функций лист G127

Функция "Закрепленное заданное значение" возможна в состоянии "Работа" при "разблокировке регулятора".

Задание функции "закрепленное заданное значение" может осуществляться с помощью бинекторов, выбранных через параметры P430 индекс .01 до .08 и через управляющее слово 2 Бит 4 и Бит 5 (= Бит 20 и Бит 21 управляющего слова целиком) (логические связки - см. план функций).

При задании через управляющее слово возможны следующие виды режима (см. также гл. 8, план функций лист G181):

P649 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 2 задаются побитово. Бинекторы, выбранные через P680 и P681 определяют Биты 4 и 5 управляющего слова 2 (=Биты 20 и 21 управляющего слова целиком) и тем самым задание "закрепленного заданного значения".

P649 \neq 9: Выбираемый через P649 коннектор используется как управляющее слово 2. Его Биты 4 и 5 управляют заданием "закрепленного заданного значения".

Задание "закрепленного заданного значения" осуществляется через состояние логически "1" одного или нескольких названных источников (бинекторов, Битов в управляющем слове). При этом каждому источнику присваивается заданное значение, которое надлежит выбирать через параметр P431. Если "закрепленное заданное значение" задается одновременно через несколько бинекторов, соответствующие заданные значения складываются (с ограничением до $\pm 200\%$).

Через параметр P432 для каждого источника (бинектора, Бита в управляющем слове - логические связки см. в плане функций) с которым может быть задано "закрепленное заданное значение", может быть определено, возможно ли при этом обращение с датчиком разгона. Датчик разгона работает в этом случае при времени разгона = 0 и времени обратного хода = 0.

Процесс при задании закрепленного заданного значения:

Вместо основного заданного значения включается закрепленное заданное значение

Процесс при отмене закрепленного заданного значения:

Если все возможные источники для включения закрепленного заданного значения (бинекторы, биты в управляющем слове) вновь логически равны "0", заданное значение, выбранное через параметр P433 (основное заданное значение) включается заново.

9.8 Аварийное отключение (E-Stop)

Функция E-STOP служит для открытия контакта реле (клемма 109/110) для управления основной защитой независимо от деталей полупроводников и функциональных возможностей модуля микропроцессора (основная электроника) в течение ок.15 мс. При исправном функционировании основной электроники с помощью задания $I = 0$ через регулирование достигается то, что основная защита выключается без тока. После задания E-STOP привод выполняет штопор .

Для активизации функции E-STOP предоставляются следующие возможности:

- **Режим переключения:**
(Переключатель между клеммами XS-105 и XS-106; XS-107 открыт; XS-108 открыт)
Открытие переключателя между клеммами XS-105 / XS-106 активизирует E-STOP.
- **Режим ощупывания:**
(стоп-зонд размыкающий контакт между клеммами XS-107 и XS-106; зонд переустановки рабочий контакт между клеммами XS-108 и XS-106; XS-105 открыты)
Открытие размыкающего контакта между клеммами XS-106 / XS-107 активирует E-STOP с сохранением выключения. Закрытие рабочего контакта между клеммами XS-106 / XS-108 ведет к перезапуску функции.

После перезапуска функции E-STOP привод переводится в рабочее состояние „блокировка включения“. Из этого состояния нужно выйти, задействовать функцию „останов“, например, открытием клеммы 37.

Указание

Функция E-STOP не представляют собой функции ВЫНУЖДЕННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ в соответствии с EN 60204-1.

Процесс при задании E-STOP:

1. Задать команду "E-STOP"
2. Блокировать датчики разгона, n-регуляторы и l-регуляторы
3. должно быть задано $I = 0$
4. а) U616 = 0: E-Stop действует как ВЫКЛ2 (коль скоро $I = 0$, импульсы зажигания блокируются)
б) U616 = 1: E-Stop тотчас блокируют выдачу импульсов зажигания (не дожидаясь значения $I = 0$)
5. Выдать сигнал "отключить рабочие тормоза" (бинектор B0250 = 0, при P080 = 2)
6. Достигается рабочее состояние $n \geq 10.0$ или выше
7. Остающееся далеко позади текущее значение тока обмотки (K0265) задается как верхняя граница заданного значения тока обмотки ("деблокирование" происходит при рабочем состоянии $n \leq 0.5$)
8. реле "включение защиты сети" (клемма 109/110) отпадает
9. Привод выполняет штопор (или тормозится рабочим тормозом)
10. параметрируемое время ожидания истекает (P258)
11. Поле редуцируется к параметрируемому значению (P257)
12. если достигнуто значение $n < n_{\min}$ (P370, P371), выдается сигнал "отключить тормоз останова" (бинектор B0250 = 0, при P080 = 1)

Примечание:

Через 15 мс после задания "E-Stop" происходит в любом случае (даже если пункт 8 этого процесса еще не достигнут) отпадание реле "Включение защиты сети" (клемма 109/110).

9.9 Команда включения для тормоза останова или рабочего тормоза (Low aktiv)

Сигнал для управления тормозами предоставляется на бинекторе B0250:

Состояние лог. "0" = закрыть тормоза

Состояние лог. "1" = открыть тормоза

Для управления тормозом этот бинектор должен быть соединен с бинарным выходом, напр. с помощью настройки P771 = 250 соединение с выходом клемм 46 / 47 (дальнейшие настройки см. главу 8, план функций лист G112)

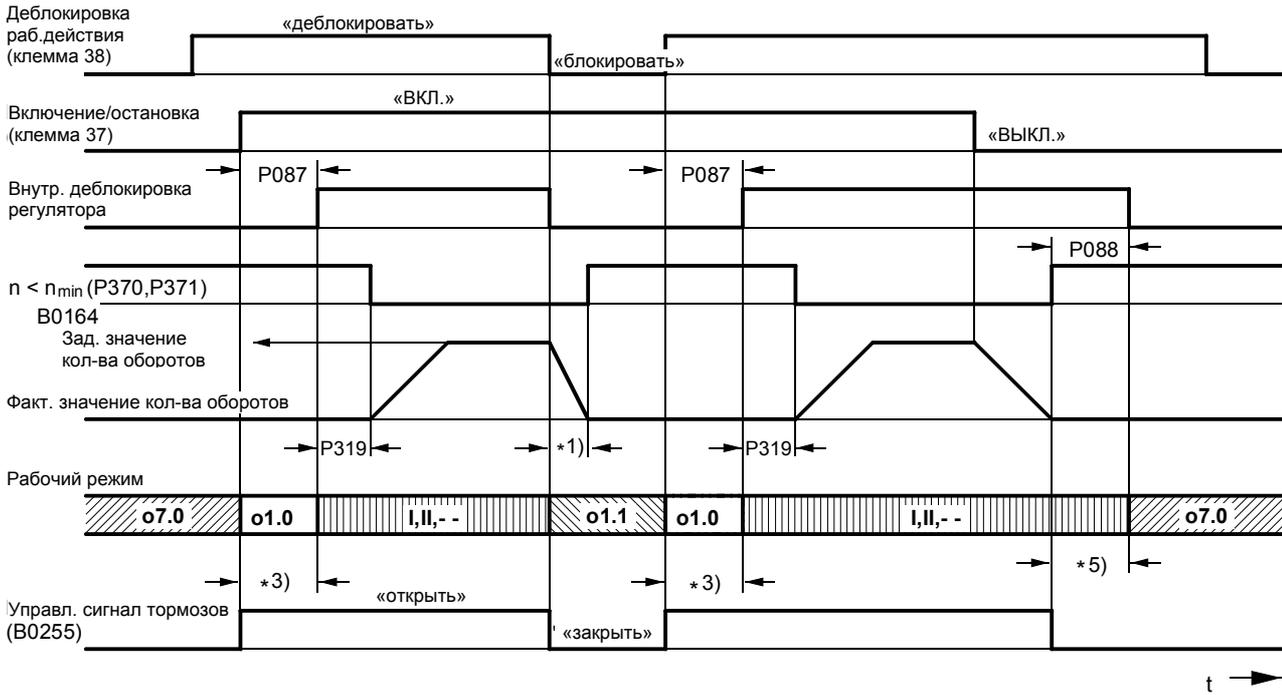
Следующие параметры влияют на функцию сигнала управления тормозом:

- P080 = 1 Тормоз является тормозом останова:
Команда "Закреть тормоза" задается только при $n < n_{\text{мин}}$ (P370, P371)
- P080 = 2 Тормоз является рабочим тормозом:
команда "закреть тормоза" задается и при работающем двигателе
- P087 Время открытия тормозов:
положительное значение препятствует тому, чтобы двигатель работал против только что открывшихся тормозов
, отрицательное значение способствует тому, чтобы двигатель работал против еще закрытых тормозов, чтобы предотвратить кратковременное состояние без момента
- P088 Время закрытия тормозов:
обеспечивает то, чтобы двигатель еще приносил момент, пока закрывается тормоз
- P319 Время задержки для разблокировки датчика разгона
После разблокировки регулятора во время настроенного здесь времени будет задано заданное значение 0. Это время должно быть настроено так, чтобы по прошествии этого времени тормоза действительно вентилировались. Это необходимо в первую очередь тогда, когда P087 настроено на отрицательное значение.

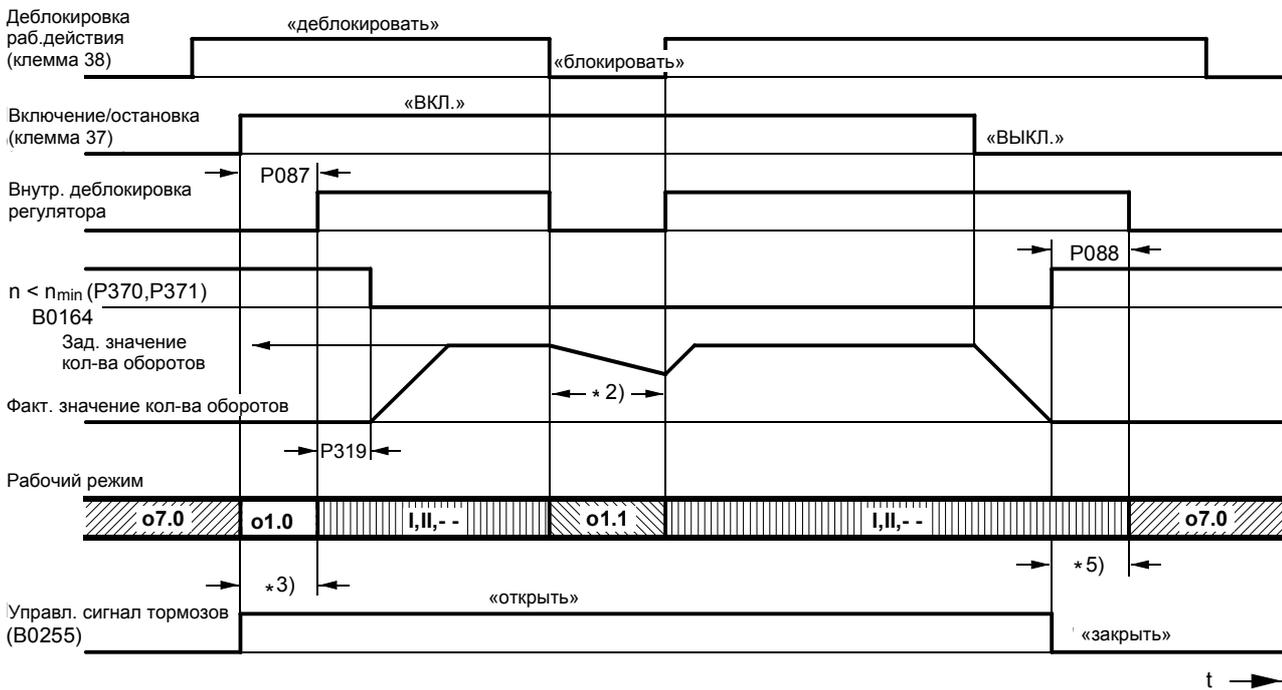
Следующие рисунки иллюстрируют ход процесса управления тормозами по времени при изменении уровня на входах "Включение / Останов" (напр. клемма 37) и "разблокировка режима" (клемма 38).

В отношении управления тормозами действуют команды на входе "толчковый режим", "ползучий режим" или "быстрая остановка", также как и "Включение / Останов", команды на входе "Активация напряжения" или "E-Stop", а также снятие команды "разблокировка режима". Во время хода оптимизации для предварительного управления и регулятора тока (P051 = 25) выдается команда "Закреть тормоза".

Рабочий тормоз (P080 = 2), Время открытия тормозов (P087) положительно

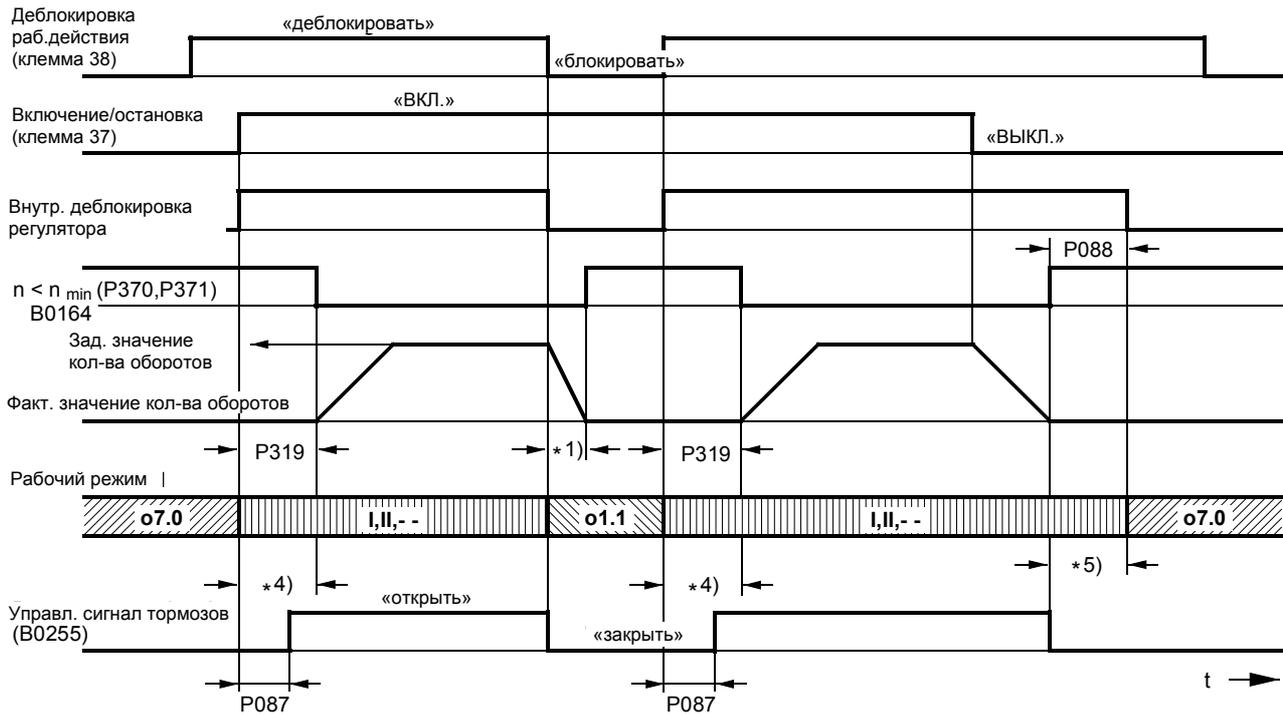


Тормоз останава (P080 = 1), Время открытия тормозов (P087) положительно

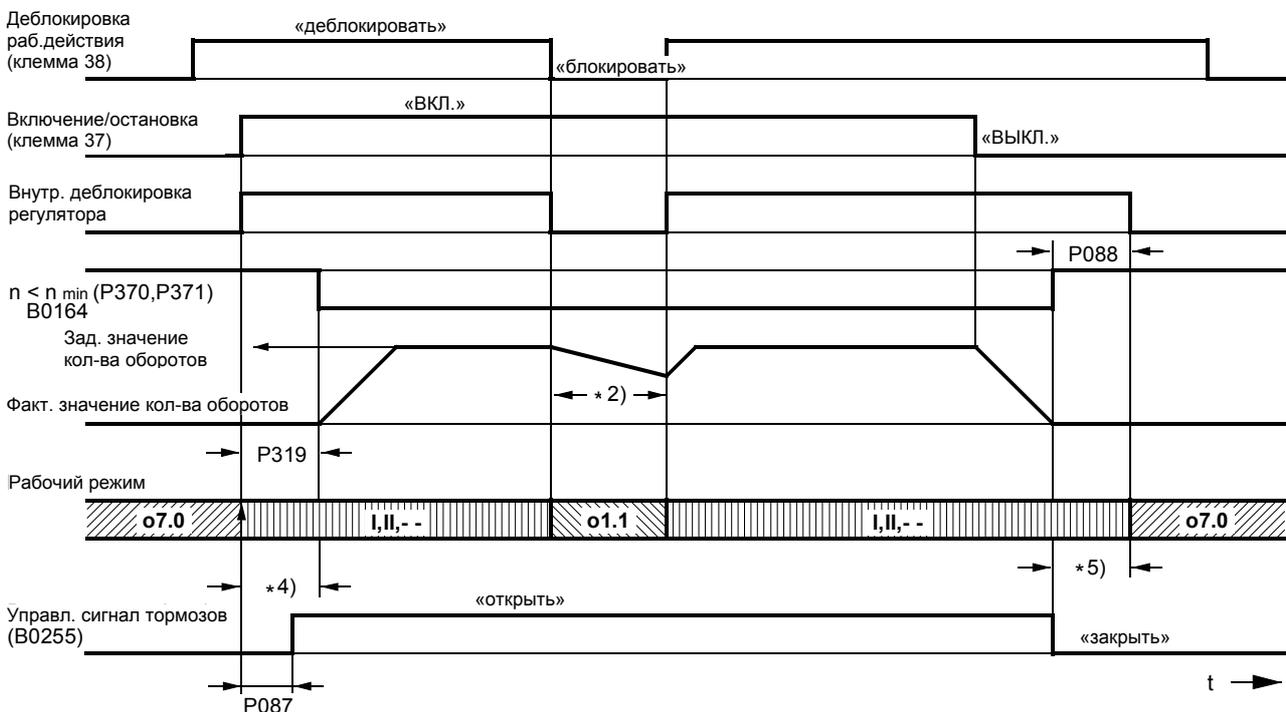


- *1) механическое притормаживание привода с помощью рабочего тормоза
- *2) штопорение привода, функция "закрыть остановочные тормоза" осуществляется только при $n < n_{мин}$
- *3) Время, требуемое для открывания тормоза, перед тем, как двигатель создаст момент (P087 положительно)
- *5) Время, требуемое для открывания тормоза, перед тем, как двигатель создаст момент (P088 положительно)

Рабочий тормоз (P080 = 2), Время открытия тормозов (P087) отрицательно



Тормоз останова (P080 = 1), Время открытия тормозов (P087) отрицательно



- *1) механическое притормаживание привода с помощью рабочего тормоза
- *2) штопорение привода, функция "закрыть остановочные тормоза" осуществляется только при $n < n_{мин}$
- *4) в этом случае двигатель работает против еще закрытых тормозов (P087 отрицательно)
- *5) Время, требующееся для открывания тормоза, перед тем, как двигатель создаст момент (P088 положительно)

9.10 Включение вспомогательного режима

Эта функция служит в качестве команды включения для вспомогательного режима (напр. вентилятор двигателя).

Сигнал "Включение вспомогательного режима" предоставляется на бинекторе B0251:

Состояние лог. "0" = Вспомогательный режим ВЫКЛ

Состояние лог. "1" = Вспомогательный режим ВКЛ

Для управления вспомогательным режимом этот бинектор должен быть соединен с бинарным выходом, напр. с помощью настройки P771 = 251 соединение с выходом клемм 46 / 47 (дальнейшие настройки см. главу 8, план функций лист G112)

Сигнал "Включение вспомогательного режима" вместе с командой "Включить" доводится до High. После этого параметрируемое время (P093) надолго задерживается в рабочем состоянии об.0. Только после этого включается защита сети.

При задании команды "останов" по достижении значения $n < n_{\text{мин}}$ импульсы зажигания блокируются и защита сети отпадает. По прошествии параметрируемого отрезка времени (P094) сигнал "Включение вспомогательного режима" сигнал уходит на Low. Если однако до истечения этого времени повторно выдается команда "Включить", то система не задерживается в рабочем состоянии об.0, а незамедлительно включает защиту сети.

9.11 Переключение наборов параметров

м. также главу 9.1 раздел "наборы данных"



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Переключение наборов параметров возможно и во время работы (в оперативном режиме). Поэтому при соответствующем управлении управляющим битом при работающем двигателе могут возникнуть непреднамеренные изменения структуры или функций которые могут привести к возникновению опасных условий эксплуатации.

Поэтому настоятельно рекомендуется производить основную настройку в "базисном" наборе параметров, скопировать ее в те параметры, которыми предстоит еще пользоваться, и лишь затем параметризовать в соответствующем наборе параметров требуемые различия с "базисным" набором.

Переключение наборов параметров сказывается на параметрах функций (в плане функций обозначены с помощью ".F" около номера параметра) и параметрах Viso (в плане функций обозначены с помощью ".B" около номера параметра).

Возможны следующие виды работы (см. также гл. 8, план функций Лист G181):

- R649 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 2 задаются побитово. Бинекторы, выбранные через R676 и R677 определяют биты 0 и 1 управляющего слова 2 (= Биты 16 и 17 всего управляющего слова) и тем самым задание наборов функциональных данных. Выбранный через R690 бинектор определяет Биты 14 управляющего слова 2 (= Бита 30 всего управляющего слова) и тем самым задание набора данных Viso.
- R649 ≠ 9: Выбранный через R649 коннектор используется как управляющее слово 2. Его Биты 0 и 1 (= Биты 16 и 17 управляющего слова целиком) управляют заданием набора функциональных данных. Бит 14 (= Биты 30 управляющего слова целиком) управляет заданием набора данных Viso.

Управляющее слово		активный набор функциональных данных (действующий индекс)
Бит 16	Bit17	
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	4

Управляющее слово	активный набор данных Вico (действующий индекс)
Бит30	
0	1
1	2

Внимание:

Во время проведения хода оптимизации выбор набора параметров не должен меняться. В противном случае через 0,5 сек. будет выведено сообщение об ошибке F041.

При переключении набора параметров между запуском этой функции и фактическим приведением в действие соответствующего набора параметров может иметь место временная задержка до 25 мс.

Копирование наборов параметров разъяснено в гл.11 (список параметров). параметры P055 и P057.

9.12 Регулятор частоты вращения

см. также главу 8, план функций лист G151 и G152

Управляющий сигнал для регулятора частоты вращения

Управляющий сигнал для "Разблокировки статического регулятора числа оборотов", "Разблокировки регулятора числа оборотов" и "переключения ведущего / ведомого приводов" поступают с управляющего слова 2. при этом возможны следующие виды эксплуатации (см. также гл. 8, план функций G181):

- P649 = 9: Управляющие биты в управляющем слове 2 задаются побитово. Выбранные через P684, P685 и P687 бинекторы определяют Биты 8, 9 и 11 управляющего слова 2 (= Биты 24, 25 и 27 управляющего слова целиком) и тем самым функции "Разблокировки статического регулятора числа оборотов", "Разблокировки регулятора числа оборотов" и "переключения ведущего / ведомого приводов".
- P649 ≠ 9: Выбранный через P649 коннектор используется как управляющее слово 2. Его биты 8, 9 и 11 управляют функциями "Разблокировки статического регулятора числа оборотов", "Разблокировки регулятора числа оборотов" и "переключения ведущего / ведомого приводов".

Разблокировка регулятора числа оборотов:

- 0 = Блокировать регулятор, выход регулятора (K0160) = 0, часть P (K0161) = 0, часть I (K0162) = значение выбранного через P631 коннектора
1 = разблокировать регулятор

Деблокировка статики:

- 0 = Статика отключена
1 = Статика включена

переключение ведущего / ведомого приводов:

- 0 = ведущий привод
- 1 = ведомый привод

При ведомом приводе часть I регулятора числа оборотов гидрируется, так что $M(\text{заданное}, n\text{-регулятор}) = M(\text{заданное}, \text{ограниченное})$, заданное значение числа вращения устанавливается на текущее значение числа оборотов (K0179) (деблокировка гидрирования P229).

установка части I (Выбор управляющего сигнала через параметр P695):

при переходе $0 \Rightarrow 1$ - выбранного бинектора часть I будет установлена на установочное значение (выбор через параметр P631)

удержание части I (Выбор управляющего сигнала через параметр P696):

- 0 = часть I свободна
- 1 = остановка интегральной составляющей

ограничение активно:

Этот сигнал имеет значение лог."1", когда срабатывает верхняя или нижняя границы момента, регулятор ограничения числа оборотов активен, или когда управляющий угол для цепи якоря достигает ограничения α_G . В этом случае часть I регулятора числа оборотов удерживается.

Переключение на регулятор P:

При опускании ниже числа переключения оборотов происходит переключение на регулятор P (часть : = 0).I

Часть D в канале текущего значения соотв. канал разницы заданного и текущего значений

При выборе времени утверждения в первую очередь нужно подумать, какое значение максимального наклона может возникнуть на входе дифференцирующего звена, т.е. в течение какого времени сигнал на входе при этом максимальном наклоне изменится с 0 до 100%. Время утверждения следует настраивать скорее как более короткое чем вышеописанный промежуток.

9.13 Последовательный интерфейс

устройство SIMOREG 6RA70 содержит следующие последовательные интерфейсы:

- **G-SST1** (последовательный интерфейс 1)
Штекер X300 на модуле A7005 (пульт управления)
USS®-протокол
предназначено для подключения пульта управления OP1S
- **G-SST2** (последовательный интерфейс 2)
Клеммная планка X172 (клеммы с 56 по 60) на модуле A7001
USS® - и параметрируемый протокол одноранговой связи

дополнительно при встроенном модуле A7006 (расширение клемм):

- **G-SST23** (последовательный интерфейс 3)
Клеммная планка X162 (клеммы с 61 по 65)
USS® - и параметрируемый протокол одноранговой связи

Аппаратная часть интерфейса

G-SST1 в смысле аппаратного обеспечения изготовлен в расчете на эксплуатацию в стандартном / двухпроводном режимах RS232- и RS485, G-SST2 и G-SST3 - в стандартном / двухпроводном режимах RS485. Расположение штекеров и клемм см. в главе 8, план функций листы от G170 до G174.

Максимальная длина провода однорангового соединения от передающего устройства до последнего подключенного на тот же передающий выход получающего устройства, соотв.

максимальная длина провода шины соединения USS составляет 1000 м., однако при 187500 бод она составляет 500 м.

USS:

В конфигурации шины может быть подключено максимум 32 участника (1 устройство Master и максимум 31 устройство Slave).

Всегда на обоих участниках шины, которые образуют в данный момент конец штранга шины, следует активировать подключение к шине.

Одноранговое соединение:

К проводу передающего устройства может быть подключено до 31 других приводов. При "параллельном подключении" на последнем из подключенных устройств следует активировать подключение шины.

9.13.1 Последовательный интерфейс с протоколом USS®

Спецификации для протокола USS®: E20125-D0001-S302-A1

Принадлежащий SIEMENS протокол USS® внедрен на всех токовых устройствах фирмы SIEMENS; он позволяет осуществлять одноранговое соединение или соединение в форме шины к станции Masterstation, причем на штранге шины возможна любая комбинация типов преобразователей тока. Протокол USS позволяет осуществлять доступ ко всем релевантным данным процесса, диагностирующей информации и параметрам устройства SIMOREG.

Протокол USS - протокол Master-Slave в чистом виде, причем преобразователь тока может быть только устройством Slave. Устройства преобразования тока отправляют телеграмму на устройство Master только тогда, если они уже получили от последнего телеграмму. Таким образом, устройства преобразования тока не могут обмениваться друг с другом данными через протокол USS напрямую (это возможно только через одноранговое соединение).

Переносимые через протокол USS используемые данные

Подключения используемых данных и релевантных параметров для конфигурирования последовательного интерфейса USS представлены в гл. 8, план функций, листы от G170 до G172.

Если требуется осуществлять чтение / или внесение данных через интерфейс USS, нужно настроить "данные параметров длины" (P782, P792, P802) на 3, 4 или 127 (Положение 4 выбирать только тогда, когда нужно перенести параметр двойного слова). Если никаких параметров переносить не нужно, тогда "данные параметров длины" нужно настроить на 0.

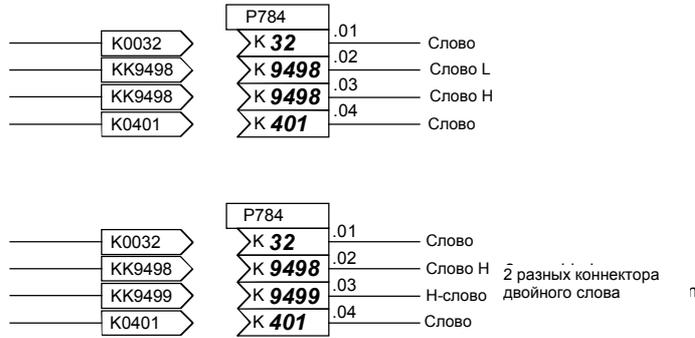
Число переносимых слов данных процесса в направлении отправки и получения принципиально тождественно; оно может быть задано через "данные процесса длины" (P781, P791, P801). Для всех коннекторов действует представление чисел "100% соотв. 4000h = 16384d".

Перенос коннекторов двойного слова:

В направлении получения значения каждых двух соседних коннекторов (K) сливаются в один коннектор двойного слова (KK) (например, K2002 и K2003 образуют KK2032). Эти коннекторы двойного слова могут привычным образом и далее соединяться в более крупные функциональные блоки. Подробности по дальнейшему объединению коннекторов двойного слова приведены в главе 9.1, раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила".

В направлении отправки использование коннектора двойного слова происходит так, что на двух следующих друг за другом индексов параметра выбора вносится один и тот же коннектор двойного слова

. Примеры:



Численное представление номеров и значений параметров на последовательных интерфейсах

Численное представление значения параметра зависит от соответствующего "типа", приведенного в списке параметров. Различные типы параметров объяснены в начале списка параметров. Параметры принципиальным образом передаются так, как они даны в колонке "диапазон значений", если, однако, в этом списке присутствовал десятичный знак, здесь он опускается (пример: Значение индикации 123,45 → через последовательный интерфейс передается число 12345d = 3039h).

Диагностика и контроль за интерфейсами USS

Через параметры индикации r810 / r811, r812 / r813 соотв. r814 / r815 все отправляемые и получаемые слова используемых данных можно контролировать (прямо на внутреннем месте передачи ПО с / на драйвер USS).

В параметре диагностировки r789, r799 соотв. r809 можно получить информацию о временном распределении безошибочных и содержащих ошибки телеграмм, а также о возникающих ошибках коммуникации.

Через P787, P797 соотв. P807 можно настроить контроль за временем, при срабатывании которого осуществляется отключение вследствие ошибки (F011, F012 соотв. F013). По причине соединения бинектора B2031, B6031 соотв. B9031 с срабатыванием в результате ошибок (посредством P788=2031 / P798=6031 / P808=9031) сообщения об ошибках можно квитировать, даже если ошибка возникает регулярно. Тем самым обеспечивается, что приводом после отказа интерфейса USS в любом случае можно управлять от руки.

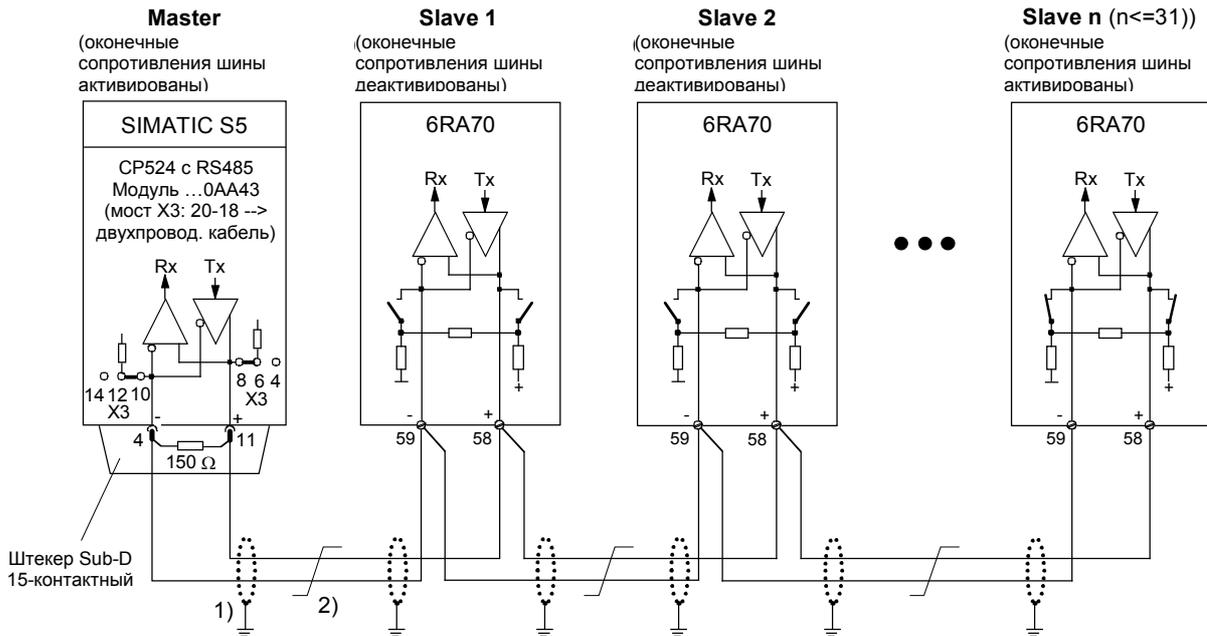
Внимание!

Конфигурация последовательных интерфейсов для протоколов USS осуществляется с помощью тех же параметров, что и конфигурация протокола одноранговой связи, однако частично с другими действующими диапазонами настройки (см. указания при соответствующих параметрах в списке параметров, гл. 11).

Протокол USS: Краткий ввод в эксплуатацию на устройствах SIMOREG 6RA70

	G-SST1 RS232 / RS485	G-SST1 RS485 для подключения одного OP1S	G-SST2 / G-SST3 RS485
Выбор протокола USS	P780 = 2	P780 = 2	P790 / P800 = 2
Скорость передачи данных	P783 = от 1 до 13 соответствует от 300 до 187500 бод	P783 = 6 (9600 бод) или 7 (19200 бод) При режиме шины каждый участник должен иметь одну и ту же скорость передачи данных	P793 / P803 = от 1 до 13 соответствует от 300 до 187500 бод
Число данных процесса (PZD- Anz.) (относится к получению и отправке)	P781 = от 0 до 16	P781 = 2	P791 / P801 = от 0 до 16
Присвоение PZD для управляющего слова и заданных значений (полученные данные процесса)	все полученные данные процесса проводятся на коннекторах и по необходимости подлежат проводному монтажу	когда нужно использовать управляющие биты с OP1S: Слово 1 (Коннектор K2001): Монтаж управляющего бита от OP1S см. главу 7.2.2 Слово 2 (Коннектор K2002): не применяется	все полученные данные процесса проводятся на коннекторах и по необходимости подлежат проводному монтажу
Число PKW	P782 = 0: данные PKW отсутствуют 3 / 4: 3 / 4 Слова данных PKW 127: варьируемая длина данных на Slave → Master	P782 = 127 варьируемая длина данных	P792 / P802 = 0: данные PKW отсутствуют 3 / 4: 3 / 4 Слова данных PKW 127: варьируемая длина данных на Slave → Master
Присвоение PZD для текущих значений (отправленные данные процесса)	Выбор отправленных значений через P784	Слово 1: P784.i01=32 (Слово состояния1 K0032) Слово 2: P784.i02=0	Выбор отправленных значений через P794 / P804
Адрес участника	P786 = от 0 до 30	P786 = от 0 до 30 При режиме шины каждый участник должен иметь индивидуальный адрес участника	P796 / P806 = от 0 до 30
Продолжительность неисправного состояния телеграммы	P787 = от 0,000 до 65,000 с	P787 = 0,000с	P797 / P807 = от 0,000 до 65,000 с
Оконечная нагрузка шины	P785 = 0: Конец шины ВЫКЛ 1: Конец шины ВКЛ	P785 = 0: Конец шины ВЫКЛ 1: Конец шины ВКЛ	P795 / P805 = 0: Конец шины ВЫКЛ 1: Конец шины ВКЛ
Шина / двухточечная коммуникация	RS232: Возможен только двухточечный режим RS485: Возможен режим шины	Возможен режим шины	Возможен режим шины
2-проводное- / 4-проводное перенесение интерфейс RS485	Происходит автоматическое переключение на 2-проводной режим	Происходит автоматическое переключение на 2-проводной режим	Происходит автоматическое переключение на 2-проводной режим
Кабель	Прокладка кабеля см. глава 6.8 соотв. план функций Bl. G170	см. руководство по эксплуатации для панели управления OP1S	Расположение клемм см. главу 6.8 соотв. план функций Bl. G171, G172

Пример проводного монтажа для шины USS



- 1) Экраны интерфейсных кабелей укладывать непосредственно на устройства на заземление устройства или электрощафа (например, с помощью зажимной скобы).
- 2) Витой кабель, например LIYCY 2 x 0,5 мм²: в случае со значительной длиной кабеля с помощью выравнивания потенциалов необходимо следить за тем, чтобы разница потенциалов массы между двумя связанными сторонами не превышала 7 В.

9.13.2 Последовательные интерфейсы для протокола одноранговой связи

"Одноранговое соединение" означает "соединение между двумя равноправными партнерами". В отличие от классической системы шины Master-Slave (напр. USS и PROFIBUS) при одноранговом соединении один и тот же преобразователь тока может быть как Master (источник заданного значения), так и Slave (понижение заданного значения).

Через одноранговое соединение можно в полностью цифровом виде переносить сигналы от одного устройства преобразования тока к другому, как, напр.

- **Заданные значения скорости** для образования каскадов заданных значений, напр. на ленточных машинах для бумаги, фольги и проволоки, а также установок для параллелизации волокна
- **Заданные значения вращающего момента** для регулирования распределения веса приводов, которые связаны механически или через материал, например, приводов продольных волн печатной машины или приводов плавающего вала
- **Заданные значения ускорения (dv/dt)** для предварительного управления ускорением на многодвигательных приводах.
- **Команды управления**

Переносимые через одноранговое соединение используемые данные

Схема переключений используемых данных и релевантные параметры для конфигурирования одноранговых соединений представлены в плане функций, лист G173 и G174 В качестве отправляемых данных можно использовать любые коннекторы (численное представление: 100% соотв. 4000h = 16384d).

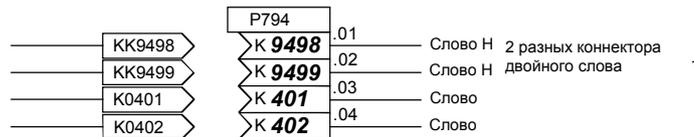
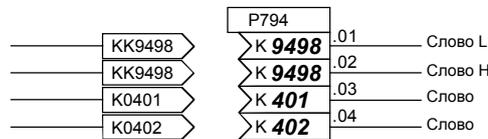
Перенесение параметров через одноранговое соединение невозможно.

Перенос коннекторов двойного слова:

В направлении получения значения каждого двух соседних коннекторов (К) сливаются в один коннектор двойного слова(КК) (например, K6001 и K6002 к КК6081). Эти коннекторы двойного слова могут привычным образом и далее соединяться в более крупные функциональные блоки. Подробности по дальнейшему объединению коннекторов двойного слова приведены в главе

9.1, раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила".
В направлении отправки использование коннектора двойного слова происходит так, что на двух следующих друг за другом индексах параметра выбора вносится один и тот же коннектор двойного слова.

Примеры:



Диагностика и контроль однорангового соединения

Через параметры индикации g812 / g813 соотв. g814 / g815 можно контролировать все отправляемые и получаемые слова используемых данных (прямо на внутреннем месте передачи ПО с драйвера /к драйверу устройства).

В диагностическом параметре g799 соотв. g809 можно получить информацию о временном распределении безошибочных и содержащих ошибки телеграмм, а также о возникающих ошибках коммуникации.

Через P797 соотв. P807 можно настроить контроль за временем, при срабатывании которого осуществляется отключение вследствие ошибки (F012 соотв. F013). По причине соединения бинектора B6031 соотв. B9031 с срабатыванием в результате ошибок (посредством P798=6031 / P808=9031) сообщения об ошибках можно квитировать, даже если ошибка возникает регулярно. Тем самым обеспечивается, что приводом после отказа интерфейса Peer-to-Peer в любом случае можно управлять от руки.

Внимание!

Конфигурация последовательных интерфейсов для протокола одноранговой связи осуществляется с помощью тех же параметров, что и конфигурация протокола USS, однако частично с другими действующими диапазонами настройки (см. указания при соответствующих параметрах в списке параметров, гл. 11).

Одноранговое соединение, 4-проводной режим

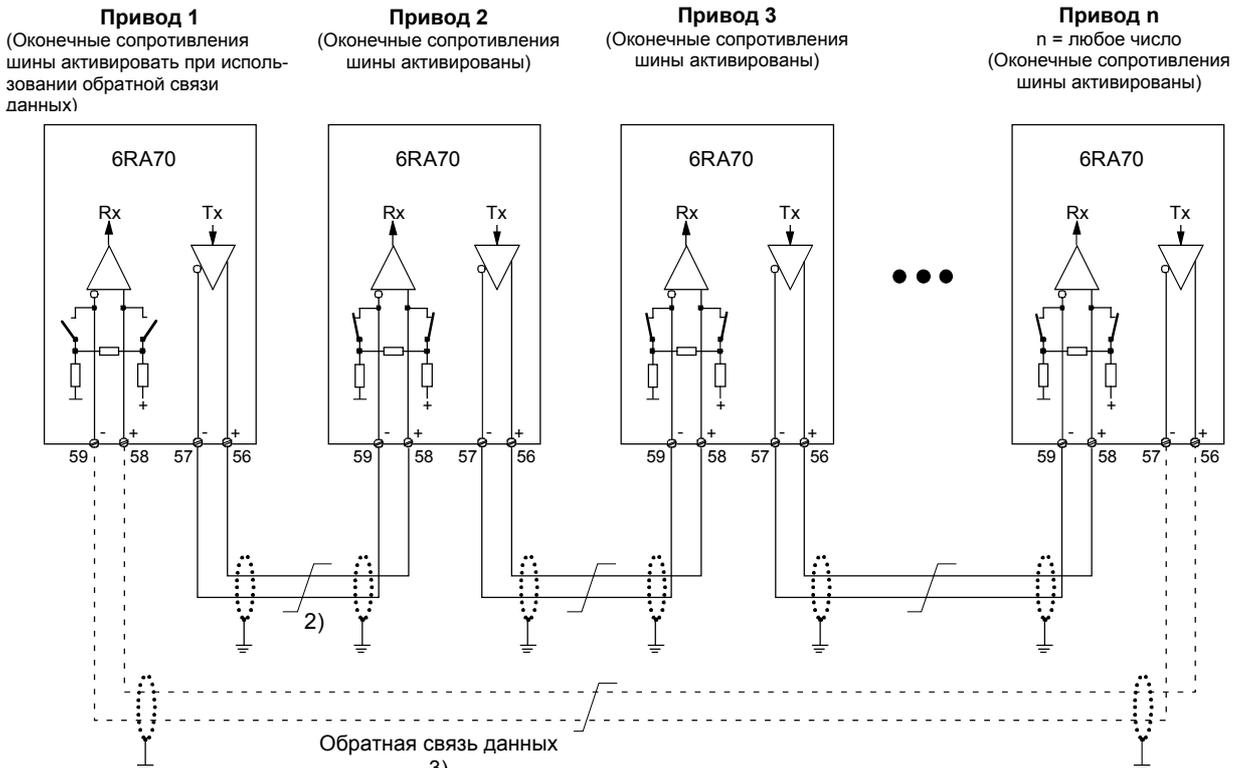
Последовательное соединение одного устройства преобразования тока с другим (равноправный партнер).

Поток сигнала может проходить, напр. в последовательном соединении через приводы, причем каждый привод передает данные после соответствующей обработки следующему приводу (классический каскад заданных значений).

Краткий ввод в эксплуатацию на устройствах SIMOREG 6RA70

	G-SST2 RS485	G-SST3 RS485
Набор протокола одноранговой связи	P790 = 5	P800 = 5
Скорость передачи данных	P793 = от 1 до 13 соответствует от 300 до 187500 бод	P803 = от 1 до 13 соответствует от 300 до 187500 бод
Число данных процесса (PZD-Anz.) (относится к получению и отправке)	P791 = от 1 до 5	P801 = от 1 до 5
Присвоение PZD для управляющего слова и заданных значений (полученные данные процесса)	все полученные данные процесса проводятся на коннекторах и по необходимости подлежат проводному монтажу	все полученные данные процесса проводятся на коннекторах и по необходимости подлежат проводному монтажу
Число PKW	Параметры переносить нельзя	Параметры переносить нельзя
Присвоение PZD для текущих значений (отправленные данные процесса)	Выбор отправленных значений через P794 (Индекс .01 до .05)	Выбор отправленных значений через P804 (Индекс .01 до .05)
Продолжительность неисправного состояния телеграммы	P797 = от 0,000 до 65,000 с	P807 = от 0,000 до 65,000 с
Оконечная нагрузка шины	P795 = 0: Конец шины ВЫКЛ 1: Конец шины ВКЛ (в зависимости от вида соединения)	P805 = 0: Конец шины ВЫКЛ 1: Окончание шины ВКЛ (в зависимости от вида соединения)
2-проводное- / 4-проводное перенесение интерфейса RS485	Происходит автоматическое переключение на 4-проводной режим	Происходит автоматическое переключение на 4-проводной режим
Кабель	Расположение клемм см. главу 6.8 соотв. план функций VI. G173	Расположение клемм см. главу 6.8 соотв. план функций VI. G174

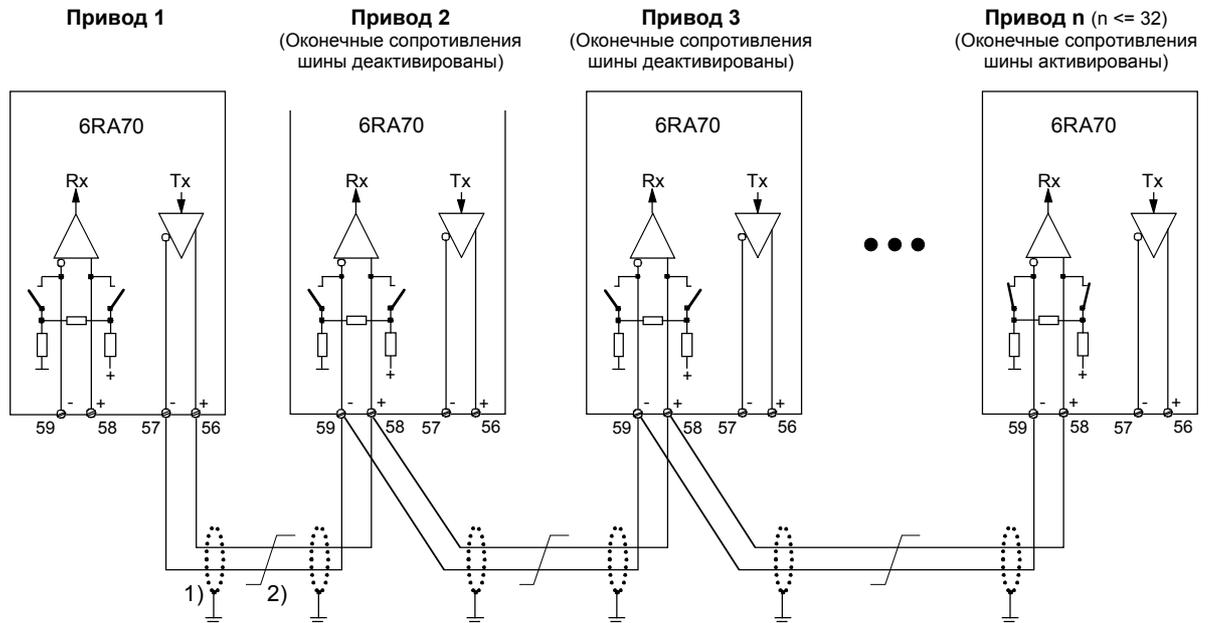
Примеры для одноранговых соединений



Тип однорангового соединения «Последовательное соединение»

Каждый привод получает свое собственное заданное значение от предыдущего привода (классический каскад заданных значений)

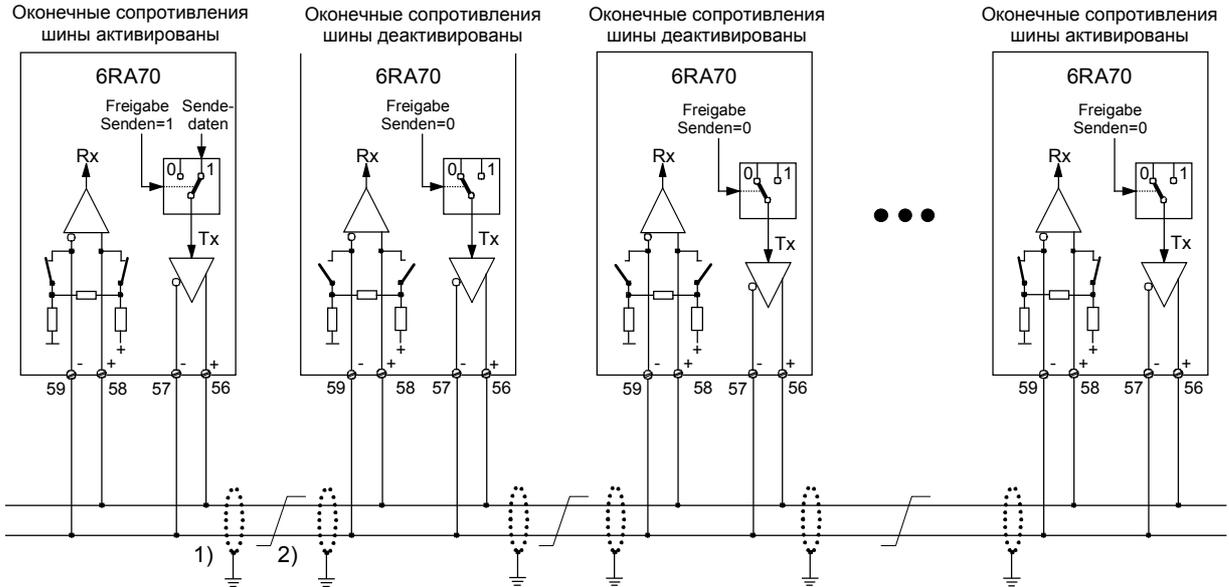
- 1) Экраны интерфейсных кабелей укладывать непосредственно на устройства на заземление устройства или электрощафа (например, с помощью зажимной скобы).
- 2) Витой кабель, например LIYCY 2 x 0,5 мм²: в случае со значительной длиной кабеля с помощью выравнивания потенциалов необходимо следить за тем, чтобы разница потенциалов массы между двумя связанными сторонами не превышала 7 В.
- 3) Опциональная обратная связь данных, с помощью которой Привод 1 может контролировать функционирование всей цепи



Тип однорангового соединения «Параллельное соединение»

До 31 привода получают идентичные заданные значения от Привода 1

- 1) Экраны интерфейсных кабелей укладывать непосредственно на устройства на заземление устройства или электрощафа (например, с помощью зажимной скобы).
- 2) Витой кабель, например LIYCY 2 x 0,5 мм²: в случае со значительной длиной кабеля с помощью выравнивания потенциалов необходимо следить за тем, чтобы разница потенциалов массы между двумя связанными сторонами не превышала 7 В.



Тип однорангового соединения «Шинное соединение»

До 31 привода получают идентичные заданные значения от одного привода. Передающий привод выбирается посредством „Freigabe Senden“ = 1 (Деблокировка передачи = 1). Для всех остальных приводов должно быть установлено „Freigabe Senden“ = 0.

- 1) Экраны интерфейсных кабелей укладывать непосредственно на устройствах на заземление устройства или электрощафа (например, с помощью зажимной скобы).
- 2) Витой кабель, например LIYCY 2 x 0,5 мм²: в случае со значительной длиной кабеля с помощью выравнивания потенциалов необходимо следить за тем, чтобы разница потенциалов массы между двумя связанными сторонами не превышала 7 В.

9.14 Термическая защита от перегрузки двигателя постоянно тока (I²t-контроль двигателя)

Параметризация I²t-контроля осуществляется через параметры P100, P113 и P114. При соответствующей подгонке двигатель защищен от недопустимых нагрузок (не является полной защитой двигателя).

В фабричной настройке параметров этот контроль отключен (P820 i006 = 37).

Подгонка

P114: На параметре P114 должна быть в минутах внесена постоянная по времени T_{двигателя}, с которой должен работать I²t-контроль.

P113, P100: С помощью параметров P100 и P113 должно быть установлено допустимое значение длительного тока.
Допустимое значение тока рассчитывается из P113 * P100.

Предупредительная характеристическая кривая/характеристическая кривая отключения

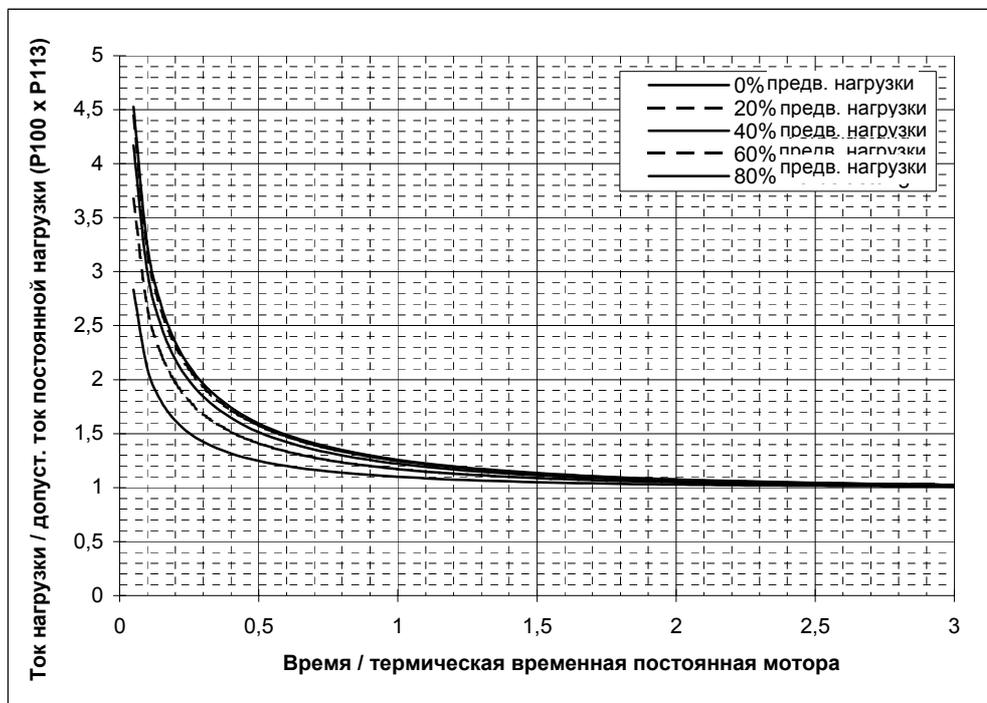
Если двигатель, например, постоянно загружен на 125% допустимого длительного тока то по прошествии заданного значения времени (постоянной по времени) (P114) срабатывает предупреждение A037. Если не происходит снижения нагрузки, по достижении характеристической кривой отключения привод отключается и появляется сообщение об ошибке F037.

Время предупреждения/отключения для других нагрузок приводятся в диаграммах.

Срабатывание предупреждения I²t-контроля двигателя

Эта диаграмма показывает, по прошествии какого времени срабатывает сигнал предупреждения, если после долгой предварительной нагрузки (> 5 * T_{th}) скачкообразно включается новая постоянная нагрузка.

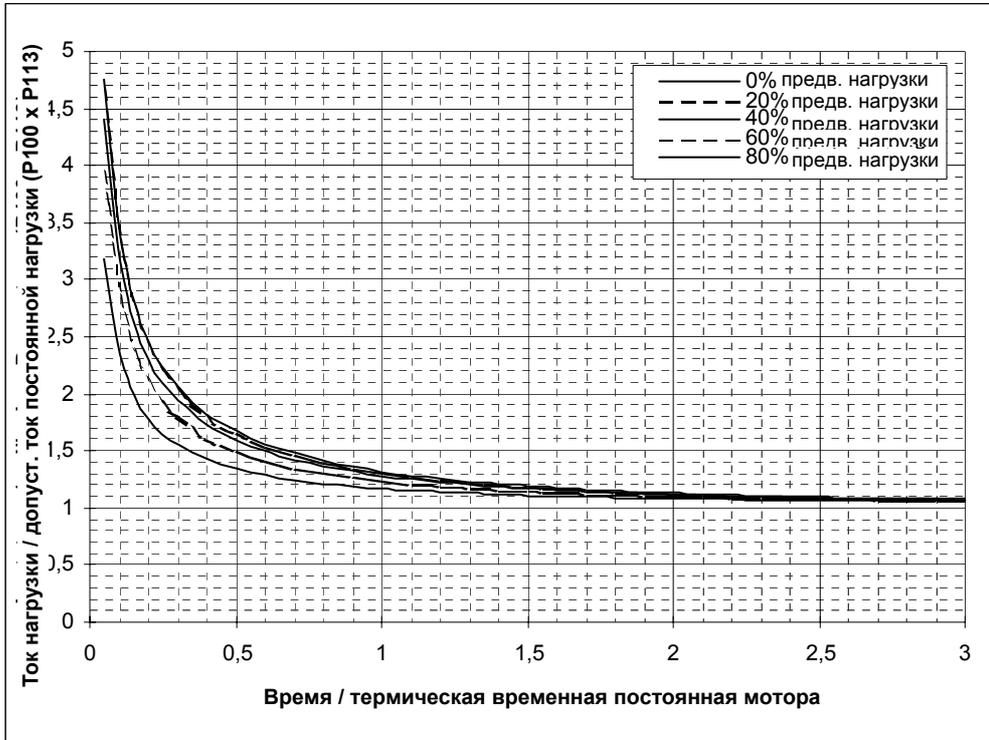
T_{th} = P114 .. термическая постоянная по времени двигателя



Срабатывание помех I²t-контроля двигателя

Эта диаграмма показывает, по прошествии какого времени срабатывает сигнал помех, если после долгой предварительной нагрузки (> 5 * T_{th}) скачкообразно включается новая постоянная нагрузка.

T_{th} = P114 .. термическая постоянная по времени двигателя



ОСТОРОЖНО

При отказе электроснабжения электроники в течение более 2 с высчитанное значение предварительной нагрузки теряется

. При повторном включении система исходит из состояния двигателя без нагрузки!

Если при отказе электроснабжения электроники в течении 2 с. происходит повторное включение (напр., через функцию "Автоматическое возобновление"), то система исходит из последнего рассчитанного I²t-значения двигателя.

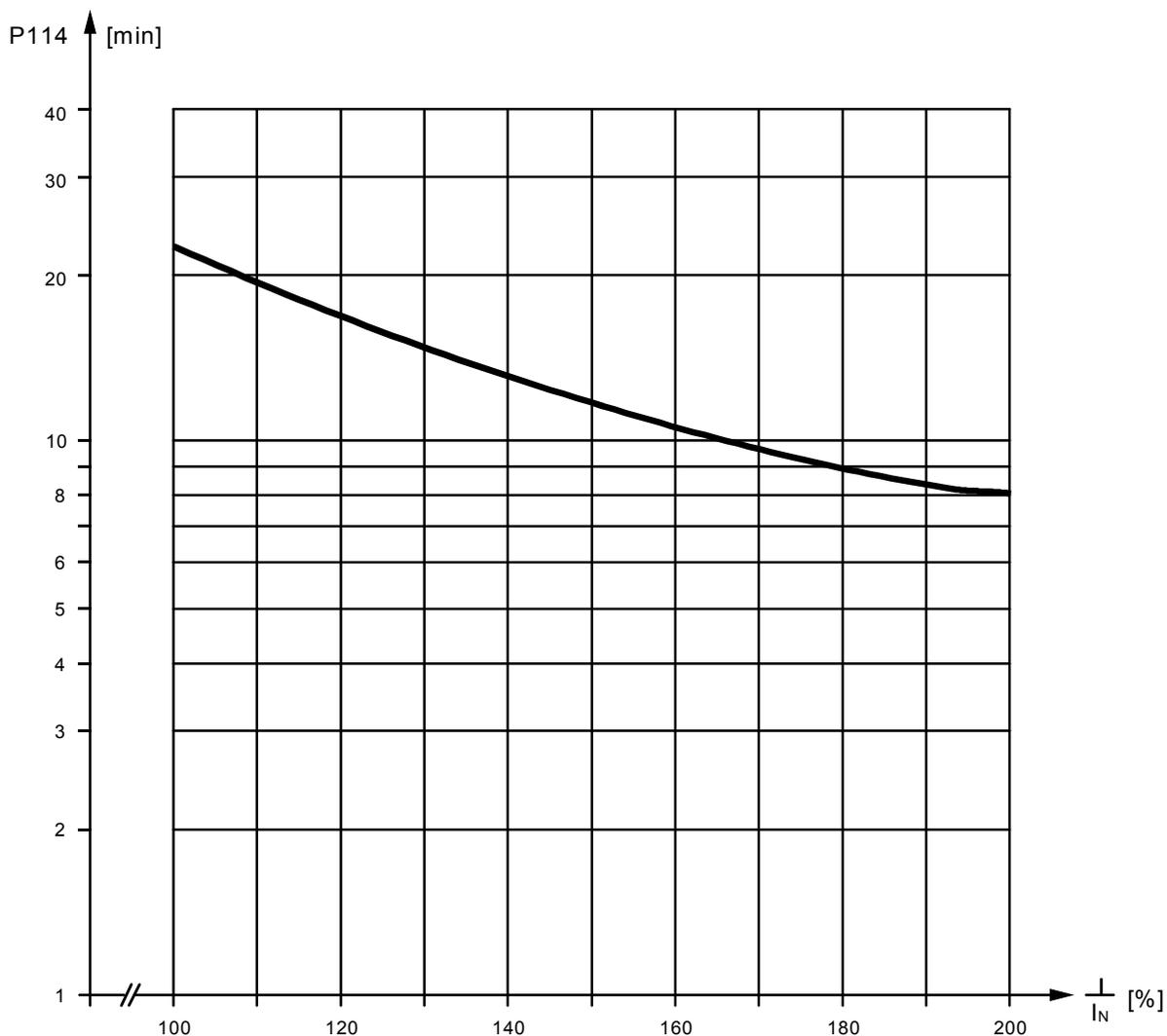
I²t-контроль передает термический снимок двигателя лишь очень приблизительно (это не полная защита двигателя).

Если в P114 (T_{двигатель}) настроено значение ноль, то I²t-контроль отключается.

Получение термической постоянной времени замены (P114)

Следует принять во внимание, что термическая постоянная времени замены зависит от максимального значения тока нагрузки.

Термическая постоянная времени замены двигателей постоянного тока 1G . 5/1H . 5 по каталогу DA12.



I_N ... Расчетный ток якоря двигателя (=P100)

I ... максимальный ток нагрузки, при котором двигатель эксплуатируется

УКАЗАНИЯ

- При использовании машин других типов следует соблюдать данные производителя.
- При использовании двигателей постоянного тока 1G.5 / 1H.5 по каталогу DA12 нужно установить параметр P113 на 1.00.

9.15 Динамическая предельно допустимая нагрузка силовых компонентов

9.15.1 Обзор функций

Указанное значение расчетного постоянного тока устройства (= максимально допустимый продолжительный постоянный ток $P077 = 1.00$) в процессе эксплуатации может быть превышено. Для значения и продолжительности превышения установлены границы, которые разъясняются ниже.

Абсолютная верхняя граница значения превышения тока нагрузки составляет 1,8 расчетного постоянного тока * $P077 (= r072.001 * P077)$. Максимальная продолжительность тока нагрузки зависит как от временного прохождения тока нагрузки, так и от истории предыдущих нагрузок устройства, и меняется в зависимости от силовой установки.

Каждой избыточной нагрузке должна предшествовать недостаточная нагрузка (фаза нагрузки с током нагрузки $< P077 * \text{расчетного постоянного тока устройства}$). По истечении максимально допустимой продолжительности избыточной нагрузки ток нагрузки нужно вернуть по крайней мере на значение $\leq P077 * \text{расчетного постоянного тока устройства}$.

Динамическая избыточная нагрузка возможна в результате термического контроля (I^2t -контроля) силовой установки. I^2t -контроль рассчитывает из времени прохождения текущего значения тока нагрузки нагревание тиристоров от температуры окружающей среды. При включении преобразователя тока расчет начинается с тех начальных значений, которые были получены перед последним отключением/отказом по питанию. Внешние условия (внешняя температура, высота установки) можно учитывать настройкой параметра $P077$. В состоянии при поставке в качестве внешней температуры берется максимально допустимое значение (т.е. 45°C для устройств с внутренним вентилятором и 40°C для устройств с внешним вентилятором).

I^2t -контроль срабатывает, когда рассчитанное нагревание тиристоров слишком велико. В качестве реакции можно параметризовать две возможности:

$P075 = 1$: Предупреждение A039 со снижением заданного значения тока якоря на $P077 * \text{расчетного постоянного тока устройства}$

$P075 = 2$: Ошибка F039 с отключением устройства

I^2t -контроль можно отключать. В этом случае ток якоря ограничивается $P077 * \text{расчетного постоянного тока устройства} (= P077 * r072.001)$.

Коннектор K310 содержит рассчитанную избыточную температуру тиристоров % от максимально допустимой специфической избыточной температуры тиристоров:

80°C для устройств на 15A-60A
, 85°C для устройств на 90A-140A
90°C для устройств $> 200\text{A}$ расчетного постоянного тока якоря устройства.

9.15.2 Разработка в расчете на динамическую предельно допустимую нагрузку

Глава 9.15.3 содержит по каждому преобразователю тока следующую информацию:

- Максимальная продолжительность избыточной нагрузки t_{an} при пробном запуске с холодной силовой установкой и предварительно заданной постоянной избыточной нагрузкой с коэффициентом нагрузки X (т.е. нагрузка с X -кратным увеличением расчетного постоянного тока устройства * P077) (см. маленькие таблицы справа вверху)
- Максимальная пауза тока t_{ab} (максимальное время охлаждения) до достижения термического состояния "холодное" силовой установки (см. под маленькими таблицами справа вверху)
- Поля границ характеристических линий для получения значения избыточной нагрузки при термически нарастающем, прерывистом режиме с избыточной нагрузкой (периодические циклы напряжений)
(представление в виде таблицы: слева наверху
представление в виде кривой с осью y в логарифмическом масштабе: Кривая слева наверху
представление в виде кривой с осью y в линейном масштабе: кривая справа внизу)

Примечание:

силовая установка считается "холодной", если рассчитанная температура нагревания тиристоров меньше 5% максимально допустимого для них значения. Это состояние может быть запрошено через бинарный выбираемый выход

Указание:

если циклы нагрузки запускаются с холодной силовой установкой хотя бы в незначительной степени в пределах заданных границ цикла, термически возрастающее состояние достигается без срабатывания I²t-контроля.

Если I²t-контроль запрограммирован на отключение (P075 = 2), при проектировке периодических циклов нагрузки следует устанавливать продолжительность цикла нагрузки больше, чуть меньше или равной 300 с не слишком близко к граничной характеристической линии.

Во всех прочих случаях, в особенности при параметрировании I²t-контроля на снижение заданного значения тока якоря (P075 = 1), напротив, можно полностью использовать установленное граничной характеристической линией максимальное значение возможной перегрузки.

Построение полей граничной характеристической линии при прерывистом режиме перегрузки:

Поля граничной характеристической линии относятся всегда к соответствующему циклу нагрузки прерывистого режима перегрузки с общей продолжительностью (продолжительностью периода) 300 с.

Такой цикл состоит из двух временных промежутков,

основной продолжительности нагрузки (текущее значение тока якоря \leq P077 * расчетного постоянного тока устройства)

и продолжительности избыточной нагрузки (текущее значение тока якоря \geq P077 * расчетного постоянного тока устройства).

Каждая граничная характеристическая кривая представляет в зависимости от устройства для определенного коэффициента перегрузки X

максимально допустимую продолжительность перегрузки T_p при максимальном основном токе нагрузки I_g .

Для оставшейся продолжительности цикла максимально допустим определенный коэффициентом перегрузки основной ток нагрузки.

Если для требуемого коэффициента граничная характеристическая кривая отсутствует, то исходить следует из граничной характеристической кривой для следующего в порядке возрастания коэффициента перегрузки.

Поля граничной характеристической кривой действительны для продолжительности цикла нагрузки 300 с.

При продолжительности цикла нагрузки $<$ 300 с продолжительность избыточной нагрузки следует сократить пропорционально (продолжительность цикла нагрузки/300 с).

При продолжительности цикла нагрузки $>$ 300 с допускается только продолжительность

избыточной нагрузки, составляющая 300 с, продолжительность основной нагрузки оказывается соответственно длиннее.

Поля граничной характеристической кривой действительны для $P077 = 1.00$. При параметрировании $P077 \leq 1.00$, т.е. при термическом снижении нагрузки, действительные значения текущего тока должны быть оценены с коэффициентом $1/P077$:

Коэффициент избыточной нагрузки X для характеристической кривой =

$$\frac{\text{действ. ток перегрузки}}{P077 * \text{устройства} - \text{расч. постоянный ток}}$$

действительный максимальный ток основной нагрузки = $P077 * \text{максимальный ток основной нагрузки в соответствии с характеристической кривой в \% расчетного постоянного тока устройства}$

Основные задания проектирования периодического режима избыточной нагрузки

Обозначения: Продолжительность основной нагрузки₃₀₀ = минимальная продолжительность основной нагрузки для цикла нагрузки 300 с
 Продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ = максимальная продолжительность основной нагрузки для цикла нагрузки 300 с

Основное задание 1:

Дано: Типы устройств, продолжительность цикла нагрузки, коэффициент избыточной нагрузки, продолжительность избыточной нагрузки

Поиск: Минимальная продолжительность основной нагрузки и максимальный ток основной нагрузки

Путь поиска: Выбор граничной характеристической кривой для данного устройства и данного коэффициента избыточной нагрузки

Продолжительность цикла нагрузки < 300 с: Продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ = (300 с/Продолжительность цикла нагрузки) * Продолжительность избыточной нагрузки

Продолжительность цикла нагрузки ≥ 300с: Продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ = Продолжительность избыточной нагрузки

если: Продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ > Продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ для тока основной нагрузки = 0

тогда: требуемый цикл нагрузки нельзя проектировать,

в прочих случаях: Считать максимальный ток основной нагрузки для продолжительности избыточной нагрузки₃₀₀ из характеристической кривой

Пример 1:

Дано: Устройство 30A/4Q; продолжительность цикла нагрузки 113.2 с; коэффициент избыточной нагрузки = 1.45; продолжительность избыточной нагрузки = 20 с

Поиск: Минимальная продолжительность основной нагрузки и максимальный ток основной нагрузки

Решение: Граничная характеристическая кривая для устройства 30A/4Q, коэффициент избыточной нагрузки 1.5

продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀ = (300 с/113.2 с) * 20с = 53 с

продолжительность основной нагрузки₃₀₀ = 300 с – 53 с = 247 с →

максимальный ток основной нагрузки = ок. 45% от I_N = 13.5А

Основное задание 2:

Дано: Типы устройств, продолжительность цикла нагрузки, коэффициент избыточной нагрузки, ток основной нагрузки

Поиск: Минимальная продолжительность основной нагрузки и максимальная продолжительность избыточной нагрузки

Путь поиска: Выбор граничной характеристической кривой для данного устройства и данного коэффициента избыточной нагрузки

считывание продолжительности избыточной нагрузки₃₀₀ для тока основной нагрузки из граничной характеристической кривой

Продолжительность цикла нагрузки < 300 с:

макс. продолжительность избыточной нагрузки = (Продолжительность цикла нагрузки / 300 с) * продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀

мин. продолжительность основной нагрузки = Продолжительность цикла нагрузки – макс. продолжительность избыточной нагрузки

Продолжительность цикла нагрузки ≥ 300 с:

макс. продолжительность избыточной нагрузки = продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀

мин. продолжительность основной нагрузки = Продолжительность цикла нагрузки
– макс. продолжительность избыточной нагрузки

Пример 2:

Дано: Устройство 30A/4Q; продолжительность цикла нагрузки 140 с; коэффициент избыточной нагрузки = 1.15; ток основной ной нагрузки = $0.6 \cdot I_N = 18A$

Поиск: Минимальная продолжительность основной нагрузки и максимальная продолжительность избыточной нагрузки

Решение: Граничная характеристическая кривая для устройства 30A/4Q, коэффициент избыточной нагрузки 1.2
ток основной нагрузки = 60% от $I_N \rightarrow$ продолжительность избыточной нагрузки₃₀₀
= 126.35 с
макс. продолжительность избыточной нагрузки = $(140 \text{ с}/300 \text{ с}) \cdot 126.35 \text{ с} = \text{ок. } 58 \text{ с}$
мин. продолжительность основной нагрузки = $140 \text{ с} - 58 \text{ с} = 82 \text{ с}$

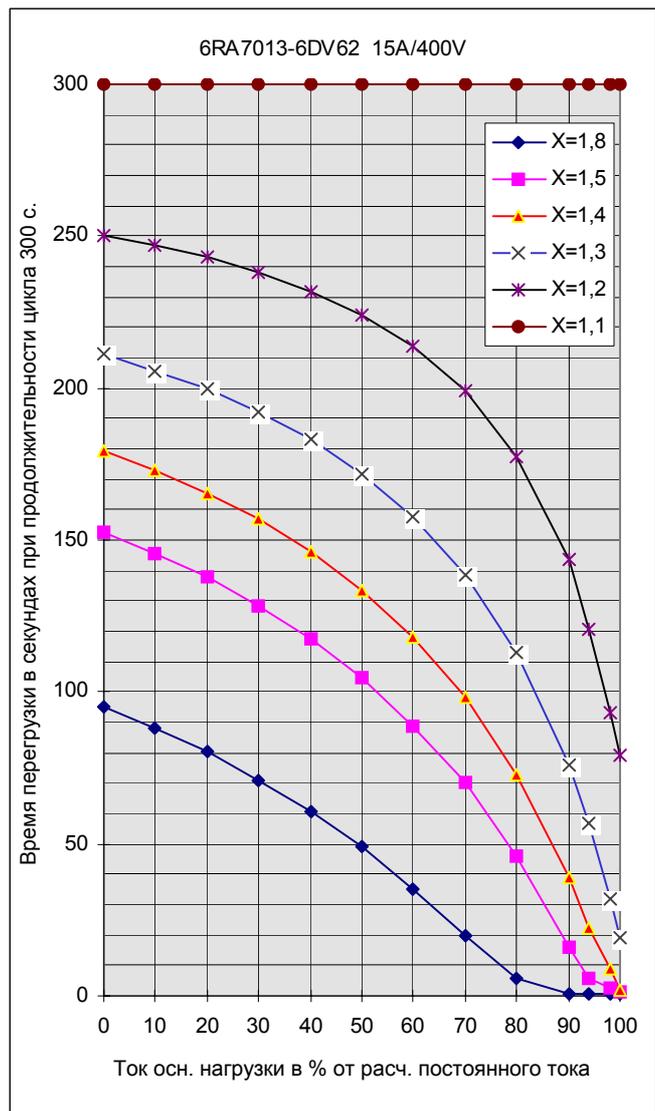
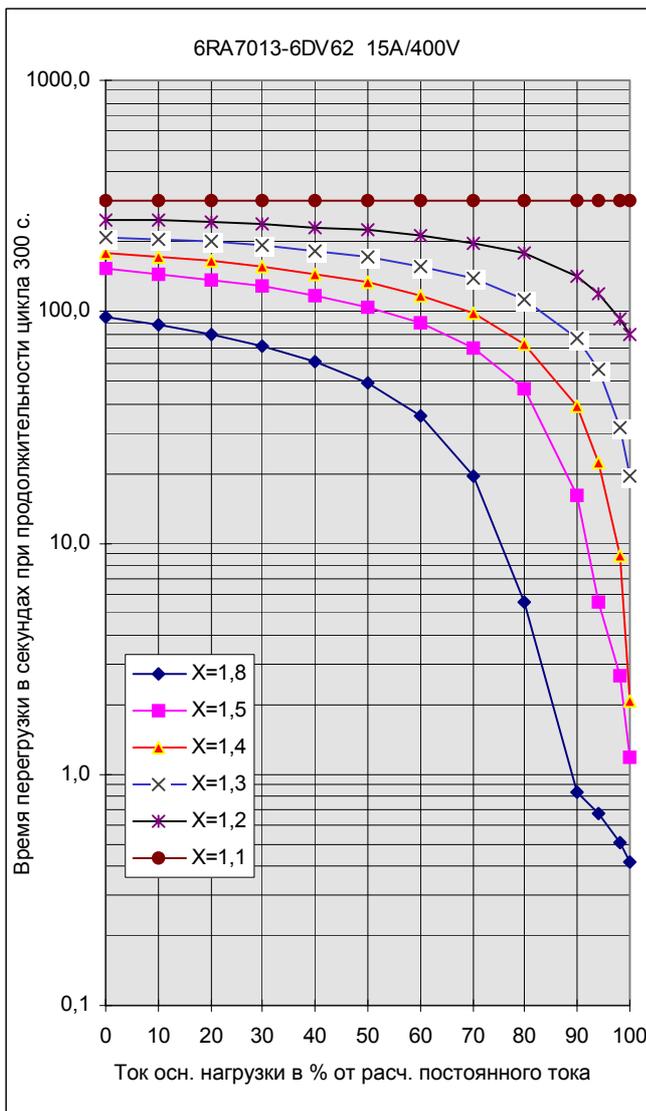
9.15.3 Характеристические кривые для получения динамической избыточной нагрузки при прерывистом режиме избыточной нагрузки

6RA7013-6DV62

I _g (%)	T _p (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	95,420	152,660	179,100	211,080	250,440	300,000
10	88,298	145,785	172,818	205,833	247,077	300,000
20	80,245	137,837	165,438	199,620	243,106	300,000
30	71,148	128,570	156,707	192,183	238,150	300,000
40	60,760	117,657	146,280	183,060	231,964	300,000
50	48,911	104,704	133,676	171,763	224,061	300,000
60	35,280	89,040	118,105	157,453	213,554	300,000
70	19,600	69,916	98,440	138,528	199,098	300,000
80	5,512	46,107	72,987	112,909	177,737	300,000
90	0,838	15,990	38,903	76,140	143,360	300,000
94	0,670	5,590	22,080	56,520	120,320	300,000
98	0,503	2,651	8,750	31,800	93,013	300,000
100	0,419	1,182	2,085	19,440	79,360	300,000

X	t _{an} (с)
1,1	∞
1,2	1633
1,3	1112
1,4	833
1,5	651
1,8	382

t_{ab} (с) = 2281

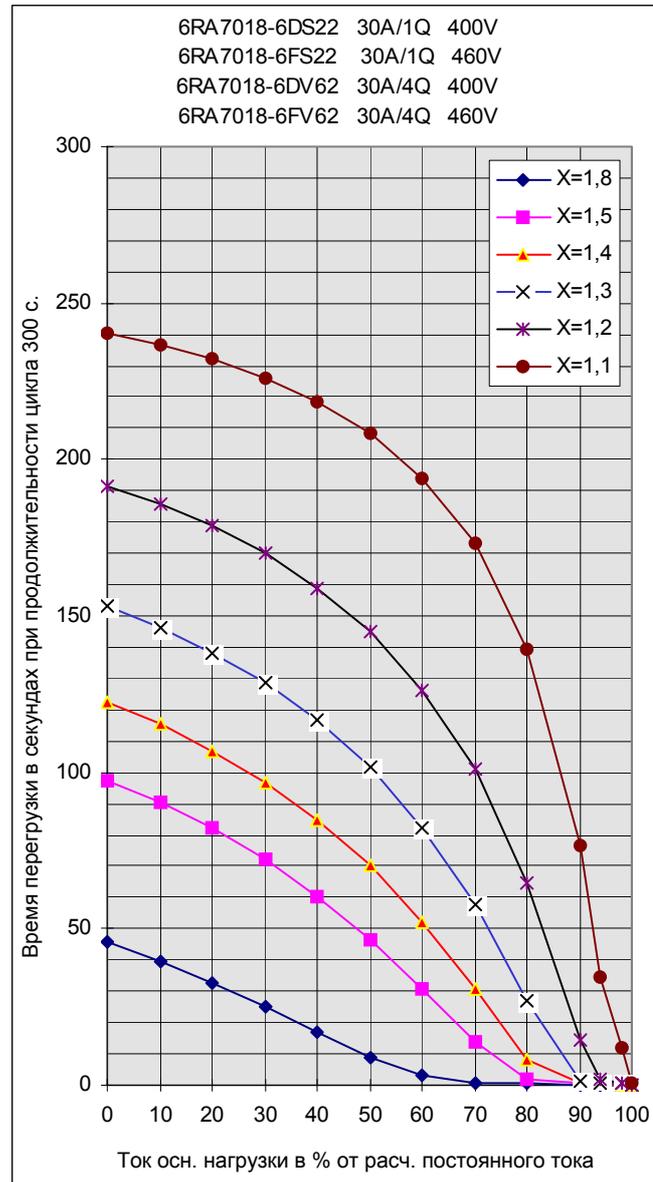
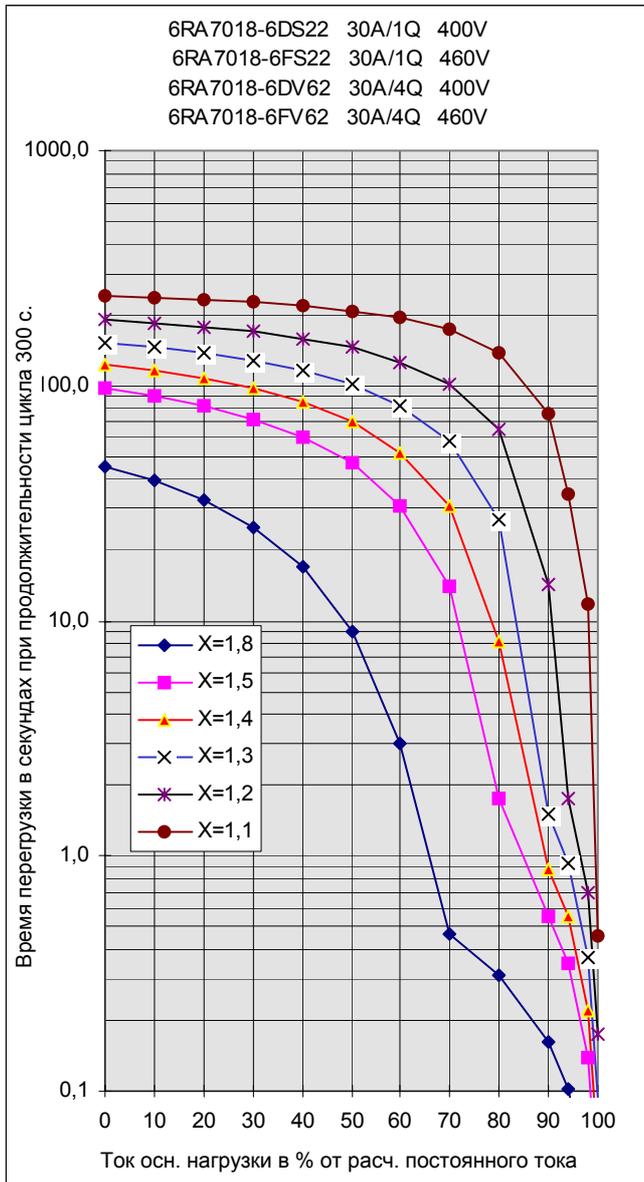


**6RA7018-6DS22 и 6RA7018-6FS22,
6RA7018-6DV62 и 6RA7018-6FV62**

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	45,520	97,480	122,400	153,020	191,300	240,300
10	39,447	90,410	115,380	146,357	185,582	236,594
20	32,616	82,061	106,977	138,295	178,589	231,970
30	25,093	72,179	96,909	128,483	169,899	226,113
40	17,093	60,500	84,768	116,423	158,923	218,466
50	9,069	46,750	70,012	101,402	144,877	208,253
60	2,993	30,889	51,992	82,375	126,350	194,047
70	0,466	13,944	30,536	57,809	101,038	173,048
80	0,314	1,750	8,127	26,755	64,820	139,207
90	0,162	0,554	0,880	1,491	14,255	76,260
94	0,101	0,346	0,550	0,932	1,758	34,440
98	0,041	0,138	0,220	0,373	0,703	11,787
100	0,010	0,035	0,055	0,093	0,176	0,460

X	tan (s)
1,1	1439
1,2	906
1,3	631
1,4	456
1,5	333
1,8	123

tab (s) = 2169

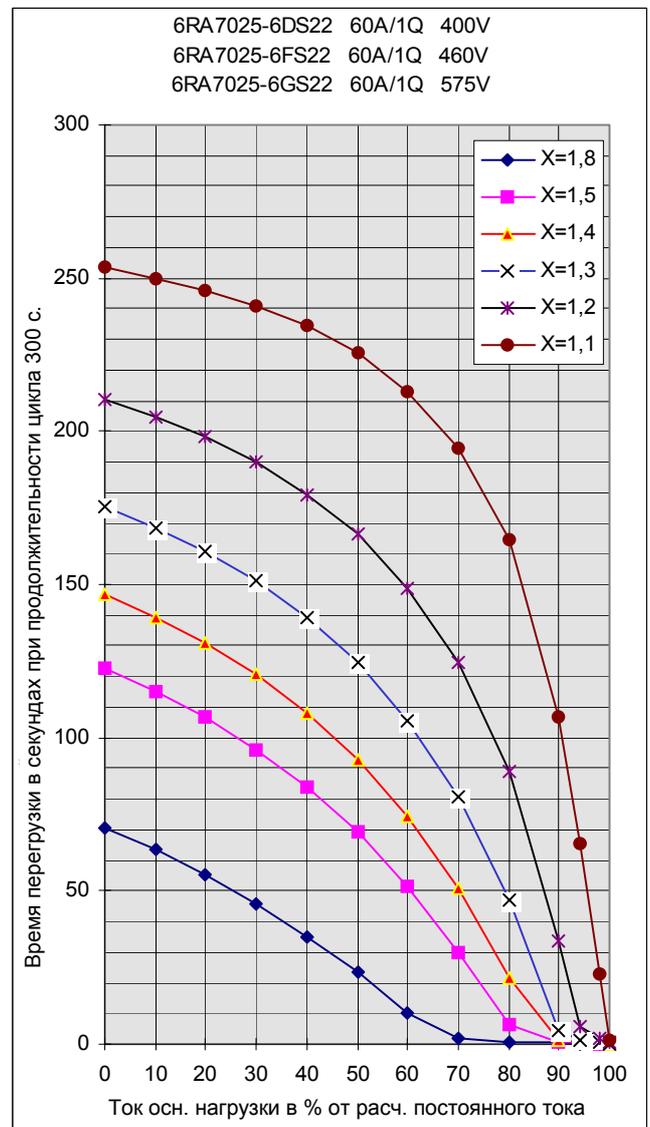
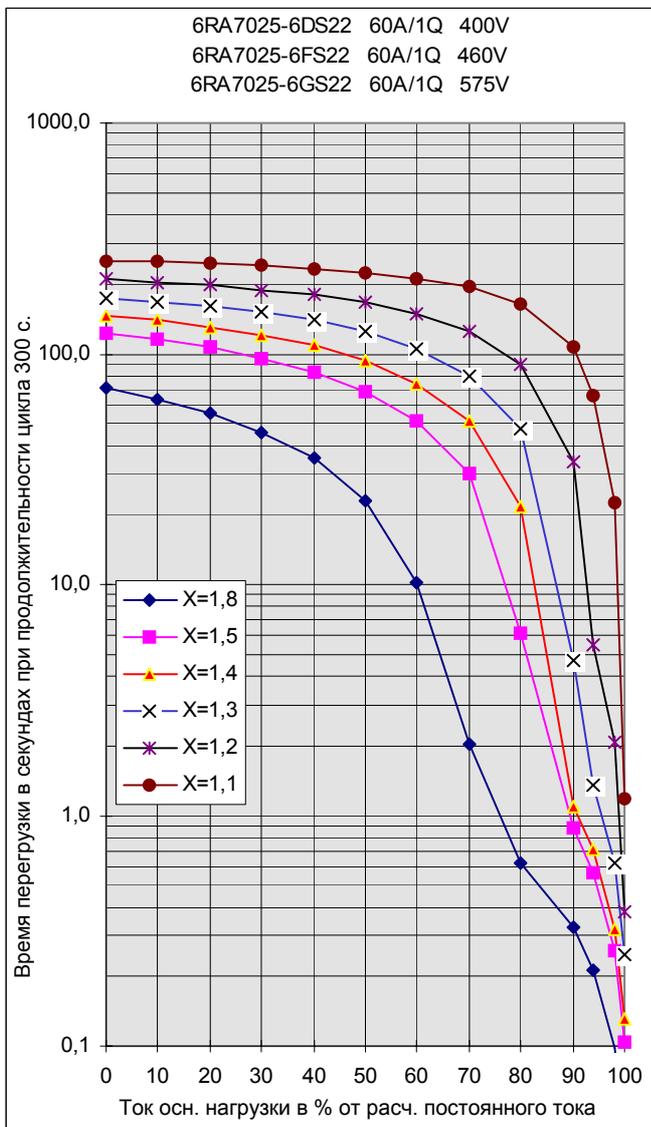


6RA7025-6DS22, 6RA7025-6FS22 и 6RA7025-6GS22

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	70,600	122,800	146,660	175,280	210,100	253,320
10	63,372	115,270	139,406	168,624	204,640	250,030
20	55,152	106,462	131,198	160,650	198,004	245,968
30	45,796	96,080	120,544	151,002	189,831	240,862
40	35,187	83,785	108,182	139,149	179,545	234,267
50	23,257	69,086	93,111	124,364	166,345	225,415
60	10,164	51,369	74,442	105,480	148,834	213,073
70	2,022	30,087	51,000	80,716	124,642	194,690
80	0,620	6,095	21,643	47,267	89,280	164,645
90	0,330	0,876	1,097	4,671	33,840	106,744
94	0,213	0,568	0,711	1,362	5,483	65,650
98	0,097	0,259	0,324	0,621	2,083	22,677
100	0,039	0,104	0,131	0,250	0,383	1,190

X	t _{an} (s)
1,1	2071
1,2	1352
1,3	988
1,4	756
1,5	592
1,8	296

t_{ab} (s) = 2169

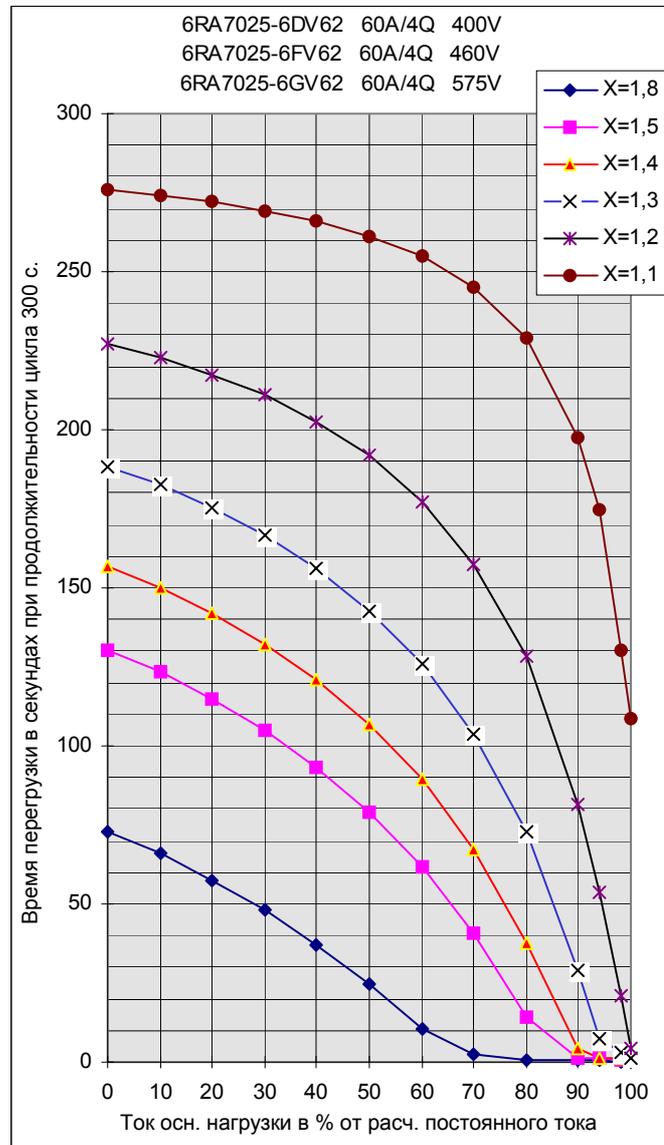
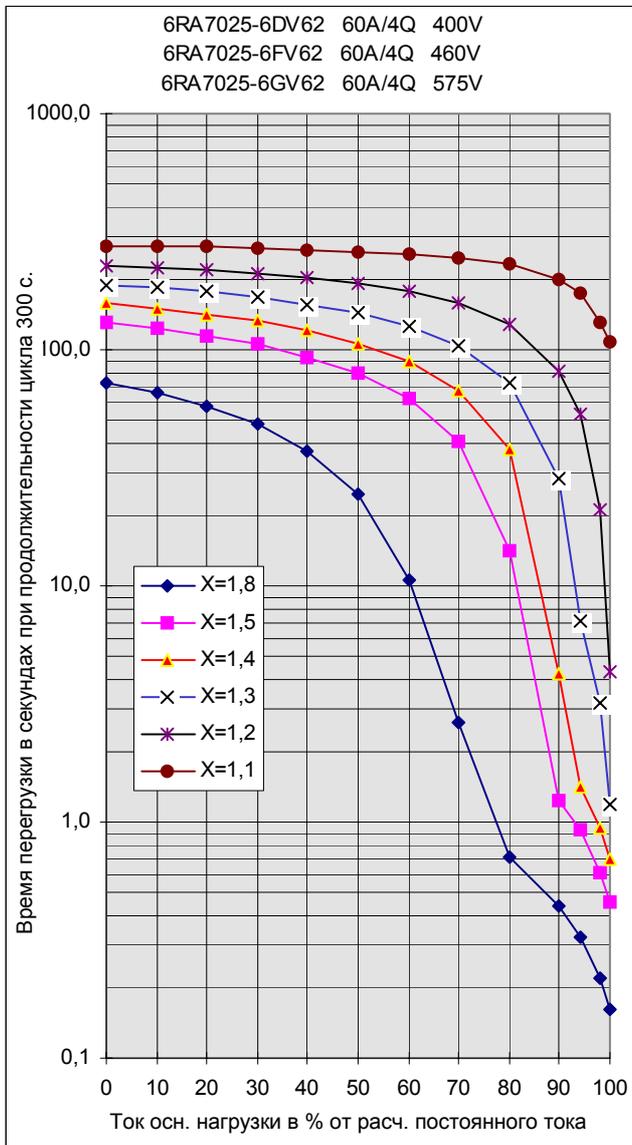


6RA7025-6DV62, 6RA7025-6FV62 и 6RA7025-6GV62

lg (%)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	72,980	130,400	156,740	188,460	227,300	275,940
10	65,811	123,227	149,957	182,498	222,876	274,175
20	57,585	114,814	141,930	175,350	217,469	272,034
30	48,150	104,895	132,360	166,711	210,816	269,379
40	37,259	93,130	120,832	156,101	202,443	265,933
50	24,678	79,007	106,735	142,839	191,669	261,301
60	10,683	61,827	89,233	125,906	177,370	254,787
70	2,634	40,555	66,989	103,596	157,563	245,064
80	0,716	14,001	37,903	72,993	128,433	228,970
90	0,439	1,241	4,225	28,730	81,603	197,474
94	0,328	0,927	1,420	7,154	53,876	174,472
98	0,217	0,614	0,940	3,179	20,823	130,537
100	0,162	0,457	0,700	1,191	4,296	108,570

X	tan (s)
1,1	2535
1,2	1446
1,3	1016
1,4	761
1,5	587
1,8	283

t_{ab} (s) = 2522

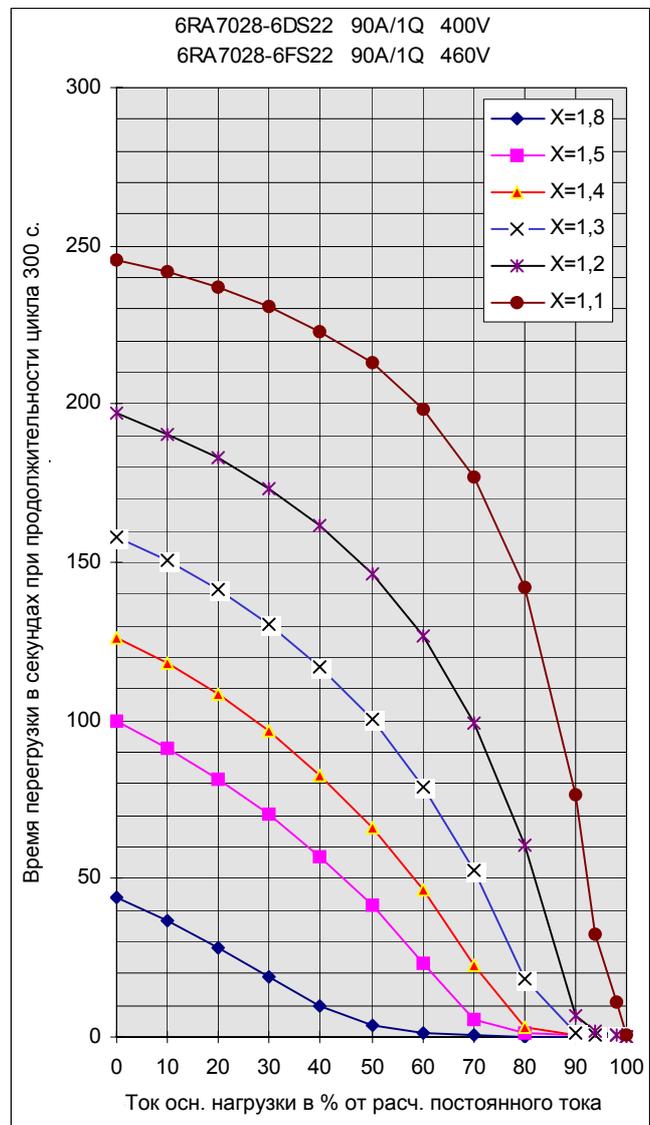
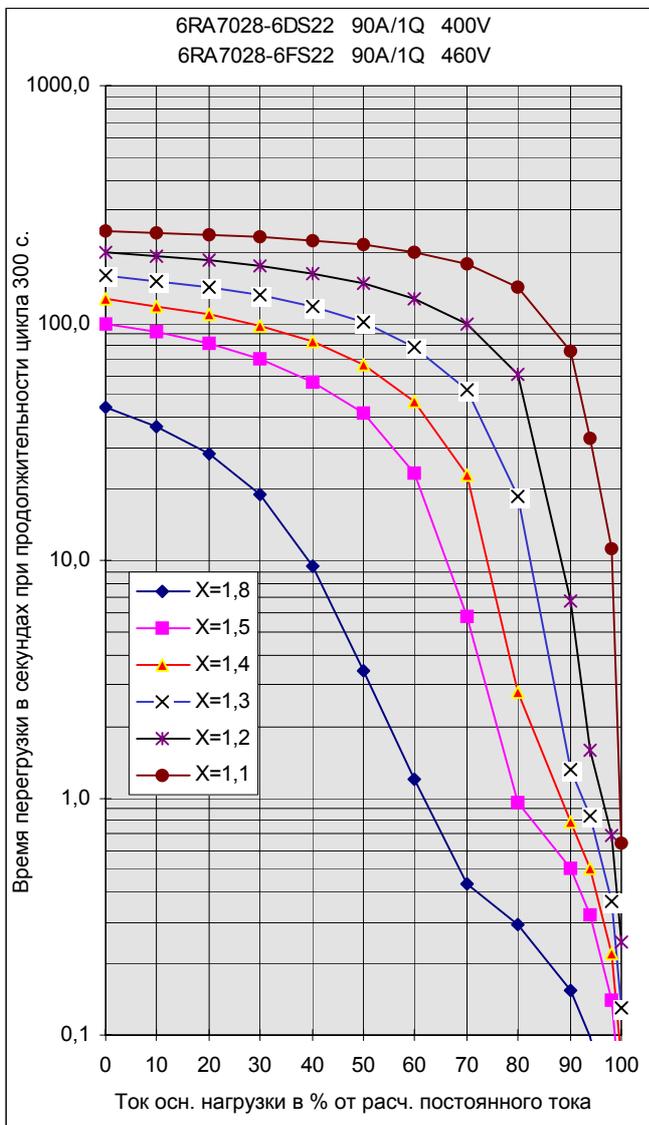


6RA7028-6DS22 и 6RA7028-6FS22

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	44,040	99,800	126,140	157,960	196,940	245,560
10	36,508	91,356	117,870	150,323	190,607	241,690
20	28,138	81,553	108,144	141,179	182,942	236,930
30	18,933	70,135	96,619	130,216	173,518	230,885
40	9,535	56,833	82,883	116,804	161,716	223,119
50	3,430	41,356	66,380	100,170	146,594	212,760
60	1,190	23,503	46,481	79,223	126,664	198,343
70	0,432	5,814	22,736	52,448	99,405	176,957
80	0,293	0,954	2,778	18,590	60,445	142,178
90	0,154	0,502	0,790	1,309	6,765	76,545
94	0,099	0,321	0,506	0,837	1,579	32,480
98	0,043	0,141	0,221	0,366	0,691	11,259
100	0,015	0,050	0,079	0,131	0,247	0,648

X	t _{an} (с)
1,1	1879
1,2	1186
1,3	831
1,4	604
1,5	443
1,8	151

t_{ab} (с) = 2668

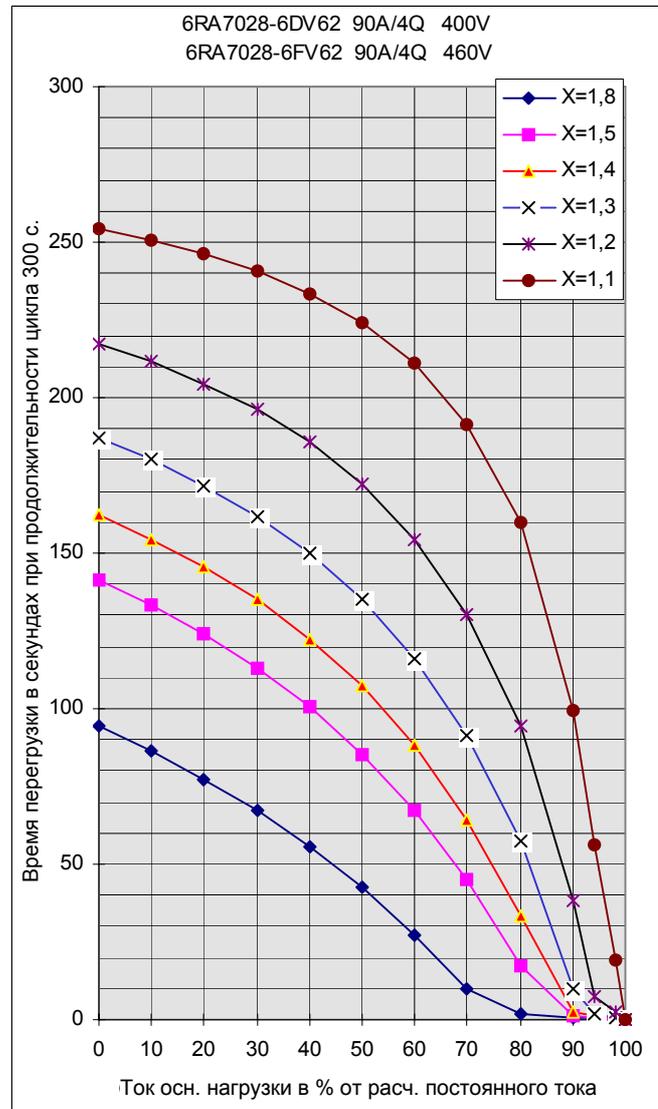
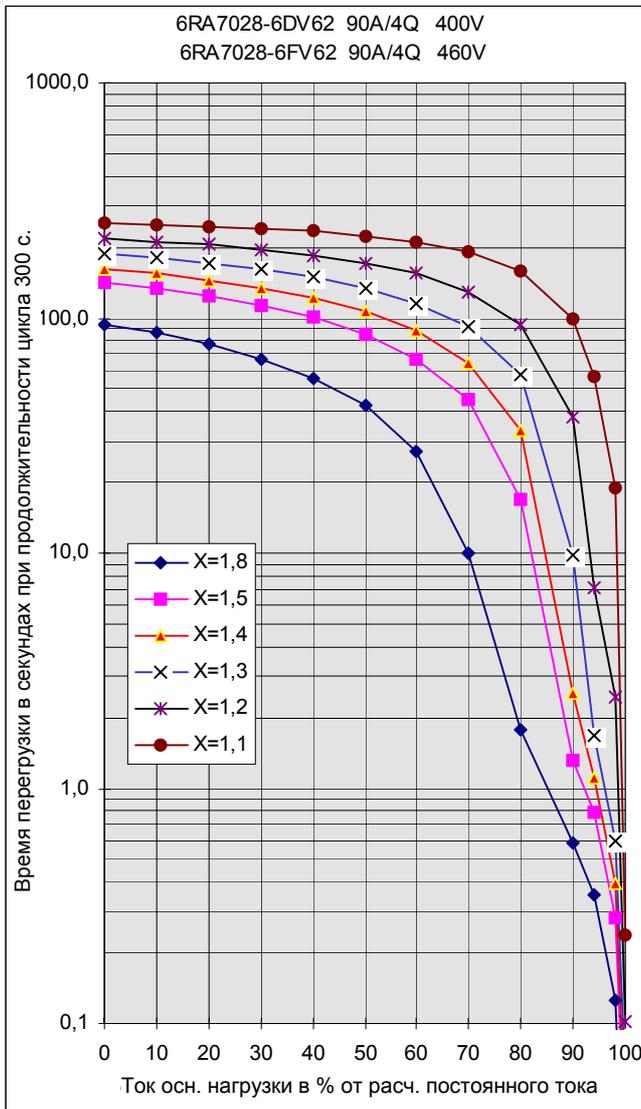


6RA7028-6DV62 и 6RA7028-6FV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	94,460	141,260	162,280	187,240	217,380	254,460
10	86,466	133,232	154,580	180,222	211,582	250,787
20	77,462	123,966	145,592	171,911	204,624	246,336
30	67,269	113,195	135,009	161,976	196,128	240,743
40	55,667	100,540	122,390	149,907	185,555	233,598
50	42,361	85,483	107,108	134,954	172,084	224,091
60	27,004	67,315	88,261	115,992	154,347	210,906
70	9,972	44,985	64,499	91,200	129,983	191,381
80	1,781	17,079	33,595	57,466	94,473	159,668
90	0,581	1,302	2,533	9,867	37,987	99,089
94	0,354	0,792	1,108	1,680	7,117	56,044
98	0,126	0,283	0,396	0,600	2,441	18,841
100	0,013	0,028	0,040	0,060	0,103	0,239

X	t _{an} (s)
1,1	1911
1,2	1320
1,3	1007
1,4	804
1,5	659
1,8	391

t_{ab} (s) = 2658

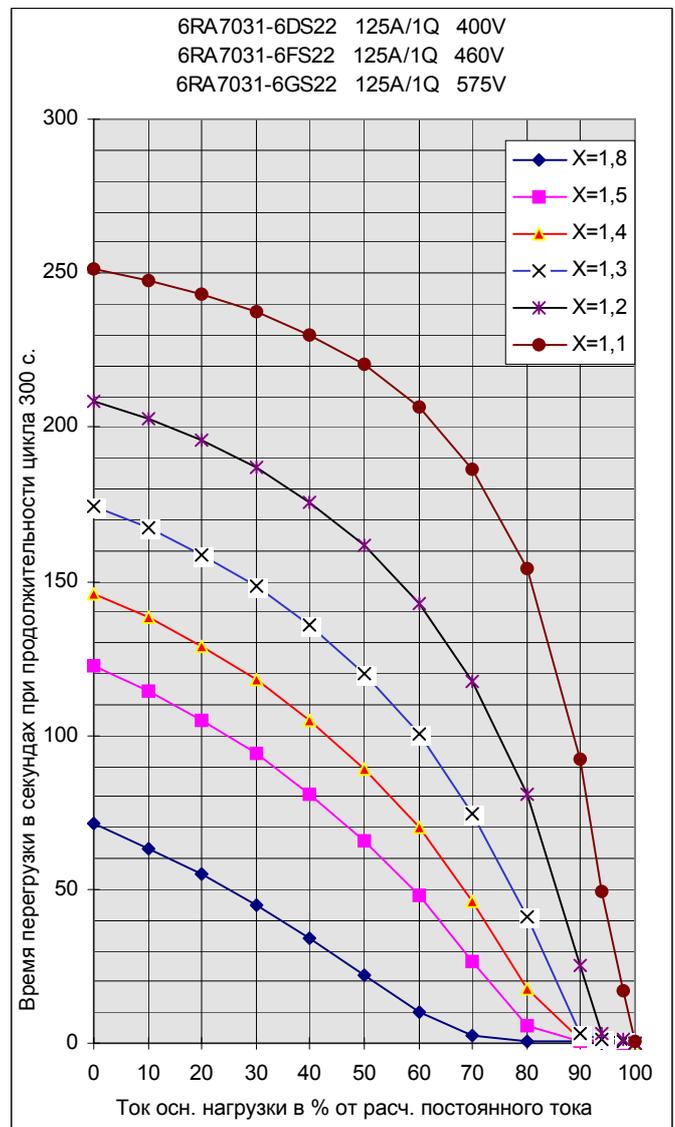
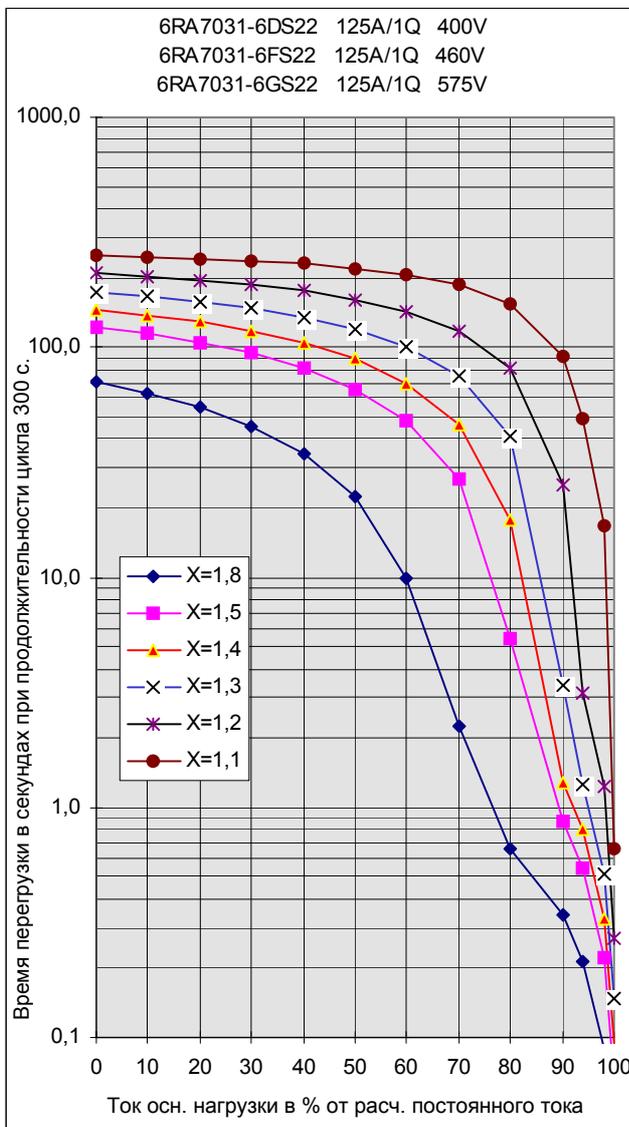


6RA7031-6DS22, 6RA7031-6FS22 и 6RA7031-6GS22

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	71,160	122,540	146,140	174,380	208,680	251,080
10	63,409	114,371	138,230	167,128	202,695	247,413
20	54,716	104,905	128,959	158,516	195,483	242,887
30	45,000	93,880	118,003	148,165	186,653	237,226
40	34,184	80,975	104,942	135,556	175,626	229,911
50	22,239	65,756	89,153	119,928	161,525	220,178
60	9,830	47,787	69,886	100,161	142,928	206,664
70	2,269	26,730	46,225	74,573	117,429	186,607
80	0,655	5,378	17,613	40,970	80,571	153,963
90	0,340	0,863	1,270	3,395	25,315	91,948
94	0,214	0,544	0,799	1,258	3,159	49,218
98	0,088	0,224	0,329	0,518	1,231	16,851
100	0,025	0,064	0,094	0,148	0,267	0,667

X	t _{an} (s)
1,1	1994
1,2	1318
1,3	968
1,4	743
1,5	582
1,8	289

t_{ab} (s) = 3110

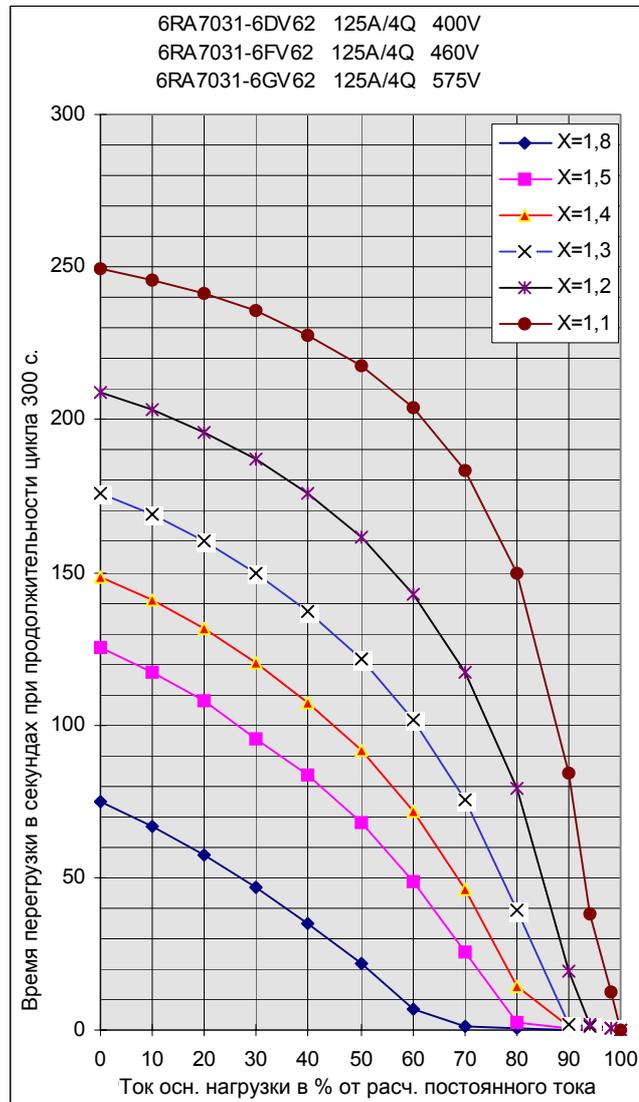
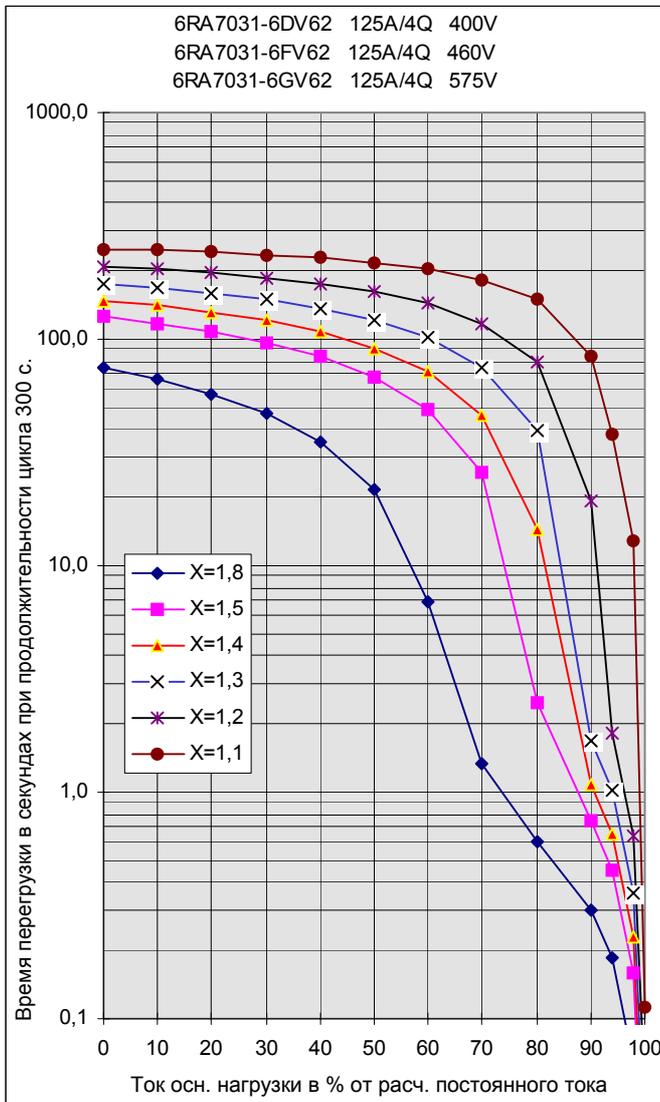


6RA7031-6DV62, 6RA7031-6FV62 и 6RA7031-6GV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	74,560	125,660	148,680	176,040	209,100	249,760
10	66,512	117,485	140,799	168,832	203,128	245,972
20	57,377	107,974	131,548	160,259	195,896	241,303
30	46,984	95,363	120,584	149,925	187,042	235,487
40	35,141	83,679	107,433	137,311	175,983	227,952
50	21,702	67,946	91,425	121,613	161,810	217,919
60	6,944	48,910	71,581	101,600	143,079	203,951
70	1,340	25,670	46,462	75,329	117,208	183,226
80	0,603	2,501	14,468	39,467	79,328	149,404
90	0,304	0,749	1,080	1,686	19,379	84,405
94	0,184	0,454	0,655	1,022	1,811	38,066
98	0,065	0,159	0,230	0,358	0,635	12,764
100	0,005	0,012	0,017	0,027	0,047	0,113

X	t _{an} (с)
1,1	2160
1,2	1453
1,3	1079
1,4	836
1,5	662
1,8	344

t_{ab} (с) = 3112

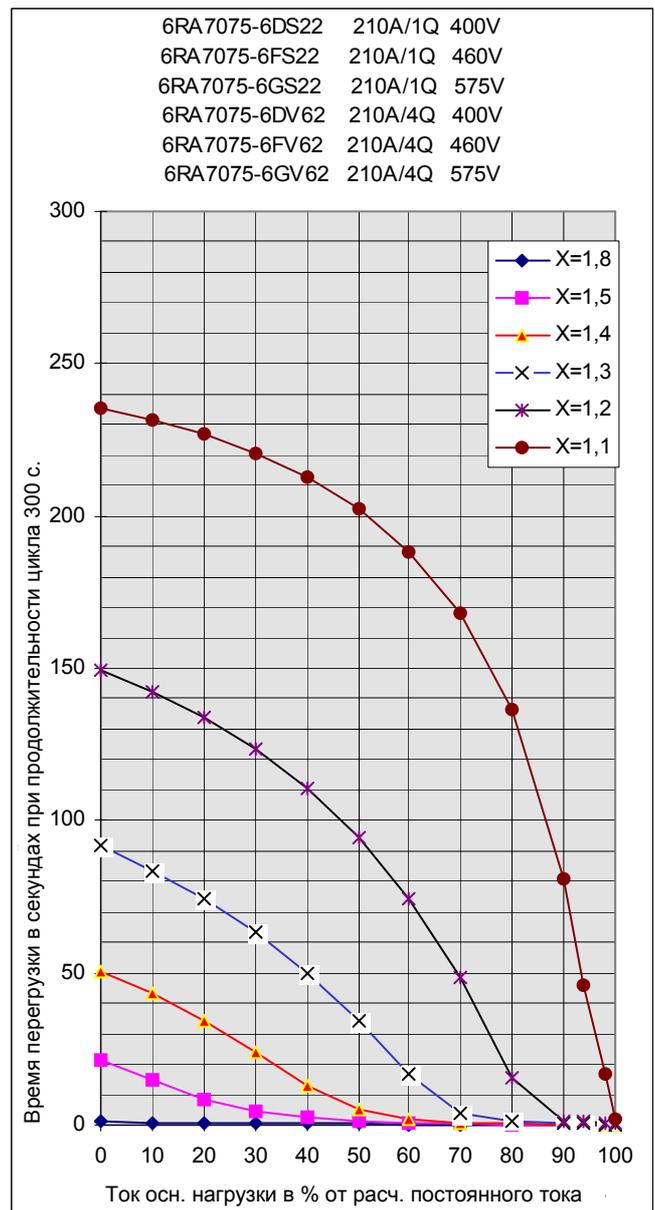
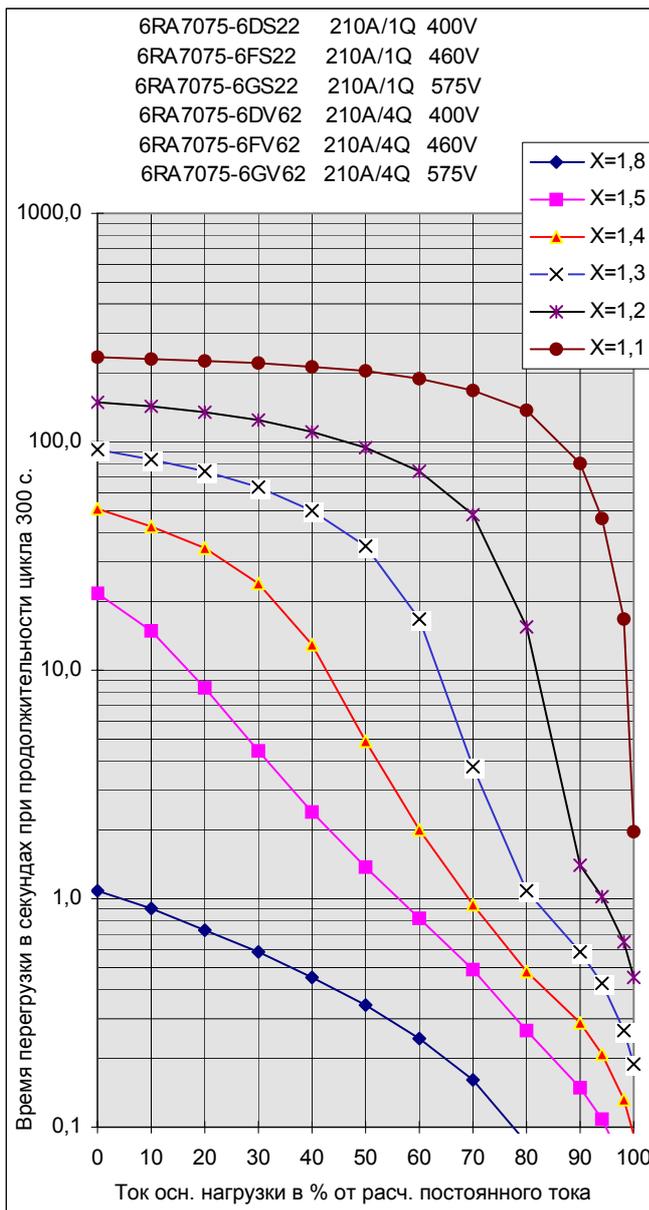


**6RA7075-6DS22, 6RA7075-6FS22 и 6RA7075-6GS22
6RA7075-6DV62, 6RA7075-6FV62 и 6RA7075-6GV62**

lg (%)	Tp (c)		Tp (c)		Tp (c)	
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	1,080	21,600	50,720	91,660	149,600	235,560
10	0,902	14,843	43,009	83,652	142,448	231,608
20	0,733	8,313	34,150	74,216	133,825	226,741
30	0,585	4,428	24,068	63,100	123,347	220,628
40	0,456	2,419	12,873	50,001	110,490	212,789
50	0,344	1,369	4,870	34,589	94,498	202,443
60	0,246	0,826	1,995	16,667	74,278	188,324
70	0,160	0,486	0,947	3,749	48,370	167,990
80	0,085	0,264	0,480	1,081	15,400	136,377
90	0,024	0,150	0,286	0,581	1,407	80,999
94	0,015	0,109	0,209	0,424	1,025	45,980
98	0,010	0,069	0,131	0,266	0,644	16,631
100	0,007	0,048	0,092	0,187	0,454	1,956

X	t _{an} (s)
1,1	680,00
1,2	318,00
1,3	167,00
1,4	78,00
1,5	25,00
1,8	0,96

t_{ab} (s) = 766

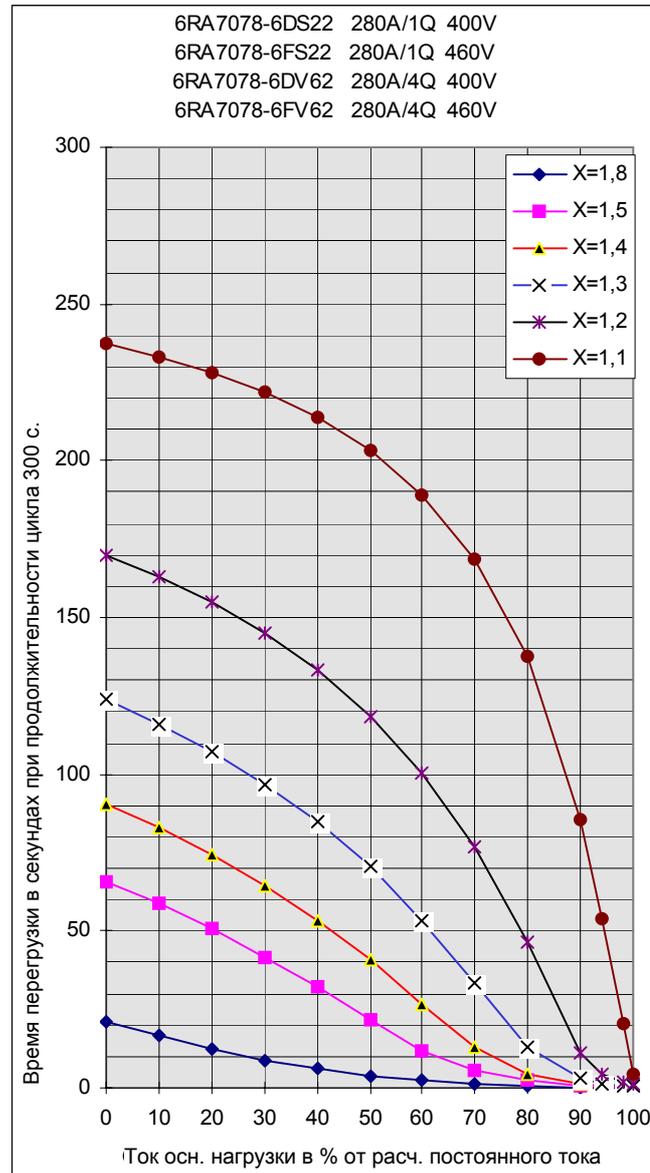
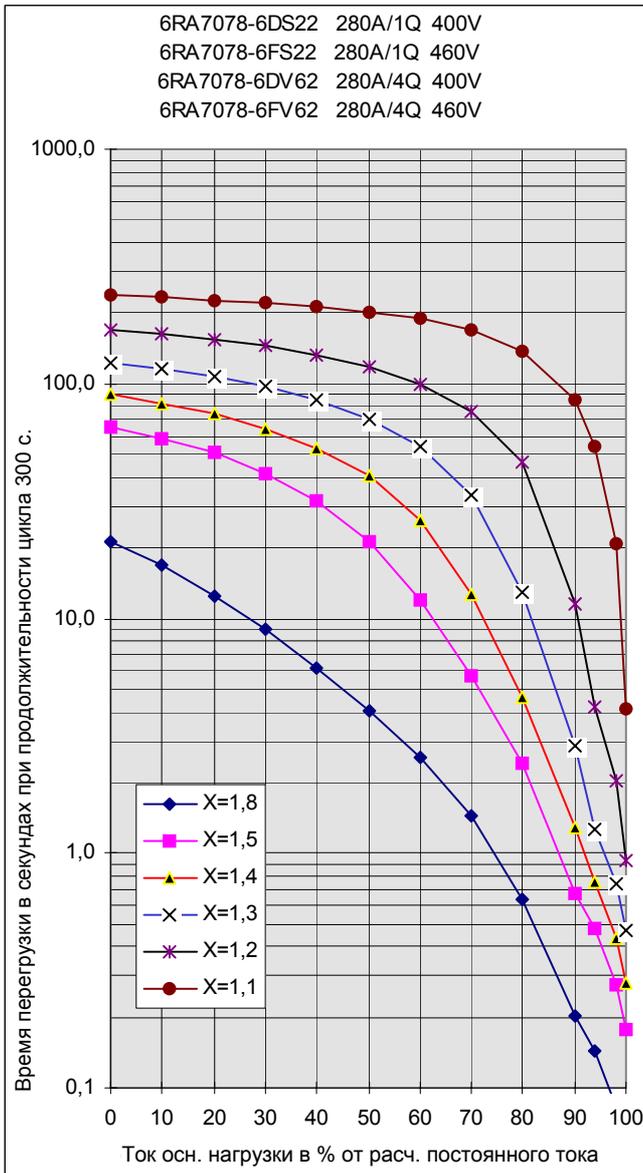


**6RA7078-6DS22 и 6RA7078-6FS22
6RA7078-6DV62 и 6RA7078-6FV62**

I _g (%)	T _p (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	21,300	65,680	90,400	123,700	169,960	237,500
10	16,768	58,584	82,846	116,025	163,015	233,249
20	12,534	50,641	74,247	107,139	154,795	228,092
30	8,923	41,770	64,461	96,798	144,953	221,708
40	6,091	31,938	53,316	84,699	133,042	213,585
50	4,023	21,435	40,632	70,460	118,418	203,028
60	2,540	11,925	26,420	53,609	100,127	188,753
70	1,437	5,650	12,725	33,714	76,841	168,506
80	0,638	2,410	4,605	12,943	46,698	137,624
90	0,202	0,673	1,290	2,842	11,433	85,548
94	0,142	0,474	0,748	1,265	4,192	53,870
98	0,083	0,276	0,435	0,736	2,017	20,682
100	0,053	0,177	0,279	0,472	0,930	4,088

X	t _{an} (с)
1,1	729
1,2	381
1,3	237
1,4	155
1,5	103
1,8	24

t_{ab} (с) = 840

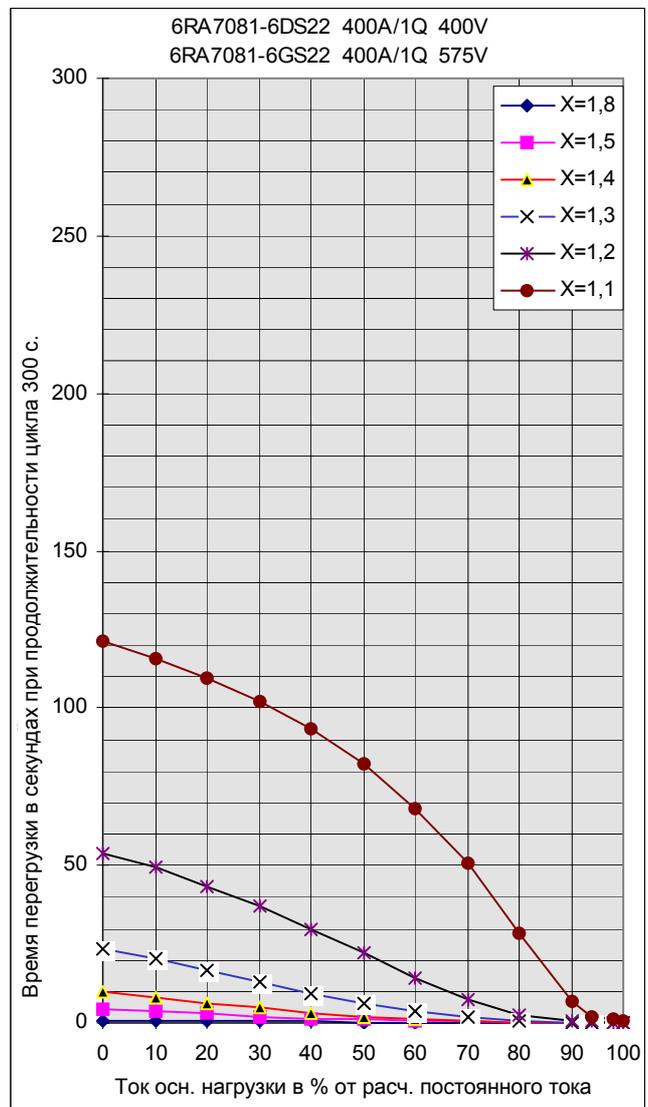
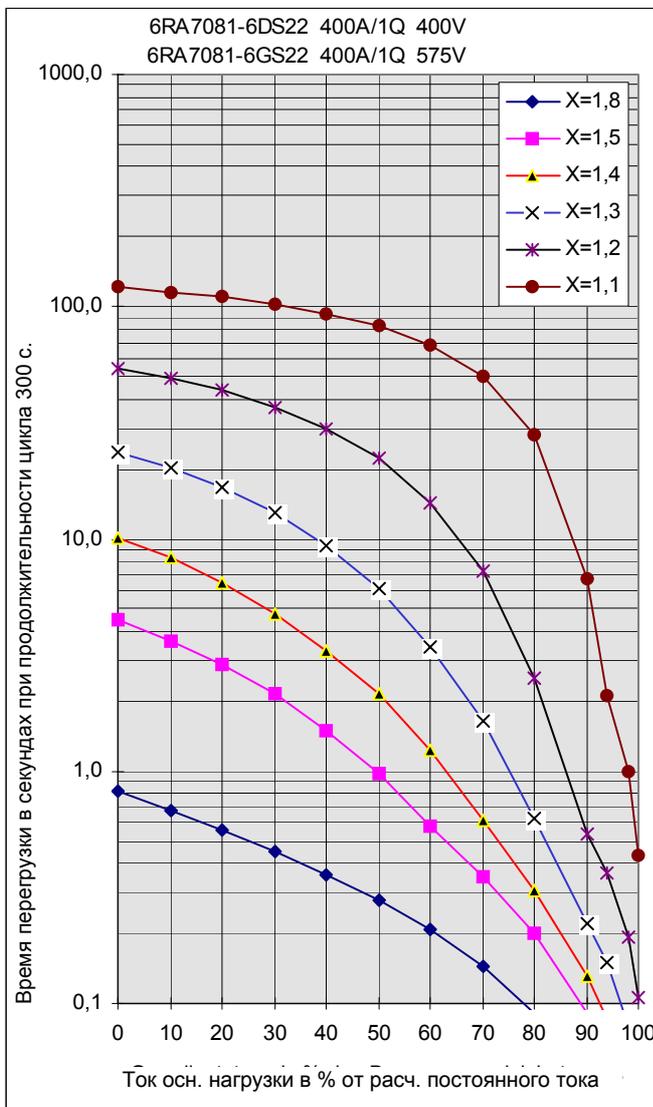


6RA7081-6DS22 и 6RA7081-6GS22

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	0,820	4,500	10,140	23,420	54,060	121,080
10	0,680	3,657	8,318	20,184	49,209	115,906
20	0,555	2,859	6,478	16,703	43,560	109,708
30	0,447	2,141	4,767	13,079	37,094	102,254
40	0,355	1,507	3,309	9,437	29,872	93,218
50	0,276	0,969	2,145	6,057	22,145	82,116
60	0,207	0,584	1,237	3,414	14,378	68,216
70	0,146	0,352	0,617	1,658	7,250	50,437
80	0,090	0,201	0,309	0,621	2,518	28,154
90	0,039	0,090	0,131	0,221	0,532	6,682
94	0,020	0,054	0,086	0,150	0,361	2,134
98	0,010	0,029	0,046	0,079	0,191	1,000
100	0,006	0,016	0,025	0,044	0,106	0,434

X	t _{an} (s)
1,1	130,40
1,2	53,90
1,3	21,70
1,4	8,90
1,5	3,80
1,8	0,72

t_{ab} (s) = 198

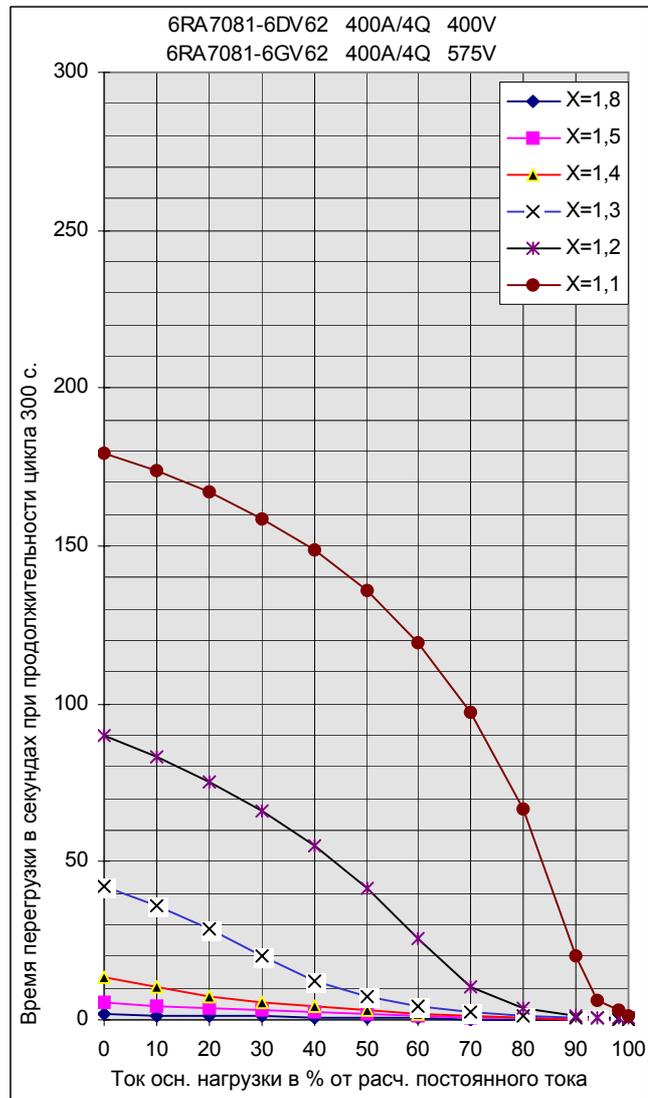
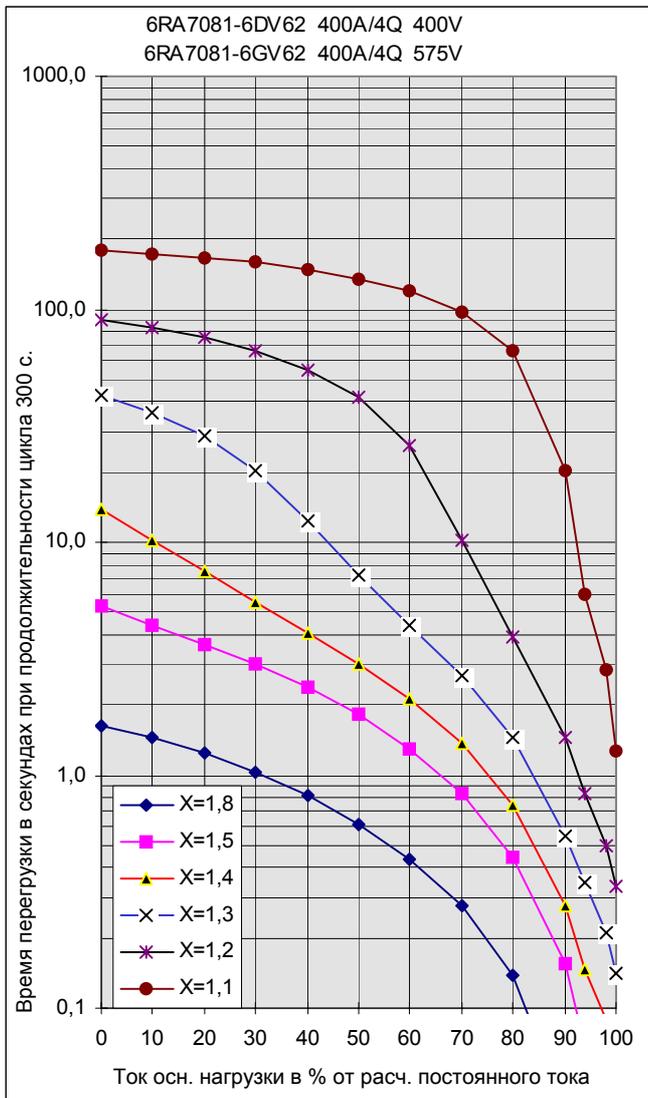


6RA7081-6DV62 и 6RA7081-6GV62

lg (%)	Tr (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	1,640	5,320	13,720	42,460	90,020	179,460
10	1,446	4,438	10,202	36,010	83,305	173,786
20	1,235	3,666	7,483	28,596	75,421	166,961
30	1,023	2,985	5,525	20,318	66,139	158,672
40	0,814	2,372	4,105	12,433	55,130	148,477
50	0,617	1,812	3,019	7,189	41,929	135,711
60	0,437	1,296	2,136	4,358	25,980	119,321
70	0,277	0,829	1,382	2,660	10,258	97,514
80	0,137	0,443	0,743	1,449	3,915	66,912
90	0,036	0,155	0,275	0,549	1,454	20,405
94	0,018	0,068	0,148	0,349	0,832	5,925
98	0,011	0,039	0,089	0,210	0,499	2,825
100	0,007	0,025	0,059	0,140	0,333	1,276

X	t _{an} (s)
1,1	282,0
1,2	112,0
1,3	47,0
1,4	13,0
1,5	4,9
1,8	1,5

t_{ab} (s) = 338

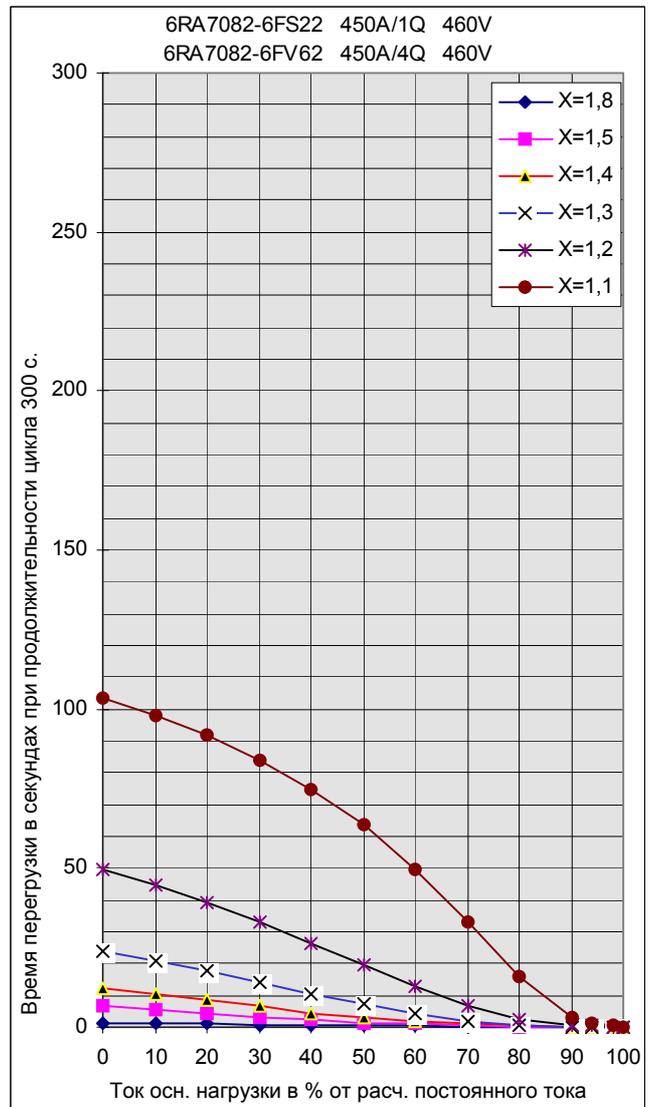
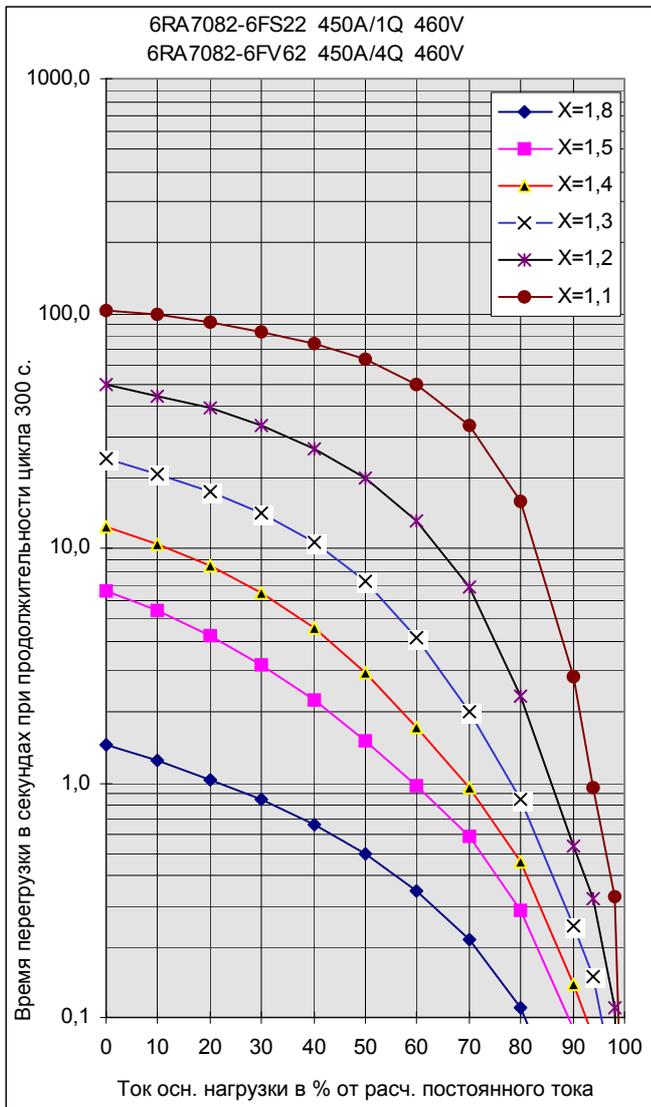


6RA7082-6FS22 и 6RA7082-6FV62

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	1,460	6,560	12,320	23,900	49,460	103,620
10	1,248	5,412	10,423	20,816	44,704	98,249
20	1,039	4,266	8,442	17,528	39,262	91,829
30	0,844	3,189	6,455	14,096	33,181	84,141
40	0,663	2,248	4,583	10,599	26,601	74,867
50	0,495	1,512	2,959	7,189	19,783	63,575
60	0,344	0,980	1,736	4,192	13,053	49,724
70	0,213	0,587	0,959	2,008	6,836	33,160
80	0,110	0,289	0,460	0,847	2,353	15,936
90	0,032	0,090	0,138	0,248	0,542	2,830
94	0,014	0,051	0,083	0,149	0,320	0,947
98	0,005	0,018	0,029	0,051	0,110	0,325
100	0,000	0,001	0,001	0,002	0,005	0,014

X	t _{an} (s)
1,1	109,8
1,2	49,0
1,3	22,4
1,4	11,1
1,5	5,7
1,8	1,3

t_{ab} (s) = 206

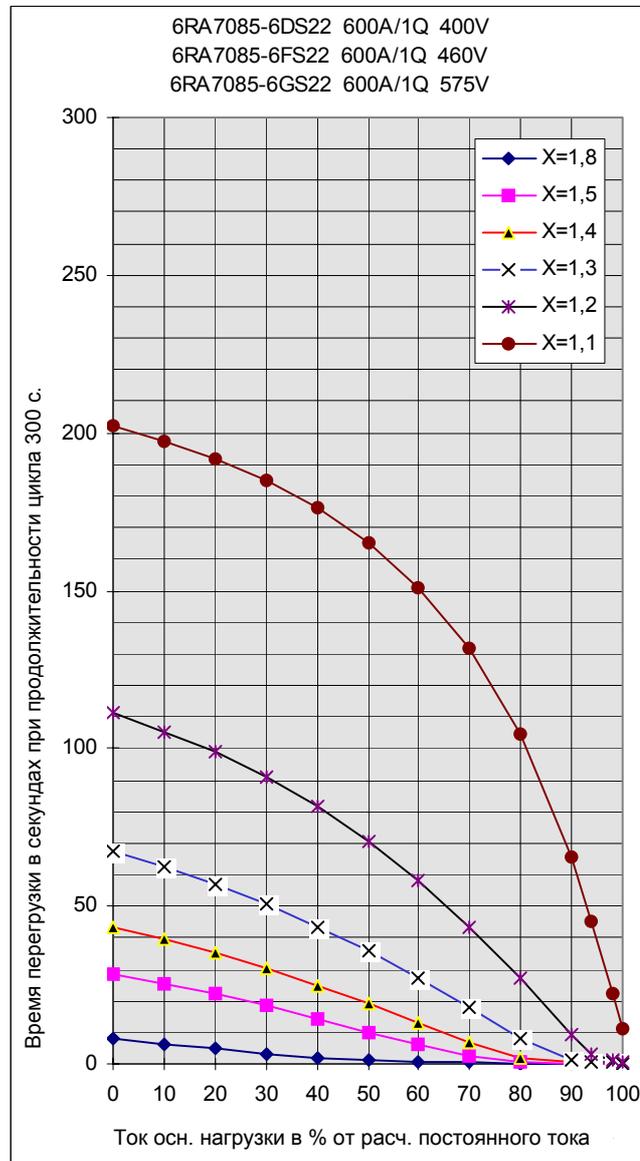
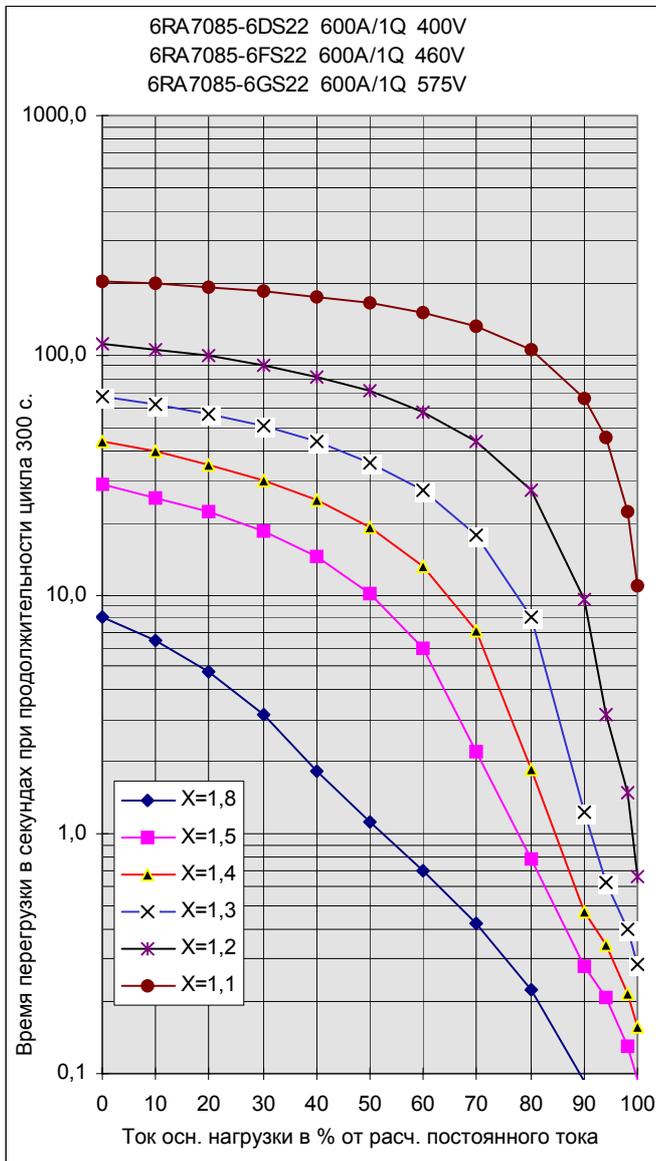


6RA7085-6DS22, 6RA7085-6FS22 и 6RA7085-6GS22

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	8,020	28,640	43,300	67,520	111,260	202,240
10	6,452	25,538	39,388	62,591	105,453	197,543
20	4,806	22,113	35,022	56,979	98,665	191,802
30	3,158	18,383	30,202	50,655	90,734	184,774
40	1,837	14,378	24,930	43,582	81,467	176,031
50	1,118	10,177	19,228	35,738	70,653	164,977
60	0,704	5,955	13,179	27,126	58,067	150,647
70	0,422	2,214	7,058	17,825	43,557	131,462
80	0,222	0,792	1,876	8,028	27,146	104,647
90	0,094	0,281	0,479	1,235	9,525	65,500
94	0,069	0,206	0,342	0,626	3,179	45,238
98	0,044	0,131	0,218	0,398	1,504	22,342
100	0,031	0,094	0,156	0,285	0,666	10,894

X	t _{an} (s)
1,1	331,0
1,2	137,0
1,3	74,0
1,4	44,0
1,5	28,0
1,8	6,9

t_{ab} (s) = 381

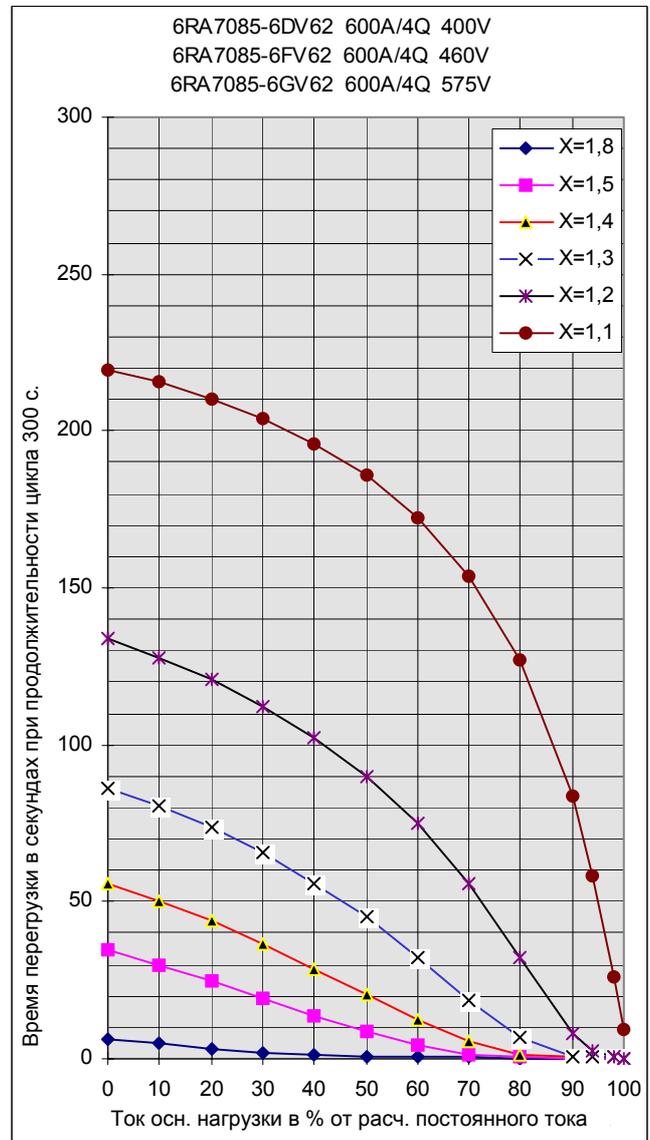
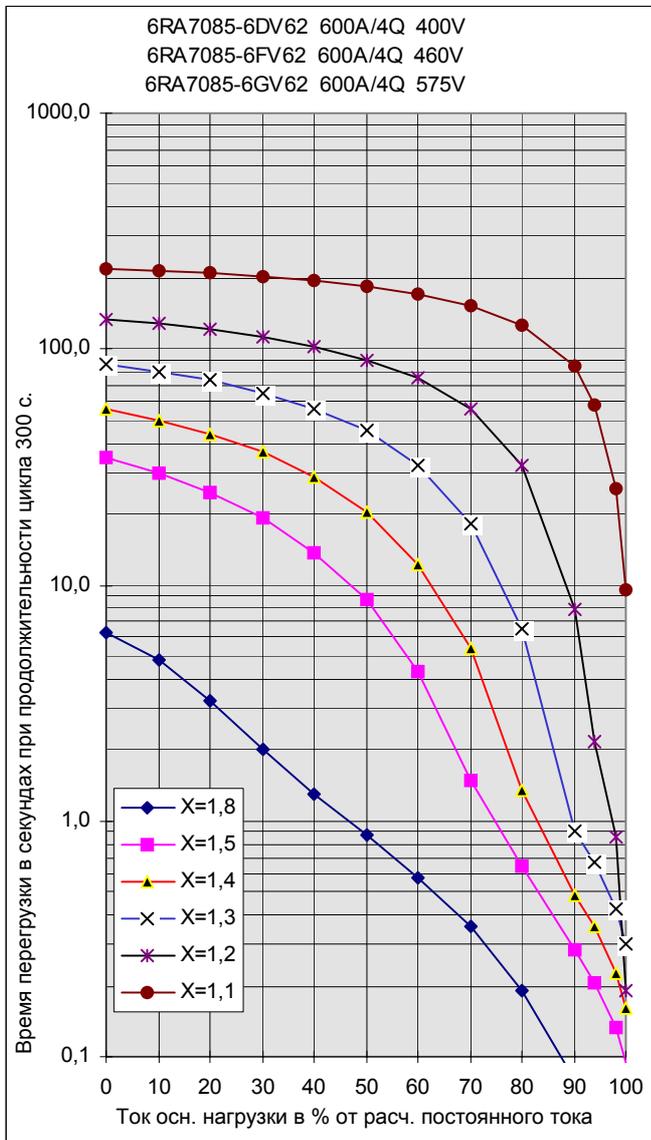


6RA7085-6DV62, 6RA7085-6FV62 и 6RA7085-6GV62

lg (%)	Тр (с)	Тр (с)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	6,320	34,420	55,620	86,300	133,680	219,660
10	4,768	29,728	50,173	80,420	127,741	215,465
20	3,249	24,577	43,899	73,524	120,691	210,355
30	2,016	19,130	36,764	65,460	112,287	203,997
40	1,293	13,684	28,809	56,012	102,199	196,025
50	0,868	8,632	20,340	44,942	89,953	185,803
60	0,575	4,294	12,167	32,342	74,877	172,318
70	0,354	1,497	5,361	18,343	55,975	153,824
80	0,192	0,645	1,347	6,565	32,161	126,914
90	0,079	0,283	0,483	0,911	7,922	83,908
94	0,058	0,208	0,355	0,662	2,177	58,269
98	0,037	0,132	0,226	0,421	0,852	25,724
100	0,026	0,094	0,161	0,301	0,190	9,452

X	t _{an} (s)
1,1	423,0
1,2	183,0
1,3	105,0
1,4	63,0
1,5	36,0
1,8	5,2

t_{ab} (s) = 452

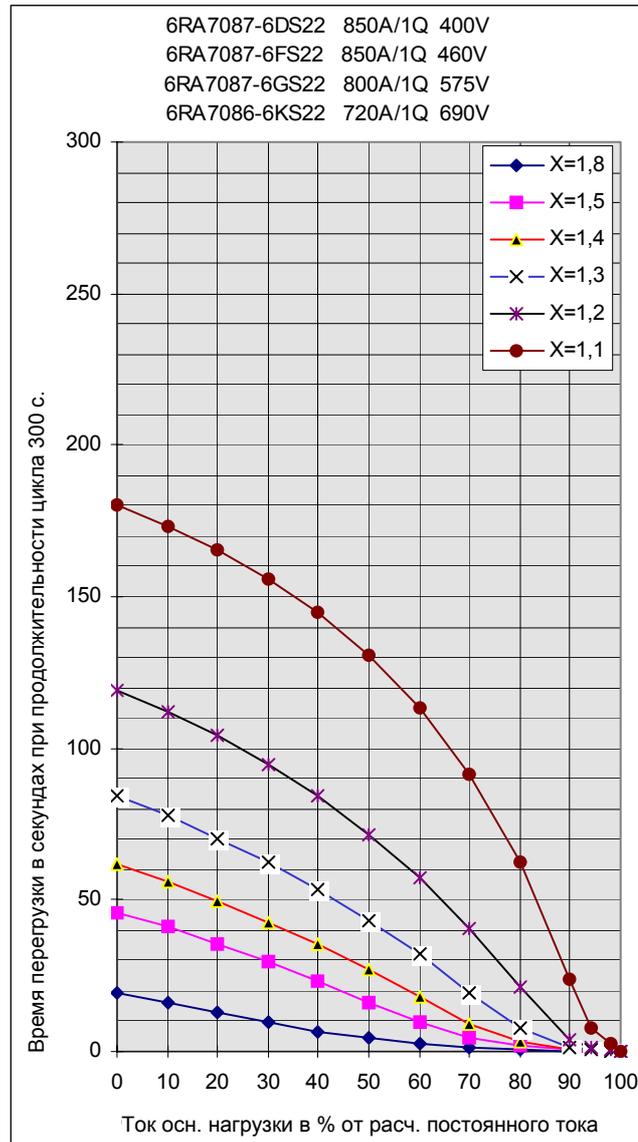
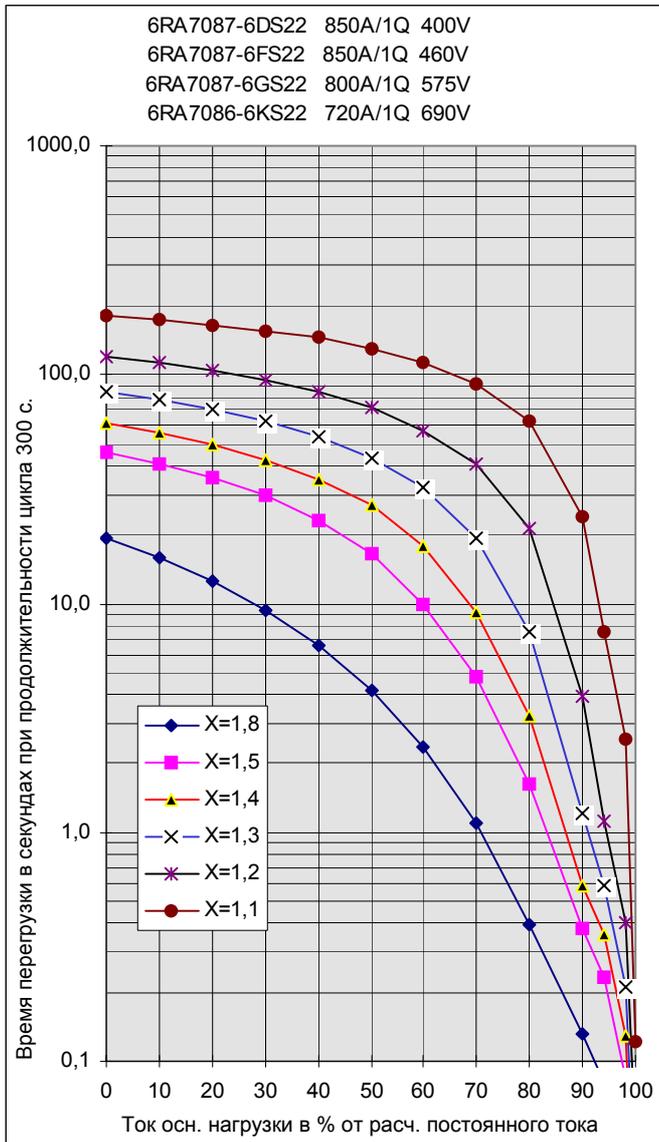


**6RA7087-6DS22, 6RA7087-6FS22, 6RA7087-6GS22 и
6RA7086-6KS22**

lg (%)	Tr (c)	Tr (c)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	19,240	45,900	61,540	84,160	119,400	180,060
10	15,940	40,913	55,837	77,668	112,234	173,376
20	12,583	35,472	49,571	70,427	104,059	165,491
30	9,370	29,557	42,685	62,357	94,724	156,078
40	6,534	23,164	35,118	53,350	84,017	144,712
50	4,195	16,405	26,816	43,272	71,675	130,776
60	2,356	9,869	17,861	31,981	57,378	113,369
70	1,101	4,796	9,197	19,447	40,710	91,195
80	0,392	1,619	3,225	7,482	21,279	62,331
90	0,132	0,383	0,585	1,209	3,936	23,947
94	0,080	0,234	0,357	0,586	1,125	7,453
98	0,029	0,084	0,128	0,211	0,405	2,565
100	0,003	0,009	0,014	0,023	0,045	0,122

X	t _{an} (s)
1,1	296
1,2	161
1,3	102
1,4	70
1,5	50
1,8	19

t_{ab} (s) = 516

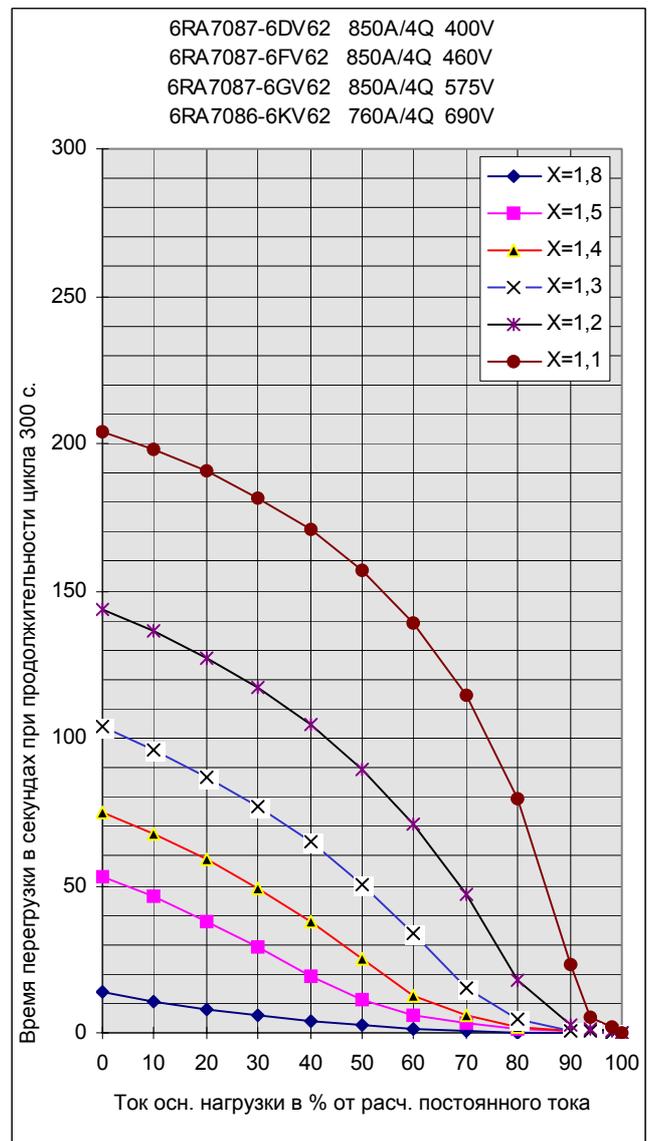
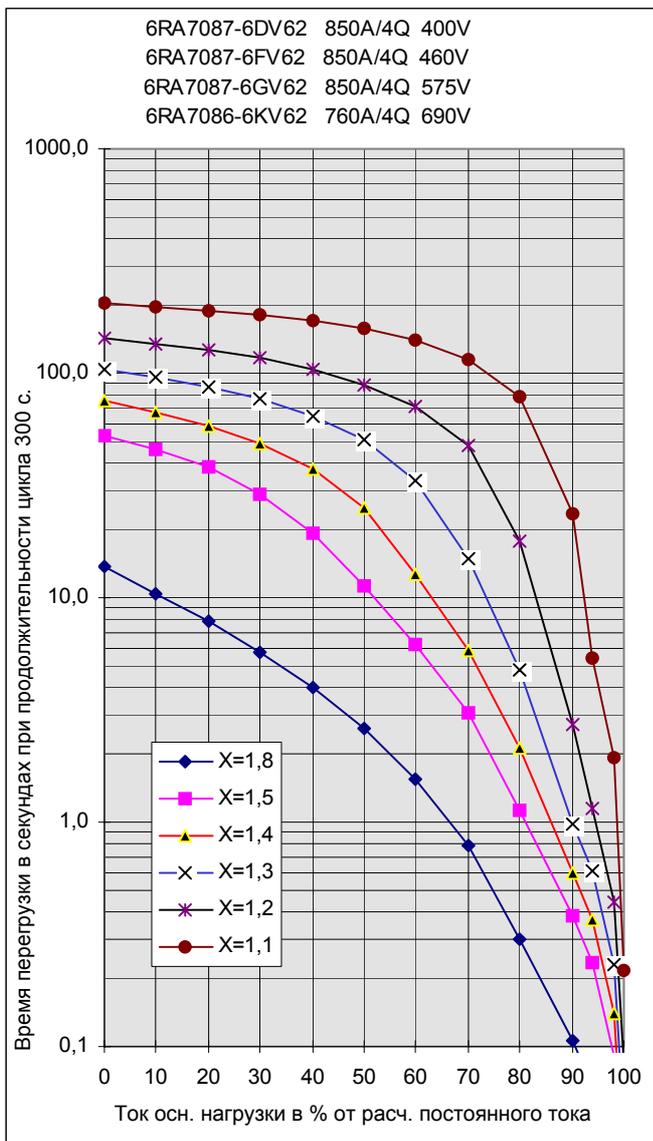


**6RA7087-6DV62, 6RA7087-6FV62, 6RA7087-6GV62 и
6RA7086-6KV62**

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	13,760	53,220	74,980	103,760	143,740	203,660
10	10,426	46,039	67,417	95,971	136,188	197,687
20	7,840	37,973	58,820	87,013	127,352	190,507
30	5,681	28,968	49,019	76,651	116,928	181,775
40	4,005	19,373	37,798	64,573	104,480	170,947
50	2,631	11,176	25,080	50,350	89,409	157,197
60	1,548	6,126	12,836	33,449	70,819	139,217
70	0,787	3,058	5,774	14,946	47,335	114,694
80	0,303	1,132	2,146	4,802	17,887	79,242
90	0,106	0,382	0,596	0,981	2,723	23,486
94	0,066	0,236	0,368	0,606	1,150	5,393
98	0,025	0,090	0,141	0,232	0,439	1,942
100	0,005	0,017	0,027	0,044	0,084	0,217

X	t _{an} (s)
1,1	382,0
1,2	228,0
1,3	150,0
1,4	102,0
1,5	68,0
1,8	13,5

t_{ab} (s) = 582

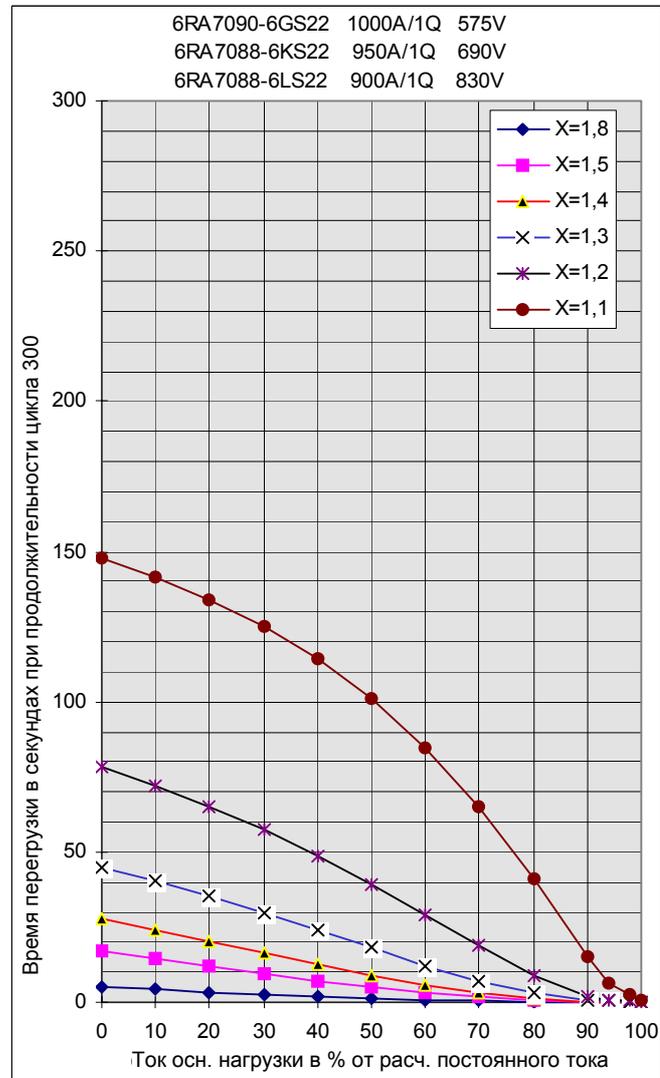
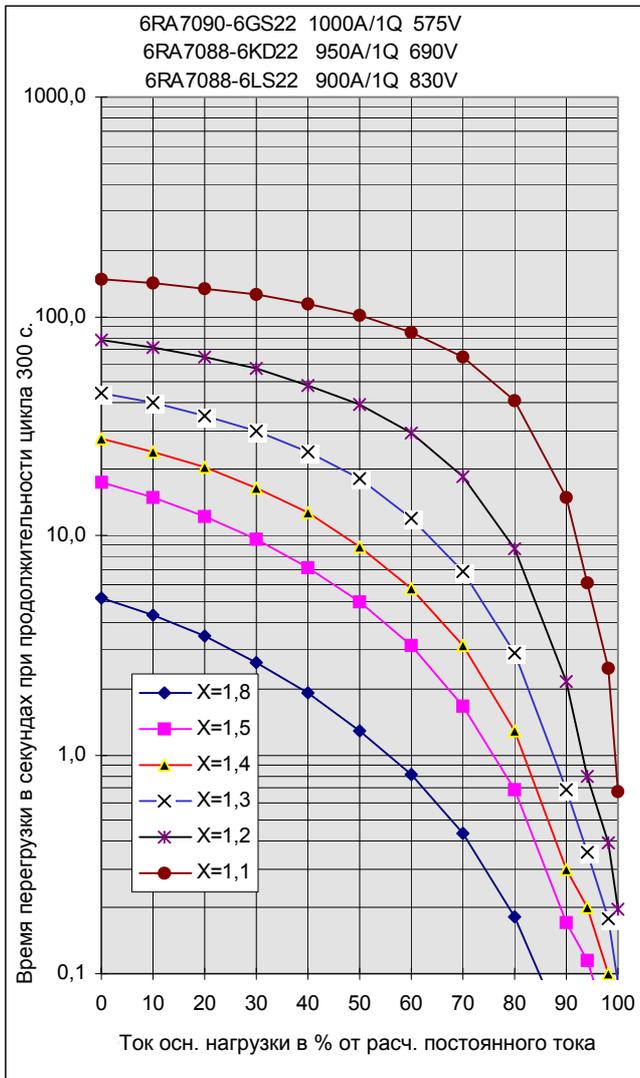


6RA7090-6GS22, 6RA7088-6KS22 и 6RA7088-6LS22

lg (%)	Tr (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	5,200	17,360	27,520	44,980	78,220	148,060
10	4,317	14,787	24,058	40,280	72,007	141,537
20	3,462	12,144	20,380	35,203	65,028	133,879
30	2,652	9,551	16,541	29,781	57,253	124,828
40	1,916	7,132	12,653	24,043	48,664	114,020
50	1,296	4,984	8,952	18,058	39,296	100,938
60	0,807	3,136	5,740	12,075	29,251	84,905
70	0,436	1,655	3,148	6,812	18,728	65,123
80	0,183	0,689	1,282	2,925	8,727	41,287
90	0,052	0,173	0,301	0,692	2,145	15,025
94	0,035	0,115	0,200	0,359	0,793	6,128
98	0,017	0,058	0,100	0,179	0,397	2,491
100	0,009	0,029	0,050	0,090	0,198	0,672

X	t _{an} (s)
1,1	185,0
1,2	86,0
1,3	46,0
1,4	26,0
1,5	16,0
1,8	4,6

t_{ab} (s) = 296

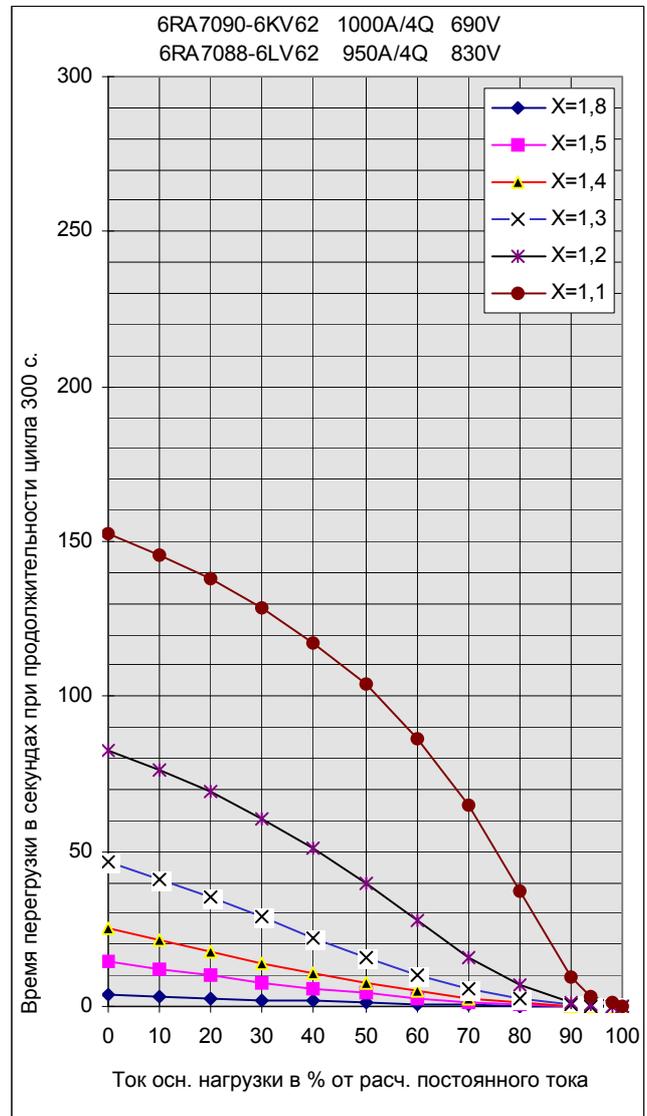
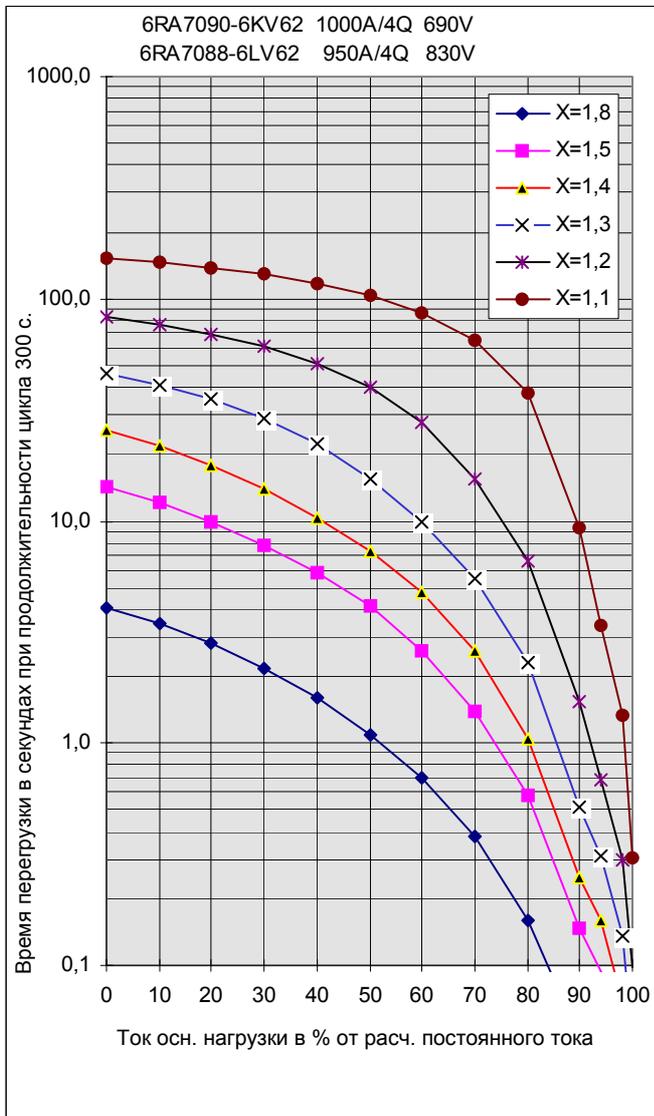


6RA7090-6KV62 и 6RA7088-6LV62

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	4,080	14,280	25,460	46,360	82,600	152,260
10	3,442	12,036	21,667	41,114	76,322	145,782
20	2,794	9,811	17,755	35,237	69,058	138,048
30	2,164	7,746	13,929	28,803	60,682	128,752
40	1,586	5,854	10,403	22,049	51,032	117,487
50	1,093	4,142	7,334	15,493	39,973	103,686
60	0,693	2,616	4,748	9,849	27,665	86,554
70	0,378	1,385	2,597	5,516	15,554	64,950
80	0,160	0,581	1,049	2,324	6,650	37,418
90	0,048	0,147	0,250	0,516	1,525	9,360
94	0,030	0,093	0,159	0,313	0,690	3,399
98	0,013	0,040	0,068	0,134	0,296	1,337
100	0,004	0,013	0,023	0,045	0,099	0,305

X	t _{an} (s)
1,1	218,0
1,2	99,0
1,3	50,0
1,4	25,0
1,5	13,0
1,8	3,6

t_{ab} (s) = 373

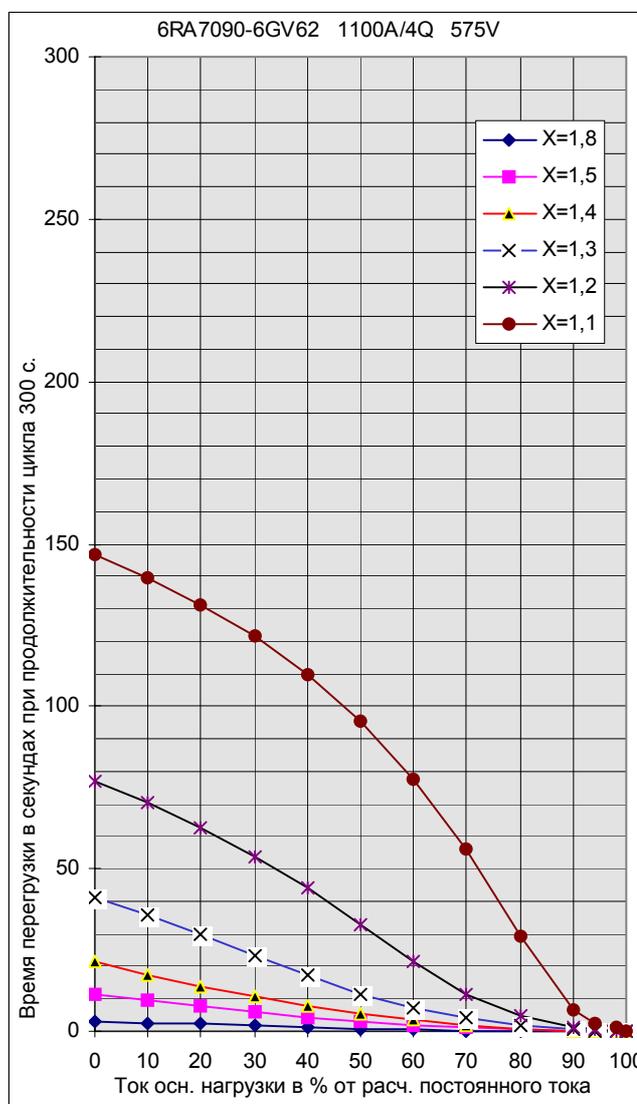
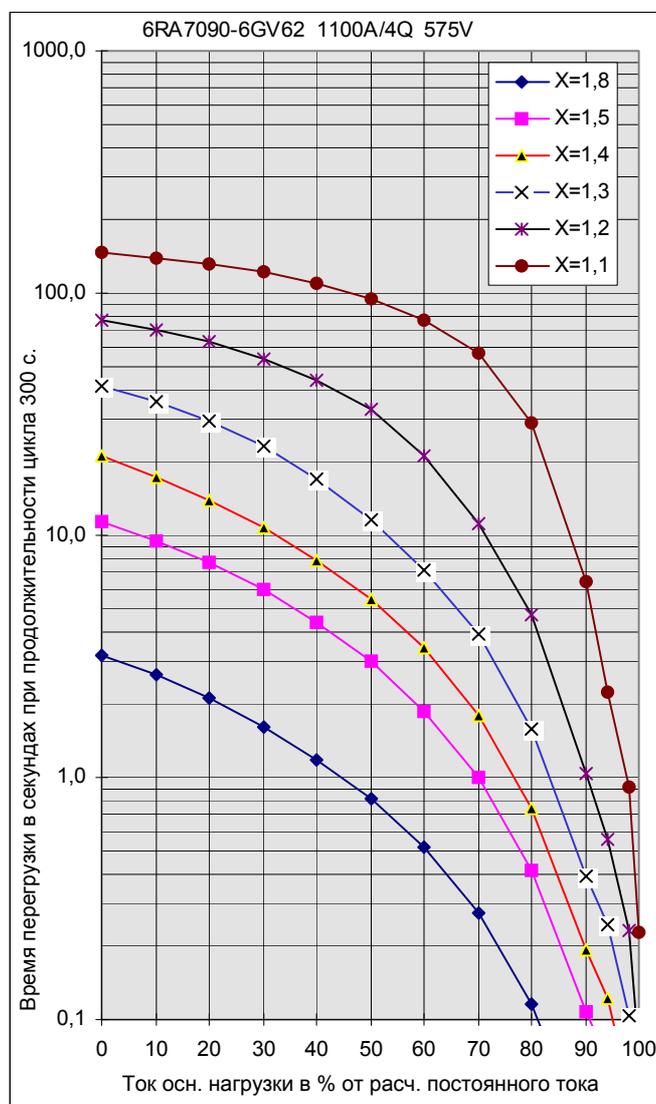


6RA7090-6GV62

lg (%)	Tr (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	3,220	11,460	21,200	41,120	77,020	146,840
10	2,667	9,464	17,531	35,592	70,260	139,763
20	2,126	7,683	13,963	29,586	62,571	131,415
30	1,627	5,916	10,688	23,294	53,843	121,518
40	1,190	4,393	7,839	17,098	43,959	109,666
50	0,820	3,030	5,441	11,577	32,922	95,330
60	0,514	1,864	3,435	7,202	21,337	77,776
70	0,276	0,992	1,817	3,943	11,248	55,976
80	0,116	0,412	0,746	1,595	4,679	29,109
90	0,032	0,107	0,194	0,388	1,042	6,405
94	0,020	0,068	0,123	0,246	0,559	2,255
98	0,008	0,029	0,052	0,104	0,235	0,905
100	0,003	0,009	0,016	0,032	0,074	0,230

X	t _{an} (s)
1,1	208,0
1,2	91,0
1,3	43,6
1,4	20,5
1,5	10,5
1,8	2,9

t_{ab} (s) = 366

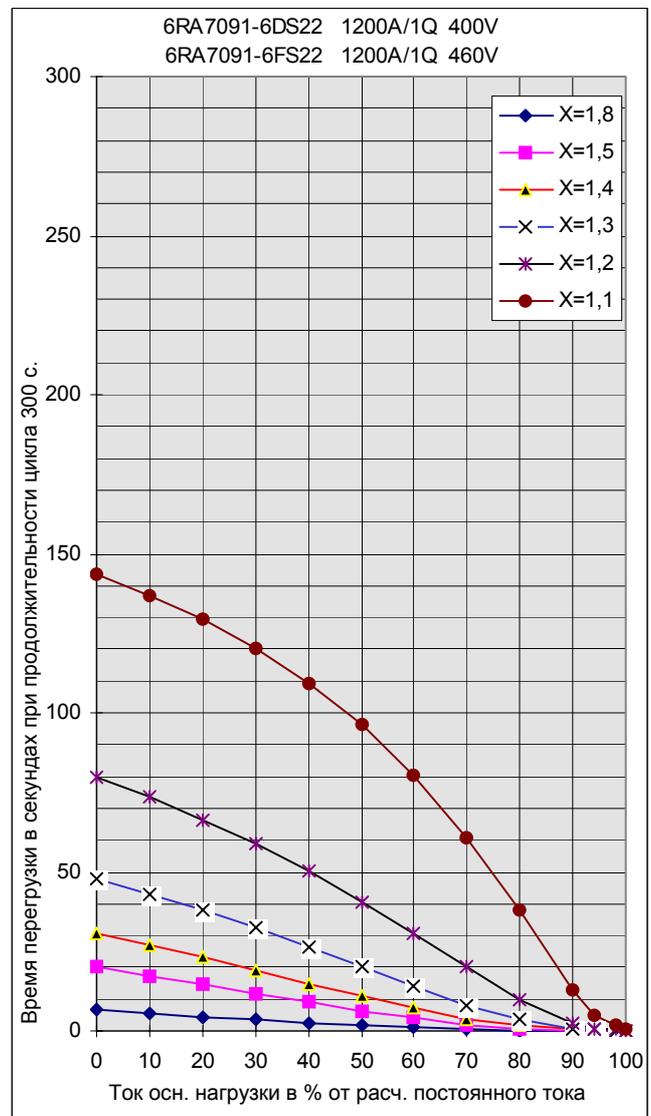
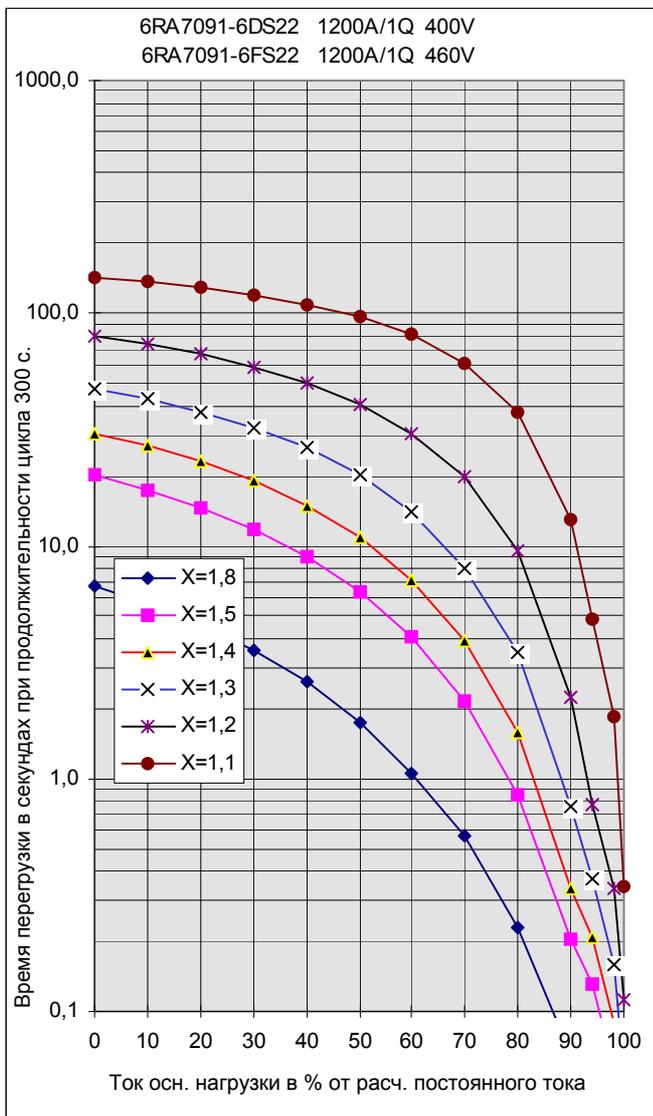


6RA7091-6DS22 и 6RA7091-6FS22

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	6,700	20,140	30,440	47,720	79,460	143,340
10	5,627	17,447	26,910	42,992	73,349	136,839
20	4,569	14,613	23,126	37,864	66,463	129,216
30	3,550	11,728	19,129	32,352	58,749	120,198
40	2,589	8,916	14,988	26,479	50,180	109,427
50	1,737	6,321	10,873	20,297	40,779	96,405
60	1,061	4,043	7,101	13,974	30,640	80,494
70	0,568	2,139	3,952	8,086	19,951	61,016
80	0,231	0,850	1,571	3,492	9,534	37,886
90	0,066	0,204	0,340	0,754	2,231	12,898
94	0,042	0,130	0,208	0,373	0,780	4,891
98	0,018	0,056	0,089	0,160	0,334	1,859
100	0,006	0,019	0,030	0,053	0,111	0,344

X	t _{an} (s)
1,1	180
1,2	88
1,3	49
1,4	30
1,5	19
1,8	6

t_{ab} (s) = 312

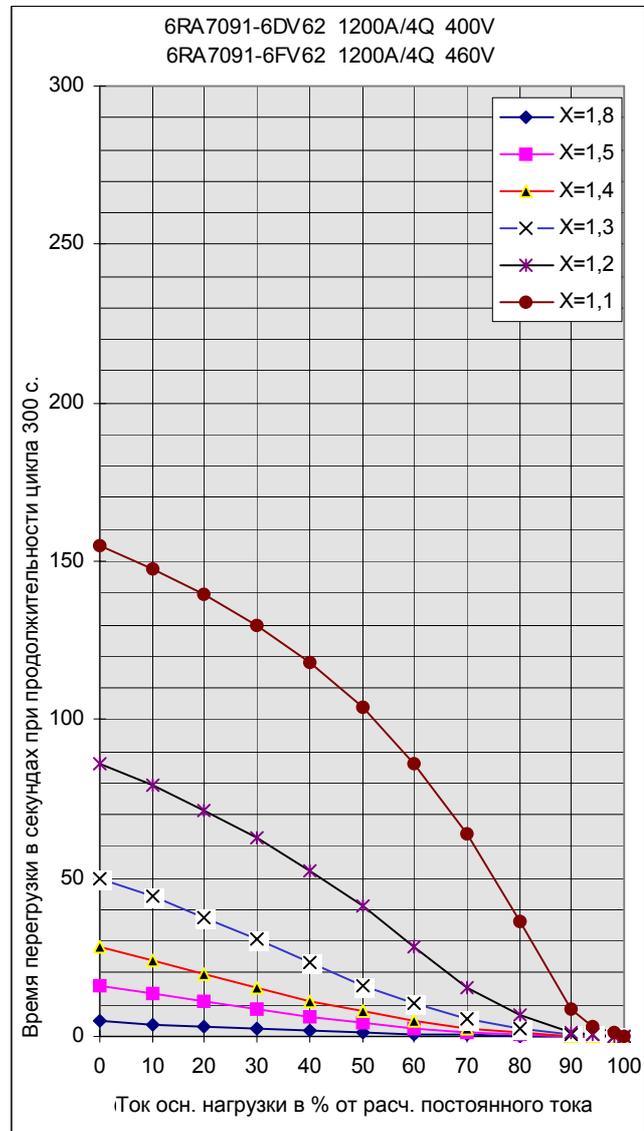
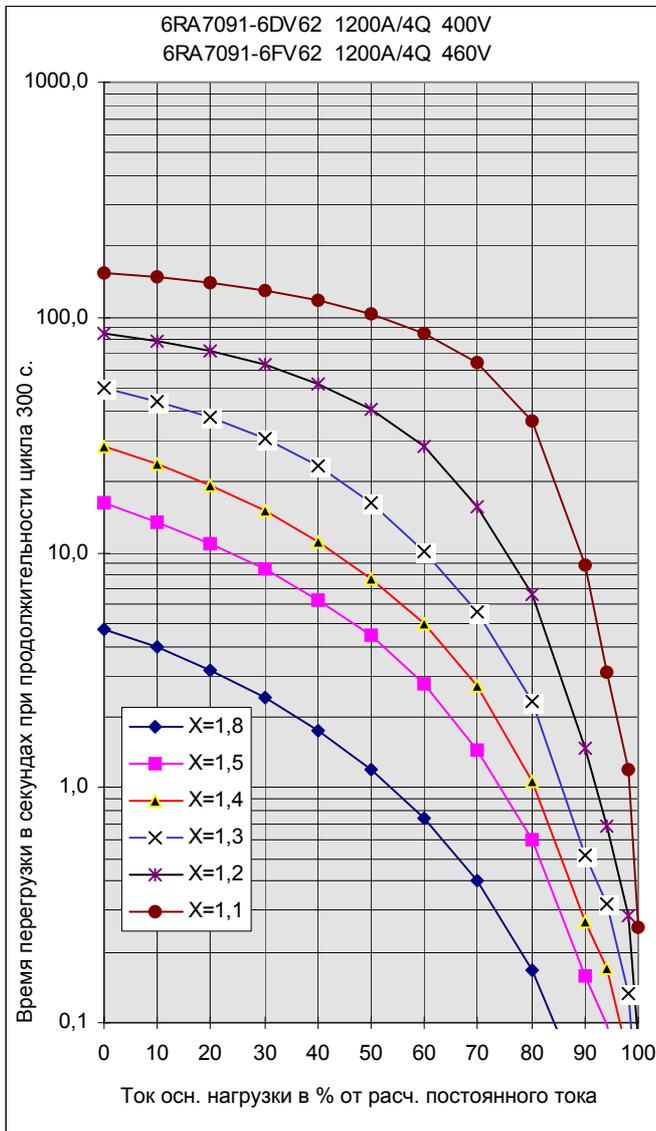


6RA7091-6DV62 и 6RA7091-6FV62

lg (%)	Tr (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	4,720	16,220	28,320	49,780	86,080	154,620
10	3,939	13,465	23,936	43,976	79,248	147,678
20	3,170	10,843	19,451	37,560	71,456	139,481
30	2,433	8,442	15,098	30,588	62,575	129,727
40	1,761	6,301	11,133	23,292	52,441	118,002
50	1,194	4,415	7,745	16,227	40,916	103,748
60	0,747	2,766	4,958	10,189	28,161	86,175
70	0,403	1,445	2,686	5,632	15,673	64,163
80	0,167	0,596	1,074	2,344	6,604	36,340
90	0,048	0,157	0,270	0,511	1,482	8,816
94	0,030	0,099	0,170	0,323	0,682	3,100
98	0,013	0,041	0,071	0,134	0,283	1,202
100	0,004	0,012	0,021	0,039	0,083	0,253

X	t _{an} (s)
1,1	223
1,2	104
1,3	54
1,4	28
1,5	15
1,8	4

t_{ab} (s) = 383

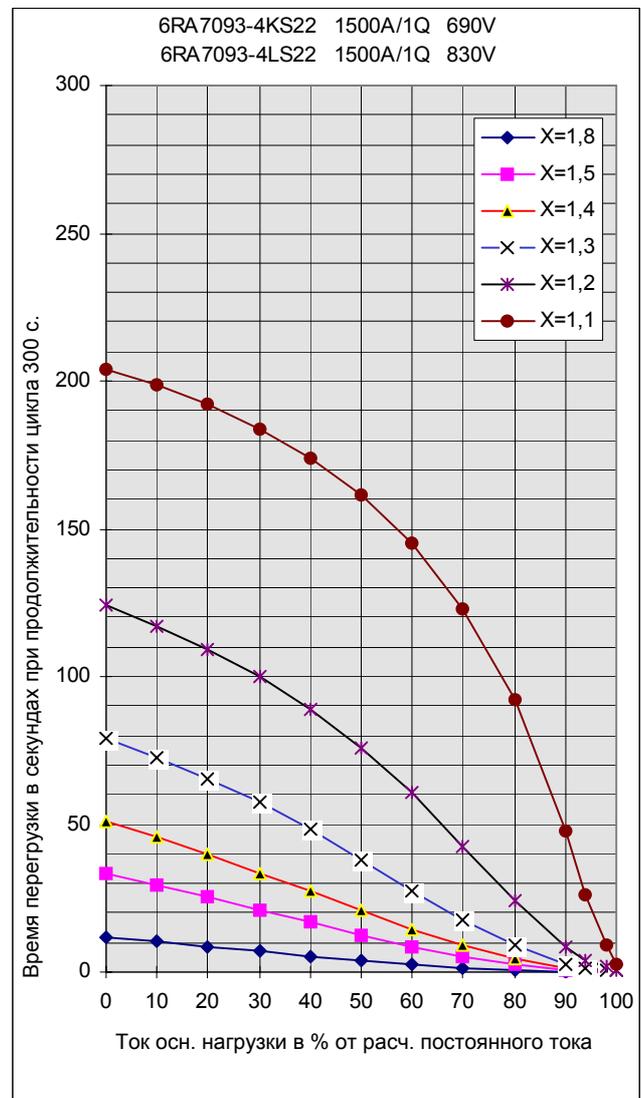
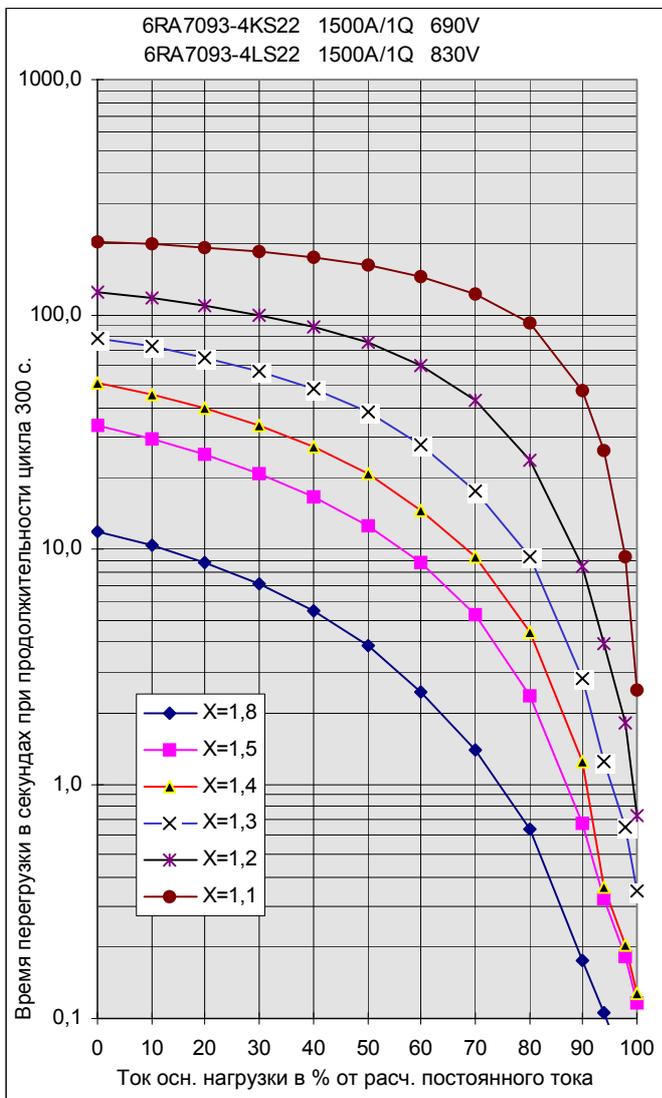


6RA7093-4KS22 и 6RA7093-4LS22

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	11,960	33,580	51,120	78,920	123,920	203,840
10	10,354	29,516	45,777	72,560	117,063	198,463
20	8,711	25,272	39,920	65,342	109,063	191,954
30	7,058	20,967	33,657	57,190	99,707	183,973
40	5,420	16,716	27,174	48,056	88,721	174,045
50	3,850	12,626	20,753	38,057	75,770	161,434
60	2,466	8,783	14,690	27,663	60,472	145,020
70	1,400	5,269	9,208	17,798	42,676	122,948
80	0,640	2,374	4,467	9,313	23,903	92,099
90	0,175	0,674	1,251	2,786	8,505	47,471
94	0,107	0,324	0,360	1,251	3,933	26,380
98	0,061	0,185	0,206	0,649	1,802	9,232
100	0,038	0,116	0,128	0,347	0,736	2,516

X	t _{an} (s)
1,1	407
1,2	183
1,3	100
1,4	59
1,5	35
1,8	11

t_{ab} (s) = 565

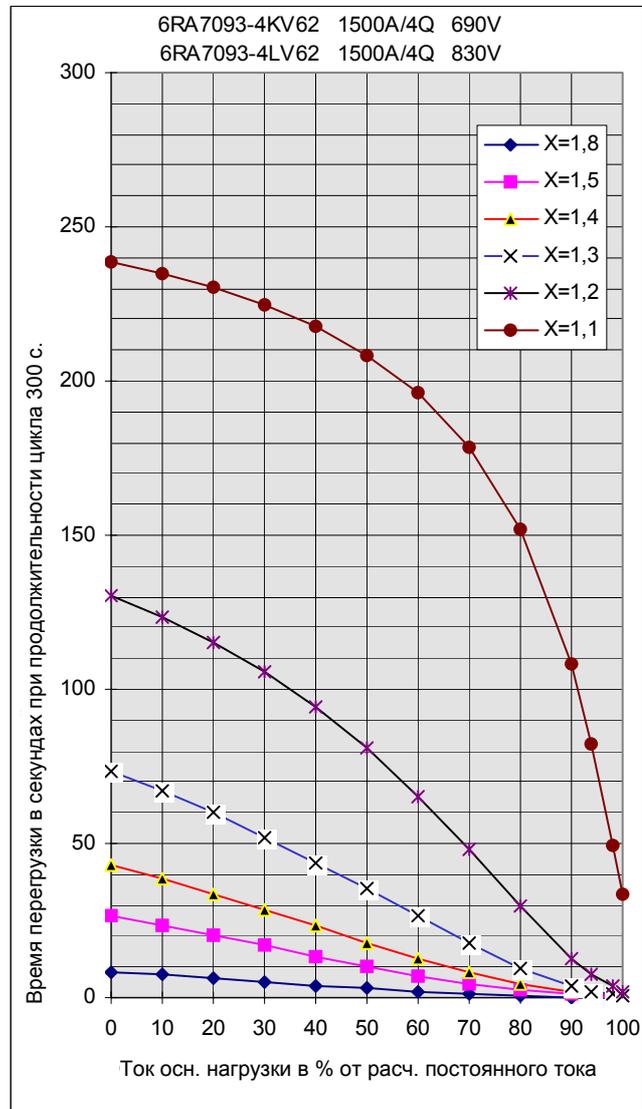
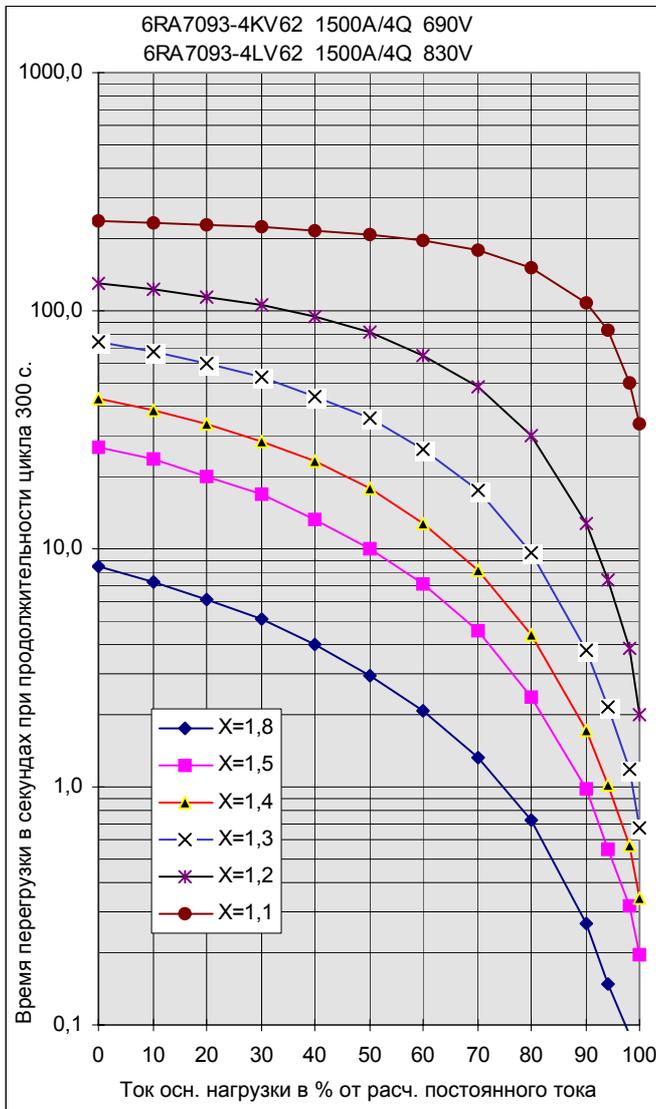


6RA7093-4KV62 и 6RA7093-4LV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	8,440	26,800	42,880	73,260	130,180	238,580
10	7,298	23,608	38,359	66,907	123,241	234,844
20	6,151	20,256	33,532	59,860	115,099	230,280
30	5,028	16,808	28,460	52,162	105,514	224,637
40	3,954	13,363	23,204	43,906	94,199	217,465
50	2,959	10,070	17,875	35,241	80,852	208,159
60	2,080	7,079	12,713	26,356	65,306	196,012
70	1,339	4,489	8,111	17,545	47,882	178,187
80	0,729	2,403	4,373	9,623	29,713	151,885
90	0,265	0,975	1,724	3,773	12,681	108,266
94	0,150	0,550	1,013	2,173	7,327	82,134
98	0,092	0,316	0,565	1,174	3,792	49,566
100	0,063	0,198	0,341	0,675	2,025	33,283

X	t _{an} (s)
1,1	546,0
1,2	195,0
1,3	92,0
1,4	47,0
1,5	27,0
1,8	7,8

t_{ab} (s) = 480

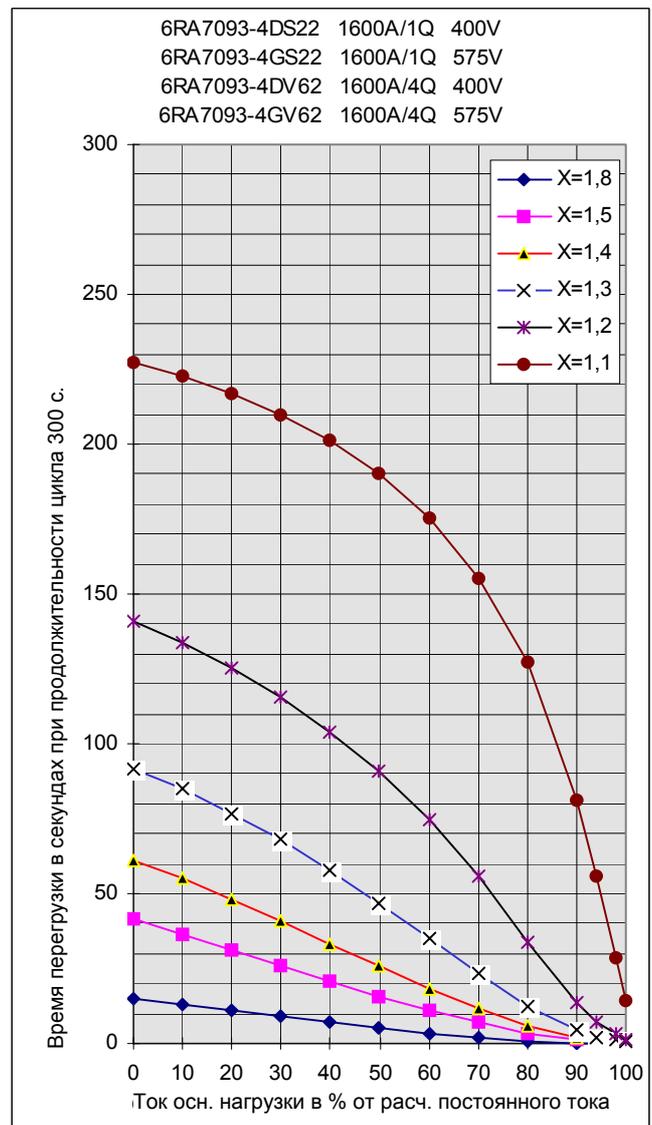
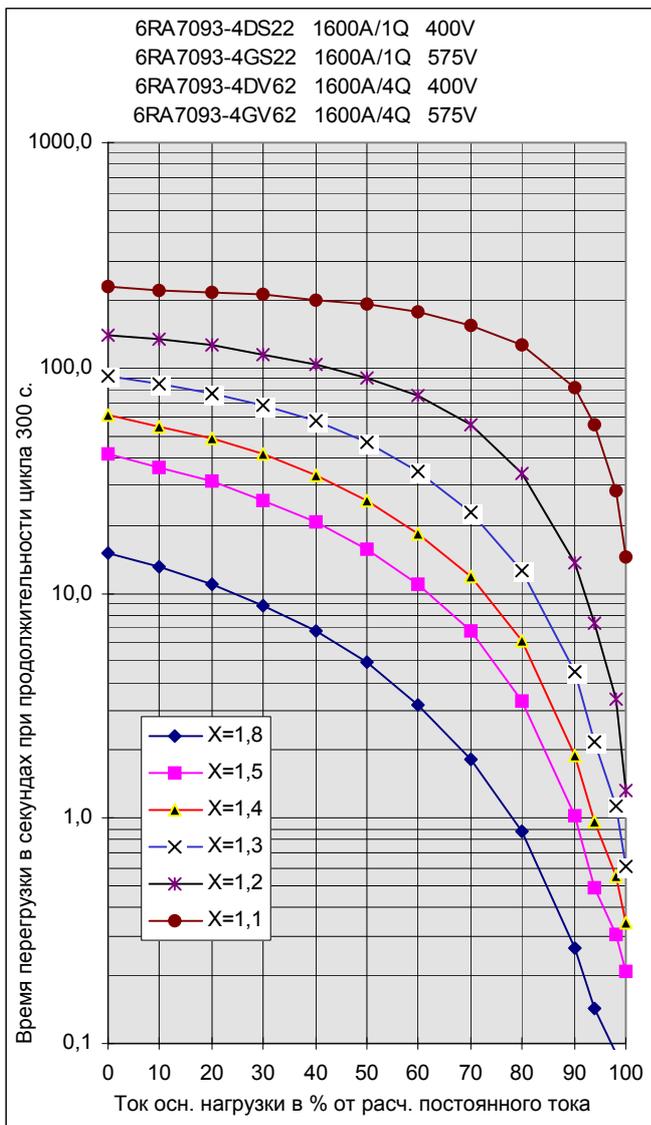


**6RA7093-4DS22 и 6RA7093-4GS22
6RA7093-4DV62 и 6RA7093-4GV62**

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	15,040	41,340	61,280	91,820	140,780	227,360
10	12,954	36,316	55,103	84,796	133,569	222,650
20	10,869	31,083	48,348	76,885	125,211	216,969
30	8,805	25,773	41,070	67,986	115,478	210,017
40	6,830	20,551	33,418	57,998	104,075	201,343
50	4,928	15,577	25,708	46,892	90,612	190,226
60	3,200	10,975	18,373	34,932	74,597	175,591
70	1,825	6,826	11,783	23,052	55,559	155,476
80	0,871	3,283	6,134	12,641	33,675	127,036
90	0,264	1,028	1,905	4,482	13,555	81,104
94	0,144	0,496	0,964	2,176	7,393	55,811
98	0,091	0,304	0,550	1,133	3,350	28,291
100	0,065	0,208	0,342	0,612	1,328	14,530

X	t _{an} (с)
1,1	518,0
1,2	219,0
1,3	122,0
1,4	73,0
1,5	45,0
1,8	14,5

t_{ab} (с) = 548

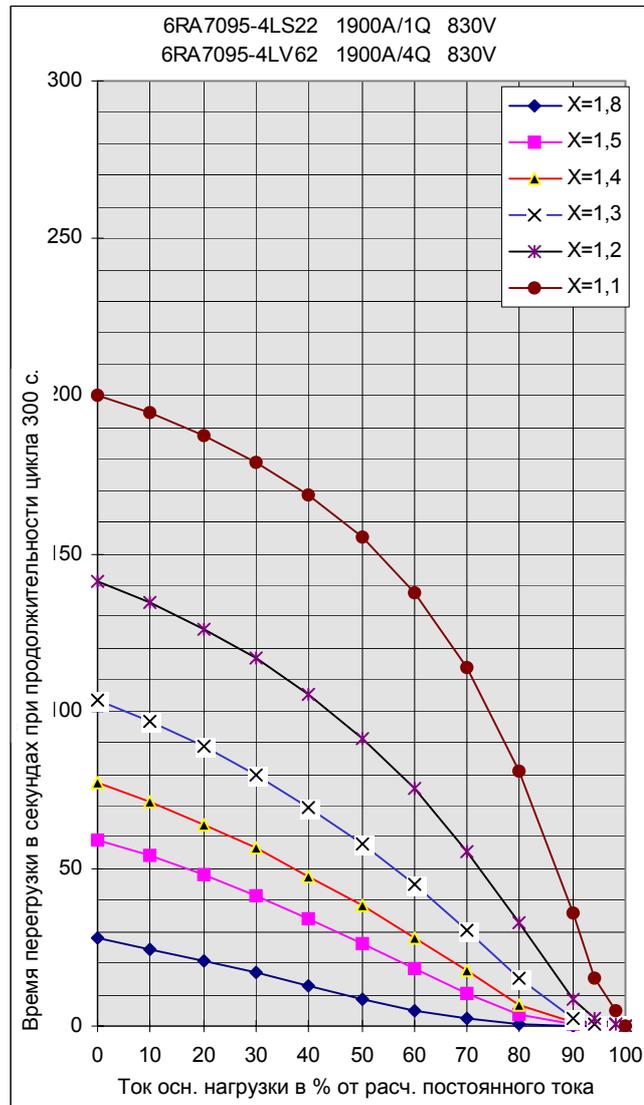
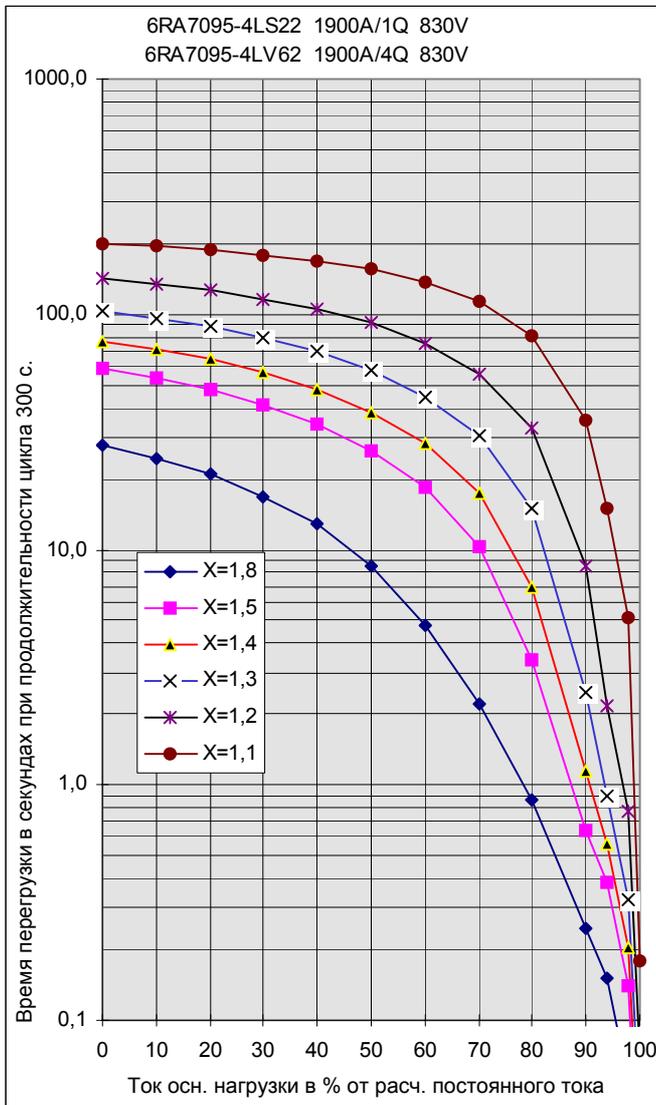


6RA7095-4LS22 и 6RA7095-4LV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	27,940	59,320	77,240	103,320	141,420	200,360
10	24,487	53,864	71,061	96,528	134,447	194,568
20	20,784	47,829	64,114	88,735	126,266	187,592
30	16,870	41,224	56,347	79,809	116,633	179,035
40	12,774	34,075	47,728	69,588	105,208	168,391
50	8,585	26,448	38,274	57,927	91,562	154,899
60	4,759	18,459	28,103	44,762	75,176	137,352
70	2,224	10,297	17,464	30,275	55,529	113,823
80	0,866	3,403	6,908	15,091	32,654	81,138
90	0,248	0,644	1,152	2,475	8,588	35,600
94	0,151	0,383	0,561	0,901	2,175	14,997
98	0,055	0,139	0,203	0,326	0,772	5,118
100	0,006	0,016	0,024	0,038	0,070	0,179

X	t _{an} (s)
1,1	513,0
1,2	259,0
1,3	160,0
1,4	108,0
1,5	76,0
1,8	30,8

t_{ab} (s) = 1056

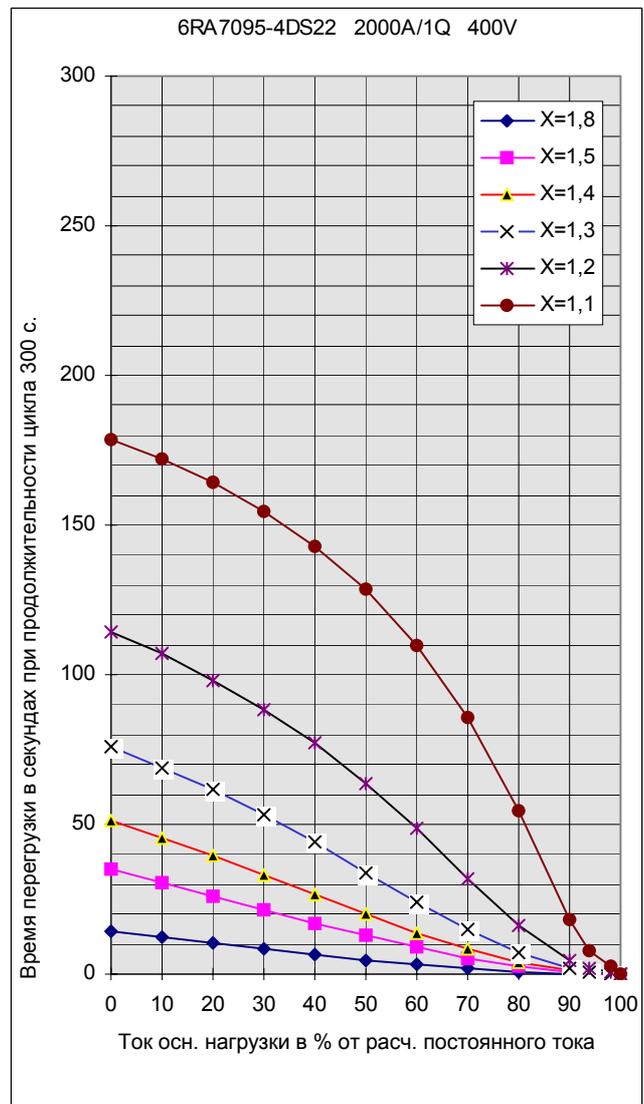
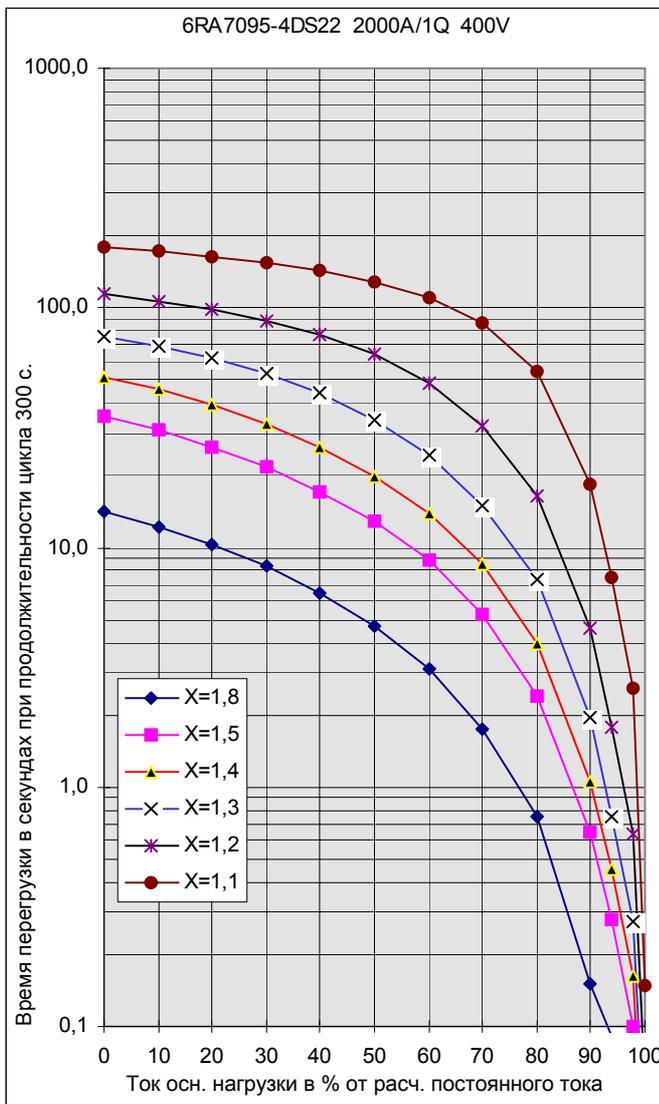


6RA7095-4DS22

lg (%)	Tp (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	14,080	35,260	51,320	75,880	114,220	178,880
10	12,164	30,801	45,618	69,144	106,834	172,191
20	10,242	26,203	39,457	61,597	98,330	164,219
30	8,340	21,590	32,954	53,180	88,514	154,610
40	6,490	17,086	26,323	43,913	77,142	142,861
50	4,731	12,802	19,857	34,013	63,949	128,285
60	3,124	8,827	13,843	24,086	48,749	109,844
70	1,755	5,256	8,476	15,005	32,049	86,007
80	0,750	2,411	3,965	7,384	16,379	54,679
90	0,150	0,644	1,059	1,958	4,647	18,411
94	0,091	0,280	0,455	0,758	1,781	7,489
98	0,033	0,101	0,164	0,273	0,632	2,595
100	0,004	0,011	0,018	0,030	0,057	0,148

X	t _{an} (s)
1,1	321,0
1,2	164,0
1,3	96,0
1,4	59,0
1,5	38,0
1,8	13,7

t_{ab} (s) = 600

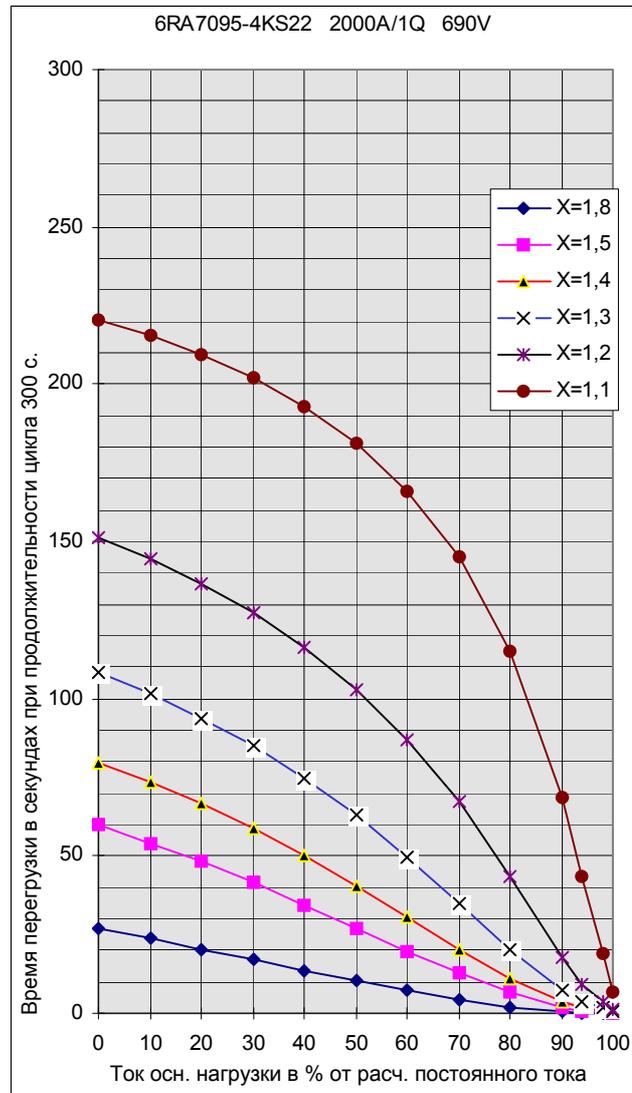
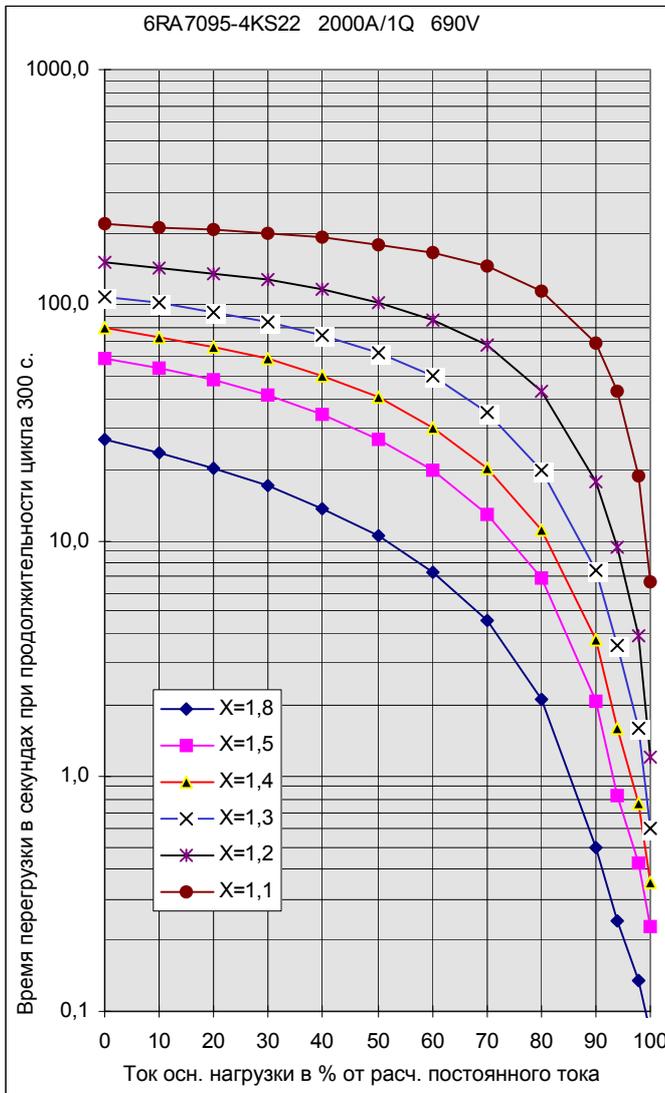


6RA7095-4KS22

lg (%)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)	Tr (c)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	26,880	59,700	79,780	108,360	151,120	220,200
10	23,649	54,174	73,569	101,610	144,367	215,318
20	20,327	48,089	66,581	93,882	136,463	209,406
30	16,978	41,460	58,758	85,031	127,152	202,144
40	13,665	34,367	50,050	74,872	116,097	193,067
50	10,445	27,004	40,484	63,200	102,850	181,458
60	7,380	19,715	30,318	49,860	86,799	166,159
70	4,552	12,906	20,226	35,021	67,180	145,210
80	2,097	6,899	11,149	20,032	43,331	114,998
90	0,496	2,090	3,812	7,485	17,833	68,545
94	0,243	0,828	1,607	3,608	9,406	43,196
98	0,135	0,427	0,770	1,602	3,935	18,871
100	0,081	0,227	0,351	0,599	1,200	6,709

X	t _{an} (s)
1,1	479,7
1,2	248,5
1,3	155,7
1,4	104,8
1,5	73,4
1,8	28,7

t_{ab} (s) = 663

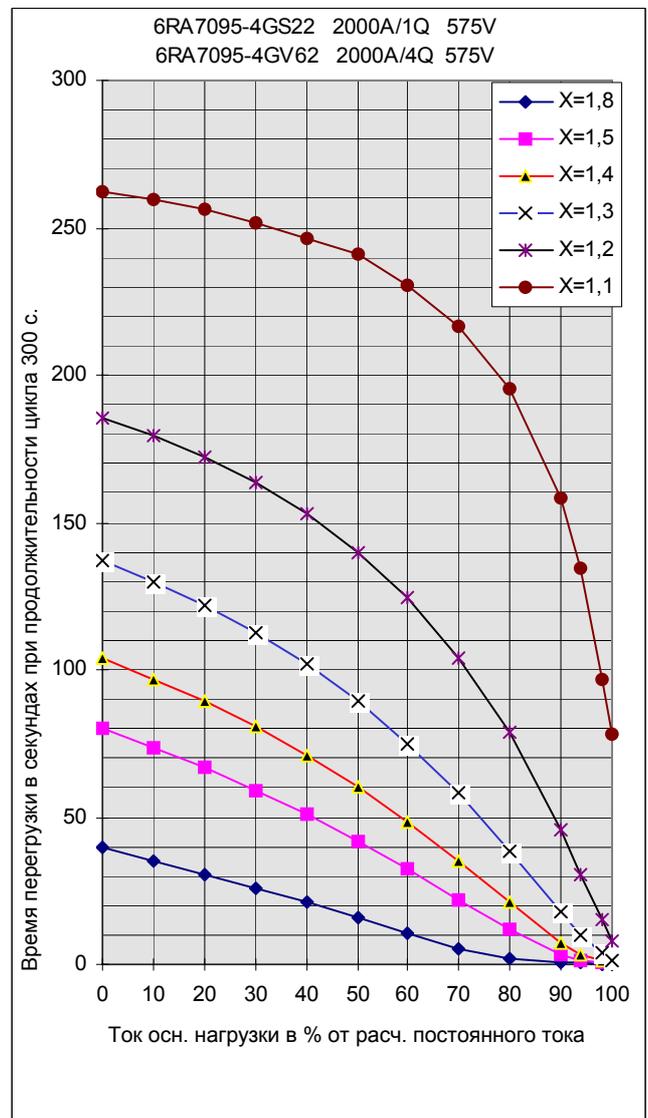
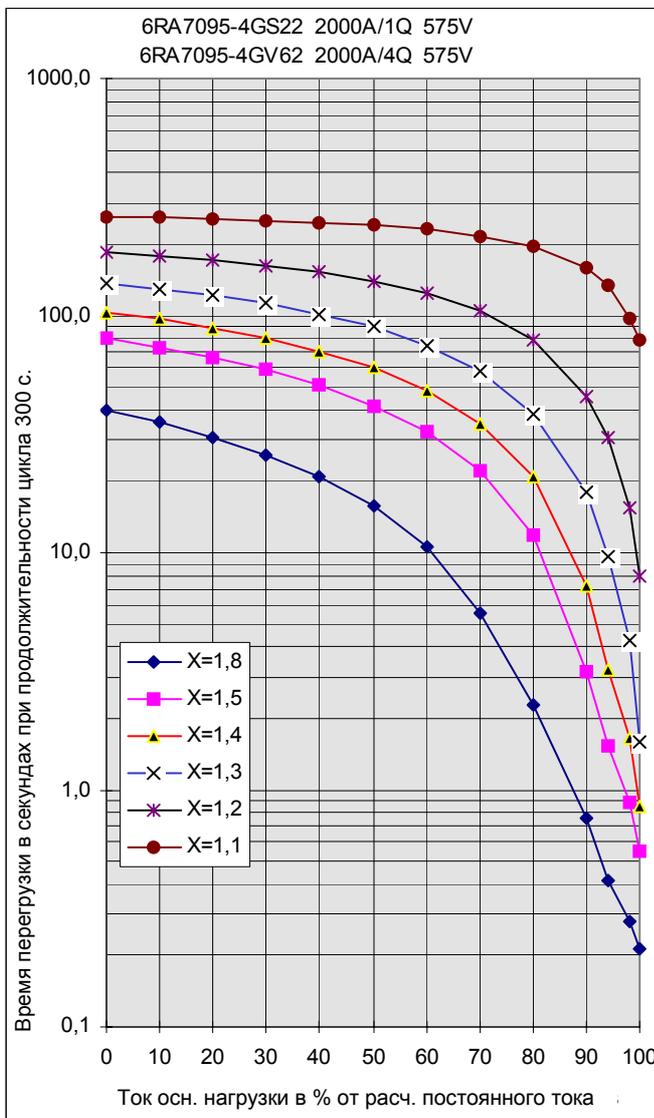


6RA7095-4GS22 и 6RA7095-4GV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	39,720	80,060	103,680	136,840	185,580	262,160
10	35,381	73,782	96,869	129,838	179,331	259,402
20	30,789	66,849	89,218	121,817	171,987	256,043
30	25,968	59,224	80,620	112,580	163,277	251,935
40	20,951	50,876	70,958	101,897	152,798	246,641
50	15,779	41,819	60,123	89,469	140,037	241,189
60	10,524	32,135	48,069	74,951	124,224	230,257
70	5,568	22,016	34,904	58,026	104,256	216,666
80	2,295	11,757	21,027	38,670	78,552	195,547
90	0,753	3,171	7,298	17,853	45,497	158,419
94	0,411	1,542	3,225	9,642	30,440	134,458
98	0,280	0,883	1,640	4,265	15,415	96,988
100	0,214	0,553	0,848	1,576	7,902	78,254

X	t _{an} (s)
1,1	1247,5
1,2	421,2
1,3	241,9
1,4	159,2
1,5	111,9
1,8	46,6

t_{ab} (s) = 1064

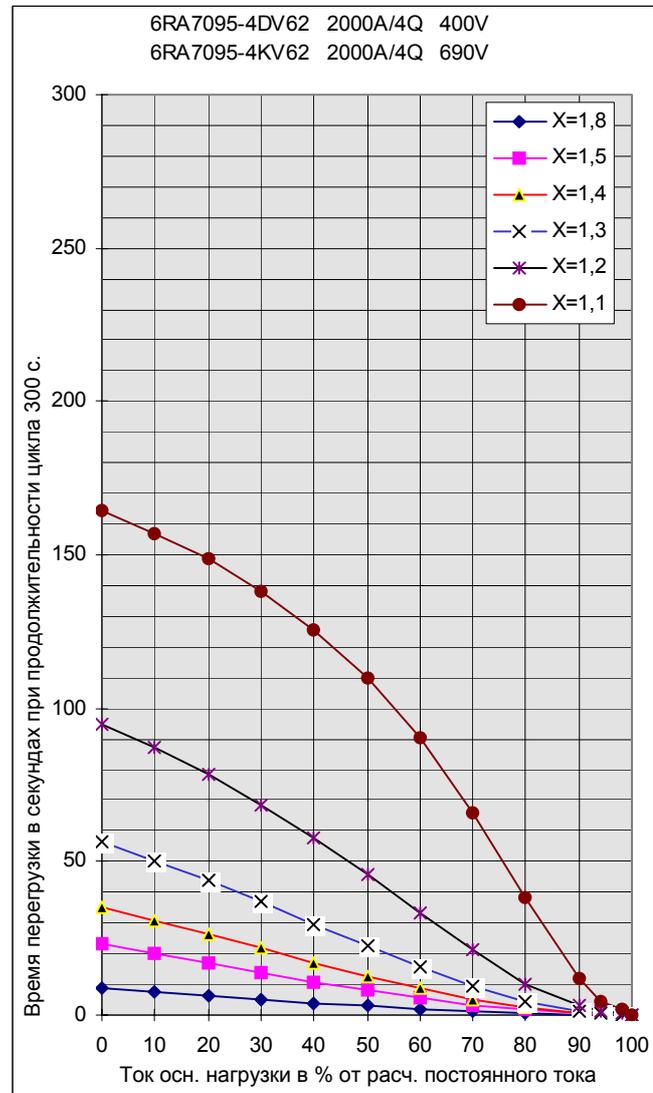
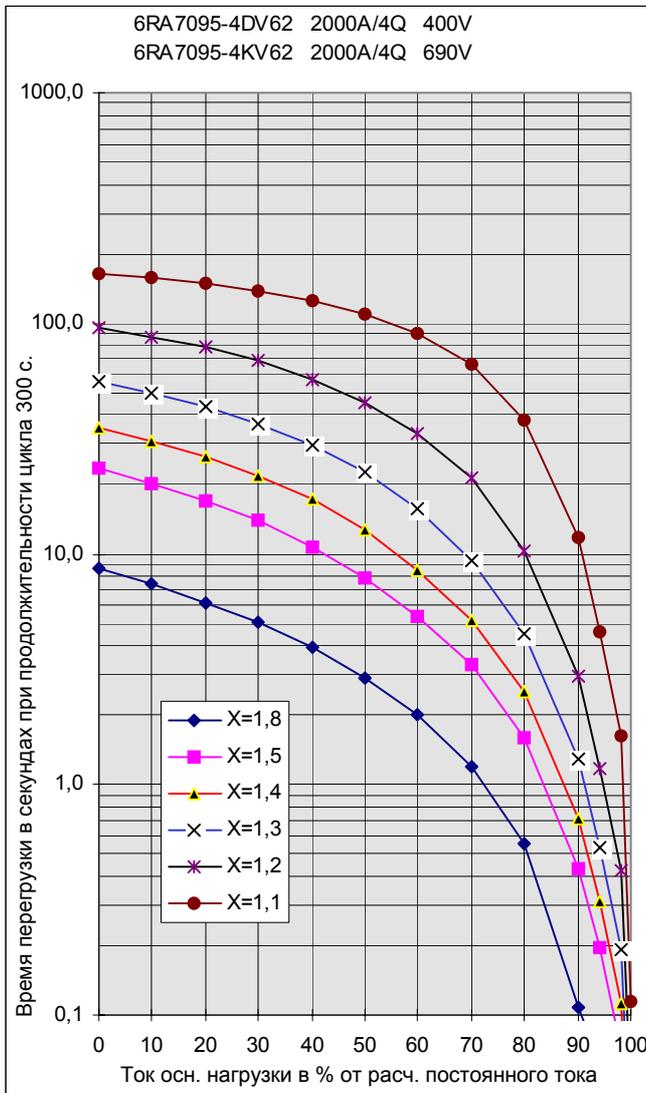


6RA7095-4DV62 и 6RA7095-4KV62

lg (%)	Tr (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	8,620	23,520	35,400	56,300	94,920	164,420
10	7,378	20,361	31,064	50,189	87,161	157,186
20	6,169	17,114	26,540	43,681	78,348	148,563
30	5,012	13,871	21,887	36,852	68,439	138,188
40	3,922	10,752	17,198	29,797	57,475	125,541
50	2,910	7,889	12,663	22,639	45,671	109,901
60	1,992	5,385	8,571	15,623	33,425	90,316
70	1,197	3,281	5,173	9,344	21,245	65,970
80	0,559	1,596	2,535	4,520	10,275	38,038
90	0,107	0,428	0,709	1,302	2,929	11,665
94	0,062	0,195	0,311	0,533	1,179	4,610
98	0,022	0,070	0,112	0,192	0,421	1,613
100	0,002	0,008	0,012	0,021	0,043	0,115

X	t _{an} (s)
1,1	274
1,2	128
1,3	65
1,4	37
1,5	23
1,8	8

t_{ab} (s) = 493

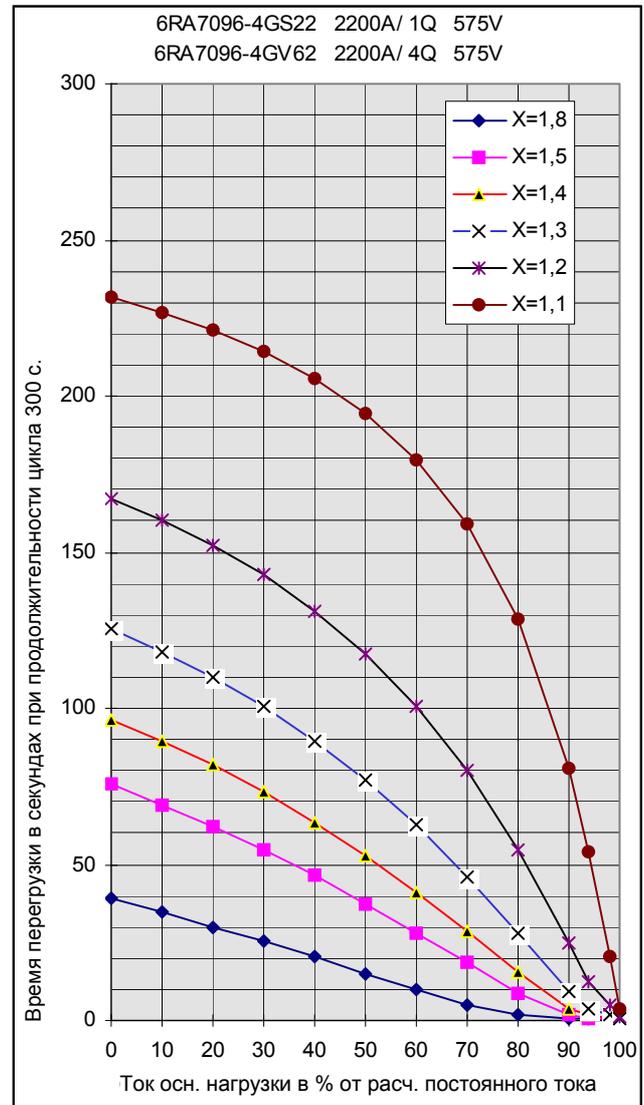
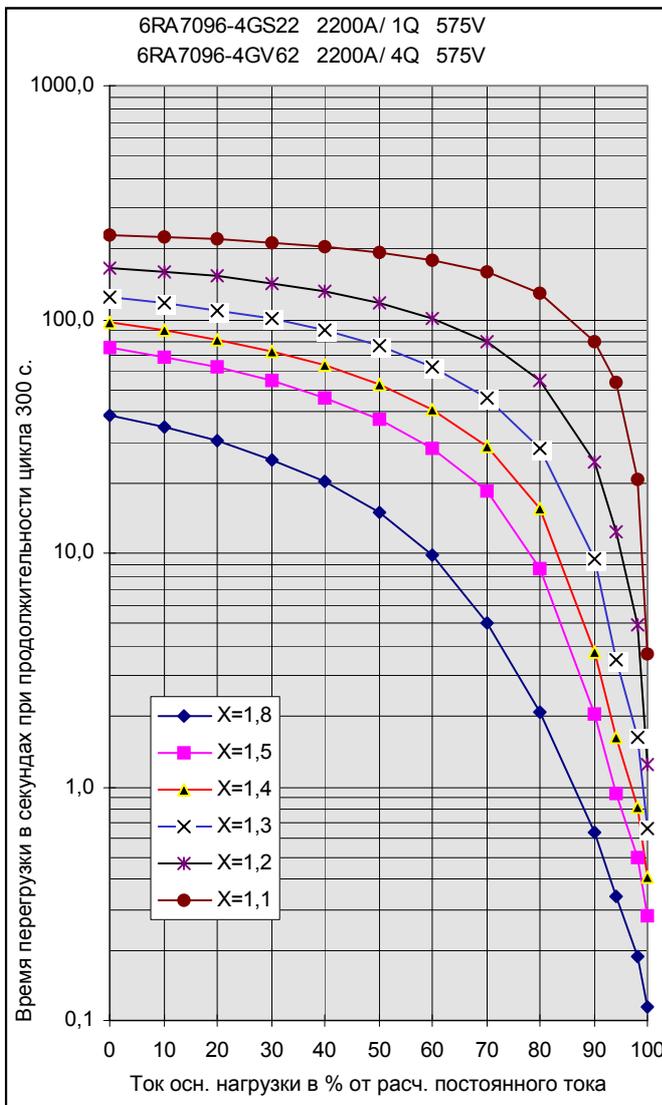


6RA7096-4GS22 и 6RA7096-4GV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)	Tr (с)
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	39,000	75,480	96,440	125,460	167,360	231,500
10	34,653	69,163	89,521	118,189	160,398	226,803
20	30,048	62,221	81,784	109,887	152,267	221,147
30	25,226	54,625	73,140	100,396	142,699	214,187
40	20,218	46,366	63,494	89,496	131,303	205,444
50	15,067	37,482	52,786	76,940	117,591	194,231
60	9,838	28,083	41,038	62,485	100,872	179,350
70	5,003	18,370	28,453	46,016	80,237	158,741
80	2,073	8,650	15,482	27,901	54,722	128,525
90	0,636	2,032	3,781	9,411	24,713	80,823
94	0,341	0,930	1,630	3,521	12,433	54,030
98	0,190	0,496	0,818	1,616	4,978	20,492
100	0,114	0,279	0,412	0,663	1,251	3,722

X	t _{an} (s)
1,1	753
1,2	340
1,3	209
1,4	142
1,5	102
1,8	45

t_{ab} (s) = 985

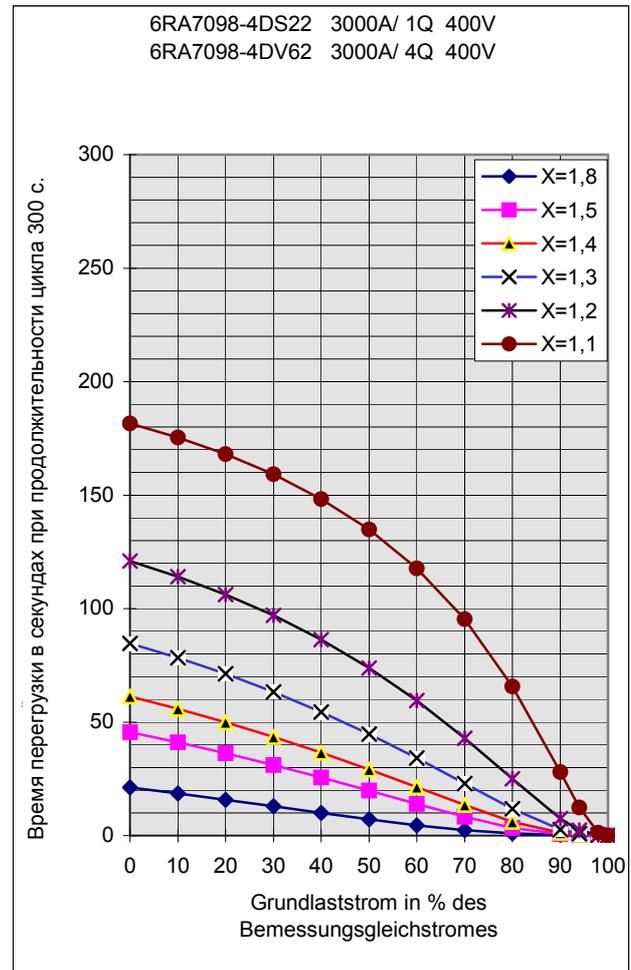
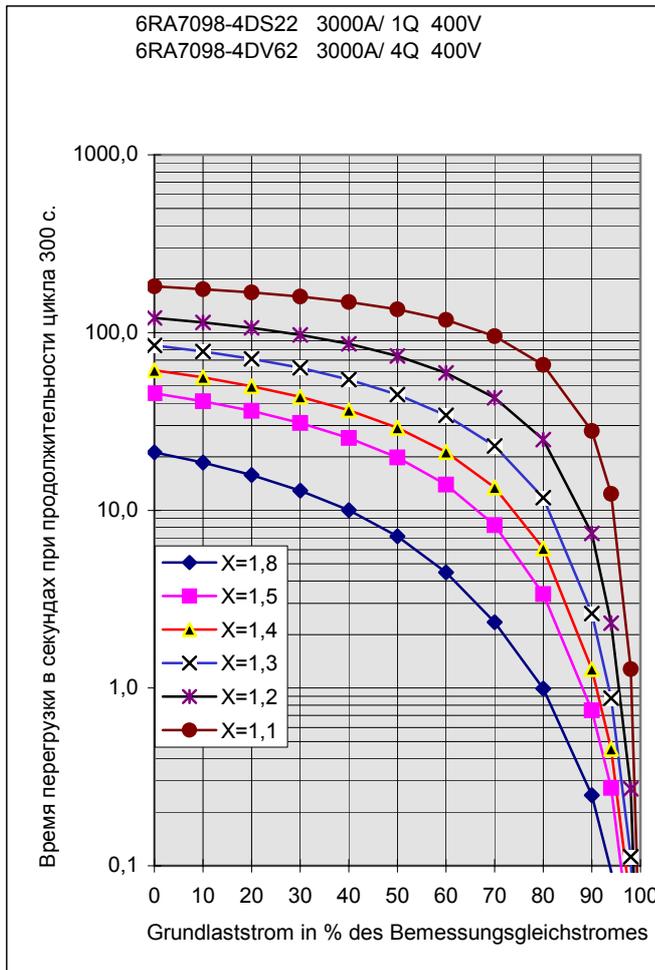


6RA7098-4DS22 и 6RA7098-4DV62

lg (%)	Tr (c)	Tr (c)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	21,198	45,618	61,299	84,680	120,895	181,596
10	18,556	41,108	55,887	78,379	114,060	175,411
20	15,785	36,244	49,949	71,291	106,160	168,033
30	12,920	31,042	43,483	63,346	96,995	159,155
40	10,016	25,536	36,512	54,496	86,324	148,311
50	7,153	19,790	29,086	44,742	73,884	134,832
60	4,482	13,934	21,314	34,169	59,438	117,710
70	2,346	8,250	13,445	22,996	42,967	95,388
80	0,992	3,377	6,107	11,792	24,979	65,716
90	0,250	0,750	1,279	2,623	7,396	28,003
94	0,093	0,274	0,454	0,877	2,321	12,350
98	0,014	0,036	0,060	0,112	0,271	1,276
100	0,001	0,002	0,003	0,004	0,007	0,023

X	t _{an} (s)
1,1	282,051
1,2	160,486
1,3	103,230
1,4	70,241
1,5	49,850
1,8	21,276

t_{ab} (s) = 464,709

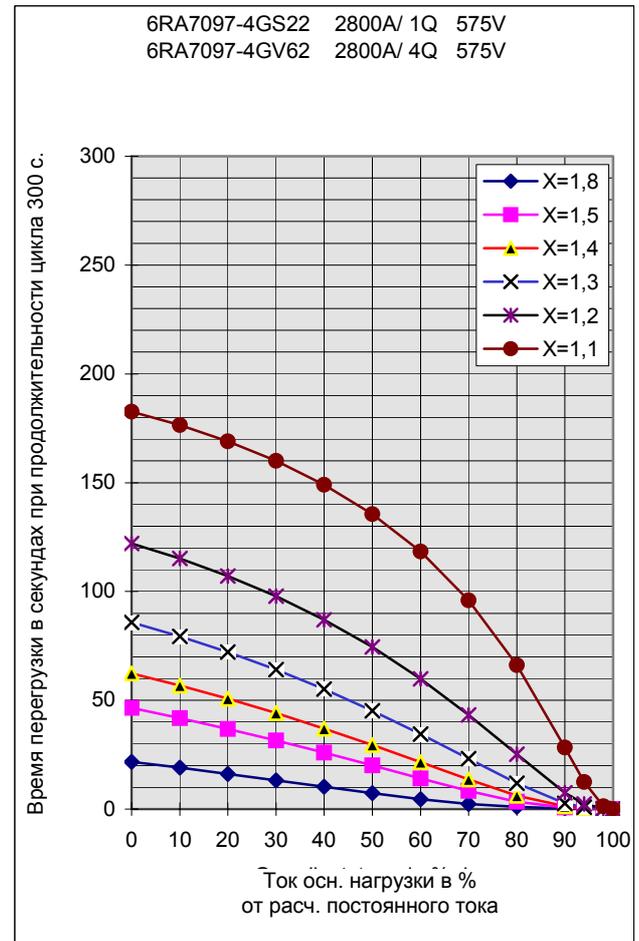
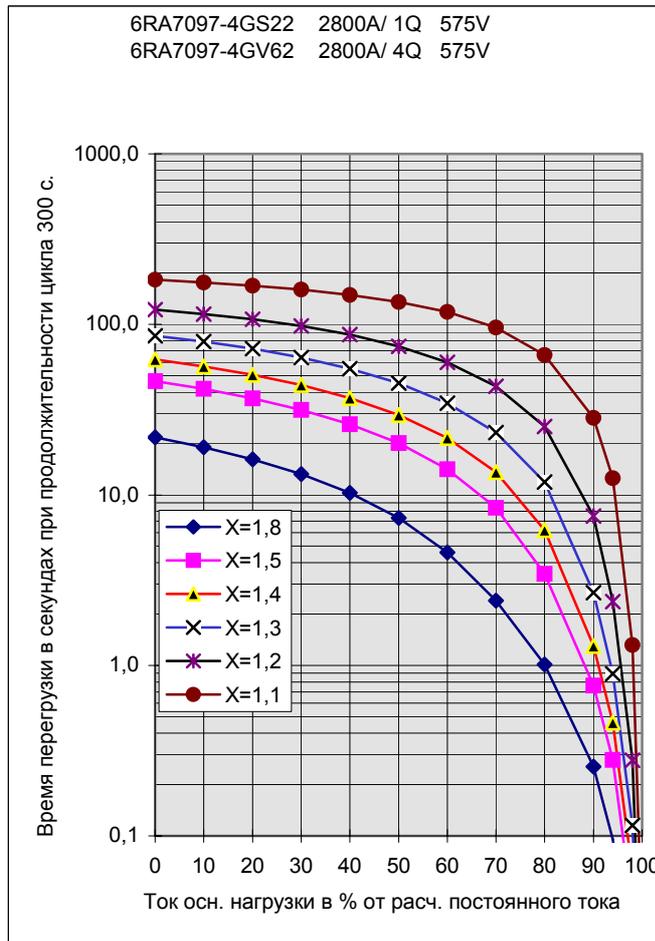


6RA7097-4GS22 и 6RA7097-4GV62

I _g (%)	Т _p (с)					
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	21,783	46,496	62,302	85,790	122,053	182,663
10	19,049	41,860	56,758	79,362	115,107	176,407
20	16,191	36,876	50,691	72,147	107,098	168,959
30	13,244	31,560	44,099	64,076	97,824	160,013
40	10,264	25,947	37,007	55,101	87,042	149,100
50	7,332	20,102	29,468	45,221	74,488	135,551
60	4,596	14,155	21,591	34,527	59,921	118,354
70	2,400	8,387	13,625	23,239	43,321	95,947
80	1,012	3,437	6,201	11,932	25,203	66,164
90	0,255	0,762	1,298	2,664	7,494	28,276
94	0,095	0,279	0,461	0,891	2,361	12,530
98	0,014	0,037	0,061	0,115	0,278	1,315
100	0,001	0,003	0,003	0,005	0,008	0,027

X	t _{an} (s)
1,1	284,613
1,2	162,461
1,3	104,869
1,4	71,595
1,5	50,952
1,8	21,915

t_{ab} (s) = 464,711

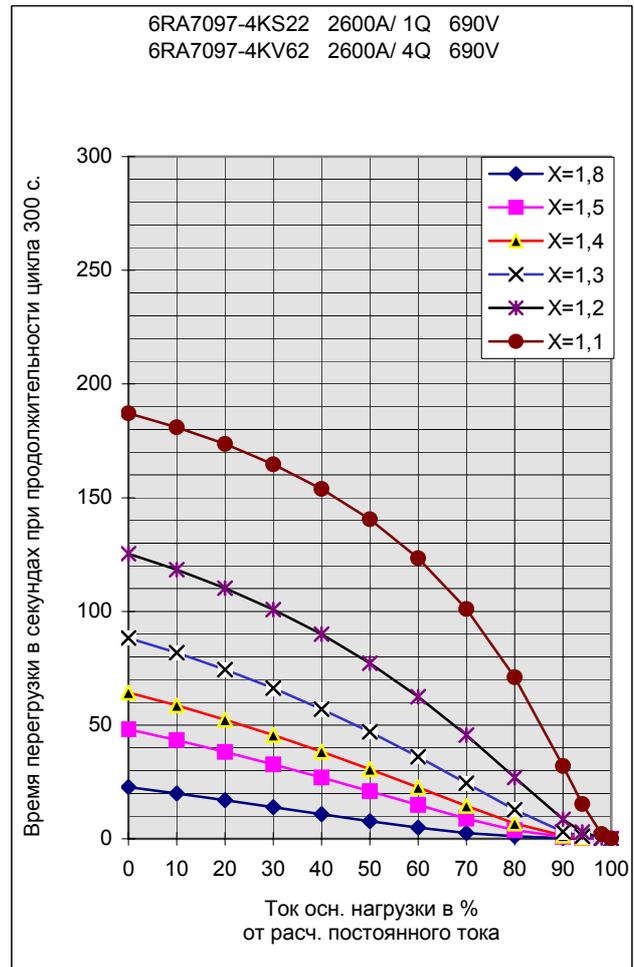
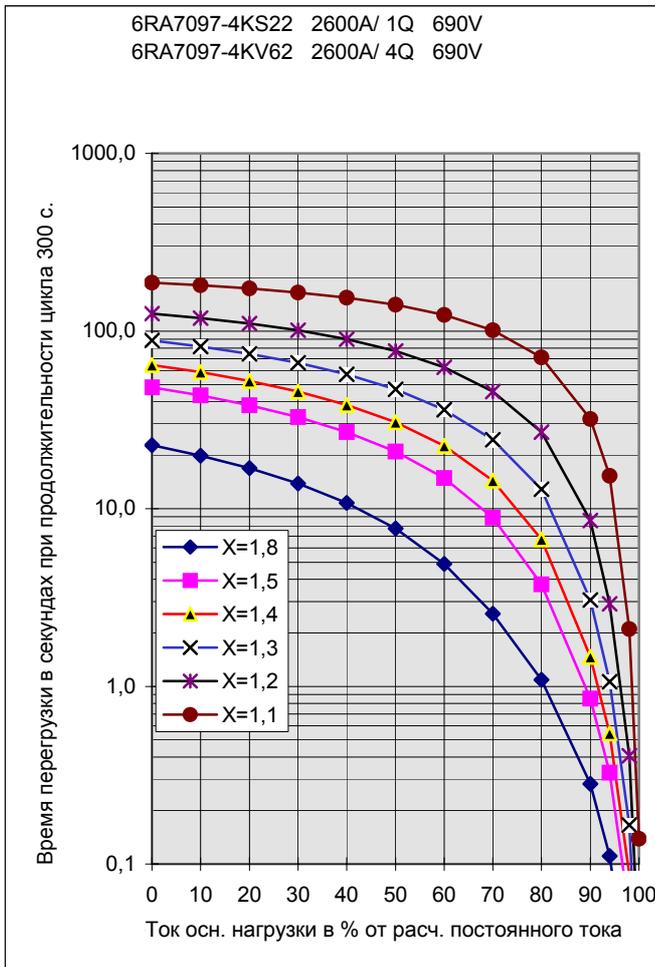


6RA7097-4KS22 и 6RA7097-4KV62

lg (%)	Tr (c)	Tr (c)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	22,737	48,149	64,353	88,357	125,332	187,185
10	19,889	43,357	58,650	81,792	118,303	180,980
20	16,920	38,215	52,418	74,433	110,209	173,596
30	13,863	32,743	45,655	66,206	100,845	164,735
40	10,776	26,972	38,385	57,054	89,957	153,923
50	7,737	20,969	30,659	46,969	77,265	140,486
60	4,889	14,858	22,586	36,039	62,497	123,399
70	2,567	8,913	14,406	24,481	45,584	101,046
80	1,089	3,743	6,728	12,845	27,005	71,069
90	0,283	0,854	1,464	3,060	8,583	32,027
94	0,111	0,326	0,542	1,061	2,913	15,312
98	0,019	0,053	0,088	0,166	0,407	2,105
100	0,003	0,006	0,009	0,014	0,030	0,138

X	t _{an} (s)
1,1	295,696
1,2	168,123
1,3	108,685
1,4	74,382
1,5	53,040
1,8	22,961

t_{ab} (s) = 464,711

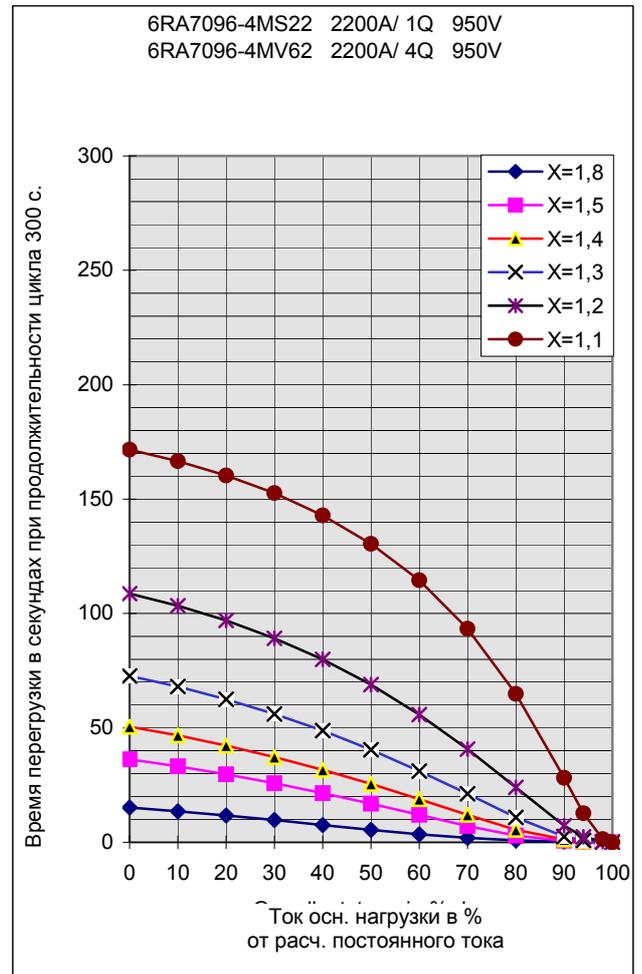
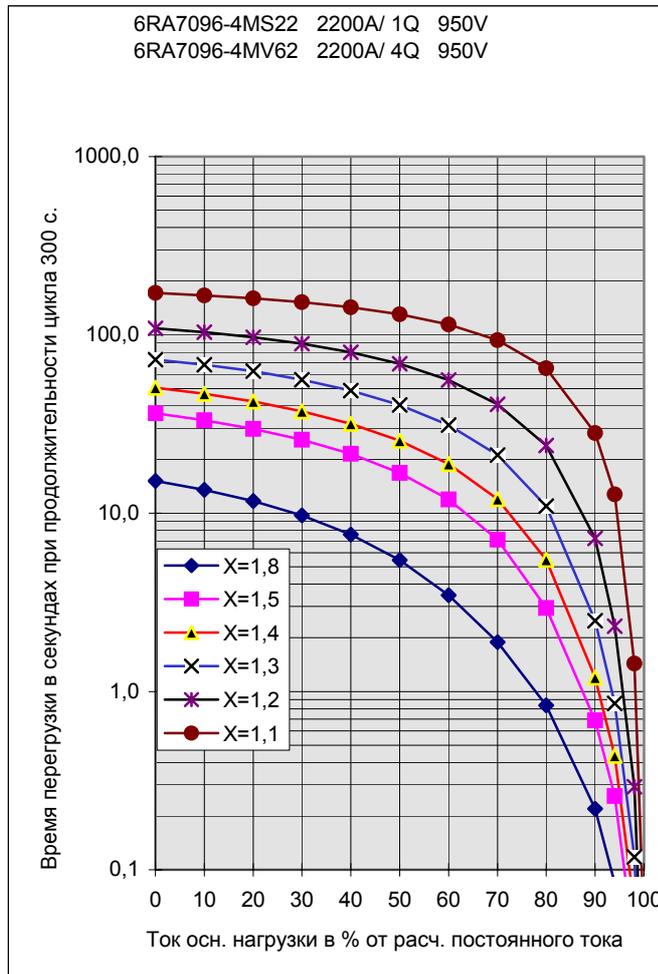


6RA7096-4MS22 и 6RA7096-4MV62

lg (%)	Tr (с)	Tr (с)				
	X=1,8	X=1,5	X=1,4	X=1,3	X=1,2	X=1,1
0	15,179	36,286	50,532	72,696	108,661	171,633
10	13,535	33,236	46,728	68,046	103,368	166,627
20	11,699	29,743	42,323	62,547	96,944	160,390
30	9,704	25,819	37,308	56,138	89,220	152,616
40	7,598	21,493	31,693	48,770	79,963	142,865
50	5,461	16,824	25,515	40,434	68,919	130,486
60	3,463	11,939	18,869	31,177	55,862	114,490
70	1,891	7,097	11,988	21,172	40,737	93,340
80	0,837	2,942	5,468	10,948	23,938	64,882
90	0,220	0,690	1,194	2,490	7,221	28,203
94	0,084	0,259	0,436	0,858	2,325	12,736
98	0,014	0,037	0,062	0,118	0,292	1,432
100	0,002	0,003	0,004	0,006	0,011	0,043

X	t _{an} (s)
1,1	259,007
1,2	140,205
1,3	85,952
1,4	56,076
1,5	38,461
1,8	14,839

t_{ab} (s) = 464,711



9.16 Ограничение тока в зависимости от числа оборотов

Ограничение тока в зависимости от числа оборотов защищает коллектор и щетки двигателя постоянного тока при высоких скоростях вращения.

Необходимые для этого настройки (с P104 по P107) приведены на фирменной табличке двигателя.

Кроме того, требуется задать максимальное рабочее число оборотов двигателя (P108). Оно должно совпадать с действительным максимальным рабочим числом оборотов.

Действительное максимальное рабочее число оборотов определяется так:

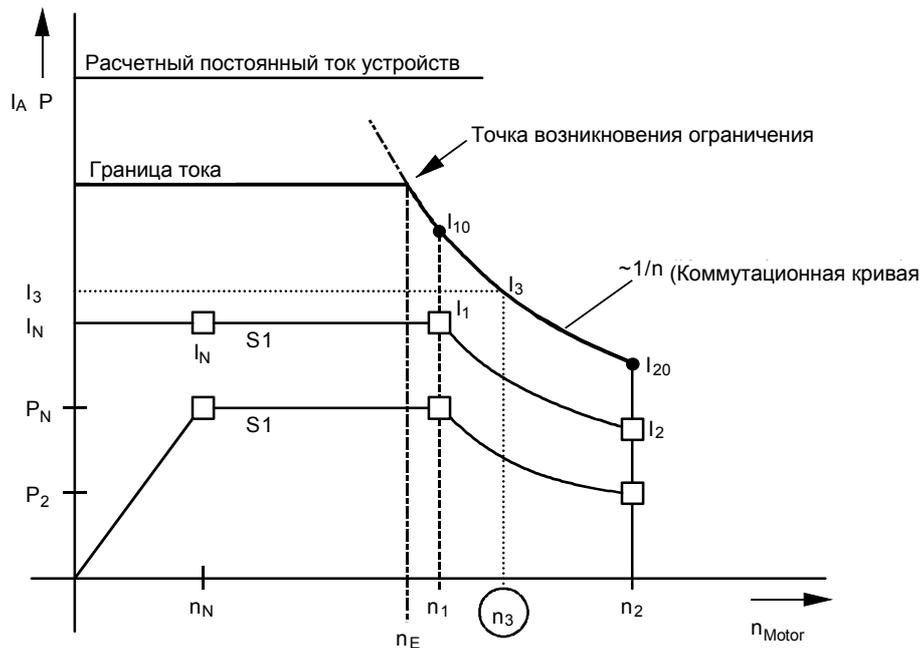
- P143 при текущем значении числа оборотов от датчика импульсов,
- P741 при текущем значении числа оборотов от аналогового тахометра,
- P115 при режиме без тахометра.

Кроме того следует активировать ограничение тока в зависимости от числа оборотов с помощью P109 = 1!

ОСТОРОЖНО

Ошибочная настройка ограничения тока в зависимости от числа оборотов может привести к повышенной нагрузке на коллектор и щетки. Это вызовет стремительное сокращение срока службы щеток!

9.16.1 Настройка ограничений тока в зависимости от числа оборотов на двигателях с коммутирующим перегибом



□ Данные фирменной таблички двигателя n_E = Точка возникновения ограничения тока в зависимости от числа оборотов

• допустимые граничные значения n_3 = максимальное рабочее число оборотов

$$I_{10} = 1,4 \cdot I_1$$

$$I_{20} = 1,2 \cdot I_2$$

Кривая ограничения тока определяется с помощью n_1 , I_{10} , n_2 и I_{20} .

Параметр:

$$P104 = n_1$$

$$P105 = I_1 \text{ (устройство рассчитывает из этого } I_{10})$$

$$P106 = n_2$$

$$P107 = I_2 \text{ (устройство рассчитывает из этого } I_{20})$$

$$P108 = n_3 \text{ (закрепляет нормирование числа оборотов)}$$

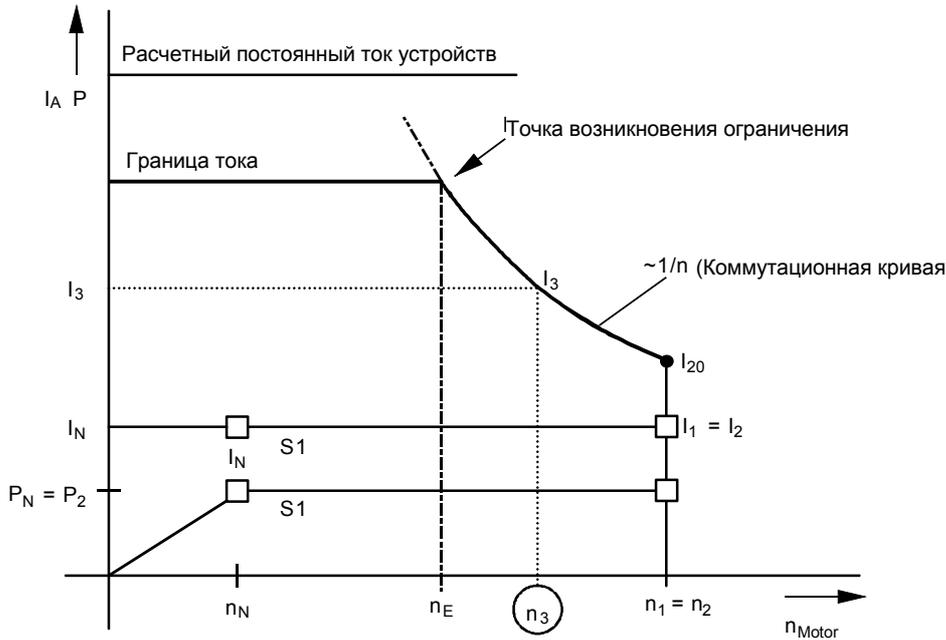
P109 = 0 ... ограничение тока в зависимости от числа оборотов выключено

1 ... ограничение тока в зависимости от числа оборотов включено

Пример фирменной таблички двигателя:

* S H U N T -MOT.		1GG5162-0GG4 . -6HU7-Z		EN 60034	
NRE				KW	
B	n_1	1/MIN	n_2	I_1	A
46-380		50-1490		78.0-78.5	
380		3400/4500		REG. 80.0/58.0	
ERR.	B	A		THYR.: B6C LV=	0MH 380V/ 50HZ
SEP.	310	2.85		IP 23	IM B3
	77/51	0.87/0.60			I.CL.F
Z: A11 G18 K01 K20					
SEP. VENTIL.					

9.16.2 Настройка ограничений тока в зависимости от числа оборотов на двигателях без коммутирующего перегиба



- Данные фирменной таблички двигателя n_E = Точка возникновения ограничения тока в зависимости от числа оборотов
- допустимые граничные значения (n3) = максимальное рабочее число оборотов

$I_{20} = 1,2 * I_2$

Пример фирменной таблички двигателя:

* S H U N T -MOT.		1GG5116-0FH40-6HU7-Z	
NRE		EN 60034	
B	$n_2 = n_1$ 1/MIN	A	KW
46-380	50-2300	36.0-37.5	0.265-12.0
380	6000 REG.	38.5 — $I_2 = I_1$	12.0
ERR.	B A	THYR.: B6C LV=	0MH 380V/ 50HZ
SEP.	310 1.45	IP 23	IM B3
	54 0.32		I.CL.F
Z: A11 G18 K01 K20			
SEP. VENTIL.			

9.17 Автоматическое возобновление работы

Управление функцией "Автоматическое возобновление работы" осуществляется через параметр P086:

P086 = 0 Нет автоматического возобновления работы
 P086 = от 0,1с до 2,0 с "Время возобновление работы" в секундах

С помощью функции "автоматическое возобновление работы" возможно, что устройство SIMOREG при кратковременных отказах питающего напряжения, кратковременном избыточном или недостаточном напряжении, на слишком высоких или низких частотах сети или слишком больших расхождении между текущим и заданным значениями тока обмотки не сразу переходит в режим "неисправность", а по устранении условий, вызвавших ошибку, возвращается в режим "эксплуатация".

Соответствующие сообщения об ошибке появляется только тогда, когда возникает одно из следующих условий, влекущих ошибку, без перерыва на более продолжительное время, чем настроенное на параметре P086 "Время возобновления" (максимальное время ожидания устранения условий, влекущих ошибку при "автоматическом возобновлении работы"):

- F001 Отказ снабжения электроники в режиме эксплуатации (5U1, 5W1)
- F004 Отказ фазы питания якоря (1U1, 1V1, 1W1)
- F005 Ошибка в цепи обмотки (отказ фазы питания обмотки (3U1, 3W1) или $I_{\text{обмотка}} < 50\% I_{\text{должного значения}}$)
- F006 Недостаточное напряжение (питание якоря и обмотки)
- F007 Избыточное напряжение (питание якоря и обмотки)
- F008 Частота сети (питание якоря и обмотки) менее 45Гц
- F009 Частота сети (питание якоря и обмотки) более 65Гц

Если имеет место одно из условий ошибки от F003 до F006, F008, F009, но время возобновления еще не истекло, устройство ожидает в рабочем состоянии o4.0 (при ошибках напряжения сети якоря) или o5.0 (при ошибках напряжения сети обмотки или тока обмотки).

Отказ питания электроники, длящийся до 100 мс, амортизируется буферным действием питания током. При более длительных отказах продолжительность отказа измеряется замером напряжения на "разряжающем конденсаторе", и если отказ был короче, чем "время возобновления работы" в соответствии с P086, режим эксплуатации немедленно возобновляется при том условии, что соответствующие управляющие сигналы (напр. "включить", "деблокирование режима") еще не пропали.

При запуске фронтом функций "включить", "останов", и "ползковый режим" (см. P445 = 1) буферное действие питания током не позволяет автоматического возобновления работы.

9.18 Реверсирование поля (см. также главу 8 планов функций, лист G200)

В результате изменения полярности тока в обмотке возбуждения (т.е. при реверсировании поля) при применении устройства с одним квадрантом (с единственно возможным направлением тока якоря) появляется возможность эксплуатации привода в прочих квадрантах характеристической кривой числа оборотов и момента вращения (обращение направления вращения и тормозов). Для этого требуются две защиты в цепи тока обмотки (1,2), которые меняют полюса напряжения обмотки.

С помощью функции "обращение направления вращения через реверсирование поля" и "торможение через реверсирование поля" посредством соответствующего внутреннего процесса закрепляется уровень бинекторов B0260 ("включение защиты поля 1") и B0261 ("включение защиты поля 2"). Эти бинекторы служат для управления обоими контакторами реверса для изменения полярности полей. В цепи обмотки необходимо защитное проводка.

- Уровень **B0260**:
- 0 Защитное направление отсутствует
 - 1 Управление защиты для коммутации положительного направления поля.

- Уровень **B0261**: 0 Защитное направление отсутствует
 1 Управление защиты для коммутации отрицательного направления поля.

9.18.1 Изменение направления вращения путем реверсирования поля

Эта функция управляется бинектором, выбранным с помощью P580.

Функция "обращение направления вращения через реверсирование поля" содержит функцию переключения и закрепляет направление поля и при данном положительном заданном значении числа оборотов также и направление вращения.

- Уровень: 0 положительное направление поля устанавливается
 ("Включить защиту поля 1" (B0260) = 1, "Включить защиту поля 2" (B0261) = 0)
 1 отрицательное направление поля устанавливается
 ("Включить защиту поля 1" (B0260) = 0, "Включить защиту поля 2" (B0261) = 1)

Изменение логического уровня бинектора, управляющего функцией "обращение направления вращения через реверсирование поля" определяет также внутренний процесс притормаживания привода и разгон в противоположном направлении вращения.

Во время процесса реверсирования поля уровень бинектора, управляющего этой функцией не оказывает действия, т.е. однажды запущенное реверсирование поля будет полностью проведено. Только после проведения реверсирования поля будет произведена проверка того, согласуется ли логический уровень управляющего бинектора и с установленным направлением поля.

Указание:

Смысл имеют только положительные заданные значения числа оборотов.

Процесс управления при задании "обращения направления вращения через реверсирование поля":

1. Привод вращается в направлении 1 (или находится в покое)
2. Бинектор, который управляет функцией "обращения направления вращения через реверсирование поля", меняет логическое состояние
3. Совершается внутренний процесс реверсирования поля (только в том случае, если до того уже не был активизирован режим торможения через переключаемую функцию "торможение через реверсирование поля"):
 - 3.1 Дождаться тока якоря $I_A = 0$ а потом блокирования импульсов якоря (Привод остается в рабочем состоянии ≥ 01.4)
 - 3.2 Блокировать импульсы поля (влияет также K0268=0)
 - 3.3 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) < I_{\text{поле мин}} (P394)$
 - 3.4 Время ожидания в соответствии с P092.i001 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
 - 3.5 Открыть актуальную защиту поля (B0260 = 0 соотв. B0261 = 0)
 - 3.6 Время ожидания в соответствии с P092.i002 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,2)
 - 3.7 Открыть новую защиту поля (B0261 = 1 соотв. B0260 = 1)
 - 3.8 Изменить полярность текущего значения числа оборотов (кроме тех, что при P083 = 3 ... ЕМК в качестве текущего значения числа оборотов)
 - 3.9 Время ожидания в соответствии с P092.i003 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,1)
 - 3.10 Разблокировать импульсы зажигания поля
 - 3.11 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) > I_{\text{поле заданное}} (K0268) * P398 / 100\%$
 - 3.12 Время ожидания в соответствии с P092.i004 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
 - 3.13 Разблокировать импульсы зажигания поля (из рабочего состояния 01.4 можно выйти)
4. Привод вращается в направлении 2 (или находится в покое)

Указание:

В случае внутреннего изменения полярности текущего значения числа оборотов в результате реверсирования поля параметр P083 (кроме значения P083=3) будет снабжаться инвертируемыми значениями сигнала (см. главу 8, план функций лист G152).

При использовании датчика разгона рекомендуется параметризовать P228=0 (не является фильтрацией заданного значения регулятора числа оборотов), так как в противном случае в связи с изменением полярности текущего значения числа оборотов и установкой выхода датчика разгона (на текущее значение числа оборотов (с неизменными полюсами) (соотв. на

значение в Во. с P639) в рабочее состояние 01.4) на границе тока может появиться начальное торможение.

9.18.2 Торможение путем реверсирования поля

Эта функция управляется бинектором, выбранным с помощью P581.

Функция "Торможение путем реверсирования поля" содержит Переключаемую функцию.

Если логический уровень бинектора, управляющего функцией "Торможение путем реверсирования поля" = 1 (как минимум 30 мс), это при рабочем режиме ≤ 05 (включена защита сети) вызывает внутренний процесс торможения привода до $n < n_{\text{мин}}$. После этого вновь устанавливается первоначальное направление движения.

При возобновлении разгона первоначальное направление движения возможно только после команды торможения (уровень бинектора = 0) и квитирования с помощью "останов" и "включить".

Процесс управления при задании "торможения через реверсирование поля":

1. Привод вращается в направлении 1
2. Бинектор, управляющий функцией "торможения через реверсирование поля" = 1 более, чем 30 мс
3. Совершается внутренний процесс реверсирования поля (только в том случае, если включена защита сети (в рабочем состоянии ≤ 05) и привод не находится и без того уже в режиме торможения). Торможение распознается по отрицательному внутреннему текущему числу вращения (причем это последнее получается в отрицательном направлении поля посредством изменения полярности настоящего текущего числа оборотов):
 - 3.1 Дождаться тока якоря $I_A = 0$ а потом блокирования импульсов якоря (Привод остается в рабочем состоянии ≥ 01.4)
 - 3.2 Блокировать импульсы поля (влияет также K0268=0)
 - 3.3 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) < I_{\text{поле мин}} (P394)$
 - 3.4 Время ожидания в соответствии с P092.i001 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
 - 3.5 Открыть актуальную защиту поля (B0260 = 0 соотв. B0261 = 0)
 - 3.6 Время ожидания в соответствии с P092.i002 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,2)
 - 3.7 Открыть новую защиту поля (B0261 = 1 соотв. B0260 = 1)
 - 3.8 Изменить полярность текущего значения числа оборотов (кроме тех, что при P083 = 3 ... ЕМК в качестве текущего значения числа оборотов)
 - 3.9 Время ожидания в соответствии с P092.i003 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,1)
 - 3.10 Разблокировать импульсы зажигания поля
 - 3.11 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) > I_{\text{поле заданное}} (K0268) * P398 / 100\%$
 - 3.12 Время ожидания в соответствии с P092.i004 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
 - 3.13 Разблокировать импульсы зажигания якоря (из рабочего состояния 01.4 можно выйти)
4. Внутренний процесс торможения привода:
 - 4.1 внутренне задание заданного = 0 на входе датчика разгона, привод притормаживает
 - 4.2 Ожидать до тех пор, пока n не станет меньше $n_{\text{мин}}$ (P370)
 - 4.3 Дождаться тока якоря $I_A = 0$ а потом блокирования импульсов якоря (привод переходит затем в рабочее состояние 07.2)
 - 4.4 Дождаться снятия команды торможения уровнем бинектора = 0 (пока уровень = 1, привод продолжает находиться в состоянии 07.2)
5. Внутренний процесс переключения на первоначальное направление поля (только в том случае, если направление поля в данный момент времени не согласуется с тем, которое требуется функцией "обращение направления вращения через реверсирование поля"):
 - 5.1 Дождаться тока якоря $I_A = 0$ а потом блокирования импульсов якоря (Привод остается в рабочем состоянии ≥ 01.4)
 - 5.2 Блокировать импульсы поля (влияет также K0268=0)
 - 5.3 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) < I_{\text{поле мин}} (P394)$
 - 5.4 Время ожидания в соответствии с P092.i001 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
 - 5.5 Открыть актуальную защиту поля (B0260 = 0 соотв. B0261 = 0)
 - 5.6 Время ожидания в соответствии с P092.i002 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,2)
 - 5.7 Открыть новую защиту поля (B0261 = 1 соотв. B0260 = 1)
 - 5.8 Изменить полярность текущего значения числа оборотов (кроме тех, что при P083 = 3 ... ЕМК в качестве текущего значения числа оборотов)

- 5.9 Время ожидания в соответствии с P092.i003 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 0,1)
- 5.10 Разблокировать импульсы зажигания поля
- 5.11 Дождаться $I_{\text{поля}} (K0265) > I_{\text{поле заданное}} (K0268) * P398 / 100\%$
- 5.12 Время ожидания в соответствии с P092.i004 (0,0 до 10,0 с заводская настройка 3.0)
- 5.13 Импульсы зажигания якоря опять возможны

- 6. привод находится в рабочем состоянии о7.2
Разгон в первоначальном направлении вращения возможен только при квитировании с помощью внешней команды "останов" и "включить".

Также следует ознакомиться с указанием в конце главы 9.18.1.

Время ожидания реверсирования поля (параметр P092)

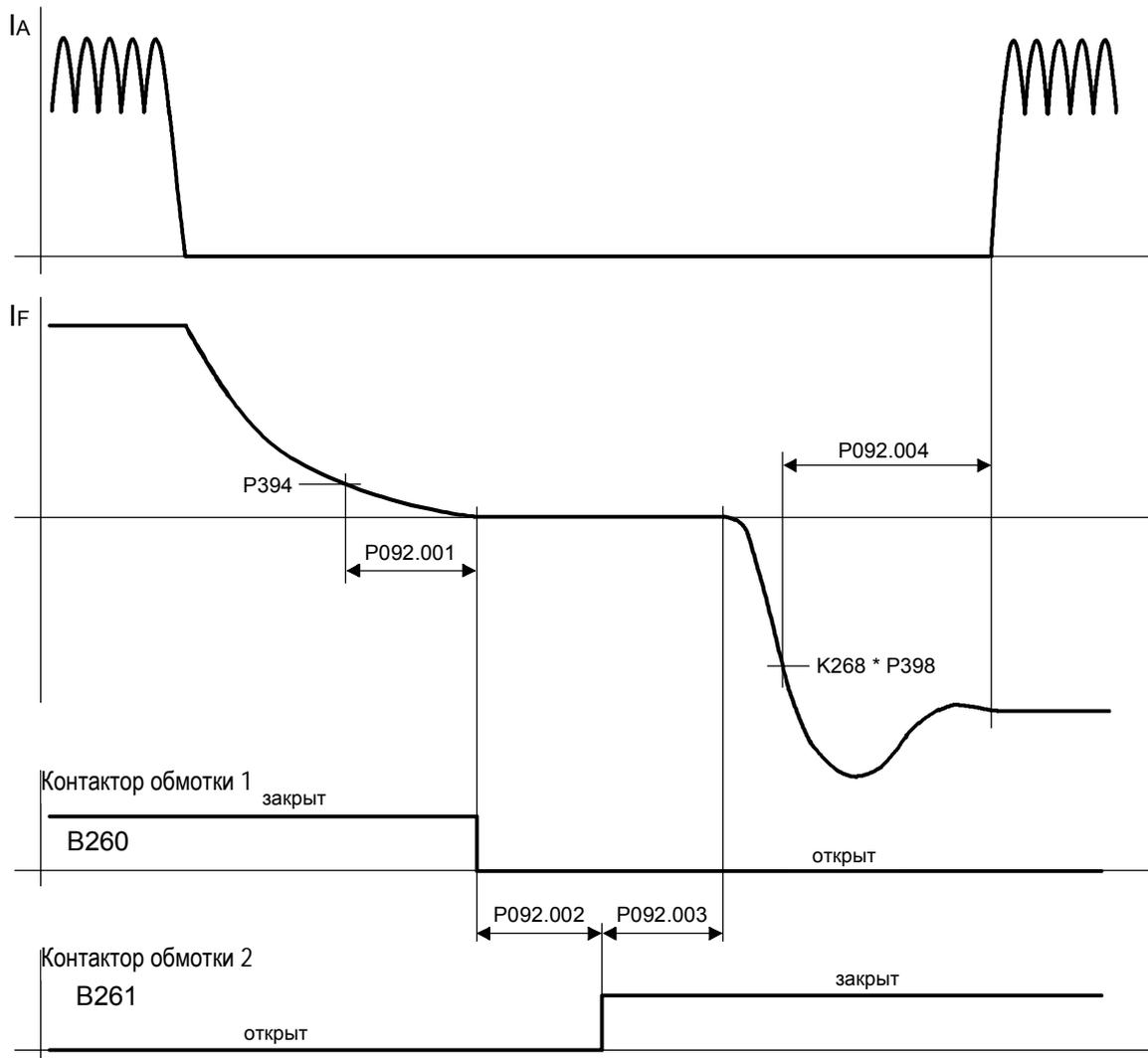
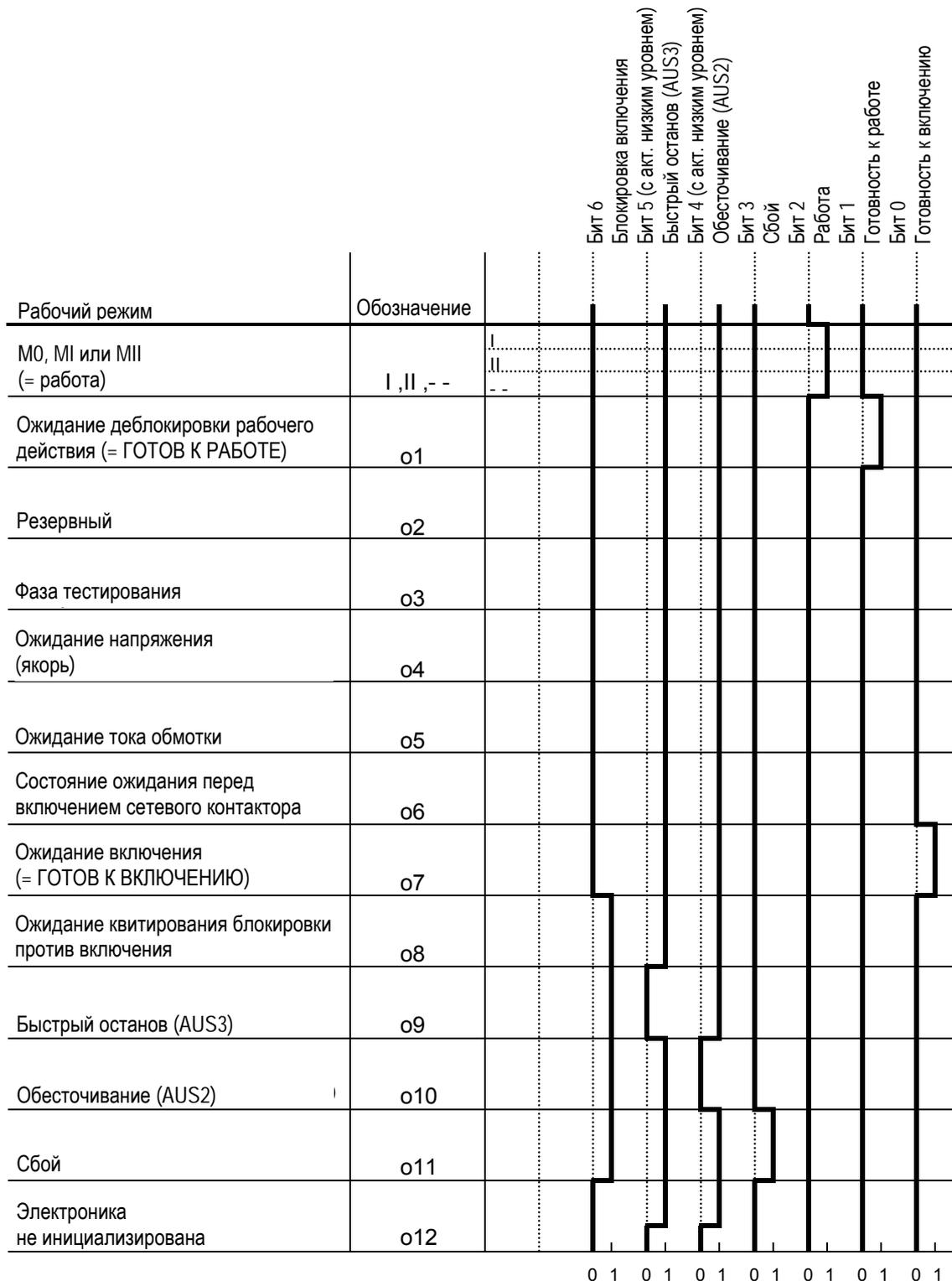


Рис. 9.18.1

9.19 Описание состояния некоторых Битов параметра состояния ZSW1



9.20 12-пульсное последовательное включение

Эта функция возможна путем настройки параметра P079 = 2, и предоставляется начиная с версии ПО 2.1

Два устройства SIMOREG одинаковой мощности включаются сос стороны выхода в серии и обеспечивают работу машины постоянного тока.

Оба устройства, параметрируемые как 12-пульсное устройство Master серийного включения и 12-пульсное устройство Slave серийного включения связаны через интерфейс параллельного подключения и питаются от равного напряжения сети, однако со сдвигом на 30° фазы с гальваническим разделением.

Силовые установки обоих преобразователей тока должны питаться от поля правого вращения. Система переменного тока, прилегающая к устройству Slave, должна отставать от устройства Master на 30°.

Параллельно к обоим, подключенным в серии отдельным преобразователям тока следует включить симметризирующие сопротивления. Только таким образом в области малого тока якоря, соотв. при токе якоря = 0 обеспечивается гарантия того, что общее напряжение якоря симметрично распределяется на оба отдельных устройства. Это также важно для корректного внутреннего расчета напряжения якоря и ЕМК.

Настройка параметра P079 = 2 вызывает:

- Импульсы зажигания 12-пульсного устройства Slave с последовательным включением выдаются на 30° позже, чем импульсы устройства Master. На управляющую запись якоря обоих устройств подаются всегда каждые 30° продольные импульсы (длина импульса достигает около 0,1 мс до следующего импульса), что дает ровный ток при прерывистом токе якоря.
- Происходит переключение предварительного управления для регулирования тока якоря с 6-пульсного на 12-пульсный режим серийного включения. Значение ЕМК на входе для предварительного управления (K0122, выбор с помощью P162, P193) должно содержать половину „общего ЕМК“ двигателя.
- P110 и P111 обеспечивают только половину настроенного общего значения двигателя. Для внутреннего расчета ЕМК (K0123, K0124, K0287) падение омного + индуктивного общего напряжения якоря автоматически делится на 2. При симметричном распределении общего напряжения якоря на оба отдельных устройства таким образом высчитывается половина всего ЕМК двигателя. Так как и при расчете заданного значения ЕМК для регулировки ослабления поля (K0289) исходят из половины сопротивления цепи P110/2 (K0289 = P101 - P100 * P110 / 2), на P101 нужно параметризовать половину действительного расчетного напряжения якоря.

Для проведения оптимизирующего хода регулятора тока и предварительного управления (P051 = 25) на 12-пульсном устройстве Master устройство Slave должно быть отсоединено от сети и перекрываться мостом со стороны выхода. На устройстве Master продолжительность оптимизирующего хода для регулятора тока и предварительного управления должна быть настроена на U800 = 0. Оптимизирующий ход для регулятора тока и предварительного управления корректно отстраивает значения общей цепи якоря двигателя P110 и P111. P 156 также корректен. Автоматически получаемое Р-усиление регулятора тока P155 нужно разделить на 2 "от руки". Далее нужно настроить параметры с P826.01 по 06 = 0.

Подробности по 12-пульсному серийному включению см. в издании по применению "12-пульсные применения" (см. главу 17).

10 Сообщения о неисправностях и предупреждения

Возникающие сообщения о неисправностях или предупреждения появляются как на одинарном пульте управления (PMU), так и на опциональной комфортабельной панели управления OP1S (см. также главу 7.2, панели управления).

Предупреждение автоматически пропадает после устранения причины.

После устранения причины сообщение о сбое должно быть квитировано посредством нажатия клавиши P на PMU или клавиши сброса на OP1S (это возможно, если таковые есть на индикаторном дисплее).

УКАЗАНИЕ

Параметрирование неквитированных сообщений о сбое или предупреждений

На PMU:

Неквитированное сообщение о сбое или предупреждение может быть "отодвинуто на задний план" одновременным нажатием клавиши P и клавиши Увеличить на PMU.

Если в течение 30 с не будет нажата ни одна кнопка на PMU, на PMU автоматически появляется отодвинутое на задний план сообщение о сбое или активное предупреждение.

Если данное сообщение необходимо "выдвинуть на передний план" раньше, это можно произвести посредством одновременного нажатия клавиши P и клавиши Уменьшить на PMU на панели номеров параметров.

На OP1S:

Насмотря на неквитированное сообщение о сбое или предупреждение сохраняется возможность нормального параметрирования.

10.1 Сообщения о сбоях

10.1.1 Общая информация по случаям неисправностей

Индикация сообщения о сбое:

На PMU: Ошибка и трёхзначный номер. Загорается красный индикатор сбоя ("FAULT").
На OP1S: На самой нижней стороне индикаторного дисплея. Загорается красный индикатор сбоя ("FAULT").

Появляется только одно текущее сообщение о сбое, и это означает, что другие возникающие в это же время сообщения игнорируются.

Одновременно несколько сообщений о сбое могут быть активными лишь в определенном рабочем состоянии.

(см. список сообщений о сбое)

При возникновении сбоя происходит следующее:

- Ток якоря снижается, пусковой импульс блокируется, а SIMOREG переходит в рабочее состояние 011.0 (сбой)
- Индикация сообщения о сбое на панели управления (PMU, OP1S)
- Устанавливается B0106 (= Слово состояния 1, 3 бит), а B0107 удаляется (см. также предупреждающие биты для особых сбоев, таких, как, например, пониженное напряжение, превышение температуры, внешняя неисправность и т.д.)
- актуализируются следующие параметры:
 - g047 Запоминающее устройство для диагностики неисправностей (Появляющиеся значения являются десятичными. Если необходима побитовая обработка, десятичное значение необходимо преобразовать в бинарное, например, при F018 для того, чтобы определить клемму)
 - g049 Время простоя
 - g947 Память неисправностей, см. также g947 в главе 11, список параметров
 - g949 Зн.неисп (Появляющиеся значения являются десятичными. Если необходима побитовая обработка, десятичное значение необходимо преобразовать в бинарное, например, при F018 для того, чтобы определить клемму)
 - P952 Количество подсоединений преобразователя

Кроме того, в каждом случае неисправности в параметре имеется текст g951 (перечень текстовых сообщений о сбое), который может появляться, например, через OP1S.

Если сообщение о сбое не квитировано перед выключением электрического питающего напряжения, то при следующем включении питающего напряжения появится сообщение о сбое F040.

10.1.2 Перечень сообщений о сбое

УКАЗАНИЕ

Подробная информация о причине сообщения о сбое

При возникновении сообщения о сбое в параметре r047 записываются значения, которые дают дальнейшее разъяснение причин ошибок. После того как эти значения проинтерпретированы пользователем, они приводятся в следующем списке сообщений о сбое.

Значение в r047.001 обозначается как "Зн.неисп". Оно записывается также в r949. Там также имеются значения, относящиеся к старым сообщениям о сбое. Значения в r047 переписываются при возникновении следующего сообщения о сбое.

Не указанные здесь значения r047 могут дать специалистам компании SIEMENS дальнейшее разъяснение причин ошибок. При возникновении сообщения о сбое считываются всегда все индексы параметров r047, даже если в дальнейшем значения отдельных индексов параметра r047 даны не везде.

При оформлении запроса в компанию SIEMENS в связи с возникновением сообщений о сбоях во всех случаях необходимо указывать содержание всех индексов параметра r047.

Ошиб-ка	Описание	
№	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)

10.1.2.1 Неисправность сети

F001	Отказ электрического питающего напряжения (активно во всех рабочих состояниях)	
	Отказ электрического питающего напряжения (клеммы 5U1, 5W1, 5N1) во время "Эксплуатации" длится дольше, чем "время перезапуска", установленное в параметре P086, или электроника работает при пониженном напряжении.	
	Возможные причины ошибок:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Сетевой контактор при "Эксплуатации" открыт • Отказ сетевого напряжения • Слишком низкое сетевое напряжение 	
	Зн.неисп.:	r047 индекс 002 до 016:
1	Электрическое питающее напряжение при "Эксплуатации" длится дольше, чем установлено на P086 прервана	i002 длительность действительного отказа питания через 1/10 секунд
2	Периодически срабатывает предварительный сигнал отказа питания	-
3	Предварительный сигнал отказа питания остается активным дольше чем 1,28 с	-

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитированной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F004	<p>Выпадение фазы в питании якоря (активный при рабочих состояниях ≤ o4)</p> <p>Эффективное значение сетевого напряжения, вычисленное по поверхности каждой сетевой полуволны (выравненное среднее значение * коэффициент амплитуды), должно быть больше чем величина срабатывания контроля выпадения фазы</p> $P078.001 * \frac{P353}{100\%}$ <p>Расстояние между двумя аналогичными прохождениями сетевого напряжения через "нуль" фазы может составлять не более 450 градусов.</p> <p>Если при эксплуатации хотя бы одно из этих условий не будет выполнено за установленное в P086 "время перезапуска", сработает сигнал сбоя.</p> <p>При включении в рабочих состояниях o4 и o5 ожидание напряжения (и тока возбуждения) на силовых подключениях производится за максимальное время согласно P089, прежде чем сработает сигнал сбоя.</p> <p>Возможные причины ошибок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметр P353 установлен неправильно • Якорная фаза вышла из строя • Сетевой контактор открыт при эксплуатации • Срабатывание предохранителя на стороне трехфазного тока в цепи якорного тока • Срабатывание предохранителя в силовом компоненте • Разрывы тиристора-линии пускового импульса (вспомогательные катоды штекеров X12, X14, X16 служат для передачи напряжения). <p>Зн.неисп.:</p>	
	1	Отключение напряжения в якорном питании (1U1, 1V1, 1W1) (при P086=0)
2	Времени ожидания согласно параметрам P089 в рабочем состоянии o4 истекло	
3	Срабатывание предохранителя в силовом компоненте	
4	Отключение напряжения длится дольше, чем установлено в параметре P086 (если он >0)	
6	"Квитирование линейного контактора" (управляющее слово 2 Bit 31) [см. также P691] пришло на "1" не по истечению времени, установленного на P095, или вернулось на "0" при эксплуатации [с SW 1.8]	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F005	<p>Ошибка в цепи возбуждения (активный при рабочих состояниях ≤ o5)</p> <p>Эффективное значение сетевого напряжения, вычисленное по поверхности каждой сетевой полуволны (выравненное среднее значение * коэффициент амплитуды), должно быть больше чем величина срабатывания контроля выпадения фазы</p> $P078.002 * \frac{P353}{100\%}$ <p>Расстояние между двумя аналогичными прохождениями сетевого напряжения через "нуль" для выпрямителя тока возбуждения может составлять не более 450 градусов.</p> <p>Действительное значение тока возбуждения K0265 больше на 500мс < 50% заданного значения тока возбуждения K0268. Этот контроль действует лишь тогда, когда заданное значение тока возбуждения >2% тока возбуждения по измерительному устройству [От SW 1.9 процентное число (50%) и время (500мс) изменяемы посредством P396 или P397]</p> <p>Если при эксплуатации (или ≤o4) одно из описанных условий сбоя длится дольше, чем установленное на P086 "время перезапуска", сработает сигнал сбоя.</p> <p>При включении в рабочем состоянии o5 ожидание питающего напряжения поля или достаточно высокого тока возбуждения производится за максимальное время согласно P089, прежде чем сработает сигнал сбоя.</p> <p>Контроль просрочки времени при исчезновении или росте поля после его реверсирования (Зн.неисп. 6 и 7) производится только с SW 1.7.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предел для выпадения фазы (P353) установлен неправильно • Предел для пониженного напряжения/перенапряжения (P351, P352) установлен неправильно • Выпадение фазы поля • Сетевой контактор открыт при эксплуатации • Срабатывание предохранителя в цепи возбуждения • Регулятор тока возбуждения и/или регулирование с предупреждением тока возбуждения не оптимизирован или оптимизирован некачественно (проверить P112, P253 до P256; по необходимости провести оптимизацию регулятора тока) • Проверить P396 (предел для контроля тока возбуждения) и P397 (время для контроля тока возбуждения) • Зн.неисп. 6: Напряжение смещения в сборе действительных значений тока возбуждения, релевантные параметры: Необходимо проверить P825.i01-i03 (напряжение смещения в зависимости от P076.i02) или P394, P395 (предел и гистерезис для сообщения I_поле < I_поле_мин) • Зн.неисп. 7: Электрическая цепь для "нового" направления поля прервана (например, так как нет защиты для "нового" направления поля), необходимо проверить P398, P399 (предел и гистерезис для сообщения I_поле < I_поле_x) <p>Зн.неисп.:</p>	
	1	Отключение напряжения в питании поля (Клемма 3U1 и 3W1) (при P086 = 0)
2	Время ожидания согласно параметрам P089 в рабочем состоянии o5.1 истекло. Необходимо подождать, пока напряжение и частота на силовой части поля будут находиться в диапазоне допуска (P351, P352, P353, P363, P364).	
3	Время ожидания согласно P089 в состоянии o5.0 истекло Необходимо подождать, пока I_поле (K0265) > 50% временного заданного значения тока возбуждения K0268 [с SW 1.9 изменяемо посредством P396] и пока "I внешнее поле > I f мин" (см. P265)	
4	по истечении P086 > 0 (время для автоматического возобновления работы) в рабочем состоянии ≤ o4: Отключение напряжения в питании поля или I_поле (K0265) < 50% I_поле должно быть (K0268) более чем 500 мс [с SW 1.9 изменяемо посредством P396 или P397] или "I внешнее поле > I f мин" (см. P265)	
5	при P086 = 0 (нет автоматического возобновления работы) в рабочем состоянии ≤ o4: I_поле (K0265) < 50% I_поле должно быть (K0268) больше чем 500 мс [с SW 1.9 изменяемо посредством P396 или P397] или "I внешнее поле > I f мин" (см. P265)	
6	При снижении поля перед его реверсированием в течение 30 с будет достигнуто I_поле ≤ I_поле_мин (P394)	
7	При снижении поля после его реверсирования I_поле I_поле_мин (P398) будет достигнуто не в течение 30 с	

Ошиб-ка №	Описание		
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируемой ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)	
F006	<p>Пониженное напряжение (активный при рабочих состояниях ≤ 04)</p> <p>Напряжение в клеммах 1U1, 1V1 oder 1W1 или 3U1, 3W1 было ниже чем порог срабатывания и дольше "времени перезапуска", установленного на P086, и время задержки согласно P361 истекло.</p> <p>Порог срабатывания для сетевого напряжения якоря: $P078.001 * (1 + \frac{P351}{100\%})$ </p> <p>Порог срабатывания для сетевого напряжения поля: $P078.002 * (1 + \frac{P351}{100\%})$ </p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пониженное напряжение сети • Контроль установлен слишком остро или неверно (P351, P078) <p>Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:</p>		
	1	Пониженное напряжение (bei P086=0)	i002 Номер фазы, который привел к сигналу сбоя 0....Фаза UV 1....Фаза VW 2....Фаза WU 3....Фаза поле i003 Неверное значение напряжения (нормированное на 16384)
	4	Пониженное напряжение длится дольше, чем установлено в параметре P086 (если он >0)	-
F007	<p>Перенапряжение (активный при рабочих состояниях ≤ 04)</p> <p>Напряжение в клеммах 1U1, 1V1 или 1W1 или 3U1, 3W1 было ниже чем порог срабатывания и дольше "времени перезапуска", установленного на P086, и время задержки согласно P362 истекло.</p> <p>Порог срабатывания для сетевого напряжения якоря: $P078.001 * (1 + \frac{P352}{100\%})$ </p> <p>Порог срабатывания для сетевого напряжения поля: $P078.002 * (1 + \frac{P352}{100\%})$ </p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенапряжение в сети • Контроль установлен слишком остро или неверно (P352, P078) 		
	<p>ВНИМАНИЕ Этот контроль выключен в состоянии выдачи. Активация контроля в параметре P820.</p>		
	Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:		
1	Появление перенапряжения	i002 Номер фазы, который привел к сигналу сбоя 0....Фаза UV 1....Фаза VW 2....Фаза WU 3....Фаза поле i003 Неверное значение напряжения (нормированное на 16384)	
4	Перенапряжение длится дольше, чем установлено в параметре P086 (если он >0)	-	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F008	Частота сети ниже, чем минимальная частота сети согласно параметру P363 (активный при рабочих состояниях ≤ 05)	
	Этот сигнал сбоя срабатывает, если частота сети ниже, чем минимальная частота сети (дольше чем установленное на P086 "время перезапуска"). <u>Указание:</u> В версиях ПО вплоть до 1.7 предел для срабатывания сообщения о сбое составляет (минимальная частота сети) 45Гц. Зн.неисп.:	
F009	Частота сети выше, чем максимальная частота сети согласно параметру P364 (активный при рабочих состояниях ≤ 05)	
	Этот сигнал сбоя срабатывает, если частота сети выше, чем максимальная частота сети (дольше, чем установленное на P086 "время перезапуска"). <u>Указание:</u> В версиях ПО вплоть до 1.7 предел для срабатывания сообщения о сбое составляет (максимальная частота сети) 65Гц Зн.неисп.:	
	1	Частота питания якорной цепи < минимальная частота сети
	2	Частота питания обмотки возбуждения < минимальная частота сети
	4	Частота сети ниже, чем минимальная частота сети дольше чем установлено в параметре P086 (если он >0)
	1	Частота питания якорной цепи > максимальная частота сети
	2	Частота питание обмотки возбуждения > максимальная частота сети
	4	Частота сети выше, чем максимальная частота сети, дольше, чем установлено в параметре P086 (если он >0)

10.1.2.2 Сбой в интерфейсе

F011	Сбой телеграммы на GSST1	
	при P780 = 2: USS-сбой телеграммы на G-SST1 (активный, начиная с первого приёма действующего протокола во всех рабочих состояниях) После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре P787 время. Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> • Повреждение кабеля • Сбой в USS-Master 	
F012	Сбой телеграммы на GSST2	
	при P790 = 2: USS-сбой телеграммы на G-SST2 (активный, начиная с первого приёма действующего протокола во всех рабочих состояниях) После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре P797 время. Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> • Повреждение кабеля • Сбой в USS-Master при P790 = 4 bkb 5: Peer-to-Peer-сбой телеграммы на G-SST2 (активный при рабочих состояниях ≤ 06) После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре P797 время. Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> • Соединительный кабель разорван • EMV-Паразитная связь в соединительном кабеле • P797 установлен слишком низкий параметр 	

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируемой ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F013	Сбой телеграммы на GSST3	
	<p>при P800 = 2: USS-сбой телеграммы на G-SST3 (активный, начиная с первого приёма действующего протокола во всех рабочих состояниях)</p> <p>После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре P807 время.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Повреждение кабеля • Сбой в USS-Master <p>при P800 = 4 bkb 5: Peer-to-Peer-сбой телеграммы на G-SST3 (активный при рабочих состояниях ≤ 06)</p> <p>После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре P807 время.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соединительный кабель разорван • EMV-Паразитная связь в соединительном кабеле • P807 установлен слишком низкий параметр 	
F014	Сбой телеграммы в параллельном интерфейсе	
	<p>(активный при U800 = 1 oder 2, начиная с первого приёма действующего протокола во всех рабочих состояниях)</p> <p>После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре U807 время.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соединительный кабель разорван • EMV-Паразитная связь в соединительном кабеле • U807 установлен слишком низкий параметр 	
F015	Сбой телеграммы в Simolink-Board	
	<p>(активный при U741 > 0, начиная с первого приема действующей телеграммы)</p> <p>После приема действующего протокола не была получена следующая телеграмма дольше, чем за установленное в параметре U741 время.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соединительный кабель разорван • Изменение параметров во время во время телеграфной связи (параметры см. главу 11 конфигурация модуля Simolink) • U741 установлен слишком низкий параметр <p>Зн.неисп.:</p> <p>1 сбой телеграммы на 1. SLB 2 зарезервировано</p>	
F016	Аппаратная ошибка на плате расширения EB1	
	<p>Зн.неисп.:</p> <p>1 Сбой на первой установленной EB1 2 Сбой на второй установленной EB1</p>	
F017	Аппаратная ошибка на плате расширения EB2	
	<p>Зн.неисп.:</p> <p>1 Сбой на первой установленной EB2 2 Сбой на второй установленной EB2</p>	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F018	Короткое замыкание или перегрузка на бинарных выходах (активно во всех рабочих состояниях) Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание или перегрузка на клеммах 46, 48, 50 или 52 или 26 или 34 Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:	
	1	Короткое замыкание или перегрузка на бинарных выходах i002 Бит 8 = 1: Перегрузка в клемме 46 Бит 9 = 1: Перегрузка в клемме 48 Бит 10 = 1: Перегрузка в клемме 50 Бит 11 = 1: Перегрузка в клемме 52 Бит 12 = 1: Перегрузка в клемме 26 (выход 15 В) Бит 13 = 1: Перегрузка в клемме 34, 44 и/или 210 (выход 24 В)
ВНИМАНИЕ Этот контроль выключен в состоянии выдачи. Активация контроля в параметре P820.		

10.1.2.3 Внешние неисправности

F019	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB286 (активно во всех рабочих состояниях) Зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U100, индексом 005, находится в состоянии log."1"
F020	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB287 (активно во всех рабочих состояниях) Зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U101, индексом 005, находится в состоянии log."1"
F021	Внешняя неисправность 1 (активно во всех рабочих состояниях) Бит 15 в управляющем слове 1 был дольше, чем установленное в параметре P360, индексе 001 время в состоянии log."0"	
	1	бинектор, прошитый параметром U101, индексом 006, находится в состоянии log."1"
F022	Внешняя неисправность 2 (активно во всех рабочих состояниях) Бит 26 в управляющем слове 2 был дольше, чем установленное в параметре P360, индексе 002 время в состоянии log."0"	
	1	бинектор, прошитый параметром U101, индексом 007, находится в состоянии log."1"
F023	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB2 (активно во всех рабочих состояниях) Зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U100, индексом 001, находится в состоянии log."1"
F024	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB3 (активно во всех рабочих состояниях) Зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U101, индексом 001, находится в состоянии log."1"

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)

10.1.2.4 Сигнал сбоя сенсорики мотора

F025	<p>Длина щеток слишком мала (активный при рабочих состояниях ≤ 03)</p> <p>При параметре P495=2 (бинарный захват длины щеток) сигнал сбоя при log."0" - сигнал (дольше, чем 10с) на клемме 211</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для длины щеток • Разрывы в цепи трансмиттера
F026	<p>Состояние подшипника плохое (активный при рабочих состояниях ≤ 06)</p> <p>При параметре P496=2 (захват состояния подшипника) сигнал сбоя при log."1" - сигнал (дольше, чем 2с) на клемме 212</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для состояния подшипника
F027	<p>Устройство контроля потока воздуха электровентилятора (активный при рабочих состояниях < 06)</p> <p>При параметре P497=2 (устройство контроля потока воздуха) сигнал сбоя при log."0" - сигнал (дольше, чем 40с) на клемме 213</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для контроля потока воздуха • Разрывы в цепи трансмиттера
F028	<p>Перегрев мотора (активный при рабочих состояниях ≤ 06)</p> <p>При параметре P498=2 (подключен термовыключатель) сигнал сбоя при log."0" - сигнал (дольше, чем 10с) на клемме 214</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание термовыключателя для контроля температуры мотора • Разрывы в цепи трансмиттера
F029	<p>Перегрев мотора (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Выбор через P493=2 или 3 (датчик температуры на клеммах 22 / 23) или P494=2 или 3 (датчик температуры на клеммах 204 / 205)</p> <p>При параметрах P490.01=1 (КТУ84 на клеммах 22 / 23) или P490.02=1 (КТУ84 на клеммах 204 / 205) срабатывает сигнал сбоя, если температура двигателя достигает или превышает значения, установленные параметрами P492.</p> <p>При параметрах P490.01=2, 3, 4 или 5 (резистор на клеммах 22 / 23) или P490.02=2, 3, 4 или 5 (резистор на клеммах 204 / 205) срабатывает сигнал сбоя, если температура двигателя достигает или превышает значения срабатывания выбранного резистора (PTC).</p> <p>Зн.неисп.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Срабатывание сигнала сбоя в датчике температуры на клеммах 22 / 23 2 Срабатывание сигнала сбоя в датчике температуры на клеммах 204 / 205

10.1.2.5 Сбой в приводе

ВНИМАНИЕ

Контроль F031, F035, F036 и F037 в состоянии передачи выключен.
Активация контроля в параметре P820.

Ошибка №	Описание		
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)	
F030	Сбой в коммутации, или возник ток нагрузки, или команда проверки задана через U583 (активно во всех рабочих состояниях)		
	Возможные причины ошибок		
	<ul style="list-style-type: none"> • Помехи в напряжении сети в режиме ретурного питания • Система регулирования тока не оптимизирована 		
	Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:		
	1	Времени обратного напряжения не хватило для замещающей пары туристоров	при i001= 1 до 3 и 5 действуют i002 до i006 при i001= 4 i002 до i015 не действуют
	2	Синусоида тока изогнулась вверх	i002 Управляющий угол (K0100) в случае ошибки
3	Вершина синусоиды тока была больше, чем 250% действительного номинального тока устройства согласно r072i002	i003 Фактическое значение ЕМК (K0287) в случае ошибки i004 Диагностика управляющей записи (K0989) в случае ошибки i005 Действительное значение тока возбуждения (K0265) в случае ошибки i006 Число импульсов (K0105) в случае ошибки	
4	Параллельно включенный SIMOREG DC-MASTER обнаружил сбой в коммутации или ток нагрузки		
5	Команда проверки задана через U583		
F031	Контроль регулировки числа оборотов (активный при рабочих состояниях – –, I, II)		
	Контроль срабатывает в том случае, если разница выбранных посредством P590 и P591 коннекторов (заводская настройка: разница номинального и фактического значений регулятора частоты вращения) за более длительное время, чем установлено в параметре P390, превышает заданное в параметре P388 значение.		
	Возможные причины ошибок		
	<ul style="list-style-type: none"> • Система регулирования прервана • Регулятор не оптимизирован • Неправильное параметрирование на P590 или P591 		

Ошиб- ка №	Описание		
	Причина в зависимости от зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)	
F032	SIMOREG CCP не готов к эксплуатации (активный при рабочих состояниях < 04.0)		
	Возможные причины ошибок		
	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие соединения или повреждение кабеля на X172 (G-SST2) При параллельном подключении отсутствует соединение, или поврежден кабель на X165 (параллельный интерфейс Master) При параллельном подключении отсутствует соединение, или поврежден кабель на X29_PAR или X30_PAR (интерфейс стирающего импульса) Неисправность аппаратного обеспечения в цепи заряда коммутирующих конденсаторов Срабатывание предохранителя в цепи якорного тока со стороны сети или двигателя Срабатывание предохранителя в цепи подзарядки для преобразовательных конденсаторов необходимая фаза охлаждения для сопровитлений с модуляцией еще продолжается MLFB-данные SIMOREG CCP (n570, n571, n572) недействительны или отсутствуют 		
	зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:		
	1	Нет напряжения в подключениях U, V, W SIMOREG CCP	при i001= 1 до 12 действуют i002 до i006
	2	Напряжение на C-D в SIMOREG CCP не совпадает с напряжением C-D в SIMOREG DC-MASTER	при i001= 20 действует только i002
	3	Коммутирующие конденсаторы SIMOREG CCP не достигли заданного напряжения	i002 Состояние SIMOREG CCP (K0574) в случае ошибки
	4	Параллельный интерфейсный кабель, который присвоен параллельному устройству Master, не подключен к SIMOREG CCP	i003 I2t-значение модулятора 1 (K0575) в случае ошибки
	5	Отсутствие подключения между SIMOREG DC-MASTER и SIMOREG CCP через последовательный интерфейс G-SST2 (r799.i001 не инкрементирован)	i004 I2t-значение модулятора 2 (K0576) в случае ошибки
	6	Отсутствие подключения между параллельными SIMOREG CCP	i005 Текущее значение напряжения якоря (r038) в случае ошибки 0,1 В действует для i005 > 32767: $U_{\text{якорь}}[\text{В}] = (65536 - r047i005)/10$
7	Содержание запоминающего устройства технических данных SIMOREG CCP (MLFB, номинальные значения, серийный номер) недействительны	i006 действующее время до срабатывания ошибки 20мс	
11	I2t-значение (n575) модулятора-ограничителя напряжения 1 слишком большое (> 100%)		
12	I2t-значение (n576) модулятора-ограничителя напряжения 2 слишком большое (> 50%)		
20	Подзаряд преобразовательных конденсаторов не мог быть завершен в течение установленного в P089 времени или последует выполнение согласно зн.неисп. 5		

10.1.2.6 Внешние неисправности

F033	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB4 (активно во всех рабочих состояниях)	
	зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U102, индексом 001, находится в состоянии log."1"
	2	бинектор, прошитый параметром U102, индексом 002, находится в состоянии log."1"
	3	бинектор, прошитый параметром U102, индексом 003, находится в состоянии log."1"
4	бинектор, прошитый параметром U102, индексом 004, находится в состоянии log."1"	
F034	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB5 (активно во всех рабочих состояниях)	
	зн.неисп.:	
	1	бинектор, прошитый параметром U103, индексом 001, находится в состоянии log."1"
	2	бинектор, прошитый параметром U103, индексом 002, находится в состоянии log."1"
	3	бинектор, прошитый параметром U103, индексом 003, находится в состоянии log."1"
4	бинектор, прошитый параметром U103, индексом 004, находится в состоянии log."1"	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)

10.1.2.7 Сбой в приводе

F035	<p>Привод заблокирован (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает, если следующие условия были соблюдены за более продолжительное время, чем установлено в параметре P355:</p> <ul style="list-style-type: none"> • позитивное или негативное достижение границы момента или тока якоря • ток якоря выше на 1% в якоре постоянного расчетного тока устройства • текущее значение числа оборотов меньше на 0,4% максимального числа оборотов <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод заблокирован
F036	<p>Ток якоря невозможен (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если управляющий угол якоря находится на границе детектора на 500мс дольше установленного времени, а ток якоря меньше на 1% якоря постоянного расчетного тока устройства.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь якорного тока прервана (например, неисправны предохранители постоянного тока, разрыв в проводах и т.д.) • Граница детектора α_G (P150) установлена неправильно • Привод запущен α_G-граница (например, из-за пониженного напряжения сети) • слишком высокое ЕМК, так как установлено слишком высокое максимальное число оборотов см. P083, P115, P143, P741) • Слишком высокое ЕМК, так как не выбран режим ослабления обмотки (см. P082) • Слишком высокое ЕМК, так как установлен слишком высокий ток возбуждения (см. P102) • Слишком высокое ЕМК, так как установлено слишком высокое переменное напряжение (см. P101)
F037	<p>I²t-срабатывание контроля мотора (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если I²t-величина достигнет того значения, которое соответствует конечной температуре при 110% расчетного тока якоря двигателя.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметр P114 установлен неправильно • Привод запущен слишком поздно при 110% расчетного тока якоря двигателя.
F038	<p>Превышенная частота вращения (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если текущее значение числа оборотов (выбор через P595) превышает позитивный (P380) или негативный (P381) предел на 0,5%.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задана нижняя граница тока • режим регулировки тока • Установлены слишком низкие параметры P512, P513 • Неисправность контакта в линии спидометра в режиме, близком к режиму максимального числа оборотов
F039	<p>I²t-срабатывание силового компонента (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если I²t-величина силового компонента достигнет значения, допустимого для соответствующего силового компонента (см. также P075).</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод запущен слишком поздно с перегрузкой • Параметр P075 установлен неправильно • Параметр P077 установлен неправильно

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитированной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F040	Снабжение электроники прекращено в связи с неквитированной ошибкой (активно во всех рабочих состояниях)	
	<p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если было выключено снабжение электроники, хотя сигнал сбоя еще не пропал и не был квитирован.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Квитированы не все сигналы сбоя <p>Зн.неисп.:</p> <p>последний сигнал сбоя</p>	
F041	Выбор набора параметров или - датчика разгона неоднозначен (активно во всех рабочих состояниях)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Во время оптимизирующего хода запрещено изменять набор функциональных данных. Если выбран другой набор функциональных данных ко времени пуска оптимизирующего хода, то выдается ошибка F041. • Контроль за тем, однозначно ли выбран набор параметров датчика разгона 1 или 2 или 3 (параметр P303 до P314). Если набор параметров датчика разгона 2 и 3 одновременно выбран за дольше, чем 0,5с, выдается ошибка F041. Во время неоднозначного состояния используются последние признанные однозначными параметры датчика разгона. <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • P676 или P677 установлен неверно (выбор бинекторов, которые определяют в управляющем слове 2, 16, 17 бит активный набор функциональных данных) • P637 или P638 установлены неверно (выбор бинекторов, которые определяют настройки датчика разгона) <p>Зн.неисп.:</p>	
	2	Набор функциональных данных изменился во время оптимизирующего хода
3	Набор параметров датчика разгона неоднозначен	

Ошиб- ка №	Описание						
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)					
F042	<p>Сбой в спидометре (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Каждые 20мс контролируется $\frac{Drehzahlwert (K0179)}{EMK - Istwert (K0287)} > +5\%$</p> <p>Если этого не происходит четыре раза подряд, срабатывает сигнал сбоя.</p> <p>Т.е.: 100% текущее значение числа оборотов= максимальное число оборотов 100% EMK-текущее значение= идеальное среднее значение постоянного напряжения при $\alpha \geq 0$, это значит, при полной модуляции мостовой схемы на тиристорах</p> <p>Идеальное среднее значение постоянного напряжения при $\alpha = 0$ $P078.001 * \frac{3 * \sqrt{2}}{\pi}$</p> <p>Контроль действует лишь в том случае, если $> a$ % от $P078.001 * \frac{3 * \sqrt{2}}{\pi}$</p> <p>"a" является процентным числом, установленным параметром P357 (заводская настройка 10%). Контроль действует лишь в том случае, если ток якоря составляет $> 2\%$ от постоянного расчетного тока устройства согласно r072.002.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрывы проводов в спидометре или датчике импульсов. • Спидометре или датчик импульсов подсоединен неправильно. • Сбой в питании датчика импульсов. • Неверно установлена полярность фактического значения числа оборотов (P743). • Неверно установлены данные цепи якорного тока (P110 и P111) (произвести оптимизирующий ход регулятора тока). • Спидометр или датчик импульсов неисправны • Неверное установлено питающее напряжение для датчика импульсов (P140) • при реверсировании поля оно не изменяется внешней аппаратной частью. 						
	<p>Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Разрывы проводов в спидометре или датчике импульсов.</td> <td>i002 Фактическое значение числа оборотов (K0179) в случае ошибки</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Спидометр, соотв. датчик импульсов неправильно поляризован</td> <td>i003 Фактическое значение EMK (K0287) в случае ошибки</td> </tr> </table>		1	Разрывы проводов в спидометре или датчике импульсов.	i002 Фактическое значение числа оборотов (K0179) в случае ошибки	2	Спидометр, соотв. датчик импульсов неправильно поляризован
1	Разрывы проводов в спидометре или датчике импульсов.	i002 Фактическое значение числа оборотов (K0179) в случае ошибки					
2	Спидометр, соотв. датчик импульсов неправильно поляризован	i003 Фактическое значение EMK (K0287) в случае ошибки					

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитированной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F043	<p>Слишком высокие ЕМК для режима торможения (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если при <u>необходимой перемене направления момента</u> (должно быть установлено MI или MII) выполнены следующие 5 условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P272=0 (параметрирован сигнал сбоя, а не предупреждение + ослабление поля) • случайная параметрированная дополнительная пауза без момента (P160 ≠ 0) истекла • Параллельный привод готов для установки нового направления моментов • значение необходимого в новом направлении момента тока якоря (K0118, проверка произведена посредством P190) составляет > 1% от r072.002 • <u>вычисленный управляющий угол (K0101)</u> для тока якоря, необходимого в новом направлении момента, составляет >165 градусов, соотв. >P151 при P192=1 <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не параметрировано "Ограничение ослабления обмотки в зависимости от числа оборотов" (P081=0), хотя режим ослабления обмотки был необходим для желаемого максимального числа оборотов. <p>Примечание: В моторном режиме при управляющем угле $\alpha_G=30^\circ$ (граница детектора P150) и при отсутствии тока якоря ЕМК-значения могут достичь предельной величины объединенного в линию напряжения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокое заданное значение ЕМК для режима ослабления обмотки (установлен слишком высокий параметр P101) • Помехи в напряжении сети • Регулятор ЕМК или регулятор тока возбуждения не оптимизирован, это может привести при разгоне к высокому значению ЕМК. 	
	Зн.неисп.:	r047 индекс 002 до 016:
	вычисленный управляющий угол (якорь) перед ограничением (K0101)	i002 временное измеренное ЕМК-текущее значение (K0287) i003 Заданное значение регулятора тока якоря (K0118)
F044	<p>Slave параллельного интерфейса не работает (активный при <u>U800 = 1 или 2 и U806 > 10 (Master)</u>, начиная с первого приёма действующего протокола в рабочих состояниях – –, I, II)</p>	
	Зн.неисп.:	r047 индекс 002 до 006:
	1 На Slave обнаружен сигнал сбоя 2 Slave не работает (например, так как его вход разблокировки на "0")	i00x= Слово состояния1 Slave x
F046	<p>В аналоговом выбираемом входе нарушено основное номинальное значение(клемма 4 и 5) (активный при рабочих состояниях ≤ об)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если P700=2 (вход тока 4 до 20 мА) и если входной ток меньше, чем 2мА.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв провода в подводке • P700 неверно установлен 	
F047	<p>Нарушен аналоговый выбираемый вход 1 (клемма 6 и 7) (активный при рабочих состояниях ≤ об)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если P710=2 (вход тока 4 до 20 мА) и если входной ток меньше, чем 2мА.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв провода в подводке • P710 неверно установлен 	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируемой ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F048	<p>Сбой в измерительном канале для цифровой регистрации фактического значения числа оборотов посредством датчика импульсов (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p><u>1. Помехи в цепи трансмиттера:</u> Помехи в цепи трансмиттера (помехи на значении 0 при 1-сигнале, соотв. на 1 при 0-сигнале) выдаются коммутацией обработки данных как перемена направления вращения. Частая перемена направления вращения может происходить только при 0 числе оборотов Сигнал сбоя срабатывает в том случае, если при числе оборотов ≥ 48 Uрт и ЕМК > предел (см. ниже) при 10 следующих друг за другом оценок сигналов датчика импульсов будет признан как "перемена направления вращения".</p> <p><u>2. датчик импульсов неисправен:</u> Сбой сигнала срабатывает в том случае, если при ЕМК > предел (см. ниже) при 10 следующих друг за другом оценках сигналов датчика импульсов установлены "неидентифицируемые характеристики" этих сигналов (частая перемена направления вращения, слишком плотно прилегающие фронты, сбой в цепи трансмиттера или короткое замыкание двух цепей трансмиттера).</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЕМV-Паразитная связь в сигналах датчиков импульсов (клеммы 28 до 31) • Датчик импульсов неисправен • Прерывание цепи трансмиттера • Короткое замыкание цепи трансмиттера по отношению к питающему напряжению или другой цепи трансмиттера • P110 или P111 установлен неправильно (потому ЕМК рассчитан неверно) <p>Примечание: При поврежденном датчике частоты вращения при частоте вращения около 0, например, при легком колебании переходов светотени на шайбе с делениями датчика частоты вращения, для поврежденного датчика импульсов или для сбоев на линии датчика импульсов может непрерывно возникать типичная последовательность сигналов на входной клемме (например, постоянная перемена направления вращения или короткие интервалы между импульсами).</p> <p>Поэтому ошибка срабатывает F048 лишь в том случае, если $EMK > 10\% \text{ от } P078.001 * \frac{3 * \sqrt{2}}{\pi}$.</p> <p>Зн.неисп.:</p>	
	1	Помехи в цепи трансмиттера
2	поврежденный датчик импульсов	

10.1.2.8 Ошибка при эксплуатации

F050	<p>Невозможно произвести оптимизирующий ход (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Во время оптимизирующего хода обнаружен сбой.</p>	
	<p>УКАЗАНИЕ</p> <p>Содержание r047 индекс 002 до 016 может дать специалистам дальнейшее разъяснение причин ошибок, и поэтому при возникновении этих сбоев необходимо полностью вывести данные. и при оформлении запроса в SIEMENS обязательно указать их.</p> <p>Зн.неисп.:</p>	
1	<p>При $\alpha=30^\circ$ и ЕМК=0 поступает слишком мало тока якоря. (среднее значение тока якоря <75% от I_A, мотор или <75% от I_A, замер)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь якорного тока прервана • Слишком высокоомная нагрузка • На P150 (альфа G граница) установлены слишком высокие значения 	
2	<p>Невозможно определить сопротивление цепи якоря (P110), так как меньше чем за 20 из 150 циклов зажигания измерительной фазы ток якоря был $\geq 37,5\%$ от P100.</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ток якоря от 37,5% от P100 (I_A, мотор) невозможен (хотя ток от 75% от P100 уже поступал, вероятно, предохранители выпали). 	

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
3	<p>При $\alpha=30^\circ$ и $EMK=0$ вершины тока якоря слишком малы (пиковое значение тока якоря <50% от $I_{A, \text{мотор}}$ или <50% от $I_{A, \text{замер}}$)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая индукция цепи якоря (например, питание обмоткой возбуждения от клемм якоря) На P150 (альфа G граница) установлены слишком высокие значения <p>возможный метод устранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> P100 ($I_{A, \text{мотор}}$) для уменьшения длительности данного оптимизирующего хода 	
4	<p>Невозможно определить индукцию цепи якоря (P111) из дискретных значений якорного тока и напряжения сети, произведенных вершинами тока якоря.</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> P100 ($I_{A, \text{мотор}}$) или r072.i002 ($I_{A, \text{замер}}$) намного меньше, чем действительный ток размеров двигателя якоря $L_A > 327,67 \text{ мГн}$ (слишком высока индукция цепи якоря) P100 ($I_{A, \text{мотор}}$) намного меньше, чем r072.i002 ($I_{A, \text{замер}}$) Короткозамкнутая цепь якорного тока 	
5	<p>Невозможно компенсирование напряжения смещения сбора действительных значений тока возбуждения (признанное значение для P825 вне разрешенного диапазона значений)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сбой в сборе действительных значений тока возбуждения (Модуль включения A7004 или модуль электроники A7001 неисправен) 	
7	<p>Невозможно определить сопротивление в цепи возбуждения (P112) (действительное значение тока возбуждения не достигает через P112-вариацию заданного внутри заданного значения от 95% от P102)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> $R_A > 3276,7 \Omega$ Сбой в сборе действительных значений тока возбуждения (модуль включения или модуль электроники A7001 неисправен) Задана команда "нажать на стоп" Слишком высокое значение P102 тиристор моста поля не работает 	
8	<p>Невозможно достичь в течение 15с (или при максимуме трех времен разгона) 80% значений EMK ($K287=P101 - P100 * P110$)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> слишком маленькое время разгона (P303, P307, P311) P101 не подходит к установленной максимальной частоте вращения (U_A при $n_{\text{max}} < P101$) или на P102 установлено слишком низкое значение Задана команда "Разблокировать датчик разгона"=0 или "Датчик разгона-стоп"=1 	
9	<p>Цепь регулирования тока возбуждения недостаточно нестабильна для снятия характеристики поля (30с после внутренней установки заданного значения тока возбуждения действительное значение тока возбуждения отклоняется на более, чем (0,39% от P102 + 0,15 % от r073.002) от заданного значения)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> Регулятор тока возбуждения или регулирование с упреждением тока возбуждения не оптимизирован или оптимизирован некачественно (проверить P112, P253 до P256; по необходимости провести оптимизацию регулятора тока (P051=25)) 	
10	<p>Характеристика поля не однообразная (это значит, что несмотря на снижение заданного значения поля, значения тока это места измерений, рассчитанные по EMK и действительному значению числа оборотов, повышаются)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> Значительная реакция якоря и сильно измененная нагрузка во время снятия характеристики поля Регулятор тока возбуждения или регулирование с упреждением тока возбуждения не оптимизирован или оптимизирован некачественно (проверить P112, P253 до P256; по необходимости провести оптимизацию регулятора тока (P051=25)) 	
11	<p>Задана нижняя граница тока возбуждения $\geq 50\%$ от P102 ($I_{F, \text{мотор}}$) (поэтому можно принять не менее 9 мест измерения ослабления поля)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> P103 $\geq 50\%$ от P102 P614 проверить! 	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
12	<p>Привод достиг позитивной границы моментов, хотя заданное значение тока возбуждения составляет еще $\geq 50\%$ от P102 (I_{F,мотор})</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ток якоря "неспокоен", например, из-за большого Р-усиления п-регулятора P225 (при приводе с большим временем интегрирующей цепи) - при этом может помочь параметрирование небольшой фильтрации текущего значения числа вращения P200 und проведение заново оптимизирующего хода регулятора числа оборотов (P051=26). • Проверить границы моментов 	
13	<p>Привод достиг позитивной границы тока якоря, хотя заданное значение тока возбуждения составляет еще $\geq 50\%$ от P102 (I_{F,мотор})</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ток якоря "неспокоен", например, из-за большого Р-усиления п-регулятора P225 (при приводе с большим временем интегрирующей цепи) - при этом может помочь параметрирование небольшой фильтрации текущего значения числа вращения P200 und проведение заново оптимизирующего хода регулятора числа оборотов (P051=26). • Проверить границы тока якоря 	
14	<p>Частота вращения изменилась при постоянном заданном значении числа оборотовна более, чем 12,5% , хотя заданное значение тока возбуждения составляет еще $\geq 50\%$ от P102 (I_{F,мотор})</p> <p>возможная причина: как и при значении неисправности 12</p>	
15	<p>Слишком низкое заданное значение ЕМК для характеристики поля</p> <p>$EMK_{\text{должно}} \text{ сотовлять} = U_A - I_{A,\text{мотор}} * R_A = P101 - P100 * P110 < 10\% \text{ от } 1,35 * P078.i001$</p> <p>(например, P078.i001 = 400 В. . . минимальное ЕМК_{должно} быть = 54 В)</p>	
16	<p>При режиме без тахометра (P083=3) недопустим режим ослабления обмотки</p>	
17	<p>Невозможно оптимизировать регулятор тока возбуждения, так как невозможно определить постоянную времени цепи обмотки (Действительное значение тока возбуждения не ослабевает при выключении в течение примерно 1с под 0,95*начальным значением,или в течение примерно 2с под 0,8 * 0,95 * начальным значением)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокое значение P103 • Слишком высокая индуктивность цепи возбуждения • Сбой в сборе действительных значений тока возбуждения(модуль включения или модуль электроники A7001 неисправен) • Слишком высокие характеристики r073.02 / P102 (по необходимости изменить P076.02) 	
18	<p>Слишком большой диапазон слабой обмотки, это значит, при разгоне (при полном поле) на заданном значении частоты вращения от +10% $n_{\text{max}} EMK > 77\%$ заданное значение ЕМК (P101 – P100 * P110)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неправильно установлена максимальная частота вращения • Неверны параметры датчика импульсов (P140 до P143) • Параметры по согласованию спидометра неверны (P741) • Заданное значение ЕМК неверно (P101, P100, P110) • Слишком высокий момент нагрузки (в позитивном или негативном направлении,например, висячий груз), провоцирует отвинчивание привода, возможно, установлены слишком низкие парметры границ тока якоря или моментов 	
19	<p>Постоянное текущее число оборотов в течение 3 минут (или максимуме установленного времени разгона) при режиме регулировки числа оборотов не может составлять +10%, +20%, +30% . . . или достичь +100% максимального числа оборотов (за 90 циклов работы разница заданного и текущего значений числа оборотов должна длиться определенное время $< 0,1\% n_{\text{max}}$)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • слишком маленькое время разгона (P303, P307, P311) • Привод заблокирован • Слишком высокий момент нагрузки (в позитивном или негативном направлении,например, висячий груз), провоцирует отвинчивание привода, возможно, установлены • слишком низкие парметры границ тока якоря/моментов • Параметры регулятора частоты вращения очень "парализованные" (P225, P226, P228) или регулятор частоты вращения параметрирован как как Р-регулятор или регулятор со статикой • Включен загряздающий фильтр (P201, P202 или P203, P204) • Задана команда "Разблокировать датчик разгона"=0 или "Датчик разгона-стоп"=1 • Не параметрирован "режим ослабления обмотки" (P081=1) 	

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Zn.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
20	Слишком низкое ограничение тока (при оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов: меньше, чем 30% или 45% от P100 (I _{A,мотор}) + необходимый ток якоря для частоты оборотов ноль, при оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и махового момента: меньше, чем 20% от P100 (I _{A,мотор}) + необходимый ток якоря для постоянной частоты оборотов 10% от максимального числа оборотов)	
21	Слишком большой диапазон слабой обмотки ($n_{\text{составляет}} < +7\%$ $n_{\text{max}} EMK > 54\%$ заданного значения EMK) (заданное значение EMK= K289= P101 – P100 * P110) возможная причина: <ul style="list-style-type: none"> • Неправильно установлена максимальная частота вращения • Неверны параметры датчика импульсов (P140 до P143) • Параметры по согласованию спидометра неверны (P741) • Заданное значение EMK неверно (P101, P100, P110) • Внимание: Большое негативное текущее значение частоты оборотов по модулю может также повлиять на $EMK > 54\%$ заданное значение EMK 	
22	при оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов: Ускоренным током в размере 20% или 30% от P100 (I _{A, мотор}) + необходимого тока якоря для частоты оборотов ноль, соотв. при оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и махового момента: ускоренным током от необходимого тока для постоянной частоты оборотов 10% от максимального числа оборотов + 20% от P100 (I _{A, мотор}) невозможно достичь в течение 45с +7% от максимального числа оборотов возможная причина: <ul style="list-style-type: none"> • Слишком большая маховая масса • Привод заблокирован, сильно в зависимый от числа оборотов или слишком высокий момент нагрузки • "активная" нагрузка устанавливает определенную частоту оборотов возможный метод устранения: <ul style="list-style-type: none"> • Повысить P100 для длительности оптимизирующего хода, что бы во время оптимизирующего хода повысить заданный ток ускорения (при оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов макс. 45% от I_{A, мотор} (+ ток якоря для частоты оборотов ноль) как заданное значение тока якоря, I_{A,мотор} (P100) можно повысить значение макс. в 2,2 раза, не переходя при оптимизирующем ходе 100% I_{A, мотор}) 	
23	при оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов: Ускоренным током в размере 20% или 30% от P100 (I _{A, мотор}) + необходимого тока якоря для частоты оборотов ноль, соотв. при оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и махового момента: ускоренным током от необходимого тока для постоянной частоты оборотов 10% от максимального числа оборотов + 20% от P100 (I _{A, мотор}) невозможно достичь в течение 90с +13% от максимального числа оборотов или 100% заданного значения EMK возможная причина: <ul style="list-style-type: none"> • Слишком большая маховая масса • Привод заблокирован, сильно в зависимый от числа оборотов или слишком высокий момент нагрузки • "активная" нагрузка устанавливает определенную частоту оборотов возможный метод устранения: <ul style="list-style-type: none"> • Повысить P100 для длительности оптимизирующего хода, что бы во время оптимизирующего хода повысить заданный ток ускорения (при оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов макс. 45% от I_{A, мотор} (+ ток якоря для частоты оборотов ноль) как заданное значение тока якоря, I_{A,мотор} (P100) можно повысить значение макс. в 2,2 раза, не переходя при оптимизирующем ходе 100% I_{A, мотор}) 	
24	При оптимизирующем ходе регулятора числа оборотов: Текущая частота оборотовне падает в течение 2 мин. на +2% максимального числа оборотов, соотв. за предел частоты оборотов n_{min} согласно P370 При оптимизирующем ходе для ослабления обмотки: Текущая частота оборотовне падает в течение 10 мин. на +2% максимального числа оборотов, соотв. за предел частоты оборотов n_{min} согласно P370 При оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и махового момента: Текущая частота оборотовне падает в течение 11 или 2 мин. на +2% максимального числа оборотов, соотв. за предел частоты оборотов n_{min} согласно P370 возможная причина: <ul style="list-style-type: none"> • Одноквadrантный привод выполняет штопор слишком медленно 	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
25	<p>Невозможно рассчитать необходимый умеренный ток якоря для диапазона частоты вращения от+7% до примерно +13% от максимального числа оборотов для покрытия момента трения, соотв. постоянного момента нагрузки</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод с небольшим трением или совсем небольшое время интегрирующей цепи и непродолжительное время измерения расчетных неточностей при анализировании • непригодное или нарушенное фактическое значение числа оборотов • большая маховая масса, которая сцеплена с приводом через длинный вал с большим скручиванием, возможно, через соединение/ механизм с большм зазором <p>возможный метод устранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уменьшить P100 для продолжительности оптимизирующего хода, чтобы уменьшить во время оптимизирующего хода заданный ток ускорения и таким образом продлить время измерения 	
26	<p>Слишком высокий момент нагрузки ($n_{\text{должно}} \text{ составляет } =0\% n_{\text{max}}$ $n_{\text{составляет}} \geq 40\% n_{\text{max}}$) (Фактическое значение числа оборотов показывается через 90 циклов работы, контроль частоты оборотов $\geq 40\% n_{\text{max}}$ начинается только через 1s после установки заданного значения числа оборотов $n_{\text{должно}} \text{ быть } =0$)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокий момент нагрузки (в позитивном или негативном направлении, например, висячий груз), провоцирует отвинчивание привода (параметры регулятора частоты вращения во время оптимизирующего хода установлены согласно заводской настройке) • Установлены слишком низкие параметры границы тока якоря или моментов (возможно, возбуждение электродвигателя не быстро перестраивается на полное поле, поэтому моторный момент с самого начала слишком низкий) • Неправильно установлена максимальная частота вращения • Неверны параметры датчика импульсов (P140 до P143) • Параметры по согласованию спидометра неверны (P741) 	
27	<p>Слишком высокий момент нагрузки ($n_{\text{должно}} \text{ быть } =0\% n_{\text{max}}$ составляет $EMK \geq 100\%$ Заданное значение EMK) (Контроль EMK на $\geq (P101 - P100 * P110)$ начинается только через 1с после установки заданного значения частоты вращения $n_{\text{должно}} \text{ быть } =0$)</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокий момент нагрузки (в позитивном или негативном направлении, например, висячий груз), провоцирует отвинчивание привода (параметры регулятора частоты вращения во время оптимизирующего хода установлены согласно заводской настройке) • Установлены слишком низкие параметры границы тока якоря или моментов (возможно, возбуждение электродвигателя не быстро перестраивается на полное поле, поэтому моторный момент с самого начала слишком низкий) • Неправильно установлена максимальная частота вращения • Неверны параметры датчика импульсов (P140 до P143) • Параметры по согласованию спидометра неверны (P741) • Заданное значение EMK неверно (P101, P100, P110) 	
28	<p>В течение 30с может быть достигнуто при режиме регулировки постоянное значение частоты оборотов 0% от максимальной частоты оборотов (за 90 циклов работы разница заданного и текущего значений числа оборотов должна длиться 4 с $< 1,0\% n_{\text{max}}$)</p> <p>возможная причина: как и при значении неисправности 26</p>	
29	<p>Определенная индукция цепи якоря больше, чем 327,67 мГн, был установлен P111 = 327,67 мГн. Все дальнейшие параметры (также параметры регулятора тока P155 и P156) были установлены правильно (действительная индукция цепи якоря в мГн, см. r047.i010).</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Например, питание обмоткой возбуждения от клемм якоря 	
30	<p>Определенная индукция цепи якоря больше, чем 327,67 мГн и определенное сопротивление цепи якоря больше, чем 32,767 Ω, был установлен P111 = 327,67 мГн и P110 = 32,767 Ω. были установлены дальнейшие параметры, возможно, значения параметров регулятора тока P155 и P156 отклоняются от оптимальной установки.</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Например, питание обмоткой возбуждения от клемм якоря 	
31	<p>Определенная индукция цепи якоря больше, чем 32,767 Ω, был установлен P110 = 32,767 Ω. Установлены дальнейшие параметры. Возможно через ограничение P110 были сфальсифицированы рассчитанный P111, а также параметры регулятора тока P155 и P156.</p> <p>возможная причина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Например, питание обмоткой возбуждения от клемм якоря 	

Ошиб-ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируемой ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
50	Выбор протокола для последовательного интерфейса главного устройства G-SST2 установлен не на коммуникацию с SIMOREG CCP. возможный метод устранения: P790 установить на 6	
51	Счётчик протоколов телеграммы без ошибок r799.i001 не инкрементирован. Коммуникация с SIMOREG CCP не состоялась возможная причина: например, ошибочные кабельные соединения однорангового соединения на X172	
52	Ошибочный параметр MLFB SIMOREG CCP (n570 < 250, siehe r047.i003) Обращайтесь в ближайшее представительство Siemens	
53	Слишком ограниченная электрическая прочность SIMOREG CCP. Установленное в P078.i001 номинальное напряжение на входе установки SIMOREG (см. r047.i003 в В) выше, чем расчетное напряжение подключения SIMOREG CCP (см. r047.i004 в В). SIMOREG CCP с такой конфигурацией устройства нельзя эксплуатировать.	
54	Невозможно установить параметр U578. Расчитанное заданное значение напряжения для подзаряда коммутирующих конденсаторов в SIMOREG CCP (см. r047.i003 в В) больше, чем выравненное среднее значение действительного напряжения подведенной сети (минимальное значение согласно нижней границе отклонений по P351(см. r047.i004 в В) см. описание параметра U578 в SIMOREG CCP - руководстве по эксплуатации	
55	Максимальная - сокращенная в процессе коммутации - энергия в цепи якорного тока в процессе коммутации (см. r047.i003 в кДж) больше энергии, которая может быть принята в сопротивление с модуляцией SIMOREG CCP (см. r047.i003 в кДж). Выбранный SIMOREAG CCP не подходит для существующей конфигурации устройства. См. шаг 5 в главе "Ввод в эксплуатацию в пошаговом режиме" руководства по применению SIMOREG CCP.	
56	Установленное значение на параметре P111 для индукции цепи якоря равно 0 возможная причина: Не произведен оптимизирующий ход для регулятора тока.	
57	В представленном ПО устройства SIMOREG- нет данных по установке режимов для работы с SIMOREG CCP. возможный метод устранения: Произвести исправление ПО устройства SIMOREG	
r047 индекс 002:		
1	Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для предварительного управления якорем и полем и для регулятора тока (было выбрано с помощью P051=25)	
2	Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для регулятора частоты вращения (было выбрано с помощью P051=26)	
3	Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для ослабления обмотки (было выбрано с помощью P051=27)	
4	Возникла ошибка во время внутреннего компенсирования напряжения смещения (было выбрано с помощью P051=22)	
5	Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и инерции (было выбрано с помощью P051=28)	
7	Возникла ошибка при автоматической установке параметров для SIMOREG CCP (было выбрано с помощью P051=30)	
F051	Оптимизирующий ход невозможен при блокировке постоянного запоминающего устройства [с SW 2.1] (активно во всех рабочих состояниях) Если установлено P051.001 = 0 (доступ в режиме записи к постоянному запоминающему устройству заблокирован), оптимизирующий ход невозможен.	
F052	Оптимизирующий ход прерван по внешней причине (активный при рабочих состояниях --, I, II) Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если во время оптимизирующего хода состояние ЭКСПЛУАТАЦИИ отсутствует (состояние I, II или --) (а также при каждом СБОЕ), или если задан БЫСТРЫЙ ОСТАНОВ или ОСТАНОВ. Оптимизирующий ход прерван. Изменяются лишь те параметры, оптимизация которых завершилась перед появлением ошибки. При ОСТАНОВЕ этот сигнал сбоя <u>не</u> сработает, если оптимизирующий ход был прерван для ослабления обмотки <u>после</u> снятия показаний с первого места измерений ослабления обмотки или если оптимизирующий для для компенсации момента трения и инерции будет прерван <u>после</u> определения места измерения при 10% максимального числа оборотов. В этих случаях прерывание возможно с помощью ОСТАНОВА, чтобы можно было закончить оптимизирующий ход при ограниченной величине перемещения на нескольких этапах (через повторение пуска).	

Ошибка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
	Зн.неисп.:	r047 индекс 002 до 016:
1	Прерывание произошло, так как <u>нет</u> состояния ЭКСПЛУАТАЦИИ. (Может возникнуть при. r047i002=2 при наличии мотора с большой постоянной времени цепи обмотки.→ помощь в гл. 7.5 под P051 = 26)	i002=1 Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для предварительного управления якорем и полем и для регулятора тока (было выбрано с помощью P051=25)
2	Прерывание произошло, так как был задан БЫСТРЫЙ ОСТАНОВ (заданное значение регулятора частоты вращения=0)	i002=2 Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для регулятора частоты вращения (было выбрано с помощью P051=26)
3	Прерывание произошло, так как был задан ОСТАНОВ (заданное значение датчика разгона=0)	i002=3 Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для ослабления обмотки (было выбрано с помощью P051=27)
4	Прерывание произошло, так как во время оптимизирующего хода был изменен P051	i002=5 Возникла ошибка при оптимизирующем ходе для компенсации момента трения и инерции (было выбрано с помощью P051=28)
5	Прерывание произошло, так как в течение 30 с после выбора оптимизирующего хода была задана команда ВКЛЮЧИТЬ.	i005 Рабочее состояние (K0800) при возникновении ошибки
6	Прерывание произошло, так как в течение 1 минуты после выбора оптимизирующего хода была дана команда РАЗБЛОКИРОВКА РАБОТЫ	
7	Прерывание произошло, так как в течение 15 с после выбора оптимизирующего хода отсутствует рабочее состояние < 07.2 посредством P051 = 25, 26, 27 или 28 (возможно, забыли установить, ВЫКЛ1)	

10.1.2.9 Внешние неисправности

F053	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB288 (активно во всех рабочих состояниях)
	Зн.неисп.:
	1 бинектор, прошитый параметром U102, индексом 005, находится в состоянии log."1"
	2 бинектор, прошитый параметром U102, индексом 006, находится в состоянии log."1"
	3 бинектор, прошитый параметром U102, индексом 007, находится в состоянии log."1"
4 бинектор, прошитый параметром U102, индексом 008, находится в состоянии log."1"	
F054	Сообщение о неисправности свободных функциональных блоков FB289 (активно во всех рабочих состояниях)
	Зн.неисп.:
	1 бинектор, прошитый параметром U103, индексом 005, находится в состоянии log."1"
	2 бинектор, прошитый параметром U103, индексом 006, находится в состоянии log."1"
	3 бинектор, прошитый параметром U103, индексом 007, находится в состоянии log."1"
5 бинектор, прошитый параметром U103, индексом 008, находится в состоянии log."1"	

10.1.2.10 Ошибка при эксплуатации

F055	Нет характеристика поля (активный при рабочих состояниях --, I, II)
	Возможные причины ошибок
	<ul style="list-style-type: none"> Не произведен оптимизирующий ход для ослабления обмотки (P051=27)
	Зн.неисп.:
	1 Выбран P170 = 1 ("регулирование момента"), однако не было принято "ни одной подходящей характеристики поля" (P117=0)
	2 Выбран P081 = 1 ("Ограничение ослабления обмотки в зависимости от числа оборотов"), однако не было принято "ни одной подходящей характеристики поля" (P117=0)

Ошиб-ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F056	<p>Не установлен необходимый параметр (активный при рабочих состояниях ≤ об)</p> <p>Сигнал сбоя срабатывает в том случае, если определенные параметры стоят на 0.</p> <p>Зн.неисп.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выбор заданного значения регулятора частоты вращения на P083 все еще на 0 2 Расчетный ток якоря двигателя P100 все еще на 0,0 3 Расчетный ток возбуждения двигателя на P102 все еще на 0,00 (сообщение об ошибке только при P082 ≠ 0) 4 Расчетное значение силы тока внешнего полевого прибора на U838 все еще на 0,00 (сообщение об ошибке только при P082 >= 21) 	
F058	<p>Противоречивые параметры (активный при рабочих состояниях ≤ об)</p> <p>В зависящих друг от друга параметрах установлены несоответствующие значения.</p> <p>Зн.неисп.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Параметры для ограничения тока в зависимости от числа оборотов установлены неверно (это означает: P105>P107 (l1>l2) и P104 < P106 (n1<n2)) 3 Характеристика поля неоднообразная 4 установленный в параметре P556 первый предел для адаптации усиления P регулятора частоты вращения лежит за границами установленного в параметре P559 второго предела 5 P557 больше, чем P560 6 P558 больше, чем P561 7 Если P083=1 (аналоговый тахометр), то P746 не может быть 0 (главное текущее значение не включено) 8 если P083=2 (датчик импульсов), то P140 не может быть 0 (нет датчика импульсов) 9 если P083=3 (регулирование ЕМК), то P081 не может быть 1 (режим ослабления обмотки) 10 P090 (время стабилизации для напряжения сети) ≥P086 (время для автоматического возобновления работы) 11 P090 (время стабилизации для напряжения сети) ≥P089 (время ожидания в состояни o4 и o5) 12 Установлен P445=1 (включение, останов и ползучесть как зонды), хотя бинектор не параметрирован на останов (P444=0) 13 если P067 > 1, то P075 > 0 14 Параметр U673 > U674 (это подходящая установка; см. план функций B152) 15 Параметр P169 = 1 и P170 = 1 (это подходящая установка) 	
F059	<p>Режим технологической опции S00 невозможен или вскоре будет невозможен (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Зн.неисп.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 рабочее время в активе для S00 = 0 ч Временная активация технологической опции S00 для 500 часов работы истекло. Функции недоступны. установленные параметры остаются. Если вы хотите дальше использовать режим технологической опции S00, обратитесь за получением PIN-номера для постоянной активации технологической опции S00 в следующий рабочий день в ближайший филиал фирмы Siemens. Вам необходим для этого заводской номер SIMOREG DC-MASTER. Дальнейшие указания см. в описании параметров U977 и n978 в главе 11 списка параметров. 2 Рабочее время в активе для S00 < 100 ч. Остаток времени для временной активации технологической опции S00 составляет 100 рабочих часов. Функции скоро будут недоступны. Если вы хотите дальше использовать режим технологической опции, обратитесь за получением PIN-номера для постоянной активации технологической опции S00 в следующий рабочий день в ближайший филиал фирмы Siemens. Вам необходим для этого заводской номер SIMOREG DC-MASTER. Дальнейшие указания см. в описании параметров U977 и n978 в главе 11 списка параметров. 3 Если установлен SLB-цикл < 1 мс, работа невозможна На основании имеющейся мощности модуля электроники невозможна одновременная работа технологической опции S00 и шины SIMOLINK с очень непродолжительным циклом (U746 < 1 мс) . См. также параметр U746. 	
F060	<p>актуальная нагрузка общего процесса (n009.i001, K9990) > 99,0% (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>До квитирувания этого сигнала сбоя функциональные блоки технологического ПО, опция S00, не будут рассчитаны. При использовании функции U969 = 4 нагрузка общего процесса может быть сокращена.</p>	

Ошиб-ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)

10.1.2.11 Аппаратная ошибка

F061	<p>Сообщение об ошибке контроля туристора (активный в рабочем состоянии о3)</p> <p>Это сообщение об ошибке может возникнуть лишь в том случае, если проверка туристора активирована посредством параметра P830.</p> <p>Если появились сообщения "Туристор неисправен" или "Туристор не блокируется", необходимо поменять соответствующий модуль туристора.</p> <p>Возможные причины повреждения туристоров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прерывание в монтаже TSE • Не оптимизированы регулятор тока и предварительное управление (слишком высокий пик тока) • Не обеспечена вентиляция (например, вентилятор не работает, слишком высокая температура окружающей среды, неверное направление вентилятора (неверное вращающееся поле), ограниченная подача воздуха, охладитель сильно загрязнен) • Слишком высокий пик напряжения в питающей сети • Обнаружено внешнее короткое замыкание или замыкание на землю (проверить цепь якоря) <p>Если появляется сообщение "Туристор не зажигается", в основном это обусловлено сбоем в цепи зажигания, а не повреждением туристора.</p> <p>Возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Линия пускового импульса для данного туристора прервана • Плоская линия X101 или X102 установлена неверно или прервана • Электронный узел, соотв.модуль включения поврежден • внутреннее прерывание затворной линии в модуле туристора <p>Обозначение провода зажигания и прилагающихся туристоров находится в главе 6.4 (силовые подключения).</p> <p>Зн.неисп.:</p>	
	<p>1 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V1, при 15А- и 30А-устройства: V1 или V4)</p> <p>2 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V2, при 15А- и 30А-устройства: V2 или V5)</p> <p>3 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V3, при 15А- и 30А-устройства: V3 или V6)</p> <p>4 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V4, при 15А- и 30А-устройства: V4 или V1)</p> <p>5 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V5, при 15А- и 30А-устройства: V5 или V2)</p> <p>6 Туристор неисправен (короткое замыкание в модуле V6, при 15А- и 30А-устройства: V6 или V3)</p>	
	<p>8 Замыкание на землю в цепи якорного тока</p>	
	<p>9 Сообщение о неисправности "I=0"</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модуль электроники A7001 неисправен 	
	<p>11 Туристор не зажигается (X11)</p> <p>12 Туристор не зажигается (X12)</p> <p>13 Туристор не зажигается (X13)</p> <p>14 Туристор не зажигается (X14)</p> <p>15 Туристор не зажигается (X15)</p> <p>16 Туристор не зажигается (X16)</p> <p>17 2 или более туристоров (MI) не зажигаются</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цепь якорного тока прервана 	
	<p>21 Туристор не зажигается (X21)</p> <p>22 Туристор не зажигается (X22)</p> <p>23 Туристор не зажигается (X23)</p> <p>24 Туристор не зажигается (X24)</p> <p>25 Туристор не зажигается (X25)</p> <p>26 Туристор не зажигается (X26)</p> <p>27 2 или более туристоров (MII) не зажигаются</p>	

Ошиб- ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитированной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
31	Туристор не блокируется (X11 или X21)	
32	Туристор не блокируется (X12 или X22)	
33	Туристор не блокируется (X13 или X23)	
34	Туристор не блокируется (X14 или X24)	
35	Туристор не блокируется (X15 или X25)	
36	Туристор не блокируется (X16 или X26)	

10.1.2.12 Внутренние ошибки

F062	Неисправность запоминающего устройства параметров (активно во всех рабочих состояниях)	
	Контроль ПО функциональных возможностей модуля EEPROM (постоянное запоминающее устройство) на модуле A7009. EEPROM содержит те значения, которые не должны быть потеряны при отключении напряжения (значения параметров и защищенные при отказе напряжения технологические данные).	
	Контролируется:	
	<ul style="list-style-type: none"> Соединение между модулем электроники A7001 и EEPROM на кросс-плате A7009 находятся ли сохраненные в EEPROM значения параметров внутри разрешенного диапазона значений верно ли сохранены данные в EEPROM. Для этого значение после записывания в EEPROM считывается и затем проверяется верна ли сумма сохраненных в EEPROM защищенных при отказе напряжения технологических данных 	
Возможные причины ошибок во всех случаях: слишком высокая паразитная связь EMV (например, невыключенные защиты, незкранированный кабель, ненадежная защита)		
Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:		
1	Соединение с EEPROM нарушено Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> Модуль электроники A7001 неисправен Кросс-плата A7009 неисправна Штекерное соединение X109 неисправно 	
2	Значение параметра вне разрешенного диапазона значений Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> Данным ПО еще никогда не производился "Возврат к заводской установке" (например, после замены ПО) Кросс-плата A7009 неисправна Возможный метод устранения: <ul style="list-style-type: none"> Квитировать ошибку, произвести возврат к заводской установке и повторный ввод в эксплуатацию привода 	i002 Номер ошибочного параметра i003 Индекс ошибочного параметра i004 ошибочное значение параметра
3	Значение параметра не может быть сохранено на EEPROM Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> Модуль электроники A7001 неисправен Кросс-плата A7009 неисправна Штекерное соединение X109 неисправно 	i002 Адрес неверной ячейки памяти i003 неверное значение в EEPROM i004 правильное значение параметра

Ошиб-ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
	11 Сумма проверенных защищенных при отказе напряжения данных (часть 1) неверна 12 Сумма проверенных защищенных при отказе напряжения данных (часть 2) неверна 13 Сумма проверенных защищенных при отказе напряжения данных (часть 3) неверна 20 Сумма проверенной структурированной таблицы значений параметров неверна Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM неисправен • Данным ПО еще никогда не производился "Возврат к заводской установке" (например, после замены ПО) Возможный метод устранения: <ul style="list-style-type: none"> • Квитуировать ошибку, произвести возврат к заводской установке и повторный ввод в эксплуатацию привода! Проверить меры по устранению неисправностей и при необходимости улучшить При значении неисправности 20 возврат к заводской установке будет произведен автоматически 	i002 вычисленная сумма проверенных данных i003 Данная в EEPROM сумма проверенных данных
F063	Компенсирующие данные аналоговых входов и выходов неверны (активно во всех рабочих состояниях) Осуществляется проверка, приемлемы ли установленные на заводе-изготовителе данные аналоговых входов и выходов Возможные причины ошибок: <ul style="list-style-type: none"> • Модуль электроники A7001 bzw. A7006 неисправен Зн.неисп.: г047 индекс 002 до 016:	
	11 неверное количество слов данные аналоговых входов и выходов A7001	i002 неверное количество слов
	12 Неверное количество слов данные аналоговых входов и выходов A7001	i002 вычисленная сумма проверенных данных i003 неверное сумма проверенных данных
	13 неверное значение слов при компенсирующих данных для аналоговых входов и выходов A7001	i002 неверное значение
	23 неверное значение слов при компенсирующих данных для аналоговых входов и выходов A7006	i002 неверное значение
F064	Таймер сторожевой схемы произвел сброс (активно во всех рабочих состояниях) Встроенный в микропроцессор счётчик технического обеспечения контролирует, проходит ли программа не менее, чем 14мс для вычисления импульсов зажигания (в среднем она проходит каждые 2,7 до 3,3мс). Если это не то случай, то счетчик производит сброс. После этого выдается F064. Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> • Модуль электроники A7001 неисправен • слишком высокая паразитная связь EMV (например, невыключенные защиты, незкранированный кабель, ненадежная защита) 	

Ошиб-ка №	Описание													
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)												
F065	<p>Недопустимое состояние микропроцессора (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Встроенное в микропроцессор аппаратное обеспечение проверяет микропроцессор на недопустимые рабочие состояния.</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модуль электроники A7001 неисправен • слишком высокая паразитная связь EMV (например, невыключенные защиты, незэкранированный кабель, ненадежная защита) 													
F067	<p>Система охлаждения устройства неисправна (активный при рабочих состояниях ≤ o13)</p> <p>Проверка температуры радиатора активируется через 6с после включения питания электроники. (Актуальная температура радиатора отображается в параметре r013 и на коннекторе K050)</p> <p>Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Температура радиатора > допустимая температура радиатора (зависит от MLFB)</td> <td>i002 измеренная температура радиатора (16384 .. 100°C)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Датчик измерения температура радиатора неисправен</td> <td>i003 измеренное значение ADU</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Кулер устройства неисправен</td> <td></td> </tr> </table>		1	Температура радиатора > допустимая температура радиатора (зависит от MLFB)	i002 измеренная температура радиатора (16384 .. 100°C)	2	Датчик измерения температура радиатора неисправен	i003 измеренное значение ADU	3	Кулер устройства неисправен				
1	Температура радиатора > допустимая температура радиатора (зависит от MLFB)	i002 измеренная температура радиатора (16384 .. 100°C)												
2	Датчик измерения температура радиатора неисправен	i003 измеренное значение ADU												
3	Кулер устройства неисправен													
F068	<p>Аналоговый измерительный канал неисправен (основное номинальное значение, главное текущее значение или аналоговый выбираемый вход) (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Проверка аппаратным обслуживанием измерительных схем</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модуль A7001 неисправен • Измерительная схема перегружена (входное напряжение на клеммах 4 и 5 или 6 и 7 больше, чем 11,3В) <p>Зн.неисп.:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Измерительный канал для основного номинального значения / аналоговый выбираемый вход 1 неисправен (клеммы 4 и 5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Измерительный канал для главного текущего значения (клемма 103 и 104)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Измерительный канал для аналогового выбираемого входа 1 неисправен (клеммы 6 и 7)</td> <td></td> </tr> </table>		1	Измерительный канал для основного номинального значения / аналоговый выбираемый вход 1 неисправен (клеммы 4 и 5)		2	Измерительный канал для главного текущего значения (клемма 103 и 104)		3	Измерительный канал для аналогового выбираемого входа 1 неисправен (клеммы 6 и 7)				
1	Измерительный канал для основного номинального значения / аналоговый выбираемый вход 1 неисправен (клеммы 4 и 5)													
2	Измерительный канал для главного текущего значения (клемма 103 и 104)													
3	Измерительный канал для аналогового выбираемого входа 1 неисправен (клеммы 6 и 7)													
F069	<p>Данные MLFB неверны (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Возможные причины ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> • слишком высокая паразитная связь EMV (например, невыключенные защиты, незэкранированный кабель, ненадежная защита) • Кросс-плата A7009 неисправна <p>Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>В характеристике MLFB (r070) недопустимое значение</td> <td>i002 неверная характеристика MLFB</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Сумма проверенных данных MLFB неверна</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Сумма проверенных фабричных номеров неверна</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Количество слов данных MLFB неверна</td> <td>-</td> </tr> </table>		1	В характеристике MLFB (r070) недопустимое значение	i002 неверная характеристика MLFB	2	Сумма проверенных данных MLFB неверна	-	3	Сумма проверенных фабричных номеров неверна	-	4	Количество слов данных MLFB неверна	-
1	В характеристике MLFB (r070) недопустимое значение	i002 неверная характеристика MLFB												
2	Сумма проверенных данных MLFB неверна	-												
3	Сумма проверенных фабричных номеров неверна	-												
4	Количество слов данных MLFB неверна	-												

10.1.2.13 Ошибка коммуникации с дополнительными модулями

F070	<p>SCB1: Сложная ошибка инициализации (активный во всех рабочих состояниях) Разумный разгон SCB1 и SCI невозможен (детали см. параметры диагностики p697)</p> <p>Зн.неисп.:</p> <table border="1"> <tr> <td>12</td> <td>Нет соединения с Slave 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Нет соединения с Slave 2</td> <td></td> </tr> </table>		12	Нет соединения с Slave 1		22	Нет соединения с Slave 2	
12	Нет соединения с Slave 1							
22	Нет соединения с Slave 2							

Ошибка №	Описание		
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитируванной ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)	
F073	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе1 Slave 1 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F074	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе2 Slave 1 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F075	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе3 Slave 1 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F076	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе1 Slave 2 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F077	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе2 Slave 2 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F078	SCB1: 4мА-минимальное значение в аналоговом входе3 Slave 2 не использовано (активно во всех рабочих состояниях) Возможно, прервана линия		
F079	SCB1: Сбой телеграммы (активно во всех рабочих состояниях) проверить функцию SCB1 (активность LED) и соединение с SCI-Slaves (оптоволоконные линии)		
F080	Ошибка при инициализации СВ/ТВ-модуля Возможные причины ошибок при значении неисправности 1 и 6: <ul style="list-style-type: none"> СВ/ТВ-модуль неисправен СВ/ТВ-модуль подключен неверно СВ/ТВ-модулю требуется много времени, чтобы прийти в действие(например, при очень сложном проектировании ТВ) Зн.неисп.: _____ r047 индекс 002 до 016: _____		
	1	"Heartbeat Counter" на СВ/ТВ не начал считать в течение 20с	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	2	В подключенном СВ/ТВ-модуле состояние исполнения, неприменимое для SIMOREG 6RA70	i002 Характеристика слотаов с несовместимым модулем 2 Слот D 3 Слот E 4 Слот F 5 Слот G 6 СВ при имеющемся ТВ
	5	Параметры P918, U711 до U721 установлены неверно или полсе изменения не были приняты U710 = 0 (Значение этих параметров можно найти в руководстве используемых СВ-модулей; см.также функциональные схемы, глава 8, лист Z110 и Z111)	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	6	Инициализацию СВ/ТВ-модуля невозможно было провести в течение 40с	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	F081	Ошибка СВ/ТВ-Heartbeat СВ/ТВ не инкрементировал счетчик контроля 800мс Возможные причины ошибок <ul style="list-style-type: none"> СВ/ТВ-модуль неисправен СВ/ТВ-модуль подключен неверно 	

Ошиб-ка №	Описание	
	Причина в зависимости от Зн.неисп (r047.001, r949.001 или r949.009 при квитирующей ошибке)	Дальнейшая информация (r047.002 bis r047.016)
F082	СВ/ТВ-сбой телеграммы или неисправность обмена данными	
	Возможные причины ошибок	
	<ul style="list-style-type: none"> • СВ/ТВ PZD-сбой телеграммы (при значении неисправности 10) • слишком высокая паразитная связь EMV (например, невыключенные защиты, незранированный кабель, ненадежная защита) • СВ/ТВ-модуль неисправен • СВ/ТВ-модуль подключен неверно 	
	Зн.неисп.: r047 индекс 002 до 016:	
	1 Предупреждающий канал СВ к главному устройству неисправен	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	2 Предупреждающий канал ТВ к главному устройству неисправен	
	3 Канал помех ТВ к главному устройству неисправен	
	5 Канал изменения параметров СВ к главному устройству неисправен	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	6 Канал ответов параметров от главного устройства к СВ неисправен	i015 Характеристика модуля 1 1. ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	7 Канал изменения параметров от ТВ к главному устройству неисправен	
	8 Канал ответов параметров от главного устройства к ТВ неисправен	
	10 СВ/ТВ сбой технологических данных (Продолжительность неисправного состояния телеграммы согласно U722)	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ
	11 Канал изменения параметров от PMU к ТВ неисправен	
	12 Канал изменения параметров от ТВ к PMU неисправен	
15 Канал заданных параметров от СВ/ТВ к главному устройству неисправен	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ	
16 Канал текущих параметров от главного устройства к СВ/ТВ неисправен	i015 Характеристика модуля 1 ТВ или 1. СВ 2 2. СВ	

10.1.2.14 Сообщения о сбое от дополнительных модулей

F101 до F147	Эта группа сообщений о сбое срабатывает от дополнительных модулей Значение сообщений о сбое и значения неисправностей можно найти в руководстве пользователя по используемым дополнительным модулям
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10.2 Предупредительные сообщения

Индикация предупредительного сообщения

На PMU: Сигнал сбоя и трёхзначный номер. Мигает красный индикатор сбоя ("FAULT").
 На OP1S: На самой нижней строке дисплея режима индикации работы Мигает красный индикатор сбоя ("FAULT").

Предупредительное сообщение невозможно квитировать Оно пропадает само по себе, как только будет устранена причина.

Одновременно может быть несколько предупредительных сообщений. Предупредительные сообщения появляются друг за другом

Несколько предупредительных сообщений могут быть активными лишь в определенном рабочем состоянии.
 (см. список предупредительных сообщений)

При возникновении предупреждения происходит следующее:

- Индикация предупредительного сообщения на панели управления (PMU, OP1S)
- Устанавливается B0114 (= слово состояния1, 7 бит), а B0115 удаляется (см. также специальные предупреждающие биты в слове состояния 2, например, для особых сбоев, перегрузка и т.д.)
- Устанавливается соответствующий бит в одном из предупредительных слов r953 (K9801) до r960 (K9808)

Предупреждение №	Описание
A015	Пуск Simolink (активно во всех рабочих состояниях) Модуль инициализируется, но обмен телеграмм еще невозможен (не у всех участников правильно установлены параметры, соотв.соединение модулей через оптоволоконные линии не образует замкнутый круг)
A018	Короткое замыкание на бинарных выходах (активно во всех рабочих состояниях) Аппаратное обеспечение проверяет, короткозамкнутый ли один из бинарных выбираемых выходов (см.также F018 и r011).
A019	Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB256 (активно во всех рабочих состояниях) бинектор, прошитый параметром U104, индексом 002, находится в состоянии log."1"
A020	Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB257 (активно во всех рабочих состояниях) бинектор, прошитый параметром U105, индексом 002, находится в состоянии log."1"
A021	Внешнее предупреждение 1 (активно во всех рабочих состояниях) Бит 28 в управляющем слове 2 был дольше, чем установленное в параметре P360, индексе 003 время в состоянии log."0"
A022	Внешнее предупреждение 2 (активно во всех рабочих состояниях) Бит 29 в управляющем слове 2 был дольше, чем установленное в параметре P360, индексе 004 время в состоянии log."0"
A023	Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB6 (активно во всех рабочих состояниях) бинектор, прошитый параметром U104, индексом 001, находится в состоянии log."1"
A024	Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB7 (активно во всех рабочих состояниях) бинектор, прошитый параметром U105, индексом 001, находится в состоянии log."1"

Предупреждение №	Описание
A025	<p>Длина щеток слишком мала (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>При параметре P495=1 (бинарный захват длины щеток): Предупреждение при log."0" - сигнал (дольше, чем 10с) на клемме 211</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для длины щеток • Разрывы в цепи трансмиттера
A026	<p>Состояние подшипника плохое (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>При параметре P496=1 (ахват состояния подшипника): Предупреждение при log."1" - сигнал (дольше, чем 2с) на клемме 212</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для состояния подшипника
A027	<p>Устройство контроля потока воздуха (активный при рабочих состояниях < об)</p> <p>При параметре P497=1 (ахват состояния подшипника): Предупреждение при log."0" - сигнал (дольше, чем 40с) на клемме 213</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание трансмиттера для контроля потока воздуха • Разрывы в цепи трансмиттера
A028	<p>Перегрев мотора (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>При параметре P498=1 (подключен термовыключатель): Предупреждение при log."0" - сигнал (дольше, чем 10с) на клемме 214</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Срабатывание термовыключателя для контроля температуры мотора • Разрывы в цепи трансмиттера
A029	<p>Перегрев мотора (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Выбор через P493=1 или 3 (датчик температуры на клеммах 22 / 23) или P494=1 или 3 (датчик температуры на клеммах 204 / 205)</p> <p><u>При параметрах P490.01=1 (КТУ84 на клеммах 22 / 23) или P490.02=1 (КТУ84 на клеммах 204 / 205)</u> Срабатывает сигнал сбоя, если температура двигателя достигает или превышает значения, установленные параметром P492.</p> <p><u>При параметрах P490.01=2, 3, 4 или 5(резистор на клеммах 22 / 23) или P490.02=2, 3, 4 или 5 (резистор на клеммах 204 / 205)</u> Срабатывает сигнал предупреждения, если температура двигателя достигает или превышает значения срабатывания выбранного резистора (PTC).</p>
A030	<p>Сбой в коммутации, или возник ток нагрузки (активный при рабочих состояниях --, I, II)</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помехи в напряжении сети в режиме ретурного питания • Система регулирования тока не оптимизирована
A031	<p>Контроль регулировки числа оборотов (активный при рабочих состояниях --, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если разница выбранных посредством P590 и P591 коннекторов (заводская настройка: разница номинального и фактического значений регулятора частоты вращения) за более длительное время, чем установлено в параметре P390, превышает заданное в параметре P388 значение.</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система регулирования прервана • Регулятор не оптимизирован • Неправильное параметрирование на P590 или P591

Предупреждение №	Описание
A032	<p>SIMOREG CCP не готов к эксплуатации (активный при рабочих состояниях < 04.0)</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет напряжения в подключениях U, V, W SIMOREG CCP • Напряжение на C-D в SIMOREG CCP не совпадает с напряжением C-D в SIMOREG DC-MASTER • Коммутирующие конденсаторы SIMOREG CCP не достигли заданного напряжения • Параллельный интерфейсный кабель, который присвоен параллельному устройству Master, не подключен к SIMOREG CCP • Отсутствие подключения между SIMOREG DC-MASTER и SIMOREG CCP через последовательный интерфейс G-SST2 • Отсутствие подключения между параллельными CCP • Содержание запоминающего устройства технических данных SIMOREG CCP (MLFB, номинальные значения, серийный номер) недействительны • I²t-значение модулятора-ограничителя напряжения 1 в SIMOREG CCP слишком большое (> 100%) • I²t-значение модулятора-ограничителя напряжения 2 в SIMOREG CCP слишком большое (> 50%)
A033	<p>Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB8 (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>бинектор, прошитый параметром U106, индексом 001, находится в состоянии log."1"</p>
A034	<p>Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB9 (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>бинектор, прошитый параметром U107, индексом 001, находится в состоянии log."1"</p>
A035	<p>Привод заблокирован (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает, если следующие условия были соблюдены за более продолжительное время, чем установлено в параметре P355:</p> <ul style="list-style-type: none"> • позитивное или негативное достижение границы момента или тока якоря • ток якоря выше на 1% в якоре постоянного расчетного тока устройства • текущее значение числа оборотов меньше на 0,4% максимального числа оборотов
A036	<p>Ток якоря невозможен (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если управляющий угол якоря находится на границе детектора на 500мс дольше установленного времени, а ток якоря меньше на 1% постоянного расчетного тока устройства.</p>
A037	<p>I²t-срабатывание контроля мотора (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Контроль срабатывает в том случае, если вычисленное I²t-значение двигателя достигает величины, которая соответствует конечной температуре при 100% допустимого длительного тока (= P113*P100) двигателя.</p>
A038	<p>Превышенная частота вращения (активный при рабочих состояниях – –, I, II)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если текущее значение числа оборотов (выбор через P595) превышает позитивный (P512) или негативный (P513) предел на 0,5%.</p> <p>Возможные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задана нижняя граница тока • режим регулировки тока • Установлены слишком низкие параметры P512, P513 • Неисправность контакта в линии спидометра в режиме, близком к режиму максимального числа оборотов
A039	<p>I²t-значение силового компонента слишком высокое (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Предупреждение срабатывает, если достигается допустимое I²t-значение силового компонента. Одновременно ограничение тока на P077 * 100% постоянного расчетного тока устройства. Это ограничение будет снято, если заданное значение не использует 100% от постоянного расчетного тока устройства. См. также ошибку F039 и параметр P075.</p>

Предупреждение №	Описание
A043	<p>Автоматическое сокращение тока обмотки при высоком ЕМК при эксплуатации (активный при рабочих состояниях – -, I, II)</p> <p>Предупреждение активно при параметре P272=1 и срабатывает, если для управляющего подходит α (якорь) перед ограничением (K101):</p> <ul style="list-style-type: none"> $\alpha > (\alpha_{\text{У}} \text{ (граница инвертора согласно P151)} - 5 \text{ градусов})$ или при маленьком (с пробелами) токе $\alpha > (165 \text{ градусов} - 5 \text{ градусов})$ UND P190.F чистое заданное значение тока якоря, K0118 > 1% от r072.002 <p>Одновременно A043 происходит сокращение поля. Это сокращение поля достигается через регулирование управляющего угла якоря ($\alpha_{\text{У}}$ (или 165 градусов) – 5 градусов) посредством Р-регулятора, выход которого сокращает заданное значение регулятора ЕМК. Поэтому "Режим ослабления обмотки должен быть осуществлен с помощью внутреннего регулирования ЕМК" (P081=1).</p> <p>При необходимой перемене направления момента оба направления моментов блокируются до тех пор, пока вычисленный управляющий угол (K101) для необходимого тока якоря в новом направлении моментов не будет составлять <165 градусов, пока поле и ЕМК не будут сокращены.</p> <p>См. также параметр P082.</p>
A044	<p>На Slave параллельного интерфейса возникло предупреждение (активно во всех рабочих состояниях)</p>
A046	<p>В аналоговом выбираемом входе нарушено основное номинальное значение(клемма 4 и 5) (активный при рабочих состояниях \leq об)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если P700=2 (вход тока 4 до 20 мА) и если входной ток меньше, чем 3мА.</p>
A047	<p>Нарушен аналоговый выбираемый вход 1 (клемма 6 и 7) (активный при рабочих состояниях \leq об)</p> <p>Этот сигнал сбоя срабатывает в том случае, если P710=2 (вход тока 4 до 20 мА) и если входной ток меньше, чем 3мА.</p>
A049	<p>SCB1: не присоединен SCI-Slave (активно во всех рабочих состояниях)</p>
A050	<p>SCB1: имеются не все необходимые SCI-Slaves (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Для всех установленных функций имеются не все необходимые SCI-Slave</p>
A053	<p>Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB258 (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>бинектор, прошитый параметром U106, индексом 002, находится в состоянии log."1"</p>
A054	<p>Предупредительные сообщения свободных функциональных блоков FB259 (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>бинектор, прошитый параметром U107, индексом 002, находится в состоянии log."1"</p>
A059	<p>Остаток времени для временной активации технологической опцииS00 меньше, чем 100 рабочих часов (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Остаток времени для временной активации технологической опции S00 меньше, чем 100 рабочих часов. Функции вскоре будут недоступны.</p> <p>Если вы хотите дальше использовать режим технологической опции S00, обратитесь за получением PIN-номера для постоянной активации технологической опции S00 в следующий рабочий день в ближайший филиал фирмы Siemens. Вам необходим для этого заводской номер SIMOREG DC-MASTER. Дальнейшие указания см. в описании параметров U977 и p978 в главе 11 списка параметров.</p>
A060	<p>актуальная нагрузка общего процесса (n009.i001, K9990) > 95,5% (активно во всех рабочих состояниях)</p>
A067	<p>Система охлаждения устройства неисправна (активно во всех рабочих состояниях)</p> <p>Температура резистора больше, чем допустимое значение (зависит от MLFB). Контроль активируется через 6с после включения снабжения электроники. (Актуальная температура радиатора отображается в параметре r013 и на коннекторе K050)</p>
A081 до A088	<p>СВ предупреждение от 1. СВ (активный при рабочих состояниях \leq o11)</p> <p>Значение этих предупреждений зависит от типа используемых модулей. Дальнейшая информация в главе 7.7, ввод в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей, в описании модулей.</p>

Предупреждение №	Описание
A089 до A096	СВ предупреждение от 2. СВ (активный при рабочих состояниях \leq o11) Значение этих предупреждений зависит от типа используемых модулей. Дальнейшая информация в главе 7.7, ввод в эксплуатацию опциональных дополнительных модулей, в описании модулей.
A097 до A128	ТВ предупреждения (активный при рабочих состояниях \leq o11) Дальнейшая информация по предупреждениям TECH BOARDS см. в руководстве по применению используемых модулей.

11 Список параметров

Обзор

Область номера параметра	Функция
r000	Индикация работы
r001 - P050	Общие контрольные параметры
P051 - r059	Санкционирование доступа
r060 - r065	Определение устройства SIMOREG
P067 - P079	Определение SIMOREG DC-MASTER
P080 - P098	Установочные данные для управления устройством
P100 - P139	Определение двигателя
P140 - P148	Определение датчика импульсов, учета количества оборота с датчиком импульсов
P150 - P165	Регулировка тока якоря, ступень команды, набор управления якоря
P169 - P191	Ограничение тока, ограничение момента
P192 - P193	Командная ступень, блок управления якорем
P200 - P236	Регулятор частоты вращения (остальные параметры для регулятора частоты вращения P550 - P567)
P250 - P265	Регулирование тока возбуждения, управление возбуждением
P272 - P284	Регулировка ЭДС
P295 - P319	Датчик разгона
P320 - P323	Заданная величина обработки
P330	Датчик разгона
P351 - P364	Установочные данные для контроля и предельные значения
P370 - P399	Установочные данные для сигнализатора предельных значений
P401 - P416	Устанавливаемые фиксированные значения
P421 - P428	Постоянные управляющие биты
P430 - P445	Цифровая установка заданного значения (постоянные, текущие и предполагаемые заданные значения)
P450 - P453	Учет позиций при помощи датчика импульсов
P455 - P458	Схема выбора коннектора
P460 - P473	Потенциометр двигателя
P480 - P485	Колебания
P490 - P498	Определение "интерфейса двигателя"
P500 - P503	Структурирование входа махового момента
P509 - P515	Регулятор ограничения частоты вращения
P519 - P530	Компенсация трения
P540 - P546	Компенсация момента инерции (dv/dt - подключение)
P550 - P567	Регулятор частоты вращения (остальные параметры для регулятора частоты вращения P200 - P236)
P580 - P583	Реверсирование поля
P590 - P597	Входная величина для сообщений
P600 - P647	Структурирование регулирования
P648 - P691	Управляющее слово, слово состояния
P692 - P698	Дальнейшее структурирование
P700 - P746	Аналоговые входы (главное действительное значение, основное заданное значение, входы выбора)
P749 - P769	Аналоговые выходы
P770 - P778	Бинарные выходы
P780 - P819	Конфигурация последовательных интерфейсов главного устройства
P820 - P821	Отключение от контроля
r824 - r829	Уравниваемые величины
P830	Диагностика тиристоров
P831 - P899	Параметры для DriveMonitor и OP1S
P918 - P927	Параметр профиля
r947 - P952	Память неисправностей
r953 - r960	Контрольный параметр: Предупреждения
r964	Идентификация устройств
r967 - r968	Контрольный параметр: Управляющие слова и слова состояний

Область номера параметра	Функция
P970 - r999	Сброс параметров, сохранение, список имеющихся и измененных P и r-параметров
U005 - U007	Защита паролем, механизм ключа/замка
n009	Нагрузка процессора
n024 - U098	Различия
U116 - U118	Преобразователь бинектора/коннектора для последовательных интерфейсов
n560 - U583	Контроль за коммутацией
U607 - U608	Уменьшение заданного значения
U616	Определение функции входов и выходов
U619	Определение функции релейного выхода на клеммах 109 / 110
U651 - U657	Импульс запуска регулятора частоты вращения
U660 - U668	Обработка данных 4-ступенчатого контролера для крана
U690 - n699	Конфигурация SCB1 с SCI
U710 - n739	Конфигурация дополнительных модулей в гнезде 2 и гнезде 3
U740 - U753	Конфигурация модуля SIMOLINK
U755 - n770	Конфигурация модуля расширения клемм EB1
U773 - n788	Конфигурация модуля расширения клемм EB2
U790 - U796	Конфигурация модуля датчиков импульсов SBP
U800 - n813	Конфигурация параллельного интерфейса
U819 - U835	Параметр для SIMOREG DC-MASTER модуль управления (SIMOREG CM)
U838	Расчетная сила постоянного тока внешнего устройства возбуждения
U840	Режим имитации
U845 - U909	Параметры для DriveMonitor
U910	Слот деактивации
U911 - n949	Параметры для DriveMonitor
n953 - n959	Параметры для DriveMonitor
U979	Доступ к параметрам для специалистов
n980 - n999	Список имеющихся и измененных U и n-параметров

Технологическое ПО в главном устройстве, опция S00 ("Свободные функциональные блоки")

Область номера параметра	Функция
n010 - n023	Индикации
U099	Устанавливаемые фиксированные значения
U100 - U107	Устранение неисправностей и предупреждений
U110 - U115	Коннекторный/бинекторный преобразователь, бинекторный/коннекторный преобразователь
U120 - U171	Математические функции
U172 - U173	Обработка коннекторов (усреднитель)
U175 - U218	Ограничитель, сигнализатор предельных значений
U220 - U259	Обработка коннекторов
U260 - U299	Интеграторы, DT1-звенья, характеристические кривые, зона нечувствительности, сдвиг заданного значения
U300 - U303	Обычный датчик разгона
U310 - U313	Мультиплексор
n314 - U317	счетчики
U318 - U411	Логические функции
U415 - U474	Звенья памяти, звенья времени и переключатели для бинарных сигналов
U480 - U512	Технологический регулятор
U515 - U523	Счетчик скорости/ частоты вращения
U525 - U529	Переменный момент инерции
U530 - U545	Регулятор PI
U550 - U554	Регулирующие элементы
U670 - U677	Учёт положения и разницы положений
U680 - U684	Образователь корня
U950 - U952	Время считывания
U960 - U969	Переключение последовательности выполнения функциональных блоков
U977 - n978	Отключение технологического ПО в главном устройстве, опция S00 ("Свободные функциональные блоки")

Обзор сокращений

Пример:

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P520 * 1) FDS 2) 8) 9) (G153) 10)	Трение при частоте вращения 0% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1% 4)	Ind: 4 WE=0,0 5) Тип: O2 3)	P052 = 3 P051 ≥ 20 on-line 6)

1) Один * под номером параметра означает, что речь идет о подтверждении параметра, это значит, что измененное значение активируется при помощи нажатия клавиши P.

2) Принадлежность к набору данных (возможно только индексированных параметрах) (см. главу 9.11 "Переключение набора параметров")

FDS Параметр относится к набору функций (см. главу 9.1. раздел "Набор данных")

BDS Параметр относится к набору функций BICO (см. главу 9.1. раздел "Набор данных")

3) Данные типов параметра

O2 16-битное значение без знака

I2 16-битное значение со знаком

O4 32-битное значение без знака

I4 32-битное значение со знаком

V2 Размер закодированных битов

L2 Размер закодированных полубайтов

4) Секционирование при доступе через механизм PKW

5) Заводские настройки

6) Набор(P052), начиная с которого может быть показан параметр
 Ступень доступа (P051), после которой параметр может быть изменён
 on-line: Параметр может быть изменен во всех рабочих режимах
 off-line: Параметр может быть изменен только в рабочем режиме ≥ 01.0

8)

S00 Параметр относится к технологическому ПО в главном устройстве, опция S00

9) Во всех параметрах, которые не относятся к "параметрам-P" или к "параметрам-r", предоставляется под номером параметра в графе "PNU" в скобках "номер параметра OP" (тот номер, который должен задаваться панели управления OP1S): например (2010) под n010 или (2100) под U100.

10) Параметр обозначен в главе 8 в указанной схеме функций (здесь G153).

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.1 Индикация работы

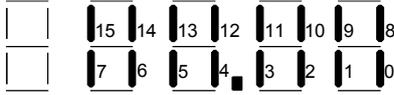
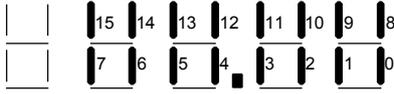
r000	<p>Индикация работы Индикация состояния, сообщения об ошибках и предупредительные сообщения</p> <p>Направление момента M0, M1 или M11 (=ЭКСПЛУАТАЦИЯ) -- Направление момента выключено I Направление I включено (M1) II Направление II включено (M1)</p> <p>o1 Ожидание деблокировки режима (=ГОТОВ К ЭКСПЛУАТАЦИИ) o1.0 Идет время ожидания для времени открытия тормоза o1.1 Ожидание деблокировки режима на клемме 38. o1.2 Ожидание деблокировки режима через бинектор (согласно выбору при помощи P661) или управляющее слово, бит 3 (согласно выбору при помощи P648) o1.3 Идет время ожидания после отмены предполагаемой команды. o1.4 Ожидание проведения реверсирования поля. Ожидание отмены команды " Торможение путем реверсирования поля". o1.5 Ожидание деблокировки режима хода оптимизации (Ход оптимизации закончит деблокировку режима только тогда, когда $n < n_{min}$ и задана ОСТАНОВКА). o1.6 Ожидание отмены немедленной блокировки импульсов при помощи бинектора (согласно выбора при помощи P177) [начиная с версии ПО 1.8]</p> <p>o2 Ожидание заданного значения > P091.002 o2.0 Если n-заданное (K0193) и n-текущее (K0166) меньше чем P091.002, будет деблокирован воспламеняющий импульс и привод перейдет в состояние o2.0. [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>o3 Фаза тестирования o3.0 Ожидание завершения проверки тиристоров o3.1 Ожидание завершения проверки симметрии сети. o3.2 Ожидание включения защиты DC o3.3 Ожидание "ответа основной защиты" (Управляющее слово 2 бит 31, см. под P691)[начиная с версии ПО 1.8]</p> <p>o4 Ожидание напряжения (якорь) o4.0 Ожидание напряжения на силовых подключениях 1U1, 1V1, 1W1. Напряжение и частота должны находиться в определенной области с параметрами P351, P352, P353, P363 и P364. См. также P078.001. o4.1 Ожидание сообщения контроля безопасности ОК [начиная с версии ПО 1.7] o4.5 Ожидание завершения подзарядки конденсаторного модуля-преобразователя SIMOREG CCP [начиная с версии ПО 2.2]</p> <p>o5 Ожидание тока возбуждения o5.0 Ожидание пока фактическая величина тока возбуждения будет $K0265 > P396$ ($WE = 50\%$ от заданной величины тока возбуждения K0275) и на "I внешней обмотке возбуждения $> I_{f min}$" (см. P265). o5.1 Ожидание напряжения на силовых подключениях 3U1, 3W1. Напряжение и частота должны находиться в определенной области с параметрами P351, P352, P353, P363 и P364. См. также P078.002.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>УКАЗАНИЕ В состояниях o4 и o5 максимально сохраняется определенное, устанавливаемое время в параметре P089. Если соответствующие условия еще не выполнены ,то появляется прилагающееся сообщение об ошибке.</p> </div> <p>o6 Режим ожидания перед включением защиты сети o6.0 Ожидание включения подсобного режима (время ожидания</p>	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	----------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
	<p>P093) o6.1 Ожидание пока вход датчика разгона (K0193)будет граничить с заданным значением ≤P091</p> <p>o7 Ожидание включения (=ОБЛАСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ) o7.0 Ожидание включения через клемму 37 o7.1 Ожидание включения через бинектор (согласно выбору при помощи P654) или управляющее слово, бит 0 (согласно выбору при помощи P648) o7.2 Ожидание пока внутренняя остановка при помощи сигнала деблокирует команду внешней остановки, или ожидание отмены команды " Торможение путем реверсирования поля". o7.3 Ожидание завершения "возврата к заводской установке". o7.4 Ожидание команды включения перед проведением хода оптимизации o7.5 Ожидание завершения "считывания набора параметров". o7.6 Ожидание завершения "MLFB-загрузки" (проводится на заводе-изготовителе) o7.9 зарезервировано для программы ПЗУ для опциональных дополнительных модулей [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>o8 Ожидание квитирования блокировки включения o8.0 Ожидание квитирования блокировки включения через сигнал команды ОСТАНОВКА (ВЫКЛ 1). o8.1 Режим имитации активный (см. под U840) [начиная с версии ПО 1.7]</p> <p>o9 Быстрая остановка (ВЫКЛ 3) o9.0 Быстрая остановка была задана через бинектор (согласно выбору при помощи P658) или управляющее слово, бит 2 (согласно выбору при помощи P648). o9.1 Быстрая остановка была задана через бинектор (согласно выбора при помощи P659). o9.2 Быстрая остановка была задана через бинектор (согласно выбора при помощиP660). o9.3 Быстрая остановка неправильно сохранена (Сброс памяти при помощи отмены команды БЫСТРАЯ ОСТАНОВКА и сигнала ОСТАНОВКА).</p> <p>o10 Отключение напряжения (ВЫКЛ 2) o10.0 Отключение напряжения было задано через бинектор (согласно выбору при помощи P655) или управляющее слово, бит 1 (согласно выбору при помощи P648). o10.1 Отключение напряжения было задано через бинектор (согласно выбора при помощи P656). o10.2 Отключение напряжения было задано через бинектором (согласно выбора при помощи P657). o10.3 E-Stop (Аварийное отключение) задано через клеммы 105 или 107 o10.4 Ожидание получения на G-SST1 действующей телеграммы (только, если настроена телеграмма контроля сбоя P787≠0) o10.5 Ожидание получения на G-SST2 действующей телеграммы (только, если настроена телеграмма контроля сбоя P797≠0) o10.6 Ожидание получения на G-SST3 действующей телеграммы (только, если настроена телеграмма контроля сбоя P807≠0)</p> <p>o11 Неисправность o11.0 = Fxxx показывается сообщения об ошибке, загорается красным LED.</p> <p>o12 Инсталляция электроники o12.1 Инсталляция электроники главного устройства o12.2 Поиск дополнительных модулей в гнезде 2 o12.3 Поиск дополнительных модулей в гнезде 3 o12.9 Изменение параметров в памяти параметров после обновления ПО (длительность примерно 15 сек)</p>			

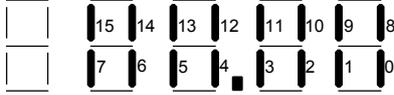
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
	<p>o13 Проведение обновления ПО</p> <p>o13.0 Ожидание действия команды запуска компьютерной программы HEXLOAD (Нажатие стрелочки вниз прерывает данное состояние и инициирует перезагрузку)</p> <p>o13.1 Удаление Flash-EPROM xxxxx Программируется визуальное представление адреса</p> <p>o13.2 Flash-EPROM запрограммирован успешно (примерно через секунду будет автоматически проведена перезагрузка)</p> <p>o13.3 Flash-EPROM запрограммирован <u>неудачно</u> (Нажатие стрелочки вверх вернет вновь в состояние o13.0)</p> <p>o14 Загрузка Boot-секторов (проводится в заключение на заводе-изготовителе)</p> <p>o15 Электроника не находится под напряжением Индикация не горит: Ожидание напряжения в подключениях 5U1, 5W1 (напряжение питания электроники).</p>			

11.2 Общие контрольные параметры

r001 (G113)	Отображение клемм 4 и 5 (Основное заданное значение)	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r002 (G113)	Аналоговый вход клемм 103 и 104 (Главное действительное значение)	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r003 (G113)	Аналоговый вход клемм 6 и 7 (Вход выбора 1)	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r004 (G114)	Аналоговый вход клемм 8 и 9 (Вход выбора 2)	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r005 (G114)	Аналоговый вход клемм 10 и 11 (Вход выбора 3)	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r006 (G115)	Аналоговый выход клемм 14 и 15 Отображение значения выхода <u>перед</u> нормированием и смещением	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r007 (G115)	Аналоговый выход клемм 16 и 17 Отображение значения выхода <u>перед</u> нормированием и смещением	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r008 (G116)	Аналоговый выход клемм 18 и 19 Отображение значения выхода <u>перед</u> нормированием и смещением	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r009 (G116)	Аналоговый выход клемм 20 и 21 Отображение значения выхода <u>перед</u> нормированием и смещением	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
<p>r010</p> <p>(G110)</p>	<p>Отображение состояния бинарных входов</p> <p>Отображение на панели управления (PMU):</p>  <p>Загорается сегмент: соответствующая клемма настроена (высокий уровень граничит)</p> <p>Сегмент не горит: соответствующая клемма не настроена (низкий уровень граничит)</p> <p>Сегмент или бит</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Клемма 36 1 Клемма 37 (Включение) 2 Клемма 38 (Деблокировка режима) 3 Клемма 39 4 Клемма 40 5 Клемма 41 6 Клемма 42 7 Клемма 43 8 Клемма 211 9 Клемма 212 10 Клемма 213 11 Клемма 214 12 Аварийное отключение (граничит E-Stop) 1) 13 (не применяется) 14 (не применяется) 15 (не применяется) <p>1) Граничит аварийное отключение (Сегмент не горит), если</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клемма XS-105 разомкнута (Ключевой режим, см. также главу 9) или - Клемма XS-107 (Клавиша-Stop) разомкнута на короткое время и клемма XS-108 (Клавиша-Reset) еще не настроена (Эксплуатация клавиш, см. также главу 9) 		<p>Ind: нет</p> <p>Тип: V2</p>	<p>P052 = 3</p>
<p>r011</p> <p>(G112) (G117)</p>	<p>Отображение состояния бинарных выходов</p> <p>Отображение на панели управления (PMU):</p>  <p>Загорается сегмент: соответствующая клемма настроена (высокий уровень граничит) или перегружена или временно замкнута</p> <p>Сегмент не горит: соответствующая клемма не настроена (низкий уровень граничит) или не перегружена или временно не замкнута</p> <p>Отображение состояния бинарных клемм выхода:</p> <p>Сегмент или бит</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Клемма 46 1 Клемма 48 2 Клемма 50 3 Клемма 52 7 Клемма 109/110 (релейный контакт для защиты сети) <p>Отображение перегрузки бинарных выходов:</p> <p>Сегмент или бит</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Клемма 46 9 Клемма 48 10 ... Клемма 50 11 ... Клемма 52 12 ... Клемма 26 (15 V - выход) 13 ... Клемма 34, 44 и/или 210 (24 В - выход) 		<p>Ind: нет</p> <p>Тип: V2</p>	<p>P052 = 3</p>

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
r012 (G185)	Температура двигателя Отображение температуры двигателя, если датчик температуры КТУ 84 подключен (P490.x=1). При подключении от терморезистора с положительным ТКС или без датчика температуры, то на r012 всегда будет показано значение 0. i001: Температура двигателя 1 (Датчик температуры на клеммах 22 / 23) i002: Температура двигателя 2 (Датчик температуры на клеммах 204 / 205)	от -58 до +318 [°C] 0,1В	Ind: 2 Тип: I2	P052 = 3
r013	Температура охладителя Отображение температуры охладителя	от -47 до +200 [°C] 0,1В	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r014	Нагрев i001: рассчитанный нагрев двигателя (см. P114) i002: рассчитанный нагрев тиристорov (см. P075)	от 0,0 до 200,0 [%] 0,1%	Ind: 2 Тип: O2	P052 = 3
r015	Отображение напряжения сети (якорь) (образуется в качестве средне арифметического значения, отображение эффективного значения действует для синусоидального напряжения, среднего значения через 3 объединенных напряжения сети)	от 0,0 до 2800,0 [В] 0,1В	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r016	Отображение напряжения сети (обмотка возбуждения) (образуется в качестве среднего арифметического значения, отображение эффективного значения действует для синусоидального напряжения, среднее значение через объединенные напряжения сети)	от 0,0 до 800,0 [В] 0,1В	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r017	Отображение частоты сети	от 0,00 до 120,00 [Гц] 0,01Гц	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r018 (G163)	Отображение угла управления (якорь)	от 0,00 до 180,00 [градус] 0,01 градусов	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r019 (G162)	Отображение текущего значения тока якоря Отображается внутреннее текущее значение тока якоря(среднее арифметическое значение через каждые последние 6 пиков тока)	от -400,0 до 400,0 [% от P100] 0,1% от P100	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r020 (G162)	Отображение величины заданного значения тока якоря	от 0,0 до 300,0 [% от P100] 0,1% от P100	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r021 (G160)	Отображение заданного значения момента после ограничения момента Секционирование: 1 = 0,1% расчетного значения вращающего момента двигателя (=расчетного значение тока якоря двигателя (P100) * магнитный ток при расчетном значении тока возбуждения двигателя (P102))	от -400,0 до 400,0 [%] 0,1% (см. слева)	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r022 (G160)	Отображение заданного значения момента до ограничения момента Секционирование: 1 = 0,1% расчетного значения вращающего момента двигателя (=расчетного значение тока якоря двигателя (P100) * магнитный ток при расчетном значении тока возбуждения двигателя (P102))	от -400,0 до 400,0 [%] 0,1% (см. слева)	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r023 (G152)	Отображение регулятора частоты вращения разность между заданным и фактическим значениями	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r024 (G145)	Отображение фактического значения частоты вращения датчиком импульса	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r025 (G151)	Отображение фактического значения регулятора частоты вращения	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r026 (G152)	Отображение заданного значения регулятора частоты вращения	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r027 (G136)	Отображение выхода датчика разгона	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r028 (G136)	Отображение входа датчика разгона	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r029 (G135)	Отображение основного заданного значения перед ограничением	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r034 (G166)	Отображение угла управления (обмотка возбуждения)	от 0,00 до 180,00 [градус] 0,01 градусов	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r035 (G166)	Отображение фактического значения регулятора тока возбуждения	от 0,0 до 199,9 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r036 (G166)	Отображение заданного значения регулятора тока возбуждения	от 0,0 до 199,9 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r037 (G165)	Отображение фактического значения ЭДС	от -1500,0 до 1500,0 [В] 0,1В	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r038	Отображение фактического значения напряжения якоря	от -1500,0 до 1500,0 [В] 0,1В	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
r039 (G165)	Отображение заданного значения ЭДС Данный параметр отображает заданное значение ЭДС, на котором регулируется в области ослабления поля. Данное значение появляется из: $U_{Motornenn} - I_{Motornenn} * RA \quad (= P101 - P100 * P110)$	от 0,0 до 1500,0 [В] 0,1В	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r040	Отображение ограничений: Отображение на панели управления (PMU):  Загорается сегмент: достигнуто соответствующее ограничение Сегмент не горит: не достигнуто соответствующее ограничение Сегмент или бит 0 α _У -пределы (возбуждение обмотки) достигнуты (P251) 1 отрицательный предел тока (возбуждение обмотки) достигнут (K0274) 2 α _У -пределы (якорь) достигнуты (α _У согласно P151 при непрерывном токе, 165° при прерывистом токе) 3 отрицательный предел тока (якорь) достигнуты (K0132) 4 достигнута отрицательная максимальная частота вращения (P513) Срабатывает регулятор ограничения частоты вращения (B0201) 5 достигнут отрицательный предел момента (B0203) 6 достигнуто отрицательное ограничение после датчика разгона (K0182) 7 достигнуто отрицательное ограничение перед датчиком разгона (K0197) 8 α _G -достигнут предел (обмотка возбуждения) (P250) 9 положительный предел тока (обмотка возбуждения) достигнут (K0273) 10 α _G -достигнут предел (якорь) (P150) 11 достигнут положительный предел тока (якорь) (K0131) 12 достигнута положительная максимальная частота вращения (P512) Срабатывает регулятор ограничения частоты вращения (B0201) 13 достигнут положительный предел момента (B0202) 14 достигнуто положительное ограничение после датчика разгона (K0181) 15 достигнуто положительное ограничение перед датчиком разгона (K0196) Указание: Данный параметр имеет такое же распределение битов, как и коннектор K0810.		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

Отображение коннекторов и бинекторов				
r041 (G121)	Отображение коннектора с высокой разрешающей способностью: i001: Отображение коннектора, выбранного при помощи P042.01 i002: Отображение коннектора, выбранного при помощи P042.02 Значение отображения отфильтровано при помощи постоянной времени от 300мс (см. главу 8 схема функций лист G121)	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 Тип: I2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P042 * (G121)	Отображение коннектора с высокой разрешающей способностью: i001: Выбор коннектора, показываемого при помощи g041.01 i002: Выбор коннектора, показываемого при помощи g041.02 Значение отображения отфильтровано при помощи постоянной времени от 300мс (см. главу 8 схема функций лист G121)	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
g043 (G121)	Отображение коннектора: i001: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.01 i002: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.02 i003: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.03 i004: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.04 i005: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.05 i006: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.06 i007: Отображение коннектора, выбранного при помощи P044.07	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1%	Ind: 7 Тип: I2	P052 = 3
P044 * (G121)	Отображение коннектора: i001: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.01 i002: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.02 i003: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.03 i004: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.04 i005: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.05 i006: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.06 i007: Выбор коннектора, показываемого при помощи g043.07	все номера коннекторов 1	Ind: 7 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
g045 (G121)	Отображение бинектора: i001: Отображение бинектора, выбранного при помощи P046.01 i002: Отображение бинектора, выбранного при помощи P046.02 i003: Отображение бинектора, выбранного при помощи P046.03 i004: Отображение бинектора, выбранного при помощи P046.04	от 0 до 1	Ind: 4 Тип: O2	P052 = 3
P046 * (G121)	Отображение бинектора: i001: Выбор бинектора, показываемого при помощи g045.01 i002: Выбор бинектора, показываемого при помощи g045.02 i003: Выбор бинектора, показываемого при помощи g045.03 i004: Выбор бинектора, показываемого при помощи g045.04	все номера бинекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
g047	Отображение памяти диагностики ошибок Выдается после обнаружения сообщения о сбое, в виде подробных сведений о причине ошибки (см. главу 10). i001 Слово 1 (значение неисправностей) i002 Слово 2 ... i016 Слово 16 (номер неисправностей)	от 0 до 65535 1	Ind: 16 Тип: O2	P052 = 3
g048 (G189)	Рабочие часы Отображение времени, в которое привод находился в рабочих состояниях I, II или - -. Принимаются во внимание все временные периоды ≥ примерно 0,1с.	от 0 до 65535 [часы] 1 час	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
g049 (G189)	Время сбоя Отображение времени, за которое будет устранен актуальный сбой или 7 последних подтвержденных сбоев. i001: Актуальный сбой часы i002: 1. подтвержденный сбой часы i003: 2. подтвержденный сбой часы i004: 3. подтвержденный сбой часы i005: 4. подтвержденный сбой часы i006: 5. подтвержденный сбой часы i007: 6. подтвержденный сбой часы i008: 7. подтвержденный сбой часы	от 0 до 65535 [часы] 1 час	Ind: 8 Тип: O2	P052 = 3
P050 * (G189)	Язык Язык для отображение незашифрованного текста на опциональной панели управления OP1S и в DriveMonitor PC-сервисной программы 0: Немецкий 1: Английский 2: Испанский 3: Французский 4: Итальянский	от 0 до 4 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 ≥ 0 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

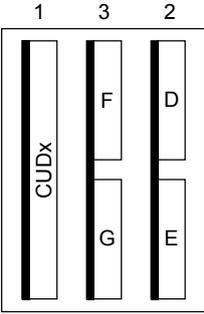
11.3 Санционирование доступа

P051 *	Ключевые параметры 0 нет санкционирования доступа 6 не установлен (используется DriveMonitor) 7 не установлен (используется DriveMonitor) 9 не установлен (используется DriveMonitor) 21 Возврат к заводской установке Все параметры возвращаются на их прежние значения (заводская установка). В заключение параметр P051 вновь автоматически возвращается на значение 40. 22 Происходит внутреннее уравнивание смещения (см. главу 7.4) 25 Ход оптимизации для управления с упреждением и регулятора тока (якорь и обмотка возбуждения) (см. главу 7.5) 26 Ход оптимизации для регулятора частоты вращения (см. главу 7.5) 27 Ход оптимизации для ослабления поля (см. главу 7.5) 28 Ход оптимизации для компенсации трения и момента инерции (см. главу 7.5) 29 Ход оптимизации для регулятора частоты вращения при механике, которая способна колебаться (см. главу 7.5) 30 Автоматическая установка параметров для SIMOREG CCP измененные параметры: P351.i001, U577, U578, U800, в случае ошибки P790 40 Санционирования доступа до значения параметров для авторизованного обслуживающего персонала	см. слева	Ind: нет WE=40 Тип: O2	P052 = 3 P051 ≥ 0 on-line
P052 *	Выбор показываемого параметра 0 Показывать только те параметры, чьи значения расходятся с заводской установкой 1 показывать параметры только для обычного применения 3 показывать все используемые параметры	0, 1, 3	Ind: нет WE=3 Тип: O2	P052 = 3 P051 ≥ 0 on-line
P053 *	Управляющее слово для памяти параметров [начиная с версии ПО 1.7] Блокировка или деблокировка права записи в ПЗУ i001: Блокировка или деблокировка права записи в <u>памяти параметра</u> 0 защитить в ПЗУ только параметр P053; Изменения параметров будут действовать, измененные значения будут временно сохранены и при выключении напряжения питания электроники будут потеряны 1 защитить все значения параметров в ПЗУ i002: Блокировка или деблокировка права записи в <u>памяти защищенных от обесточивания данных процесса</u> 0 Не защищать защищенные от обесточивания данные процесса в ПЗУ 1 защитить в ПЗУ все защищенные от обесточивания данные процесса Если защищенные от обесточивания данные процесса не сохранены (P053.002=0), то следующие данные при отключении от питания электроники SIMOREG DC-MASTER будут потеряны, это значит, что после подключения питания электроники появится значение 0: K0240: Заданная величина потенциометра двигателя K0309: Нагрев двигателя K0310: Нагрев тиристора K9195: Выход 1. сопроводительного звена/ звена памяти K9196: Выход 2. сопроводительного звена/ звена памяти	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 0 on-line
P054	Подсветка заднего фона OP1S 0 постоянное ВКЛ. 1 ВКЛ. при обслуживании	0, 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 ≥ 0 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P055 * (G175)	Копирование набора функций Данный параметр разрешает <u>копирование</u> с набора параметров 1, 2, 3 или 4 на набор параметров 1, 2, 3 или 4, причем только имеющиеся параметры четырехкратного исполнения наборов данных функций (см. также главу 9.1, наборы данных и главу 9.11, также главу 8 схема функций лист G175). 0ху <u>Нет действий</u> , автоматический возврат значения в конец процесса копирования. 1ху Содержание набора параметров х (первоначальный набор данных, х=1, 2, 3 или 4) <u>копируются</u> в набор параметров у (конечный набор параметров, у=1, 2, 3 или 4). (Параметр х остается без изменений, первоначальное содержание набора параметров у переписывается). х и у являются номерами набора параметров (1, 2, 3 или 4) от первоначального и конечного набора параметров. Процесс копирования запускается при переключении P055 в модуле параметра, когда P055=1ху. В течении процесса копирования номера копируемых параметров показываются на панели управления (PMU) В конце процесса копирования P055 возвращается на P055=0ху.	от 011 до 143 1	Ind: нет WE=012 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
r056 (G175)	Отображение активных наборов функций	от 1 до 4 1	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
P057 * (G175)	Копирование блока данных Вісо Данный параметр разрешает <u>копирование</u> с набора параметров 1 или 2 на набор параметров 1 или 2 причем только имеющиеся в четырехкратном исполнении, затронуты (см. также главу 9.1, наборы данных и главу 9.11, также главу 8 схема функций лист G175). 0ху <u>Нет действий</u> , автоматический возврат значения в конец процесса копирования. 1ху Содержание набора параметров х (первоначальный набор данных, х=1 или 2) <u>копируется</u> в набор параметров у (конечный набор параметров, у=1 или 2). (Параметр х остается без изменений, первоначальное содержание набора параметров у переписывается). х и у являются номерами набора параметров (1 или 2) от первоначального и конечного набора параметров. Процесс копирования запускается при переключении P057 в модуле параметра, когда P057=1ху. В течении процесса копирования номера копируемых параметров показываются на панели управления (PMU) В конце процесса копирования P057 возвращается на P057=0ху.	от 011 до 121 1	Ind: нет WE=012 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
r058 (G175)	Отображение активного набора данных Вісо	от 1 до 2 1	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r059	Отображение рабочего состояния Значение как r000	от 0,0 до 14,5 0,1	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3

11.4 Определение устройства SIMOREG

r060 (G101)	Версия ПО Состояние исполнения ПО i001: CUD i002: Слот D (гнездо 2) i003: Слот E (гнездо 2) i004: Слот F (гнездо 3) i005: Слот G (гнездо 3)	от 0,0 до 9,9 0,1	Ind: 5 Тип: O2	P052 = 3
r061 (G101)	Генерация даты ПО i001: Год i002: месяц i003: день i004: час i005: минута		Ind: 5 Тип: O2	P052 = 3
r062 (G101)	Контрольная сумма i001: Контрольная сумма программы ПЗУ преобразователя тока i002: Контрольная сумма Boot-секторов		Ind: 2 Тип: L2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
<p>г063</p> <p>(G101)</p>	<p>Код структурной группы</p> <p>Код идентификации модулей в гнездах от 1 до 3 электронной коробки</p> <div style="text-align: center;">  <p>Обозначение гнезд с 1 по 3 и слотов с D по G в электронной коробке</p> </div> <p>i001: Модуль в гнезде 1 71: CUD1 72: CUD1 + CUD2</p> <p>i002: Модуль в слот D (верхний слот гнезда 2) 111: Опциональный модуль (SBP) [начиная с версии ПО 1.8] 131 до 139: Технологический модуль 141 до 149: Коммуникационный модуль 151, 152, 161: Другие модули (EB1, EB2, SLB)</p> <p>i003: Модуль в слот E (нижний слот гнезда 2) 111: Опциональный модуль (SBP) [начиная с версии ПО 1.8] 131 до 139: Технологический модуль 141 до 149: Коммуникационный модуль 151, 152, 161: Другие модули (EB1, EB2, SLB)</p> <p>i004: Модуль в слот F (верхний слот гнезда 3) 111: Опциональный модуль (SBP) [начиная с версии ПО 1.8] 141 до 149: Коммуникационный модуль 151, 152, 161: Другие модули (EB1, EB2, SLB)</p> <p>i005: Модуль в слот G (нижний слот гнезда 3) 111: Опциональный модуль (SBP) [начиная с версии ПО 1.8] 141 до 149: Коммуникационный модуль 151, 152, 161: Другие модули (EB1, EB2, SLB)</p>		<p>Ind: 5 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>
<p>г064</p> <p>(G101)</p>	<p>Совместимость модулей</p> <p>Идентификация совместимостей модулей в гнездах от 1 до 3 электронной коробки</p> <p>Идентификация совместимости закодирована битами. Чтобы модуль был совместимым, требуется вставить его в такую же позицию бита значения параметра как и CUD (в гнезде 1 /индекс i001) 1.</p> <p>Индексы: i001: Идентификация совместимости модуля в гнезде 1 i002: Идентификация совместимости модуля в слоте D i003: Идентификация совместимости модуля в слоте E i004: Идентификация совместимости модуля в слоте F i005: Идентификация совместимости модуля в слоте G</p> <p>Пример: Индекс Значение Отображение бита совместимый с CUD i001 253 0000 0000 1111 1101 i002 002 0000 0000 0000 0010 нет i003 001 0000 0000 0000 0001 да</p>		<p>Ind: 5 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>
<p>г065</p> <p>(G101)</p>	<p>Идентификация ПО</p> <p>Расширенная идентификация версии ПО модуля в гнездах 1, 2 и 3 электронной коробки</p> <p>Индексы: i001: Идентификация ПО модуля в гнезде 1 i002: Идентификация ПО модуля в слоте D i003: Идентификация ПО модуля в слоте E i004: Идентификация ПО модуля в слоте F i005: Идентификация ПО модуля в слоте G</p>		<p>Ind: 5 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.5 Определение SIMOREG DC-MASTER

P067 * (G101)	<p>Класс нагрузки [начиная с версии ПО 1.8]</p> <p>1 Класс нагрузки DC I 2 Класс нагрузки DC II 3 Класс нагрузки DC III 4 Класс нагрузки DC IV 5 US-коэффициент</p> <p>Классы нагрузки описаны в главе 3.4.1.</p> <p>В зависимости от выбранного класса нагрузки расчетная сила постоянного тока устройства SIMOREG DC-MASTER уменьшается на различное по величине значение в зависимости от силовых компонентов и класса нагрузки.</p> <p>Актуальное значение расчетной силы постоянного тока устройства отображается в параметре r072.002.</p> <p>Указания: Если при помощи параметра P076.001 проводится уменьшение расчетной силы постоянного тока, то будут активированы малые обоих значений.</p> <p>Если на параметре P067 установлено значение > 1, требуется удостовериться, что "Динамическая предельно допустимая нагрузка силовых компонентов" разблокирована. То есть на параметре P075 должно быть выставлено значение > 0.</p> <p>Соблюдение настроенного вместе с параметром P067 класса нагрузки <u>не контролируется</u> устройством SIMOREG DC-MASTER. Если силовой компонент позволяет, возможно превышение времени работы в режиме перегрузки по сравнению с теми значениями, которые соответствуют классу нагрузки. Действительно допустимая продолжительность работы в режиме перегрузки всегда больше, чем продолжительность такой работы в соответствии с классом нагрузки. Соблюдение действительно допустимой продолжительности работы в режиме перегрузки <u>контролируется</u> устройством SIMOREG DC-MASTER. См. главу 9.15.</p>	от 1 до 5 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
r068 (G101)	<p>Опции согласно фирменной табличке</p> <p>0 нет опции 1 Опция L04 (ток низкого напряжения, 85 В) 2 Опция K00 (расширение клемм) 3 L04 и K00</p>		Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r069 (G101)	<p>Заводской номер SIMOREG DC-MASTER</p> <p>i001: 1. и 2-е место заводского номера i002: 3. и 4-е место заводского номера i003: 5. и 6-е место заводского номера i004: 7. и 8-е место заводского номера i005: 9. и 10-е место заводского номера i006: 11. и 12-е место заводского номера i007: 13. и 14-е место заводского номера от i008 до i015: 0 i016: Контрольная сумма по заводскому номеру</p> <p>В данном параметре можно считать ASCII-код заводского номера. В OP1S отображается заводской номер открытым текстом.</p>		Ind: 16 Тип: L2	P052 = 3
r070 (G101)	<p>MLFB (номер заказа) SIMOREG DC-MASTER</p> <p>Здесь отображается кодировка соответствующего MLFB. В OP1S отображается MLFB открытым текстом.</p>	от 0 до 120 1	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r071 (G101)	<p>Расчетное напряжение подключения устройства (якорь)</p> <p>Расчетное напряжение подключения устройства (якорь) согласно фирменной табличке устройства</p>	от 10 до 1000 [В] 1В	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r072 (G101)	<p>Расчетное значение постоянного тока главного устройства (якорь)</p> <p>i001: Расчетное значение постоянного тока главного устройства (якорь) согласно фирменной табличке устройства (Постоянный ток на выходе силовых подключений 1C1 и 1D1) i002: фактическое расчетное значение постоянного тока главного устройства (якорь) согласно настройке параметра P076.001 или P067</p>	от 0,0 до 6553,5 [А] 0,1А	Ind: 2 Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r073 (G101)	Расчетное значение постоянного тока главного устройства (обмотка возбуждения) i001: Расчетное значение постоянного тока главного устройства (обмотка возбуждения) согласно фирменной табличке устройства (Постоянный ток на выходе силовых подключений 3C и 3D) i002: фактическое расчетное значение постоянного тока главного устройства (обмотка возбуждения) согласно настройке параметра P076.002	от 0,00 до 100,00 [A] 0,01A	Ind: 2 Тип: O2	P052 = 3
r074 (G101)	Расчетное напряжение подключения устройства (обмотка возбуждения) Расчетное напряжение подключения устройства (обмотка возбуждения) согласно фирменной табличке устройства	от 10 до 460 [B] 1B	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
P075 * (G101) (G161)	Управляющее слово для силового компонента Выбор режима термического контроля (I ² t-Контроль) силового компонента (см.также главу 9.16 "Динамическая предельно допустимая нагрузка силового компонента"). "Динамическая предельно допустимая нагрузка силовых компонентов" позволяет кратковременную эксплуатацию устройства SIMOREG DC-MASTER с якорными токами, которые выше чем расчетное значение постоянного тока главного устройства согласно фирменной табличке (=r072.001). Длительность перегрузки зависит только от силового компонента и от того, как ранее использовали оборудование. "Термический контроль силового компонента" не контролирует соблюдение настроенного параметром P067 класс нагрузки. Если силовой компонент позволяет, возможно превышение времени работы в режиме перегрузки по сравнению с теми значениями, которые соответствуют классу нагрузки. 0 <u>Недопустима динамическая предельная нагрузка</u> Ток якоря граничит на P077 * r072.001. 1 <u>Допустима динамическая предельная нагрузка, предупреждение A039</u> Ток якоря граничит на P077 * 1,8 * r072.001, пока рассчитанный нагрев тиристоров не перейдет за допустимое значение. При переходе за допустимое значение устройство SIMOREG DC-MASTER защищает себя сам, уменьшая предел тока в P077 * r072.001. Одновременно появляется предупреждение A039 Сначала, когда рассчитанный нагрев тиристоров вновь перешел допустимое значение, а затем, когда заданное значение якоря тока становится меньше, чем расчетное значение постоянного тока устройства (r072.001), предел заданного значения якоря тока вновь устанавливается на P077 * 1,8 * r072.001, а предупреждение A039 исчезает. 2 <u>Допустима динамическая предельно допустимая нагрузка, сбой F039</u> Ток якоря граничит на P077 * 1,8 * r072.001, пока рассчитанный нагрев тиристора не перейдет допустимое значение. Переход допустимого значения приведет к устранению сообщения об ошибке F039.	от 0 до 2 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P076 * (G101)	Уменьшение расчетной силы постоянного тока устройства i001: Уменьшение расчетной силы постоянного тока устройства (якорь) i002: Уменьшение расчетной силы постоянного тока устройства (обмотка возбуждения) В целях лучшей корректировки устройства расчетная сила постоянного тока на двигателе уменьшается до установленного на нем значения. Актуальное значение расчетной силы постоянного тока устройства отображается в параметре r072.002. Могут быть заданы следующие значения: 10,0%, 20,0%, 33,3%, 40,0%, 50,0%, 60,0%, 66,6% 70,0%, 80,0%, 90,0% и 100,0% <u>Указание:</u> При установке в параметре P067 класса нагрузки, который приведет к уменьшению расчетной силы постоянного тока устройства, то будут задействованы малые обоих значений.	см. слева	Ind: 2 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P077 (G101) (G161)	<p>Термический совокупный коэффициент уменьшения</p> <p>Установленный здесь коэффициент вызывает <u>уменьшение предела тока якоря</u> (которое зависит от настройки P075).</p> <p>Снижение нагрузки устройства возможно в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды: температура окружающей среды больше чем 45°C (в устройствах с воздушным самоохлаждением) или 35°C (в устройствах с усиленным воздушным охлаждением), уменьшается возможная нагрузка устройства из-за максимально доступной температуры обеднённого слоя тиристора в процентном соотношении уменьшения "а" согласно таблице в главе 3.4. Из этого следует коэффициент понижения температуры $k_{\text{температура}} = k_1$ – Высота установки над уровнем моря 1000м: В этом случае уменьшается возможная нагрузка устройства из-за незначительной плотности воздуха и следовательно уменьшения охлаждения на коэффициент "b1" согласно таблице в главе 3.4, из этого следует коэффициент понижения высоты установки $k_{\text{высота}} = k_2$ <p>P077 требуется настроить следующим образом: P077 = $k_{\text{температура}} * k_{\text{высота}}$</p> <p>Указание: Проводимое уменьшение расчетной силы постоянного тока устройства (при помощи соответствующей настройки P076.001) может быть здесь учтено.</p>	от 0,50 до 1,00 0,01	Ind: нет WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P078 (G101)	<p>Уменьшение расчетного напряжения подключения устройства</p> <p>i001: Входное номинальное напряжение преобразователь якорь i002: Входное номинальное напряжение преобразователь обмотка возбуждения</p> <p>В этом параметре устанавливается номинальное значение напряжения силового элемента используемой сети, который служит фактически для его питания. Это значение является относительным значением для контроля за пониженным напряжением, повышенным напряжением и для контроля за выпадением фазы (см. также P351, P352 и P353), также и для коннекторов K0285-K0289, K0291, K0292 K0301, K0302, K0303 и K0305</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Если устройство SIMOREG эксплуатируется с меньшим номинальным напряжением, чем его расчетное напряжение подключения, то больше не может быть достигнуто указанное в технических данных (глава 3.4) расчетное напряжение постоянного тока!</p> </div>	i001: от 10 до r071 i002: от 10 до r074 [В] 1В	Ind: 2 WE= i001: r071 i002: 400В кроме, если r071 = 460В тогда 460В Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P079* (G162) (G163)	<p>Короткий импульс / длинный импульс блок управления якорем</p> <p>0 На блоке управления якорем подаются <u>короткие импульсы</u> (0,89 мс=ок. 16 градусов при 50 Гц)</p> <p>1 На блоке управления якоря подаются <u>длинные импульсы</u> (Длительность импульса до ок. 0,1 мс перед следующим импульсом) (например это необходимо при питании возбуждения от клемм якоря).</p> <p>2 Настройка на 12-пульсном последовательном задающем элементе и на 12-пульсном последовательном исполнительном элементе <u>при 12-пульсном последовательном включении</u>(при подключенном к питанию двоичного устройства с 2 смещенными по фазе около 30 градусов напряжениями сети) [установочно от SW 2.1] Данная настройка способствует: <ul style="list-style-type: none"> • На блоке управления якорем будут показаны все 30 градусов <u>длинного импульса</u> (Длительность импульса составит примерно до 0,1 мс перед следующим импульсом). • Переключение управления для регулирования тока якоря от 6-пульсного режима на 12-пульсный последовательный режим (половина общей ЭДС двигателя должна питаться от P162) • P110 и P111 активируются только на половину установленного общего значения двигателя (листы G162, G165) </p> <p>3 Настройка только на <u>устройстве параллельного выключения</u> 12-пульсного задающего элемента при <u>12-пульсном последовательном отключении</u> (при подключении к питанию двоичного устройства с 2 смещенными по фазе около 30 градусов напряжениями сети). На блоке управления якорем будут показаны все 30 градусов <u>длинного импульса</u> (Длительность импульса составит примерно до 0,1 мс перед следующим импульсом) [установочно от SW 2.1]</p>	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.6 Установочные данные для управления устройством

P080* (G140)	<p>Управляющее слово для регулировки торможения</p> <p>1 Тормоз является <u>Остановочным тормозом</u>. При отмене команды "деблокировка режима", при сигнале команды "Отключение напряжения" или команды "E-Stop" сначала задается команда "снять тормоз", если достигнуто n-мин (P370, P371).</p> <p>2 Тормоз является <u>рабочей тормозной системой</u>. При отмене команды "деблокировка режима", при сигнале команды "Отключение напряжения" или команды "E-Stop" моментально задается команда "снять тормоз", также и при работающем двигателе.</p>	от 1 до 2	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P081* (G165)	<p>Зависящая от ослабления возбуждения обмотки ЭДС</p> <p>0 <u>Не зависящее от частоты вращения или от ЭДС ослабление поля</u> (предписываются константы 100% расчетного значения тока возбуждения двигателя в качестве заданного значения поля тока)</p> <p>1 <u>Эксплуатация ослабления возбуждения при помощи внутренней регулировки ЭДС</u> для того, чтобы в области ослабления возбуждения, то есть при частоте вращения выше расчетного числа частоты вращения двигателя (= "пусковая частота вращения"), ЭДС постоянно находилась на заданной величине ЭДС(K0289) = P101 – P100 * P110 (заданной величиной тока возбуждения является сумма на выходе регулятора ЭДС и зависящая от текущей величины частоты оборотов составляющая регулирования с упреждением согласно характеристике обмотки возбуждения).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ВНИМАНИЕ При P081=1 должна быть действительная характеристика поля (P117=1), в противном случае требуется провести ход оптимизации для ослабления поля (P051=27).</p> </div>	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P082* (G166)	<p>Режим эксплуатации для поля</p> <p>0 Обмотка возбуждения отсутствует Не используется <u>обмотка возбуждения</u> (например, в моторах, возбуждаемых от постоянных магнитов). Блокируется пусковой импульс возбуждения обмотки. Магнитный поток в машине</p>	от 0 до 24 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
	<p>(K0290) <u>не</u>рассчитывается, как во всех других случаях, согласно характеристике (от P120 до P139) в качестве функции текущей величины тока возбуждения (K0265), а будет рассчитан с учетом значения для 100% потока расчетного значения.</p> <p>Внутренний силовой элемент обмотки возбуждения</p> <p>1 Возбуждение настраивается с <u>совместно подключенной защитой сети</u>, если питание сети было одновременно включено или выключено для силового компонента якоря/возбуждения (пусковые импульсы включаются или выключаются с защитой сети, ослабление тока возбуждения происходит в холостом ходе с постоянной времени возбуждения).</p> <p>2 Автоматическое подключение при помощи P257 установленного <u>поля состояния покоя</u>, после окончания параметрируемого при помощи P258 времени, а затем после достижения режима эксплуатации o7 или выше.</p> <p>3 Обмотка возбуждения <u>длительное включение</u>.</p> <p>4 Обмотка возбуждения параллельно подключена с сигналом <u>„вспомогательный режим ВКЛ.“ (B0251)</u></p> <p>Внешний силовой элемент обмотки возбуждения (40,00А-обмотка возбуждения)</p> <p>11 В штекере X102 на модуле C98043-A7002 или C98043-A7003 подключен модуль C98043-A7044 (40А-силовой элемент обмотки возбуждения). <u>Управление обмоткой возбуждения</u> осуществляется таким же образом <u>как и в позиции 1</u>.</p> <p>12 Как позиция 11, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 2.</p> <p>13 Как позиция 11, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 3.</p> <p>14 Как позиция 11, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 4.</p> <p>Внешнее устройство обмотки возбуждения</p> <p>21 Используется <u>внешнее устройство обмотки возбуждения</u>. Заданное значения внешнего устройства обмотки возбуждения исходит из коннектора K0268 (например через аналоговый выход или через интерфейс-Peer-to-Peer). Расчетное значение внешнего устройства обмотки возбуждения настраивается параметром U838. Данное значение отображается также параметром g073.001. P076.002 является пассивным. В случае если внешнее устройство обмотки возбуждения подает сигнал текущего значения тока возбуждения, то устройство может питаться от полюса зацепления P612. Если нет, то тогда должны быть установлен P263 на 1 или 2. В случае если внешнее устройство обмотки возбуждения подает сигнал „I-обмотка < I-обмотка-мин“, то устройство может питаться от полюса зацепления P265. <u>Управление обмоткой возбуждения</u> осуществляется <u>как в позиции 1</u>.</p> <p>22 Как позиция 21, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 2.</p> <p>23 Как позиция 21, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 3.</p> <p>24 Как позиция 21, однако управление обмоткой возбуждения осуществляется как в позиции 4.</p>			
	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Изменения параметра $s > 0$ на $= 0$ в рабочих режимах ≥ 01.0 сначала принимается во внимание, и только в рабочих режимах ≥ 07.0 активируется. [Значения с 11 до 24 устанавливаются только от SW 1.9]</p>			

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P083 * FDS (G151)	<p>Выбор текущего значения частоты вращения</p> <p>0 Текущее значение частоты вращения еще не выбрано (Постоянное значение 0%)</p> <p>1 Текущее значение частоты вращения исходит из "главного текущего значения" (K0013) (клеммы ХТ.103, ХТ.104)</p> <p>2 Текущее значение частоты вращения исходит из "текущего значения частоты вращения датчика импульсов" (K0040)</p> <p>3 Текущее значение частоты вращения исходит из "текущего значения ЭДС" (K0287), однако рассчитывается при помощи P115 (эксплуатация без измерителя частоты)</p> <p><u>Указание:</u> Контроль за превышением частоты вращения (см. главу 8, схема функций G188) действует только условно, так как при использовании ЭДС в качестве текущего значения частоты вращения можно настроить правильную высокую частоту вращения двигателя при малом текущем значении тока возбуждения.</p> <p>4 Текущее значение частоты свободно устанавливаемое (выбор при помощи P609)</p>	от 0 до 4 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P084 * (G160)	<p>Выбор регулирования частоты вращения / регулирование тока или момента</p> <p>1 Эксплуатация с регулированием частоты вращения</p> <p>2 Эксплуатация с регулированием тока/момента Заданное выходом датчика разгона значение задается перезапуском регулятора частоты вращения в качестве заданного значения тока или момента.</p>	от 1 до 2 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P085	<p>Время ожидание после отмены текущей команды</p> <p>После отмены текущей команды при деблокированных регуляторах, но при действующей защите сети сохраняет привод в режиме эксплуатации o1.3 устанавливаемое время при помощи данного параметра. Данное время ожидание начнется только при достижении $p < n_{\text{мин}}$ (P370, P371). Если в течении этого времени будет задана новая текущая команда, то привод перейдет в следующий режим эксплуатации (o1.2 или меньший). Если время завершается и не была задана новая команда, то защита сети снимается и привод переходит в состояние o7 (см. также главу 9).</p>	от 0,0 до 60,0 [c] 0,1c	Ind: нет WE=10,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P086	<p>Время исчезновения напряжения при автоматическом возобновлении работы</p> <p>В случае, если в одном из подключений 1U1, 1V1, 1W1, 3U1, 3W1, 5U1 и 5W1 нет напряжения (F001, F004), или слишком маленькое (F006 минимальное напряжение) или слишком высокое (F007 повышенное напряжение), или его частота слишком низкая (F008 частота < P363) или слишком высокая (F009 частота > P364), или текущее значение обмотки возбуждения для более чем 0,5с меньше, чем 50% от заданной величины тока возбуждения (F005), то соответствующее сообщение об ошибке исчезнет только в том случае, если состояние неисправности вновь не исчезнет в течение устанавливаемого этим параметром "времени перезапуска".</p> <p>В течение обнаружения состояний неисправности воспламеняющий импульс и регулятор заблокированы. Устройство находится в состоянии ожидания в режиме эксплуатации o4 (при ошибке якоря или при ошибке напряжения сети) или в режиме эксплуатации o5 (при ошибке возбуждения, напряжения сети или ошибке тока возбуждения) или находится в режиме эксплуатации o13.</p> <p>Установка 0,00с приведет к тому, что функция "автоматическая перезагрузка" будет выключена.</p> <p>УКАЗАНИЕ: Установочная величина больше чем 2,00с активируется только относительно напряжению в подключениях 1U1, 1V1, 1W1, 3U1 и 3W1. Для напряжения в подключениях 5U1 и 5W1 (питание электроники) активируется в этом случае "перезагрузка" в 2,00с.</p>	от 0,00 до 10,00 [c] 0,01c	Ind: нет WE=0,40 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P087 (G140)	Время открытия тормоза от -10,00 до -0,01 с Команда "открыть тормоз" будет замедлять установленное этим параметром время по отношению к деблокировке воспламеняющих импульсов для тиристора и регулятора (это значит достижение режима эксплуатации I, II или --). В течение этого времени двигатель работает, так как тормоз еще закрыт. Это имеет смысл, к примеру, при незавершенной нагрузке от 0,00 до +10,00 с При сигнале команды "Включить" или "Толчковый режим" или "Утечка" и "Деблокировка режима" до фактического вступления в силу внутренней деблокировки регулятора, а также деблокировки воспламеняющих импульсов для тиристорov установленное при помощи данного параметра время находится в состоянии ожидания, в течение которого привод находится в режиме эксплуатации o1.0, для того, чтобы предоставить возможность остановочному тормозу открыться.	от -10,00 до 10,00 [c] 0,01c	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P088 (G140) (G187)	Время закрытия тормоза При отмене команды "Включить" или "Толчковый режим" или "Утечка", если команда "Включить" не находится в состоянии ожидания или при сигнале команды "Быстрая остановка" устанавливаемое при помощи данного параметра время будет находится в режиме ожидания после достижения $p < p_{мин}$ до фактического не вступления в силу внутренней деблокировки регулятора а также к блокировки воспламеняющих импульсов для тиристорov, в течение которого привод добавляет вращательный момент (режим эксплуатации I, II или --), для того, чтобы предоставить возможность остановочному тормозу закрыться.	от 0,00 до 10,00 [c] 0,01c	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P089	Максимальное время ожидания напряжения в силовом компоненте При отключенной защите сети и сигнале команды "Включить" или "Толчковый режим" или "Утечка" ожидается в эксплуатационных режимах o4 и o5 напряжение в силовом компоненте, а также текущее значение тока возбуждения (K0268) > 50% от заданной величины тока возбуждения. В течение устанавливаемого данным параметром времени не будет выявлено напряжение в силовом компоненте, а также и тока возбуждения, таким образом будет устранено сообщение об ошибках. Этот параметр предоставляет максимальный расчет времени ожидания, в котором привод может находится в режимах эксплуатации o4 и o5 (порог срабатывания для контроля проверки напряжения в силовом компоненте, см. параметр P353).	от 0,0 до 60,0 [c] 0,1c	Ind: нет WE=2,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P090	Время стабилизации для напряжения сети При отключенной защите сети и сигнале команды "Включить" или "Толчковый режим" или "Утечка", а также после идентификации выпадения фазы при параметрической функции "автоматическая перезагрузка" (P086>0) в режимах эксплуатации o4 и o5 будет создано ожидание напряжения в силовом компоненте. Только тогда можно предположить, что напряжение сети будет подано на силовые клеммы, если амплитуда, частота или симметрия фазы подается длиннее, чем устанавливаемое данным параметром время в течение возможного допуска отклонений. Параметр активизируется как для подключения якоря, так и для возбуждения. Внимание: В параметре P090 должно стоять меньшее значение, чем в параметре P086 (кроме когда параметр P086=0,0) и в параметре P089!	от 0,01 до 1,00 [c] 0,01c	Ind: нет WE=0,02 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P091	Барьер для заданной величины i001: <u>Барьер для функции „Включение только при малой заданной величине“</u> Включение возможно только, если заданная величина [K0193] находится на входе датчика разгона $\leq P091.001$. Если подается большая заданная величина, то после включения она будет находится в состоянии об до того, пока не достигнет заданное значение $\leq P091.001$. i002: <u>Барьер для функции „Автоматическая блокировка импульсов при низкой заданной величине“</u> [начиная с версии ПО 2.0] Если $ p-заданное $ ([K0193]) и $ p-текущее $ (K0166) меньше, чем P091.002, будет деблокирован воспламеняющий импульс и привод перейдет в состояние o2.0.	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 WE= i001: 199,99 i002: 0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P092 (G200)	<p>Время ожидания для реверсирования поля</p> <p>Эти показатели времени служат для управления реверсивным контактором, для перемены полярности поля в устройстве первого квадранта с реверсированием поля.</p> <p>i001: <u>Время ожидания для сокращения возбуждения перед открытием актуальной защиты возбуждения</u> При подаче сигнала перемены полярности поля срабатывает после достижения $I_{\text{возбуждение}} (K0265) < I_{\text{возбуждение мин}} (P394)$ время ожидания согласно P092.i001, прежде чем будет открыта актуальная защита поля.</p> <p>i002: <u>Время ожидания перед настройкой новой защиты поля</u> [сначала действует от SW 1.7] После открытия актуальной защиты поля срабатывает время ожидания согласно P092.i002, прежде чем защита поля будет настроена на "новое" направление (время задержки импульса используемой защиты в большинстве случаев больше, чем время замедления притягивания).</p> <p>i003: <u>Время ожидания перед деблокировкой пусковых импульсов возбуждения</u> [сначала действует от SW 1.7] После настройки защиты поля для "нового" направления поля срабатывает время ожидания согласно P092.i003, прежде чем пусковые импульсы возбуждения будут деблокированы. Данный временной период должен быть больше, чем время замедления притягивания используемой защиты.</p> <p>i004: <u>Время ожидания после восстановления возбуждения перед деблокировкой якоря.</u> [сначала действует от SW 1.7] После того как, в заключение на деблокировке пусковых импульсов возбуждения текущая величина возбуждения $I_{\text{поле}}$ в „новом“ направлении поля величина $I_{\text{поле}} (K0265) > I_{\text{поля заданного}} (K0268) * P398 / 100\%$ достигнуто, время ожидания истекает согласно P092.i004, прежде чем внутренняя (якорь) "деблокировка реверсирования поля" будет выдана, т.е. прежде чем произойдет остановка привода в режиме эксплуатации ≥ 0.4. Данное время ожидания допускает, что будет ожидаться окончание отклонений текущей величины возбуждения, а также отклонение ЭДС машины постоянного тока при восстановлении тока возбуждения, пока не будет выполнена деблокировка режима якоря. Это должно помочь избежать перегрузки тока якоря из-за слишком высокой ЭДС напряжения процесса.</p>	от 0,0 до 10,0 [c] 0,1c	Ind: 4 WE= i001: 3,0 i002: 0,2 i003: 0,1 i004: 3,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P093	<p>Замедление при включение защиты сети</p> <p>По отношению ко времени включение "вспомогательного режима" включение защиты сети задерживается на установленное здесь время.</p>	от 0,0 до 120,0 [c] 0,1c	Ind: нет WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P094	<p>Замедление выключения вспомогательного режима</p> <p>По отношению ко времени вспомогательного режима выключение защиты сети задерживается на установленное здесь время.</p>	от 0,0 до 6500,0 [c] 0,1c	Ind: нет WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P095	<p>Время притяжения защиты в цепи постоянного тока</p> <p>В случае, если выключен выход постоянного тока (клемма 1C1 и 1D1) через защиту на двигатель, и в случае, если эта защита управляется от "реле для защиты сети" (клемма 109 и 110), то сначала могут быть деблокированы пусковые импульсы, если защита действительно включена. При процессе включения может потребоваться дополнительное время ожидания. Установленное параметром P095 время начинает идти в процессе включения при достижении режима эксплуатации o5. Если не началось данное время при завершения режима эксплуатации o4, то до завершения этого времени оно будет сохраняться в режиме o3.2.</p> <p>В течении завершения установленного параметром P095 времени "ответ основной защиты" должен перейти на "1" в случае, если эта функция была активизирована (смотри P691). В противном случае после окончания данного периода он сохраняется в режиме o3.3 и при этом выводится сообщение о сбое F004 со значением о сбое 6.</p>	от 0,00 до 1,00 [c] 0,01c	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P096	<p>Время работы по инерции для кулера устройства [начиная с версии ПО 1.6]</p> <p>После остановки привода (достижения режима эксплуатации ≥ 7.0) кулер устройства функционирует еще так долго, пока не остынет силовой компонент.</p> <p>Этим параметром можно настраивать минимальную продолжительность времени работы по инерции.</p> <p>Примечание: Если после остановки привода ток возбуждения не выключен (см. P082), то ток возбуждения может воспрепятствовать охлаждению силового компонента. В этом случае кулер устройства не выключится.</p>	от 0,0 до 60,0 [мин] 0,1мин	Ind: нет WE=4,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P097 * (G166)	Реакция тока возбуждения при сообщениях о сбое [начиная с версии ПО 2.1] 0 При столкновении с сообщением о сбое импульсы возбуждения блокируются. 1 При столкновении с сообщением о сбое импульсы возбуждения не блокируются. Но более не допускается повышение заданной величины тока возбуждения.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P098 *	Защита в цепи постоянного тока [начиная с версии ПО 2.1] 0 <u>Нет</u> защиты в цепи постоянного тока 1 Имеется защита в токе цепи постоянного тока, которая управляется "реле для защиты сети" (клемма 109 и 110). Значения для напряжения якоря Ua и для ЭДС (K0123, K0124, K0286, K0287, K0291, K0292, r037, r038) задаются всегда на 0%, если B0124 = 0 (Требование главной защиты не активно). Так как в этом случае клеммы двигателя отделены от клемм выхода 1C и 1D устройства SIMOREG DC-MASTER, невозможно учитывать напряжение якоря Ua (а также ЭДС).	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.7 Определение двигателя

P100 * FDS (G165)	Расчетное значение тока якоря двигателя (согласно фирменной табличке двигателя) 0,0 Параметр еще не установлен	от 0,0 до 6553,0 [A] 0,1A	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P101 * FDS (G165)	Расчетное значение напряжения якоря двигателя (согласно фирменной табличке двигателя) Указания: Данный параметр и другие будут использоваться для определения точки снятия в режиме ослабления возбуждения. Если возможно, то требуется настроить параметром P101 расчетное значение напряжения якоря двигателя + падение напряжения на линии подводящей к двигателю (при токе согласно параметру P100).	от 10 до 2800 [B] 1B	Ind: 4 WE=400 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P102 * FDS (G165)	Расчетное значение тока возбуждения двигателя (согласно фирменной табличке двигателя) 0,00 Параметр еще не установлен	от 0,00 до 600,00 [A] 0,01A	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P103 * FDS (G165)	Минимальный ток возбуждения двигателя Указание: Для проведения хода оптимизации для ослабления поля (P051=27) необходимо, чтобы параметром P102 был запараметрирован параметр P103<50%.	от 0,00 до 100,00 [A] 0,01A	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P104 * FDS (G161)	Частота оборотов n1 (согласно фирменной табличке двигателя) 1. Точка (значение частоты оборотов) зависящего от частоты оборотов ограничения тока. Данный параметр служит вместе с P105, P106, P107, P108 для установления кривой значения ограничения тока в качестве функции текущего значения частоты вращения.	от 1 до 10000 [об/мин] 1об/мин	Ind: 4 WE=5000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P105 * FDS (G161)	Ток якоря I1 (согласно фирменной табличке двигателя) 1. Точка (значение тока) зависящего от частоты оборотов ограничения тока. Данный параметр служит вместе с P104, P106, P107, P108 для установления кривой значения ограничения тока в качестве функции текущего значения частоты вращения.	от 0,1 до 6553,0 [A] 0,1A	Ind: 4 WE=0,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P106 * FDS (G161)	Частота оборотов n2 (согласно фирменной табличке двигателя) 2. Точка (значение частоты оборотов) зависящего от частоты оборотов ограничения тока. Данный параметр служит вместе с P104, P105, P107, P108 для установления кривой значения ограничения тока в качестве функции текущего значения частоты вращения.	от 1 до 10000 [об/мин] 1об/мин	Ind: 4 WE=5000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P107 * FDS (G161)	Ток якоря I2 (согласно фирменной табличке двигателя) 2. Точка (значение тока) зависящего от частоты оборотов ограничения тока. Данный параметр служит вместе с P104, P105, P106, P108 для установления кривой значения ограничения тока в качестве функции текущего значения частоты вращения.	от 0,1 до 6553,0 [A] 0,1A	Ind: 4 WE=0,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P108 * FDS (G161)	Максимальная эксплуатационная частота вращения n3 При использовании зависящего от частоты вращения ограничения тока <u>требуется</u> установить следующим образом максимальную частоту оборотов, которая устанавливается при помощи выбора источника текущей величины частоты оборотов согласно P083: при P083=1 (аналоговая скорость): Частота оборотов, при которой согласно P741 появляется выходное напряжение тахогенератора. при P083=2 (датчик импульсов): такая же величина, как и максимальная частота оборотов согласно P143 при P083=3 (эксплуатация без измерителя частоты): Частота оборотов, при которой согласно P115 появляется ЭДС.	от 1 до 10000 [об/мин] 1об/мин	Ind: 4 WE=5000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P109 * FDS (G161)	Управляющее слово для зависящего от частоты вращения ограничения тока 0 Зависящее от частоты вращения ограничение тока выключено (=стандартные настройки, P104...P108 не будут вычисляться) 1 активно зависящее от частоты вращения ограничение тока	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P110 FDS (G162) (G165)	Сопротивление цепи якоря Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25).	от 0,000 до 32,767 [Ω] 0,001Ω	Ind: 4 WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P111 FDS (G162) (G165)	Индуктивность цепи якоря Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25).	от 0,000 до 327,67 [мГн] 0,01мГн	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P112 FDS (G166)	Восстановление цепи возбуждения Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25).	от 0,0 до 3276,7 [Ω] 0,1Ω	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P113 * FDS	Фактор тока длительной нагрузки регулирования момента/ тока Этим параметром задается тот ток, который должен быть допущен на длительное время I2t-контролем двигателя без вывода предупредительного сообщения A037 или сообщения о сбое F037. Этот ток выявляется из P113 * P100.	от 0,50 до 2,00 0,01	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P114 FDS	Термическая постоянная времени двигателя (См. главу 9.15.) 0,0 I ² t-контроль выключен	от 0,0 до 80,0 [мин] 0,1мин	Ind: 4 WE=10,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P115 FDS (G151)	ЭДС при максимальной частоте вращения при эксплуатации без измерителя частоты При использовании внутренней текущей величины ЭДС в качестве текущей величины частоты вращения этим параметром устанавливается уравнивание частоты вращения. Этот параметр указывает, при какой величине ЭДС в процентах от P078.001 должна находиться максимальная величина частоты вращения.	от 1,00 до 140,00 [% от P078.001] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P117 * FDS	Управляющее слово для характеристики обмотки возбуждения 0 действительная характеристика обмотки возбуждения не установлена 1 действительная характеристика поля(от P118 до P139 действительная) Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для ослабления поля (P051=27).	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P118 FDS (G165)	Номинальное значение ЭДС ЭДС, которая устанавливается ЕМК при полном возбуждении (соответствующий параметр P102) и при частоте вращения согласно параметру P119. Параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации для ослабления поля (P051=27) и в этом случае определяется <u>заданное значение ЭДС</u> в области ослабления поля. Указание: Для регулирования ослабления поля является решающим отношение параметра P118 к P119. Заданная величина ЭДС определяется (P101 – P100 * P110). При последующем изменении P100, P101 или P110 ход оптимизации для ослабления поля <u>не</u> должен повторяться, P118 больше не определяет заданную величину ЭДС в области ослабления поля. При последующем изменении параметром P102 <u>требуется</u> повторение хода оптимизации для ослабления поля, также и при последующем уравнивании максимальной частоты вращения.	от 0 до 2800 [В] 1В	Ind: 4 WE=340 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P119 FDS (G165)	Номинальная частота вращения Частота вращения, которая устанавливается при полном возбуждении (соответствующий параметр P102) и при текущей величине ЭДС согласно параметру P118. Параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации для ослабления поля (P051=27) и в этом случае определяется <u>пусковая частота вращения</u> (начало ослабления поля). Указание: Для регулирования ослабления поля является решающим отношение параметра P118 к P119. При последующем изменении P100, P101 или P110 ход оптимизации для ослабления поля <u>не</u> должен повторяться, P119 больше не определяет заданную величину ЭДС в диапазоне ослабления поля. При последующем изменении параметром P102 <u>требуется</u> повторение хода оптимизации для ослабления поля, также и при последующем уравнивании максимальной частоты вращения.	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Магнитная характеристика (характеристика обмотки возбуждения)

Параметр от P120 до P139 определяют форму кривой магнитной характеристики (характеристика обмотки возбуждения) в нормированном отображении (см. также следующий пример для характеристики обмотки возбуждения).

Указание:

При последующем изменении P102 необходимо повторить ход оптимизации для ослабления возбуждения, так как при этом изменяется коэффициент насыщения, а также форма нормированной магнитной характеристики. (При последующем изменении параметров P100, P101, P110 или уравнивания максимальной частоты вращения параметры от P120 до P139 остаются одинаковыми, но все же изменяются значения P118 и/или P119).

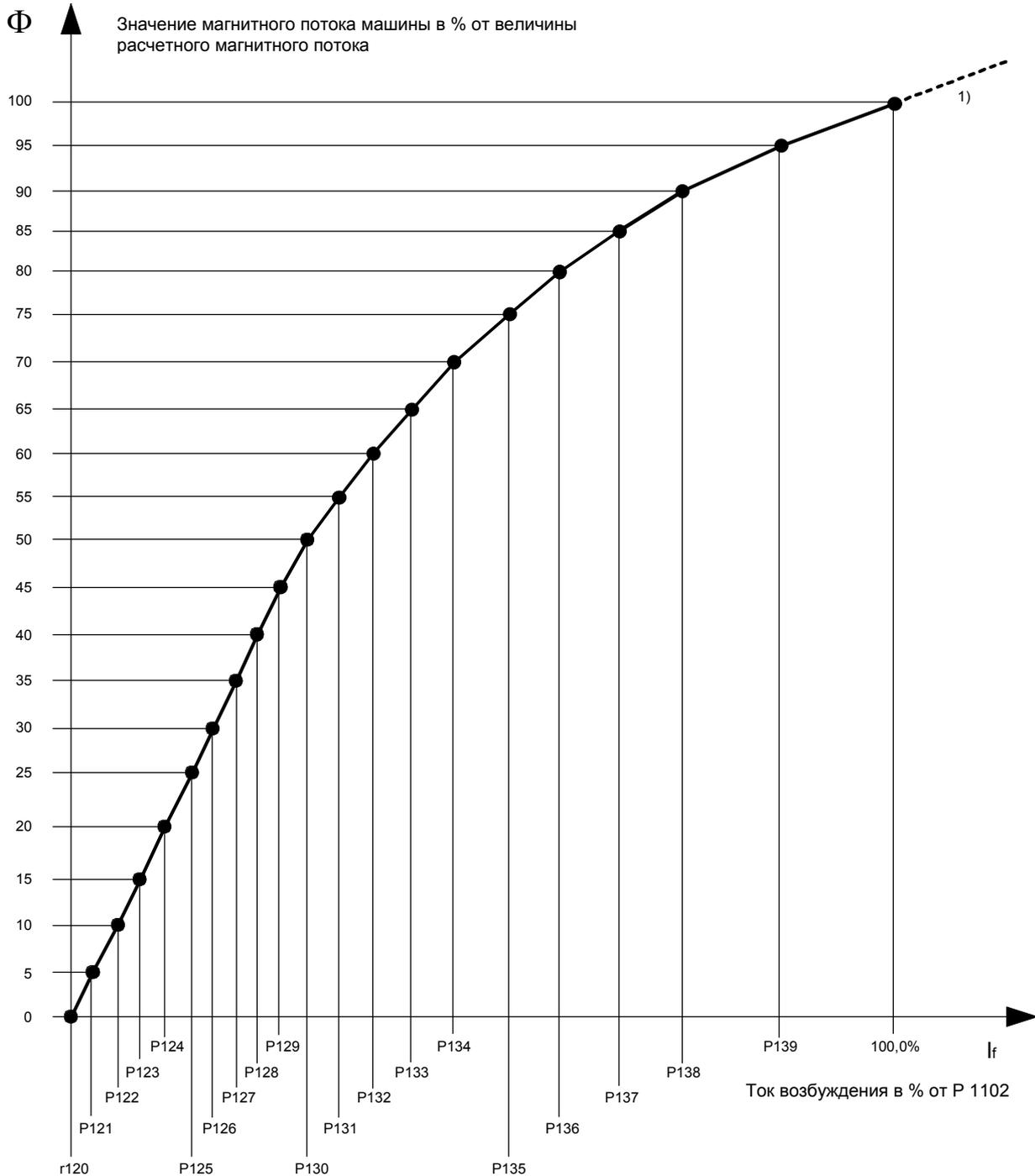
r120 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 0% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 0)	0,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 Тип: O2	P052 = 3
P121 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 5% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 1)	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=3,7 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P122 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 10% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 2)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=7,3 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P123 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 15% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 3)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=11,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P124 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 20% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 4)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=14,7 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P125 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 25% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 5)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=18,4 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P126 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 30% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 6)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=22,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P127 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 35% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 7)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=25,7 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P128 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 40% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 8)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=29,4 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P129 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 45% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 9)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=33,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P130 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 50% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 10)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=36,8 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P131 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 55% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 11)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=40,6 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P132 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 60% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 12)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=44,6 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P133 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 65% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 13)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=48,9 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P134 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 70% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 14)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=53,6 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P135 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 75% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 15)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=58,9 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P136 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 80% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 16)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=64,9 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P137 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 85% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 17)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=71,8 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P138 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 90% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 18)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=79,8 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P139 FDS (G165) (G166)	Ток возбуждения для 95% магнитного потока в машине (характеристика обмотки возбуждения пункт № 19)	от 0,0 до 100,0 [% от P102] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=89,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

Пример характеристики поля:

Это указывает сильный изгиб (то есть малый коэффициент насыщения стали) на характеристике поля согласно заводской установке.



1) Для текущей величины тока возбуждения $I_f > 100\%$ от P102 характеристика линейно удлиняется к внутренней величине магнитного потока машины.

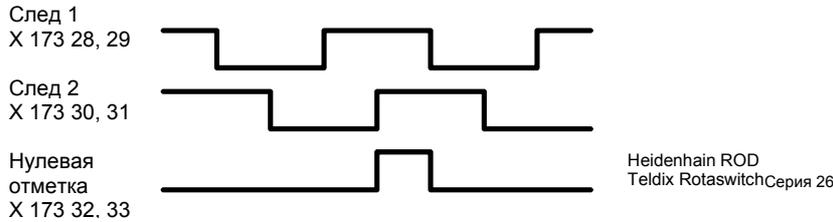
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.8 Определение датчика импульсов, учета количества оборота с датчиком импульсов

Могут быть заданы следующие типы датчиков импульса (выбор параметром P140):

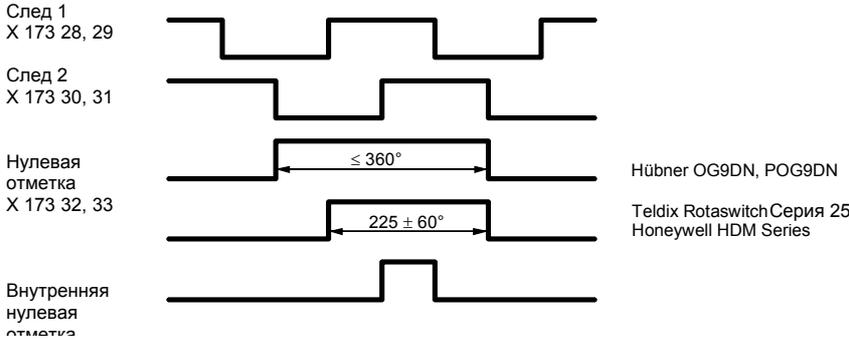
1. Датчик импульса тип 1

Датчик с двумя перемещенными около 90° треками импульсов (с нулевой отметкой или без нее)



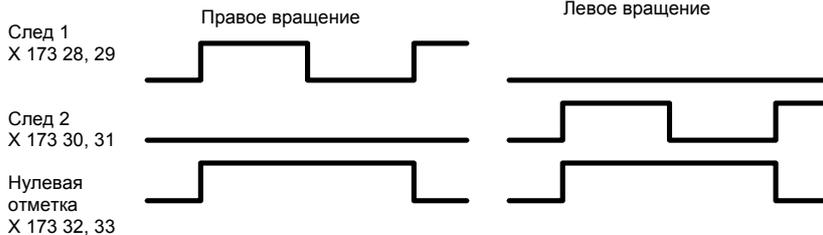
2. Датчик импульса тип 1а

Датчик с двумя перемещенными около 90° треками импульсов (с нулевой отметкой или без нее) Нулевая марка преобразовывается внутренне к сигналу как в датчике 1 типа.



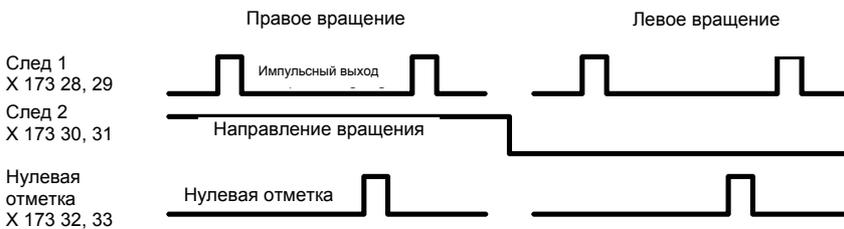
3. Датчик импульса тип 2

Датчик с одним треком импульсов по направлению вращения (с нулевой отметкой или без нее).



4. Датчик импульса тип 3

Датчик с одним треком импульсов и выходом для направления вращения (с нулевой отметкой или без нее).



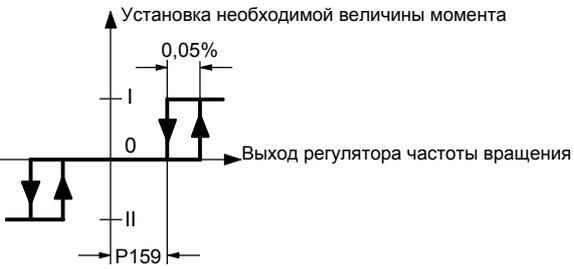
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
<p><u>Указание для выбора датчика импульсов (число пульсаций):</u></p> <p>Наименьшая измеряемая датчиком импульсов частота вращения исчисляется:</p> $n_{min} [U / min] = 21973 * \frac{1}{X * P141}$ <p>Формула действует при номинальном времени измерения от 1мс в соответствии с P146=0 и P147=0</p> <p>при этом: X = 1 при однократном использовании сигналов датчика импульса (P144=0) 2 при двукратном использовании сигналов датчика импульса (P144=1) 4 при четырехкратном использовании сигналов датчика импульса (P144=2) см.также "однократное/многократное импульса датчика"</p> <p>Малые частоты вращения обозначаются как n=0.</p> <p>Частота сигналов датчика импульсов на клеммах 28 и 29 или 30 и 31 не может находится выше чем 300кГц. Самая большая измеряемая датчиком импульсов частота вращения исчисляется:</p> $n_{max} [U / min] = \frac{18000000}{P141}$ <p>При выборе датчика импульса необходимо обратить внимание, что наименьшая частота вращения находится ≠ 0 непременно выше n_{min}, а наибольшая частота вращения не выше n_{max}.</p> $IM \gg \frac{21973}{X * n_{min} [U / min]}$ <p>К выбору числа делений IM (импульсы/вращение) датчика импульса</p> $IM \leq \frac{18000000}{n_{max} [U / min]}$				
<p>Однократное / многократное использование импульса датчика:</p> <p>Настройка однократного/ многократного использования импульса датчика активизируется при измерении частоты вращения и при учете позиций.</p> <p>Однократное применение: Вычисляются только нарастающие фронты трека импульса (у всех типов датчика). Двукратное использование: Вычисляются нарастающие и спадающие фронты трека импульса (возможно у типов датчика 1, 1а и 2) Четырехкратное использование: Вычисляются нарастающие и спадающие фронты обоих треков импульса (возможно у типов датчика 1 и 1а)</p>				
<p>Учет позиций см. параметры P450 и P451</p>				
P140 (G145)	<p>Выбор типа датчиков импульса</p> <p>Типы датчиков импульса см. начало данной главы (11.8)</p> <p>0 нет датчика/ функция "учет частоты вращения датчиком импульса" не выбран 1 Датчик импульса тип 1 2 Датчик импульса тип 1а 3 Датчик импульса тип 2 4 Датчик импульса тип 3</p>	от 0 до 4 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P141 (G145)	<p>Число пульсаций датчика импульса</p>	от 1 до 32767 [имп./об.] 1имп./об.	Ind: нет WE=500 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P142 (G145)	<p>Выравнивание напряжения сигнала датчика импульса</p> <p>0 Датчик импульса подает сигнал 5 В 1 Датчик импульса подает сигнал 15 В</p> <p>Выравнивание внутренних порогов выключения в напряжении сигнала на поступающих сигналах датчика импульса.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Переключение параметром P142 не способствует переключению питающего напряжения для датчика импульса (клеммы X173.26 и 27). Клемма X173.26 предоставляет всегда +15V. Для датчика импульса с питанием 5V необходимо внешнее электропитание.</p> </div>	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P143 FDS (G145)	<p>Установка максимальной частоты оборота при эксплуатации датчика импульса</p> <p>Установленная данным параметром частота вращения соответствует текущей частоте вращения (K0040) от 100%.</p>	от 1,0 до 6500,0 [об/мин] 0,1об/мин	Ind: 4 WE=500,0 Тип: O4	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Управляющий параметр для учета частоты вращения датчиком импульса от P144 до P147:				
P144 и P147 определяют <u>основные настройки</u> для учета текущей величины частоты вращения по средствам датчика импульса (однократное или многократное использование сигналов датчика импульса также и номинальное время измерения) и при этом устанавливается наименьшая понятная частота вращения (минимальная частота вращения).				
P145 и P146 могут при этом использоваться и в других случаях, исходящих из установленных параметрами P144 и P147 минимальной частоты вращения, и расширить установленную область частоты вращения до еще меньших частот вращения.				
P144 * FDS (G145)	Многократное использование сигналов датчика 0 <u>Однократное</u> использование сигналов датчика импульса 1 <u>Двухкратное</u> -использование сигналов датчика импульса (у типов датчика 1, 1a и 2) 2 <u>Четырехкратное</u> -использование сигналов датчика импульса (у типов датчика 1, 1a) <u>Указание:</u> 2- или 4-х кратное использование сигналов датчика импульса способствует по отношению к однократному использованию um Faktor 2 bzw. 4 доступная минимальная частота вращения, но может провести при датчиках сигнала с неравным коэффициентом усреднения сигналов датчика или при не точный 90°-передвижкой сигналов датчика к "неспокойной" текущей частоте вращения.	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P145 * FDS (G145)	Автоматическое переключение диапазонов измерений при измерении малых частот вращения - переключение многократного использования 0 <u>Автоматическое переключение многократного использования</u> сигналов датчика импульса <u>ВЫКЛ</u> (т.е. активизируется постоянно P144) 1 <u>Автоматическое переключение многократного использования</u> сигналов датчика импульса <u>ВКЛ</u> (т.е. при P144 = 0 при малой частоте вращения будет переключено на двухкратное использование, а при еще меньшей частоте вращения на четырехкратное использование, при P144 = 1 при малой частоте вращения переключится на четырехкратное использование) При этом достигается по отношению к P145 = 0 eine um bis zu Faktor 4 открытая минимальная частота вращения. <u>Внимание:</u> Переключение многократного использования импульса датчика воздействует также и в измерительном канале для <u>учета позиций</u> . И соответственно при учете позиций данная функция <u>не может</u> быть использована. При P145=1 коннекты от K0042 до K0044 не действуют.	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P146 * FDS (G145)	Автоматическое переключение диапазонов измерений при измерении малых частот вращения - переключение времени измерения 0 Автоматическое переключение времени измерения <u>ВЫКЛ</u> (т.е. активизируется постоянно P147) 1 Автоматическое переключение времени измерения <u>ВКЛ</u> способствует продлению времени измерения при малых частотах вращения (исходящих из времени измерения согласно P147, т.е. при P147 = 0 номинальное время измерения при малой частоте вращения переключается на 2 мс, а при еще меньшей частоте вращения переключается на 4 мс, при P147 = 1 при малой частоте вращения номинальное время измерения переключается на 4 мс) <u>Внимание:</u> При P146=1 до фактора 4, поддающегося учету по сравнению с 0, достигается минимальная частота вращения. В данном расширенном диапазоне минимальной частоты установка способствует <u>долгому времени</u> простоя текущей величины частоты вращения.	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P147 * FDS (G145)	<p>Номинальное время измерения использования сигналов датчика импульса</p> <p>0 номинальное время измерения 1 мс, синхронное измерение пусковых импульсов</p> <p>1 номинальное время измерения 2 мс, синхронное измерение пусковых импульсов (способствует "спокойной" текущей величине частоты вращения в качестве позиции 0)</p> <p>2 номинальное время измерения 4 мс, синхронное измерение пусковых импульсов (для приводов с большим моментом инерции, способствует "спокойной" текущей величине частоты вращения в качестве позиции 0)</p> <p>12 номинальное время измерения 0,2 мс, автономное измерение</p> <p>13 номинальное время измерения 0,3 мс, автономное измерение</p> <p>...</p> <p>20 номинальное время измерения 1 мс, автономное измерение</p> <p><u>Указание:</u> от 12 до 20 номинальное время измерения 0,2 мс до 1 мс, автономное измерение для высокочастотных приводов, способствует незначительному времени простоя в канале текущей величины частоты вращения, однако "неспокойной" текущей величины частоты вращения в качестве позиции от 0 до 2 [начальная установка от SW 1.9]</p> <p><u>Внимание:</u> При P147=1 или 2 по сравнению с от 0 или 12 до 20 достигается более низкая вокруг фактора 2 или 4 поддающаяся учету минимальная частота вращения. Тем не менее, эта установка способствует <u>долгому времени</u> простоя учета истинной величины частоты вращения, и поэтому <u>перед</u> проведением движения оптимизации для регулятора числа оборотов P200 должна быть спараметрирована минимум на 5 мс.</p>	от 0 до 20 [мс] 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P148 * FDS (G145)	<p>Контроль за импульсным датчиком</p> <p>0 Контроль за импульсным датчиком Выхл (Препятствует запуску дефектного импульсного датчика согласно F048)</p> <p>1 Контроль за импульсным датчиком Вкл (контроль за ТО сигналов импульсного датчика за непонятной реакцией (частое изменение частоты вращения, слишком плотно лежащие фронты, выпадение проводки датчика или короткое замыкание двоичной проводки датчика) может привести к запуску при помощи F048)</p>	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.9 Регулировка тока якоря, ступень команды, набор управления якоря

P150 FDS (G163)	<p>Ограничитель альфа-предела G (якорь)</p> <p>Предел устойчивости выпрямителя для угла регулирования выпрямителя тока якоря.</p>	от 0 до 165 [градус] 1 градус	Ind: 4 WE=5 / 30 (для 1Q / 4Q - устройств) Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P151 FDS (G163)	<p>Ограничитель альфа-предела W (якорь)</p> <p>Предел устойчивости выпрямителя для угла регулирования выпрямителя тока якоря</p> <p>См. также параметр P192 (управляющее слово для ограничителя альфа-предела W)</p>	от 120 до 165 [градус] 1 градус	Ind: 4 WE=150 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P152 * FDS (G163)	<p>Отслеживание сетевой частоты (якорь)</p> <p>Отведенная производственными присоединениями (сетевая подача питания якоря) внутренняя сетевая синхронизация для импульсов зажигания якоря станет усредненной для установленного количества сетевых периодов. При эксплуатации на "слабых", нестабильных по частоте сетях, например при питании от дизельного генератора (автономная эксплуатация), необходимо, чтобы постоянная времени фильтрации для достижения более высокой скорости слежения за частотой была отпараметрирована меньше, чем при эксплуатации на "сильных" сетях.</p>	от 1 до 20	Ind: 4 WE=20 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P153* FDS (G162)	Управляющее слово для регулирования с упреждением якорем 0 Управление с упреждением якорем заблокировано, выход управления с упреждением=165° 1 Управление с упреждением якорем активно 2 Управление с упреждением якорем активно, но не смотря на это поток ЭДС активизируется только при изменении направления момента 3 Управление с упреждением якорем активно, но без потока ЭДС. Т.е. для регулирования с упреждением ЭДС принимается за 0. (рекомендованная установка при питание больших индуктивностей от клемм якоря, например силовой электромагнит, питание возбуждения) [установочно от SW 1.7]	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P154* FDS (G162)	Регулятор тока якоря приравнение к нулю I-компонента 0 Приравнять к нулю I-компонент регулятора (т.е. чистый P-регулятор) 1 I-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P155 FDS (G162)	Регулятор тока якоря P-усиление Пропорциональное усиление регулятора тока якоря Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25). См. также параметр P175	от 0,01 до 200,00 0,01	Ind: 4 WE=0,10 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P156 FDS (G162)	Регулятор тока якоря время издрорма Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25). См. также параметр P176	от 0,001 до 10,000 [c] 0,001c	Ind: 4 WE=0,200 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P157* FDS (G162)	Управляющее слово для интегратора заданной величины тока 0 Продление срока эксплуатации Интегратор активизируется только после изменения направления момента (активен только пока датчик разгона для заданной величины тока якоря, не достигнет входа первый раз после изменения направления момента на заданную величину на входе интегратора). 1 Интегратор заданной величины тока Интегратор действует постоянно (действует в качестве датчика разгона для заданной величины тока якоря)	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P158 FDS (G162)	Время разгона для интегратора заданной величины тока (продление срока эксплуатации) Промежуток времени высокой грузовой платформы движения при скачке заданного значения 0% на 100% от r072.002. В машинах постоянного тока старого исполнения (которые не подходят для высокой крутизны фронта) необходимо настроить P157=1, P158=0,040.	от 0,000 до 1,000 [c] 0,001c	Ind: 4 WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P159 FDS (G163)	Переключение порога для командных ступеней (якорь) 	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01% выхода п-регулятора	Ind: 4 WE=0,01 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P160 FDS (G163)	Дополнительная безмоментная пауза Дополнительная безмоментная пауза при смене направления момента при эксплуатации 4Q Этот параметр в особенности при питании от больших катушек индуктивности (например при питании от силового электромагнита) требуется установить на значение > 0.	от 0,000 до 2,000 [c] 0,001c	Ind: 4 WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P161 FDS (G163)	Дополнительные импульсы альфа W с заблокированными тактовыми импульсами Количество дополнительных импульсов альфа W с заблокированными тактовыми импульсами после обнаружения I=0 сообщения перед изменением направления момента. Этот параметр в особенности при питании от больших катушек индуктивности (например при питании от силового электромагнита) требуется установить на значение > 0. При помощи данных импульсов сокращается ток перед изменением направления момента. При недостижении блокирующего тока теристоров, внезапно обрывается ток при помощи невоспламенившегося второго тиристора, и остаточная сохраненная в индуктивности нагрузки энергия должна считываться в блоке защиты схем (например в варистора), для того чтобы индуктивность нагрузки не выработала перенапряжение. см. также в P179.	от 0 до 100 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P162 * FDS (G162)	Расчетный метод ЭДС для управления с упреждением якорем 0 Используется <u>расчетная</u> ЭДС (K0123) из измеренного напряжения якоря 1 Используется <u>расчетная</u> ЭДС (K0124) из вычисленного напряжения якоря (Данная позиция служит для того, чтобы избежать возможных встречающихся низкочастотных ослаблений тока якоря (< 15 Гц)) 2 ЭДС для управления с упреждением тока якоря вычисляется из выбранного по средствам <u>P193 напряжения якоря</u> (внутри снимается омическое + индуктивное напряжение якоря, при P079 = 2 действуют P110 и P111 только наполовину) [установочно от SW 2.1] 3 В качестве ЭДС для управления с упреждением тока якоря служит выбранный при помощи <u>P193 коннектор</u> . Данная позиция облегчает также регулирование напряжения в промежуточном контуре [устанавливается от SW 2.1]	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P163 * FDS (G162)	Метод фильтрации для ЭДМ управления с упреждением якорем 0 фильтрация отсутствует 1 Ячейка фильтра, постоянная времени фильтрации = половина периода сети (10 мс при 50 Гц частота сети) (только для заводских целей) 2 Усреднение при помощи 2 последних величин ЭДС (только для заводских целей) 3 Усреднение при помощи 3 последних величин ЭДС 4 Ячейка фильтра, постоянная времени фильтрации = период длительности сети (20 мс при 50 Гц частота сети) [установочно от SW 2.1] 5 Ячейка фильтра, постоянная времени фильтрации = 2*период длительности сети (40 мс при 50 Гц частота сети) [установочно от SW 2.1] 6 Ячейка фильтра, постоянная времени фильтрации = 4*период длительности сети (80 мс при 50 Гц частота сети) [установочно от SW 2.1] 7 Ячейка фильтра, постоянная времени фильтрации = 8*период длительности сети (160 мс при 50 Гц частота сети) [установочно от SW 2.1]	от 0 до 7 1	Ind: 4 WE=3 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P164 * FDS (G162)	P-компонент регулятора тока якоря приравнять к нулю 0 P-компонент регулятора приравнять к нулю (т.е. чистый регулятор I) 1 P-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P165 * BDS (G163)	Выбор бинектора, который управляет "деблокировкой направления момента при изменении направления момента" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. Режим бинектора = 0 ... Деблокировка для M0 или MII 1 ... Деблокировка для M0 или MI	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=220 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.10 Ограничение тока, ограничение момента

P169 * FDS (G160)	Выбор регулирования момента/ тока см. параметр P170	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															
P170 * FDS (G160)	Выбор регулирования момента/ тока <table border="1"> <thead> <tr> <th>P169</th> <th>P170</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Регулирование тока и ограничение тока</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Регулирование момента с ограничением момента (Заданная величина момента пересчитывается в заданной величине тока: Заданная величина тока = заданная величина момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Регулирование тока с ограничением момента (предварительно установленный предел момента пересчитывается в пределе тока: Предел тока = предел момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>не установлено</td> </tr> </tbody> </table> Указание: У параметров P169 или P170=1 должна находиться действительная характеристика поля (P117=1), а противном случае для ослабления поля (P051=27) требуется провести ход оптимизации. P263 определяет входную величину для определения магнитного потока в машине.	P169	P170	Описание	0	0	Регулирование тока и ограничение тока	0	1	Регулирование момента с ограничением момента (Заданная величина момента пересчитывается в заданной величине тока: Заданная величина тока = заданная величина момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока	1	0	Регулирование тока с ограничением момента (предварительно установленный предел момента пересчитывается в пределе тока: Предел тока = предел момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока	1	1	не установлено	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P169	P170	Описание																	
0	0	Регулирование тока и ограничение тока																	
0	1	Регулирование момента с ограничением момента (Заданная величина момента пересчитывается в заданной величине тока: Заданная величина тока = заданная величина момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока																	
1	0	Регулирование тока с ограничением момента (предварительно установленный предел момента пересчитывается в пределе тока: Предел тока = предел момента / магнитного потока в машине) Действует дополнительно ограничение тока																	
1	1	не установлено																	
P171 FDS (G160) (G161)	Аналоговый предел тока в направлении момента I	от 0,0 до 300,0 [% от P100] 0,1% от P100	Ind: 4 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line															
P172 FDS (G160) (G161)	Аналоговый предел тока в направлении момента II	от -300,0 до 0,0 [% от P100] 0,1% от P100	Ind: 4 WE=-100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line															
P173 * BDS (G160)	Источник для переключения "регулировки момента / регулировки тока" [начиная с версии ПО 1.9] Выбранный здесь бинектор имеет такое же действие как параметр P170. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															
P175 * FDS (G162)	Источник для переменного Р-усиления [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U155 в качестве Р-усиления для регулятора тока якоря.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															
P176 * FDS (G162)	Источник для переменного времени изодрома [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U156 в качестве времени изодрома для регулятора тока якоря.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															
P177 * BDS (G163)	Источник для команды „преждевременная блокировка импульса отсутствует“ [начиная с версии ПО 1.8] Слабый сигнал способствует тому, что преждевременно будут заблокированы пусковые импульсы якоря, без ожидания сообщения I=0 или без подведения импульсов альфа W к снижению тока. Также не будут выведены дополнительные импульсы альфа W (согласно параметрам P161 и P179). Пока действует данная команда, нельзя перейти режим эксплуатации 01.6 . К примеру, данная команда может использоваться тогда, когда вместе с устройством SIMOREG DC-MASTER не заряжается двигатель, а заряжается обмотка возбуждения и ток должен снижаться при помощи внешнего повышенного параллельно подключенного сопротивление в цепи гашения.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															
P178 * BDS (G163)	Источник для команды „все тиристоры запустить одновременно“ [начиная с версии ПО 1.8] Сигнал данной команды (высокий сигнал) способствует тому, чтобы все 6 тиристоров мостовой схемы тиристоров I были запущены одновременно. Это автоматически переключается на долгом импульсе. Данная команда будет действовать только тогда, когда не будет напряжения в сети на силовом компоненте якоря.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line															

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P179 FDS (G163)	Дополнительные альфа W импульсы с деблокированными тактовыми импульсами [начиная с версии ПО 1.9] Количество дополнительных импульсов альфа W с деблокированными тактовыми импульсами после обнаружения I=0 сообщения перед изменением направления момента. Этот параметр в особенности при питании от больших катушек индуктивности (например при питании от силового электромагнита) требуется установить на значение > 0. При помощи данных импульсов ток перед изменением направления момента снижается, но при этом при помощи парного запуска тиристоров предотвращается внезапный обрыв тока при сокращении блокирующего тока, и индуктивность нагрузки вырабатывает превышение порогового значения напряжения. Если требуется изменение направления момента, то ток должен быть снижен в прежнем направлении момента. Для этого происходит следующее: Если P179 > 0: 1) Импульсы альфа W с <u>деблокированными</u> тактовыми импульсами до появления сообщения I=0 2) Дополнительные импульсы альфа W с <u>деблокированными</u> тактовыми импульсами (Количество согласно P179.F) 3) Дополнительные импульсы альфа W с <u>заблокированными</u> тактовыми импульсами (Количество согласно P161.F) 4) Дополнительная безмоментная пауза (длительность согласно P160.F) Если P179 = 0: 1) Импульсы альфа W с <u>заблокированными</u> тактовыми импульсами до появления сообщения I=0 2) Дополнительные импульсы альфа W с <u>заблокированными</u> тактовыми импульсами (Количество согласно P161.F) 3) Дополнительная безмоментная пауза (длительность согласно P160.F)	от 0 до 100 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P180 FDS (G160)	Положительный предел момента 1	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01% расчетное значение момента вращения двигателя	Ind: 4 WE=300,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P181 FDS (G160)	Отрицательный предел момента 1	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01% расчетное значение момента вращения двигателя	Ind: 4 WE=-300,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P182 FDS (G160)	Положительный предел момента 2 Если выбрано "переключение предела момента" (режим выбранного при помощи P694 бинектора =1) и частота вращения больше чем установленная параметром P184 частота вращения переключения, то происходит переключение с предела момента 1 на предел момента 2.	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01% расчетное значение момента вращения двигателя	Ind: 4 WE=300,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P183 FDS (G160)	Отрицательный предел момента 2 Если выбрано "переключение предела момента" (режим выбранного при помощи P694 бинектора =1) и частота вращения больше чем установленная параметром P184 частота вращения переключения, то происходит переключение с предела момента 1 на предел момента 2.	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01% расчетное значение момента вращения двигателя	Ind: 4 WE=-300,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P184 FDS (G160)	Частота вращения переключения для предела момента Если выбрано "переключение предела момента" (режим выбранного при помощи P694 бинектора =1) и частота вращения (K0166) больше чем установленная параметром P184 частота вращения переключения, то происходит переключение с предела момента 1 (P180, P181) на предел момента 2 (P182, P183).	от 0,00 до 120,00 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P190 FDS (G162)	Время фильтрации для заданной величины для управления с упреждением якорем [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины тока якоря на входе управления с упреждением для регулятора тока якоря. Фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть управление с упреждением тока якоря от регулятора тока якоря.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P191 FDS (G162)	Время фильтрации для заданной величины для регулятора якоря [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины тока якоря на входе регулятора тока якоря. Фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть управление с упреждением тока якоря от регулятора тока якоря.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.11 Командная ступень, блок управления якорем

P192* FDS (G163)	Управляющее слово для ограничителя альфа предела W (якорь) [начиная с версии ПО 2.1] 0 <u>непрерывистый ток:</u> Предел устойчивости инвертора для угла регулирования выпрямителя тока якоря (альфа W) = величина согласно параметра P151 <u>прерывистый ток:</u> Alpha W = 165° 1 Предел устойчивости инвертора для угла регулирования выпрямителя тока якоря (альфа W) = величина согласно параметра P151	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P193* (G162)	Источник для текущей величины напряжения якоря или ЭДС для управления с упреждением тока якоря [начиная с версии ПО 2.1] Выбор коннектора, который (при P162.F= 2) служит в качестве текущей величины напряжения якоря (при P162.F= 3) и в качестве текущей величины ЭДС для управления с упреждением током якоря. Выбранная величина коннектора при 12-пульсном последовательном отключении (P079 = 2) должна соответствовать <u>половине</u> напряжения якоря или <u>половине</u> ЭДС двигателя. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=287 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.12 Регулятор частоты вращения

другие параметры для регулятора частоты вращения P550 - P567

Установочная величина для регулятора частоты вращения - текущая величина/ заданная величина обработки				
P200 FDS (G152)	Время фильтрации для текущей величины регулятора частоты вращения Фильтрация текущей частоты вращения при помощи звена PT1. Данная фильтрация принимается во внимание ходом оптимизации (P051=26) регулятора частоты вращения.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P201 FDS (G152)	Полоснозаграждающий фильтр 1: Резонансная частота	от 1 до 140 [Гц] 1Hz	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P202 FDS (G152)	Полоснозаграждающий фильтр 1: Качество 0 Качество = 0,5 1 Качество = 1 2 Качество = 2 3 Качество = 3	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P203 FDS (G152)	Полоснозаграждающий фильтр 2: Резонансная частота	от 1 до 140 [Гц] 1Hz	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P204 FDS (G152)	Полоснозаграждающий фильтр 2: Качество 0 Качество = 0,5 1 Качество = 1 2 Качество = 2 3 Качество = 3	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P205 FDS (G152)	Звено D Время опережения	от 0 до 1000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P206 FDS (G152)	Звено D Время фильтрации	от 0 до 100 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
r217 (G151)	Отображение действующей статике регулятора частоты вращения [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,0 до 10,0 [%] 0,1%	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r218 (G151) (G152)	Отображение действующего времени изодрома регулятора частоты вращения [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,010 до 10,000 [с] 0,001с	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
r219 (G151) (G152)	Отображение действующего усиления P регулятора частоты вращения	от 0,01 до 200,00 0,01	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P221 FDS (G152)	Регулятор частоты вращения: Гистерезис для зависящего от частоты вращения переключения PI / P [начиная с версии ПО 1.9] Детали см. P222.	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=2,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P222 FDS (G152)	Регулятор частоты вращения: зависящий от частоты вращения барьер переключения регулятора PI / P 0,00 Выключено автоматическое переключение с регулятора PI на регулятор P > 0,00 Происходит переключение с регулятора PI- на регулятор P в зависимости от текущей частоты вращения (K0166), если не достигнута установленная параметром P222 частота вращения. Для начала подключается интегратор при текущей величине частоты вращения > P222 + P221 (при нулевой величине). Функция допускает свободную от помех остановку привода через заданную величину=0 при деблокированных регуляторах. Функция действует только тогда, когда выбранный при помощи P698 бинектор находится в состоянии log. "1".	от 0,00 до 10,00 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Установочные значения для регулятора частоты вращения				
P223 * FDS (G152)	Управляющее слово для регулирования с упреждением частотой вращения 0 Управление с упреждением частотой вращения заблокировано 1 Управление с упреждением частотой вращения активизируется в качестве заданной величины момента (прибавляется к выходу регулятора n)	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P224 * FDS (G152)	Установочное слово для регулятора частоты вращения I-компонента 0 Приравнять к нулю I-компонент регулятора (т.е. чистый P-регулятор) 1 I-компонент регулятора активен при достижении границы моментов или электрической границы участие I-компонента останавливается 2 I-компонент регулятора активен при достижении границы моментов участие I-компонента останавливается 3 I-компонент регулятора активен участие I-компонента останавливается только при достижении $\pm 199,99\%$	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P225 FDS (G151)	Регулятор частоты вращения P-усиления См. также установочную величину для функции адаптации регулятора частоты вращения (от P550 до P559). Параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации для регулятора частоты вращения (P051=26).	от 0,10 до 200,00 0,01	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P226 FDS (G151)	Регулятор частоты вращения времени издрорма Параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации для регулятора частоты вращения (P051=26).	от 0,010 до 10,000 [c] 0,001c	Ind: 4 WE=0,650 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Регулятор частоты вращения статики				
Функция: Параметрированная обратная связь подключается параллельно к I- и P компонентам регулятора частоты вращения (воздействует на суммарный пункт заданной и текущей величины).				
P227 FDS (G151)	Регулятор частоты вращения статики Установка 10 % статики способствует тому, что при 100% выходе регулятора (100% заданной величины момента или тока якоря) частота вращения снизится на 10 % от заданной величины (смягчение регулировки). См. также P562, P563, P630 и P684	от 0,0 до 10,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P228 FDS (G152)	Время фильтрации для заданной величины частоты вращения Фильтрация заданной величины при помощи PT1-звена. Параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации как для регулятора частоты вращения (P051=26), так и для регулятора частоты вращения времени издрорма. При использовании датчика разгона параметрирование малых величин имеет смысл.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P229* FDS (G152)	Управление слежением за компонентом I при следящем приводе 0 при следящем приводе происходит отслеживание I компонента регулятора частоты вращения, так что M (заданная, n-регул.)= M(заданная, огранич.), заданная частота вращения становится текущей частотой вращения 1 Слежение отключено	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P230 FDS (G152)	Время установки интегратора регулятора частоты вращения [начиная с версии ПО 1.9] Интегратор регулятора частоты вращения устанавливается после положительного фронта, установленного параметром P695 бинектора, на мгновенную величину установленного параметром P631 коннектора. Если параметром P230 установлено время > 0, то процесс установки происходит не один раз, а интегратор регулятора частоты вращения в течение установленного здесь времени плавно достигает установленную величину.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P234* FDS (G152)	P-компонент регулятора частоты вращения приравнять к нулю 0 P-компонент регулятора приравнять к нулю (т.е. чистый регулятор I) 1 P-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P236* FDS G151	Сигнал динамики контура регулирования частоты вращения [начиная с версии ПО 2.0] Величина параметра используется в качестве критерия оптимизации для контура регулировки частоты вращения. Указание: Изменение данной величины возможно после проведения хода оптимизации регулятора частоты вращения (P051 = 26, см. главу 7.5). Указание по установке: - В приводах, например с зазором передач, оптимизация должна начинаться с малых динамических величин (от 10%). У приводов с высокими запросами к согласованному движению и динамике величины должны быть выбраны до 100%.	от 10 до 100 [%] 1	Ind: 4 WE=75 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.13 Регулирование тока возбуждения, управление возбуждением

P250 FDS (G166)	Ограничитель альфа предела G (обмотка возбуждения) Предел устойчивости выпрямителя для угла регулирования выпрямителя тока возбуждения	от 0 до 180 [градус] 1 градус	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P251 FDS (G166)	Ограничитель альфа предела W (обмотка возбуждения) Предел устойчивости инвертора для угла регулирования выпрямителя тока возбуждения	от 0 до 180 [градус] 1 градус	Ind: 4 WE=180 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P252* FDS (G166)	Фильтрация слежения за частотой сети (обмотка возбуждения) При помощи данной временной константы фильтруется внутренняя синхронизация сети выведенная клеммами питания сети возбуждения. При эксплуатации на "слабых", нестабильных по частоте сетях, например при питании от дизельного генератора (автономная эксплуатация), необходимо, чтобы постоянная времени фильтрации для достижения более высокой скорости слежения за частотой была отпараметрирована меньше, чем при эксплуатации на "сильных" сетях. По средствам разряда "единиц" можно <u>дополнительно</u> изменять функцию синхронизации сети следующим образом: При параметрирование на <u>нечетное</u> число происходит дополнительная "фильтрация" считанного прохождения сети через нуль для синхронизации сети, при проблемных случаях с кратковременным исчезновением напряжения сети (например при подаче электропитания через скользящий токоприёмник) можно внести улучшения, но это может быть произведено только в силовых сетях (однако не в слабых автономных сетях).	от 0 до 200 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=200 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P253* FDS (G166)	Управляющее слово для регулирования с упреждением возбуждения 0 Регулирование с упреждением возбуждением заблокировано, выход регулирования с упреждением = 180° 1 Регулирование с упреждением активно, выход зависит от величины заданной величины тока возбуждения, напряжения сети, возбуждения, P112	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P254 * FDS (G166)	Приравнять к нулю I-компонент регулятора тока возбуждения 0 Приравнять к нулю I-компонент регулятора (т.е. чистый P-регулятор) 1 I-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P255 FDS (G166)	Регулятор тока возбуждения Р-усиление Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25).	от 0,01 до 100,00 0,01	Ind: 4 WE=5,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P256 FDS (G166)	Регулятор тока возбуждения времени изодрома Параметр устанавливается автоматически при ходе оптимизации для регулирования с упреждением и регулятора тока от якоря и обмотки возбуждения (P051=25).	от 0,001 до 10,000 [с] 0,001с	Ind: 4 WE=0,200 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P257 FDS (G166)	Поле состояния покоя Величина, на которую редуцируется ток возбуждения при параметрировании функции "автоматическое редуцирование тока возбуждения" (по средствам P082=2) или при управляемым сигналом выборе функции" возбуждение остановки" (выбор при помощи P692).	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1% от P102	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P258 FDS (G166)	Длительность задержки при автоматическом редуцированном токе возбуждения Время, после которого при остановки привода и после достижения режима эксплуатации от 7.0 или выше происходит редуцирование тока возбуждения на величину согласно параметра P257 при помощи автоматической или управляемой сигналами функции "редуцирование тока возбуждения".	от 0,0 до 60,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=10,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P260 FDS (G166)	Время фильтрации для заданной величины для регулирования с упреждением током возбуждения [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины тока возбуждения на входе регулирования с упреждением для регулятора тока возбуждения. Данная фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть регулирование с упреждением тока возбуждения от регулятора тока возбуждения.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P261 FDS (G166)	Время фильтрации для заданной величины для регулятора тока возбуждения [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины тока возбуждения на входе регулятора тока возбуждения. Данная фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть регулирование с упреждением тока возбуждения от регулятора тока возбуждения.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P263 * FDS (G166)	Входная величина для определения магнитного потока в машине 0 Входная величина для определения магнитного потока в машине - <u>текущая величина регулятора тока возбуждения согласно P612 (K0265)</u> , применять при наличии полностью компенсированной машины постоянного тока 1 Входная величина для определения магнитного потока в машине - <u>выход регулирования с упреждением для ЭДС-регулятора (K0293)</u> (исключение: Заданная величина регулятора тока возбуждения (K0268) при активном поле состояния покоя или при блокировки импульсов возбуждения), применять при наличие некомпенсированной машины постоянного тока. Регулятор ЭДС <u>должен быть активным</u> при данной установке (Регулятор ЭДС компенсирует реакцию якоря). 2 Входной величиной для определения магнитного потока машины является заданная величина регулятора тока возбуждения (K0268). Преимущество: Производные от заданной величины в основном плавнее, чем производные от текущей величины	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P264 * FDS (G166)	Р-компонент регулятора тока возбуждения приравнять к нулю 0 Р-компонент регулятора приравнять к нулю (т.е. чистый регулятор I) 1 Р-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P265* BDS (G167)	<p>Источник для выбора внешних сигналов контроля за током возбуждения [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Выбор бинектора, который поставляет сигнал контроля за током возбуждения при использовании внешнего поля устройства. (режим "1" = ток возбуждения в норме, If > If-min)</p> <p>В процессе включения данный сигнал ожидается в режиме эксплуатации 05.0 . Если данный сигнал выходит из режима, привод выключается и при этом возникает сообщение о сбое F005 с значением о сбое 4 (при P086>0) или со значением о сбое 5 (при P086=0).</p> <p>0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.</p>	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.14 Регулировка ЭДС

P272* (G165)	<p>Эксплуатационный режим регулировки-ЭДС</p> <p>0 <u>Сообщение об ошибке F043 ("ЭДС для эксплуатации тормоза слишком высоко")</u> активно: Если при <u>необходимом изменении направления момента</u> (MII или MIII требуется задать) ЭДС слишком высоко, то оба направления момента будут заблокированы. Критерий для ЭДС слишком высокий: Рассчитанный угол управления (K0101) для требуемого тока якоря в новом направлении момента > 165 градусов (при P192=0) или > P151 (при P192=1). При этом значение требуемого тока якоря в новом направлении момента (величина от K0118 фильтруется по средствам P190) > 1% расчетной силы постоянного тока устройства (r072.i02), дополнительно появится сообщение об ошибке F043. Возможные причины ошибок см. главу 10</p> <p>1 <u>Предупреждение A043 и автоматическое редуцирование возбуждения, если ЭДС в ЕМК в тормозном режиме слишком высоко</u> : Если в течение тормозного режима ЭДС слишком высоко и есть дополнительный требуемый ток якоря (величина от K0118 фильтруется по средствам P190) > 1% расчетного значения постоянного тока (r072.i02), появляется предупреждение A043. Критерий для ЭДС слишком высокий: Для регулирования угла якоря α перед ограничением (K0101) служит: $\alpha > (\alpha_{\text{W}} - 5 \text{ градусов})$. При этом α_{W} Предел устойчивости инвертора согласно P151 (при непрерывном токе якоря или при P192=1) или 165 градусов (при P192=0 в случае прерывистого тока якоря). Одновременно происходит редуцирование возбуждения при помощи A043. Данное редуцирование возбуждения достигается при помощи регулирования угла управления якорем ($\alpha_{\text{W}} - 5 \text{ градусов}$) по средствам P-регулятора, чей выход редуцирует заданную величину регулятора ЭДС. Соответственно "эксплуатация в режиме ослабления поля должна быть отпараметрирована при помощи внутренней регулировки ЭДС" (P081=1), для того чтобы активировать редуцирование возбуждения. Если при <u>необходимом изменении направления момента</u> (MII или MIII требуется задать) ЭДС слишком высоко, оба направления момента будут заблокированы пока возбуждение, а также ЭДС не будут снижены соответствующим образом. Это случай, когда расчетный угол управления (K0101) для требуемого в новом направлении момента тока якоря < 165 градусов (при P192=0) или < P151 (при P192=1).</p>	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P273* FDS (G165)	<p>Управляющее слово для регулятора ЭДС - регулирование с упреждением</p> <p>0 Регулирование с упреждением регулятора ЭДС заблокировано, выход регулирования с упреждением = расчетному значению тока возбуждения двигателя (P102)</p> <p>1 Регулирование с упреждением регулятора ЭДС активно</p>	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P274* FDS (G165)	<p>Регулятор ЭДС, приравнивание к нулю I-компонента</p> <p>0 Приравнять к нулю I-компонент регулятора (т.е. чистый P-регулятор)</p> <p>1 I-компонент регулятора активный</p>	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

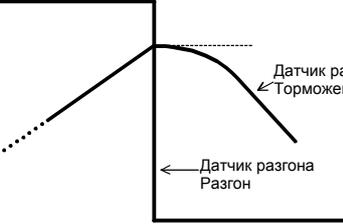
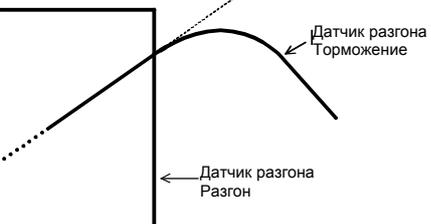
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P275 * FDS (G165)	Регулятор ЭДС Р-усиления Параметр устанавливается автоматически в зависимости от хода оптимизации для ослабления возбуждения (P051=27).	от 0,10 до 100,00 0,01	Ind: 4 WE=0,60 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P276 * FDS (G165)	Регулятор ЭДС - Время изодома Параметр устанавливается автоматически в зависимости от хода оптимизации для ослабления возбуждения (P051=27).	от 0,010 до 10,000 [с] 0,001с	Ind: 4 WE=0,200 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P277 * FDS (G165)	Регулятор ЭДС статики	от 0,0 до 10,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P280 FDS (G165)	Время фильтрации для заданной величины для регулирования с упреждением регулятора ЭДС [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины ЭДС на входе регулирования с упреждением регулятора ЭДС Данная фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть регулирование с упреждением регулятора ЭДС от регулятора ЭДС.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P281 FDS (G165)	Время фильтрации для заданной величины для регулятора ЭДС [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация заданной величины ЭДС на входе регулятора ЭДС Данная фильтрация служит для того, чтобы можно было разомкнуть регулирование с упреждением регулятора ЭДС от регулятора ЭДС.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P282 FDS (G165)	Время фильтрации для текущей величины для регулятора ЭДС [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация текущей величины ЭДС на входе регулятора ЭДС.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P283 FDS (G165)	Время фильтрации для текущей величины для регулирования с упреждением регулятора ЭДС [начиная с версии ПО 1.9] Фильтрация текущей величины частоты вращения на входе регулирования с упреждением регулятора ЭДС Данная фильтрация служит для того, чтобы позволить стабильно работать регулированию с упреждением регулятора ЭДС при неспокойном сигнале или сигнале, который сопровождается помехами верхнего волнового диапазона текущей частоты вращения.	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P284 * FDS (G165)	Р-компонент регулятора ЭДС приравнять к нулю 0 Р-компонент регулятора приравнять к нулю (т.е. чистый регулятор I) 1 Р-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.15 Датчик разгона

(см. также главу 8 схема функция лист G136 и главу 9)

Установить датчик разгона, см. P639, P640

<p>P295 FDS (G136)</p>	<p>Режим эксплуатации для округления датчика разгона [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>0 При изменении заданной величины разгона (или возврата) разгона (возврат) сбрасывается и сразу начинается начальное округление возврата (разгона). Происходит уменьшение дальнейшего повышения (понижения) заданной величины. Но это приводит к прерыванию сигнала на выходе датчика разгона (т.е. к переходу в ускорение).</p>  <p>1 При изменении заданной величины в течение разгона или разгона разгон/возврат медленно переходит на возврат/разгон. Происходит уменьшение дальнейшего повышения/понижения заданной величины. Это <u>не</u> приведет к прерыванию сигнала на выходе датчика разгона (т.е. ускорение изменяется скачкообразно).</p> 	<p>от 0 до 1 1</p>	<p>Ind: 4 WE=0 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3 P051 = 40 on-line</p>
<p>P296 FDS (G136)</p>	<p>Время возврата датчика разгона при мгновенной остановке (ВЫКЛ 3) [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>При сигнале команды "мгновенная остановка" привод должен затормозить в пределах тока на частоте вращения 0. Но если это недоступно из механических причин или не желательно, то здесь можно установить величину > 0. В данном случае привод затормозит при сигнале команды "мгновенная остановка" с установленной здесь обратной функцией.</p> <p>См. также параметр P330</p>	<p>от 0,00 до 650,00 [c] 0,01 c</p>	<p>Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3 P051 = 40 on-line</p>
<p>P297 FDS (G136)</p>	<p>Начальное округление датчика разгона при мгновенной остановке (ВЫКЛ 3) [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>См. также параметр P330</p>	<p>от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c</p>	<p>Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3 P051 = 40 on-line</p>
<p>P298 FDS (G136)</p>	<p>Конечное округление датчика разгона при мгновенной остановке (ВЫКЛ 3) [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>См. также параметр P330</p>	<p>от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c</p>	<p>Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3 P051 = 40 on-line</p>

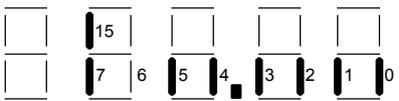
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Ограничение позадидатчика разгона (Ограничение заданной величины)				
Активными ограничениями являются: верхний предел: Минимум от P300 и 4 выбранных параметром P632 коннекторов нижний предел: Максимум от P301 и 4 выбранных параметром P633 коннекторов				
Указание: Предельные величины как для положительного, так и для отрицательного предела заданной величины могут иметь положительные или отрицательные знаки. Для этого можно, например, установить отрицательный предел заданной величины на позитивной величине или позитивный предел заданной величины на отрицательной величине.				
P300 FDS (G137)	Положительное ограничение за датчиком разгона	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P301 FDS (G137)	Отрицательное ограничение за датчиком разгона	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=-100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P302 * FDS (G136)	Выбор эксплуатации датчика разгона / интегратора разгона 0 <u>нормальная эксплуатация датчика разгона</u> Используется настройка датчика разгона 1 (P303 до P306). При активации одного параметризованного бинарного входа выбора в качестве "настройки датчика разгона 2 (P307 до P310)" (выбор параметром P637) или "настройки датчика разгона 3 (P311 до P314)" (выбор параметром P638) используется соответственно установка датчика разгона 2 или 3. 1 <u>Эксплуатация интегратора разгона:</u> после первоначального достижения заданной величины переключения установки датчика разгона 1 на периоды датчика разгона = 0 2 <u>Эксплуатация интегратора разгона:</u> после первоначального достижения заданной величины переключения установки датчика разгона 1 на периоды датчика разгона 2 (P307 до P310) 3 <u>Эксплуатация интегратора разгона:</u> после первоначального достижения заданной величины переключения установки датчика разгона 1 на периоды датчика разгона 3 (P311 до P314)	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Датчик разгона, набор параметров 1 (см. также параметр P330)				
P303 FDS (G136)	Время разгона 1	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P304 FDS (G136)	Время возврата 1	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P305 FDS (G136)	Начальное округление 1	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P306 FDS (G136)	Конечное округление 1	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Датчик разгона, набор параметров 2 (см. также параметр P330)				
Выбор набора параметров 2 датчика разгона происходит при помощи выбранного параметром P637 бинектора				
P307 FDS (G136)	Время разгона 2	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P308 FDS (G136)	Время возврата 2	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P309 FDS (G136)	Начальное округление 2	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P310 FDS (G136)	Конечное округление 2	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Датчик разгона, набор параметров 3 (см. также параметр P330)				
Выбор набора параметров 3 датчика разгона происходит при помощи выбранного параметром P638 бинектора				
P311 FDS (G136)	Время разгона 3	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P312 FDS (G136)	Время возврата 3	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P313 FDS (G136)	Начальное округление 3	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01с	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P314 FDS (G136)	Конечное округление 3	от 0,00 до 100,00 [c] 0,01с	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Индикации				
r315 (G136)	Индикации действующих периодов i001: Индикации действующих периодов разгона i002: Индикации действующих периодов возврата i003: Индикации действующего начального округления i004: Индикации действующего конечного округления	от 0,00 до 650,00 / 10,00 [c] 0,01с	Ind: 4 Тип: O2	P052 = 3
r316 (G136)	Индикация режима датчика разгона Отображение на панели управления (PMU):  Сегмент: 0 HLG деблокировка 1 HLG старт 2 Заданная величина-деблокировка и /ВЫКЛ1 3 HLG задать 4 HLG сопроводить 5 HLG переключить 7 Возврат 15 Разгон		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

P317 * FDS (G136)	Слежение за датчиком разгона 0 слежение за датчиком разгона отсутствует 1 Слежение за датчиком разгона активно	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P318 * FDS (G136)	Установка выхода датчика разгона Параметр регулирует установку выхода датчика разгона на запуск "остановки" - команды: 0 не происходит установка выхода датчика разгона на начало "остановки" 1 К запуску "остановки" установка выхода датчика разгона на текущую величину частоты вращения <u>текущая частота вращения K0167</u> (текущая частота вращения K0167 не "отфильтрована") 2 К запуску "остановки" установка выхода датчика разгона на <u>текущую величину регулятора частоты вращения K0179</u> (Фильтрация происходит по средствам P200 и случайного фильтра) (Установка не используется при P205 > 0) В течение "остановки" предел на выходе датчика разгона неактивен. При этом на ограниченном выходе датчика разгона при "остановке" происходит уменьшение (временного) возрастания частоты вращения, требуется установить P318 = 1 или 2.	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

P319 FDS (G136)	Длительность задержки для деблокировки датчика разгона [от SW1.5]	от 0,00 до 10,00 [c] 0,01с	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
-----------------------	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------------

11.16 Заданная величина обработки

P320 FDS (G135)	Умножитель для главной заданной величины	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P321 FDS (G135)	Умножитель для дополнительной заданной величины	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P322 * FDS (G135)	Источник для умножителя для главной заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P323 * FDS (G135)	Источник для умножителя для добавочной заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.17 Датчик разгона

P330 * FDS (G136)	Фактор для периодов датчика разгона [от SW2.1] Выбор фактора для установочной при помощи параметров P296, P297, P298, P303 до P314 и P542 (периоды датчика разгона) 0 Фактор = 1 1 Фактор = 60 т.е. действующие периоды датчика разгона = установленные величины в [минутах], а не в [секундах]	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------	-----------------------------------

11.18 Установочные данные для контроля и предельные значения

Установочные данные для контроля				
P351 FDS	Порог для отключения пониженного напряжения Если напряжения сети отклоняется от большего значения и в течение установленного параметром P086 "времени перезапуска" не находится в диапазоне допуска, то появляется сообщение об ошибке F006. В течении времени большего отклонения привод находится в режиме эксплуатации o4 или o5.	от 0 до 1 [%] Якорь: 1% от P078.001 Обмотка возбуждения: 1% от P078.002	Ind: 4 WE=-20 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P352 FDS	Порог для отключения перенапряжения Если напряжения сети отклоняется от большего значения и в течение установленного параметром P086 "времени перезапуска" не находится в диапазоне допуска, то появляется сообщение об ошибке F007.	от 0 до 99 [%] Якорь: 1% от P078.001 Обмотка возбуждения: 1% от P078.002	Ind: 4 WE=20 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P353 FDS	Порог срабатывания для контроля за выпадением фазы Если напряжение сети в эксплуатационных режимах ≤ 0.4 переходит установленное значение и в течение установленного параметром P086 "Времени перезапуска" не будет находится на "хорошо", появится сообщение об ошибке F004 или F005. В течение времени сокращения величины порога и следующего времени стабилизации напряжения согласно P090 привод будет находится в режиме эксплуатации o4 или o5. <u>При включении</u> в режимах эксплуатации o4 и o5 максимально совместно ожидается определенное, установленное параметром P089 время, чтобы напряжение во всех фазах перешло установленный здесь порог, прежде чем появится сообщение об ошибке F004 или F005.	от 10 до 100 [%] Якорь: 1% от P078.001 Обмотка возбуждения: 1% от P078.002	Ind: 4 WE=40 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P355 FDS	Время для защиты блокирования Появление F035, когда условия для сообщения об ошибке "защита блокирования" превышает установленное параметром P355 время. При P355=0,0 отключается контроль за "блокирование привода" (F035), а также не появится предупреждение A035.	от 0,0 до 600,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=0,5 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P357 FDS	Порог для отключения контроля за прекращением измерения частоты F042 блокируется, если текущая величина ЭДС меньше чем установленная параметром P357 величина. Установка осуществляется в % от идеальной средней величины постоянного напряжения при $\alpha=0$, это значит, что в % от P078.001 * 1,35	от 10 до 70 [%] 1%	Ind: 4 WE=10 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P360 (G180) (G181)	Замедление срабатывания для внешних сбоев и предупреждений Сообщение об ошибке или предупреждение будет устранено в устройстве, только когда соответствующий вход или соответствующий бит в регулируемом слове (выбор при помощи P675, P686, P688 или P689) по меньшей мере для установленного здесь периода будет находиться на LOW (низкий) (см. также главу 8 схема функций, лист G180 и G181). i001: Замедление внешнего сбоя 1 i002: Замедление внешнего сбоя 2 i003: Замедление внешнего предупреждения 1 i004: Замедление внешнего предупреждения 2	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P361 FDS	Время замедления для контроля за понижением напряжения [начиная с версии ПО 1.7] Устранение сообщения о сбое F006 (понижение напряжения в сети) замедляется в пределах установленного данным параметром времени. В течение времени замедления выдаются пусковые импульсы! Параметрированное время для автоматического перезапуска (P086) начинается только после того, как начнется процесс установленного здесь времени.	от 0 до 60000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P362 FDS	Время замедления для контроля за превышением порогового значения напряжения [начиная с версии ПО 1.7] Устранение сообщения о сбое F007 (превышение порогового значения напряжения в сети) замедляется в пределах установленного данным параметром времени. В течение времени замедления выдаются пусковые импульсы! Параметрированное время для автоматического перезапуска (P086) начинается только после того, как начнется процесс установленного здесь времени.	от 0 до 60000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=10000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P363 FDS	Порог для минимальной частоты сети [начиная с версии ПО 1.8] Если частота сети не достигает установленную здесь величину в течение установленного параметром P086 "времени перезапуска" вновь не превышает ее, то появляется сообщение об ошибке F008. Пока частота сети находится ниже установленной здесь величины, привод находится в режиме эксплуатации o4 или o5. [Значения < 45.0 Гц устанавливаются от SW 1.9] ОСТОРОЖНО По специальному заказу может предоставляться режим работы в расширенном диапазоне частот от 23 Гц до 110 Гц.	от 23,0 до 60,0 [Гц] 0,1 Hz	Ind: 4 WE=45,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P364 FDS	Порог для максимальной частоты сети [начиная с версии ПО 1.8] Если частота сети превышает установленную здесь величину в течение установленного параметром P086 "времени перезапуска" вновь не достигает, то появляется сообщение об ошибке F009. Пока частота сети находится выше установленной здесь величины, привод находится в режиме эксплуатации o4 или o5. ОСТОРОЖНО По специальному заказу может предоставляться режим работы в расширенном диапазоне частот от 23 Гц до 110 Гц.	от 50,0 до 110,0 [Гц] 0,1 Hz	Ind: 4 WE=65,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.19 Установочные данные для сигнализатора предельных значений

(см. также главу 8 схема функция лист G187 и G188)

n < n _{мин} - сообщение				
P370 FDS (G187)	Порог частоты вращения n_{мин} Порог частоты вращения для сигнализатора предельных значений n < n _{мин} Указание: Данный порог воздействует также на процесс выполнения при "остановке", "быстрой остановке" отмены команды "предположение" или "утечка" и при "торможение путем реверсирования полем", также как и функция управление тормозом (см. главу 9).	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,50 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P371 FDS (G187)	Гистерезис для n < n_{мин} - сообщение Данная величина прибавляется к порогу срабатывания, если n < n _{мин} .	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,50 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
$n < n_{сравн.}$ - сообщение				
P373 FDS (G187)	Порог частоты вращения $n_{сравн.}$ Порог частоты вращения для сигнализатора предельных значений $n < n_{сравн.}$	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P374 FDS (G187)	Гистерезис для $n < n_{сравн.}$ - сообщения ($n < n_{сравн.}$ -сообщение) Данная величина прибавляется к порогу срабатывания, если $n < n_{сравн.}$	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P375 FDS (G187)	Замедление срабатывания для $n < n_{сравн.}$ - сообщение	от 0,0 до 100,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=3,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Заданное/текущее отклонение 2				
P376 FDS (G187)	Дополнительное заданное/текущее отклонение 2 [начиная с версии ПО 1.9]	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P377 FDS (G187)	Гистерезис для сообщения о заданном/текущем отклонении 2 [начиная с версии ПО 1.9] Данное значение прибавляется к порогу замедления, если присутствует заданное/текущее отклонение.	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P378 FDS (G187)	Замедление срабатывания для сообщения о заданном/текущем отклонении 2 [начиная с версии ПО 1.9]	от 0,0 до 100,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=3,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Превышенная частота вращения				
P380 FDS (G188)	Максимальная частота вращения в положительном направлении вращения	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=120,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P381 FDS (G188)	Максимальная частота вращения в отрицательном направлении вращения	от -199,9 до 0,0 [%] 0,1% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=-120,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Заданное/текущее отклонение 1				
P388 FDS (G187)	Дополнительное заданное/текущее отклонение 1	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P389 FDS (G187)	Гистерезис для сообщения о заданном/текущем отклонении 1 Данное значение прибавляется к порогу замедления, если присутствует заданное/текущее отклонение.	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P390 FDS (G187)	Замедление срабатывания для сообщения о заданном/текущем отклонении 1	от 0,0 до 100,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=3,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
$I_f < I_{f \text{ мин}}$ - сообщение				
P394 FDS (G188)	Порог возбуждения тока $I_{f \text{ мин}}$ Порог возбуждения тока для сигнализатора предельных значений $I_f < I_{f \text{ мин}}$ Указание: Данный порог воздействует также на процесс выполнения при функции "Изменение направления вращения путем реверсирования поля" и "торможение путем реверсирования поля" (см. главу 9). Сообщение $I_f < I_{f \text{ мин}}$ приведет к бинектору B0215, для I_f используется текущая величина на входе регулятора тока возбуждения K0265. B0215 = 0 при K0265 > порог согласно P394 B0215 = 1 при K0265 < порог согласно P394 + Гистерезис согласно P395 Переход 0 → 1 осуществляется при помощи K0265 < P394 Переход 1 → 0 осуществляется при помощи K0265 > P394 + P395	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% расчетного значения постоянного тока устройства. Возбуждение (r073.i02)	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P395 FDS (G188)	Гистерезис для $I_f < I_{f \text{ мин}}$ - сообщения Данная величина прибавляется к порогу срабатывания, если $I_f < I_{f \text{ мин}}$. (см. также P394)	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01% расчетного значения постоянного тока устройства. Возбуждение (r073.i02)	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Контроль за током возбуждения

Если текущая величина тока возбуждения (K0265) длиннее, чем установленное параметром P397 время, и меньше, чем установленное параметром P396 процентное соотношение заданной величины тока возбуждения (K0268), то появляется сообщение о сбое F005 с указанием значения о сбое 4.

Также появляется сообщение F005, если "I внешнее возбуждение $< I_{f \text{ мин}}$ " (см. P265) длиннее чем установленное параметром P397 время.

Примечание:

Сообщение о сбое F005 появляется только тогда, когда заданная величина тока возбуждения $>$ чем 2% расчетное значение постоянного тока возбуждения (r073.i02).

P396 FDS (G167)	Порог для контроля за током возбуждения [начиная с версии ПО 1.9]	от 1 до 100 [%] 0,01% заданной величины на входе регулятора тока возбуждения (K0268)	Ind: 4 WE=50 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P397 FDS (G167)	Время для контроля за током возбуждения [начиная с версии ПО 1.9]	от 0,02 до 60,00 [с] 0,01с	Ind: 4 WE=0,50 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

 $I_f < I_{f \text{ х}}$ - сообщение

P398 FDS (G188)	Порог возбуждения тока $I_{f \text{ х}}$ Относящийся к заданной величине порог тока возбуждения для сигнализатора предельных значений $I_f < I_{f \text{ х}}$ Указание: Данный порог воздействует также на процесс выполнения при функции "Изменение направления вращения путем реверсирования поля" и "торможение путем реверсирования поля" (см. главу 9). Сообщение $I_f < I_{f \text{ х}}$ приведет к бинектору B0216, для I_f используется текущая величина на входе регулятора тока возбуждения K0265. B0216 = 0 при K0265 $>$ порог согласно P398 B0216 = 1 при K0265 $<$ порог согласно P398 + Гистерезис согласно P399 Переход 0 \rightarrow 1 осуществляется при помощи K0265 $<$ P398 Переход 1 \rightarrow 0 осуществляется при помощи K0265 $>$ P398 + P399	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01% заданной величины на входе регулятора тока возбуждения (K0268)	Ind: 4 WE=80,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P399 FDS (G188)	Гистерезис для $I_f < I_{f \text{ х}}$ - сообщения Данная величина прибавляется к порогу срабатывания, если $I_f < I_{f \text{ х}}$. (см. также P398)	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01% расчетного значения постоянного тока устройства. Возбуждение (r073.i02)	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.20 Устанавливаемые фиксированные значения

Функция: Установленная параметром величина включится на указанном коннекторе.				
P401 FDS (G120)	K401 фиксированная величина включится на K0401	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P402 FDS (G120)	K402 фиксированная величина включится на K0402	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P403 FDS (G120)	K403 фиксированная величина включится на K0403	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P404 FDS (G120)	K404 фиксированная величина включится на K0404	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P405 FDS (G120)	K405 фиксированная величина включится на K0405	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P406 FDS (G120)	K406 фиксированная величина включится на K0406	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P407 FDS (G120)	K407 фиксированная величина включится на K0407	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P408 FDS (G120)	K408 фиксированная величина включится на K0408	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P409 FDS (G120)	K409 фиксированная величина включится на K0409	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P410 FDS (G120)	K410 фиксированная величина включится на K0410	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P411 FDS (G120)	K411 фиксированная величина включится на K0411	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P412 FDS (G120)	K412 фиксированная величина включится на K0412	от -32768 до 32767 1	Ind: 4 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P413 FDS (G120)	K413 фиксированная величина включится на K0413	от -32768 до 32767 1	Ind: 4 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P414 FDS (G120)	K414 фиксированная величина включится на K0414	от -32768 до 32767 1	Ind: 4 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P415 FDS (G120)	K415 фиксированная величина включится на K0415	от -32768 до 32767 1	Ind: 4 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P416 FDS (G120)	K416 фиксированная величина включится на K0416	от -32768 до 32767 1	Ind: 4 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.21 Постоянные управляющие биты

Функция: Установленная параметром величина включится на указанном бинекторе.				
P421 FDS (G120)	V421 постоянный бит включится на K0421	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P422 FDS (G120)	V422 постоянный бит включится на K0422	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P423 FDS (G120)	V423 постоянный бит включится на K0423	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P424 FDS (G120)	V424 постоянный бит включится на B0424	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P425 FDS (G120)	V425 постоянный бит включится на B0425	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P426 FDS (G120)	V426 постоянный бит включится на B0426	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P427 FDS (G120)	V427 постоянный бит включится на B0427	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P428 FDS (G120)	V428 постоянный бит включится на B0428	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.22 Цифровая установка заданного значения (постоянные, предполагаемые и текущие, заданные значения)

(см. также главу 8 схема функция лист G127, G129 и G130)

Постоянная заданная величина				
<p>Функция: При помощи P431 индекс от .01 до .08 могут быть выбраны до 8 коннекторов, которые могут быть включены выбранными параметром P430 индекс от .01 до .08 бинекторами прибавленными в качестве постоянной заданной величины (K0204, K0209) (включение у бинекторов = режим "1"). Параметром P432 индекс от .01 до .08 можно выбрать для каждой заданной величины в зависимости, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении.</p> <p>Если не выбрано включение постоянной заданной величины, то на K0209 включается коннектор согласно P433.</p>				
P430 * (G127)	<p>Источник для включения постоянной заданной величины</p> <p>Выбор бинектора, который управляет включением постоянной заданной величины (Режим "1" = включена постоянная заданная величина).</p> <p>0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.</p>	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P431 * (G127)	<p>Источник для постоянной заданной величины</p> <p>Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве постоянной заданной величины</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P432 * (G127)	<p>Источник для включения перезапуска датчика разгона</p> <p>Выбор в зависимости от того, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении постоянной заданной величины. Если появляется операция И выбранного при помощи индекса параметра P430 бинектора с установкой на такой же индекс параметра P432 log."1", то датчик разгона перезапустится.</p>	от 0 до 1 1	Ind: 8 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P433 * FDS (G127)	<p>Источник для стандартной заданной величины</p> <p>Выбор коннектора, который должен быть включен при выключенной постоянной заданной величине</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=11 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Предполагаемая заданная величина				
<p>Функция: При помощи P436 индекс от .01 до .08 могут быть выбраны до 8 коннекторов, которые могут быть включены выбранными параметром P435 индекс от .01 до .08 бинекторами прибавленными в качестве предполагаемой заданной величины (K0202, K0207) (включение у бинекторов = режим "1"). Параметром P437 индекс от .01 до .08 можно выбрать для каждой заданной величины в зависимости от того, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении. При включении более чем от одной предполагаемой величины предполагаемая величина =0% будет включена в качестве выходной величины.</p> <p>Если включение предполагаемой величины не выбрано, то коннектор включится согласно параметру P438 на K0207.</p>				
P435 * (G129)	<p>Источник для включения предполагаемой заданной величины</p> <p>Выбор бинектора, который управляет включением предполагаемой заданной величины (Режим "1" = включена постоянная заданная величина).</p> <p>0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.</p>	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P436 * (G129)	<p>Источник для предполагаемой заданной величины</p> <p>Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве предполагаемой заданной величины</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P437 * (G129)	Источник для включения перезапуска датчика разгона Выбор в зависимости от того, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении предполагаемой заданной величины. Если появляется операция И выбранного при помощи индекса параметра P435 бинектора с установкой на такой же индекс параметра P437 log."1", то датчик разгона перезапустится.	от 0 до 1 1	Ind: 8 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P438 * FDS (G129)	Источник для стандартной заданной величины Выбор коннектора, который должен быть включен при выключенной текущей заданной величине толчкового режима 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=208 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Заданное значение ползучести				
<p>Функция: При помощи P441 индекс от .01 до .08 могут быть выбраны до 8 коннекторов, которые могут быть включены выбранными параметром P440 индекс от .01 до .08 бинекторами прибавленные в качестве текущей заданной величины (K0201, K0206). Через P445 может быть установлено, в зависимости от того, требуется ли включение через режим "1" (при P445=0) выбранного бинектора или через режим 0 →1 - переход (при P445=1). При выборе включения через 0 →1 - переход вызовет возврат через режим "0" выбранного параметром P444 бинектора. Через параметр P442 может быть выбран индекс от .01 до .08 для каждой заданной величины в зависимости, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении.</p> <p>Если ни одно включение текущей заданной величины не выбрано, то коннектор включится согласно P443 на K0206.</p>				
P440 * (G130)	Источник для включения текущей заданной величины Выбор бинектора, который управляет включением текущей заданной величины 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P441 * (G130)	Источник для текущей заданной величины Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве текущей заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P442 * (G130)	Источник для включения перезапуска датчика разгона Выбор в зависимости от того, потребуется ли перезапуск датчика разгона при включении текущей заданной величины. Если появляется операция И выбранного при помощи индекса параметра P440 бинектора с установкой на такой же индекс параметра P442 log."1", то датчик разгона перезапустится.	от 0 до 1 1	Ind: 8 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P443 * FDS (G130)	Источник для стандартной заданной величины Выбор коннектора, который должен быть включен при выключенной текущей заданной величине ползучести 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=207 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P444 * BDS (G130)	Источник для команды остановки Выбор бинектора, который управляет остановкой (ВЫКЛ 1) или возвратом включения текущей заданной величины (режим "0" = возврат) при P445=1. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P445 * (G130)	Выбор уровня/фронта для включения/утечки Выбор в зависимости от того, должен ли последовать переход 1 при ВКЛ через клемму 37 или включение текущей заданной величины при log."1"-уровень или 0 → 0 ВКЛ при режиме "1" на клемме 37 и включение текущей заданной величины при режиме "1" выбранных P440 бинекторами. 1 ВКЛ при 0 →1 - переход на клемму 37 и включение текущей заданной величины с 0 →1 - переход выбранных параметром P440 бинекторов В этом случае, команда ВКЛ и команда включения для текущей заданной величины сохраняется. Возврат памяти происходит через режим log."0" выбранного при помощи P444 бинектора.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.23 Учет позиций при помощи датчика импульсов

Различия датчика импульсов и контроля см. от P140 до P148				
P450 * FDS (G145)	Возврат учета позиций 0 Счетчик позиций возврата ВЫКЛ 1 Счетчик позиций возврата через нулевую отметку 2 Счетчик позиций возврата через нулевую отметку, если слабый сигнал находится на клемме 39 3 Счетчик позиций возврата через слабый сигнал на клемме 39 Примечание: Возврат P450 = 2 и 3 происходит согласно аппаратной части и независимо от дальнейшего монтажа управляемых при помощи клеммы 39 бинекторов	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P451 * FDS (G145)	Гистерезис, счетчик позиций 0 Гистерезис при изменении направления вращения ВЫКЛ 1 Гистерезис при изменении направления вращения ВКЛ (после изменения направления вращения не подсчитывается первый входной импульс импульсного датчика)	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P452 * BDS (G145)	Источник для команды "возврат счетчика позиций" [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинектора, который управляет возвратом счетчика позиций 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P453 * BDS (G145)	Источник для команды "Деблокировка счетчика нулевых отметок" [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинектора, который управляет деблокировкой счетчика нулевых отметок 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.24 Схема выбора коннектора

(см. также главу 8 схема функция лист G124)

P455 * (G124)	Источник для входа схемы выбора коннекторов 1 [начиная с версии ПО 1.9] Выбор коннекторов для входного сигнала для схемы выбора коннекторов 1. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P456 * (G124)	Источник для управления схемой выбора коннекторов 1 [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинекторов, которые управляют схемой выбора коннекторов 1 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P457 * (G124)	Источник для входа схемы выбора коннекторов 2 [начиная с версии ПО 1.9] Выбор коннекторов для входного сигнала для схемы выбора коннекторов 2. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P458 * (G124)	Источник для управления схемой выбора коннекторов 2 [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинекторов, которые управляют схемой выбора коннекторов 2 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.25 Потенциометр двигателя

(см. также главу 8 схема функция лист G126)

P460 * FDS (G126)	Управляющее слово датчика разгона потенциометра двигателя 0 при автоматической эксплуатации датчик разгона потенциометра перезапустится (активность при P462 и P463 = 0,01, т.е. выход датчика разгона последует мгновенно за заданной величиной автоматике) 1 Датчик разгона потенциометра двигателя активен в ручной и автоматической эксплуатации	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P461 * FDS (G126)	Источник для заданной величины при автоматической эксплуатации Выбор коннектора, который должен включаться в качестве автоматической заданной величины на датчике разгона в потенциометре двигателя 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P462 FDS (G126)	Время разгона для потенциометра двигателя	от 0,01 до 300,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P463 FDS (G126)	Время возврата для потенциометра двигателя	от 0,01 до 300,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P464 FDS (G126)	Разность временных интервалов для dy/dt Настройка dt для появления dy/dt на коннекторах т.е. на K0241 появляется изменение выходной величины (K0240) в установленном параметром P464 и фактором согласно P465 умноженном времени (установленное время действует [c] в случае P465=0 или в [мин] в случае P465=1) Пример: - Датчик разгона запускается во время разгона от P462=5с, т.е.. процесс разгона от y=0% до y=100% длится 5с. - Установлена разность временных интервалов dt параметром P464=2с. - => На коннекторе K0241 появляется dy/dt от 40%, так как в в установленном dt от 2с появляется dy от (2с/5с)*100%.	от 0,01 до 300,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P465 * FDS (G126)	Коэффициент тензочувствительности для потенциометра двигателя Действительное время разгона, время возврата или разности временных интервалов для dy/dt следует из установленного параметром P462, P463 или P464 времени, умноженное на установленный здесь фактор 0 параметры P462, P463 или P464 умножаются на <u>фактор 1</u> 1 параметры P462, P463 или P464 умножаются на <u>фактор 60</u>	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P466 * FDS (G126)	Источник для установленной величины потенциометра двигателя Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве установленной величины потенциометра двигателя 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P467 FDS (G126)	Стартовая величина потенциометра двигателя Стартовая величина потенциометра двигателя после ВКЛ при P473 = 0	от -199,9 до 199,9 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P468 FDS (G126)	Заданная величина для "потенциометра двигателя выше" Потенциометр двигателя - ручная эксплуатация: Заданная величина для "потенциометра двигателя выше"	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P469 FDS (G126)	Заданная величина для "потенциометра двигателя ниже" Потенциометр двигателя - ручная эксплуатация: Заданная величина для "потенциометра двигателя ниже"	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=-100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P470 * BDS (G126)	Источник для переключения правого/левого Выбор бинектора, который управляет "правым- / левым-переключением" (Режим "0" = правое вращение) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P471 * BDS (G126)	Источник для переключения ручного/автоматического Выбор бинектора, который управляет "ручным- / автоматическим переключением" (Режим "0" = ручное) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P472 * BDS (G126)	Установить источник для потенциометра двигателя Выбор бинектора, который управляет "установкой потенциометра двигателя" (Переход от "0" до "1" = устанавливает потенциометр двигателя). 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P473 * FDS (G126)	Сохранение выходной величины 0 <u>Выходная величина не сохраняется:</u> Выход устанавливается с режимах эксплуатации >о5 на 0. Стартовая точка устанавливается после ВКЛ при помощи P467 (Стартовая величина MOP). 1 <u>непрерывное сохранение выходной величины:</u> Выходная величина остается сохраненной во всех режимах эксплуатации, а также после отключения/перепада напряжения. При восстановлении напряжения последняя величина вновь выводится.	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.26 Колебания

Функция:

Параметры P480 и P483 задают сигнал прямоугольной формы (заданная частота колебания K0203). Установленная параметром P480 величина определяет уровень сигнала в течении периода согласно P481, установленная параметром P482 определяет уровень сигнала согласно P483.

Колебания: Выбор при помощи P485. Автономный сигнал прямоугольной формы включается на выходе K0208.

P480 FDS (G128)	Заданная величина колебания 1	от -199,9 до 199,9 [%] 0,1% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,5 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P481 FDS (G128)	Период колебания 1	от 0,1 до 300,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=0,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P482 FDS (G128)	Заданная величина колебания 2	от -199,9 до 199,9 [%] 0,1% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=-0,4 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P483 FDS (G128)	Период колебания 2	от 0,1 до 300,0 [с] 0,1с	Ind: 4 WE=0,1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P484 * FDS (G128)	Источник для стандартной заданной величины Выбор коннектора, который должен включиться в качестве выходной величины при невыбранной функции "колебания" 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=209 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P485 * BDS (G128)	Источник для выбора колебаний Выбор бинектора, который управляет активацией функции "колебания" (режим "1" = колебания включены) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.27 Определение "интерфейса двигателя"

(см. также главу 8 схема функция лист G185 и G186)

ОСТОРОЖНО Датчики для измерения и контроля за длиной щеток, положением подшипников, потоком воздуха и температурой двигателя должны быть обесточены.				
P490 * (G185)	Выбор датчика температуры для аналогового контроля за температурой двигателя i001: Датчик температуры на клеммах 22 / 23 i002: Датчик температуры на клеммах 204 / 205 Настройки: 0 Датчик температуры отсутствует 1 КТУ84 2 Терморезистор с положительным ТКС с R=600Ω 1) 3 Терморезистор с положительным ТКС с R=1200Ω 1) 4 Терморезистор с положительным ТКС с R=1330Ω 1) 5 Терморезистор с положительным ТКС с R=2660Ω 1) 1) Терморезистор с положительным ТКС после DIN 44081 / 44082 с указанной R при номинальной температуре реагирования, в двигателях Siemens 1330Ω (позиция 4 настроена). При выборе терморезистора с положительным ТКС в качестве датчика температуры не требуется настройка параметров P491 и P492 (предупредительная температура и температура выключения). Предупредительная температура и температура выключения задается установленным типом терморезистора с положительным ТКС. Если при достижении порога срабатывания терморезистора с положительным ТКС проявляется предупреждение или сбой, то это зависит от того, как отпараметрирован соответствующий вход (P493.F или P494.F)	от 0 до 5 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P491 FDS (G185)	Аналоговый контроль за температурой двигателя: Предупредительная температура Активно только, если P490.x=1.	от 0 до 200 [°C] 1°C	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P492 FDS (G185)	Аналоговый контроль за температурой двигателя: Температура выключения Активно только, если P490.x=1.	от 0 до 200 [°C] 1°C	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P493 * FDS (G185)	Аналоговая температура двигателя 1 (датчик температуры на клеммах 22 / 23): Появление предупреждений и сбоев Учитывается температура двигателя с КТУ84: 0 Контроль отключен 1 Предупреждение (A029) при температуре > P491 2 Сообщение об ошибке (F029) при температуре > P492 3 Предупреждение (A029) при температуре > P491 и сообщение об ошибке (F029) при температуре > P492 Учитывается температура двигателя с терморезистором с положительным ТКС 0 Контроль отключен 1 Предупреждение (A029) при достижении порога срабатывания терморезистора с положительным ТКС 2 Сообщение об ошибке (F029) при достижении порога срабатывания терморезистора с положительным ТКС 3 запрещено	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P494 * FDS (G185)	Аналоговая температура двигателя 2 (датчик температуры на клеммах 204 / 205): Появление предупреждений и сбоев Учитывается температура двигателя с КТУ84: 0 Контроль отключен 1 Предупреждение (A029) при температуре > P491 2 Сообщение об ошибке (F029) при температуре > P492 3 Предупреждение (A029) при температуре > P491 и сообщение об ошибке (F029) при температуре > P492 Учитывается температура двигателя с терморезистором с положительным ТКС 0 Контроль отключен 1 Предупреждение (A029) при достижении порога срабатывания терморезистора с положительным ТКС 2 Сообщение об ошибке (F029) при достижении порога срабатывания терморезистора с положительным ТКС 3 запрещено	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P495 * FDS (G186)	Учет длины щеток: Появление предупреждений и сбоев 0 Учет длины щеток отсутствует (клемма 211 не считывается) 1 бинарный учет длины щеток (клемма 211 считывается) предупреждение (A025) при 0-сигнале 2 бинарный учет длины щеток (клемма 211 считывается) сообщение об ошибке (F025) при 0-сигнале	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P496 * FDS (G186)	Положение подшипника: Появление предупреждений и сбоев 0 Учет положения подшипника отсутствует (клемма 212 не считывается) 1 Учет положения подшипника (клемма 212 считывается) предупреждение (A026) при 1-сигнале 2 Учет положения подшипника (клемма 212 считывается) сообщение об ошибке (F026) при 1-сигнале	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P497 * FDS (G186)	Поток воздуха: Появление предупреждений и сбоев 0 Контроль за потоком воздуха отсутствует (клемма 213 не считывается) 1 Контроль за потоком воздуха (клемма 213 считывается) предупреждение (A027) при 0-сигнале 2 Контроль за потоком воздуха (клемма 213 считывается) сообщение об ошибке (F027) при 0-сигнале	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P498 * FDS (G186)	Термовыключатель: Появление предупреждений и сбоев 0 Термовыключатель не подключен (клемма 214 не считывается) 1 Термовыключатель подключен (клемма 214 считывается) предупреждение (A028) при 0-сигнале 2 Термовыключатель подключен (клемма 214 считывается) сообщение об ошибке (F028) при 0-сигнале	от 0 до 2 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.28 Структурирование входа махового момента

P500 * BDS (G160)	Источник для заданной величины момента при следующей эксплуатации Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве заданной величины при следящем приводе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=170 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P501 * BDS (G160)	Источник для дополнительной заданной величины момента Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве дополнительной заданной величины момента 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P502 *	Источник для суммируемой величины для выхода регулятора частоты вращения (G152) Выбор коннектора, который включается в качестве суммирующей величины для регулятора частоты вращения (дополнительно для компенсации трения и момента инерции) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P503 FDS (G160)	Умножитель для заданной величины момента при следующей эксплуатации	от -300,00 до 300,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.29 Регулятор ограничения частоты вращения

(см. также главу 8 схема функция лист G160)

В качестве выхода регулятора ограничения частоты вращения сохраняется положительный (K0136) и отрицательный (K0137) предел момента, который приводит к ограничению момента.

P509 *	Источник для входной величины (n-текущая n-регулятора ограничения) (G160) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P510 *	Источник для положительного предела момента n-регулятора ограничения (G160) Выбор коннектора, который включается в качестве предельной величины для ограничения момента 1 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=2 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P511 *	Источник для отрицательного предела момента n-регулятора ограничения (G160) Выбор коннектора, который включается в качестве предельной величины для ограничения момента 2 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=4 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P512 FDS (G160)	Максимальная частота вращения в положительном направлении вращения	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1% номинальной частоты вращения	Ind: 4 WE=105,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P513 FDS (G160)	Максимальная частота вращения в отрицательном направлении вращения	от -199,9 до 0,0 [%] 0,1% номинальной частоты вращения	Ind: 4 WE=-105,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P515 FDS (G160)	P-усиление регулятора ограничения частоты вращения	от 0,10 до 200,00 0,01	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.30 Компенсация трения

(см. также главу 8 схема функция лист G153)

Параметры P520 и P530 для стационарного входного сигнала (заводская установка: Текущая величина регулятора частоты вращения K0179) от 0%, 10% до 100% максимальной величины (в 10%- шагов) требуемой заданной величины тока якоря или заданной величины момента.

Данные параметры являются опорной величиной для характеристики трения. Они, в зависимости от P170 (0 или 1), являются заданной величиной тока якоря или заданной величиной момента и устанавливаются автоматически в ходе оптимизации для компенсации трения или момента инерции (P051=28). При этом P520 устанавливается на 0,0%.

Это линейно интерполируется между опорными величинами, причем выход компенсации трения принимает знак входного сигнала.

P530 задается от компенсации трения, а также при входных сигналах >100% максимального сигнала.

При эксплуатации обоих направлений вращений рекомендуется выдерживать P520 на 0,0% для того, чтобы избежать при 0% входного сигнала колебания тока якоря.

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P519* (G153)	Источник для входного сигнала компенсации трения [начиная с версии ПО 2.0] Выбор входных сигналов, которые прибавляются и приводят в входу компенсации трения. i001 Входной сигнал, значение со знаком i002 Входной сигнал через формирователь абсолютного значения Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 179 i002: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P520 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 0% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P521 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 10% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P522 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 20% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P523 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 30% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P524 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 40% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P525 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 50% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P526 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 60% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P527 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 70% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P528 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 80% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P529 FDS (G153)	Трение при частоте вращения 90% Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P530 FDS (G153)	Трение при 100 % частоте вращения и выше Настройка расчетного значения постоянного тока устройства соответственно расчетного значения момента устройства в %	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.31 Компенсация момента инерции (dv/dt - подключение)

(см. также главу 8 схема функция лист G153)

P540 FDS (G153)	Время на ускорение Время на ускорение - такое время, которое было бы необходимо для того, чтобы ускорить привод со 100% расчетным значением постоянного тока устройства и 100 % расчетным значением тока возбуждения двигателя (т.е. 100% поток) от 0% до 100% максимальной частоты вращения (при имеющемся трении). Оно является величиной для момента инерции на вале двигателя. Данный параметр устанавливается автоматически в ходе оптимизации для компенсации трения и момента инерции (P051=28).	от 0,00 до 650,00 [c] 0,01c	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P541 FDS (G153)	P-усиление ускорения Пропорциональное усиление для функции "SID - зависимое ускорение" (см. также параметр P543)	от 0,00 до 650,00 0,01	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P542 FDS (G136)	<p>Разность временных интервалов для dy/dt датчика разгона</p> <p>Датчик разгона: Настройка dt для появления dy/dt на коннекторах т.е. на K0190 появляется изменение выходной величины датчика разгона (K0190) в установленном параметром P542 времени.</p> <p>Пример: - Датчик разгона запускается во время разгона от P311=5с, т.е. процесс разгона от y=0% до y=100% длится 5с. - Установлена разность временных интервалов dt параметром P542=2с. - => На коннекторе K0191 появляется dy/dt от 40%, так как в установленном dt от 2с появляется dy от $(2с/5с)*100\%$.</p> <p>(см. также параметр P330)</p>	от 0,01 до 300,00 [с] 0,01с	Ind: 4 WE=0,01 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P543 FDS (G153)	<p>Барьер для SID зависимого ускорения</p> <p>При функции SID зависимого ускорения последовательно подключается только тот компонент различия текущей/заданной величины регулятора частоты вращения, чья сумма переходит установленный по средствам данного параметра барьер (см. также параметр P541).</p> <p>Торможение (величина, которую нужно умножать на P541)</p>	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01% максимальной частоты вращения	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P546 FDS (G153)	<p>Время фильтрации для компенсации момента инерции</p>	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.32 Регулятор частоты вращения

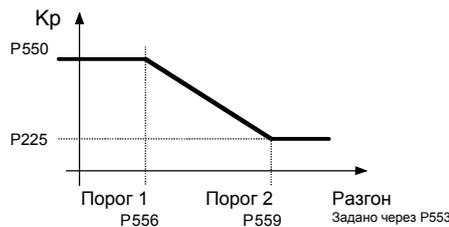
(см. также главу 8 схема функция лист G151)

другие параметры для частоты вращения P200 - P236

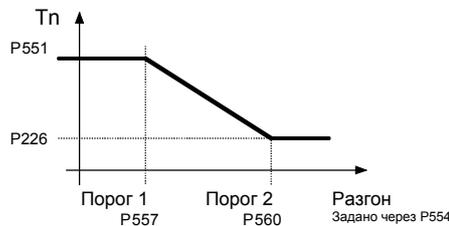
Регулятор частоты вращения - адаптация

Параметры регулятора частоты вращения (Kp, Tn, статика) могут быть изменены в зависимости от любого коннектора, для того, чтобы оптимально приспособить регулятор частоты вращения к изменяемому управляемому устройству. Находящиеся далее схемы показывают активное P-усиление, активное время издрорма и активную статику в зависимости от величины установленного коннектора.

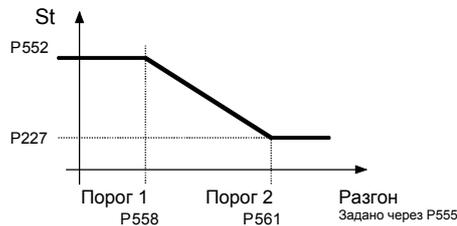
Адаптации P-усиления:



Адаптация времени издрорма:



Адаптация статики:



Для пар параметров P225/P550, P226/P551 и P227/P552 действует то, что все величины могут настраиваться полностью независимо друг от друга. Например, параметр P550 должен быть не больше чем P225. Вышеперечисленные схемы показывают только действия отдельных параметров.

Порог 1 все-таки должен быть настроен меньше чем порог 2, в противном случае появится сообщение о сбое F058.

P550 FDS (G151)	P-усиление в диапазоне адаптации Величина Kp, если влияющая величина ≤ порог 1	от 0,10 до 200,00 0,01	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P551 FDS (G151)	Время издрорма в диапазоне адаптации [начиная с версии ПО 1.7] Величина Tn, если влияющая величина ≤ порог 1	от 0,010 до 10,000 [с] 0,001с	Ind: 4 WE=0,650 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P552 FDS (G151)	Статика в диапазоне адаптации [начиная с версии ПО 1.7] Величина статики, если влияющая величина ≤ порог 1	от 0,0 до 10,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P553 * FDS (G151)	Источник для влияющей величины Kp адаптации Выбор коннектора, который включается в качестве влияющей величины для адаптации P-усиления n-регулятора 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P554 * FDS (G151)	Источник для влияющей величины Tn адаптации [начиная с версии ПО 1.7] Выбор коннектора, который включается в качестве влияющей величины для адаптации времени издрорма n-регулятора 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P555* FDS (G151)	Источник для влияющей величины для адаптации статике [начиная с версии ПО 1.7] Выбор коннектора, который включается в качестве влияющей величины для адаптации статике n-регулятора 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P556 FDS (G151)	Адаптация Р-усиления n-регулятора: Порог 1	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P557 FDS (G151)	Адаптация времени изодрома n-регулятора: Порог 1 [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P558 FDS (G151)	Адаптация статике n-регулятора: Порог 1 [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P559 FDS (G151)	Адаптация Р-усиления n-регулятора: Порог 2	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P560 FDS (G151)	Адаптация времени изодрома n-регулятора: Порог 2 [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P561 FDS (G151)	Адаптация статике n-регулятора: Порог 2 [начиная с версии ПО 1.7]	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Регулятор частоты вращения - ограничение статике

P562 FDS (G151)	Положительное ограничение статике	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P563 FDS (G151)	Отрицательное ограничение статике	от -199,99 до 0,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=-100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Оптимизация регулятора частоты вращения у приводов с механикой, способной колебаться

Может быть полезным при работе с приводами с механикой, способной колебаться, оптимизировать регулятор частоты вращения по средствам хода оптимизации P051=29. При этом оптимизирующем ходе берется частотная характеристика регулируемого объекта для частот от 1 Гц до 100 Гц.

При этом привод сначала доводится до основного числа оборотов (P565, WE=20%). Затем включается синусоидное заданное значение числа оборотов с малой амплитудой (P566, WE=1%). Частота этого дополнительного заданного значения изменяется шагом в 1Гц с 1 Гц до 100 Гц. За частоту усредняется определенное количество пиков тока (P567, WE=300).

P565	Базовая частота вращения для снятия частотной характеристики [начиная с версии ПО 1.9]	от 1,0 до 30,0 [%] 0,1%	Ind: нет WE=20,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P566	Амплитуда снятия частотной характеристики [начиная с версии ПО 1.9]	от 0,01 до 5,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P567	Количество пиков тока для снятия частотной характеристики [начиная с версии ПО 1.9] При снятие частотной характеристики усредняется установленное здесь количество пиков тока в измерительной частоте. Большие величины улучшают результат, а также продляют время измерения. При установке 1000 снятие частотной характеристики длится примерно 9 минут.	от 100 до 1000 1	Ind: нет WE=300 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.33 Реверсирование поля

(см. также главу 9)

P580 * BDS (G200)	Источник для выбора "изменения направления вращения путем реверсирования поля" Выбор бинектора, который управляет функцией "изменение направления вращения путем реверсирования поля". 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д. Сигнал 0: Заложено положительное направление поля (В0260 = 1, В0261 = 0) Текущая частота вращения не инвертируется. Сигнал 1: Заложено отрицательное направление поля (В0260 = 0, В0261 = 1) Текущая частота вращения не инвертируется.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P581 * BDS (G200)	Источник для выбора "Торможение путем реверсирования поля" Выбор бинектора, который управляет функцией "Торможение путем реверсирования поля". 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д. Изменение сигнала 0 -> 1: Перемена направления поля (вызывает торможение); если достигнуто p<n-мин, то вновь переключится на прежнее направление поля; привод перейдет в режим o7.2	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P582 * BDS (G200)	Источник для выбора "Реверсирование поля" [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинектора, который управляет функцией "Реверсирование поля". 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д. Сигнал 0: Задается положительное направление поля (В0260 = 1, В0261 = 0) Сигнал 1: Задается отрицательное направление поля (В0260 = 0, В0261 = 1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P583 * (G200)	Источник для сигнала текущей величины частоты вращения для реверсирования поля-логика [начиная с версии ПО 1.9] Выбор коннектора, который используется в качестве текущей величины частоты вращения для логики реверсирования поля. 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.34 Входная величина для сообщений

(см. также главу 8 схема функция лист G187 и G188)

P590 * (G187)	Источник для заданной величины "n-заданная = n-текущая - сообщение 1" Сообщение о заданном/текущем отклонении Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "n-заданной" для сообщения о заданном/текущем отклонении. 0 = коннектор К0000 1 = коннектор К0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=174 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P591* (G187)	Источник для текущей величины "п-заданная = п-текущая - сообщение 1" Сообщение о заданном/текущем отклонении Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "п-текущей" для сообщения о заданном/текущем отклонении. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P592* (G187)	Источник для текущей величины "п < п_{сравн} - сообщение" п < п _{сравн} - сообщение: Выбор коннектора, который должен включаться в качестве входной величины (п) для сообщения п < п _{сравн} . 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P593* (G187)	Источник для текущей величины "п < п_{мин} - сообщение" п < п _{мин} - сообщение: Выбор коннектора, который должен включаться в качестве входной величины (п) для сообщения п < п _{мин} . 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P594* (G188)	Источник для входной величины " сообщения о полярности" Сообщение о полярности заданной величины частоты вращения: Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "п-заданной" для сообщения о полярности заданной величины частоты вращения. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=170 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P595* (G188)	Источник для текущей величины "сообщение о превышенной частоте вращения" Сообщение о превышенной частоте вращения: Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "п-текущей" для сообщения о превышенной частоте вращения. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P596* (G187)	Источник для заданной величины "п-заданная = п-текущая - сообщения 2" [начиная с версии ПО 1.9] Сообщение о заданном/текущем отклонении Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "п-заданной" для сообщения о заданном/текущем отклонении. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=174 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P597* (G187)	Источник для текущей величины "п-заданная = п-текущая - сообщения 2" [начиная с версии ПО 1.9] Сообщение о заданном/текущем отклонении Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины "п-текущей" для сообщения о заданном/текущем отклонении. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.35 Структурирование регулирования

Установочные величины для структурирования махового момента				
P600 * (G163)	Источник для входа управляющих данных (якорь) от i001 до i004: Выбор коннектора, который должен включиться в качестве входа управляющих данных (якорь) . Все 4 величины суммируются. Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE= i001: 102 i002: 0 i003: 0 i004: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P601 * (G160) (G161) (G162)	Источник для заданной величины регулятора тока якоря i001, i002 Регулятора ограничения частоты вращения: Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве заданной величины для регулятора ограничений частоты вращения . Обе величины суммируются. i003, i004 Ограничение тока: выбор коннекторов, которые включаются в качестве заданной величины регулятора тока якоря (перед ограничением тока). Обе величины суммируются. i005, i006 Регулирование тока: [начиная с версии ПО 1.8] выбор коннекторов, которые включаются в качестве заданной величины регулятора тока якоря (перед ограничением тока). Обе величины суммируются. От выбранной величины индексом 6 образуется сумма. Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE= i001: 141 i002: 0 i003: 134 i004: 0 i005: 125 i006: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P602 * (G162)	Источник для текущей величины регулятора тока якоря Выбор коннектора, который включается в качестве текущей величины регулятора тока якоря 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=117 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P603 * (G161)	Источник для переменного ограничения тока в направлении момента I i001..i004 Выбор коннектора, который включается в качестве переменного ограничения тока в направлении момента I Нормирование: +100% соответствует P100*P171 i005 Выбор коннектора, который включается в качестве ограничения тока в направлении момента I моментальная остановка или остановка Нормирование: +100% соответствует P100*P171 i006 Выбор коннектора, который включается в качестве переменного ограничения тока в направлении момента I Нормирование: +100% соответствует r072.002 [установочно от SW 1.9] i007 Выбор коннектора, который включается в качестве ограничения тока в направлении момента I моментальная остановка или остановка Нормирование: +100% соответствует r072.002 [установочно от SW 1.9] Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 7 WE= i001: 1 i002: 1 i003: 1 i004: 1 i005: 1 i006: 2 i007: 2 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P604* (G161)	<p>Источник для переменного ограничения тока в направлении момента II</p> <p>i001..i004 Выбор коннектора, который включается в качестве <u>переменного</u> ограничения тока в направлении момента II Нормирование: -100% соответствует P100*P172</p> <p>i005 Выбор коннектора, который включается в качестве ограничения тока в направлении момента II <u>моментальная остановка или остановка</u> Нормирование: -100% соответствует P100*P172</p> <p>i006 Выбор коннектора, который включается в качестве <u>переменного</u> ограничения тока в направлении момента II Нормирование: -100% соответствует r072.002 [установочно от SW 1.9]</p> <p>i007 Выбор коннектора, который включается в качестве ограничения тока в направлении момента II <u>моментальная остановка или остановка</u> Нормирование: -100% соответствует r072.002 [установочно от SW 1.9]</p> <p>Настройки: 0 = коннектор K0000 ... 8 = коннектор K0008 9 = Величина согласно параметра P603.ixx * (-1) 10 = коннектор K0010 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 7 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P605* (G160)	<p>Источник для переменного положительного предела момента</p> <p>Ограничение момента: Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве переменного положительного ограничения момента</p> <p>i001..i004 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует позитивному пределу момента устройства согласно $I_a=P171$ и $I_f = P102$</p> <p>i005 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует позитивному пределу момента согласно $I_a=r072.002$ и $I_f = P102$ [установочно от SW 1.9]</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=2 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P606* (G160)	<p>Источник для переменного отрицательного предела момента</p> <p>Ограничение момента: Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве переменного отрицательного ограничения момента</p> <p>i001..i004 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует отрицательному пределу момента устройства согласно $I_a=P172$ и $I_f = P102$</p> <p>i005 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует отрицательному пределу момента согласно $I_a=r072.002$ и $I_f = P102$ [установочно от SW 1.9]</p> <p>0 = коннектор K0000 ... 8 = коннектор K0008 9 = Величина согласно параметра P605* (-1) 10 = коннектор K0010 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P607* BDS (G160)	<p>Источник для заданной величины момента при ведущем приводе</p> <p>Ограничение момента: Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве заданной величины при ведущем приводе</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=148 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Регулятор частоты вращения				
P609 * (G151)	Источник для текущей величины регулятора частоты вращения Выбор коннектора, который включается в качестве текущей величины регулятора частоты вращения при P083=4 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Установочная величина для структурирования регулировки поля и ЭДС				
P610 * (G166)	Источник для входа управляющих данных (обмотка возбуждения) Выбор коннектора, который выходит на вход управления данных (обмотка возбуждения) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=252 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P611 * (G165)	Источник для заданной величины регулятора тока возбуждения Ограничение за регулятором ЭДС: Выбор коннекторов, которые должны быть включены в качестве заданной величины регулятора тока возбуждения . Выбранные 4-мя индексами коннекторы суммируются. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE= i001: 277 i002: 0 i003: 0 i004: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P612 * (G166)	Источник для текущей величины регулятора тока возбуждения Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве текущей величины регулятора тока возбуждения . Обе величины суммируются. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 266 i002: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P613 * (G165)	Источник для переменного верхнего ограничения заданной величины тока возбуждения Ограничение за регулятором ЭДС Выбор коннектора, который должен включиться в качестве переменного верхнего предела заданной величины тока возбуждения . i001..i004 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует расчетному значению тока возбуждения двигателя (P102) i005 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует фактическому расчетному значению постоянного тока (обмотка возбуждения) (r073.002) [установочно от SW 1.9] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P614 * (G165)	Источник для переменного нижнего ограничения заданной величины тока возбуждения Ограничение за регулятором ЭДС Выбор коннектора, который должен включиться в качестве переменного нижнего предела заданной величины тока возбуждения . i001..i004 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует минимальному току возбуждения (P103) i005 Нормирование: 100% величины коннектора соответствует фактическому расчетному значению постоянного тока (обмотка возбуждения) (r073.002) [установочно от SW 1.9] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P615 * (G165)	Источник для заданной величины регулятора ЭДС Выбор коннекторов, которые должны быть включены в качестве заданной величины регулятора ЭДС . Выбранные 4-мя индексами коннекторы суммируются. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE= i001: 289 i002: 0 i003: 0 i004: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P616 * (G165)	Источник для текущей величины регулятора ЭДС Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве текущей величины регулятора ЭДС 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=286 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Структурирование включения ускорения

P619 * (G153)	Источник для величины включения ускорения Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве величины включения ускорения 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=191 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

Регулятор частоты вращения**Регулятор частоты вращения, различие заданной/текущей величины**

Функция: Выбранные параметрами P621 и P 622 коннекторы складываются, выбранные параметрами P623 и P624 коннекторы вычитаются

P620 * (G152)	Источник регулятора частоты вращения, разность между заданной/текущей величиной Выбор коннектора, который включается в качестве различия правил 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=165 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P621 * (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, заданная величина 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=176 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P622 * (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, заданная величина 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=174 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P623 * (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, текущая величина 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=179 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P624 * (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, текущая величина 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Регулятор частоты вращения: Фильтрация заданной/текущей величины, фильтр

P625 * FDS (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, заданная величина Выбор коннектора, который включается в качестве входного сигнала для фильтрации заданной величины частоты вращения 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=170 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P626 * FDS (G152)	Источник для регулятора частоты вращения, текущая величина Выбор коннектора, который включается в качестве входного сигнала для фильтрации текущей величины частоты вращения 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P627 * (G152)	Источник для входа D-звена Выбор коннектора, который включается в качестве входного сигнала для D-звена 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=178 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P628 * (G152)	Источник для входа заграждающего электрического фильтра 1 Выбор коннектора, который включается в качестве входного сигнала для полоснозаграждающего фильтра 1 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=179 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P629 * (G152)	Источник для входа заграждающего электрического фильтра 2 Выбор коннектора, который включается в качестве входного сигнала для полоснозаграждающего фильтра 2 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=177 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Регулятор частоты вращения статки				
P630 * (G151)	Источник для влияющей величины для статки Выбор коннектора, который включается в качестве входной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=162 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Установка интегральной составляющей интегральной частоты вращения				
Функция: При переходе выбранного бинектора при помощи P695 от log. "0" на log. "1" интегральная составляющая регулятора-п перейдет на значение выбранного коннектора при помощи P631 При помощи этой функции возможно, например, управление деблокировкой регулятора и установкой интегральной составляющей через тот же самый сигнал (бинектор).				
P631 * (G152)	Источник для установленной величины интегратора регулятора частоты вращения Выбор коннектора, который включается в качестве установленной величины для интегральной составляющей 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Установочные величины для структурирования обработки заданной величины и датчика разгона				
Ограничение позади датчика разгона (Ограничение заданной величины)				
(см. также главу 8 схема функция лист G136)				
Активными ограничениями являются: верхний предел: Минимум от P300 и 4 выбранных параметром P632 коннекторов нижний предел: Максимум от P301 и 4 выбранных параметром P633 коннекторов				
Указание: Предельные величины как для положительного, так и для отрицательного предела заданной величины могут иметь положительные или отрицательные знаки. Для этого можно, например, установить отрицательный предел заданной величины на позитивной величине или позитивный предел заданной величины на отрицательной величине.				
P632 * (G137)	Источник для переменного положительного ограничения за датчиком разгона Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве переменного положительного ограничения за датчиком разгона (ограничение заданной величины) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

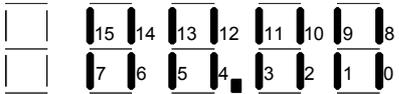
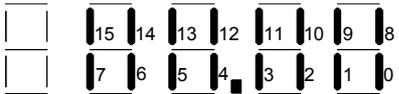
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P633 * (G137)	Источник для переменного отрицательного ограничения за датчиком разгона Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве переменного отрицательного ограничения за датчиком разгона (ограничение заданной величины) 0 = коннектор K0000 ... 8 = коннектор K0008 9 = Величина согласно параметра P632 * (-1) 10 = коннектор K0010 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P634 * (G137)	Источник для входа ограничения за датчиком разгона Выбор коннекторов, которые должны суммироваться на входе для ограничения за датчиком разгона (ограничение заданной величины). 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 190 i002: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P635 * FDS (G135)	Источник для датчика разгона, заданная величина Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве заданной величины датчика разгона 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=194 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P636 * (G136)	Источник для сигнала восстановления для времени датчика разгона Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве сигнала восстановления для времени датчика разгона i001 действует на время разгона = возврата (P303, P304) i002 действует на время начала округления = конечного округления (P305, P306) i003 действует на время разгона (P303) i004 действует на время возврата (P304) i005 действует на начальное округление (P305) i006 действует на конечное округление (P306) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P637 * BDS (G136)	Источник для выбора "установка датчика разгона 2" Выбор бинектора, который управляет переключением на "установку датчика разгона 2" . При log. "1" произойдет переключение набора данных датчика разгона 2 (P307 - P310). У функции есть приоритет относительно функции интегратора гонки. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P638 * BDS (G136)	Источник для выбора "установка датчика разгона 3" Выбор бинектора, который управляет переключением на "установку датчика разгона 3" . При log. "1" произойдет переключение набора данных датчика разгона 3 (P311 - P314). У функции есть приоритет относительно функции интегратора гонки. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P639* (G136)	Источник для установленной величины датчика разгона Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве установленной величины датчика разгона i001 Установленная величина для выхода датчика разгона в режиме log. "1" выбранного параметром P640 бинектора i002 Установленная величина для выхода датчика разгона, если привод на находится в режиме "эксплуатация" (B0104=0), а выбранный параметром P640 бинектор находится в режиме log. "0" [i002 начиная от SW 1.6] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=167 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 ≥off-line
P640* BDS (G136)	Источник для выбора "установить датчик разгона" Выбор бинектора, который управляет "установкой датчика разгона" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P641* BDS (G136)	Источник для выбора "переключение датчика разгона" Выбор бинектора, который управляет функцией "переключение датчика разгона" . 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P642* (G135)	Источник для переменного положительного ограничения главной заданной величины Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве переменного положительного ограничения главной заданной величины . В качестве предела действуют меньшие величины выбранных 4-мя индексами коннекторов. Указание: Отрицательные величины на выбранных коннекторах способствуют отрицательной минимальной величине на выходе ограничения. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=2 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P643* (G135)	Источник для переменного отрицательного ограничения главной заданной величины Выбор коннекторов, которые должны включиться в качестве переменного отрицательного ограничения главной заданной величины . В качестве предела действуют большие величины выбранных 4-мя индексами коннекторов. Указание: Положительные величины на выбранных коннекторах способствуют позитивной минимальной величине на выходе ограничения. 0 = коннектор K0000 ... 8 = коннектор K0008 9 = Величина согласно параметра P642 * (-1) 10 = коннектор K0010 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P644* FDS (G135)	Источник для главной заданной величины Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве главной заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=206 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P645* FDS (G135)	Источник для дополнительной заданной величины Выбор коннектора, который должен быть включен в качестве дополнительной заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P646 * BDS (G136)	Источник для деблокировки переключения интегратора разгона Выбор бинектора, который управляет деблокировкой переключения интегратора разгона . 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P647 * BDS (G136)	Источник для деблокировки слежения за датчиком разгона [от SW2.1] Выбор бинектора, который управляет деблокировкой слежения за датчиком разгона . 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.36 Управляющее слово, слово состояния

Выбор источника управляющих слов 1 и 2				
P648 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1 Выбор коннектора, от которого должно прийти управляющее слово 1. 0 = коннектор К0000 ... 8 = коннектор К0008 9 = параметры от P654 до P675 активны (Каждый отдельный бит управляющего слова 1 задается бинектором) 10 = коннектор К0010 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P649 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2 Выбор коннектора, от которого должно прийти управляющее слово 2. 0 = коннектор К0000 ... 8 = коннектор К0008 9 = параметры от P676 до P691 активны (Каждый отдельный бит управляющего слова 2 задается бинектором) 10 = коннектор К0010 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=9 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Отображение управляющих слов 1 и 2				
r650 (G180)	Отображение управляющего слова 1 Отображение на панели управления (PMU):  Сегменты от 0 до 15 соответствуют битам от 0 до 15 управляющего слова Загорается сегмент: Режим "1" соответствующего бита Сегмент не горит: Режим "0" соответствующего бита		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r651 (G181)	Отображение управляющего слова 2 Отображение на панели управления (PMU):  Сегменты от 0 до 15 соответствуют битам от 16 до 31 управляющего слова Загорается сегмент: Режим "1" соответствующего бита Сегмент не горит: Режим "0" соответствующего бита		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Отображение слов состояния 1 и 2				
r652 (G182)	<p>Описание слова состояния 1</p> <p>Отображение на панели управления (PMU):</p> <p>Сегменты от 0 до 15 соответствуют битам от 0 до 15 слова состояния</p> <p>Загорается сегмент: Режим "1" соответствующего бита Сегмент не горит: Режим "0" соответствующего бита</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r653 (G183)	<p>Описание слова состояния 2</p> <p>Отображение на панели управления (PMU):</p> <p>Сегменты от 0 до 15 соответствуют битам от 16 до 31 слова состояния</p> <p>Загорается сегмент: Режим "1" соответствующего бита Сегмент не горит: Режим "0" соответствующего бита</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

При помощи следующих параметров выбираются бинекторы, которые (частично соединяются между собой или с другими сигналами) включаются на отдельные бины управляющего слова.

Настройки всех данных параметров:

0 = бинектор В0000

1 = бинектор В0001

и т.д.

Функции объединения можно посмотреть также в главе 8, схема функций листы G180 и G181.

Управляющее слово 1

P654 * BDS (G130)	Источник для управляющего слова 1, бит 0 (0=ВЫКЛ1, 1=ВКЛ; И-объединяется с клеммой 37)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P655 * BDS (G180)	1. Источник для управляющего слова 1, бит 1 (0=ВЫКЛ; И-объединяется с 1-м и 2-м источником для бита1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P656 * BDS (G180)	2. Источник для управляющего слова 1, бит 1 (0=ВЫКЛ; И-объединяется с 1-м и 3-м источником для бита1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P657 * BDS (G180)	3. Источник для управляющего слова 1, бит 1 (0=ВЫКЛ; И-объединяется с 1-м и 2-м источником для бита1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P658 * BDS (G180)	1. Источник для управляющего слова 1, бит 2 (0=ВЫКЛ3= быстрая остановка; И-объединяется с 1 и 2-м источником для бита2)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P659 * BDS (G180)	2. Источник для управляющего слова 1, бит 2 (0=ВЫКЛ3= быстрая остановка; И-объединяется с 1-м и 3-м источником для бита2)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P660 * BDS (G180)	3. Источник для управляющего слова 1, бит 2 (0=ВЫКЛ3= быстрая остановка; И-объединяется с 1 и 2-м источником для бита2)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P661 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 3 (0=блокировка импульса, 1=деблокировка; И-объединяется с клеммой 38)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P662 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 4 (0=обнулить датчик разгона, 1= деблокировка датчика разгона)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
P663 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 5 (0=остановка датчика разгона, 1= старт датчика разгона)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P664 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 6 (0= деблокировка заданной величины, 1=блокировка заданной величины)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P665 * BDS (G180)	1. Источник для управляющего слова 1, бит 7 (0→1-фронт=квитирование; или-объединяется с 1-м и 2-м источником для бита7)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P666 * BDS (G180)	2. Источник для управляющего слова 1, бит 7 (0→1-фронт=квитирование; или-объединяется со 1-м и 3-м источником для бита7)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P667 * BDS (G180)	3. Источник для управляющего слова 1, бит 7 (0→1-фронт=квитирование; или-объединяется с 1-м и 2-м источником для бита7)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P668 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 8 (1=толчковый режим бит0)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P669 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 9 (1=толчковый режим бит1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P671 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 11 (0=положительное направление вращения заблокировано, 1=деблокировка положительного направления вращения)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P672 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 12 (0=отрицательное направление вращения заблокировано, 1=деблокировка отрицательного направления вращения)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P673 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 13 (1=выше потенциометр двигателя)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P674 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 14 (1=ниже потенциометр двигателя)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P675 * BDS (G180)	Источник для управляющего слова 1, бит 15 (0=внешний сбой, 1=внешний сбой отсутствует)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Управляющее слово 2				
P676 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 16 (выбор данных набора данных функции бит 0)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P677 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 17 (выбор данных набора данных функции бит 1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P680 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 20 (выбор постоянного заданного значения 0)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P681 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 21 (выбор постоянного заданного значения 1)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P684 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 24 (0=статика n-регулятора заблокирована, 1- деблокирована)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P685 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 25 (0=n-регулятора заблокирован, 1= деблокировка n-регулятора)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P686 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 26 (0=внешний сбой 2, 1= внешний сбой 2 отсутствует)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P687 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 27 (0=Ведущий привод, n-регулирование, 1=следящий привод, моменты-регулирование)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P688 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 28 (0=внешнее предупреждение 1, 1= внешнее предупреждение 1 отсутствует)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P689 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 29 (0=внешнее предупреждение 2, 1= внешнее предупреждение 2 отсутствует)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P690 * (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 30 (0=выбор набора данных Viso1, 1= выбор набора данных Viso 2)	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P691 * BDS (G181)	Источник для управляющего слова 2, бит 31 [первое действует от SW 1.8] Ответ главной защиты: (0 = главная защита отсутствует, 1 = главная защита включена) Данный вход управления предусмотрен для того, чтобы подсоединить вспомогательный контакт главной защиты для управления устройством. В процессе включения данный сигнал должен перейти на "1" не позднее окончания установленного параметром P095 времени. В противном случае или если сигнал при эксплуатации отсутствует, появляется сообщение о сбое F004 со значением сбоя 6. P691 = 0: Функция бита 31 управляющего слова 2 не активна. (Данная позиция параметра P691 активна всегда независимо от того, будет ли задано управляющее слово 2 [P649 <> 9] словами или битами [P649 = 9]) P691 = 1: Функция бита 31 управляющего слова 2 не активна. (Данная позиция параметра P691 активна только если управляющее слово 2 задано <u>битами</u> или если P649 = 9) P691 >= 2: Функция бита 31 управляющего слова 2 активна при P649=9.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.37 Дальнейшее структурирование

P692 * BDS (G166)	Источник для выбора подключения возбуждения остановки Выбор бинектора, который управляет включением возбуждения остановки (режим "0" = включено возбуждение остановки) Указание: При данной функции время замедления согласно P258 неактивно. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P693 * BDS (G165)	Источник для выбора деблокировки регулятора ЭДС Выбор бинектора, который управляет деблокировкой регулятора ЭДС 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P694 * BDS (G160)	Источник для выбора деблокировки "переключения предела момента" Выбор бинектора, который управляет деблокировкой "переключения предела момента" (1= деблокировано, см. также главу 8, схему функций лист G160 и P180 до P183) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P695 * BDS (G152)	Источник выбора для функции "установка интегральной составляющей регулятора частоты вращения" Выбор бинектора, который управляет функцией "установка интегральной составляющей" 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д. При переходе выбранного бинектора при помощи P695 от log. "0" на log. "1" интегральная составляющая регулятора-п перейдет на значение выбранного коннектора при помощи P631 При помощи этой функции возможно, например, управление деблокировкой регулятора и установкой интегральной составляющей через тот же самый сигнал (бинектор).	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P696 * BDS (G152)	Источник выбора для функции "остановить регулятор частоты вращения интегральной составляющей" Выбор бинектора, который управляет функцией "остановка интегральной составляющей" 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д. При состоянии log."1" при помощи P696 выбранного бинектора интегральная составляющая п-регулятора останавливается.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P697 * BDS (G153)	Источник для выбора деблокировки dv/dt - подключения Выбор бинектора, который управляет деблокировкой dv/dt - подключения(состояние "1" = деблокировать) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P698 * BDS (G152)	Источник выбора деблокировки для зависимого от числа оборотов переключения PI /P-регуляторов регулятора частоты вращения Выбор бинектора, который управляет деблокировкой зависимого от числа оборотов переключателя PI / P-регуляторов (см. также P222) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.38 Аналоговые входы (главное действительное значение, основное заданное значение, входы выбора)

(см. также главу 8 схема функция лист G113 и G114)

Аналоговый вход клемм 4 / 5 (Главная заданная величина)				
P700 * (G113)	Тип сигнала аналогового входа "главная заданная величина" 0 = вход напряжения от 0 до ± 10 В 1 = Вход тока от 0 до ± 20 мА 2 = Вход тока от 4 до 20 мА	от 0 до 2 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P701 FDS (G113)	Нормирование аналогового входа "заданной величины" Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе. Общее действует: при входе напряжения: $P701 [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $P701 [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P702 (G113)	Смещение "главной заданной величины" к аналоговому входу	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)																				
P703* (G113)	Модус включения сигнала на аналоговом входе "главной заданной величины" 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line																				
P704* (G113)	Источник для выбора изменения математического знака на аналоговом входе "главной заданной величины" Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line																				
P705 (G113)	Время фильтрации для аналогового входа "главной заданной величины" Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 1мс	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line																				
P706* (G113)	Источник для подключения аналогового входа "главной заданной величины" Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line																				
P707* (G113)	Запуск аналогового входа "заданной величины" Находящееся на аналоговом входе напряжение переключается для дальнейшей обработки на цифровую величину (аналогово-цифровое преобразование). Используемая при этом операция образует среднюю величину входа напряжения через определенное время измерения. При аналогово-цифровом преобразовании диапазон напряжения распределяется от 0 до $\pm 10V$ в установленном при помощи данного параметра количестве ступеней (т.е. при помощи данного параметра можно установить наименьшие различимые изменения напряжения входа) (квантование). Количество ступеней называют "растворение". Растворение обычно указывается в битах: ± 11 бит обозначает $2 * 2048$ ступеней ± 12 бит обозначает $2 * 4096$ ступеней ± 13 бит обозначает $2 * 8192$ ступеней ± 14 бит обозначает $2 * 16384$ ступеней Действительно: Чем выше растворение, тем больше среднее время и при этом также время запаздывания от включения перехода аналоговой величины до самой ранней возможной готовности цифровой величины для дальнейшей обработки. Требуется найти компромисс между растворением и временем запаздывания. <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Разрешение времени запаздывания</th> <th>Квантование лучше чем</th> <th>Величина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>± 11 бит</td> <td>4,4 mV</td> <td>0,53 мс</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>± 12 бит</td> <td>2,2 mV</td> <td>0,95 мс</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>± 13 бит</td> <td>1,1 mV</td> <td>1,81 мс</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>± 14 бит</td> <td>0,56 mV</td> <td>3,51 мс</td> </tr> </tbody> </table> Если аналоговый вход эксплуатируется в качестве входа тока (от 0 до 20mA или от 4 до 20mA), то действует вышеназванным аналоговым способом.	Параметр	Разрешение времени запаздывания	Квантование лучше чем	Величина	11	± 11 бит	4,4 mV	0,53 мс	12	± 12 бит	2,2 mV	0,95 мс	13	± 13 бит	1,1 mV	1,81 мс	14	± 14 бит	0,56 mV	3,51 мс	от 11 до 14 [бит] 1 бит	Ind: нет WE=12 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Параметр	Разрешение времени запаздывания	Квантование лучше чем	Величина																					
11	± 11 бит	4,4 mV	0,53 мс																					
12	± 12 бит	2,2 mV	0,95 мс																					
13	± 13 бит	1,1 mV	1,81 мс																					
14	± 14 бит	0,56 mV	3,51 мс																					

Аналоговый вход клемм 6 / 7 (Аналоговый вход выбора 1)

P710* (G113)	Тип сигнала "аналогового входа выбора 1" 0 = вход напряжения от 0 до $\pm 10 V$ 1 = Вход тока от 0 до $\pm 20 mA$ 2 = Вход тока от 4 до 20 mA	от 0 до 2 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P711 FDS (G113)	Нормирование "аналогового входа выбора 1" Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе. Общее действует: при входе напряжения: $P711 [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $P711 [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P712 (G113)	Смещение к "аналоговому входу выбора 1"	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P713 * (G113)	Модуль включения сигналов на "аналоговом входе выбора 1" 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P714 * (G113)	Источник для выбора изменения математического знака на "аналоговом входе выбора 1" Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P715 (G113)	Время фильтрации для "аналогового входа выбора 1" Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 1мс	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P716 * (G113)	Источник для подключения "аналогового входа выбора 1" Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключение) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P717 * (G113)	Растворение "аналогового входа выбора 1" см. P707	от 10 до 14 [бит] 1 бит	Ind: нет WE=12 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Аналоговый вход клемм 8 / 9 (Аналоговый вход выбора 2)

P721 FDS (G114)	Нормирование "аналогового входа выбора 2" Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе. Общее действует: при входе напряжения: $P721 [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $P721 [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P722 (G114)	Смещение к "аналоговому входу выбора 2"	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P723 * (G114)	Модуль включения сигналов на "аналоговом входе выбора 2" 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P724 * (G114)	Источник для выбора изменения математического знака на "аналоговом входе выбора 2" Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P725 (G114)	Время фильтрации для "аналогового входа выбора 2" Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 1мс	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P726 * (G114)	Источник для подключения "аналогового входа выбора 2" Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Аналоговый вход клемм 10 / 11 (Аналоговый вход выбора 3)

P731 FDS (G114)	Нормирование "аналогового входа выбора 3" Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе. Общее действует: при входе напряжения: $P731 [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $P731 [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 4 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P732 (G114)	Смещение к "аналоговому входу выбора 3"	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P733 * (G114)	Модуль включения сигналов на "аналоговом входе выбора 3" 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P734 * (G114)	Источник для выбора изменения математического знака на "аналоговом входе выбора 3" Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P735 (G114)	Время фильтрации для "аналогового входа выбора 3" Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 1мс	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P736 * (G114)	Источник для подключения "аналогового входа выбора 3" Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Аналоговый вход клемм 103 / 104 (Главная текущая величина)

P741 FDS (G113)	Нормирование для "главной текущей величины" Номинальная величина на при входном напряжении $n_{\text{макс}}$ (=напряжение тахогенератора при максимальной величине вращения) Данный параметр устанавливает максимальную частоту вращения при P083=1.	от -270,00 до 270,00 [В] 0,01В	Ind: 4 WE=60,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P742 (G113)	Смещение "главной текущей величины" к аналоговому входу	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P743 * (G113)	Модус включения сигнала на аналоговом входе "главной текущей величины" 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P744 * (G113)	Источник для выбора изменения математического знака на аналоговом входе "главной текущей величины" Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P745 (G113)	Время фильтрации для аналогового входа "главной текущей величины" Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 1мс	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P746 * (G113)	Источник для подключения аналогового входа "главной текущей величины" Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.39 Аналоговые выходы

(см. также главу 8 схема функция лист G115 и G116)

Аналоговый выход клемм 12 / 13 (Отображение текущей величины тока)				
P749 * (G115)	Управляющее слово для клеммы 12 (отображение текущей величины тока) 0 Вывод данных с учетом знака (положительное напряжение: Ток в направление момента MII) (отрицательное напряжение: ток в направление момента MII) 1 Вывод суммы (только положительное напряжение) 2 Вывод данных с учетом знака, инверсное (положительное напряжение: Ток в направление момента MII) (отрицательное напряжение: ток в направление момента MI) 3 Вывод суммы, инверсное (только отрицательное напряжение)	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Аналоговый выход клемм 14 / 15				
P750 * (G115)	Источник для выходной величины на аналоговом выходе 1 Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P751 * (G115)	Модус включения сигнала на аналоговом выходе 1 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P752 (G115)	Время фильтрации для аналогового выхода 1	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P753 (G115)	Нормирование аналогового выхода 1 $y[V] = x * \frac{P753}{100\%}$ x = Вход нормирования (соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0)	от -200,00 до 199,99 [В] 0,01V	Ind: нет WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P754 (G115)	Смещение к аналоговому выходу 1	от -10,00 до 10,00 [В] 0,01V	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Аналоговый выход клемм 16 / 17

P755 * (G115)	Источник для выходной величины на аналоговом выходе 2 Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P756 * (G115)	Модус включения сигнала на аналоговом выходе 2 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P757 (G115)	Время фильтрации для аналогового выхода 2	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P758 (G115)	Нормирование аналогового выхода 2 $y[V] = x * \frac{P758}{100\%}$ x = Вход нормирования (соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0)	от -200,00 до 199,99 [В] 0,01V	Ind: нет WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P759 (G115)	Смещение к аналоговому выходу 2	от -10,00 до 10,00 [В] 0,01V	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Аналоговый выход клемм 18 / 19

P760 * (G116)	Источник для выходной величины на аналоговом выходе 3 Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P761 * (G116)	Модус включения сигнала на аналоговом выходе 3 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P762 (G116)	Время фильтрации для аналогового выхода 3	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P763 (G116)	Нормирование аналогового выхода 3 $y[V] = x * \frac{P763}{100\%}$ x = Вход нормирования (соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0)	от -200,00 до 199,99 [В] 0,01V	Ind: нет WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P764 (G116)	Смещение к аналоговому выходу 3	от -10,00 до 10,00 [В] 0,01V	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Аналоговый выход клемм 20 / 21

P765 * (G116)	Источник для выходной величины на аналоговом выходе 4 Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P766* (G116)	Модус включения сигнала на аналоговом выходе 4 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P767 (G116)	Время фильтрации для аналогового выхода 4	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P768 (G116)	Нормирование аналогового выхода 4 $y[V] = x * \frac{P768}{100\%}$ x = Вход нормирования(соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0)	от -200,00 до 199,99 [В] 0,01V	Ind: нет WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P769 (G116)	Смещение к аналоговому выходу 4	от -10,00 до 10,00 [В] 0,01V	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.40 Бинарные выходы

(см. также главу 8 схема функция лист G112)

P770* (G112) (G200)	Управляющее слово для бинарных выходов выбора i001: 0 бинарный выход выбора клеммы 46 не инвертируется 1 бинарный выход выбора клеммы 46 инвертируется i002: 0 бинарный выход выбора клеммы 48 не инвертируется 1 бинарный выход выбора клеммы 48 инвертируется i003: 0 бинарный выход выбора клеммы 50 не инвертируется 1 бинарный выход выбора клеммы 50 инвертируется i004: 0 бинарный выход выбора клеммы 52 не инвертируется 1 бинарный выход выбора клеммы 52 инвертируется	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P771* (G112) (G200)	Источник для выходной величины на бинарном выходе 1 Выбор бинектора, который включается на бинарном выходе выбора клеммы 46 0 = бинектор V0000 1 = бинектор V0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P772* (G112) (G200)	Источник для выходной величины на бинарном выходе 2 Выбор бинектора, который включается на бинарном выходе выбора клеммы 48 0 = бинектор V0000 1 = бинектор V0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P773* (G112)	Источник для выходной величины на бинарном выходе 3 Выбор бинектора, который включается на бинарном выходе выбора клеммы 50 0 = бинектор V0000 1 = бинектор V0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P774* (G112)	Источник для выходной величины на бинарном выходе 4 Выбор бинектора, который включается на бинарном выходе выбора клеммы 52 0 = бинектор V0000 1 = бинектор V0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P775 (G112) (G200)	Замедление для выходной величины на бинарном выходе 1 Изменение логического уровня на бинарном выходе выбора происходит только, если внутренний уровень не изменяет установленное время замедления (внутренние изменения уровня, которые короче, чем данное время, не будут переключаться на выходе)	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P776 (G112) (G200)	Замедление для выходной величины на бинарном выходе 2 Изменение логического уровня на бинарном выходе выбора происходит только, если внутренний уровень не изменяет установленное время замедления (внутренние изменения уровня, которые короче, чем данное время, не будут переключаться на выходе)	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P777 (G112)	Замедление для выходной величины на бинарном выходе 3 Изменение логического уровня на бинарном выходе выбора происходит только, если внутренний уровень не изменяет установленное время замедления (внутренние изменения уровня, которые короче, чем данное время, не будут переключаться на выходе)	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P778 (G112)	Замедление для выходной величины на бинарном выходе 4 Изменение логического уровня на бинарном выходе выбора происходит только, если внутренний уровень не изменяет установленное время замедления (внутренние изменения уровня, которые короче, чем данное время, не будут переключаться на выходе)	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.41 Конфигурация последовательных интерфейсов главного устройства

G-SST 1 (RS485 / RS232 на X300) (см. также главу 8 схема функция лист G170 и главу 9)				
P780 * (G170)	Выбор протокола для интерфейса главного устройства G-SST1 0 функция отсутствует 2 Протокол USS 8 для заводских целей 9 в целях тестирования на заводе	0, 2, 8, 9 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P781 * (G170)	Количество данных процесса для G-SST1 При выборе P780=0 или 9: Параметр без значения При выборе протокола USS (P780=2): Количество PZD-элементов 0 В протоколе USS не ожидается данных процесса и они не посылаются 1...16 Количество слов данных процесса в протоколе USS (одинаковое количество для получения и отправки) Полученные PZD-элементы от 1 до макс. 16 имеются в распоряжении на коннекторах (от K2001 до K2016) и частично битами на бинекторах для внутреннего "дальнейшего монтажа" Которые выбираются отправляемыми PZD-элементами от 1 до макс. 16 параметрами от P784.01 до P784.16.	от 0 до 16 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P782 * (G170)	Длина шкалы параметров для G-SST1 Данный параметр активен, если P780=2 (USS-протокол). 0 Не ожидаются и не отсылаются PKW-данные в протоколе USS. 3, 4 В протоколе USS ожидается 3 или 4 PKW слова данных 3 или 4 PKW-слов данных отправляется (к переносу от величин параметров). 127 Количество PKW определяется из длины телеграммы	0, 3, 4, 127 1	Ind: нет WE=127 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P783 * (G170)	Скорость передачи данных для G-SST1 1 300 бод 2 600 бод 3 1200 бод 4 2400 бод 5 4800 бод 6 9600 бод 7 19200 бод 8 38400 бод 9 56700 бод 11 93750 бод 13 187500 бод	от 1 до 13 1	Ind: нет WE=6 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P784 * (G170)	Источник для отправляемых данных для G-SST1 Выбор коннекторов, которые переносятся в качестве отправляемых данных при помощи USS интерфейса 1 на USS-ведущую станцию. i001: Выбор для слова 1 i002: Выбор для слова 2 ... i016: Выбор для слова 16 Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 16 WE= i001: 32 i002: 167 i003: 0 i004: 33 i005-i016: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P785 (G170)	Опции для G-SST1 i001: 0 = Оконечная нагрузка шины ВЫКЛ 1 = Оконечная нагрузка шины ВКЛ i002: 0 = Бит 10 имеет 1-го полученного слова <u>нет</u> имеет функцию „Управление от контроллера“. 1 = Бит 10 1-го имеет функцию "Управление от контроллера". Т.е., если бит 10 = 0, то все остальные биты 1-го полученного слова будут написаны, так же как и полученные слова от 2 до 16 <u>нет</u> в коннекторах от K2001 до K2016 или в бинекторах от B2100 до B2915. Все эти коннекторы и бинекторы содержат в себе прошлые величины.	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P786 * (G170)	USS адрес шины для G-SST1 Данный параметр активен, если P780=2 (USS-протокол). Адрес, через который может сработать устройство при эксплуатации шины USS.	от 0 до 30 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P787 (G170)	Время прерывания телеграммы для G-SST1 Установленное в этом параметре время активно, если выбрано параметром P780=2 (USS-протокол). 0,000 контроль за временем отсутствует 0,001...65,000 Время, которое может пройти между получением двоичной адресованной телеграммы на устройство, прежде чем появится сообщение об ошибке. Если дольше этого времени телеграмма получена не будет, то появится сообщение об ошибке F011. Указание: Контроль за телеграммой активен: <ul style="list-style-type: none"> • от получения первой безошибочной телеграммы после включения питания электроники • от получения первой безошибочной телеграммы после отклика контроля за телеграммой (при помощи процесса времени контроля за телеграммой) 	от 0,000 до 65,000 [с] 0,001с	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P788 * (G170)	Источник для устранения F011 Выбор бинектора, который устраняет сообщение об ошибке F011 в лог. "1" 2030 = бинектор B2030 2031 = бинектор B2031	2030, 2031	Ind: нет WE=2030 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r789 (G170)	Информация о диагностике для G-SST1 автономный счетчик, перегрузка при 65535 i001: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм i002: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм: Ошибка бита, рамки, четности, превышения предела или ВСС-ошибка i003: Количество ошибок битов и рамок i004: Количество ошибок превышения предела i005: ошибка четности i006: STX-ошибка: Пауза старта перед STX не выдержана, время хода телеграммы не выдержанно, время задержки символа LGE слишком большое, STX ошибочное т.е. ≠ 02 i007: Нарушение срока оставшегося хода телеграммы i008: Block-Check-ошибка i009: неправильная длина телеграммы: Только при P782=3 или 4: полученная телеграмма имеет длину ≠ P781 + P782 (указание: если полученные величины правильные, то они обрабатываются дальше несмотря на обнаружение ошибки) i010: Timeout-ошибка: Не получается телеграмма дольше чем параметр P787. После обнаружения ошибки Timeout данный счетчик станет вновь точным, только после получения действительной телеграммы.		Ind: 10 Тип: O2	P052 = 3
G-SST 2 (RS485 на X172) (см. также главу 8 схема функций лист G171 и G173 и главу 9)				
P790 * (G171) (G173)	Выбор протокола для интерфейса главного устройства G-SST2 0 функция отсутствует 2 Протокол USS 5 Peer-to-Peer - связь 6 Связь с устройством SIMOREG CCP 9 в целях тестирования на заводе	0, 2, 5, 6, 9 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P791 * (G171) (G173)	Количество данных процесса для G-SST2 <u>При выборе P780=0 или 9:</u> Параметр без значения <u>При выборе протокола USS (P790=2): Количество PZD-элементов</u> 0 В протоколе USS не ожидается данных процесса и они не посылаются 1...16 Количество слов данных процесса в протоколе USS (одинаковое количество для получения и отправки) Полученные PZD-элементы от 1 до макс. 16 имеются в распоряжениях на коннекторах (от K6001 до K6016) и частично битами на бинекторах для внутреннего "дальнейшего монтажа" Которые выбираются отправляемыми PZD-элементами от 1 до макс. 16 параметрами от P794.01 до P794.16. <u>При выборе Peer-to-Peer (P790= 5): Выбор переносных слов</u> 0 запрещено 1...5 Количество переносных слов 6...16 запрещено	от 0 до 16 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P792 * (G171)	Длина шкалы параметров для G-SST2 Данный параметр активен, если P790=2 (USS-протокол). 0 Не ожидаются и не отсылаются <u>PKW-данные</u> в протоколе USS. 3, 4 В протоколе USS ожидается <u>3 или 4 PKW слова данных</u> 3 или 4 PKW-слов данных отправляется (к переносу от величин параметров). 127 Количество PKW определяется из длины телеграммы	0, 3, 4, 127 1	Ind: нет WE=127 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P793 * (G171) (G173)	Скорость передачи данных для G-SST2 1 300 бод 2 600 бод 3 1200 бод 4 2400 бод 5 4800 бод 6 9600 бод 7 19200 бод 8 38400 бод 9 56700 бод 11 93750 бод 13 187500 бод	от 1 до 13 1	Ind: нет WE=6 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P794 * (G171) (G173)	Источник для отправляемых данных для G-SST2 Выбор коннекторов, которые переносятся через интерфейс 2 основного устройства в качестве <u>отправляемых данных</u> <u>При выборе протокола USS (P790=2):</u> i001: Выбор для слова 1 i002: Выбор для слова 2 ... i016: Выбор для слова 16 <u>При выборе Peer-to-Peer (P790=5):</u> i001: Выбор для слова 1 i002: Выбор для слова 2 ... i005: Выбор для слова 5 i006: не применяется ... i016: не применяется Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 16 WE= i001: 32 i002: 167 i003: 0 i004: 33 i005-i016: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P795 (G171) (G173)	Опции для G-SST2 i001: 0 = Оконечная нагрузка шины ВЫКЛ 1 = Оконечная нагрузка шины ВКЛ i002: 0 = Бит 10 имеет 1-го полученного слова <u>нет</u> имеет функцию „Управление от контроллера“. 1 = Бит 10 1-го имеет функцию "Управление от контроллера". Т.е., если бит 10 = 0, то все остальные биты 1-го полученного слова будут написаны, так же как и полученные слова от 2 до 16 <u>нет</u> в коннекторах от K6001 до K6016 или в бинекторах от B6100 до B6915. Все эти коннекторы и бинекторы содержат в себе прошлые величины.	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P796 * (G171)	USS адрес шины для G-SST2 Данный параметр активен, если P790=2 (USS-протокол). Адрес, через который может сработать устройство при эксплуатации шины USS.	от 0 до 30 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)										
P797 (G171) (G173)	Время прерывания телеграммы для G-SST2 Установленное в этом параметре время активно, если выбрано параметром P790=2 (USS-протокол) или P790=5 (Peer-to-Peer). 0,000 контроль за временем отсутствует 0,001...65,000 Время, которое может пройти между получением двоичной адресованной телеграммы на устройство, прежде чем появится сообщение об ошибке. Если дольше этого времени телеграмма получена не будет, то появится сообщение об ошибке F012. Указание: Контроль за телеграммой активен: <ul style="list-style-type: none"> • от получения первой безошибочной телеграммы после включения питания электроники • от получения первой безошибочной телеграммы после отклика контроля за телеграммой (при помощи процесса времени контроля за телеграммой) Так как время контроля за телеграммой зависит от установленной скорости передачи данных, то рекомендуются следующие минимальные величины для P797: Скорость передачи данных согласно P793: рекомендуемая минимальная величина для P797: <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>300 бод</td><td>0,520с</td></tr> <tr><td>600 бод</td><td>0,260с</td></tr> <tr><td>1200 бод</td><td>0,140с</td></tr> <tr><td>2400 бод</td><td>0,080с</td></tr> <tr><td>≥ 4800 бод</td><td>0,040с</td></tr> </table> Указание: Если выбрана функция "автоматическая перезагрузка" (P086>0) при связующем компоненте Peer-to-Peer, то имеет смысл только параметрирование P797>P086 (связующего компонента).	300 бод	0,520с	600 бод	0,260с	1200 бод	0,140с	2400 бод	0,080с	≥ 4800 бод	0,040с	от 0,000 до 65,000 [с] 0,001с	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
300 бод	0,520с													
600 бод	0,260с													
1200 бод	0,140с													
2400 бод	0,080с													
≥ 4800 бод	0,040с													
P798 * (G171) (G173)	Источник для устранения F012 Выбор бинектора, который устраняет сообщение об ошибке F012 в лог. "1" 6030 = бинектор В6030 6031 = бинектор В6031	6030, 6031	Ind: нет WE=6030 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line										
r799 (G171) (G173)	Информация о диагностике для G-SST2 автономный счетчик, перегрузка при 65535 i001: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм i002: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм: Ошибка бита, рамки, четности, превышения предела или ВСС-ошибка i003: Количество ошибок битов и рамок i004: Количество ошибок превышения предела i005: ошибка четности i006:*) STX-ошибка: Пауза старта перед STX не выдержана, время хода телеграммы не выдержанно, время задержки символа LGE слишком большое, STX ошибочное т.е. ≠ 02 i007:*) Нарушение срока оставшегося хода телеграммы (только при протоколе USS) i008:*) Block-Check-ошибка i009:*) неправильная длина телеграммы: Только при P792=3 или 4: полученная телеграмма имеет длину ≠ P791 + P792 (указание: если полученные величины правильные, то они обрабатываются дальше несмотря на обнаружение ошибки) i010: Timeout-ошибка: Не получается телеграмма дольше чем параметр P797. После обнаружения ошибки Timeout данный счетчик станет вновь точным, только после получения действительной телеграммы. *) Индекс от i006 до i009 при связи с устройством SIMOREG CCP (P790=6) без значения		Ind: 10 Тип: O2	P052 = 3										

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
G-SST 3 (RS485 на X162) (см. также главу 8 схема функций лист G172 и G174 и главу 9)				
P800 * (G172) (G174)	Выбор протокола для интерфейса главного устройства G-SST3 0 функция отсутствует 2 Протокол USS 5 Peer-to-Peer - связь 9 в целях тестирования на заводе	0, 2, 5, 9 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P801 * (G172) (G174)	Количество данных процесса для G-SST3 <u>При выборе P800=0 или 9:</u> Параметр без значения <u>При выборе протокола USS (P800=2):</u> Количество PZD-элементов 0 В протоколе USS не ожидается данных процесса и они не посылаются 1...16 Количество слов данных процесса в протоколе USS (одинаковое количество для получения и отправки) Полученные элементы PZD от 1 до макс. 16 находятся в распоряжение на коннекторах (от K6001 до K6016) и частично битами на бинекторах для внутреннего "дальнейшего монтажа". Которые выбираются отправляемыми PZD-элементами от 1 до макс. 16 параметрами от P804.01 до P804.16. <u>При выборе Peer-to-Peer (P800=5):</u> Выбор переносных слов 0 запрещено 1...5 Количество переносных слов 6...16 запрещено	от 0 до 16 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P802 * (G172)	Длина шкалы параметров для G-SST3 Данный параметр активен, если P800=2 (USS-протокол). 0 Не ожидаются и не отсылаются PKW-данные в протоколе USS. 3, 4 В протоколе USS ожидается 3 или 4 PKW слова данные 3 или 4 PKW-слов данных отправляется (к переносу от величин параметров). 127 Количество PKW определяется из длины телеграммы	0, 3, 4, 127 1	Ind: нет WE=127 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P803 * (G172) (G174)	Скорость передачи данных для G-SST3 1 300 бод 2 600 бод 3 1200 бод 4 2400 бод 5 4800 бод 6 9600 бод 7 19200 бод 8 38400 бод 9 56700 бод 11 93750 бод 13 187500 бод	от 1 до 13 1	Ind: нет WE=13 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P804 * (G172) (G174)	Источник для отправляемых данных для G-SST3 Выбор коннекторов, которые переносятся через интерфейс 3 основного устройства в качестве <u>отправляемых данных</u> <u>При выборе протокола USS (P800=2):</u> i001: Выбор для слова 1 i002: Выбор для слова 2 ... i016: Выбор для слова 16 <u>При выборе Peer-to-Peer (P800=5):</u> i001: Выбор для слова 1 i002: Выбор для слова 2 ... i005: Выбор для слова 5 i006: не применяется ... i016: не применяется Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 16 WE= i001: 32 i002: 167 i003: 0 i004: 33 i005-i016: 0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)										
P805 (G172) (G174)	Опции для G-SST3 i001: 0 = Оконечная нагрузка шины ВЫКЛ 1 = Оконечная нагрузка шины ВКЛ i002: 0 = Бит 10 имеет 1-го полученного слова <u>нет</u> имеет функцию „Управление от контроллера“. 1 = Бит 10 1-го имеет функцию "Управление от контроллера". Т.е., если бит 10 = 0, то все остальные биты 1-го полученного слова будут написаны, так же как и полученные слова от 2 до 16 <u>нет</u> в коннекторах от K9001 до K9016 или в бинекторах от B9100 до B915. Все эти коннекторы и бинекторы содержат в себе прошлые величины.	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line										
P806 * (G172)	USS адрес шины для G-SST3 Данный параметр активен, если P800=2 (USS-протокол). Адрес, через который может сработать устройство при эксплуатации шины USS.	от 0 до 30 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line										
P807 (G172) (G174)	Время прерывания телеграммы для G-SST3 Установленное в этом параметре время активно, если выбрано параметром P800=2 (USS-протокол) или P800=5 (Peer-to-Peer). 0,000 контроль за временем отсутствует 0,001...65,000 Время, которое может пройти между получением двоичной адресованной телеграммы на устройство, прежде чем появится сообщение об ошибке. Если дольше этого времени телеграмма получена не будет, то появится сообщение об ошибке F013. Указание: Контроль за телеграммой активен: <ul style="list-style-type: none"> • от получения первой безошибочной телеграммы после включения питания электроники • от получения первой безошибочной телеграммы после отклика контроля за телеграммой (при помощи процесса времени контроля за телеграммой) Так как время контроля за телеграммой зависит от установленной скорости передачи данных, то рекомендуются следующие минимальные величины для P807: Скорость передачи данных согласно P803: рекомендуемая минимальная величина для P807: <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>300 бод</td><td>0,520с</td></tr> <tr><td>600 бод</td><td>0,260с</td></tr> <tr><td>1200 бод</td><td>0,140с</td></tr> <tr><td>2400 бод</td><td>0,080с</td></tr> <tr><td>≥ 4800 бод</td><td>0,040с</td></tr> </table> Указание: Если выбрана функция "автоматическая перезагрузка" (P086>0) при связующем компоненте Peer-to-Peer, то имеет смысл только параметрирование P807>P086 (связующего компонента).	300 бод	0,520с	600 бод	0,260с	1200 бод	0,140с	2400 бод	0,080с	≥ 4800 бод	0,040с	от 0,000 до 65,000 [с] 0,001с	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
300 бод	0,520с													
600 бод	0,260с													
1200 бод	0,140с													
2400 бод	0,080с													
≥ 4800 бод	0,040с													
P808 * (G172) (G174)	Источник для устранения F013 Выбор бинектора, который устраняет сообщение об ошибке F013 в log. "1" 9030 = бинектор B9030 9031 = бинектор B9031	9030, 9031	Ind: нет WE=9030 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line										

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r809 (G172) (G174)	Информация о диагностики для G-SST3 автономный счетчик, перегрузка при 65535 i001: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм i002: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм: Ошибка бита, рамки, четности, превышения предела или ВСС-ошибка i003: Количество ошибок битов и рамок i004: Количество ошибок превышения предела i005: ошибка четности i006: STX-ошибка: Пауза старта перед STX не выдержана, время хода телеграммы не выдержанно, время задержки символа LGE слишком большое, STX ошибочное т.е. $\neq 02$ i007: Нарушение срока оставшегося хода телеграммы (только при протоколе USS) i008: Block-Check-ошибка i009: неправильная длина телеграммы: Только при P802=3 или 4: полученная телеграмма имеет длину $\neq P801 + P802$ (указание: если полученные величины правильные, то они обрабатываются дальше несмотря на обнаружение ошибки) i010: Timeout-ошибка: Не получается телеграмма дольше чем параметр P807. После обнаружения ошибки Timeout данный счетчик станет вновь точным, только после получения действительной телеграммы.		Ind: 10 Тип: O2	P052 = 3
r810 (G170)	Полученные данные на G-SST1 Отображение через полученные данные USS - интерфейса 1 i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3
r811 (G170)	Отправленные данные на G-SST1 Отображение через полученные данные USS - интерфейса 1 отсылаемых данных i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r812 (G171) (G173)	<p>Полученные данные на G-SST2</p> <p><u>При выборе протокола USS (P790=2):</u> Отображение через полученные данные USS - интерфейса 2</p> <p>i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4</p> <p><u>При выборе Peer-to-Peer (P790=5):</u> Отображение через полученные данные Peer-to-Peer - интерфейса 2</p> <p>i001: Полученные данные слово 1 ... i005: Полученные данные слово 5 i006: не применяется ... i020: не применяется</p> <p><u>При выборе связи с устройством SIMOREG CCP (P790=6):</u> Отображение полученных данных через SIMOREG CCP на интерфейсе 2</p> <p>i001: в заключении полученное однобайтное сообщение i002: в заключении полученный заголовок многобайтного сообщения ... i018: автономный счетчик для количества полученных однобайтных сообщений i019: автономный счетчик для количества полученных заголовков многобайтного сообщения i020: автономный счетчик для количества полученных последовательных байтов многобайтного сообщения</p>		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3
r813 (G171) (G173)	<p>Отправленные данные на G-SST2</p> <p><u>При выборе протокола USS (P790=2):</u> Отображение через полученные данные USS - интерфейса 2 отсылаемых данных</p> <p>i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4</p> <p><u>При выборе Peer-to-Peer (P790=5):</u> Отображение через полученные данные Peer-to-Peer - интерфейса 2 отсылаемых данных</p> <p>i001: Отправляемые данные слово 1 ... i005: Отправляемые данные слово 5 i006: не применяется ... i020: не применяется</p>		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
r814 (G172) (G174)	<p>Полученные данные на G-SST3</p> <p><u>При выборе протокола USS (P800=2):</u> Отображение через полученные данные USS - интерфейса 3</p> <p>i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4</p> <p><u>При выборе Peer-to-Peer (P800=5):</u> Отображение через полученные данные Peer-to-Peer - интерфейса 3</p> <p>i001: Полученные данные слово 1 ... i005: Полученные данные слово 5 i006: не применяется ... i020: не применяется</p>		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3
r815 (G172) (G174)	<p>Отправленные данные на G-SST3</p> <p><u>При выборе протокола USS (P800=2):</u> Отображение через полученные данные USS - интерфейса 3 отсылаемых данных</p> <p>i001: Отображение Process Data слово 1 ... i016: Отображение Process Data слово 16 i017: Отображение параметров Data слово 1 ... i020: Отображение параметров Data слово 4</p> <p><u>При выборе Peer-to-Peer (P800=5):</u> Отображение через полученные данные Peer-to-Peer - интерфейса 3 отсылаемых данных</p> <p>i001: Отправляемые данные слово 1 ... i005: Отправляемые данные слово 5 i006: не применяется ... i020: не применяется</p>		Ind: 20 Тип: L2	P052 = 3

Peer-to-Peer - интерфейсы: Деблокировка отправки и получения:

Если отправка через интерфейс Peer-to-Peer заблокирована, включаются высокоомные локальные выходные формирователи.
Если получение данных на интерфейсе Peer-to-Peer заблокировано, то контроль за выпадом телеграммы не активен.

P816 (G173)	Peer-to-Peer 2: Источник для деблокировки получения данных 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P817 (G173)	Peer-to-Peer 2: Источник для деблокировки отправки 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P818 (G174)	Peer-to-Peer 3: Источник для деблокировки получения данных 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P819 (G174)	Peer-to-Peer 3: Источник для деблокировки отправки 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.42 Отключение от контроля

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если контроль отключен, то при фактическом обнаружении ошибки это может вызвать опасность для обслуживающего персонала или превести к значительному материальному ущербу.				
P820 *	Выключение сообщений о сбое В этот параметр заносятся номера всех сообщений о сбое, которые должны быть выключены. Последовательность номеров ошибок может быть любой. Не используемые индексы параметра P820 описываются с 0. Заводская настройка: i001 = 7 (Перенапряжение) i002 = 18 (Короткое замыкание на бинарных выходах) i003 = 31 (Контроль за регулятором частоты вращения) i004 = 35 (Привод заблокирован) i005 = 36 (Ток якоря не может проходить) i006 = 37 (I ² -контроль двигателя сработал) от i007 до i099 = 0	от 0 до 147 1	Ind: 99 WE= см. слева Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P821 *	Выключение предупреждений В этот параметр заносятся номера всех предупреждений, которые должны быть выключены. Последовательность номеров может быть любой. Не используемые индексы параметра P821 описываются с 0.	от 0 до 147 1	Ind: 99 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.43 Уравняемые величины

r824	A7006-уравняемые величины Эти данные содержат в себе уравняемые величины для аналоговой части модуля электроники A7006	от 0 до 65535 1	Ind: 10 Тип: O2	P052 = 3
P825	Уравнение смещения для канала текущей величины тока возбуждения Эти данные содержат в себе уравняемые величины для учета текущей величины тока возбуждения. Они устанавливаются автоматически как при "возврате к заводской установке" (P051=21), так и при автоматическом уравнении смещения (P051=22).	от 13000 до 25000 1	Ind: 3 WE=19139 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
P826 (G163)	Коррекция естественного момента коммутации Если встречаются (несмотря на постоянный угол управления) различные пики тока якоря, то это можно откорректировать по средствам параметра P826 при помощи перемещения момента отсчета времени управляющего угла соответствующей фазы сети. Каждому индексу параметра (от i001 до i006) предписана одна фаза сети (UV, UW, VW, VU, WU, WV). Повышение параметра на величину 1 соответствует увеличению угла управления на 1,333 мкс (0,024 градусов при частоте сети 50 Гц) и способствует уменьшению пика тока якоря предписанной фазы сети. P826 настраивается автоматически для регулирования с упреждением и для регулятора тока якоря и возбуждения (P051=25) (только при U800=0; при U800=1 или 2 устанавливается P826.001 до 006=0). Внимание: Несимметричная сеть способствует различным пикам тока якоря. Симметрия сети может изменяться.	от -100 до 100 * 1,333 [мкс] 1,333 мкс	Ind: 6 WE=0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
r827	Внутренняя диагностика i001: Количество обращений для записи в EEPROM i002: Количество обращений для записи Page-Write в EEPROM i003: Счетчик для DUAL-PORT-RAM-Timeouts	от 0 до 65535 1	Ind: 3 Тип: O2	P052 = 3
r828	MLFB-данные Эти данные содержат в себе данные о типе силового компонента	от 0 до 65535 1	Ind: 16 Тип: O2	P052 = 3
r829	A7001-уравняемые величины Эти данные содержат в себе уравняемые величины для аналоговой части модуля электроники A7001	от 0 до 65535 1	Ind: 68 Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.44 Диагностика тиристоров

P830 *	<p>Управляющее слово для диагностики тиристоров</p> <p>0 Проверка тиристоров выключена 1 При первом ВКЛЮЧЕНИЕ или при ТОЛЧКОВОМ РЕЖИМЕ тиристоры проверяются после включения напряжения питания электроники. 2 Тиристоры проверяются при каждом ВКЛЮЧЕНИИ или ТОЛЧКОВОМ РЕЖИМЕ. 3 Тиристоры проверяются при следующем ВКЛЮЧЕНИИ или ТОЛЧКОВОМ РЕЖИМЕ. Если не встречается ошибка, то параметр P830 устанавливается на 0.</p> <p>Указание: – При использовании функции " деблокировка направления момента при изменении направления момента при помощи параллельного привода" (см. также параметр P165) и – при питании очень больших индуктивностей (например при питании возбуждения от клемм якоря, питание силовых электромагнитов, и т.д.) контроль тиристора не может быть использован (P830=0 настроен)</p>	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------------

11.45 Параметры для DriveMonitor и OP1S

P831 до r849	Параметр для Trase функции DriveMonitor Данные параметры служат для обмена данными между DriveMonitor и устройством SIMOREG Пользователю не запрещается его изменять!			P052 = 3
r850 до P899	Параметр для OP1S Данные параметры служат для обмена данными между OP1S и устройством SIMOREG Пользователю не запрещается его изменять!			P052 = 3

11.46 Параметр профиля

P918 (Z110) (Z111)	<p>СВ адрес шины</p> <p>Зависимый от протокола адрес шины для Communication Boards (пульт управления)</p> <p>Указание: Действительность адреса шины контролируется Communication Board. (адрес шины от 0 до 2 резервируется в модуле PROFIBUS для главных станций и поэтому не может быть настроен). Если величина COM BOARD не принимается во внимание, появляется сбой F080 со значением сбоя 5</p>	от 0 до 200 1	Ind: 2 WE=3 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P927 * (G170) (G171) (G172) (Z110) (Z111)	<p>Деблокировка параметрирования</p> <p>Деблокировка интерфейсов для параметрирования. Изменение величины параметра может осуществиться только от деблокированных интерфейсов.</p> <p>0: нет 1: Коммуникационный модуль (CB) 2: Единство параметрирования (PMU) 4: Последовательный интерфейс G-SST1 и OP1S 8: зарезервировано 16: Технологический модуль (TB) 32: Последовательный интерфейс G-SST2 64: Последовательный интерфейс G-SST3</p> <p>Указание по установке: Каждый интерфейс закодирован числом. Ввод числа или суммы различных интерфейсов назначенных чисел деблокирует затрагиваемые интерфейс/ы для использования в качестве интерфейса параметрирования. Пример: Величина заводской установки 6 (=4+2) означает, что интерфейсы PMU и G-SST1 имеют деблокировку параметрирования.</p>	от 0 до 127 1	Ind: нет WE=6 Тип: V2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

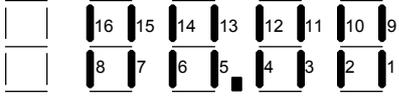
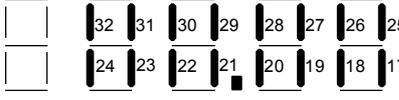
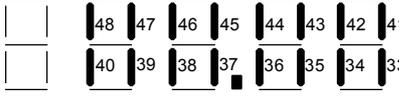
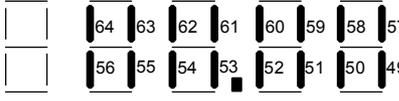
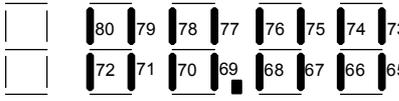
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.47 Память неисправностей

<p>г947 (G189)</p>	<p>Память неисправностей</p> <p>Отображение встречающихся сбоев за последние 8 случаев сбоев. Каждый номер сбоя упорядочен по величине сбоя времени сбоя (детали по номерам сбоев и величинам сбоев см. главу 10). Связь поточных параметров можно увидеть на находящейся внизу схеме.</p> <p>Номера сбоев последних (макс. 8) случаев сбоя сохраняются под индексами параметра г947. г947.001 показывает номер сбоя актуального случая сбоя (еще не подтвержденного), индекс 9 показывает номер сбоя последнего, уже подтвержденного случая сбоя, индекс 17 показывает номер сбоя предпоследнего, уже подтвержденного случая сбоя и т.д. причем запись "0" означает, что ранее не было встречено ни каких сбоев. Так как SIMOREG 6RA70 при каждом случае сбоя может встретить только 1 сбой, важны только индексы 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49 и 57.</p> <p>Каждый номер сбоя упорядочен по величине сбоя в соответствии с индексами параметра г949. Он дает более точную информацию вида сбоя.</p> <p>Кроме того к каждому времени сбоя сохраняется в параметре г049 актуальная величина счетчика часов эксплуатации (г048). Данные к активному (еще не подтвержденному) случаю сбоя становятся как "положение счетчика часов эксплуатации" на индекс 1. Данные уже зарегистрированных, прежних случаев сбоя становятся на последующие индексы.</p> <p>Данные открытого текста для номеров сбоя доступны под соответствующим индексом параметра г951.</p>		<p>Ind: 64 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>
<p>г949 (G189)</p>	<p>Зн.неисп</p> <p>Величина сбоя, точная диагностика разрешена при различных параметрах</p> <p>Значения сбоев накапливаются в одинаковых индексах как принадлежащие к этому номера сбоев (г947) - см. параметр г947.</p>		<p>Ind: 64 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>
<p>г951</p>	<p>Текс сбоя</p>	<p>от 0 до 65535 1</p>	<p>Ind: 101 Тип: O2</p>	<p>P052 = 3</p>

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
P952	<p>Количество сбоев</p> <p>Настройки:</p> <p>0 Удаление общей памяти (r947, r949 und r049) при помощи возврата на 0</p> <p>Указание: в течение имеющегося сбоя не возможно параметр P952 вернуть.</p> <p>>0 Отображение сохраненных случаев сбоя в памяти сбоев (r947, r949 и r049)</p>	от 0 до 65535 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.48 Контрольный параметр: Предупреждения

r953	<p>Параметр предупреждений 1</p> <p>Отображение имеющихся предупреждений в закодированной битами форме (от A001 до A016) если одно из предупреждений 1.. обнаружит 16, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p>  <p>Значение отдельных предупреждений, см главу 10.2</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r954	<p>Параметр предупреждений 2</p> <p>Отображение имеющихся предупреждений в закодированной битами форме (от A017 до A032) если одно из предупреждений 17.. обнаружит 32, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p>  <p>Значение отдельных предупреждений, см главу 10.2</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r955	<p>Параметр предупреждений 3</p> <p>Параметр предупреждений 3 если одно из предупреждений 33.. обнаружит 48, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p> 		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r956	<p>Параметр предупреждений 4</p> <p>Параметр предупреждений 4 если одно из предупреждений 49.. обнаружит 64, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p> 		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r957	<p>Параметр предупреждений 5</p> <p>Параметр предупреждений 5 если одно из предупреждений 65.. обнаружит 80, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p> 		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r958	<p>Параметр предупреждений 6</p> <p>Параметр предупреждений 6 (СВ-предупреждения) если одно из предупреждений 81.. обнаружит 96, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r959	<p>Параметр предупреждений 7</p> <p>Параметр предупреждений 7 (ТВ-предупреждения 1) Если одно из предупреждений 97 ..обнаружит 112, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r960	<p>Параметр предупреждений 8</p> <p>Параметр предупреждений 8 (ТВ-предупреждения 2) Если одно из предупреждений 113 ..обнаружит 128, загорится соответствующая полоска на индикаторе.</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

11.49 Идентификация устройств

r964	<p>Параметры для идентификации устройства на PROFIBUS [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>Параметры отображения для поддержки при осмотре или диагностике участников на PROFIBUS-DP в течение и после пуско-наладки (Кодирование согласно PROFIBUS-Profil V3)</p> <ul style="list-style-type: none"> i001: Отображение изготовителя устройства SIMOREG DC-MASTER 6RA70 : SIEMENS = 42 i002: Отображение типа устройства: SIMOREG DC-MASTER 6RA70 = 4110 i003: Отображение версии ПО устройства des SIMOREG DC-MASTER 6RA70 (см. r060.001) i004: Отображение года изготовления ПО устройства SIMOREG DC-MASTER 6RA70 : у у у (см. r061.001) i005: Отображение года и дня изготовления ПО устройства SIMOREG DC-MASTER 6RA70 : d d m m (см. r061.003 и r061.002) i006: Отображение регулируемых осей координат устройства SIMOREG DC-MASTER 6RA70 : 1 	от 0 до 65535 1	Ind: 6 Тип: O2	P052 = 1
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------	----------

11.50 Контрольный параметр: Управляющие слова и слова состояний

r967	<p>Отображение управляющего слова 1</p> <p>Контрольный параметр для управляющего слова 1 (бит0-15) идентично с r650 (управляющее слово1)</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
r968	<p>Описание слова состояний 1</p> <p>Контрольный параметр для слова состояний 1 (бит0-15) идентично с r652 (управляющее слово1)</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.51 Сброс параметров, сохранение, список имеющихся и измененных Р и г-параметров

P970 *	Возврат к заводской установке Восстановление заводских настроек 0: Сброс параметров: Все параметры возвращаются на их прежние значения (заводская установка). В заключение параметр вновь автоматически возвращается на значение 1. 1: Сброс параметров отсутствует Указание: Функция может быть выбрана параметром P051=21	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
P971 *	EEPROM-прием Прием величины параметров из RAM в EEPROM при переключении с 0 на 1. Обработка всех значений длится примерно 15 с. В течение этого времени PMU остается на модусе-величины.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
г980	Список имеющийся параметров, начало Контрольный параметр для отображения первых 100 имеющихся номеров параметров в диапазоне Р-параметра или г-Parameter (от 0 до 999). Номера параметров систематизируются по возрастающей последовательности. Повторение номера через многие индексы означает, что в диапазоне от 0 до 999 нет других имеющийся номеров параметров. Продолжение списка следует при параметрах, чьи номера отображаются под индексом 101. См. также г989		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г981	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г982	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г983	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г984	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г985	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г986	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г987	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г988	Список имеющихся номеров параметра, продолжение См. г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г989	Список имеющихся номеров параметра, продолжение Продолжение списка должно находится под индексом 101. При этом означает 860, что = г860 (TECH BOARD имеется) 2980 = г980 См. также г980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г990	Список измененных параметров, начало Контрольный параметр для отображения первых 100 измененных параметров в диапазоне Р-параметра или г-Parameter (от 0 до 999). Номера параметров систематизируются по возрастающей последовательности. Повторение номера через многие индексы означает, что в диапазоне от 0 до 999 нет других измененных параметров. Продолжение списка следует при параметрах, чьи номера отображаются под индексом 101. См. также г999.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
г991	Список измененных параметров, продолжение См. г990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
r992	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r993	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r994	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r995	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r996	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r997	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r998	Список измененных параметров, продолжение См. r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
r999	Список измененных параметров, продолжение Продолжение списка должно находиться под индексом 101. При этом означает 2990, что = p990 См. также r990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3

11.52 Защита паролем, механизм ключа/замка

Механизм ключа/замка

Чтобы избежать нежелательного параметрирования устройства, а также защитить находящееся ноу-хау в Вашем параметрировании, Вы можете ограничить доступ к параметрам (основного устройства) и задать личный пароль (= пара чисел, которые могут быть выбраны Вами свободно). Для этого служат параметры :

- **U005** ключ и
- **U006** замок.

При неравном параметрировании при помощи U005 und U006 доступны только следующие параметры:

- все контрольные параметры (гxxx, пxxx)
- Все параметры, изменяемые параметром P051 = 0 (см. список параметров)
- Все "параметры пользователя"(см. под параметром U007)

Все остальные параметры могут быть прочитаны и еще изменены.

Сначала, если параметрируются U005 и U006, устраняются данные ограничения.

При использовании механизма ключа/замка, Вам необходимо выполнить следующие действия:

1. Запрограммируйте параметр замка U006 в обоих индексах параметра с Вашим личным паролем.
2. Установите параметр P051 на величину 0. Для этого действует установленный только что (на U006) пароль. После этого Вы можете установить параметр P051 вновь на 40, защита паролем останется активной.

Примеры:

замок	ключ	Результат
U006.1 = 0 (заводская установка) U006.2 = 0	U005.1 = 0 (заводская установка) U005.2 = 0	Ключ и замок одинаково отпараметрированы, все параметры доступны
U006.1 = 12345 U006.2 = 54321	U005.1 = 0 U005.2 = 0	Ключ и замок отпараметрированы <u>неодинаково</u> , только контрольные параметры, параметры изменяемые P051=0, и также "параметры пользователей" останутся доступны
U006.1 = 12345 U006.2 = 54321	U005.1 = 12345 U005.2 = 54321	Ключ и замок одинаково отпараметрированы, все параметры доступны

УКАЗАНИЕ: Если Вы забыли пароль или потеряли, то вы можете вновь е установить доступ ко всем параметрам только при помощи заводской установки (P051=21).

U005 (2005) *	ключ [начиная с версии ПО 1.7] Параметр для ввода ключа для механизма ключа/замка	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 0 on-line
U006 (2006) *	замок [начиная с версии ПО 1.7] Параметр для ввода пароля для механизма ключа/замка	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U007 (2007) *	Номера параметров пользователей [начиная с версии ПО 1.7] Параметры для ввода номеров тех параметров, которые потом тоже должны быть доступны, если ключ и замок установлены неодинаково. УКАЗАНИЕ: Параметры от U000 до U999 вводятся от 2000 до 2999	от 0 до 999 от 2000 до 2005 от 2008 до 2999 1	Ind: 100 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

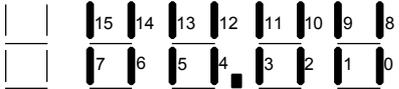
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

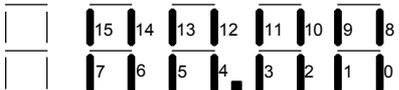
11.53 Нагрузка процессора

n009 (2009)	Нагрузка процессора Особенно при выборе блоков функции технологического ПО в основном устройстве (опция S00) и при установление квантов времени, в которых обрабатываются данные блоки функций, требуется обратить внимание на данный параметр. (см. главу 8, схема функций B101 и параметры от U950 до U952). i001: актуальная общая нагрузка процессора (=K9990) i002: самая большая общая нагрузка процессора для частоты сети = 65 Гц (=K9991) i003: актуальная общая нагрузка процессора через программы в кванте времени 10 (=K9992) i004: актуальная общая нагрузка процессора через программы в кванте времени 4 (=K9993) i005: актуальная общая нагрузка процессора через программы в кванте времени 2 (=K9994) i006: актуальная общая нагрузка процессора через программы в кванте времени 1 (=K9995)	от 0,0 до 100,0 [%] 0,1%	Ind: 6 Тип: O2	P052 = 3
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------	----------

11.54 Параметры отображения для технологических функций с S00

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Коннекторный/бинекторный преобразователь				
n010 (2010) S00 (B120)	Коннекторный/бинекторный преобразователь 1 (битовое поле 1) FB 10 Отображается на отмеченных полосках 7-сегментного индикатора режимов битов на битовом поле  Загорается сегмент: Бит (бинектор) = режим log. "1" Сегмент не горит: Бит (бинектор) = режим log. "0"		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
n011 (2011) S00 (B120)	Коннекторный/бинекторный преобразователь 2 (битовое поле 2) FB 11 как n010		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
n012 (2012) S00 (B120)	Коннекторный/бинекторный преобразователь 3 (битовое поле 3) FB 12 как n010		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

Бинекторный/коннекторный преобразователь				
n013 (2013) S00 (B121)	Бинекторный/коннекторный преобразователь 1 (битовое поле 4) FB 13 Отображается на отмеченных полосках 7-сегментного индикатора режимов битов на битовом поле  Загорается сегмент: Бит = режим log. "1" Сегмент не горит: Бит = режим log. "0"		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
n014 (2014) S00 (B121)	Бинекторный/коннекторный преобразователь 2 (битовое поле 5) FB 14 как n013		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3
n015 (2015) S00 (B121)	Бинекторный/коннекторный преобразователь 3 (битовое поле 6) FB 15 как n013		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)	
Технологический регулятор					
n016 (2016) S00 (B170)	Отображение текущей величины	FB 260	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
n017 (2017) S00 (B170)	Отображение заданной величины	FB 260	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
n018 (2018) S00 (B170)	Отображение активного Кр фактора	FB 260	от 0,00 до 30,00 0,01	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
n019 (2019) S00 (B170)	Отображение выхода технологического регулятора	FB 260	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3

Счетчик скорости/ частоты вращения					
n020 (2020) S00 (B190)	Отображение текущей частоты вращения	FB 261	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
n021 (2021) S00 (B190)	Отображение текущей скорости	FB 261	от -32,768 до 32767 [м/с] 0,001	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
n022 (2022) S00 (B190)	Отображение заданной скорости	FB 261	от -32,768 до 32767 [м/с] 0,001	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
n023 (2023) S00 (B190)	Отображение заданной частоты вращения	FB 261	от -200,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3

11.55 Различия

n024 (2024) (G145) (Z120)	<p>Отображение текущей частоты вращения в об/мин [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>i001: Отображение текущей частоты вращения от входа импульсного датчика основного устройства X173</p> <p>i002: Отображение текущей величины частоты вращения от опционального модуля SBP</p>		от -32768 до 32767 [об/мин] 1	Ind: 2 Тип: I2	P052 = 2
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	-------------------	----------

U040 до U041	<p>Зарезервировано для использования спустя некоторое время [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>Пользователю <u>запрещено</u> изменять данные параметры!</p>				P052 = 3
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----------

n042 (2042)	<p>Память предупреждений [начиная с версии ПО 2.0]</p> <p>Память предупреждения для отметки предупреждений, которые встретились после последнего включения напряжения для питания электроники.</p> <p>Содержание памяти предупреждений при выключении напряжения для питания электроники теряется и может быть удалена при помощи U043.</p> <p>Отображение предупреждений происходит в закодированной битами форме, как в g953 до g960.</p> <p>i001: Отображение предупреждений от 1 до 16</p> <p>i002: Отображение предупреждений от 17 до 32</p> <p>i003: Отображение предупреждений от 33 до 48</p> <p>i004: Отображение предупреждений от 49 до 64</p> <p>i005: Отображение предупреждений от 65 до 80</p> <p>i006: Отображение предупреждений от 81 до 96</p> <p>i007: Отображение предупреждений от 97 до 112</p> <p>i008: Отображение предупреждений от 113 до 128</p> <p>Значение отдельных предупреждений, см главу 10.2</p>			Ind: 8 Тип: V2	P052 = 2
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------	----------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U043 (2043) *	Удаление памяти предупреждений [начиная с версии ПО 2.0] Настройки: 0 Удаление общей памяти предупреждений n042 через возврат на 0. В заключение параметр автоматически устанавливается на величину 1. 1 неактив.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U044 (2044) *	Отображение коннекторов, десятичное [начиная с версии ПО 2.0] Выбор коннекторов, величина который должна отображаться при помощи n045 в десятичном виде. (G121) i001: Выбор показываемого при помощи r045.01 коннектора i002: Выбор показываемого при помощи r045.02 коннектора i003: Выбор показываемого при помощи r045.03 коннектора i004: Выбор показываемого при помощи r045.04 коннектора i005: Выбор показываемого при помощи r045.05 коннектора	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n045 (2045) (G121)	Отображение коннекторов, десятичное [начиная с версии ПО 2.0] Десятичное отображение с учетом знака величины выбранных при помощи U044 коннекторов. У коннекторов двойных слов показывается высокое слово (High-Word) i001: Отображение коннектора, выбранного при помощи U044.01 i002: Отображение коннектора, выбранного при помощи U044.02 i003: Отображение коннектора, выбранного при помощи U044.03 i004: Отображение коннектора, выбранного при помощи U044.04 i005: Отображение коннектора, выбранного при помощи U044.05	от -32768 до 32767 1	Ind: 5 Тип: I2	P052 = 3
U046 (2046) *	Отображение коннекторов, шестнадцатеричное [начиная с версии ПО 2.0] Выбор коннекторов, величина который должна отображаться при помощи n047 в шестнадцатеричном виде. (G121) i001: Выбор показываемого при помощи n047.01 коннектора i002: Выбор показываемого при помощи n047.02 коннектора i003: Выбор показываемого при помощи n047.03 коннектора i004: Выбор показываемого при помощи n047.04 коннектора i005: Выбор показываемого при помощи n047.05 коннектора	все номера коннекторов 1	Ind: 5 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n047 (2047) (G121)	Отображение коннекторов, шестнадцатеричное [начиная с версии ПО 2.0] Шестнадцатеричное отображение величины выбранных при помощи U046 коннекторов. У коннекторов двойных слов показывается высокое слово (High-Word) i001: Отображение коннектора, выбранного при помощи U046.01 i002: Отображение коннектора, выбранного при помощи U046.02 i003: Отображение коннектора, выбранного при помощи U046.03 i004: Отображение коннектора, выбранного при помощи U046.04 i005: Отображение коннектора, выбранного при помощи U046.05	от 0000H до FFFFH 1	Ind: 5 Тип: L2	P052 = 3
U049 (2049)	OP1S индикация работы [начиная с версии ПО 1.9] Параметры функций для выбора параметров, чьи величины в индикации работы опциональной комфортабельной панели управления OP1S должны отображаться. i001: 1. строка слева i002: 1. строка справа i003: 2. строка (текущая величина), только контрольный параметр i004: 3. строка (заданная величина) i005: 4. строка	от 0 до 3999 1	Ind:5 WE= i001: 19 i002: 38 i003: 25 i004: 28 i005: 59 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Преобразователь типов коннекторов (активируется только с опциональным технологическим ПО S00)				
2 коннектора преобразовываются в коннектора двойного слова.				
U098 (2098) * S00 (B151)	Слагаемые для 1-го преобразователя типов коннекторов (результат = КК9498) FB 298 Слагаемые для 2-го преобразователя типов коннекторов (результат = КК9499) FB 299 [начиная с версии ПО 1.9] i001: Источник для низкого слова (Low-Wort) коннектора выхода КК9498 i002: Источник для высокого слова (High-Wort) коннектора выхода КК9498 i003: Источник для низкого слова (Low-Wort) коннектора выхода КК9499 i004: Источник для высокого слова (High-Wort) коннектора выхода КК9499 Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.56 Устанавливаемые фиксированные значения

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

U099 (2099) S00 (B110)	Фиксированная величина [начиная с версии ПО 1.8] Установленные в индексах от .001 до .100 величины включаются на коннекторах от K9501 до K9600	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 100 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

11.57 Устранение неисправностей и предупреждений

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

U100 (2100) * S00 (B115)	Источник для устранения F023 и F019 FB 2, FB 286 Выбор бинектора, который устраняет сообщения об обшибках F023 или F019 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: F023 (без величины боя) при бинекторе = 1 (FB 2) от SW 1.8: i001: F023 с величиной сбоя 1 (FB 2) i002: F023 с величиной сбоя 2 i003: F023 с величиной сбоя 3 i004: F023 с величиной сбоя 4 i005: F019 с величиной сбоя 1 (FB 286) i006: F019 с величиной сбоя 2 i007: F019 с величиной сбоя 3 i008: F019 с величиной сбоя 4	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U101 (2101) * S00 (B115)	Источник для устранения F024 и F020 FB 3, FB 287 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках F024 или F020 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: F024 (без величины боя) при бинекторе = 1 (FB 3) от SW 1.8: i001: F024 с величиной сбоя 1 (FB 3) i002: F024 с величиной сбоя 2 i003: F024 с величиной сбоя 3 i004: F024 с величиной сбоя 4 i005: F020 с величиной сбоя 1 (FB 287) i006: F020 с величиной сбоя 2 i007: F020 с величиной сбоя 3 i008: F020 с величиной сбоя 4	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U102 (2102) * S00 (B115)	Источник для устранения F033 и F053 FB 4, FB 288 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках F033 или F053 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: F033 (без величины боя) при бинекторе = 1 (FB 4) от SW 1.8: i001: F033 с величиной сбоя 1 (FB 4) i002: F033 с величиной сбоя 2 i003: F033 с величиной сбоя 3 i004: F033 с величиной сбоя 4 i005: F053 с величиной сбоя 1 (FB 288) i006: F053 с величиной сбоя 2 i007: F053 с величиной сбоя 3 i008: F053 с величиной сбоя 4	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U103 (2103) * S00 (B115)	Источник для устранения F034 и F054 FB 5, FB 289 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках F034 или F054 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: F034 (без величины боя) при бинекторе = 1 (FB 5) от SW 1.8: i001: F034 с величиной сбоя 1 (FB 5) i002: F034 с величиной сбоя 2 i003: F034 с величиной сбоя 3 i004: F034 с величиной сбоя 4 i005: F054 с величиной сбоя 1 (FB 289) i006: F054 с величиной сбоя 2 i007: F054 с величиной сбоя 3 i008: F054 с величиной сбоя 4	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U104 (2104) * S00 (B115)	Источник для устранения A023 и A019 FB 6, FB 256 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках F023 или F019 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: A023 (FB 6) от SW 1.8: i001: A023 (FB 6) i002: A019 (FB 256)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U105 (2105) * S00 (B115)	Источник для устранения A024 и A020 FB 7, FB 257 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках A024 или A020 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: A024 (FB 7) от SW 1.8: i001: A024 (FB 7) i002: A020 (FB 257)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U106 (2106) * S00 (B115)	Источник для устранения A033 и A053 FB 8, FB 258 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках A033 или A053 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: A033 (FB 8) от SW 1.8: i001: A033 (FB 8) i002: A053 (FB 258)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U107 (2107) * S00 (B115)	Источник для устранения A034 и A054 FB 9, FB 259 Выбор бинекторов, которые устраняют сообщения об обшибках A034 или A054 при log. "1" 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. до SW 1.7: A034 (FB 9) от SW 1.8: i001: A034 (FB 9) i002: A054 (FB 259)	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.58 Коннекторный/бинекторный преобразователь, бинекторный/коннекторный преобразователь

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

U110 (2110) * S00 (B120)	Источник для преобразователя коннектов/бинекторов 1 FB 10 Коннекторы, которые должны быть преобразованы в бинекторах от B9052 (бит 0) до B9067 (бит 15) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U111 (2111) * S00 (B120)	Источник для преобразователя коннектов/бинекторов 2 FB 11 Коннекторы, которые должны быть преобразованы в бинекторах от B9068 (бит 0) до B9083 (бит 15) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U112 (2112) * S00 (B120)	Источник для преобразователя коннектов/бинекторов 3 FB 12 Коннекторы, которые должны быть преобразованы в бинекторах от B9084 (бит 0) до B9099 (бит 15) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U113 (2113) * S00 (B121)	Источник для преобразователя бинектора/коннектора 1 FB 13 Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K9113 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U114 (2114) * S00 (B121)	Источник для преобразователя бинектора/коннектора 2 FB 14 Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K9114 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U115 (2115) * S00 (B121)	Источник для преобразователя бинектора/коннектора 3 FB 15 Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K9115 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.59 Преобразователь бинектора/коннектора для последовательных интерфейсов

U116 (2116) * (G170)	Источник для преобразователя бинекторов/коннекторов для G-SST1 [начиная с версии ПО 1.4] Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K2020 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U117 (2117) * (G171) (G173)	Источник для преобразователя бинекторов/коннекторов для G-SST2 [начиная с версии ПО 1.4] Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K6020 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U118 (2118) * (G172) (G174)	Источник для преобразователя бинекторов/коннекторов для G-SST3 [начиная с версии ПО 1.4] Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K9020 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U119 (2119) *	Параметр для Trase функции DriveMonitor [начиная с версии ПО 1.4] Данный параметр служит для обмена данными между DriveMonitor и устройством SIMOREG Пользователю <u>запрещается</u> его изменять!			

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.60 Математические функции

активизируется только с опциональным технологическим ПО S00

Сумматор/вычитатель

3 слагаемых функционального блока выбираются при помощи 3 индексов одного параметра.

от U120 до U131:

Выбранные при помощи индексов i001 и i002 коннекторы суммируются, выбранный при помощи индекса i003 коннектор вычитается.

от U120 до U122 [начиная с версии ПО 1.8]:

Выбранные при помощи индексов i004 и i005 коннекторы суммируются, выбранный при помощи индекса i006 коннектор вычитается.

Результат граничит от -200,00 до +199,99% и на включается на предоставленном коннекторе.

U120 (2120) * S00 (B125)	Слагаемые для 1-го сумматора/вычитателя (результат = K9120) FB 20 Слагаемые для 13-го сумматора/вычитателя (результат = K9132) FB 32 [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U121 (2121) * S00 (B125)	Слагаемые для 2-го сумматора/вычитателя (результат = K9121) FB 21 Слагаемые для 14-го сумматора/вычитателя (результат = K9133) FB 33 [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U122 (2122) * S00 (B125)	Слагаемые для 3-го сумматора/вычитателя (результат = K9122) FB 22 Слагаемые для 14-го сумматора/вычитателя (результат = K9134) FB 34 [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U123 (2123) * S00 (B125)	Слагаемые для 4-го сумматора/вычитателя (результат = K9123) FB 23 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U124 (2124) * S00 (B125)	Слагаемые для 5-го сумматора/вычитателя (результат = K9124) FB 24 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U125 (2125) * S00 (B125)	Слагаемые для 6-го сумматора/вычитателя (результат = K9125) FB 25 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U126 (2126) * S00 (B125)	Слагаемые для 7-го сумматора/вычитателя (результат = K9126) FB 26 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U127 (2127) * S00 (B125)	Слагаемые для 8-го сумматора/вычитателя (результат = K9127) FB 27 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U128 (2128) * S00 (B125)	Слагаемые для 9-го сумматора/вычитателя (результат = K9128) FB 28 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U129 (2129) * S00 (B125)	Слагаемые для 10-го сумматора/вычитателя (результат = K9129) FB 29 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U130 (2130) * S00 (B125)	Слагаемые для 11-го сумматора/вычитателя (результат = K9130) FB 30 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U131 (2131) * S00 (B125)	Слагаемые для 12-го сумматора/вычитателя (результат = K9131) FB 31 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Сумматор/Вычитатель для коннекторов двойных слов

3 слагаемых функционального блока выбираются при помощи 3 индексов одного параметра.

Результат включается на коннекторе двойных слов и на обычном коннекторе

Коннектор двойного слова граничит от -200,00 до +199,99%.

Коннектор граничит от -0,003052 до +0,003052% (= диапазон величин слабого слова (LOW-Wort) коннектора двойного слова = ±200% / 65536)

U132 (2132) * S00 (B151)	Слагаемые для 1-го сумматора/вычитателя FB 48 Слагаемые для 2-го сумматора/вычитателя FB 49 [начиная с версии ПО 1.9] 1. Сумматор/вычитатель: Результат = KK9490 и K9491 2. Сумматор/вычитатель: Результат = KK9492 и K9493 i001: Величина сложения для 1-го сумматора/вычитателя i002: Величина сложения для 1-го сумматора/вычитателя i003: Величина вычитания для 1-го сумматора/вычитателя i004: Величина сложения для 2-го сумматора/вычитателя i005: Величина сложения для 2-го сумматора/вычитателя i006: Величина вычитания для 2-го сумматора/вычитателя Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Инверсия знака

Содержание выбранного параметром коннектора отклоняется (дополнение в двоичной системе счисления). Результат включится на указанном коннекторе.

U135 (2135) * S00 (B125)	Источник для 1-й инверсии знака (результат = K9135) FB 35 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U136 (2136) * S00 (B125)	Источник для 2-й инверсии знака (результат = K9136) FB 36 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U137 (2137) * S00 (B125)	Источник для 3-й инверсии знака (результат = K9137) FB 37 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U138 (2138) * S00 (B125)	Источник для 4-й инверсии знака (результат = K9138) FB 38 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Переключаемая инверсия знака

Содержание выбранного параметром коннектора для выбора источника неизменно переключается (при управляющем бите = 0) или отклоняется (дополнение в двоичной системе счисления, при управляющем бите = 1) в зависимости от режима выбранного параметром бинектора для выбора управляющего бита. Результат включится на указанном коннекторе.

U140 (2140) * S00 (B125)	Источник для 1-й переключаемой инверсии знака FB 40 Результат = K9140 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U141 (2141) * S00 (B125)	Управляющий бит для 1-й переключаемой инверсии знака FB 40 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U142 (2142) * S00 (B125)	Источник для 2-й переключаемой инверсии знака FB 41 Результат = K9141 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U143 (2143) * S00 (B125)	Управляющий бит для 2-й переключаемой инверсии знака 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	FB 41 все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Делитель

Оба слагаемых (x1,x2) для каждого делителя выбираются при помощи 2-х индексов параметра:

индекс i001 = x1, индекс i002 = x2

индекс i003 = x1, индекс i004 = x2 [начиная с версии ПО 1.8]

$$\text{Формула: } y = \frac{x1 * 100\%}{x2}$$

при делении на 0 (x2=0) действует:

при x1 > 0: y = +199,99%

при x1 = 0: y = 0,00%

при x1 < 0: y = -200,00%

у граничит на -200,00 до +199,99% и включается на предоставленном коннекторе.

U145 (2145) * S00 (B131)	Слагаемые для 1-го делителя (результат = K9145) Слагаемые для 4-го делителя (результат = K9142) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 45 FB 42 все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U146 (2146) * S00 (B131)	Слагаемые для 2-го делителя (результат = K9146) Слагаемые для 5-го делителя (результат = K9143) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 46 FB 43 все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U147 (2147) * S00 (B131)	Слагаемые для 3-го делителя (результат = K9147) Слагаемые для 6-го делителя (результат = K9144) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 47 FB 44 все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Умножитель

Оба слагаемых (x1,x2) для каждого умножителя выбираются при помощи 2-х индексов параметра:

индекс i001 = x1, индекс i002 = x2

индекс i003 = x1, индекс i004 = x2 [начиная с версии ПО 1.8]

индекс i005 = x1, индекс i006 = x2 [начиная с версии ПО 1.8]

$$\text{Формула: } y = \frac{x1 * x2}{100\%}$$

у граничит на -200,00 до +199,99% и включается на предоставленном коннекторе.

U150 (2150) * S00 (B130)	Слагаемые для первого умножителя (результат = K9150) Слагаемые для пятого умножителя (результат = K9430) Слагаемые для девятого умножителя (результат = K9431) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 50 FB 290 FB 291 все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U151 (2151) * S00 (B130)	Слагаемые для второго умножителя (результат = K9151) Слагаемые для шестого умножителя (результат = K9432) Слагаемые для десятого умножителя (результат = K9433) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 51 FB 292 FB 293 все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U152 (2152) * S00 (B130)	Слагаемые для третьего умножителя (результат = K9152) Слагаемые для седьмого умножителя (результат = K9434) Слагаемые для одиннадцатого умножителя (результат = K9435) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 52 FB 294 FB 295 все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U153 (2153) * S00 (B130)	Слагаемые для четвертого умножителя (результат = K9153) Слагаемые для восьмого умножителя (результат = K9436) Слагаемые для двенадцатого умножителя (результат = K9437) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 53 FB 296 FB 297 все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Умножитель/ делитель с высокой разрешающей способностью				
Три слагаемых выбираются тремя индексами параметра: Индекс i001 = x1, индекс i002 = x2, индекс i003 = x3				
Формулы: $x4(32\text{ bit}) = x1 * x2$, $y = \frac{x4}{x3} = \frac{x1 * x2}{x3}$				
при делении на 0 (x2=0) действует: при x1 > 0: y = +199,99% при x1 = 0: y = 0,00% при x1 < 0: y = -200,00%				
у граничит на -200,00 до +199,99% и включается на предоставленном коннекторе.				
U155 (2155) * S00 (B131)	Слагаемые для первого умножителя/ делителя (результат = K9155) FB 55 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U156 (2156) * S00 (B131)	Слагаемые для второго умножителя/ делителя (результат = K9156) FB 56 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U157 (2157) * S00 (B131)	Слагаемые для третьего умножителя/ делителя (результат = K9157) FB 57 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Формирователь абсолютного значения с фильтрацией				
U160 (2160) * S00 (B135)	Источник для входной величины для первого формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 60 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U161 (2161) * S00 (B135)	Модуль для включения сигнала для первого формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 60 0 включение сигнала с учетом знака 1 Включение контура сигнала 2 знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 Включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U162 (2162) * S00 (B135)	Время фильтрации для 1-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 60	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U163 (2163) * S00 (B135)	Источник для входной величины для 2-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 61 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U164 (2164) * S00 (B135)	Модус для включения сигнала для 2-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 61 0 включение сигнала с учетом знака 1 Включение контура сигнала 2 знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 Включение контура сигнала, инверсное	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U165 (2165) * S00 (B135)	Время фильтрации для 2-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 61	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U166 (2166) * S00 (B135)	Источник для входной величины для 3-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 62 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U167 (2167) *	Модус для включения сигнала для 3-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 62	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B135)	0 включение сигнала с учетом знака 1 Включение контура сигнала 2 знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 Включение контура сигнала, инверсное			
U168 (2168)	Время фильтрации для 3-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 62	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B135)				
U169 (2169) *	Источник для 4-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 63	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B135)	0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.			
U170 (2170) *	Модус для включения сигнала для 4-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 63	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B135)	0 включение сигнала с учетом знака 1 Включение контура сигнала 2 знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 Включение контура сигнала, инверсное			
U171 (2171)	Время фильтрации для 4-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 63	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B135)				

11.61 Обработка коннекторов

активизируется только с опциональным технологическим ПО S00

Усреднитель [начиная с версии ПО 1.8]				
U172 (2172) *	Источник для входного сигнала [начиная с версии ПО 1.8]	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00 (B139)	i001: 1. Усреднитель (FB 16) i002: 2. Усреднитель (FB 17) i003: 3. Усреднитель (FB 18) i004: 4. Усреднитель (FB 19) Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.			
U173 (2173)	Количество циклов выборки [начиная с версии ПО 1.8]	от 1 до 100 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
S00 (B139)	i001: 1. Усреднитель (FB 16) i002: 2. Усреднитель (FB 17) i003: 3. Усреднитель (FB 18) i004: 4. Усреднитель (FB 19)			

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.62 Ограничитель, сигнализатор предельных значений

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Ограничитель				
<p>Выбранные при помощи индекса i001 или i004 1-го параметра входные величины ограничиваются на выбранных индексами i002 и i003 или i005 и i006 величинах ограничения и включаются на указанном коннекторе. Соответствия ограничений сообщаются 2 бинекторами.</p>				
U175 (2175) * S00 (B134) (B135)	Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 1 FB 65 Выход = коннектор K9167 i001: Входной сигнал i002: верхняя величина ограничения (B+) i003: нижняя величина ограничения (B-) Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 4 FB 212 [от SW2.0] Выход = коннектор K9176 i004: Входной сигнал i005: верхняя величина ограничения (B+) i006: нижняя величина ограничения (B-) Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE= i001: 0 i002: 9165 i003: 9166 i004: 0 i005: 9174 i006: 9175 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U176 (2176) S00 (B134) (B135)	Величина ограничений для ограничителя FB 65, FB212 i001: включается на коннекторе K9165 (FB 65) i002: включается на коннекторе K9174 (FB 212) [от SW2.0]	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U177 (2177) * S00 (B134) (B135)	Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 2 FB 66 Выход = коннектор K9170 i001: Входной сигнал i002: верхняя величина ограничения (B+) i003: нижняя величина ограничения (B-) Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 5 FB 213 [от SW2.0] Выход = коннектор K9179 i004: Входной сигнал i005: верхняя величина ограничения (B+) i006: нижняя величина ограничения (B-) Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE= i001: 0 i002: 9168 i003: 9169 i004: 0 i005: 9177 i006: 9178 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U178 (2178) S00 (B134) (B135)	Величина ограничений для ограничителя FB 66, FB213 i001: включается на коннекторе K9168 (FB 66) i002: включается на коннекторе K9177 (FB 213) [от SW2.0]	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U179 (2179) * S00 (B134) (B135)	<p>Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 3 FB 67</p> <p>Выход = коннектор K9173 i001: Входной сигнал i002: верхняя величина ограничения (B+) i003: нижняя величина ограничения (B-)</p> <p>Источник для входного сигнала и ограничений для ограничителя 6 FB 214</p> <p>[от SW2.0]</p> <p>Выход = коннектор K9262 i004: Входной сигнал i005: верхняя величина ограничения (B+) i006: нижняя величина ограничения (B-)</p> <p>Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 6 WE= i001: 0 i002: 9171 i003: 9172 i004: 0 i005: 9260 i006: 9261 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U180 (2180) S00 (B134) (B135)	<p>Величина ограничений для ограничителя FB 67, FB214</p> <p>i001: включается на коннекторе K9171 (FB 67) i002: включается на коннекторе K9260 (FB 214)</p> <p>[от SW2.0]</p>	от -199,99 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 WE=100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Сигнализатор предельных значений для коннектора двойного слова

U181 (2181) * S00 (B151)	<p>Источник для входного сигнала (A) и порога срабатывания (B) для 1-го сигнализатора предельных значений для коннектора двойного слова FB 68</p> <p>для 2-го сигнализатора предельных значений для коннектора двойного слова FB 69</p> <p>[начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>i001: Входной сигнал для 1-го сигнализатора предельных значений i002: Порог срабатывания для 1-го сигнализатора предельных значений i003: Входной сигнал для 2-го сигнализатора предельных значений i004: Порог срабатывания для 2-го сигнализатора предельных значений</p> <p>Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U182 (2182) S00 (B151)	<p>Гистересис для 1-го сигнализатора предельных значений для коннектора двойного слова FB 68</p> <p>Гистересис для 2-го сигнализатора предельных значений для коннектора двойного слова FB 69</p> <p>[начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>i001: Гистересис для 1-го сигнализатора предельных значений i002: Гистересис для 2-го сигнализатора предельных значений</p> <p>Гистересис относится к высокому слову (HIGH-Wort) коннектора двойного слова</p>	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 2 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Сигнализатор предельных значений с фильтрацией

U185 (2185) * S00 (B136)	<p>Источник для входного сигнала (A) и порога срабатывания (B) 1. Сигнализатор предельных значений с фильтрацией FB 70</p> <p>i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания</p> <p>Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9181 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U186 (2186) S00 (B136)	<p>Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений FB 70</p> <p>включится на коннекторе K9181</p>	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U187 (2187) S00 (B136)	<p>Время фильтрации для 1-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 70</p>	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U188 (2188) S00 (B136)	Гистерезис для 1-го сигнализатора предельных значений с фильтрацией FB 70	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U189 (2189) * S00 (B136)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 2. Сигнализатор предельных значений с фильтрацией FB 71 i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9183 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U190 (2190) S00 (B136)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений FB 71 включится на коннекторе K9183	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U191 (2191) S00 (B136)	Время фильтрации для 2-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 71	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U192 (2192) S00 (B136)	Гистерезис для 2-го сигнализатора предельных значений с фильтрацией FB 71	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U193 (2193) * S00 (B136)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 3. Сигнализатор предельных значений с фильтрацией FB 72 i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9185 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U194 (2194) S00 (B136)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений FB 72 включится на коннекторе K9185	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U195 (2195) S00 (B136)	Время фильтрации для 3-го формирователя абсолютного значения с фильтрацией FB 72	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U196 (2196) S00 (B136)	Гистерезис для 3-го сигнализатора предельных значений с фильтрацией FB 72	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Сигнализатор предельных значений без фильтрации				
U197 (2197) * S00 (B137)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 1. Сигнализатор предельных значений без фильтрации FB 73 i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9186 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U198 (2198) S00 (B137)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений FB 73 включится на коннекторе K9186	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U199 (2199) S00 (B137)	Гистерезис для 1-го сигнализатора предельных значений без фильтрации FB 73	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U200 (2200) * S00 (B137)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 2. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 74 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9187 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U201 (2201) S00 (B137)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9187	FB 74 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U202 (2202) S00 (B137)	Гистерезис для 2-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 74 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U203 (2203) * S00 (B137)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 3. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 75 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9188 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U204 (2204) S00 (B137)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9188	FB 75 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U205 (2205) S00 (B137)	Гистерезис для 3-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 75 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U206 (2206) * S00 (B137)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 4. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 76 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9189 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U207 (2207) S00 (B137)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9189	FB 76 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U208 (2208) S00 (B137)	Гистерезис для 4-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 76 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U210 (2210) * S00 (B138)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 5. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 77 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9190 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U211 (2211) S00 (B138)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9190	FB 77 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U212 (2212) S00 (B138)	Гистерезис для 5-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 77 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U213 (2213) * S00 (B138)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 6. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 78 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9191 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U214 (2214) S00 (B138)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9191	FB 78 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U215 (2215) S00 (B138)	Гистерезис для 6-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 78 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U216 (2216) * S00 (B138)	Источник для входного сигнала (А) и порога срабатывания (В) 7. Сигнализатор предельных значений без фильтрации i001: Входной сигнал i002: Порог срабатывания Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 79 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 0 i002: 9192 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U217 (2217) S00 (B138)	Устанавливаемый порог срабатывания для сигнализатора предельных значений включится на коннекторе K9192	FB 79 от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U218 (2218) S00 (B138)	Гистерезис для 7-го сигнализатора предельных значений без фильтрации	FB 79 от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.63 Обработка коннекторов

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Максимальный выбор		FB 80, FB 174, FB 175, FB 176		
Наибольший из 3 индикаторов параметров, подключаемых на входе, (x1, x2, x3) включается на выходе.				
U220 (2220) * S00 (B140)	Источник максимального выбора 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: x1 максимальный выбор 1 (FB 80, выход = K9193) i002: x2 максимальный выбор 1 i003: x3 максимальный выбор 1 от SW 1.8: i004: x1 максимальный выбор 2 (FB 174, выход = K9460) i005: x2 максимальный выбор 2 i006: x3 максимальный выбор 2 i007: x1 максимальный выбор 3 (FB 175, выход = K9461) i008: x2 максимальный выбор 3 i009: x3 максимальный выбор 3 i010: x1 максимальный выбор 4 (FB 176, выход = K9462) i011: x2 максимальный выбор 4 i012: x3 максимальный выбор 4	все номера коннекторов 1	Ind: 12 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Минимальный выбор		FB 81, FB 177, FB 178, FB 179		
Наименьший из 3 индикаторов параметров, подключаемых на входе, (x1, x2, x3) включается на выходе.				
U221 (2221) * S00 (B140)	Источник минимального выбора 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: x1 минимальный выбор 1 (FB 81, выход = K9194) i002: x2 минимальный выбор 1 i003: x3 минимальный выбор 1 от SW 1.8: i004: x1 минимальный выбор 2 (FB 177, выход = K9463) i005: x2 минимальный выбор 2 i006: x3 минимальный выбор 2 i007: x1 минимальный выбор 3 (FB 178, выход = K9464) i008: x2 минимальный выбор 3 i009: x3 минимальный выбор 3 i010: x1 минимальный выбор 4 (FB 179, выход = K9465) i011: x2 минимальный выбор 4 i012: x3 минимальный выбор 4	все номера коннекторов 1	Ind: 12 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Сопроводительные звенья / звенья памяти

Сопроводительные звенья /звенья памяти являются элементами памяти для выбранной параметрами входной величины. Выходы на коннекторах включены.

Приемом входных величин можно управлять при помощи функций RESET, TRACK и STORE:

RESET: В режиме = 1 управляемого бинектора выход устанавливается на 0,00% (y=0)

TRACK: В режиме = 1 управляемого бинектора выход устанавливается на входную величину и постоянно в ней сопровождается (y=x). Если сигнал TRACK включился от 0 на 1, то последняя имеющаяся величина "замораживается" на выходе у

STORE: При переходе управляющего бинектора с 0 на 1 выход устанавливается на данную входную величину (y=x). Данная величина остается сохраненной.

Приоритет: 1. RESET, 2. TRACK, 3. STORE

Сопроводительные звенья/ звенья памяти 1

U222 (2222) * S00 (B145)	Источник для входных величин (x) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 82	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U223 (2223) * S00 (B145)	Источник для управляющих сигналов RESET, TRACK и STORE i001: TRACK i002: STORE i003: RESET Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 82	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U224 (2224) * S00 (B145)	Управляющее слово для Power On Mode 0 непрерывное сохранение отсутствует: при восстановление напряжения на выходе появляется ноль 1 непрерывное сохранение: при отключении или перепаде напряжения сохраняется действующая выходная величина, и выдается вновь при восстановлении напряжения	FB 82	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Сопроводительные звенья/ звенья памяти 2

U225 (2225) * S00 (B145)	Источник для входных величин (x) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 83	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U226 (2226) * S00 (B145)	Источник для управляющих сигналов RESET, TRACK и STORE i001: TRACK i002: STORE i003: RESET Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 83	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U227 (2227) * S00 (B145)	Управляющее слово для Power On Mode 0 непрерывное сохранение отсутствует: при восстановлении напряжения на выходе появляется ноль 1 непрерывное сохранение: при отключении или перепаде напряжения сохраняется действующая выходная величина, и выдается вновь при восстановлении напряжения	FB 83 от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Память коннектора

Память коннекторов является элементами памяти для выбранных параметрами входных величин. Выходы на коннекторах включены.
Пока SET-вход находится на log."1", выходная величина у следует постоянно за входной величиной x. Если SET-вход меняется от log."1" на log."0", то действующая величина x сохраняется и выдается постоянно на y.
При POWER ON выход устанавливается (y) = 0 .

Память коннектора 1

U228 (2228) * S00 (B145)	Источник для входных величин (x) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 84 все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U229 (2229) * S00 (B145)	Источник для управляющего сигнала SET 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 84 все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Память коннектора 2

U230 (2230) * S00 (B145)	Источник для входных величин (x) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 85 все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U231 (2231) * S00 (B145)	Источник для управляющего сигнала SET 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 85 все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Переключатель коннекторов

В зависимости от режима управляющего сигнала обе входные величины включаются на выходе (коннектор):

Управляющий сигнал = 0: включается выбранная индексом i001 входная величина

Управляющий сигнал = 1: включается выбранная индексом i002 входная величина

Переключатель коннектора 1 (выход = K9210)

U240 (2240) * S00 (B150)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 90 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U241 (2241) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 90 все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Переключатель коннектора 2 (выход = K9211)

U242 (2242) * S00 (B150)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 91 все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U243 (2243) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 91 все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)	
Переключатель коннектора 3 (выход = K9212)					
U244 (2244) * S00 (B150)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 92	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U245 (2245) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 92	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Переключатель коннектора 4 (выход = K9213)					
U246 (2246) * S00 (B150)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 93	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U247 (2247) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 93	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Переключатель коннектора 5 (выход = K9214)					
U248 (2248) * S00 (B150)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 94	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U249 (2249) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 94	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Переключатель коннектора 6 и 11					
U250 (2250) * S00 (B150)	Источник для входных величин Выход 6 = коннектор K9215 i001: 1. Входной сигнал i002: 2. Входной сигнал Выход 11 = коннектор K9265 [начиная с версии ПО 2.0] i003: 1. Входной сигнал i004: 2. Входной сигнал Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 95 и FB 196	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U251 (2251) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала i001: Переключение для выхода 6 i002: Переключение для выхода 11 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 95 и FB 196 [от SW2.0]	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
Переключатель коннектора 7 и 12				
U252 (2252) * S00 (B150)	Источник для входных величин Выход 7 = коннектор K9216 i001: 1. Входной сигнал i002: 2. Входной сигнал Выход 12 = коннектор K9266 i003: 1. Входной сигнал i004: 2. Входной сигнал Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 96 и FB 197 [от SW2.0]	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U253 (2253) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала i001: Переключение для выхода 7 i002: Переключение для выхода 12 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 96 и FB 197 [от SW2.0]	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
Переключатель коннектора 8 и 13				
U254 (2254) * S00 (B150)	Источник для входных величин Выход 8 = коннектор K9217 i001: 1. Входной сигнал i002: 2. Входной сигнал Выход 13 = коннектор K9267 i003: 1. Входной сигнал i004: 2. Входной сигнал Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 97 и FB 198 [от SW2.0]	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U255 (2255) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала i001: Переключение для выхода 8 i002: Переключение для выхода 13 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 97 и FB 198 [от SW2.0]	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
Переключатель коннектора 9 и 14				
U256 (2256) * S00 (B150)	Источник для входных величин Выход 9 = коннектор K9218 i001: 1. Входной сигнал i002: 2. Входной сигнал Выход 14 = коннектор K9268 i003: 1. Входной сигнал i004: 2. Входной сигнал Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 98 и FB 199 [от SW2.0]	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U257 (2257) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала i001: Переключение для выхода 9 i002: Переключение для выхода 14 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 98 и FB 199 [от SW2.0]	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Переключатель коннектора 10 и 15				
U258 (2258) * S00 (B150)	Источник для входных величин Выход 10 = коннектор K9219 i001: 1. Входной сигнал i002: 2. Входной сигнал Выход 15 = коннектор K9269 [от SW2.0] i003: 1. Входной сигнал i004: 2. Входной сигнал Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 99 и FB 229	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U259 (2259) * S00 (B150)	Источник для управляющего сигнала i001: Переключение для выхода 10 i002: Переключение для выхода 15 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 99 и FB 229 [от SW2.0]	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.64 Интеграторы, DT1-звенья, характеристические кривые, зона нечувствительности, сдвиг заданного значения

активизируется только с опциональным технологическим ПО S00

Интегратор 1 (выход = K9220)				
U260 (2260) * S00 (B155)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 100	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U261 (2261) S00 (B155)	Период интегрирования	FB 100	от 10 до 65000 [мс] 1	Ind: нет WE=10 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line
U262 (2262) * S00 (B155)	Источник для управляющего сигнала i001 Источник для сигнала "остановить интегратор" (при log. "1" интегратор останавливается) i002 Источник для сигнала "задать интегратор" (при log. "1" интегратор устанавливается на заданную величину согласно параметра U263) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 100	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U263 (2263) * S00 (B155)	Источник для установленной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 100	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
Интегратор 2 (выход = K9221)				
U264 (2264) * S00 (B155)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 101	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U265 (2265) S00 (B155)	Период интегрирования	FB 101	от 10 до 65000 [мс] 1	Ind: нет WE=10 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U266 (2266) * S00 (B155)	Источник для управляющего сигнала FB 101 i001 Источник для сигнала "остановить интегратор" (при log. "1" интегратор останавливается) i002 Источник для сигнала "задать интегратор" (при log. "1" интегратор устанавливается на заданную величину согласно параметра U267) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U267 (2267) * S00 (B155)	Источник для установленной величины FB 101 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Интегратор 3 (выход = K9222)

U268 (2268) * S00 (B155)	Источник для входных величин FB 102 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U269 (2269) S00 (B155)	Период интегрирования FB 102	от 10 до 65000 [мс] 1	Ind: нет WE=10 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U270 (2270) * S00 (B155)	Источник для управляющего сигнала FB 102 i001 Источник для сигнала "остановить интегратор" (при log. "1" интегратор останавливается) i002 Источник для сигнала "задать интегратор" (при log. "1" интегратор устанавливается на заданную величину согласно параметра U271) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U271 (2271) * S00 (B155)	Источник для установленной величины FB 102 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

DT1-звено 1 (выход = K9223, инверсное: K9224)

U272 (2272) * S00 (B155)	Источник для входных величин FB 103 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U273 (2273) S00 (B155)	Время опережения FB 103	от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U274 (2274) S00 (B155)	Время фильтрации FB 103	от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

DT1-звено 2 (выход = K9225, инверсное: K9226)

U275 (2275) * S00 (B155)	Источник для входных величин FB 104 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U276 (2276) S00 (B155)	Время опережения FB 104	от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U277 (2277) S00 (B155)	Время фильтрации	FB 104 от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

DT1-звено 3 (выход = K9227, инверсное: K9228)				
U278 (2278) * S00 (B155)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 105 все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U279 (2279) S00 (B155)	Время опережения	FB 105 от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U280 (2280) S00 (B155)	Время фильтрации	FB 105 от 0 до 1000 [мс] 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Элементы характеристики

Кривую характеристики можно проложить по 10 точкам:

Индекс от i001 до i010 параметров для x-величин (U282, U285, U288): x-величины для FB 106, FB 107, FB 108
 Индекс от i001 до i010 параметров для y-величин (U283, U286, U289): относящиеся y-величины

от SW1.8:

Индекс от i011 до i020 параметров для x-величин (U282, U285, U288): x-величины для FB 280, FB 282, FB 284
 Индекс от i011 до i020 параметров для y-величин (U283, U286, U289): относящиеся y-величины

Индекс от i021 до i030 параметров для x-величин (U282, U285, U288): x-величины для FB 281, FB 283, FB 285
 Индекс от i021 до i030 параметров для y-величин (U283, U286, U289): относящиеся y-величины

для x = -200,00% до x-величины согласно индексу i001 (или i011 или i021) параметра x-величины действует:
 y = величина согласно индекса i001 (или i011 или i021) параметра для y-величин

для x = x-величина согласно индекса i010 (или i020 или i030) параметра для x-величин до x = 200,00% действует:
 y = величина согласно индекса i010 (или i020 или i030) параметра для y-величин

Промежуток между 2-мя находящимися рядом x или y величинами может составлять в каждом случае не выше 199,99%, в противном случае это приведет к отклонению от желаемой формы характеристики.

Элементы характеристики 1 (выход = K9229) FB 106				
Элементы характеристики 4 (выход = K9410) [начиная с версии ПО 1.8] FB 280				
Элементы характеристики 5 (выход = K9411) [начиная с версии ПО 1.8] FB 281				
U281 (2281) * S00 (B160)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. до SW 1.7: выбранный коннектор = входной величине для FB106 от SW 1.8: i001 Входная величина для FB106 i002 Входная величина для FB280 i003 Входная величина для FB281	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U282 (2282) S00 (B160)	x-величины i001 1. Точка характеристики для FB106 i002 2. Точка характеристики для FB106 ... i010 10. Точка характеристики для FB106 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB280 i012 2. Точка характеристики для FB280 ... i020 10. Точка характеристики для FB280 i021 1. Точка характеристики для FB281 i022 2. Точка характеристики для FB281 ... i030 10. Точка характеристики для FB281	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
U283 (2283) S00 (B160)	у-величины i001 1. Точка характеристики для FB106 i002 2. Точка характеристики для FB106 ... i010 10. Точка характеристики для FB106 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB280 i012 2. Точка характеристики для FB280 ... i020 10. Точка характеристики для FB280 i021 1. Точка характеристики для FB281 i022 2. Точка характеристики для FB281 ... i030 10. Точка характеристики для FB281	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Элементы характеристики 2 (выход = K9230)				FB 107
Элементы характеристики 6 (выход = K9412) [начиная с версии ПО 1.8]				FB 282
Элементы характеристики 7 (выход = K9413) [начиная с версии ПО 1.8]				FB 283
U284 (2284) * S00 (B160)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. до SW 1.7: выбранный коннектор = входной величине для FB107 от SW 1.8: i001 Входная величина для FB107 i002 Входная величина для FB282 i003 Входная величина для FB283	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U285 (2285) S00 (B160)	х-величины i001 1. Точка характеристики для FB107 i002 2. Точка характеристики для FB107 ... i010 10. Точка характеристики для FB107 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB282 i012 2. Точка характеристики для FB282 ... i020 10. Точка характеристики для FB282 i021 1. Точка характеристики для FB283 i022 2. Точка характеристики для FB283 ... i030 10. Точка характеристики для FB283	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U286 (2286) S00 (B160)	у-величины i001 1. Точка характеристики для FB107 i002 2. Точка характеристики для FB107 ... i010 10. Точка характеристики для FB107 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB282 i012 2. Точка характеристики для FB282 ... i020 10. Точка характеристики для FB282 i021 1. Точка характеристики для FB283 i022 2. Точка характеристики для FB283 ... i030 10. Точка характеристики для FB283	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
Элементы характеристики 3 (выход = K9231)				FB 108
Элементы характеристики 8 (выход = K9414) [начиная с версии ПО 1.8]				FB 284
Элементы характеристики 9 (выход = K9415) [начиная с версии ПО 1.8]				FB 285
U287 (2287) * S00 (B160)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. до SW 1.7: выбранный коннектор = входной величине для FB108 от SW 1.8: i001 Входная величина для FB108 i002 Входная величина для FB284 i003 Входная величина для FB285	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U288 (2288) S00 (B160)	x-величины i001 1. Точка характеристики для FB108 i002 2. Точка характеристики для FB108 ... i010 10. Точка характеристики для FB108 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB284 i012 2. Точка характеристики для FB284 ... i020 10. Точка характеристики для FB284 i021 1. Точка характеристики для FB285 i022 2. Точка характеристики для FB285 ... i030 10. Точка характеристики для FB285	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U289 (2289) S00 (B160)	y-величины i001 1. Точка характеристики для FB108 i002 2. Точка характеристики для FB108 ... i010 10. Точка характеристики для FB108 от SW 1.8: i011 1. Точка характеристики для FB284 i012 2. Точка характеристики для FB284 ... i020 10. Точка характеристики для FB284 i021 1. Точка характеристики для FB285 i022 2. Точка характеристики для FB285 ... i030 10. Точка характеристики для FB285	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 30 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Зоны нечувствительности

Та часть входной величины (x), чья сумма переходит порог для зоны нечувствительности, включается на выходе (y).

Зона нечувствительности 1 (выход = K9232)

U290 (2290) * S00 (B161)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 109	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U291 (2291) S00 (B161)	Зона нечувствительности	FB 109	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Зона нечувствительности 2 (выход = K9233)

U292 (2292) * S00 (B161)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 110	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U293 (2293) S00 (B161)	Зона нечувствительности	FB 110	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Зона нечувствительности 3 (выход = K9234)				
U294 (2294) * S00 (B161)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 111	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U295 (2295) S00 (B161)	Зона нечувствительности	FB 111	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line

Сдвиг заданного значения (выход = K9234) Входные величины оцениваются 2-мя параметрами: Параметр U297 определяет выходную величину при входе = 0% Параметр U298 определяет выходную величину при входе = +100% Для отрицательных входных величин служат -U297 и -U298. При переходе от отрицательных величин на положительные и наоборот активен гистерезис согласно параметру U299				
U296 (2296) * S00 (B161)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 112	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U297 (2297) S00 (B161)	Минимальная частота вращения	FB 112	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line
U298 (2298) S00 (B161)	максимальная частота вращения	FB 112	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: нет WE=100,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line
U299 (2299) S00 (B161)	Гистерезис	FB 112	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.65 Обычный датчик разгона

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

<p>Указания: при "обнуление обычного датчика разгона" и при POWER ON устанавливается выход (y) = 0 при "остановки обычного датчика разгона" выход (y) останавливается на актуальной величине при "преодоление обычного датчика разгона" время разгона и возврата устанавливается на 0</p> <p>Интегратор датчика разгона: Обычный датчик разгона содержит в себе Flip-Flop, чей выход после POWER ON или после деблокировки датчика разгона устанавливается на лог. "0" (датчик разгона, первичный ход). Если выход датчика разгона первый раз достиг величину входной величины (y=x), включается выход Flip-Flop на лог. "1" и остается в этом режиме до следующей деблокировки. Данный выход привел к бинектору B9191. Через U301 индекс i001 = 9191 можно установить данный бинектор на функцию "преодоление обычного датчика разгона" и таким образом будет реализована функция интегратора датчика разгона.</p>				
U300 (2300) * S00 (B165)	Источник для входных величин 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	FB 113	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U301 (2301) * S00 (B165)	Источник для управляющего сигнала i001 Источник для сигнала "преодоление обычного датчика разгона" i002 Источник для сигнала "остановка обычного датчика разгона" i003 Источник для сигнала "обнулить обычный датчик разгона/деблокировать" (0 = обнуление, 1 = деблокировка) Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 113	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE= i001: 0 i002: 0 i003: 1 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U302 (2302) S00 (B165)	Время разгона	FB 113	от 0,00 до 300,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line
U303 (2303) S00 (B165)	Время возврата	FB 113	от 0,00 до 300,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2 P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.66 Мультиплексор

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

FB86 = 1. Мультиплексор (выход = K9450)

FB87 = 2. Мультиплексор (выход = K9451)

FB88 = 3. Мультиплексор (выход = K9452)

Функция:

В зависимости от управляющих битов переключается входная величина на выход:

V3	V2	V1	Выход y
0	0	0	X0
0	0	1	X1
0	1	0	X2
0	1	1	X3
1	0	0	X4
1	0	1	X5
1	1	0	X6
1	1	1	X7

U310 (2310) * S00 (B195)	Источник для управляющих битов для мультиплексора [начиная с версии ПО 1.8] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: Управляющий бит V1 для 1-го мультиплексора i002: Управляющий бит V2 i003: Управляющий бит V3 i004: Управляющий бит V1 для 2-го мультиплексора i005: Управляющий бит V2 i006: Управляющий бит V3 i007: Управляющий бит V1 для 3-го мультиплексора i008: Управляющий бит V2 i009: Управляющий бит V3		все номера бинекторов 1	Ind: 9 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U311 (2311) * S00 (B195)	Источник для входных величин для 1-го мультиплексора [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001 Входная величина X0 i002 Входная величина X1 i003 Входная величина X2 i004 Входная величина X3 i005 Входная величина X4 i006 Входная величина X5 i007 Входная величина X6 i008 Входная величина X7		все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U312 (2312) * S00 (B195)	Источник для входных величин для 2-го мультиплексора [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001 Входная величина X0 i002 Входная величина X1 i003 Входная величина X2 i004 Входная величина X3 i005 Входная величина X4 i006 Входная величина X5 i007 Входная величина X6 i008 Входная величина X7		все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U313 (2313) * S00 (B195)	Источник для входных величин для 3-го мультиплексора [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001 Входная величина X0 i002 Входная величина X1 i003 Входная величина X2 i004 Входная величина X3 i005 Входная величина X4 i006 Входная величина X5 i007 Входная величина X6 i008 Входная величина X7	все номера коннекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.67 счетчики

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Счетчик ПО		FB 89		
n314 (2314) * S00 (B196)	Отображение выхода счетчика ПО [начиная с версии ПО 1.9] FB 89	от 0 до 65535	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3
U315 (2315) * S00 (B196)	Постоянная величина для входов установки/ограничения счетчика ПО [начиная с версии ПО 1.9] FB 89 i001: Минимальное значение i002: Максимальное значение i003: Установочное значение i004: Стартовое значение	от 0 до 65535 1	Ind: 4 WE= i001: 0 i002: 65535 i003: 0 i004: 0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U316 (2316) * S00 (B196)	Источник для входов установки/ограничения счетчика ПО [начиная с версии ПО 1.9] FB 89 i001: Минимальное значение i002: Максимальное значение i003: Установочное значение i004: Стартовое значение Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE= i001: 9441 i002: 9442 i003: 9443 i004: 9444 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U317 (2317) * S00 (B196)	Источник для управляющих сигналов счетчика ПО [начиная с версии ПО 1.9] FB 89 i001: положительный фронт: подсчет вверх i002: положительный фронт: подсчет вниз i003: задержать счетчик i004: установить счетчик i005: деблокировать счетчик Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 5 WE= i001: 0 i002: 0 i003: 0 i004: 0 i005: 1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.68 Логические функции

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Декодер / демультимплексор, бинарный на 1 из 8				
U318 (2318) * S00 (B200)	Источник для входных сигналов для декодера/демультимплексора 1 FB 118 i001 Источник для входного сигнала бит 0 i002 Источник для входного сигнала бит 1 i003 Источник для входного сигнала бит 2 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U319 (2319) * S00 (B200)	Источник для входных сигналов для декодера/демультимплексора 2 FB 119 i001 Источник для входного сигнала бит 0 i002 Источник для входного сигнала бит 1 i003 Источник для входного сигнала бит 2 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

И-звенья по 3 входа каждый

Выбранные 3 индексами параметра входные сигналы соединяются логической операцией И. Результат включится на указанном бинекторе.

U320 (2320) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 1 (выход = B9350) FB 120 i001 Источник для входа 1 i002 Источник для входа 2 i003 Источник для входа 3 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U321 (2321) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 2 (выход = B9351) FB 121 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U322 (2322) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 3 (выход = B9352) FB 122 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U323 (2323) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 4 (выход = B9353) FB 123 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U324 (2324) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 5 (выход = B9354) FB 124 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U325 (2325) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 6 (выход = B9355) FB 125 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U326 (2326) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 7 (выход = B9356) FB 126 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U327 (2327) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 8 (выход = B9357) FB 127 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U328 (2328) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 9 (выход = B9358) FB 128 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U329 (2329) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 10 (выход = B9359) FB 129 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U330 (2330) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 11 (выход = B9360) FB 130 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U331 (2331) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 12 (выход = B9361) как U320	FB 131 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U332 (2332) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 13 (выход = B9362) как U320	FB 132 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U333 (2333) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 14 (выход = B9363) как U320	FB 133 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U334 (2334) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 15 (выход = B9364) как U320	FB 134 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U335 (2335) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 16 (выход = B9365) как U320	FB 135 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U336 (2336) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 17 (выход = B9366) как U320	FB 136 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U337 (2337) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 18 (выход = B9367) как U320	FB 137 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U338 (2338) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 19 (выход = B9368) как U320	FB 138 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U339 (2339) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 20 (выход = B9369) как U320	FB 139 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U340 (2340) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 21 (выход = B9370) как U320	FB 140 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U341 (2341) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 22 (выход = B9371) как U320	FB 141 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U342 (2342) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 23 (выход = B9372) как U320	FB 142 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U343 (2343) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 24 (выход = B9373) как U320	FB 143 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U344 (2344) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 25 (выход = B9374) как U320	FB 144 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U345 (2345) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 26 (выход = B9375) как U320	FB 145 все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U346 (2346) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 27 (выход = B9376) FB 146 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U347 (2347) * S00 (B205)	Источник для входного сигнала И-звено 28 (выход = B9377) FB 147 как U320	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

ИЛИ-звенья по 3 входа каждый

Выбранные 3 индексами параметра входные сигналы соединяются логической операцией ИЛИ. Результат включится на указанном бинекторе.

U350 (2350) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 1 (выход = B9380) FB 150 i001 Источник для входа 1 i002 Источник для входа 2 i003 Источник для входа 3 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U351 (2351) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 2 (выход = B9381) FB 151 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U352 (2352) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 3 (выход = B9382) FB 152 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U353 (2353) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 4 (выход = B9383) FB 153 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U354 (2354) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 5 (выход = B9384) FB 154 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U355 (2355) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 6 (выход = B9385) FB 155 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U356 (2356) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 7 (выход = B9386) FB 156 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U357 (2357) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 8 (выход = B9387) FB 157 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U358 (2358) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 9 (выход = B9388) FB 158 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U359 (2359) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 10 (выход = B9389) FB 159 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U360 (2360) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 11 (выход = B9390) FB 160 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
U361 (2361) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 12 (выход = B9391) FB 161 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U362 (2362) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 13 (выход = B9392) FB 162 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U363 (2363) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 14 (выход = B9393) FB 163 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U364 (2364) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 15 (выход = B9394) FB 164 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U365 (2365) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 16 (выход = B9395) FB 165 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U366 (2366) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 17 (выход = B9396) FB 166 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U367 (2367) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 18 (выход = B9397) FB 167 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U368 (2368) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 19 (выход = B9398) FB 168 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U369 (2369) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала ИЛИ-звено 20 (выход = B9399) FB 169 как U350	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звенья ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ с 2 входами каждое

Выбранные 2 индексами параметра выходные сигналы соединяются логической операцией исключающее ИЛИ (XOR) Результат включится на указанном бинекторе.

U370 (2370) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала звена исключающего ИЛИ 1 (выход = B9195) FB 170 i001 Источник для входа 1 i002 Источник для входа 2 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U371 (2371) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала звена исключающего ИЛИ 2 (выход = B9196) FB 171 как U370	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U372 (2372) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала звена исключающего ИЛИ 3 (выход = B9197) FB 172 как U370	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U373 (2373) * S00 (B206)	Источник для входного сигнала звена исключающего ИЛИ 4 (выход = B9198) FB 173 как U370	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Инвертор				
Входной сигнал инвертируется. Результат включится на указанном бинекторе.				
U380 (2380) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 1 (выход = B9450) FB 180 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U381 (2381) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 2 (выход = B9451) FB 181 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U382 (2382) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 3 (выход = B9452) FB 182 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U383 (2383) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 4 (выход = B9453) FB 183 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U384 (2384) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 5 (выход = B9454) FB 184 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U385 (2385) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 6 (выход = B9455) FB 185 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U386 (2386) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 7 (выход = B9456) FB 186 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U387 (2387) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 8 (выход = B9457) FB 187 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U388 (2388) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 9 (выход = B9458) FB 188 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U389 (2389) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 10 (выход = B9459) FB 189 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U390 (2390) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 11 (выход = B9460) FB 190 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U391 (2391) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 12 (выход = B9461) FB 191 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U392 (2392) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 13 (выход = B9462) FB 192 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U393 (2393) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 14 (выход = B9463) FB 193 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U394 (2394) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 15 (выход = B9464) FB 194 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U395 (2395) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала инвертора 16 (выход = B9465) FB 195 как U380	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

И НЕ-звенья по 3 входа

Выбранные 3 индексами параметра входные сигналы соединяются логической операцией И НЕ. Результат включится на указанном бинекторе.

U400 (2400) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 1 (выход = B9470) FB 200 i001 Источник для входа 1 i002 Источник для входа 2 i003 Источник для входа 3 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U401 (2401) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 2 (выход = B9471) FB 201 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U402 (2402) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 3 (выход = B9472) FB 202 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U403 (2403) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 4 (выход = B9473) FB 203 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U404 (2404) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 5 (выход = B9474) FB 204 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U405 (2405) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 6 (выход = B9475) FB 205 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U406 (2406) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 7 (выход = B9476) FB 206 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U407 (2407) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 8 (выход = B9477) FB 207 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U408 (2408) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 9 (выход = B9478) FB 208 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U409 (2409) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 10 (выход = B9479) FB 209 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U410 (2410) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 11 (выход = B9480) FB 210 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U411 (2411) * S00 (B207)	Источник для входного сигнала звена И НЕ 12 (выход = B9481) FB 211 как U400	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.69 Звенья памяти, звенья времени и переключатели для бинарных сигналов

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

RS-звенья памяти				
RS-Flip-Flops с SET (Q=1) с RESET (Q=0) (приоритет: 1. RESET, 2. SET). При POWER ON выдается RESET .				
U415 (2415) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 1 (Выходы: Q = B9550, /Q = B9551) i001 Источник для SET i002 Источник для RESET Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 215	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U416 (2416) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 2 (Выходы: Q = B9552, /Q = B9553) как U415	FB 216	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U417 (2417) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 3 (Выходы: Q = B9554, /Q = B9555) как U415	FB 217	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U418 (2418) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 4 (Выходы: Q = B9556, /Q = B9557) как U415	FB 218	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U419 (2419) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 5 (Выходы: Q = B9558, /Q = B9559) как U415	FB 219	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U420 (2420) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 6 (Выходы: Q = B9560, /Q = B9561) как U415	FB 220	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U421 (2421) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 7 (Выходы: Q = B9562, /Q = B9563) как U415	FB 221	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U422 (2422) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 8 (Выходы: Q = B9564, /Q = B9565) как U415	FB 222	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U423 (2423) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 9 (Выходы: Q = B9566, /Q = B9567) как U415	FB 223	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U424 (2424) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 10 (Выходы: Q = B9568, /Q = B9569) как U415	FB 224	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U425 (2425) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 11 (Выходы: Q = B9570, /Q = B9571) как U415	FB 225	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U426 (2426) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 12 (Выходы: Q = B9572, /Q = B9573) как U415	FB 226	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line
U427 (2427) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 13 (Выходы: Q = B9574, /Q = B9575) как U415	FB 227	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2 P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U428 (2428) * S00 (B210)	Источник для SET и RESET для RS-звена памяти 14 (Выходы: Q = B9576, /Q = B9577) как U415	FB 228 все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

D-звенья памяти

D-Flip-Flops с RESET (Q=0), SET (Q=1) и STORE (Q=D при переходе от 0 на 1) (Приоритет: 1. RESET, 2. SET, 3. STORE).
При POWER ON выдается RESET.

U430 (2430) * S00 (B211)	Источник для SET, D, STORE и RESET для RS-звена памяти 1 (Выходы: Q = B9490, /Q = B9491) i001 Источник для SET i002 Источник для D i003 Источник для STORE i004 Источник для RESET Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	FB 230 все номера бинекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U431 (2431) * S00 (B211)	Источник для SET, D, STORE и RESET для RS-звена памяти 2 (Выходы: Q = B9492, /Q = B9493) как U430	FB 231 все номера бинекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U432 (2432) * S00 (B211)	Источник для SET, D, STORE и RESET для RS-звена памяти 3 (Выходы: Q = B9494, /Q = B9495) как U430	FB 232 все номера бинекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U433 (2433) * S00 (B211)	Источник для SET, D, STORE и RESET для RS-звена памяти 4 (Выходы: Q = B9496, /Q = B9497) как U430	FB 233 все номера бинекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 1 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9580, инверсное: B9581)

U440 (2440) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 1 FB 240 i001 Источник для входного сигнала i002 Источник для сигнала возврата для образователя импульсов (при U442=3) (в режиме "1" образователь импульсов устанавливается на "0") Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U441 (2441) * S00 (B215)	Время для звена времени 1 FB 240	от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U442 (2442) * S00 (B215)	Модус для звена времени 1 FB 240 0 Задержка включения 1 Задержка выключения 2 Задержка включения/выключения 3 Образователь импульсов с положительным запуском фронтом импульса	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 2 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9582, инверсное: B9583)

U443 (2443) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 2 FB 241 как U440	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U444 (2444) * S00 (B215)	Время для звена времени 2 FB 241	от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U445 (2445) * S00 (B215)	Модус для звена времени 2 как U442	FB 241 от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 3 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9584, инверсное: B9585)

U446 (2446) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 3 как U440	FB 242 все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U447 (2447) S00 (B215)	Время для звена времени 3	FB 242 от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U448 (2448) * S00 (B215)	Модус для звена времени 3 как U442	FB 242 от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 4 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9586, инверсное: B9587)

U449 (2449) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 4 как U440	FB 243 все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U450 (2450) S00 (B215)	Время для звена времени 4	FB 243 от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U451 (2451) * S00 (B215)	Модус для звена времени 4 как U442	FB 243 от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 5 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9588, инверсное: B9589)

U452 (2452) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 5 как U440	FB 244 все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U453 (2453) S00 (B215)	Время для звена времени 5	FB 244 от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U454 (2454) * S00 (B215)	Модус для звена времени 5 как U442	FB 244 от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Звено времени 6 (от 0,000 до 60,000с) (выход = B9590, инверсное: B9591)

U455 (2455) * S00 (B215)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 6 как U440	FB 245 все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U456 (2456) S00 (B215)	Время для звена времени 6	FB 245 от 0,000 до 60,000 [с] 0,001	Ind: нет WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U457 (2457) * S00 (B215)	Модус для звена времени 6 как U442	FB 245 от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
Звено времени 7 (от 0,00 до 600,00с) (выход = B9592, инверсное: B9593)				
U458 (2458) * S00 (B216)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 7 FB 246 как U440	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U459 (2459) S00 (B216)	Время для звена времени 7 FB 246	от 0,00 до 600,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U460 (2460) * S00 (B216)	Модус для звена времени 7 FB 246 как U442	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Звено времени 8 (от 0,00 до 600,00с) (выход = B9594, инверсное: B9595)				
U461 (2461) * S00 (B216)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 8 FB 247 как U440	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U462 (2462) S00 (B216)	Время для звена времени 8 FB 247	от 0,00 до 600,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U463 (2463) * S00 (B216)	Модус для звена времени 8 FB 247 как U442	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Звено времени 9 (от 0,00 до 600,00с) (выход = B9596, инверсное: B9597)				
U464 (2464) * S00 (B216)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 9 FB 248 как U440	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U465 (2465) S00 (B216)	Время для звена времени 9 FB 248	от 0,00 до 600,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U466 (2466) * S00 (B216)	Модус для звена времени 9 FB 248 как U442	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
Звено времени 10 (от 0,00 до 600,00с) (выход = B9598, инверсное: B9599)				
U467 (2467) * S00 (B216)	Источник для входного сигнала и сигнала возврата для звена времени 10 FB 249 как U440	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U468 (2468) S00 (B216)	Время для звена времени 10 FB 249	от 0,00 до 600,00 [с] 0,01	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U469 (2469) * S00 (B216)	Модус для звена времени 10 FB 249 как U442	от 0 до 3 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Переключатель бинарных сигналов				
При помощи индекса i001 параметра выбирается управляющий сигнал (бинектор). Управляющий сигнал = 0: Бинектор согласно индексу i002 включается на выходе Управляющий сигнал = 1: Бинектор согласно индексу i003 включается на выходе				
U470 (2470) * S00 (B216)	Источник для входных сигналов для переключателя бинарных сигналов 1 (выход = B9482) FB 250 i001 Источник для управляющего сигнала i002 Источник для выходных сигналов при управляющем сигнале = 0 i003 Источник для выходных сигналов при управляющем сигнале = 1 Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U471 (2471) * S00 (B216)	Источник для входных сигналов для переключателя бинарных сигналов 2 (выход = B9483) FB 251 как U470	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U472 (2472) * S00 (B216)	Источник для входных сигналов для переключателя бинарных сигналов 3 (выход = B9484) FB 252 как U470	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U473 (2473) * S00 (B216)	Источник для входных сигналов для переключателя бинарных сигналов 4 (выход = B9485) FB 253 как U470	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U474 (2474) * S00 (B216)	Источник для входных сигналов для переключателя бинарных сигналов 5 (выход = B9486) FB 254 как U470	все номера бинекторов 1	Ind: 3 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.70 Технологический регулятор

активизируется только с опциональным технологическим ПО S00

Технологический регулятор: текущая величина				
U480 (2480) * S00 (B170)	Источник для текущей величины FB 114 Выбор коннекторов, которые должны подключаться дополнительно в качестве текущей величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U481 (2481) S00 FDS (B170)	Время фильтрации для текущей величины FB 114	от 0,00 до 600,00 [c] 0,01	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U482 (2482) S00 FDS (B170)	Время опережения для текущей величины (D-компонент) FB 114 0,000 = D-компонент отключен см. также U483	от 0,000 до 30,000 [c] 0,001	Ind: 4 WE=0,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U483 (2483) * S00 FDS (B170)	Фактор для времени опережения FB 114 0 Время опережения = U482 * 1 1 Время опережения = U482 * 1000	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Технологический регулятор: заданная величина				
U484 (2484) * S00 (B170)	Источник для заданной величины FB 114 Выбор коннекторов, которые должны подключаться дополнительно в качестве заданной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U485 (2485) S00 FDS (B170)	Подключаемая дополнительная заданная величина FB 114 Добавляется в режиме 1 выбранного при помощи U486 бинектора для заданной величины	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U486 (2486) * S00 (B170)	Источник для управляющего бита, который включает дополнительную заданную величину FB 114 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U487 (2487) S00 FDS (B170)	Время фильтрации для заданной величины FB 114	от 0,00 до 600,00 [с] 0,01	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Технологический регулятор: Параметры регулятора				
U488 (2488) S00 FDS (B170)	P-усиление FB 114	от 0,10 до 200,00 0,01	Ind: 4 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U489 (2489) * S00 (B170)	Источник для входной величины (x) для Кр-адаптации FB 114 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U490 (2490) S00 FDS (B170)	Характеристика для Кр-адаптации Порог 1 (x1) FB 114	от 0,00 до 200,00 [%] 0,01	Ind: 4 WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U491 (2491) S00 FDS (B170)	Характеристика для Кр-адаптации Порог 2 (x2) FB 114	от 0,00 до 200,00 [%] 0,01	Ind: 4 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U492 (2492) S00 FDS (B170)	Характеристика для Кр-адаптации Минимальная величина (y1) FB 114 Минимальная величина Кр-фактора (y) при $x \leq x1$	от 0,10 до 30,00 0,01	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U493 (2493) S00 FDS (B170)	Характеристика для Кр-адаптации Максимальная величина (y2) FB 114 Максимальная величина Кр-фактора (y) при $x \geq x2$	от 0,10 до 30,00 0,01	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U494 (2494) S00 FDS (B170)	Время изодрома FB 114 см. также U495	от 0,010 до 60,000 [с] 0,001	Ind: 4 WE=3,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U495 (2495) * S00 FDS (B170)	Фактор для времени изодрома FB 114 0 Время изодрома = U494 * 1 1 Время изодрома = U494 * 1000	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Технологический регулятор: Статика				
<p>Параметрированная обратная связь подключается параллельно к I- и P компонентам технологического регулятора (воздействует на суммарный пункт заданной и текущей величины). При помощи параметра U496 возможно включение и выключение обратной связи (выключение также возможно при помощи параметра U497 = 0).</p>				
U496 (2496) * S00 (B170)	Источник для управляющего бита, который включает статику FB 114 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U497 (2497) S00 FDS (B170)	Статика FB 114 Пример: Установка 10% статика способствует, чтобы при 100 % на выходе регулятора заданная величина уменьшалась на 10 % ("Смягчение" регулировки)	от 0,0 до 60,0 [%] 0,1	Ind: 4 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U498 (2498) S00 FDS (B170)	положительный предел для статики FB 114	от 0,00 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 4 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U499 (2499) S00 FDS (B170)	отрицательный предел для статики FB 114	от -200,00 до 0,00 [%] 0,01	Ind: 4 WE=-100,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

Технологический регулятор: Управляющие биты

U500 (2500) * S00 FDS (B170)	Источник для деблокировки технологического регулятора FB 114 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U502 (2502) * S00 FDS (B170)	Переключены PI- / PID регулятора FB 114 0 PI - регулятор (D-компонент активизируется только в канале текущей величины) 1 PID - регулятор (D-компонент активизируется только для отклонения регулируемой величины)	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U503 (2503) * S00 FDS (B170)	Приравнивание к нулю Р-компонента FB 114 0 Приравнивание к нулю регулятора Р компонента (т.е. чистого I-регулятора) 1 Р-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U504 (2504) * S00 FDS (B170)	Приравнивание к нулю I-компонента FB 114 0 Приравнивание к нулю регулятора I компонента (т.е. чистого Р-регулятора) 1 I-компонент регулятора активный	от 0 до 1 1	Ind: 4 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Технологический регулятор: Установка I-компонента

При переходе выбранного при помощи U506 бинектора от log. "0" на "1" задается I-компонент технологического регулятора соответственно на величине U505.

При помощи данной функции возможно, к примеру, управление деблокировкой регулятора и установка I-компонента при помощи такого же сигнала (бинектор).

U505 (2505) * S00 FDS (B170)	Источник для устанавливаемой величины I-компонента FB 114 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U506 (2506) * S00 FDS (B170)	Источник для установки управляющего бита I-компонента FB 114 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Технологический регулятор: Выход, ограничение

U507 (2507) * S00 (B170)	Источник для переменного положительного ограничения FB 114 Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U508 в качестве положительного предела для выхода технологического регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. Указание: В содержании выбранного коннектора находится отрицательная величина, и это вызывает отрицательную максимальную величину на выходе данного этапа ограничения.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U508 (2508) S00 FDS (B170)	положительный предел для выхода технологического регулятора FB 114 см. также U507	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: 4 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U509 (2509) * S00 (B170)	Источник для переменного отрицательного ограничения FB 114 Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U510 в качестве отрицательного предела для выхода технологического регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. <u>Указание:</u> В содержании выбранного коннектора находится положительная величина, и это вызывает положительную минимальную величину на выходе данного этапа ограничения. <u>Указание:</u> Коннектор K9252 содержит в себе образованную при помощи U507 и U508 положительную предельную величину с инверсированным знаком. При этом через установку параметрами U509=9252 und U510=100,0 может быть установлен отрицательный предел симметрично положительному пределу.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=9252 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U510 (2510) S00 FDS (B170)	отрицательный предел для выхода технологического регулятора FB 114 см. также U509	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: 4 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U511 (2511) * S00 (B170)	Источник для переменного оценочного фактора для выхода FB 114 Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U512 в качестве оценочного фактора для выхода технологического регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U512 (2512) S00 FDS (B170)	Оценочный фактор для выхода FB 114 см. также U511	от -100,0 до 100,0 [%] 0,1	Ind: 4 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.71 Счетчик скорости/ частоты вращения

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Счетчик частоты вращения / скорости				
Функция: $v_{ist} = \frac{D * \pi * n_{nenn} * n_{ist}}{i} * 100\%$				
v_ является текущая скорость (n021, U521, K9256)				
D Диаметр (U517, U518)				
n_ номинальная номинальная частота вращения (U520)				
i передаточное число редуктора (U519)				
n_ является текущая частота вращения (U515)				
U515 (2515) * S00 (B190)	Источник для текущей частоты вращения FB 115 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
Счетчик скорости/ частоты вращения				
Функция: $n_soll = \frac{v_soll * i}{D * \pi * n_nenn} * 100\%$ <p> n_ заданная заданная частота вращения (n023, K9257) D Диаметр (U517, U518, U523) n_ номинальная номинальная частота вращения (U520) i передаточное число редуктора (U519) v_ заданная заданная скорость (U516, U522) </p>				
U516 (2516) * S00 (B190)	Источник для заданной скорости FB 115 Величина от 16384 в выбранном коннекторе соответствует установленной при помощи U522 заданной величине 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U517 (2517) * S00 (B190)	Источник для диаметра FB 115 Величина от 16384 в выбранном коннекторе соответствует установленному при помощи U523 диаметру 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U518 (2518) S00 FDS (B190)	Минимальный диаметр FB 115 Нижний предел для диаметра согласно U517	от 10,0 до 6553,5 [мм] 0,1	Ind: 4 WE=6500,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U519 (2519) S00 FDS (B190)	Передаточное число редуктора (i) FB 115	от 1,00 до 300,00 0,01	Ind: 4 WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U520 (2520) S00 FDS (B190)	Номинальная частота вращения (n_номинальная) FB 115	от 100 до 4000 [Об.мин] 1	Ind: 4 WE=1450 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U521 (2521) S00 (B190)	Нормирование для текущей скорости [начиная с версии ПО 1.8] 16384 на K9256 соответствуют установленной здесь текущей скорости	от 0,01 до 327,67 [м/с] 0,01	Ind: нет WE=16,38 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U522 (2522) S00 (B190)	Нормирование для заданной скорости [начиная с версии ПО 1.8] см. параметр U516	от 0,01 до 327,67 [м/с] 0,01	Ind: нет WE=16,38 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U523 (2523) S00 (B190)	Нормирование для диаметра [начиная с версии ПО 1.8] см. параметр U517	от 10 до 60000 [мм] 1	Ind: нет WE=1638 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.72 Переменный момент инерции

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Расчет переменного момента инерции		FB 115			
Функция: $J_V = \frac{D^4 - D_{Hülse}^4}{D_{max}^4} * K$					
J _V Переменный момент инерции D Диаметр D _{муфта} Диаметр муфты D _{max} максимальный диаметр K Константа					
U525 (2525) * S00 (B191)	Источник для входной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001 Диаметр (16384 соответствуют установленному при помощи U526 диаметру) i002 Диаметр муфты (16384 соответствуют установленному при помощи U527 диаметру) i003 максимальный диаметр (16384 соответствуют установленному при помощи U528 диаметру) i004 Константа (16384 соответствуют установленному при помощи U529 фактору)	[начиная с версии ПО 1.8]	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U526 (2526) S00 (B191)	Нормирование для диаметра см. параметр U525	[начиная с версии ПО 1.8]	от 10 до 60000 [мм] 1	Ind: нет WE=10000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U527 (2527) S00 (B191)	Нормирование для диаметра муфты см. параметр U525	[начиная с версии ПО 1.8]	от 10 до 60000 [мм] 1	Ind: нет WE=10000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U528 (2528) S00 (B191)	Нормирование для максимального диаметра см. параметр U525	[начиная с версии ПО 1.8]	от 10 до 60000 [мм] 1	Ind: нет WE=10000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U529 (2529) S00 (B191)	Нормирование для константы K см. параметр U525	[начиная с версии ПО 1.8]	от 0,10 до 100,00 0,01	Ind: нет WE=1,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.73 Регулятор PI

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

PI-Регулятор 1= FB260 PI-Регулятор 2= FB261 PI-Регулятор 3= FB262 PI-Регулятор 4= FB263 PI-Регулятор 5= FB264 PI-Регулятор 6= FB265 PI-Регулятор 7= FB266 PI-Регулятор 8= FB267 PI-Регулятор 9= FB268 PI-Регулятор 10= FB269					
U530 (2530) * S00 (B180... B189)	Источник для входной величины 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: Входная величина PI-Регулятор 1 i002: Входная величина PI-Регулятор 2 ... i010: Входная величина PI-Регулятор 10	[начиная с версии ПО 1.8]	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
Деблокировка и установка PI-регулятора				
U531 (2531) * S00 (B180... B189)	Источник для управляющих сигналов (деблокировка PI-регулятора) [начиная с версии ПО 1.8] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: 0 = блокировать регулятор PI-Регулятор 1 i002: 0 = блокировать регулятор PI-Регулятор 2 ... i010: 0 = блокировать регулятор PI-Регулятор 10 i011: 1 = остановка интегральной составляющей PI-Регулятор 1 i012: 1 = остановка интегральной составляющей PI-Регулятор 2 ... i020: 1 = остановка интегральной составляющей PI-Регулятор 10 i021: 1 = задержать выход PI-Регулятор 1 i022: 1 = задержать выход PI-Регулятор 2 ... i030: 1 = задержать выход PI-Регулятор 10 i031: 1 = задержать I-компонент в положительном направлении PI-Регулятор 1 i032: 1 = задержать I-компонент в положительном направлении PI-Регулятор 2 ... i040: 1 = задержать I-компонент в положительном направлении PI-Регулятор 10 i041: 1 = задержать I-компонент в отрицательном направлении PI-Регулятор 1 i042: 1 = задержать I-компонент в отрицательном направлении PI-Регулятор 2 ... i050: 1 = задержать I-компонент в отрицательном направлении PI-Регулятор 10	все номера бинекторов 1	Ind: 50 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U532 (2532) * S00 (B180... B189)	Источник для управляющих сигналов (установка PI-регулятора) [начиная с версии ПО 1.8] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: 0 = установка I-компонента PI-Регулятор 1 i002: 0 = установка I-компонента PI-Регулятор 2 ... i010: 0 = установка I-компонента PI-Регулятор 10 i011: 0 = установка выхода PI-Регулятор 1 i012: 0 = установка выхода PI-Регулятор 2 ... i020: 0 = установка выхода PI-Регулятор 10	все номера бинекторов 1	Ind: 20 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U533 (2533) * S00 (B180... B189)	Источник для установленной величины [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: Установленная величина для I-компонента PI-Регулятор 1 i002: Установленная величина для I-компонента PI-Регулятор 2 ... i010: Установленная величина для I-компонента PI-Регулятор 10 i011: Установленная величина для выхода PI-Регулятор 1 i012: Установленная величина для выхода PI-Регулятор 2 ... i020: Установленная величина для выхода PI-Регулятор 10	все номера коннекторов 1	Ind: 20 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
Фильтрация входного сигнала				
U534 (2534) * S00 (B180... B189)	Источник для переменного времени фильтрации для входного сигнала [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U535 в качестве времени фильтрации для PI-регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: переменное время фильтрации PI-Регулятор 1 i002: переменное время фильтрации PI-Регулятор 2 ... i010: переменное время фильтрации PI-Регулятор 10	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U535 (2535) S00 (B180... B189)	Время фильтрации для входного сигнала [начиная с версии ПО 1.8] i001: Время фильтрации PI-Регулятор 1 i002: Время фильтрации PI-Регулятор 2 ... i010: Время фильтрации PI-Регулятор 10	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: 10 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Параметры регулятора				
U536 (2536) * S00 (B180... B189)	Источник для переменного Р-усиления [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U537 в качестве Р-усиления для PI-регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: переменное Р-усиление PI-Регулятор 1 i002: переменное Р-усиление PI-Регулятор 2 ... i010: переменное Р-усиление PI-Регулятор 10	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U537 (2537) S00 (B180... B189)	PI-регулятор Р-усиления [начиная с версии ПО 1.8] i001: Р-усиление PI-Регулятор 1 i002: Р-усиление PI-Регулятор 2 ... i010: Р-усиление PI-Регулятор 10	от 0,10 до 200,00 0,01	Ind: 10 WE=3,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U538 (2538) * S00 (B180... B189)	Источник для переменного времени изодрома [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U539 в качестве времени изодрома для PI-регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: переменное время изодрома PI-Регулятор 1 i002: переменное время изодрома PI-Регулятор 2 ... i010: переменное время изодрома PI-Регулятор 10	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U539 (2539) S00 (B180... B189)	PI-регулятор времени изодрома [начиная с версии ПО 1.8] i001: Время изодрома PI-Регулятор 1 i002: Время изодрома PI-Регулятор 2 ... i010: Время изодрома PI-Регулятор 10	от 0,010 до 10,000 [с] 0,001	Ind: 10 WE=3,000 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Управляющие биты				
U540 (2540) * S00 (B180... B189)	Приравнивание к нулю Р-компонента [начиная с версии ПО 1.8] 0 Приравнивание к нулю регулятора Р компонента (т.е. чистого I-регулятора) 1 Р-компонент регулятора активный i001: PI-Регулятор 1 i002: PI-Регулятор 2 ... i010: PI-Регулятор 10	от 0 до 1 1	Ind: 10 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U541 (2541) * S00 (B180... B189)	Приравнивание к нуля I-компонента [начиная с версии ПО 1.8] 0 Приравнивание к нулю регулятора I компонента (т.е. чистого P-регулятора) 1 I-компонент регулятора активный i001: PI-Регулятор 1 i002: PI-Регулятор 2 ... i010: PI-Регулятор 10	от 0 до 1 1	Ind: 10 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

Выход, ограничение				
U542 (2542) * S00 (B180... B189)	Источник для переменного положительного предела [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U543 в качестве положительного предела для выхода PI регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: PI-Регулятор 1 i002: PI-Регулятор 2 ... i010: PI-Регулятор 10 <u>Указание:</u> В содержании выбранного коннектора находится отрицательная величина, и это вызывает отрицательную максимальную величину на выходе данного этапа ограничения.	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U543 (2543) S00 (B180... B189)	позитивный предел для выхода PI-регулятора [начиная с версии ПО 1.8] см. также U542	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: 10 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U544 (2544) * S00 (B180... B189)	Источник для переменного отрицательного предела [начиная с версии ПО 1.8] Содержание выбранного коннектора активизируется после умножения при помощи U510 в качестве отрицательного предела для выхода технологического регулятора. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: PI-Регулятор 1 i002: PI-Регулятор 2 ... i010: PI-Регулятор 10 <u>Указание:</u> В содержании выбранного коннектора находится положительная величина, и это вызывает положительную минимальную величину на выходе данного этапа ограничения. <u>Указание:</u> Коннекторы от K9306 до K9396 содержат в себе для регулятора PI от 1 до 10 образованных при помощи U542 и U543 положительные предельные значения с инверсированным знаком. При этом через установку параметров U544= 9306 до 9396 иnd U545=100,0 может быть установлен отрицательный предел симметрично положительному пределу.	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE= i001: 9306 i002: 9316 i003: 9326 i004: 9336 i005: 9346 i006: 9356 i007: 9366 i008: 9376 i009: 9386 i010: 9396 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U545 (2545) S00 (B180... B189)	отрицательный предел для выхода PI-регулятора [начиная с версии ПО 1.8] см. также U544	от 0,0 до 199,9 [%] 0,1	Ind: 10 WE=100,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
-----	----------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------

11.74 Регулирующие элементы

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Звенья опережения /замедления [начиная с версии ПО 1.8]		от FB 270 до FB 279		
U550 (2550) * S00 (B156) (B157) (B158)	Источник для входной величины [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: Входная величина для звена опережения /замедления 1 (FB 270) i002: Входная величина для звена опережения /замедления 2 (FB 271) i003: Входная величина для звена опережения /замедления 3 (FB 272) i004: Входная величина для звена опережения /замедления 4 (FB 273) i005: Входная величина для звена опережения /замедления 5 (FB 274) i006: Входная величина для звена опережения /замедления 6 (FB 275) i007: Входная величина для звена опережения /замедления 7 (FB 276) i008: Входная величина для звена опережения /замедления 8 (FB 277) i009: Входная величина для звена опережения /замедления 9 (FB 278) i010: Входная величина для звена опережения /замедления 10 (FB 279)	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U551 (2551) * S00 (B156) (B157) (B158)	Источник для множителя для времени опережения [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: Умножитель Звено опережения /замедления 1 (FB 270) i002: Умножитель Звено опережения /замедления 2 (FB 271) i003: Умножитель Звено опережения /замедления 3 (FB 272) i004: Умножитель Звено опережения /замедления 4 (FB 273) i005: Умножитель Звено опережения /замедления 5 (FB 274) i006: Умножитель Звено опережения /замедления 6 (FB 275) i007: Умножитель Звено опережения /замедления 7 (FB 276) i008: Умножитель Звено опережения /замедления 8 (FB 277) i009: Умножитель Звено опережения /замедления 9 (FB 278) i010: Умножитель Звено опережения /замедления 10 (FB 279)	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U552 (2552) S00 (B156) (B157) (B158)	Время опережения [начиная с версии ПО 1.8] i001: Время опережения Звено опережения /замедления 1 (FB 270) i002: Время опережения Звено опережения /замедления 2 (FB 271) i003: Время опережения Звено опережения /замедления 3 (FB 272) i004: Время опережения Звено опережения /замедления 4 (FB 273) i005: Время опережения Звено опережения /замедления 5 (FB 274) i006: Время опережения Звено опережения /замедления 6 (FB 275) i007: Время опережения Звено опережения /замедления 7 (FB 276) i008: Время опережения Звено опережения /замедления 8 (FB 277) i009: Время опережения Звено опережения /замедления 9 (FB 278) i010: Время опережения Звено опережения /замедления 10 (FB 279)	от 0 до 10000 [мс] 1	Ind: 10 WE=100 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U553 (2553) * S00 (B156) (B157) (B158)	Источник для множителя для времени фильтрации [начиная с версии ПО 1.8] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: Умножитель Звено опережения /замедления 1 (FB 270) i002: Умножитель Звено опережения /замедления 2 (FB 271) i003: Умножитель Звено опережения /замедления 3 (FB 272) i004: Умножитель Звено опережения /замедления 4 (FB 273) i005: Умножитель Звено опережения /замедления 5 (FB 274) i006: Умножитель Звено опережения /замедления 6 (FB 275) i007: Умножитель Звено опережения /замедления 7 (FB 276) i008: Умножитель Звено опережения /замедления 8 (FB 277) i009: Умножитель Звено опережения /замедления 9 (FB 278) i010: Умножитель Звено опережения /замедления 10 (FB 279)	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U554 (2554) S00 (B156) (B157) (B158)	Время фильтрации [начиная с версии ПО 1.8] i001: Время фильтрации опережения /замедления 1 Звено (FB 270) i002: Время фильтрации опережения /замедления 2 Звено (FB 271) i003: Время фильтрации опережения /замедления 3 Звено (FB 272) i004: Время фильтрации опережения /замедления 4 Звено (FB 273) i005: Время фильтрации опережения /замедления 5 Звено (FB 274) i006: Время фильтрации опережения /замедления 6 Звено (FB 275) i007: Время фильтрации опережения /замедления 7 Звено (FB 276) i008: Время фильтрации опережения /замедления 8 Звено (FB 277) i009: Время фильтрации опережения /замедления 9 Звено (FB 278) i010: Время фильтрации опережения /замедления 10 Звено (FB 279)	от 1 до 10000 [мс] 1	Ind: 10 WE=100 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.75 Контроль за коммутацией

n560 n569 n570 n571 n572 n574 n575 n576 U577 U578	Параметры для устройства SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP)			
U580 (2580)	Управляющее слово для контроля за коммутацией [начиная с версии ПО 2.1] Коммутация за преобразователем тока постоянно контролируется. При обнаружении ошибки коммутации появляется сообщение о сбое F030 и через SIMOREG CCP (в случае если имеется) происходит срабатывание тиристора. Обнаружение ошибки коммутации зависит от 3 критериев принятия решения. Они могут активизированны/деактивизированны данным параметром в целях тестирования. 0: Ни один из 3 критериев принятия решения не будет обработан. 1: Критерий принятия решения 1 (достаточная поверхность времени напряжения для коммутации) будет обработан 2: Критерий принятия решения 2 (изгиб пика тока) будет обработан 4: Критерий принятия решения 3 (высота текущего значения тока) будет обработан Указание по установке: Каждый критерий принятия решения кодируется числом. Если требуется оценить многие критерии принятия решения, то необходимо установить сумму соответствующих чисел. Если U806 ≥ 2 (т.е. главное устройство является параллельным включающим модулем), то критерий принятия решения 1, независимо от настройки при помощи U580, не будет обработан.	от 0 до 7 1	Ind: нет WE=7 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U581 (2581)	Память диагностики для контроля за коммутацией [начиная с версии ПО 2.1] Данная память активизируется при каждом появлении сообщения о сбое F030. Для специалистов SIEMENS она содержит в себе подробные, необходимые данные для выяснения причины ошибки коммутации.	от 0 до 65536 1	Ind: 68 Тип: O2	P052 = 3
U582 (2582)	Реакция контроля за коммутированием [начиная с версии ПО 2.1] Данный параметр облегчает закрепление реакции контроля за коммутацией. 1 Обнаружение ошибки коммутации или перегрузки тока приводит к преждевременной блокировке импульсов и появления предупредительного сообщения A030. Примерно после 20мс импульсы деблокируются и предупредительное сообщение A030 исчезнет. 2 Обнаружение ошибки коммутации или перегрузки тока приводит к преждевременной блокировке импульсов и появления сообщения о сбое F030. <u>Внимание:</u> Установка U582=1 недопустима при выбранном SIMOREG CCP (P790=6)!	от 1 до 2 1	Ind: нет WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U583 (2583)	Параметры для SIMOREG CCP			

11.76 Уменьшение заданного значения

U607 (2607) * BDS (G135)	Источник для активизации уменьшения заданного значения [начиная с версии ПО 1.6] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. 0 Уменьшение заданного значения активно Заданная величина (перед датчиком разгона) умножается на установленный в параметре U608 фактор 1 Уменьшение заданного значения отсутствует	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U608 (2608) FDS (G135)	Умножитель для заданной величины частоты вращения при активизации уменьшения заданного значения [начиная с версии ПО 1.6]	от 0,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=15,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.77 Определение функции входов и выходов

U616 (2616) (G117)	Управляющее слово для входа „E-Stop“ E-Stop“ (кл. от 105 до 108) [начиная с версии ПО 2.0] 0 = E-Stop действует как Выхл 2 1 = E-Stop прерывает цепь пусковых импульсов моментально (без ожидания I = 0 и без вывода α_w импульсов)	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------------------------	----------------------------------

11.78 Определение функции релейного выхода на клеммах 109 / 110

U619 (2619) * BDS (G117)	Источник для релейного выхода „защита сети ВКЛ“ (клеммы 109 / 110) [начиная с версии ПО 1.7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. 124 = главная защита ВКЛ	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=124 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

11.79 Импульс запуска регулятора частоты вращения

(см. также главу 8 схема функция лист G150)

U651 (2651) FDS (G150)	Импульс запуска (Установочная величина интегратора для регулятора частоты вращения) [начиная с версии ПО 1.7]	от -100,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U652 (2652) FDS (G150)	Умножитель для стартового импульса при отрицательной заданной величине [начиная с версии ПО 1.7] если стартовый импульс согласно U651 используется и для положительной заданной величины	от 0,00 до 200,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=50,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U653 (2653) FDS (G150)	Стартовый импульс при отрицательной заданной величине [начиная с версии ПО 1.7]	от -100,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U655 (2655) * (G150)	Источник для стартового импульса [от SW 1,7] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=451 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U656 (2656) * (G150)	Источник для стартового импульса при отрицательной заданной величине [начиная с версии ПО 1.7] 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=452 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U657 (2657) * BDS (G150)	Источник переключения для стартового импульса для положительной/отрицательной заданной величины [начиная с версии ПО 1.7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.80 Обработка данных 4-ступенчатого контролера для крана

(см. также главу 8 схема функция лист G125)

U660 (2660) * (G125)	Источник для команды запуска 1 [от SW 1,7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U661 (2661) * (G125)	Источник для команды запуска 2 [от SW 1,7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U662 (2662) * (G125)	Источник переключения на ступени заданной величины S2 [от SW 1,7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U663 (2663) * (G125)	Источник переключения на ступени заданной величины S3 [от SW 1,7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U664 (2664) * (G125)	Источник переключения на ступени заданной величины S4 [от SW 1,7] 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U665 (2665) (G125)	Заданная величина для ступени заданной величины S1 [ab SW 1,7]	от 0,00 до 110,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=10,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U666 (2666) (G125)	Заданная величина для ступени заданной величины S2 [ab SW 1,7]	от 0,00 до 110,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=25,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U667 (2667) (G125)	Заданная величина для ступени заданной величины S3 [ab SW 1,7]	от 0,00 до 110,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=40,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U668 (2668) (G125)	Заданная величина для ступени заданной величины S4 [ab SW 1,7]	от 0,00 до 110,00 [%] 0,01%	Ind: нет WE=100,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.81 Учёт положения и разницы положений

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

U670 (2670) * S00 (B152)	Источник для текущей величины положения FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор коннекторов, чьи величины должны использоваться в качестве текущей величины положения i001: Текущая величина положения 1 i002: Текущая величина положения 2 Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE= i001: 46 i002: 0 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U671 (2671) * S00 (B152)	Источник для установочного сигнала/сигнала сброса учета положения FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор бинектора, чья величина должна использоваться в качестве установочного сигнала и сигнала сброса i001: Сброс текущей величины положения 1 i002: Установка текущей величины положения 1 i003: Сброс текущей величины положения 2 i004: Установка текущей величины положения 2 i005: Сброс различий положения i006: Установка различий положения Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U672 (2672) * S00 (B152)	Источник для установочной величины FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор коннекторов, чьи величины должны использоваться в качестве установочной величины i001: Установочная величина для положения 1 i002: Установочная величина для положения 2 i003: Установочная величина для различия положения Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: 3 WE= i001: 9471 i002: 9472 i003: 9473 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U673 (2673) * FDS S00 (B152)	Счетчик коэффициента трансформаций для текущей величины положения 2 FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] U673 должен быть меньше или равен U674, в противном случае появится F058 с величиной сбоя 14	от -32766 до 32766 1	Ind: 4 WE=10000 Тип: I2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U674 (2674) * FDS S00 (B152)	Знаменатель коэффициента трансформаций для текущей величины положения 2 FB 54 [начиная с версии ПО 2.0]	от 1 до 32767 1	Ind: 4 WE=10000 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U675 (2675) * S00 (B152)	Источник для выключения смещения различия положения FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор бинектора, чья величина выключает смещение различия положения Настройки: 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U676 (2676) * S00 (B152)	Источник для смещения различия положения FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор бинектора, чья величина должна использоваться в качестве смещения различия положения Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=9474 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U677 (2677) * S00 (B152)	Фиксированные величины для учета положения FB 54 [начиная с версии ПО 2.0] i001: Низкое слово (LOW-Word) коннектора двойного слова KK9471 i002: Высокое слово (HIGH-Word) коннектора двойного слова KK9471 i003: Низкое слово (LOW-Word) коннектора двойного слова KK9472 i004: Высокое слово (HIGH-Word) коннектора двойного слова KK9472 i005: Низкое слово (LOW-Word) коннектора двойного слова KK9473 i006: Высокое слово (HIGH-Word) коннектора двойного слова KK9473 i007: Низкое слово (LOW-Word) коннектора двойного слова KK9474 i008: Высокое слово (HIGH-Word) коннектора двойного слова KK9474	от -32768 до 32767 1	Ind: 8 WE=0 Тип: I2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U678 (2678) * S00 (B152)	Память для текущих величин положения Начальная величина при POWER ON FB 54 [начиная с версии ПО 2.1] 0 Начальная величина = 0 1 Начальная величина устанавливается так, что KK9481 или KK9482 при POWER ON принимает ту величину, которую они имели перед выключением питания электроники.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line

11.82 Образователь корня

активизируется только с опциональным технологическим ПО S00

U680 (2680) * S00 (B153)	Источник для входа образователя корня FB 58 [начиная с версии ПО 2.0] Выбор коннектора, чья величина должна использоваться в качестве входа образователя корня Настройки: 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.	все номера коннекторов 1	Ind: нет WE=9483 Тип: L2	P052 = 2 P051 = 40 off-line
U681 (2681) S00 (B153)	Порог срабатывания для сигнализатора предельных значений образователя корня FB 58 [начиная с версии ПО 2.0] включается на коннекторе KK9483	от 1 до 65535 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line
U682 (2682) S00 (B153)	Гистерезис для сигнализатора предельных значений образователя корня FB 58 [начиная с версии ПО 2.0]	от 1 до 65535 1	Ind: нет WE=1 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line
U683 (2683) S00 (B153)	x-величины для степенной функции с дробным показателем и крутизны FB 58 [начиная с версии ПО 2.0] Описание входных величин i001: Отдаленность входной величины степенной функции с дробным показателем от условного прохождения через ноль при у-величина U684.001 i002: x-величина крутизны при у-величина U684.002	от 1 до 65535 1	Ind: 2 WE=1000 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line
U684 (2684) S00 (B153)	у-величины для степенной функции с дробным показателем и крутизны FB 58 [начиная с версии ПО 2.0] Описание выходных величин i001: у-величина степенной функции с дробным показателем при интервале U683.001 i002: у-величина крутизны при x-величина U683.002	от 0,01 до 199,99 [%] 0,01	Ind: 2 WE=100,00 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
-----	----------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------

11.83 Конфигурация SCB1 с SCI

U690 (2690) (Z150) (Z151)	<p>Конфигурация аналоговых входов SCI1 [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Установка типа входных сигналов</p> <table border="0"> <tr> <td>Значение параметра</td> <td>Клеммы X428/3, 6, 9</td> <td>Клеммы X428/5, 8, 11</td> </tr> <tr> <td>0:</td> <td>-10 В ... + 10 В</td> <td>- 20 мА ... + 20 мА</td> </tr> <tr> <td>1:</td> <td>0 В ... + 10 В</td> <td>0 мА ... + 20 мА</td> </tr> <tr> <td>2:</td> <td></td> <td>4 мА ... + 20 мА</td> </tr> </table> <p>Указания: За вход может быть обработан только сигнал. Это альтернативные сигналы напряжения или тока, которые могут быть использованы. -Сигналы напряжения и тока могут быть подключены к различным клеммам. -настройки 1 и 2 допускают униполярные сигналы, т.е. внутренние величины процесса униполярны. - при настройке 2 приведет входной ток < 2 мА к выключению сбоев (контроль за обрывом провода) -уравнивание смещения аналоговых входов происходит при помощи параметра U692.</p> <p>i001: Slave 1, аналоговый вход 1 i002: Slave 1, аналоговый вход 2 i003: Slave 1, аналоговый вход 3 i004: Slave 2, аналоговый вход 1 i005: Slave 2, аналоговый вход 2 i006: Slave 2, аналоговый вход 3</p>	Значение параметра	Клеммы X428/3, 6, 9	Клеммы X428/5, 8, 11	0:	-10 В ... + 10 В	- 20 мА ... + 20 мА	1:	0 В ... + 10 В	0 мА ... + 20 мА	2:		4 мА ... + 20 мА	от 0 до 2 1	Ind:6 WE=0 Тип O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
Значение параметра	Клеммы X428/3, 6, 9	Клеммы X428/5, 8, 11														
0:	-10 В ... + 10 В	- 20 мА ... + 20 мА														
1:	0 В ... + 10 В	0 мА ... + 20 мА														
2:		4 мА ... + 20 мА														
U691 (2691) (Z150) (Z151)	<p>Константа времени сглаживания аналоговых входов SCI1 [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Формула: $T = 2\text{мс} * 2$ выше U691</p> <p>i001: Slave 1, аналоговый вход 1 i002: Slave 1, аналоговый вход 2 i003: Slave 1, аналоговый вход 3 i004: Slave 2, аналоговый вход 1 i005: Slave 2, аналоговый вход 2 i006: Slave 2, аналоговый вход 3</p>	от 0 до 15 1	Ind:6 WE=2 Тип O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line												
U692 (2692) (Z150) (Z151)	<p>Уравнивание смещения аналоговых входов SCI1 [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Указания по установке см. руководство по эксплуатации SCI1</p> <p>i001: Slave 1, аналоговый вход 1 i002: Slave 1, аналоговый вход 2 i003: Slave 1, аналоговый вход 3 i004: Slave 2, аналоговый вход 1 i005: Slave 2, аналоговый вход 2 i006: Slave 2, аналоговый вход 3</p>	от -20,00 до 20,00 [В] 0,01V	Ind:6 WE=0 Тип I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line												
U693 (2693) (Z155) (Z156)	<p>Вывод текущей величины через аналоговые выходы SCI1 [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Выбор коннекторов, чьи величины выводятся (детали см. в руководстве по эксплуатации SCI1)</p> <p>i001: Slave 1, аналоговый выход 1 i002: Slave 1, аналоговый выход 2 i003: Slave 1, аналоговый выход 3 i004: Slave 2, аналоговый выход 1 i005: Slave 2, аналоговый выход 2 i006: Slave 2, аналоговый выход 3</p>	все номера коннекторов 1	Ind:6 WE=0 Тип L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line												
U694 (2694) (Z155) (Z156)	<p>Усиление для аналоговых выходов SCI1 [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Указание по установке см. руководство по эксплуатации SCI1</p> <p>i001: Slave 1, аналоговый выход 1 i002: Slave 1, аналоговый выход 2 i003: Slave 1, аналоговый выход 3 i004: Slave 2, аналоговый выход 1 i005: Slave 2, аналоговый выход 2 i006: Slave 2, аналоговый выход 3</p>	от -320,00 до 320,00 [В] 0,01V	Ind:6 WE=10,00 Тип I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line												

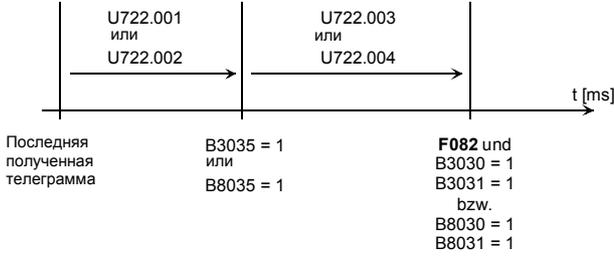
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U695 (2695) (Z155) (Z156)	Уравнивание смещения аналоговых выходов SC11 [начиная с версии ПО 1.9] Указание по установке см. в руководстве по эксплуатации SCI i001: Slave 1, аналоговый выход 1 i002: Slave 1, аналоговый выход 2 i003: Slave 1, аналоговый выход 3 i004: Slave 2, аналоговый выход 1 i005: Slave 2, аналоговый выход 2 i006: Slave 2, аналоговый выход 3	от -100,00 до 100,00 [В] 0,01V	Ind:6 WE=0 Тип I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U696 (2696)	Время прерывания телеграммы для SCB1 [начиная с версии ПО 1.9] Если обмен данными процессами с дополнительными модулями не осуществляется дольше, чем время прерывания телеграммы, появляется сообщение о сбое F079. Контроль осуществляется с циклом 20 мс. Имеют смысл установочные величины, которые представляют собой кратное от 20мс. Настройки для времени прерывания телеграммы: 0 контроль за временем отсутствует 1...65000 Время, которое может пройти между 2-мя процессами обмена данными, прежде чем появится сообщение о сбое F079. Указание: Контроль за телеграммой активен: <ul style="list-style-type: none"> • от первого безошибочного обмена данными процесса после включения питания электроники • от первого безошибочного обмена данными процесса после срабатывания контроля за телеграммой (через прерывание времени контроля за телеграммой) 	от 0 до 65000 [мс] 1мс	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n697 (2697)	Информация о диагностике SCB1 [начиная с версии ПО 1.9] Контрольный параметр для отображения информации о диагностике SCB1 Отображаемые величины переходят за „255“ (например, количество телеграмм перешло „255“, отсчет начинается вновь с „0“). i001: Количество безошибочных телеграмм i002: Количество ошибочных телеграмм i003: Количество случаев исчезновения напряжения подчиненных устройств (Slave) i004: Количество прерываний соединения оптоволоконных линий i005: Количество отсутствующих ответных телеграмм i006: Количество телеграмм поиска для приема Slave i007: ETX-ошибка i008: Количество телеграмм конфигурации i009: согласно PZD монтажа (параметрирование коннекторами или бинекторами) необходимые самые высокие номера клемм i010: согласно PZD монтажа канала заданной величины и выдачи текущей величины через SCI (параметрирование соответствующих коннекторов) не обходимые аналоговые входы/выходы i011: зарезервировано i012: зарезервировано i013: SCB1-предупреждающее слово i014: Данные, необходим ли Slave Nr. 1 и какого типа 0: не требуется Slave 1: SCI1 2: SCI2 i015: Данные, необходим ли Slave Nr. 2 и какого типа 0: не требуется Slave 1: SCI1 2: SCI2 i016: SCI-модули: Ошибка инициализации i017: SCB1-изготовление: Год i018: SCB1-изготовление: день и месяц i019: SCI-Slave1: Версия ПО i020: SCI-Slave1: Год изготовления i021: SCI-Slave1: День и месяц изготовления i022: SCI-Slave2: Версия ПО i023: SCI-Slave2: Год изготовления i024: SCI-Slave2: день и месяц изготовления		Ind:24 Тип O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U698 (2698) (Z135) (Z136) (Z145) (Z146)	Выбор бинектора для бинарных выходов SCI [начиная с версии ПО 1.9] Выбор бинекторов, чьи режимы выдаются через бинарные выходы SCIs. i001: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 1 i002: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 2 i003: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 3 i004: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 4 i005: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 5 i006: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 6 i007: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 7 i008: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 8 i009: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 9 i010: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 10 i011: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 11 i012: Выбор бинектора для SCI-Slave1, бинарный выход 12 i013: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 1 i014: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 2 i015: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 3 i016: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 4 i017: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 5 i018: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 6 i019: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 7 i020: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 8 i021: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 9 i022: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 10 i023: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 11 i024: Выбор бинектора для SCI-Slave2, бинарный выход 12	все номера бинекторов 1	Ind:24 WE=0 Тип L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n699 (2699) (Z130) (Z131) (Z135) (Z136) (Z140) (Z141) (Z145) (Z146) (Z150) (Z151) (Z155) (Z156)	Отображение данных процесса SCB1/SCI [начиная с версии ПО 1.9] Все величины в шестнадцатичном отображение i001: SCI-Slave1, бинарные входы i002: SCI-Slave1, аналоговый вход1 i003: SCI-Slave1, аналоговый вход2 i004: SCI-Slave1, аналоговый вход3 i005: SCI-Slave2, бинарные входы i006: SCI-Slave2, аналоговый вход1 i007: SCI-Slave2, аналоговый вход2 i008: SCI-Slave2, аналоговый вход3 i009: SCI-Slave1, бинарные выходы i010: SCI-Slave1, аналоговый выход1 i011: SCI-Slave1, аналоговый выход2 i012: SCI-Slave1, аналоговый выход3 i013: SCI-Slave2, бинарные выходы i014: SCI-Slave2, аналоговый выход1 i015: SCI-Slave2, аналоговый выход2 i016: SCI-Slave2, аналоговый выход3		Ind:16 Тип L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

11.84 Конфигурация дополнительных модулей в гнезде 2 и гнезде 3

U710 (2710) * (Z110) (Z111)	инициализировать соединение к дополнительным модулям i001 Инициализация 1-х коммуникационных модулей (младший знак слота) i002 Инициализация 2-х коммуникационных модулей (старший знак слота) Настройки: 0 Соединение с дополнительными модулями инициализируется по новому. После изменения параметров конфигурации для дополнительных модулей требуется U710 установить на 0, для того чтобы активизировать новые настройки. В заключение параметр автоматически устанавливается на величину 1. Указание: В течение инициализации это приводит к прерыванию переноса данных. 1 неактив.	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U711 (2711) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 1 (CB-параметр 1) См. документацию установленной COM BOARD Параметр релевантен только при использовании Communication Board. Действительность величины контролируется CB. Если величина CB не принимается во внимание, появляется сбой F080 со значением сбоя 5 Индекс 1 используется для параметрирования 1-й CB (только для CB позади ТВ), индекс 2 только для параметрирования 2-й CB.	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
U712 (2712) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 2 (CB-параметр 2) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U713 (2713) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 3 (CB-параметр 3) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U714 (2714) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 4 (CB-параметр 4) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U715 (2715) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 5 (CB-параметр 5) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U716 (2716) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 6 (CB-параметр 6) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U717 (2717) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 7 (CB-параметр 7) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U718 (2718) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 8 (CB-параметр 8) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U719 (2719) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 9 (CB-параметр 9) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U720 (2720) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 10 (CB-параметр 10) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U721 (2721) * (Z110) (Z111)	Communication Board параметр 11 (CB-параметр 11) См. U711	от 0 до 65535 1	Ind: 10 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U722 (2722) * (Z110) (Z111)	<p>Время прерывания телеграммы для СВ и ТВ</p> <p>i001: Время прерывания телеграммы для 1-й СВ и ТВ i002: Время прерывания телеграммы для 2-й СВ i003: Длительность задержки сбоя для 1-й СВ или ТВ i004: Длительность задержки сбоя для 2-й СВ</p> <p>Настройки для времени прерывания телеграммы:</p> <p>0 Контроль за временем отсутствует; параметризовать для спорадических (нециклических) телеграмм 1...65500 Время, которое может пройти между 2-мя процессами обмена данными, прежде чем появится сообщение о сбое F082.</p> <p>Настройки для длительности задержки сбоя:</p> <p>0 мгновенное устранение F082 1...65499 Длительность задержки сбоя до F082 выдается. 65500 F082 никогда не будет устранено</p> <p>Если не осуществляется дольше чем время прерывания телеграммы с дополнительными модулями обмен данными процессами, то в зависимости от длительности задержки сбоя появится сообщение о сбое F082. Контроль осуществляется с циклом 20 мс. Имеют смысл установочные величины, которые представляют собой кратное от 20мс.</p>  <p>Указание: Контроль за телеграммой активен:</p> <ul style="list-style-type: none"> от первого безошибочного обмена данными процесса после включения питания электроники от первого безошибочного обмена данными процесса после срабатывания контроля за телеграммой (через прерывание времени контроля за телеграммой) 	от 0 до 65500 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 on-line
U723 (2723) *	<p>Длительность таймаута для технологических модулей[начиная с версии 1.9]</p> <p>i001: Длительность таймаута до F080 величины сбоя 1 (тактовый импульс отсутствует) i002: Длительность таймаута до F080 величины сбоя 6 (время ожидания истекает до инициализации). Дополнительное время после завершения установленного на индексе 001 времени может закончиться, пока не будет закончена инициализация.</p> <p>Пример U732.001 = 30, U732.002 = 20: После включения питания электроники F080 величина сбоя 1 ок. 30с и F080 величина сбоя 6 ок 30с + 20с = 50с притормаживается.</p>	от 20 до 60 [с] 1с	Ind: 2 WE=20 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U728 (2728) * (Z110)	<p>Источник для преобразователя бинекторов/коннекторов для 1-го СВ/ТВ [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K3020</p> <p>i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15)</p> <p>Настройки:</p> <p>0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.</p>	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U729 (2729) * (Z111)	Источник для преобразователя бинекторов/конекторов для 2-й СВ [начиная с версии ПО 1.9] Бинекторы, которые должны преобразовываться в коннекторах K8020 i001: 1. Бинектор (бит 0) i002: 2. Бинектор (бит 1) ... i016: 16. Бинектор (бит 15) Настройки: 0 = бинектор В0000 1 = бинектор В0001 и т.д.	все номера бинекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n732 (2732) (Z110) (Z111)	СВ/ТВ диагностика Информация о диагностики для встроенной Communication Board (CB) или Technology Board (TB). i001 - i032: 1. СВ/ТВ (младший знак слота) i033 - i064: 2. СВ (старший знак слота) i065, i066: 1. СВ/ТВ (данные диагностики, внутренние) i067, i068: 2. СВ (данные диагностики, внутренние) Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации установленной СВ или ТВ.		Ind: 68 Тип: O2	P052 = 3
n733 (2733) (Z110) (Z111)	СВ/ТВ полученные данные Отображение управляющий слов и заданных величин (данные процесса), которое передается от Communication Board (CB) или Technology Board (TB) на основное устройство. i001: 1. Слово данных процесса 1-й СВ/ТВ ... i016: 16. Слово данных процесса 1-й СВ/ТВ i017: 1. Слово данных процесса 2-й СВ ... i032: 16. Слово данных процесса 2-й СВ		Ind: 32 Тип: L2	P052 = 3
U734 (2734) * (Z110)	Отправленные данные для 1-й СВ/ТВ (младший знак слота) Выбор коннекторов, чье содержание должно включиться в качестве отправленных данных к 1-й Communication Board (CB) или Technology Board (TB). 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. Наряду с самими отправляемыми данными, их положение также будет определяться в отправляемой телеграмме. i001: Слово 1 в PZD-части телеграммы i002: Слово 2 в PZD-части телеграммы ... i016: Слово 16 в PZD-части телеграммы Слово 1 должно суммироваться со словом состояния 1(K0032).	все номера коннекторов 1	Ind: 16 WE= i001: 32 i002: 167 i003: 0 i004: 33 i005: 0 до i016: 0 Тип: L2	P052 = 3 on-line
n735 (2735) (Z110) (Z111)	Отображение отпавленныз данных на СВ/ТВ i001: 1. Слово данных процесса на 1-й СВ или ТВ ... i016: 16. Слово данных процесса на 1-й СВ или ТВ i017: 1. Слово данных процесса на 2-й СВ ... i032: 16. Слово данных процесса на 2-й СВ		Ind: 32 Тип: L2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U736 (2736) * (Z111)	Отправленные данные для 2-й СВ (старший знак слота) Выбор коннекторов, чье содержание должно включиться в качестве отправленных данных на Communication Board (CB) со старшим знаком слота. 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. Наряду с самими отправляемыми данными, их положение также будет определяться в отправляемой телеграмме. i001: Слово 1 в PZD-части телеграммы i002: Слово 2 в PZD-части телеграммы ... i016: Слово 16 в PZD-части телеграммы Слово 1 должно суммироваться со словом состояния 1(K0032).	все номера коннекторов 1	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 on-line
p738 (2738) (Z110) (Z111)	Отображение заказа PKW от дополнительных модулей i001: 1. Слово заказа PKW от 1-й СВ ... i004: 4. Слово заказа PKW от 1-й СВ i005: 1. Слово заказа PKW от 2-й СВ ... i008: 4. Слово заказа PKW от 2-й СВ i009: 1. Слово заказа PKW от ТВ ... i012: 4. Слово заказа PKW от ТВ См. также схему функций, глава 8, лист Z110 и Z111		Ind: 12 Тип: L2	P052 = 3
p739 (2739) (Z110) (Z111)	Отображение ответа PKW на дополнительные модули i001: 1. Слово ответа PKW на 1-й СВ ... i004: 4. Слово ответа PKW на 1-й СВ i005: 1. Слово ответа PKW на 2-й СВ ... i008: 4. Слово ответа PKW на 2-й СВ i009: 1. Слово ответа PKW на ТВ ... i012: 4. Слово ответа PKW на ТВ См. также схему функций, глава 8, лист Z110 и Z111		Ind: 12 Тип: L2	P052 = 3

11.85 Конфигурация модуля SIMOLINK

U740 (2740) * (Z121)	SLB адрес абонента [начиная с версии ПО 1.5] Адрес абонента SIMOLINK-Board (SLB) на шине. Адрес абонента определяет на какие телеграммы соответствующее устройство может обратиться. Адрес телеграммы в дальнейшем определяет, выполняет ли участник дополнительно функцию диспетчера. 0 = Диспетчер (создает ход телеграммы) неравное 0 = Транссивер В SIMOLINK-кольце только один участник может выполнять функцию диспетчера. Не может быть предоставлен адрес участника 0, если главное устройство автоматизации выполняет функцию диспетчера как SIMOLINK-Master. При использовании SLB в качестве диспетчера порядковые адреса, начиная с адреса 0 для диспетчера, должны быть предписаны участникам. i001: для первого SLB в устройстве i002: зарезервировано	от 0 до 200 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U741 (2741) * (Z121)	SLB Время прерывания телеграммы [начиная с версии ПО 1.5] Время прерывания телеграммы определяет время, в течение которого должна получаться действительная телеграмма синхронизации (SYNC-телеграмма). Если в течение предоставленного времени SYNC телеграмма не получена, появляется коммуникационный сбой. Устройство устраняет, в зависимости от U741, сообщение о сбое F015 (см. также U753). 0 = Контроль за прерыванием телеграммы отсутствует i001: для первого SLB в устройстве i002: зарезервировано	от 0 до 6500 [мс] 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U742 (2742) * (Z121)	SLB мощность передатчика [начиная с версии ПО 1.5] Настройка мощности передатчика световых волн 1 = от 0м до 15м длина мощности пластмассового световода 2 = от 15м до 25м длина мощности пластмассового световода 3 = от 25м до 40м длина мощности пластмассового световода Эксплуатация с уменьшенной мощностью передатчика увеличивает срок службы модулей отправки и получения. При помощи редуцирования мощности передатчика могут быть также обнаружены замаскированные источники ошибок на пути передачи (например плохой контакт LWL). i001: для первого SLB в устройстве i002: зарезервировано	от 1 до 3 1	Ind: 2 WE=3 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U744 (2744) * (Z121)	SLB выбор активной SLB-Board [начиная с версии ПО 1.5] Выбор активной SIMOLINK-Board (SLB), при использовании от 2-х SLB в одном устройстве. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. Величина бинектора 0 означает „SLB в младшем слоте активна“. Величина бинектора 1 зарезервирована для „SLB на старшем слоте активна“.	все номера бинекторов	Ind: нет WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U745 (2745) * (Z121)	SLB количество каналов [начиная с версии ПО 1.5] Количество каналов, которые предоставляют в распоряжение диспетчера каждому приемопередатчику. Количество каналов воздействует совместно с U746 на количество адресуемых участников. Параметр релевантен только для диспетчера. i001: для первого SLB в устройстве i002: зарезервировано	от 1 до 8 1	Ind: 2 WE=3 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U746 (2746) * (Z121)	SLB период цикла [начиная с версии ПО 1.5] Период цикла - это такой период, который необходим для полноценного прохода всех телеграмм в SIMOLINK-кольце. Период цикла определяет совместно с U745 количество адресуемых участников. Параметр релевантен только для диспетчера. i001: для первого SLB в устройстве i002: зарезервировано Внимание: Настройки от 0,20 мс до 0,99 мс доступны только тогда, когда опция S00 неактивирована. В противном случае появится F059 с величиной сбоя 3. Если опция S00 (свободные блоки функций) неактивна и если на параметре U746 настроен период цикла SLB < 1,00 мс, то коннекторы от K7001 до K7008 при каждой полученной телеграмме моментально актуализируются. Оставшиеся коннекторы (от K7009 до K7016) и бинекторы от B7100 до B7915 актуализируются только один раз за вычислительный цикл (= 1/6 сетевого периода). Кроме этого выбранные параметрами от U751.001 до U751.008 коннекторы при каждой отправляемой телеграмме считываются и каждый раз отправляется актуальная величина. Выбранные параметрами от U751.009 до U751.016 коннекторы считываются один раз за вычислительный цикл и сохраняются в буфере отправки SLB. [Период цикла < 1,00 мс установочно от SW 1.9]	от 0,20 до 6,50 [мс] 0,01	Ind:2 WE=1,20 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n748 (2748) (Z121)	SLB диагностика [начиная с версии ПО 1.5] Контрольный параметр для отображения информации о диагностике встроенной SIMOLINK-Board (SLB) i001: Количество безошибочных телеграмм синхронизации i002: Количество CRC-ошибок i003: Количество Timeout-ошибок i004: Последний доступный адрес шины i005: Адрес участника, который отправляет специальную телеграмму „Timeout“ i006: реализованный период цикла шины i007: Количество новых конфигураций i008: зарезервировано ... i016: зарезервировано		Ind: 16 Тип: O2	P052 = 3

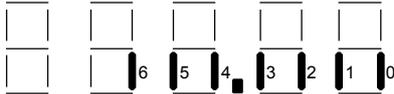
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U749 (2749) * (Z122)	SLB адрес считывания [начиная с версии ПО 1.5] Установка адресов участников и каналов участников, от которых должны считываться данные SLB (согласно записям в индексах макс. могут быть считаны 8 каналов) Положения перед запятой входной величины определяют адрес участника, а положение после запятой номера каналов (см. также главу 7 "Ввод в эксплуатацию модулей SIMOLINK" и схему функций, глава 8, лист Z122). Пример: 2,0 = адрес 2 канал 0	от 0,0 до 200,7 0,1	Ind: 8 WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n750 (2750) (Z122)	SLB полученные данные [начиная с версии ПО 1.5] Контрольный параметр для полученных через SIMOLINK данных (см. также главу 7 "ввод в эксплуатацию модулей SIMOLINK" и главу 8, лист Z122) i001: Слово 1 в PZD-части телеграммы ... i016: Слово 16 в PZD-части телеграммы		Ind: 16 Тип: L2	P052 = 3
U751 (2751) * (Z122)	SLB выбор отправленных данных [начиная с версии ПО 1.5] Выбор коннекторов, чье содержание SLB должно переноситься в качестве отправленных данных (см. главу 7 "ввод в эксплуатацию модулей SIMOLINK" и схемы функций, главу 8, лист Z122) 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. Наряду с самими отправляемыми данными, их положение также будет определяться в отправляемой телеграмме. i001: канал0, Low-слово i002: канал0, High-слово ... i015: канал7, Low-слово i016: канал7, High-слово	все коннекторы-номера	Ind: 16 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n752 (2752) (Z122)	SLB отображение отправленных данных [начиная с версии ПО 1.5] От SLB через SIMOLINK отправленные данные процесса в шестнадцатичном отображение (см. также главу 7 "ввод в эксплуатацию модулей SIMOLINK" схемы функций, главу 8, лист Z122).		Ind: 16 Тип: L2	P052 = 3
U753 (2753) * (Z121)	SLB запаздывание сбоя [начиная с версии ПО 1.5] Запаздывание устранения сообщения о сбое F015 (см. также U741) 0 = вместе с контролем за прерыванием телеграммы моментально устраняется сообщение о сбое	от 0,0 до 100,0 [с] 0,1	Ind: нет WE=0,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

11.86 Конфигурация модуля расширения клемм EB1

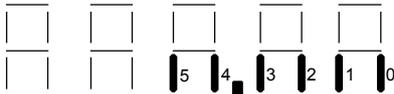
U755 (2755) * (Z112) (Z115)	Тип сигнала аналоговых входов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] 0 = вход напряжения от 0 до ± 10 В 1 = Вход тока от 0 до ± 20 мА i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE1 второго вставленного EB1	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------	----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U756 (2756) (Z112) (Z115)	<p>Нормирование аналоговых входов EB1 [начиная с версии ПО 1.5]</p> <p>Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе.</p> <p>Общее действует: при входе напряжения: $U_{756} [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $U_{756} [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется</p> <p>i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1</p>	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 6 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U757 (2757) (Z112) (Z115)	<p>Смещение к аналоговым входам EB1 [начиная с версии ПО 1.5]</p> <p>i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1</p>	от -100,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 6 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U758 (2758) * (Z112) (Z115)	<p>Модус включения сигнала на аналоговых входах EB1 [от SW 1.5]</p> <p>0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное</p> <p>i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1</p>	от 0 до 3 1	Ind: 6 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U759 (2759) * (Z112) (Z115)	<p>Источник для выбора изменения математического знака аналоговых входов der EB1 [от SW 1.5]</p> <p>Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака)</p> <p>0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д.</p> <p>i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1</p>	все номера бинекторов 1	Ind: 6 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U760 (2760) * (Z112) (Z115)	<p>Время фильтрации для аналоговых входов EB1 [начиная с версии ПО 1.5]</p> <p>Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 0,2 мс</p> <p>i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1</p>	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 6 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
U761 (2761) * (Z112) (Z115)	Источник для подключения аналоговых входов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1	все номера бинекторов 1	Ind: 6 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n762 (2762) (Z112) (Z115)	Отображение аналоговых входов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AE1 первого вставленного EB1 i002: AE2 первого вставленного EB1 i003: AE3 первого вставленного EB1 i004: AE1 второго вставленного EB1 i005: AE2 второго вставленного EB1 i006: AE3 второго вставленного EB1	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 6 Тип: I2	P052 = 3
U763 (2763) * (Z113) (Z116)	Источник для для выходной величины на аналоговых выходах EB1 [от SW 1.5] Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	все номера коннекторов 1	Ind: 4 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U764 (2764) * (Z113) (Z116)	Модус включения сигнала на аналоговых выходах EB1 [от SW 1.5] 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	от 0 до 3 1	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U765 (2765) * (Z113) (Z116)	Время фильтрации для аналоговых выходов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 4 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U766 (2766) (Z113) (Z116)	Нормирование аналоговых выходов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] $y[V]=x * \frac{U766}{100\%}$ x = Вход нормирования(соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0) i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	от -200,00 до 199,99 [B] 0,01V	Ind: 4 WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U767 (2767) (Z113) (Z116)	Смещение к аналоговым выходам EB1 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	от -10,00 до 10,00 [B] 0,01V	Ind: 4 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
n768 (2768) (Z113) (Z116)	Отображение аналоговых выходов EB1 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA1 первого вставленного EB1 i002: AA2 первого вставленного EB1 i003: AA1 второго вставленного EB1 i004: AA2 второго вставленного EB1	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 4 Тип: I2	P052 = 3
U769 (2769) * (Z114) (Z117)	Источник для для выходной величины на бинарных выходах EB1 [от SW 1.5] Выбор бинекторов, которые включаются на бинарных выходах клем 43-46. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: BA1 первого вставленного EB1 i002: BA2 первого вставленного EB1 i003: BA3 первого вставленного EB1 i004: BA4 первого вставленного EB1 i005: BA1 второго вставленного EB1 i006: BA2 второго вставленного EB1 i007: BA3 второго вставленного EB1 i008: BA4 второго вставленного EB1	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n770 (2770) (Z114) (Z117)	Отображение режима бинарных входов и выходов EB1 [от SW 1.5] Отображение на панели управления (PMU):  Загорается сегмент: соответствующая клемма настроена (высокий уровень граничит) Сегмент не горит: соответствующая клемма не настроена (низкий уровень граничит) Сегмент или бит 0 Клемма 40 1 Клемма 41 2 Клемма 42 3 Клемма 43 4 Клемма 44 5 Клемма 45 6 Клемма 46 i001: Режим клемм первого вставленного EB1 i002: Режим клемм второго вставленного EB1		Ind: 2 Тип: V2	P052 = 3

11.87 Конфигурация модуля расширения клемм EB2

n773 (2773) (Z118) (Z119)	Отображение режима бинарных входов и выходов EB2 [от SW 1.5] Отображение на панели управления (PMU):  Загорается сегмент: соответствующая клемма настроена (высокий уровень граничит) Сегмент не горит: соответствующая клемма не настроена (низкий уровень граничит) Сегмент или бит 0 Клемма 53 1 Клемма 54 2 Клемма 39 3 Клемма 41 4 Клемма 43 5 Клемма 45 i001: Режим клемм первого вставленного EB2 i002: Режим клемм второго вставленного EB2		Ind: 2 Тип: V2	P052 = 3
------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------	----------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U774 (2774) * (Z118) (Z119)	Источник для выходной величины на бинарных выходах EB2 [от SW 1.5] Выбор бинекторов, которые включаются на бинарных выходах клем 39-46. 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: BA1 первого вставленного EB2 i002: BA2 первого вставленного EB2 i003: BA3 первого вставленного EB2 i004: BA4 первого вставленного EB2 i005: BA1 второго вставленного EB2 i006: BA2 второго вставленного EB2 i007: BA3 второго вставленного EB2 i008: BA4 второго вставленного EB2	все номера бинекторов 1	Ind: 8 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U775 (2775) * (Z118) (Z119)	Тип сигнала аналогово входа EB2 [начиная с версии ПО 1.5] 0 = вход напряжения от 0 до ± 10 В 1 = Вход тока от 0 до ± 20 мА i001: AE1 первого вставленного EB2 i002: AE1 второго вставленного EB2	от 0 до 1 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U776 (2776) (Z118) (Z119)	Нормирование аналогово входа EB2 [начиная с версии ПО 1.5] Данный параметр указывает, на какой %-величине образуется входное напряжение от 10 В (или входной ток от 20 мА) на аналоговом входе. Общее действует: при входе напряжения: $U_{776} [\%] = 10 V * \frac{Y}{X}$ X .. Входное напряжение в Вольтах Y .. %-величина, на которой входное напряжение X образуется При входе тока: $U_{776} [\%] = 20 mA * \frac{Y}{X}$ X .. Входной ток в мА Y .. %-величина, на которой входной ток X образуется i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	от -1000,0 до 1000,0 [%] 0,1%	Ind: 2 WE=100,0 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U777 (2777) (Z118) (Z119)	Смещение к аналоговому входу EB2 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	от -100,00 до 100,00 [%] 0,01%	Ind: 2 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U778 (2778) * (Z118) (Z119)	Модус включения сигнала на аналоговом входе EB2 [от SW 1.5] 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	от 0 до 3 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U779 (2779) * (Z118) (Z119)	Источник для выбора изменения математического знака аналогово входе EB2 [от SW 1.5] Выбор бинектора, который управляет изменением математического знака на аналоговом входе (режим "1" = изменение математического знака) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U780 (2780) (Z118) (Z119)	Время фильтрации для аналогово входа EB2 [начиная с версии ПО 1.5] Указание: Фильтрация ТО присутствует всегда примерно от 0,2 мс i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U781 (2781) * (Z118) (Z119)	Источник для подключения аналоговых входов EB2 [начиная с версии ПО 1.5] Выбор бинектора, который управляет подключением аналогового входа (режим "1" = подключен) 0 = бинектор B0000 1 = бинектор B0001 и т.д. i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	все номера бинекторов 1	Ind: 2 WE=1 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
n782 (2782) (Z118) (Z119)	Отображение аналогового входа EB2 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AE первого вставленного EB2 i002: AE второго вставленного EB2	от -200,0 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 Тип: I2	P052 = 3
U783 (2783) * (Z118) (Z119)	Источник для для выходной величины на аналоговом выходе EB2 [от SW 1.5] Выбор коннектора, чья величина должна выводиться на аналоговом выходе 0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д. i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	все номера коннекторов 1	Ind: 2 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U784 (2784) * (Z118) (Z119)	Модус включения сигнала на аналоговом выходе EB2 [от SW 1.5] 0 = включение сигнала с учетом знака 1 = включение контура сигнала 2 = знакопеременное включение сигнала, инверсное 3 = включение контура сигнала, инверсное i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	от 0 до 3 1	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U785 (2785) (Z118) (Z119)	Время фильтрации для аналоговых выходов EB2 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	от 0 до 10000 [мс] 1мс	Ind: 2 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U786 (2786) (Z118) (Z119)	Нормирование аналоговых выходов EB2 [начиная с версии ПО 1.5] $y[V]=x * \frac{U786}{100\%}$ x = Вход нормирования(соответствует выходу фильтрации) y = Выход нормирования (соответствует выходному напряжению на аналоговом выходе при смещении = 0) i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	от -200,00 до 199,99 [В] 0,01V	Ind: 2 WE=10,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U787 (2787) (Z118) (Z119)	Смещение к аналоговому выходу EB2 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	от -10,00 до 10,00 [В] 0,01V	Ind: 2 WE=0,00 Тип: I2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n788 (2788) (Z118) (Z119)	Отображение аналоговых выходов EB2 [начиная с версии ПО 1.5] i001: AA первого вставленного EB2 i002: AA второго вставленного EB2	от -200,00 до 199,99 [%] 0,01%	Ind: 2 Тип: I2	P052 = 3

11.88 Конфигурация модуля датчиков импульсов SBP

U790 (2790) * (Z120)	Конфигурация входного уровня A/B, CRTL-канала и нулевого импульса [от SW 1.5] i001: A/B и CRTL-канал i002: Нулевой импульс 0: HTL однополярный 1: TTL однополярный 2: HTL дифференциальный вход 3: TTL/RS422 дифференциальный вход	от 0 до 3 1	Ind: 2 WE=1 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------	-----------------------------------

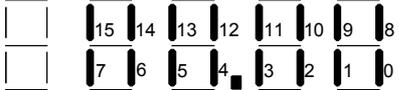
PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U791 (2791) * (Z120)	Конфигурация питающего напряжения для датчика [начиная с версии ПО 1.5] Питание ограничивается током 250 мА Внимание: неправильное параметрирование может привести к поломке датчика (Напряжение в 15В на датчике, требует 5 В питания). 0: 5В энергопитание 1: 15В энергопитание	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U792 (2792) * (Z120)	Число делений датчика [начиная с версии ПО 1.5] Количество делений канала вдоль периметра	от 100 до 20000 1	Ind: нет WE=1024 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U793 (2793) * (Z120)	Тип датчика [начиная с версии ПО 1.5] 0: Датчик с A/B-каналом (2 канала, которые перемещены на 90 градусов) 1: Датчик с разделенным прямым и обратным каналом	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U794 (2794) (Z120)	Опорная частота вращения [начиная с версии ПО 1.5] При текущей частоте вращения = опорной частоте вращения выдается на соответствующем диагностирующем параметре (n795) и коннекторе величина 100%.	от 50,0 до 6500,0 [об/мин] 0,1	Ind: нет WE=500,0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
n795 (2795) (Z120)	Отображение текущей частоты вращения в % опорной частоты вращения [начиная с версии ПО 1.5]	от -200,00 до 199,99 [%]	Ind: нет Тип: I2	P052 = 3
U796 (2796) * S00 (Z120)	Возврат учета позиций [начиная с версии ПО 2.0] Настройка типа возврата учета позиций 0 = автономно (возврат отсутствует) 1 = см. схему функций Z120 2 = см. схему функций Z120	от 0 до 2 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 2 P051 = 40 on-line

11.89 Конфигурация параллельного интерфейса

Указание по параметрированию параллельного интерфейса, см. главу 6.3.2

U800 (2800) * (G195)	Управляющее слово для параллельного интерфейса 0 Параллельный интерфейс не активен 1 Параллельный интерфейс в работе Пусковые импульсы вырабатываются от <u>данного</u> устройства SIMOREG 2 Параллельный интерфейс в режиме эксплуатации Используются пусковые импульсы Master устанавливать также при использовании устройства SIMOREG CCP	от 0 до 2 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U803 (2803) * (G195)	Режим эксплуатации для параллельного включения [начиная с версии ПО 1.7] 0 Стандартный режим эксплуатации Все параллельно включаемые устройства SIMOREG должны постоянно находиться в работе. Отказ (сообщение о сбое, в случае защиты) <u>одного</u> из параллельно включенных устройств SIMOREG приведет к мгновенной блокировке импульсов <u>всех</u> SIMOREG устройств. 1 „N+1-режим“ (режим избыточности) При отказе (сообщение о сбое, в случае защиты) одного из параллельно подключенных устройств SIMOREG режим поддерживается при помощи оставшихся устройств SIMOREG.	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U804 (2804) * (G195)	<p>Параллельный интерфейс отправленных данных</p> <p>Выбор коннекторов, чье содержание должно включиться в качестве отправленных данных (от Master к Slaves или от Slave к Master)</p> <p>0 = коннектор K0000 1 = коннектор K0001 и т.д.</p> <p>Наряду с самими отправляемыми данными, их положение также будет определяться в отправляемой телеграмме.</p> <p>i001: слово 1 телеграммы ... i005: слово 5 телеграммы i006: слово 1 телеграммы [начиная с версии ПО 1.7] ... i010: слово 5 телеграммы [начиная с версии ПО 1.7]</p> <p>На Master и на дополнительном Master после передачи функции-Master на дополнительный Master активны индексы от .06 до .10 U804.</p>	все номера коннекторов 1	Ind: 10 WE=0 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U805 (2805) (G195)	<p>Управляющее слово для оконечной нагрузки шины параллельного интерфейса</p> <p>0: Оконечная нагрузка шины отсутствует 1: Оконечная нагрузка шины включена</p>	от 0 до 1 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U806 (2806) * (G195)	<p>Адрес для параллельного включения устройств SIMOREG</p> <p>i001: Адрес Master или Slave i002: Адрес "дополнительного Master" или Slave [начиная с версии ПО 1.7]</p> <p>2: Slave-устройство с адресом 2 3: Slave-устройство с адресом 3 4: Slave-устройство с адресом 4 5: Slave-устройство с адресом 5 6: Slave-устройство с адресом 6 12: Master-устройство для 1 Slave-устройства с адресом 2 13: Master-устройство для 2 Slave-устройства с адресом 2 и 3 14: Master-устройство для 3 Slave-устройства с адресом 2, 3 и 4 15: Master-устройство для 4 Slave-устройства с адресом 2, 3, 4 и 5 16: Master-устройство для 5 Slave-устройства с адресом 2, 3, 4, 5 и 6</p> <p>В режиме эксплуатации „стандартно“ (U803 = 0) требуется i001 и i002 установить на одинаковую величину. В режиме эксплуатации „N+1-режим“ (U803 = 1) одно устройство SIMOREG должно иметь функцию „Master“, одно устройство SIMOREG функцию „запасной Master“ а все остальные устройства должны иметь функцию «Slave». При Slave i001 и i002 устанавливаются на одинаковую величину При Master на i001 устанавливается величина от 12 до 16, на i002 величина от 2 до 6. При „дополнительном-Master“ на i001 устанавливается величина от 2 до 6, на i002 величина от 12 до 16.</p>	см. слева	Ind: 2 WE=2 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U807 (2807) (G195)	<p>Параллельный интерфейс, время прерывания телеграммы</p> <p>0 контроль за временем отсутствует 0,001...65,000 Время, которое может истечь между 2 процессами обмена данными, прежде чем появится сообщение об ошибке.</p> <p>Если осуществляется обмен данными не больше чем данное время с параллельно подключенным устройством SIMOREG, устраняется сообщение об ошибке F014. Контроль осуществляется с циклом 20 мс. Имеют смысл установочные величины, которые представляют собой кратное от 20мс.</p> <p>Указание: Контроль за телеграммой активен:</p> <ul style="list-style-type: none"> от первого безошибочного обмена данными после включения питания электроники от первого безошибочного обмена данными после срабатывания контроля за телеграммой (через прерывание времени контроля за телеграммой) 	от 0,000 до 65,000 [с] 0,001с	Ind: нет WE=0,100 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U808 (2808) * (G195)	<p>Источник для устранения F014</p> <p>Выбор бинектора, который устраняет сообщение об ошибке F014 в лог. "1"</p> <p>6040 = бинектор B6040 6041 = бинектор B6041</p>	6040, 6041	Ind: нет WE=6040 Тип: L2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
<p>n809 (2809)</p> <p>(G195)</p>	<p>Информация о диагностики для параллельного интерфейса</p> <p>от i001 до i009 =автономный счетчик, перегрузка при 65535</p> <p>i001: Количество <u>безошибочных</u> телеграмм i002: Количество <u>ошибочных</u> телеграмм i003: Transmit Error Counter i004: Receive Error Counter i005: Фаза Error Counter i006: Скорость передачи данных Error Counter i007: Bad BCC Counter i008: Timeout Counter i009: Количество телеграмм с неизвестным обозначением</p>	от 0 до 65535	Ind: 9 Тип: O2	P052 ≥ 0
<p>n810 (2810)</p> <p>(G195)</p>	<p>Информация о диагностики для параллельного интерфейса</p>  <p><u>Устройство с активной "функцией -Master"</u></p> <p>Сегмент 0 1 2 светлый: Slave с адресом 2 отвечает 3 светлый: Slave с адресом 3 отвечает 4 светлый: Slave с адресом 4 отвечает 5 светлый: Slave с адресом 5 отвечает 6 светлый: Slave с адресом 6 отвечает 7 8 темный 9 темный 10 11 12 13 14 15 светлый: Функция-Master активна</p> <p><u>Устройство с "функцией-Slave"</u></p> <p>Сегмент 0 1 2 светлый: Данные для Slave с адресом 2 ok 3 светлый: Данные для Slave с адресом 3 ok 4 светлый: Данные для Slave с адресом 4 ok 5 светлый: Данные для Slave с адресом 5 ok 6 светлый: Данные для Slave с адресом 6 ok 7 8 светлый: Функция-Slave активна 9 светлый: Используются пусковые импульсы Master-ом 10 11 12 13 14 15 темный</p>		Ind: нет Тип: V2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
n812 (2812) (G195)	Параллельный интерфейс полученных данных <u>При выборе U806=1 (Master)</u> i001 Полученные данные от Slave с адресом 2 слово 1 ... i005 Полученные данные от Slave с адресом 2 слово 5 i006 Полученные данные от Slave с адресом 3 слово 1 ... i010 Полученные данные от Slave с адресом 3 слово 5 i011 Полученные данные от Slave с адресом 4 слово 1 ... i015 Полученные данные от Slave с адресом 4 слово 5 i016 Полученные данные от Slave с адресом 5 слово 1 ... i020 Полученные данные от Slave с адресом 5 слово 5 i021 Полученные данные от Slave с адресом 6 слово 1 ... i025 Полученные данные от Slave с адресом 6 слово 5 <u>при выборе U806=2 до 6 (Slave):</u> i001 Полученные данные от Master слов 1 ... i005 Полученные данные от Master слов 5 i006 не применяется ... i025 не применяется	0000 до FFFFH 1	Ind: 25 Тип: L2	P052 ≥ 0
n813 (2813) (G195)	Параллельный интерфейс отправленных данных <u>При выборе U806=1 (Master)</u> i001 Отправленные данные на Slave слово 1 ... i005 Отправленные данные на Slave слово 5 <u>при выборе U806=2 до 6 (Slave):</u> i001 Отправленные данные на Master слово 1 ... i005 Отправленные данные на Master слово 5	0 до FFFFH	Ind: 5 Тип: L2	P052 ≥ 0

11.90 Параметр для SIMOREG DC-MASTER Control Module

U819 до U835 (от 2819 до 2835)	При SIMOREG DC-MASTER 6RA70 данные параметры не имеют значения! Устройство SIMOREG CM (Control Module, элементы управления для переоснащения или модернизации устройств) требует данные параметры. (Детали смотри в руководстве по эксплуатации к устройству SIMOREG CM, Nr. заказа 6RX1700-0BD00)			
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

11.91 Расчетная сила постоянного тока внешнего устройства возбуждения

U838 (2838) *	Расчетная сила постоянного тока внешнего устройства возбуждения [начиная с версии ПО 1.9] 0,00 Параметр еще не установлен Указание: Данный параметр активен только если P082 >= 21.	от 0,00 до 600,00 [A] 0,01A	Ind: нет WE=0,00 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.92 Режим имитации

Режим имитации				
<p>Режим имитации служит для тестирования силового компонента (измерение пусковых импульсов при помощи токоизмерительных клещей). При этом на отдельном тиристоре выдаются пусковые импульсы (интервал между импульсами = 20 мс, длительность импульса примерно 1 мс, прерывание пусковых импульсов как в нормальном режиме). Выбор тиристора происходит параметром U840. Напряжение сети при режиме имитации не надо ограничивать.</p> <p>Режим имитации активируется , пока настраивают на параметре U840 величину > 0 . Но режим имитации фактически стартует только тогда, когда SIMOREG DC-MASTER находится в режиме эксплуатации ≥ o7 . Как только SIMOREG DC-MASTER будет находиться в режиме имитации, то он перейдет в режим эксплуатации o8.1 (режим имитации). Как только покинет режим имитации, то сразу установят параметр U840 на 0.</p>				
U840 (2840) *	Управляющий параметр для режима имитации [начиная с версии ПО 1.7]	0, от 11 до 16, от 21 до 26 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
	0 Режим имитации отсутствует			
	11 провод зажигания 11			
	...			
	16 провод зажигания 16			
	21 провод зажигания 21			
	...			
	26 провод зажигания 26			

11.93 Параметры для DriveMonitor

U845 до p909 (от 2845 до 2909)	Данные параметры используются DriveMonitor			
----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--	--	--

11.94 Слот деактивации

U910 (2910) * (G101)	Слот параметров деактивизации [начиная с версии ПО 1.9] Параметры для деактивации дополнительных модулей, например в течение ввода в эксплуатацию или устранения ошибок (детали для обозначения слотов, см. схему параметра g063) i001: - i002: Слот D i003: Слот E i004: Слот F i005: Слот G. 0 Модули в слоте активны 1 Модули в слоте не активны Деактивированный слот игнорируется при следующем включение питания при поиске имеющихся дополнительных модулей. Активация слота активна только после повторного включения энергоснабжения. Указание: Для диафрагмирования технологического модуля (большого формата) хватает деактивации слота E. Если наряду с технологическим модулем в устройстве находится также коммуникационный модуль, то тогда после отключения технологического модуля не будет проходить обработка и коммуникационного модуля.	0 и 1 1	Ind: 5 WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------------	-----------------------------------

11.95 Параметры для DriveMonitor

U911 до p949 (от 2911 до 2949)	Данные параметры используются DriveMonitor			
----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--	--	--

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.96 Технологическое ПО в основном устройстве, опция S00: Время считывания

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Время считывания

Для каждого функционального блока технологического ПО S00 требуется установить, в каком "кванте времени" (т.е. с каким временем считывания) он будет обрабатываться.

Имеются в распоряжение 5 квант времени:

квант времени	Время считывания	
1 импульсам)	1 * T0 (квант времени синхронный пусковым импульсам)	T0 = средний интервал между 2 пусковыми импульсами T0 = 3,33 мс при 50 Гц частота сети T0 = 2,78 мс при 60 Гц частота сети
2 импульсам)	2 * T0 (квант времени синхронный пусковым импульсам)	
4 импульсам)	4 * T0 (квант времени синхронный пусковым импульсам)	
10	20 мс (несинхронный пусковым импульсам)	
20	Элемент не подсчитан	

U950 (2950) * S00	Выбор квантов времени для функциональных блоков от FB1 до FB100						1, 2, 4, 10, 20	Ind: 100 WE=см. слева тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)			
i001	FB1	20	i051	FB51	1				
i002	FB2	1	i052	FB52	1				
i003	FB3	1	i053	FB53	1				
i004	FB4	1	i054	FB54	10				
i005	FB5	1	i055	FB55	1				
i006	FB6	1	i056	FB56	1				
i007	FB7	1	i057	FB57	1				
i008	FB8	1	i058	FB58	10				
i009	FB9	1	i059	FB59	20				
i010	FB10	1	i060	FB60	1				
i011	FB11	1	i061	FB61	1				
i012	FB12	1	i062	FB62	1				
i013	FB13	1	i063	FB63	1				
i014	FB14	1	i064	FB64	20				
i015	FB15	1	i065	FB65	1				
i016	FB16	10	i066	FB66	1				
i017	FB17	10	i067	FB67	1				
i018	FB18	10	i068	FB68	10				
i019	FB19	10	i069	FB69	10				
i020	FB20	1	i070	FB70	1				
i021	FB21	1	i071	FB71	1				
i022	FB22	1	i072	FB72	1				
i023	FB23	1	i073	FB73	1				
i024	FB24	1	i074	FB74	1				
i025	FB25	1	i075	FB75	1				
i026	FB26	1	i076	FB76	1				
i027	FB27	1	i077	FB77	1				
i028	FB28	1	i078	FB78	1				
i029	FB29	1	i079	FB79	1				
i030	FB30	1	i080	FB80	1				
i031	FB31	1	i081	FB81	1				
i032	FB32	2	i082	FB82	1				
i033	FB33	2	i083	FB83	1				
i034	FB34	2	i084	FB84	1				
i035	FB35	1	i085	FB85	1				
i036	FB36	1	i086	FB86	1				
i037	FB37	1	i087	FB87	1				
i038	FB38	1	i088	FB88	1				
i039	FB39	20	i089	FB89	10				
i040	FB40	1	i090	FB90	1				
i041	FB41	1	i091	FB91	1				
i042	FB42	2	i092	FB92	1				
i043	FB43	2	i093	FB93	1				
i044	FB44	2	i094	FB94	1				
i045	FB45	1	i095	FB95	1				
i046	FB46	1	i096	FB96	1				
i047	FB47	1	i097	FB97	1				
i048	FB48	10	i098	FB98	1				
i049	FB49	10	i099	FB99	1				
i050	FB50	1	i100	FB100	1				

PNU	Описание						Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
U951 (2951) *	Выбор квантов времени для функциональных блоков от FB101 до FB200						1, 2, 4, 10, 20	Ind: 100 WE=см. слева тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
S00	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)			
	i001	FB101	1	i051	FB151	1			
	i002	FB102	1	i052	FB152	1			
	i003	FB103	1	i053	FB153	1			
	i004	FB104	1	i054	FB154	1			
	i005	FB105	1	i055	FB155	1			
	i006	FB106	1	i056	FB156	1			
	i007	FB107	1	i057	FB157	1			
	i008	FB108	1	i058	FB158	1			
	i009	FB109	1	i059	FB159	1			
	i010	FB110	1	i060	FB160	1			
	i011	FB111	1	i061	FB161	1			
	i012	FB112	1	i062	FB162	1			
	i013	FB113	1	i063	FB163	1			
	i014	FB114	1	i064	FB164	1			
	i015	FB115	1	i065	FB165	1			
	i016	FB116	2	i066	FB166	1			
	i017	FB117	20	i067	FB167	1			
	i018	FB118	1	i068	FB168	1			
	i019	FB119	1	i069	FB169	1			
	i020	FB120	1	i070	FB170	1			
	i021	FB121	1	i071	FB171	1			
	i022	FB122	1	i072	FB172	1			
	i023	FB123	1	i073	FB173	1			
	i024	FB124	1	i074	FB174	1			
	i025	FB125	1	i075	FB175	1			
	i026	FB126	1	i076	FB176	1			
	i027	FB127	1	i077	FB177	1			
	i028	FB128	1	i078	FB178	1			
	i029	FB129	1	i079	FB179	1			
	i030	FB130	1	i080	FB180	1			
	i031	FB131	1	i081	FB181	1			
	i032	FB132	1	i082	FB182	1			
	i033	FB133	1	i083	FB183	1			
	i034	FB134	1	i084	FB184	1			
	i035	FB135	1	i085	FB185	1			
	i036	FB136	1	i086	FB186	1			
	i037	FB137	1	i087	FB187	1			
	i038	FB138	1	i088	FB188	1			
	i039	FB139	1	i089	FB189	1			
	i040	FB140	1	i090	FB190	1			
	i041	FB141	1	i091	FB191	1			
	i042	FB142	1	i092	FB192	1			
	i043	FB143	1	i093	FB193	1			
	i044	FB144	1	i094	FB194	1			
	i045	FB145	1	i095	FB195	1			
	i046	FB146	1	i096	FB196	10			
	i047	FB147	1	i097	FB197	10			
	i048	FB148	20	i098	FB198	10			
	i049	FB149	20	i099	FB199	10			
	i050	FB150	1	i100	FB200	1			

PNU	Описание						Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U952 (2952) * S00	Выбор квантов времени для функциональных блоков от FB201 до FB300						1, 2, 4, 10, 20	Ind: 100 WE=см. слева тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)	Индекс	Функциональный блок	Квант времени (WE)			
	i001	FB201	1	i051	FB251	1			
	i002	FB202	1	i052	FB252	1			
	i003	FB203	1	i053	FB253	1			
	i004	FB204	1	i054	FB254	1			
	i005	FB205	1	i055	FB255	20			
	i006	FB206	1	i056	FB256	1			
	i007	FB207	1	i057	FB257	1			
	i008	FB208	1	i058	FB258	1			
	i009	FB209	1	i059	FB259	1			
	i010	FB210	1	i060	FB260	10			
	i011	FB211	1	i061	FB261	10			
	i012	FB212	10	i062	FB262	10			
	i013	FB213	10	i063	FB263	10			
	i014	FB214	10	i064	FB264	10			
	i015	FB215	1	i065	FB265	10			
	i016	FB216	1	i066	FB266	10			
	i017	FB217	1	i067	FB267	10			
	i018	FB218	1	i068	FB268	10			
	i019	FB219	1	i069	FB269	10			
	i020	FB220	1	i070	FB270	10			
	i021	FB221	1	i071	FB271	10			
	i022	FB222	1	i072	FB272	10			
	i023	FB223	1	i073	FB273	10			
	i024	FB224	1	i074	FB274	10			
	i025	FB225	1	i075	FB275	10			
	i026	FB226	1	i076	FB276	10			
	i027	FB227	1	i077	FB277	10			
	i028	FB228	1	i078	FB278	10			
	i029	FB229	10	i079	FB279	10			
	i030	FB230	1	i080	FB280	10			
	i031	FB231	1	i081	FB281	10			
	i032	FB232	1	i082	FB282	10			
	i033	FB233	1	i083	FB283	10			
	i034	FB234	20	i084	FB284	10			
	i035	FB235	20	i085	FB285	10			
	i036	FB236	20	i086	FB286	10			
	i037	FB237	20	i087	FB287	10			
	i038	FB238	20	i088	FB288	10			
	i039	FB239	20	i089	FB289	10			
	i040	FB240	1	i090	FB290	10			
	i041	FB241	1	i091	FB291	10			
	i042	FB242	1	i092	FB292	10			
	i043	FB243	1	i093	FB293	10			
	i044	FB244	1	i094	FB294	10			
	i045	FB245	1	i095	FB295	10			
	i046	FB246	10	i096	FB296	10			
	i047	FB247	10	i097	FB297	10			
	i048	FB248	10	i098	FB298	10			
	i049	FB249	10	i099	FB299	10			
	i050	FB250	1	i100	FB300	20			

11.97 Параметры для DriveMonitor

p953 до p959 (от 2953 до 2959)	Данные параметры используются DriveMonitor			
--------------------------------	--------------------------------------------	--	--	--

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.98 Технологическое ПО в основном устройстве, опция S00: Последовательность обработки функциональных блоков

активируется только с опциональным технологическим ПО S00

Последовательность обработки функциональных блоков

Функциональные блоки технологического ПО S00 обрабатываются в течение вычислительного цикла в установленной параметрами от U960 до U962 последовательности:

- 1. Функциональный блок с номером согласно U960 индекс.001
- ...
- 100. Функциональный блок с номером согласно U960 индекс.100
- 101. Функциональный блок с номером согласно U961 индекс.001
- ...
- 200. Функциональный блок с номером согласно U961 индекс.100
- 201. Функциональный блок с номером согласно U962 индекс.001
- и т.д.

В заводской установке номера систематизируются по возрастающей последовательности (1, 2, 3, ...).

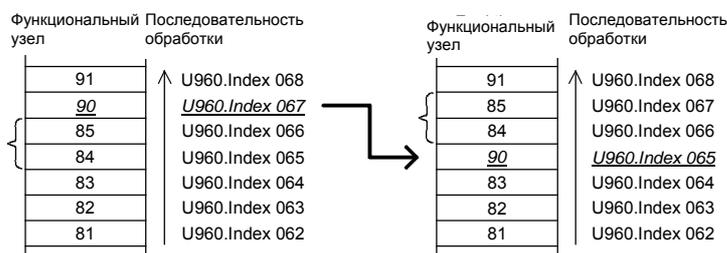
Изменение последовательности обработки:

Если в определенный индекс U960, U961 или U962 внесен новый номер функционального блока (= передвинут с другого места), то устанавливается новая последовательность обработки таким образом, чтобы внесенный в этом индексе ранее функциональный блок стал обрабатываться после нового. Получившийся на прежнем месте пробел из-за передвинутого функционального блока (занесенного нового), закрывается при помощи передвигания находящегося сзади номера функционального блока.

Пример 1:

Исходя из стандартной последовательности последовательность обработки должна быть изменена таким образом, чтобы функциональный блок 90 (переключатель аналогового сигнала) обрабатывался непосредственно после функционального блока 83 (сопроводительного звена/ звена памяти):

Требуется в том индексе, в котором был внесен номер обработанного функционального блока после функционального блока 83 (84 в U960.i065), внести номер функционального блока 90. Номера функциональных блоков (84 и 85) в последующих индексах U960 передвигаются автоматически вокруг индекса вверх.



Пример 2:

Исходя из стандартной последовательности последовательность обработки должна быть изменена таким образом, чтобы функциональный блок 38 (инверсия знака) обрабатывался непосредственно после функционального блока 45 (делитель):

Требуется в том индексе, в котором был внесен номер обработанного функционального блока после функционального блока 45 (46 в U960.i035), внести номер функционального блока 38. Номера функциональных блоков в находящихся выше индексах предвигаются вокруг индекса вверх, после чего передвигаются все через возникший пробел вокруг индекса вниз.



U960 (2960) * S00	Последовательность обработки функциональных блоков технологического ПО S00 (1) i001: Номер функционального блока для 1 места в последовательности обработки i002: Номер функционального блока для 2 места в последовательности обработки и т.д.	Номера всех функциональных блоков	Ind: 100 WE= Стандартная последовательность Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
U961 (2961) * S00	Последовательность обработки функциональных блоков технологического ПО S00 (2) i001: Номер функционального блока для 101 места в последовательности обработки i002: Номер функционального блока для 102 места в последовательности обработки и т.д.	Номера всех функциональный блоков	Ind: 100 WE= Стандартная последовательность Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U962 (2962) * S00	Последовательность обработки функциональных блоков технологического ПО S00 (3) i001: Номер функционального блока для 201 места в последовательности обработки i002: Номер функционального блока для 202 места в последовательности обработки и т.д.	Номера всех функциональный блоков	Ind: 100 WE= Стандартная последовательность Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
U969 (2969) * S00	Автоматическая активация и последовательность обработки 0 Возврат 1 Устанавливается стандартная последовательность: Номера функциональных блоков вносятся в параметры U960, U961 и U962 по возрастающей последовательности. В заключение параметр вновь автоматически возвращается на значение 0. 2 Устанавливается оптимальная последовательность: U960, U961 и U962 настраиваются так, чтобы было возможно как можно меньше столкнуться с временем простоя. В заключение параметр вновь автоматически возвращается на значение 0. 3 Стандартные настройки устанавливают время считывания. U950, U951 и U952 устанавливаются на заводе. 4 Автоматическая активация/деактивация: U950, U951 и U952 должны быть настроены так, чтобы блокировать несоединенные функциональные блоки, а соединенные деблокировать (активировать), поскольку они еще не выбраны. При этом настраивается для всех еще не активированных блоков квант времени 10 (время считывания 20 мс), во всех уже активированных функциональных блоках квант времени выдерживается неизменно. Для того, чтобы данная функция правильно функционировала и для функциональных блоков от FB261 до FB269 (PI-регулятор от 2 до 10), настраивается для еще не используемого PI-регулятора от 2 до 10 перед применением данной функции на соответствующих индексах от U544.i002 до i010 величина 0.	от 0 до 4 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская Установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состояние)
-----	----------	----------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------

11.99 Деблокировка технологического ПО в главном устройстве, опция S00 ("Свободные функциональные блоки")

Технологическая опция S00 применима только в устройствах SIMOREG DC-MASTER, в которых она деблокируется при помощи PIN-кода. Данная активация остается также и при обновлении ПО, после загрузки нового ПО ее не нужно вводить повторно.

Длительная активация технологической опции S00 (подлежащая оплате):

Поступите пожалуйста следующим образом, если Вы хотите деблокировать технологическую функцию S00:

- Установите заводской номер (например "Q6K31253320005") устройства SIMOREG DC-MASTER:
 - Заводской номер находится на накладной
 - Заводской номер находится на фирменной табличке устройства SIMOREG DC-MASTER
 - Заводской номер можно прочитать на параметре r069 при помощи опции OP1S.
- Задайте заводскому номеру подходящий PIN-код (число между 2001 и 65535) устройства SIMOREG DC-MASTER:
 - * Если Вы заказали устройство SIMOREG DC-MASTER с опцией S00, то Вы найдете PIN-код на наклейке на устройстве, и на накладной.
 - * Если нет, то обратитесь в ближайшее отделение Siemens, для того, чтобы получить PIN-код.
- Введите PIN-код в параметр U977 и закончите ввод нажатием клавиши <P>. Данный параметр после ввода автоматически возвращается на величину 0. Будьте аккуратны при вводе PIN-кода, так как максимально возможно только 5 попыток.
- В заключение деблокируется технологическая опция S00, что Вы можете проверить на p978 = 2000.

Длительная активация технологической опции S00 может быть прервана при помощи ввода U997 = PIN - 1 (например в целях тестирования). Параметр p978 отображает 500. Обновленная активация появится вновь при вводе U977 = PIN.

Временная активация технологической опции S00 (бесплатно):

Технологическая опция S00 во всех устройствах может быть деблокирована при помощи другого PIN кода **один раз** на 500 часов бесплатно. Данное время может быть использовано в целях тестирования для применения дополнительных устройств, которые заказаны без опции S00, пока PIN код не будет получен.

Для процесса времени важным является счетчик часов работы (r048), т.е. подсчитывается только период, в котором был включен привод. После того, как истекнут 500 часов, опция S00 вновь блокируется, в случае если не будет введен PIN -код для длительной активации.

Другой PIN код для всех других устройств одинаковый и звучит: U977 = **1500**

Временная активация может быть прервана при помощи PIN U977 = **500**. Еще не израсходованный актив времени сохраняется при этом для обновленной временной деблокировки.

Если актив времени меньше чем 50 часов и технологическая опция S00 временно деблокирована, появляется предупреждение **A059**.

Если актив времени израсходован и технологическая опция S00 временно деблокирована, появляется сообщение о сбое **F059**.

Реакция при отсутствующей активации технологической опции S00:

Коннекторы и бинекторы свободных функциональных блоков не актуализируются (после включения питания они находятся на 0, в процессе активации времени временной активации они остаются до следующего выключения питания электроники на последних величинах)

U977 (2977) *	PIN-код для опции S00 Данный параметр после ввода автоматически возвращается на величину 0. Будьте аккуратны при вводе PIN-кода, так как возможно только 5 попыток.	от 0 до 65535 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 off-line
p978 (2978)	Отображение S00 деблокировано 0 Опциональное технологическое ПО S00 заблокировано. Актив времени для временной активации израсходован. xxx Опциональное технологическое ПО S00 заблокировано. xxx = количество часов, которые еще имеются в распоряжение для временной активации. 1xxx Опциональное технологическое ПО S00 временно деблокировано. xxx = количество часов, которые еще имеются в распоряжение 2000 Опциональное технологическое ПО S00 длительно деблокировано.	см. слева	Ind: нет Тип: O2	P052 = 3

11.100 Доступ к параметрам для специалистов

U979 (2979) *	Доступ к параметрам для специалистов [начиная с версии ПО 1.9] 999 Активирован доступ к параметрам для специалистов. Это значит что параметры-Offline при работе могут быть изменены. Указания: Величина данного параметра при выключения питания электроники будет потеряна. Для того, чтобы были возможны изменения параметров, требуется сначала правильно настроить как P051 и P052, так и P927.	от 0 до 2000 1	Ind: нет WE=0 Тип: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------------------

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
-----	----------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------

11.101 Список имеющихся и измененных U и n-параметров

n980 (2980)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение Контрольный параметр для отображения первых 100 имеющихся номеров параметров в диапазоне U-параметра или n-параметра (номера от 2000 до 2999). Номера параметров систематизируются по возрастающей последовательности. Продолжение списка следует при параметрах, чьи номера отображаются под индексом 101. При этом означает, например 2981 = n981 Первый встретившийся 0 сигнализирует, что далее нет номеров параметра.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n981 (2981)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n982 (2982)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n983 (2983)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n984 (2984)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n985 (2985)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n986 (2986)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n987 (2987)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n988 (2988)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n989 (2989)	Список имеющихся номеров параметра, продолжение см. n980.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n990 (2990)	Список измененных параметров, продолжение Контрольный параметр для отображения первых 100 измененных параметров в диапазоне U-параметра или n-параметра (от 2000 до 2999). Номера параметров систематизируются по возрастающей последовательности. Продолжение списка следует при параметрах, чьи номера отображаются под индексом 101. При этом означает, например 2991 = n991 Первый встретившийся 0 сигнализирует, что далее нет измененных параметров.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n991 (2991)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n992 (2992)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n993 (2993)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n994 (2994)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n995 (2995)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n996 (2996)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
n997 (2997)	Список измененных параметров, продолжение см. n990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3

PNU	Описание	Диапазон значений [величина] Секционирование	Число индексов Заводская установка Тип	смотреть изменять (Доступ / Состоя- ние)
p998 (2998)	Список измененных параметров, продолжение см. п990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3
p999 (2999)	Список измененных параметров, продолжение см. п990.		Ind: 101 Тип: O2	P052 = 3

12 Список коннекторов и бинекторов

12.1 Список коннекторов

Значения коннекторов можно просмотреть, используя параметры r041, P042, r043 и P044.

На все коннекторы распространяется следующее численное представление:

100% соответствует внутреннему представлению в соответствии с ПО числа 4000 шестидесятиричное = 16384 десятичное. Область значений составляет - 200,00%... +199,99% соотв. 8000 шестидесятиричное 7FFF шестидесят. Через последовательные интерфейсы коннекторы переносятся в этом внутреннем представлении в соответствии с ПО. 100% соответствует расчетным величинам устройств r072.i02 (ток, якорь), r073.i02 (ток, обмотка), P078.i01 (напряжения сети, якорь).

На все коннекторы двойного слова распространяется следующее численное представление:

100% соответствует внутреннему представлению в соответствии с ПО числа 4000 0000 шестидесятиричное = 16384*65536 десятичное. Область значений составляет - 200,00%... +199,9999999% в соответствии с -2^{31} десятичн. ... $+(2^{31} - 1)$ десятичн. соотв. 8000 0000 шестидесятир... 7FFF FFFF шестидесят.

Если коннектор двойного слова является входом выбираемого параметра коннектора соотв. если корректор является входом выбираемого параметра коннектора двойного слова, то это соответствует делению или умножению на 65536 соответственно. Подробности по соединению с коннекторами двойного слова приведены в главе 9.1, раздел "Для выбора коннекторов двойного слова действуют следующие правила".

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
Закрепленные значения			
K0000	Закрепленное значение 0		G120
K0001	Закрепленное значение 100,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0002	Закрепленное значение 200,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0003	Закрепленное значение -100,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0004	Закрепленное значение -200,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0005	Закрепленное значение 50,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0006	Закрепленное значение 150,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0007	Закрепленное значение -50,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0008	Закрепленное значение -150,00%	16384 = \wedge 100%	G120
K0009	Закрепленное значение 0 или заданная особая функция		

Аналоговые входы			
K0010	Аналоговый вход клеммы 4 / 5 (Основное заданное значение) Необработанное значение после A/D-преобразования (нефильтрованное, ненормированное)	16384 = \wedge 100%	G113
K0011	Клеммы аналогового входа 4 / 5 (основное заданное значение) после нормирования, включение Offset, фильтрация	16384 = \wedge 100%	G113
K0012	Аналоговый вход клеммы 103 / 104 (Основное заданное значение) Необработанное значение после A/D-преобразования (нефильтрованное, ненормированное)	16384 = \wedge 100%	G113
K0013	Клеммы аналогового входа 103 / 104 (основное заданное значение) после нормирования, включение Offset, фильтрация	16384 = \wedge 100%	G113
K0014	Аналоговый вход клеммы 6 / 7 (Основное заданное значение 1) Необработанное значение после A/D-преобразования (нефильтрованное, ненормированное)	16384 = \wedge 100%	G113
K0015	Клеммы аналогового входа 6 / 7 (аналоговый вход по выбору 1) после нормирования, включение Offset, фильтрация	16384 = \wedge 100%	G113
K0016	Аналоговый вход клеммы 8 / 9 (аналоговый вход по выбору 2) Необработанное значение после A/D-преобразования (нефильтрованное, ненормированное)	16384 = \wedge 100%	G114

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0017	Клеммы аналогового входа 8 / 9 (аналоговый вход по выбору 2) после нормирования, включение Offset, фильтрация	16384 \Rightarrow 100%	G114
K0018	Аналоговый вход клеммы 10 / 11 (аналоговый вход по выбору 3) Необработанное значение после A/D-преобразования (нефильтрованное, ненормированное)	16384 \Rightarrow 100%	G114
K0019	Клеммы аналогового входа 10 / 11 (аналоговый вход по выбору 3) после нормирования, включение Offset, фильтрация	16384 \Rightarrow 100%	G114

Бинарные входы, бинарные выходы

K0020	Клеммы бинарных входов с 36 по 43 и с 211 по 214 E-Stop Бит0 = Состояние клеммы 36 Бит1 = Состояние клеммы 37 Бит2 = Состояние клеммы 38 Бит3 = Состояние клеммы 39 Бит4 = Состояние клеммы 40 Бит5 = Состояние клеммы 41 Бит6 = Состояние клеммы 42 Бит7 = Состояние клеммы 43 Бит8 = Состояние клеммы 211 Бит9 = Состояние клеммы 212 Бит10 = Состояние клеммы 213 Бит11 = Состояние клеммы 214 Бит12 = 0 ... Имеет место E-Stop 1 ... E-Stop не имеет места	1 \Rightarrow 1	G110
K0021	Бинарные выходы клеммы с 46 по 52, 109/110 Бит0 = Состояние клеммы 46 Бит1 = Состояние клеммы 48 Бит2 = Состояние клеммы 50 Бит3 = Состояние клеммы 52 Бит7 = Состояние клеммы 109/110 Бит8 = Перегрузка на клемме 46 Бит9 = Перегрузка на клемме 48 Бит10 = Перегрузка на клемме 50 Бит11 = Перегрузка на клемме 52 Бит12 = Перегрузка на клемме 26 (15-вольтовый выход) Бит13 = Перегрузка на клеммах 34, 44 и/или 210 (24-вольтовый выход)	1 \Rightarrow 1	G112 G117

Аналоговые выходы

K0026	Аналоговый выход клемм 14 / 15	16384 \Rightarrow 100%	G115
K0027	Аналоговый выход клемм 16 / 17	16384 \Rightarrow 100%	G115
K0028	Аналоговый выход клемм 18 / 19	16384 \Rightarrow 100%	G116
K0029	Аналоговый выход клемм 20 / 21	16384 \Rightarrow 100%	G116

Управляющее слово, слово состояния

K0030	Управляющее слово 1	1 \Rightarrow 1	G180
K0031	Управляющее слово 2	1 \Rightarrow 1	G181
K0032	Слово состояния 1	1 \Rightarrow 1	G182
K0033	Слово состояния 2	1 \Rightarrow 1	G183
K0034	Активный набор функциональных данных [начиная с версии ПО 2.0]	1 \Rightarrow 1	G175
K0035	Активный набор данных ViKo [начиная с версии ПО 2.0]	1 \Rightarrow 1	G175

Анализ модуля датчика импульсов SBP

[начиная с версии ПО 1.6]

KK0036	Текущее значение позиции SBP [начиная с версии ПО 2.0]	1 \Rightarrow 1	Z120
K0038	Текущее значение числа вращения SBP в об/мин [начиная с версии ПО 2.0]	1 \Rightarrow 1 об/мин	Z120
K0039	Текущее значение числа оборотов SBP	16384 \Rightarrow 100%	Z120

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
Обработка датчика импульсов			
Анализ датчика импульсов дает текущее значение числа оборотов (K0040 и K0041), , а также текущее значение позиции (K0042, K0043, K0044, KK0046). Текущее значение позиции образуется из счета импульсов датчика в направлении знака. (Счет импульсов осуществляется счетчиком аппаратной части.) При этом также учитывается параметр P144 (многократный анализ). Т.е. при P144 = 0 считается каждый положительный фронт первого следа датчика импульсов, При P144 = 1 считается каждый фронт первого следа датчика импульсов При P144 = 2 считается каждый фронт обоих импульсов. При P145 = 1 (Автоматическое переключение на многократный анализ) вычисление позиции (K0042, K0043, K0044, KK0046) дает недействительные значения! K0042 и K0043 вместе образуют связанное со знаком 24-битовое текущее значение позиции. (Область значений: с FF80 0000H по 007F FFFFH соотв. с -2^{23} по $+2^{23}-1$)			
K0040	Текущее значение числа оборотов датчика импульсов	16384 = \wedge 100%	G145
K0041	Текущее значение числа оборотов датчика импульсов, количество	16384 = \wedge 100%	G145
K0042	Значение позиции LOW-Word LOW-Word 24-битового текущего значения позиции	1 = \wedge 1	G145
K0043	Значение позиции HIGH-Word HIGH-Word 24-битового текущего значения позиции	1 = \wedge 1	G145
K0044	Текущее значение позиции число нулевых отметок	1 = \wedge 1	G145
KK0046	Текущее значение позиции [начиная с версии ПО 1.9] С точки зрения ПО на 32-битовое значение расширенное текущее значение позиции (Область значений: от 8000 0000H до 7FFF FFFFH соотв. -2^{31} до $+2^{31}-1$)	1 = \wedge 1	G145
KK0047	Тормозной путь [начиная с версии ПО 1.9] При установке заданного значения на 0 на входе датчика разгона заданное значение числа оборотов на выходе датчика разгона в соответствии с временем обратного хода и в соответствии с актуальными округлениями датчика импульсов переходит к значению ноль. Этот коннектор двойного слова задает необходимый для этого тормозной путь в качестве числа приращений (определенного с помощью параметра P140 ff.) датчика импульсов. Этот рассчитанный тормозной путь верен только при том условии, что во время процесса торможения параметрированное время обратного хода и округления не изменятся.	1 = \wedge 1	G136
K0048	Текущее значение числа оборотов датчика импульсов в об/мин [начиная с версии ПО 1.9]	1 = \wedge 1 об/мин	G145

Температура охладителя			
K0050	Температура охладителя	16384 = \wedge 100°C	

Последовательный интерфейс двигателя			
При подключении холодных проводов соотв. при отсутствии датчика температур (P490.x \neq 1) параметры K0051 соотв. K0052 всегда имеют значение 0.			
K0051	Температура двигателя 1 (с датчика на клемме 22 / 23)	16384 = \wedge 100°C	G185
K0052	Температура двигателя 2 (с датчика на клемме 204 / 205)	16384 = \wedge 100°C	G185

Регулировка тока якоря, ступень команды, набор управления якоря			
K0100	управляющий угол (якорь)	16384 = \wedge 0° 0 = \wedge 90° -16384 = \wedge 180°	G163
K0101	Управляющий угол (якорь) перед ограничением	16384 = \wedge 0° 0 = \wedge 90° -16384 = \wedge 180°	G163
K0102	Значение предварительного управления + выход регулятора тока якоря (Вход набора управления)	16384 = \wedge 0° 0 = \wedge 90° -16384 = \wedge 180°	G162
K0103	$100\% * \frac{\text{Stromflussdauer}}{\text{Zeit zwischen 2 Zündimpulsen}}$ [начиная с версии ПО 2.0]	16384 = \wedge 100%	G162

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0105	Код тиристорной пары зажигания моста тиристоров для коммутации соответствующей фазы сети: 0 UV 2 UW 4 VW 6 VU 8 WU 10 WV	1 = 1	
K0106	выбранное направление момента	0 = направление момента отсутствует 1 = направление момента I 2 = направление момента II	G163
K0107	внутреннее текущее значение тока в зависимости от знака (якорь), взятое из 6 последних вершин синусоиды тока и нормированное на номинальный ток двигателя [начиная с версии ПО 1.9]	16384 = 100% P100	G162
K0109	внутреннее текущее значение тока в зависимости от знака (якорь), взятое из 6 последних вершин синусоиды тока	16384 = 100%	G162
K0110	Регулятор тока на выходе (якорь)	16384 = 100%	G162
K0111	Регулятор тока на выходе части P (якорь)	16384 = 100%	G162
K0112	Регулятор тока на выходе части I (якорь)	16384 = 100%	G162
K0113	Разница заданного и текущего значений регулятора тока (якорь)	16384 = 100%	G162
K0114	внутреннее текущее значение тока в зависимости от знака (якорь), полученное из данных одного цикла зажигания	16384 = 100%	G162
K0115	Текущее значение регулятора тока (якорь)	16384 = 100%	G162
K0116	Текущее значение регулятора тока (якорь) - количество	16384 = 100%	G162
K0117	внутреннее текущее значение в зависимости от знака (якорь)	16384 = 100%	G162
K0118	Заданное значение регулятора тока (якорь)	16384 = 100%	G162
K0119	Заданное значение регулятора тока (якорь) перед образованием количества	16384 = 100%	G162
K0120	Заданное значение тока (якорь) перед обслуживанием передаточного механизма	16384 = 100%	G161
K0121	Предварительное управление на выходе (якорь)	16384 = 0° 0 = 90° -16384 = 180°	G162
K0122	EMK, использующийся в качестве значения на входе для предварительного управления якорем (образуется из K0123 или K0124 в зависимости от состояния параметра P162, фильтрованного в соответствии с P163)	16384 = P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G162
K0123	EMK = $U_a - I_a * R_a - L_a * di_a/dt$, причем для U_a используется <u>замеренное</u> напряжение якоря (Примечание: В результате фильтрации PT1 с 10мс возникает K0287)	16384 = P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	
K0124	EMK = $U_a - I_a * R_a - L_a * di_a/dt$, причем для U_a используется из управляющего угла, <u>замеренной</u> продолжительности тока якоря и <u>рассчитанного</u> напряжения якоря. Если подобный расчет невозможен, либо слишком неточен (напр. при угле тока < 10°, среднем значении тока якоря < 2% от r072.002), K0124 принимает значение K0123.	16384 = P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	
K0125	Заданное значение тока якоря перед обслуживанием передаточного механизма соотв. интегратор заданного значения тока		G162

Ограничитель тока

K0131	минимальная положительная граница тока (якорь)	16384 = 100%	G161
K0132	максимальная отрицательная граница тока (якорь)	16384 = 100%	G161
K0133	Управляющий угол (якорь) перед ограничением (вкл. дополнительное заданное значение)	16384 = 100%	G161
K0134	заданное значение тока (якорь) ограничения момента	16384 = 100%	G160

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
Ограничение момента, регулятор ограничения частоты вращения			
<u>Нормирование коннекторов момента:</u> Ток якоря 100% расчетного постоянного тока <u>аустройства</u> (r072.002) дает при потоке машины (K0290) 100% расчетного тока возбуждения <u>двигателя</u> (P102) момент 100%.			
<u>указание:</u> Действуют ли коннекторы K0140, K0141, K0145 и K0147 в качестве заданного значения момента или заданного значения тока, зависит от P170 (управляет разделением потоком двигателя).			
K0136	Регулятор ограничения датчика числа оборотов: действующая граница момента 1	16384 =^ 100%	G160
K0137	Регулятор ограничения датчика числа оборотов: действующая граница момента 2	16384 =^ 100%	G160
K0140	заданное значение момента (в соответствии с регулятором ограничения числа оборотов)	16384 =^ 100%	G160
K0141	заданное значение момента (в соответствии с ограничением момента)	16384 =^ 100%	G160
K0142	Текущее значение момента	16384 =^ 100%	G162
K0143	Верхняя граница момента	16384 =^ 100%	G160
K0144	Нижняя граница момента	16384 =^ 100%	G160
K0145	Заданное значение момента перед ограничением (вкл. дополнительное заданное значение)	16384 =^ 100%	G160
K0147	Заданное значение момента перед ограничением (без дополнительного заданного значения)	16384 =^ 100%	G160
K0148	заданное значение момента (в соответствии с регулятором числа оборотов)	16384 =^ 100%	G152
K0149	текущее значение момента в соответствии с P100 * P102[начиная с верси	16384 =^ 100%	G162

Компенсация момента инерции (включение dv/dt)			
K0150	Часть предварительного управления для регулятора числа оборотов рассчитано из $d(K0168)/dt * P540$	16384 =^ 100%	G153
K0152	Часть предварительного управления регулятора числа оборотов рассчитано из $f(K0164) * P541$ (= Функция разности заданного и текущего значений числа оборотов K0164)	16384 =^ 100%	G153

Регулятор частоты вращения			
Обогащение заданного значения, датчик разгона, компенсация момента трения и инерции			
K0160	Регулятор числа оборотов выход	16384 =^ 100%	G152
K0161	Часть P	16384 =^ 100%	G152
K0162	Часть I	16384 =^ 100%	G152
K0164	разница заданного и текущего значений	16384 =^ 100%	G152
K0165	разница заданного и текущего значений на выходе - образование	16384 =^ 100%	G152
K0166	выбранное текущее значение числа оборотов (количество)	16384 =^ 100%	G151
K0167	выбранное текущее значение числа оборотов (в зависимости от знака)	16384 =^ 100%	G151
K0168	Выход звено D * (-1)	16384 =^ 100%	G152
K0169	Выход звено D	16384 =^ 100%	G152
K0170	Заданное значение датчика разгона после ограничения	16384 =^ 100%	G137
K0171	Предварительное управление регулятором числа оборотов (компенсация момента трения и инерции)	16384 =^ 100%	G153
K0172	обусловленная трением часть предварительного управления для регулятора числа оборотов	16384 =^ 100%	G153
K0173	Фильтрованная обусловленная моментом инерции часть предварительного управления для регулятора числа оборотов	16384 =^ 100%	G153
K0174	Звено фильтрации для заданной фильтрации на выходе	16384 =^ 100%	G152
K0176	Статика	16384 =^ 100%	G151
K0177	Блокирование полосы на выходе 1	16384 =^ 100%	G152
K0178	Блокирование полосы на выходе 2	16384 =^ 100%	G152
K0179	Звено фильтрации для текущей фильтрации на выходе	16384 =^ 100%	G152

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0181	минимальная положительная граница заданного значения	16384 \Rightarrow 100%	G137
K0182	максимальная отрицательная граница заданного значения	16384 \Rightarrow 100%	G137
K0183	заданное значение числа оборотов перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	G137
K0190	Выход датчика разгона (перед ограничением заданного значения числа оборотов)	16384 \Rightarrow 100%	G136
K0191	dv/dt (Подъем значений датчика разгона на выходе во время It. P542)	16384 \Rightarrow 100%	G136
K0192	действующая величина на входе датчика разгона	16384 \Rightarrow 100%	G136
K0193	заданное значение на входе датчика разгона	16384 \Rightarrow 100%	G135
K0194	Сумма основного заданного значения (ограничено) + дополнительного заданного значения	16384 \Rightarrow 100%	G135
K0195	Вход на датчике разгона перед снижением заданного значения[начиная с	16384 \Rightarrow 100%	G135
K0196	действующая положительная граница для основного заданного значения	16384 \Rightarrow 100%	G135
K0197	действующая отрицательная граница для основного заданного значения	16384 \Rightarrow 100%	G135
K0198	основное заданное значение перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	G135

Заданное значение ползучести, толчкового режима, режима маятника, закрепленное заданное значение			
K0201	Заданное значение ползучести	16384 \Rightarrow 100%	G130
K0202	Заданное значение толчкового режима	16384 \Rightarrow 100%	G129
K0203	заданное значение режима маятника	16384 \Rightarrow 100%	G128
K0204	Закрепленное заданное значение	16384 \Rightarrow 100%	G127
K0206	Заданное значение ползучести Значение на выходе блока функций	16384 \Rightarrow 100%	G130
K0207	заданное значение толчкового режима Значение на выходе блока функций	16384 \Rightarrow 100%	G129
K0208	Режим маятника: Значение на выходе блока функций	16384 \Rightarrow 100%	G128
K0209	закрепленное заданное значение: Значение на выходе блока функций	16384 \Rightarrow 100%	G127

Схема выбора коннектора			
K0230	Выход переключателя выбора коннекторов 1[начиная с версии ПО 1.9]	1 \Rightarrow 1	G124
K0231	Выход переключателя выбора коннекторов 2[начиная с версии ПО 1.9]	1 \Rightarrow 1	G124

Потенциометр двигателя			
K0240	Выход потенциометра двигателя (заданное значение потенциометра двигателя)	16384 \Rightarrow 100%	G126
K0241	dv/dt (Подъем значений датчика разгона на выходе во время It. P464 и P465)	16384 \Rightarrow 100%	G126
K0242	Вход датчика разгона в потенциометре двигателя (заданное значение)	16384 \Rightarrow 100%	G126

Регулирование тока возбуждения, управление возбуждением			
K0250	Угол управления (обмотка)	16384 \Rightarrow 0° 0 \Rightarrow 90° -16384 \Rightarrow 180°	G166
K0251	Угол управления (обмотка) перед ограничением	16384 \Rightarrow 0° 0 \Rightarrow 90° -16384 \Rightarrow 180°	G166
K0252	Значение предварительного управления + выход регулятора тока обмотки (Вход набора управления)	16384 \Rightarrow 0° 0 \Rightarrow 90° -16384 \Rightarrow 180°	G166
K0260	Выход регулятора тока (обмотка)	16384 \Rightarrow 100%	G166
K0261	Регулятор тока часть P (обмотка)	16384 \Rightarrow 100%	G166
K0262	Регулятор тока часть I (обмотка)	16384 \Rightarrow 100%	G166
K0263	Регулятор тока разница заданного и текущего значений (обмотка)	16384 \Rightarrow 100%	G166
K0265	текущее значение входа регулятора тока обмотки	16384 \Rightarrow 100%	G166
K0266	Количество внутреннего текущего значения тока (обмотка)	16384 \Rightarrow 100%	G166

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0268	Заданное значение на входе регулятора тока обмотки	16384 = \wedge 100%	G166
K0271	Выход предварительного управления (обмотка)	16384 = \wedge 100%	G166

Регулировка ЭДС			
K0273	минимальная положительная граница тока (обмотка)	16384 = \wedge 100%	G165
K0274	минимальная отрицательная граница тока (обмотка)	16384 = \wedge 100%	G165
K0275	Регулятора тока заданное значение (обмотка) перед обмоткой покоя	16384 = \wedge 100%	G165
K0276	Регулятора тока заданное значение (обмотка) перед ограничением	16384 = \wedge 100%	G165
K0277	Регулятор тока заданное значение (обмотка) перед суммирующей ступенью ограничения	16384 = \wedge 100%	G165
K0278	Значение предварительного управления = выход регулятора ЕМК	16384 = \wedge 100%	G165
K0280	Выход регулятора ЕМК	16384 = \wedge 100%	G165
K0281	Регулятор ЕМК часть Р	16384 = \wedge 100%	G165
K0282	Регулятор ЕМК часть I	16384 = \wedge 100%	G165
K0283	Регулятор ЕМК разница заданного и текущего значений	16384 = \wedge 100%	G165
K0284	Регулятор ЕМК разница заданного и текущего значений по статике	16384 = \wedge 100%	G165
K0285	регулятор ЕМК текущее значение	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G165
K0286	Количество текущего значения ЕМК	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G165
K0287	текущее значение ЕМК в зависимости от знака	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G165
K0288	регулятор ЕМК заданное значение	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G165
K0289	заданное значение ЕМК	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	G165
K0290	Поток в машине	16384 = \wedge 100% 100% потока в машине образуются с расчетным значением тока возбуждения двигателя (P102)	G166
K0291	Количество текущего значения напряжения якоря	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	
K0292	Текущее значение напряжение якоря в направлении знака	16384 = \wedge P078.001 * $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$	
K0293	Предварительное управление на выходе (ЕМК)	16384 = \wedge 100%	G165

Коннекторы общего назначения			
K0301	Сетевое напряжение U-V (якорь)	16384 = \wedge P078.001	
K0302	Сетевое напряжение V-W (якорь)	16384 = \wedge P078.001	
K0303	Сетевое напряжение W-U (якорь)	16384 = \wedge P078.001	
K0304	Сетевое напряжение (обмотка)	16384 = \wedge 400В	
K0305	среднее значение сетевого напряжения (якорь)	16384 = \wedge P078.001	
K0306	Частота сети	16384 = \wedge 50,0Гц	
K0307	выдаваемая мощность двигателя <u>Нормирование:</u> 16384 = \wedge P100 * (P101 – P100 * P110)	см. слева	
K0309	рассчитанный разогрев двигателя <u>Нормирование:</u> 16384 = \wedge та избыточная температура, которая устанавливается при продолжительном токе силой расчетного тока двигателя	см. слева	
K0310	рассчитанный разогрев тиристоров в % максимально допустимого разогрева тиристоров	16384 = \wedge 100%	
K0311	Рабочие часы [начиная с версии ПО 1.9]	1 = \wedge 1ч	G189

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0312	Рабочие часы / 10 [начиная с версии ПО 2.25]	1 =^ 10ч	

Постоянные заданные значения			
K0401	постоянное заданное значение 1 (P401)	16384 =^ 100%	G120
K0402	постоянное заданное значение 2 (P402)	16384 =^ 100%	G120
K0403	постоянное заданное значение 3 (P403)	16384 =^ 100%	G120
K0404	постоянное заданное значение 4 (P404)	16384 =^ 100%	G120
K0405	постоянное заданное значение 5 (P405)	16384 =^ 100%	G120
K0406	постоянное заданное значение 6 (P406)	16384 =^ 100%	G120
K0407	постоянное заданное значение 7 (P407)	16384 =^ 100%	G120
K0408	постоянное заданное значение 8 (P408)	16384 =^ 100%	G120
K0409	постоянное заданное значение 9 (P409)	16384 =^ 100%	G120
K0410	постоянное заданное значение 10 (P410)	16384 =^ 100%	G120
K0411	постоянное заданное значение 11 (P411)	16384 =^ 100%	G120
K0412	постоянное заданное значение 12 (P412)	16384 =^ 100%	G120
K0413	постоянное заданное значение 13 (P413)	16384 =^ 100%	G120
K0414	постоянное заданное значение 14 (P414)	16384 =^ 100%	G120
K0415	постоянное заданное значение 15 (P415)	16384 =^ 100%	G120
K0416	постоянное заданное значение 16 (P416)	16384 =^ 100%	G120

Стартовый импульс для регулятора частоты вращения [начиная с версии ПО 1.7]			
K0451	постоянное установленное значение 1 для n-регулятора части I	16384 =^ 100% P100	G150
K0452	постоянное установленное значение 1 для n-регулятора части I, проанализированная	16384 =^ 100% P100	G150
K0453	постоянное установленное значение 2 для n-регулятора части I	16384 =^ 100% P100	G150
K0454	постоянное установленное значение для n-регулятора части I, проанализированное	16384 =^ 100% P100	G150

4-ступенчатый главный переключатель [начиная с версии ПО 1.7]			
K0510	Заданное значение для 4-ступенчатого главного переключателя	16384 =^ 100%	G125

Коннекторы для SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP) [начиная с версии ПО 2.1]			
K0574 - K0577	См. руководство по эксплуатации SIMOREG CCP		

Коннекторы общего назначения			
K0800	Рабочее состояние (цифровое обозначение) с позицией после запятой		
K0801	Актуальные сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения младший байт: Актуальное предупредительное сообщение если имеют место несколько предупреждений одновременно, то первым появляется предупреждение с самым низким номером. Значение "0" означает, что предупреждения отсутствуют. Старший байт: Актуальное сообщение о неисправности Значение "0" означает, что сообщения о неисправностях отсутствуют.		G189
K0810	Ограничительные биты Значение битов описано в списке параметров в главе 11 у параметра r040		

K0900	Оптимизационный ход заданное значение 0		
K0901	Оптимизационный ход заданное значение 1		
K0902	Оптимизационный ход заданное значение 2		

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0903	Оптимизационный ход заданное значение 3		
K0904	Оптимизационный ход заданное значение 4		

Коннекторы для необработанных данных анализа датчика импульсов			
K0910	<p>Время измерения при анализе числа оборотов датчика импульсов</p> <p>1 соответствует 41,6666 нс, если K0912 = xxxx xx0x (делитель 1:1)</p> <p>1 соответствует 83,3333 нс, если K0912 = xxxx x01x (делитель 1:2)</p> <p>1 соответствует 166,666 нс, если K0912 = xxxx x11x (делитель 1:4)</p> <p>Это значение всегда несколько больше, чем время измерения, установленное при параметре P147.</p>		G145
K0911	<p>Число импульсов во время измерения в соответствии с K0910</p> <p>Из коннекторов K0910, K0911 и K0912 можно вычислить число оборотов следующим образом:</p> $n_{ist} [Umdr./s] = \frac{K0911 * 24000000}{Pulszahl\ des\ Gebers * Messzeit}$ <p>Количество пульсов датчика = 1*P141, если K0912 = xx0x xxxx (1-кратный анализ)</p> <p>Число пульсов датчика = 2*P141, если K0912 = x01x xxxx (2-кратный анализ)</p> <p>Число пульсов датчика = 4*P141, если K0912 = x11x xxxx (4-кратный анализ)</p> <p>Время измерения = 1* K0910, если K0912 = xxxx xx0x (делитель 1:1)</p> <p>время измерения = 2* K0910, если K0912 = xxxx x01x (делитель 1:2)</p> <p>Время измерения = 4* K0910, если K0912 = xxxx x11x (делитель 1:4)</p>		G145
K0912	<p>Состояние анализа числа оборотов датчика импульсов</p> <p>xxxx xxx0 = свободное (асинхронное) измерение</p> <p>xxxx xxx1 = Синхронизированное (с импульсом зажигания) измерение</p> <p>xxxx xx0x = делитель 1:1</p> <p>xxxx x01x = делитель 1:2</p> <p>xxxx x11x = делитель 1:4</p> <p>xxx0 0xxx = датчик импульсов тип1 (P140 = 1)</p> <p>xxx1 0xxx = датчик импульсов тип1a (P140 = 2)</p> <p>xxx0 1xxx = датчик импульсов тип2 (P140 = 3)</p> <p>xxx1 1xxx = датчик импульсов тип3 (P140 = 4)</p> <p>xx0x xxxx = 1-кратный анализ</p> <p>x01x xxxx = 2-кратный анализ</p> <p>x11x xxxx = 4-кратный анализ</p> <p>0xxx xxxx = нет ошибок датчика импульсов</p> <p>1xxx xxxx = во время измерения появились состояния сигналов датчика импульсов, которые при вращающемся датчике импульсов недопустимы. Это говорит о коротком замыкании или перерыве в сигнале.</p> <p>При датчике пульсов в состоянии покоя или в режиме маятника подобные состояния сигналов могут обнаруживаться довольно часто, что не означает неисправности сигнала.</p>		G145

K0960	Временной интервал сообщаемого пункта временной сетки синхронизации сети от "нефильтрованного" нулевого прохода ошупанного и фильтрованного со стороны ПО напряжения сети в 1,334 μ (при P152 = от 1 до 20)	1 = 1,334 μs	
K0970	положительный нулевой проход по сети фазы U-V (в качестве временного пункта T1)		
K0971	отрицательный нулевой проход по сети фазы W-U (в качестве временного пункта T1)		
K0972	положительный нулевой проход по сети фазы V-W (в качестве временного пункта T1)		
K0973	отрицательный нулевой проход по сети фазы U-V (в качестве временного пункта T1)		
K0974	положительный нулевой проход по сети фазы W-U (в качестве временного пункта T1)		

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0975	отрицательный нулевой проход по сети фазы V-W (в качестве временного пункта T1)		
K0976	положительный нулевой проход по сети питания обмотки		
K0977	отрицательный нулевой проход по сети питания обмотки		
K0980	Время цикла асинхронной части прерывания зажигания якоря (на процессоре C167) и одновременно время цикла наиболее быстрой временного диска (временного диска 1) на процессор C163/C165 [начиная с версии ПО SW2.22]		
K0981	фильтрованная общая нагрузка на процессор C163/C165 K9990, которая также используется для регулирования нагрузки на процессор путем вариации времени цикла асинхронной части перерыва зажигания якоря [начиная с версии ПО SW2.22]		
K0982	фильтрованная общая нагрузка на процессор C167 K0990, которая также используется для регулирования нагрузки на процессор путем вариации времени цикла асинхронной части перерыва зажигания якоря [начиная с версии ПО SW2.22]		
K0984	последний использованный нулевой проход по сети (в качестве временного пункта T1) (обмотка).		
K0985	Временной пункт зажигания обмотки (в качестве временного пункта T1)		
K0986	последний использованный нулевой проход по сети (в качестве временного пункта T1) (якорь).		
K0987	Временной пункт зажигания якоря (в качестве временного пункта T1)		
K0988	Продолжительность цикла импульса зажигания (разница во времени от данного до предыдущего пункта зажигания якоря) (в приращениях T1 к каждым 1,334µs)		

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0989	<p>информация о направлении момента и угле зажигания</p> <p>Nibble 0 .. затребованное направление момента 0 = M0 (--) 1 = MI 2 = MII 9 = Master параллельного подключения ожидает в M0 пока все Slaves придут в состояние ЭКСПЛУАТАЦИЯ</p> <p>Nibble 1 .. Цифровое обозначение для угла зажигания 1 = затребованный регулятором тока + предварительным управлением угол зажигания был осуществлен 2 = затребованный регулятором тока + предварительным управлением угол зажигания был > P151. Он был осуществлен или ограничен 165° 3 = Импульс Alpha-W при 165° 4 = Импульс Alpha-W при P151 5 = затребованный регулятором тока + предварительным управлением угол зажигания не был осуществлен 6 = параллельно подключенное устройство Slave не смогло приспособить свой машинный цикл к углу зажигания мастера параллельного включения 7 = не было получено угла зажигания с мастера параллельного подключения 8 = Полученное с мастера параллельного подключения время цикла слишком велико 9 = Угол зажигания мастера параллельного подключения осуществляется</p> <p>Nibble 2 .. Цифровое обозначение затребованного направления момента 0: не в РАБОЧЕМ режиме (≥ 01.0) 1: Направление момента в соответствии с заданным значением тока K119 (==> M0, MI, MII) 2: Ожидание деблокирования параллельного привода [в соответствии P165] (==> M0) 3: Затребован угол зажигания > 165 градусов (==> M0) 4: Дополн. Время ожидания (в соответствии с P160) в ступени команды (==> M0) 5: выдать импульс 165 градусов без второго импульса в старом направлении момента (==> MI, MII) 6: выдать импульс Alpha-W (согласно P151) без второго импульса в старом направлении момента (==> MI, MII) 7: Требование направления момента при тесте на короткое замыкание во время испытаний тиристора (==> MI) 8: Требование направления момента при тесте прерывание связи во время испытаний тиристора (==> M0, MI, MII) 9: Выбранная пара тиристорov во время испытаний тиристорov заблокирована (==> M0) A: не имеет значения B: Направление момента мастера параллельного подключения осуществлено (==> M0, MI, MII) C: Режим моделирования (==> MI, MII) [начиная с версии ПО 1.8] D: Выполняется команда "поджечь все тиристоры одновременно" (см. также под P0176) [начиная с версии ПО 1.8] E: выдать импульс 165 градусов без второго импульса в старом направлении момента (==> MI, MII) (см. также под P0179) [начиная с версии ПО 1.9] F: выдать импульс Alpha-W (согласно P151) без второго импульса в старом направлении момента (==> MI, MII) (см. также под P0179) [начиная с версии ПО 1.9]</p> <p>Nibble 3 .. Цифровое обозначение для сообщения об обнулении тока [начиная с версии ПО 1.8] 0: Сигнал "I=0-сообщение" не анализируется, так как не требуется изменения направления момента 1: I <> 0 2: I = 0 по прошествии менее, чем 0,1 мсек 3: I = 0 по прошествии более, чем 0,1 мсек 4: I = 0 по прошествии более, чем 0,6 мсек 5: I-ist (K116) < 1 % по прошествии более, чем 6 вершин синусоиды тока</p>		
SIEMENS AG	6RX1700-0AD00		12-11
SIMOREG DC-	MASTER		

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K0990	Актуальная общая разгрузка процессора (C167)		
K0991	рассчитанная с высокой точностью общая разгрузка процессора (C167) для частоты сети = 65Гц		
K0992	Актуальная общая разгрузка процессора (C167) с помощью фоновой программы		
K0993	актуальная общая разгрузка процессора (C167) с помощью программы синхронизации импульса зажигания обмотки		
K0994	актуальная общая разгрузка процессора (C167) с помощью программы синхронизации импульса зажигания якоря		

последовательный интерфейс 1 (USS1 на G-SST1)			
K2001	Данные приема USS1 слово 1	1 =^ 1	G170
K2002	Данные приема USS1 слово 2	1 =^ 1	G170
K2003	Данные приема USS1 слово 3	1 =^ 1	G170
K2004	Данные приема USS1 слово 4	1 =^ 1	G170
K2005	Данные приема USS1 слово 5	1 =^ 1	G170
K2006	Данные приема USS1 слово 6	1 =^ 1	G170
K2007	Данные приема USS1 слово 7	1 =^ 1	G170
K2008	Данные приема USS1 слово 8	1 =^ 1	G170
K2009	Данные приема USS1 слово 9	1 =^ 1	G170
K2010	Данные приема USS1 слово 10	1 =^ 1	G170
K2011	Данные приема USS1 слово 11	1 =^ 1	G170
K2012	Данные приема USS1 слово 12	1 =^ 1	G170
K2013	Данные приема USS1 слово 13	1 =^ 1	G170
K2014	Данные приема USS1 слово 14	1 =^ 1	G170
K2015	Данные приема USS1 слово 15	1 =^ 1	G170
K2016	Данные приема USS1 слово 16	1 =^ 1	G170
K2020	Преобразователь бинектора / коннектора на выходе для G-SST1 [начиная с версии ПО 1.4]	1 =^ 1	G170
KK2031	Данные приема USS1 слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2032	Данные приема USS1 слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2033	Данные приема USS1 слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2034	Данные приема USS1 слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2035	Данные приема USS1 слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2036	Данные приема USS1 слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2037	Данные приема USS1 слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2038	Данные приема USS1 слово 8 и 9 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2039	Данные приема USS1 слово 9 и 10 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2040	Данные приема USS1 слово 10 и 11 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2041	Данные приема USS1 слово 11 и 12 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2042	Данные приема USS1 слово 12 и 13 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2043	Данные приема USS1 слово 13 и 14 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2044	Данные приема USS1 слово 14 и 15 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK2045	Данные приема USS1 слово 15 и 16 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169

Обмен данными процесса с 1. СВ/ТВ			
K3001	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1	1 =^ 1	Z110
K3002	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2	1 =^ 1	Z110
K3003	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3	1 =^ 1	Z110
K3004	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4	1 =^ 1	Z110
K3005	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5	1 =^ 1	Z110

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K3006	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6	1 =^ 1	Z110
K3007	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7	1 =^ 1	Z110
K3008	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8	1 =^ 1	Z110
K3009	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9	1 =^ 1	Z110
K3010	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 10	1 =^ 1	Z110
K3011	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 11	1 =^ 1	Z110
K3012	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 12	1 =^ 1	Z110
K3013	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 13	1 =^ 1	Z110
K3014	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 14	1 =^ 1	Z110
K3015	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 15	1 =^ 1	Z110
K3016	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 16	1 =^ 1	Z110
K3020	Преобразователь бинектора / Коннектора на выходе для 1. СВ/ТВ [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z110
KK3031	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3032	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3033	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3034	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3035	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3036	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3037	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3038	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 и 9 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3039	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 и 10 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3040	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 10 и 11 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3041	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 11 и 12 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3042	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 12 и 13 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3043	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 13 и 14 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3044	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 14 и 15 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK3045	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 15 и 16 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124

SCB1 с SCI1			
K4101	SCI, Slave 1, аналоговый вход 1 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z150
K4102	SCI, Slave 1, аналоговый вход 2 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z150
K4103	SCI, Slave 1, аналоговый вход 3 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z150
K4201	SCI, Slave 2, аналоговый вход 1 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z151
K4202	SCI, Slave 2, аналоговый вход 2 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z151
K4203	SCI, Slave 2, аналоговый вход 3 [начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z151

Платы расширения [начиная с версии ПО 1.5]			
K5101	1. Аналоговый вход 1. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z112
K5102	2. Аналоговый вход 1. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z112
K5103	3. Аналоговый вход 1. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z112
K5104	1. Аналоговый выход 1. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z113
K5105	2. Аналоговый выход 1. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z113
K5106	Бинарные входы и выходы 1. вставленного EB1	1 =^ 1	Z114
K5111	Аналоговый вход 1. вставленного EB2	16384 =^ 100%	Z118
K5112	Аналоговый выход 1. вставленного EB2	16384 =^ 100%	Z118
K5113	Бинарные входы и выходы 1. вставленного EB2	1 =^ 1	Z118
K5201	1. Аналоговый вход 2. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z115
K5202	2. Аналоговый вход 2. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z115
K5203	3. Аналоговый вход 2. вставленного EB1	16384 =^ 100%	Z115

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K5204	1. Аналоговый выход 2. вставленного EB1	16384 \Rightarrow 100%	Z116
K5205	2. Аналоговый выход 2. вставленного EB1	16384 \Rightarrow 100%	Z116
K5206	Бинарные входы и выходы 2. вставленного EB1	1 \Rightarrow 1	Z117
K5211	Аналоговый вход 2. вставленного EB2	16384 \Rightarrow 100%	Z119
K5212	Аналоговый выход 2. вставленного EB2	16384 \Rightarrow 100%	Z119
K5213	Бинарные входы и выходы 2. вставленного EB2	1 \Rightarrow 1	Z119

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)			
K6001	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1	1 \Rightarrow 1	G171, G173
K6002	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2	1 \Rightarrow 1	G171, G173
K6003	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3	1 \Rightarrow 1	G171, G173
K6004	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4	1 \Rightarrow 1	G171, G173
K6005	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5	1 \Rightarrow 1	G171, G173
K6006	Данные приема USS2 слово 6	1 \Rightarrow 1	G171
K6007	Данные приема USS2 слово 7	1 \Rightarrow 1	G171
K6008	Данные приема USS2 слово 8	1 \Rightarrow 1	G171
K6009	Данные приема USS2 слово 9	1 \Rightarrow 1	G171
K6010	Данные приема USS2 слово 10	1 \Rightarrow 1	G171
K6011	Данные приема USS2 слово 11	1 \Rightarrow 1	G171
K6012	Данные приема USS2 слово 12	1 \Rightarrow 1	G171
K6013	Данные приема USS2 слово 13	1 \Rightarrow 1	G171
K6014	Данные приема USS2 слово 14	1 \Rightarrow 1	G171
K6015	Данные приема USS2 слово 15	1 \Rightarrow 1	G171
K6016	Данные приема USS2 слово 16	1 \Rightarrow 1	G171
K6020	Преобразователь бинектора / Коннектора на выходе для G-SST2 [начиная с версии ПО 1.4]	1 \Rightarrow 1	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения			
K6021	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2	1 \Rightarrow 1	G195
K6022	Слово 2 от устройства Master / слово 2 от устройства Slave с адресом 2	1 \Rightarrow 1	G195
K6023	Слово 3 от устройства Master / слово 3 от устройства Slave с адресом 2	1 \Rightarrow 1	G195
K6024	Слово 4 от устройства Master / слово 4 от устройства Slave с адресом 2	1 \Rightarrow 1	G195
K6025	Слово 5 от устройства Master / слово 5 от устройства Slave с адресом 2	1 \Rightarrow 1	G195
K6031	слово 1 от устройства Slave с адресом 3	1 \Rightarrow 1	G195
K6032	слово 2 от устройства Slave с адресом 3	1 \Rightarrow 1	G195
K6033	слово 3 от устройства Slave с адресом 3	1 \Rightarrow 1	G195
K6034	слово 4 от устройства Slave с адресом 3	1 \Rightarrow 1	G195
K6035	слово 5 от устройства Slave с адресом 3	1 \Rightarrow 1	G195
K6041	слово 1 от устройства Slave с адресом 4	1 \Rightarrow 1	G195
K6042	слово 2 от устройства Slave с адресом 4	1 \Rightarrow 1	G195
K6043	слово 3 от устройства Slave с адресом 4	1 \Rightarrow 1	G195
K6044	слово 4 от устройства Slave с адресом 4	1 \Rightarrow 1	G195
K6045	слово 5 от устройства Slave с адресом 4	1 \Rightarrow 1	G195
K6051	слово 1 от устройства Slave с адресом 5	1 \Rightarrow 1	G195
K6052	слово 2 от устройства Slave с адресом 5	1 \Rightarrow 1	G195
K6053	слово 3 от устройства Slave с адресом 5	1 \Rightarrow 1	G195
K6054	слово 4 от устройства Slave с адресом 5	1 \Rightarrow 1	G195
K6055	слово 5 от устройства Slave с адресом 5	1 \Rightarrow 1	G195
K6061	слово 1 от устройства Slave с адресом 6	1 \Rightarrow 1	G195
K6062	слово 2 от устройства Slave с адресом 6	1 \Rightarrow 1	G195

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K6063	слово 3 от устройства Slave с адресом 6	1 =^ 1	G195
K6064	слово 4 от устройства Slave с адресом 6	1 =^ 1	G195
K6065	слово 5 от устройства Slave с адресом 6	1 =^ 1	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)			
KK6081	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6082	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6083	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6084	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6085	Данные приема USS2 слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6086	Данные приема USS2 слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6087	Данные приема USS2 слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6088	Данные приема USS2 слово 8 и 9 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6089	Данные приема USS2 слово 9 и 10 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6090	Данные приема USS2 слово 10 и 11 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6091	Данные приема USS2 слово 11 и 12 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6092	Данные приема USS2 слово 12 и 13 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6093	Данные приема USS2 слово 13 и 14 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6094	Данные приема USS2 слово 14 и 15 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169
KK6095	Данные приема USS2 слово 15 и 16 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	G169

Обмен данными процесса с SIMOLINK		[начиная с версии ПО 1.5]	
K7001	Данные приема с SIMOLINK, слово 1	1 =^ 1	Z122
K7002	Данные приема с SIMOLINK, слово 2	1 =^ 1	Z122
K7003	Данные приема с SIMOLINK, слово 3	1 =^ 1	Z122
K7004	Данные приема с SIMOLINK, слово 4	1 =^ 1	Z122
K7005	Данные приема с SIMOLINK, слово 5	1 =^ 1	Z122
K7006	Данные приема с SIMOLINK, слово 6	1 =^ 1	Z122
K7007	Данные приема с SIMOLINK, слово 7	1 =^ 1	Z122
K7008	Данные приема с SIMOLINK, слово 8	1 =^ 1	Z122
K7009	Данные приема с SIMOLINK, слово 9	1 =^ 1	Z122
K7010	Данные приема с SIMOLINK, слово 10	1 =^ 1	Z122
K7011	Данные приема с SIMOLINK, слово 11	1 =^ 1	Z122
K7012	Данные приема с SIMOLINK, слово 12	1 =^ 1	Z122
K7013	Данные приема с SIMOLINK, слово 13	1 =^ 1	Z122
K7014	Данные приема с SIMOLINK, слово 14	1 =^ 1	Z122
K7015	Данные приема с SIMOLINK, слово 15	1 =^ 1	Z122
K7016	Данные приема с SIMOLINK, слово 16	1 =^ 1	Z122
KK7031	Данные приема с SIMOLINK, слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7032	Данные приема с SIMOLINK, слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7033	Данные приема с SIMOLINK, слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7034	Данные приема с SIMOLINK, слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7035	Данные приема с SIMOLINK, слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7036	Данные приема с SIMOLINK, слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7037	Данные приема с SIMOLINK, слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
K7101	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 1	1 =^ 1	Z122
K7102	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 2	1 =^ 1	Z122
K7103	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 3	1 =^ 1	Z122
K7104	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 4	1 =^ 1	Z122

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K7105	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 5	1 =^ 1	Z122
K7106	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 6	1 =^ 1	Z122
K7107	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 7	1 =^ 1	Z122
K7108	Данные приема с SIMOLINK, слово особых данных 8	1 =^ 1	Z122
KK7131	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 1./2. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7132	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 2/3. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7133	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 3/4. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7134	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 4./5. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7135	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 5./6. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7136	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 6./7. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK7137	Данные приема с SIMOLINK, особое слово 7./8. [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124

Обмен данными процесса с 2. СВ			
K8001	Данные приема с 2. СВ, слово 1	1 =^ 1	Z111
K8002	Данные приема с 2. СВ, слово 2	1 =^ 1	Z111
K8003	Данные приема с 2. СВ, слово 3	1 =^ 1	Z111
K8004	Данные приема с 2. СВ, слово 4	1 =^ 1	Z111
K8005	Данные приема с 2. СВ, слово 5	1 =^ 1	Z111
K8006	Данные приема с 2. СВ, слово 6	1 =^ 1	Z111
K8007	Данные приема с 2. СВ, слово 7	1 =^ 1	Z111
K8008	Данные приема с 2. СВ, слово 8	1 =^ 1	Z111
K8009	Данные приема с 2. СВ, слово 9	1 =^ 1	Z111
K8010	Данные приема с 2. СВ, слово 10	1 =^ 1	Z111
K8011	Данные приема с 2. СВ, слово 11	1 =^ 1	Z111
K8012	Данные приема с 2. СВ, слово 12	1 =^ 1	Z111
K8013	Данные приема с 2. СВ, слово 13	1 =^ 1	Z111
K8014	Данные приема с 2. СВ, слово 14	1 =^ 1	Z111
K8015	Данные приема с 2. СВ, слово 15	1 =^ 1	Z111
K8016	Данные приема с 2. СВ, слово 16	1 =^ 1	Z111
K8020	Преобразователь бинектора / Коннектора на выходе для 2. СВ[начиная с версии ПО 1.9]	1 =^ 1	Z111
KK8031	Данные приема с 2. СВ, слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8032	Данные приема с 2. СВ, слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8033	Данные приема с 2. СВ, слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8034	Данные приема с 2. СВ, слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8035	Данные приема с 2. СВ, слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8036	Данные приема с 2. СВ, слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8037	Данные приема с 2. СВ, слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8038	Данные приема с 2. СВ, слово 8 и 9 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8039	Данные приема с 2. СВ, слово 9 и 10 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8040	Данные приема с 2. СВ, слово 10 и 11 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8041	Данные приема с 2. СВ, слово 11 и 12 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8042	Данные приема с 2. СВ, слово 12 и 13 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8043	Данные приема с 2. СВ, слово 13 и 14 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124
KK8044	Данные приема с 2. СВ, слово 14 и 15 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =^ 1	Z124

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
KK8045	Данные приема с 2. СВ, слово 15 и 16 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	Z124

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)			
K9001	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1	1 =Λ 1	G172, G174
K9002	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2	1 =Λ 1	G172, G174
K9003	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3	1 =Λ 1	G172, G174
K9004	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4	1 =Λ 1	G172, G174
K9005	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5	1 =Λ 1	G172, G174
K9006	Данные приема USS3 слово 6	1 =Λ 1	G172
K9007	Данные приема USS3 слово 7	1 =Λ 1	G172
K9008	Данные приема USS3 слово 8	1 =Λ 1	G172
K9009	Данные приема USS3 слово 9	1 =Λ 1	G172
K9010	Данные приема USS3 слово 10	1 =Λ 1	G172
K9011	Данные приема USS3 слово 11	1 =Λ 1	G172
K9012	Данные приема USS3 слово 12	1 =Λ 1	G172
K9013	Данные приема USS3 слово 13	1 =Λ 1	G172
K9014	Данные приема USS3 слово 14	1 =Λ 1	G172
K9015	Данные приема USS3 слово 15	1 =Λ 1	G172
K9016	Данные приема USS3 слово 16	1 =Λ 1	G172
K9020	Преобразователь бинектора / Коннектора на выходе для G-SST3 [начиная с версии ПО 1.4]	1 =Λ 1	G172, G174
KK9081	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 и 2 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9082	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 и 3 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9083	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 и 4 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9084	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 и 5 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9085	Данные приема USS3 слово 5 и 6 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9086	Данные приема USS3 слово 6 и 7 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9087	Данные приема USS3 слово 7 и 8 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9088	Данные приема USS3 слово 8 и 9 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9089	Данные приема USS3 слово 9 и 10 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9090	Данные приема USS3 слово 10 и 11 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9091	Данные приема USS3 слово 11 и 12 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9092	Данные приема USS3 слово 12 и 13 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9093	Данные приема USS3 слово 13 и 14 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9094	Данные приема USS3 слово 14 и 15 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169
KK9095	Данные приема USS3 слово 15 и 16 [начиная с версии ПО 2.0]	1 =Λ 1	G169

Технологическое ПО S00: Бинекторный/коннекторный преобразователь				
K9113	выход преобразователя бинектора / коннектора 1	FB 13	1 =Λ 1	B121
K9114	выход преобразователя бинектора / коннектора 2	FB 14	1 =Λ 1	B121
K9115	выход преобразователя бинектора / коннектора 3	FB 15	1 =Λ 1	B121

Технологическое ПО S00: Сумматор/вычитатель				
K9120	Выход оператора сложения / вычитания 1	FB 20	16384 =Λ 100%	B125
K9121	Выход оператора сложения / вычитания 2	FB 21	16384 =Λ 100%	B125
K9122	Выход оператора сложения / вычитания 3	FB 22	16384 =Λ 100%	B125
K9123	Выход оператора сложения / вычитания 4	FB 23	16384 =Λ 100%	B125
K9124	Выход оператора сложения / вычитания 5	FB 24	16384 =Λ 100%	B125
K9125	Выход оператора сложения / вычитания 6	FB 25	16384 =Λ 100%	B125
K9126	Выход оператора сложения / вычитания 7	FB 26	16384 =Λ 100%	B125

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9127	Выход оператора сложения / вычитания 8	FB 27	16384 =^ 100%
K9128	Выход оператора сложения / вычитания 9	FB 28	16384 =^ 100%
K9129	Выход оператора сложения / вычитания 10	FB 29	16384 =^ 100%
K9130	Выход оператора сложения / вычитания 11	FB 30	16384 =^ 100%
K9131	Выход оператора сложения / вычитания 12	FB 31	16384 =^ 100%
K9132	Выход оператора сложения / вычитания 13[начиная с версии ПО 1.8]FB 3	FB 32	16384 =^ 100%
K9133	Выход оператора сложения / вычитания 14[начиная с версии ПО 1.8]FB 3	FB 33	16384 =^ 100%
K9134	Выход оператора сложения / вычитания 15[начиная с версии ПО 1.8] FB 34	FB 34	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Оператор смены знака, переключаемый оператор смены знака			
K9135	Выход оператора смены знака 1	FB 35	16384 =^ 100%
K9136	Выход оператора смены знака 2	FB 36	16384 =^ 100%
K9137	Выход оператора смены знака 3	FB 37	16384 =^ 100%
K9138	Выход оператора смены знака 4	FB 38	16384 =^ 100%
K9140	Выход переключаемого оператора смены знака 1	FB 40	16384 =^ 100%
K9141	Выход переключаемого оператора смены знака 2	FB 41	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Оператор деления, оператор умножения, операторы деления/умножения с высоким разрешением			
K9142	Выход оператора деления 4 [начиная с версии ПО 1.8]	FB 42	16384 =^ 100%
K9143	Выход оператора деления 5 [начиная с версии ПО 1.8]	FB 43	16384 =^ 100%
K9144	Выход оператора деления 6 [начиная с версии ПО 1.8]	FB 44	16384 =^ 100%
K9145	Выход оператора деления 1	FB 45	16384 =^ 100%
K9146	Выход оператора деления 2	FB 46	16384 =^ 100%
K9147	Выход оператора деления 3	FB 47	16384 =^ 100%
K9150	Выход оператора умножения 1	FB 50	16384 =^ 100%
K9151	Выход оператора умножения 2	FB 51	16384 =^ 100%
K9152	Выход оператора умножения 3	FB 52	16384 =^ 100%
K9153	Выход оператора умножения 4	FB 53	16384 =^ 100%
K9155	Выход операторов умножения / деления с высоким разрешением 1FB 55	FB 55	16384 =^ 100%
K9156	Выход операторов умножения / деления с высоким разрешением 2FB 56	FB 56	16384 =^ 100%
K9157	Выход операторов умножения / деления с высоким разрешением 3FB 57	FB 57	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Формирователь абсолютного значения с фильтрацией			
K9160	Выход оператора образования количества с фильтрацией 1	FB 60	16384 =^ 100%
K9161	Выход оператора образования количества с фильтрацией 2	FB 61	16384 =^ 100%
K9162	Выход оператора образования количества с фильтрацией 3	FB 62	16384 =^ 100%
K9163	Выход оператора образования количества с фильтрацией 4	FB 63	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Ограничитель			
K9165	Ограничитель 1: постоянное значение ограничения	FB 65	16384 =^ 100%
K9166	Ограничитель 1: положительное значение ограничения * (-1)	FB 65	16384 =^ 100%
K9167	Ограничитель 1: Выход	FB 65	16384 =^ 100%
K9168	Ограничитель 2: постоянное значение ограничения	FB 66	16384 =^ 100%
K9169	Ограничитель 2: положительное значение ограничения * (-1)	FB 66	16384 =^ 100%
K9170	Ограничитель 2: Выход	FB 66	16384 =^ 100%
K9171	Ограничитель 3: постоянное значение ограничения	FB 67	16384 =^ 100%
K9172	Ограничитель 3: положительное значение ограничения * (-1)	FB 67	16384 =^ 100%
K9173	Ограничитель 3: Выход	FB 67	16384 =^ 100%

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9174	Ограничитель 4: постоянное значение ограничения[начиная с версии ПО 2.0] FB 212	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9175	Ограничитель 4: положительное значение ограничения * (-1)[начиная с версии ПО 2.0] FB 212	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9176	Ограничитель 4: Выход [начиная с версии ПО 2.0] FB 212	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9177	Ограничитель 5: постоянное значение ограничения[начиная с версии ПО 2.0] FB 213	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9178	Ограничитель 5: положительное значение ограничения * (-1)[начиная с версии ПО 2.0] FB 213	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9179	Ограничитель 5: Выход [начиная с версии ПО 2.0] FB 213	16384 \Rightarrow 100%	B134

Технологическое ПО S00: Сигнализатор предельных значений с фильтрацией			
K9180	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 1: Величина на входе фильтрована FB 70	16384 \Rightarrow 100%	B136
K9181	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 1: постоянный порог переключения FB 70	16384 \Rightarrow 100%	B136
K9182	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 2: Величина на входе фильтрована FB 71	16384 \Rightarrow 100%	B136
K9183	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 2: постоянный порог переключения FB 71	16384 \Rightarrow 100%	B136
K9184	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 3: Величина на входе фильтрована FB 72	16384 \Rightarrow 100%	B136
K9185	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 3: постоянный порог переключения FB 72	16384 \Rightarrow 100%	B136

Технологическое ПО S00: Сигнализатор предельных значений без фильтрации			
K9186	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 1: постоянный порог переключения FB 73	16384 \Rightarrow 100%	B137
K9187	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 2: постоянный порог переключения FB 74	16384 \Rightarrow 100%	B137
K9188	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 3: постоянный порог переключения FB 75	16384 \Rightarrow 100%	B137
K9189	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 4: постоянный порог переключения FB 76	16384 \Rightarrow 100%	B137
K9190	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 5: постоянный порог переключения FB 77	16384 \Rightarrow 100%	B138
K9191	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 6: постоянный порог переключения FB 78	16384 \Rightarrow 100%	B138
K9192	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 7: постоянный порог переключения FB 79	16384 \Rightarrow 100%	B138

Технологическое ПО S00: Выбор минимума, выбор максимума			
K9193	Выход выбора минимума 1 FB 80	16384 \Rightarrow 100%	B140
K9194	Выход выбора максимума 1 FB 81	16384 \Rightarrow 100%	B140

Технологическое ПО S00: Сопроводительные звенья / звенья памяти			
K9195	Выход звена гидирования / запоминающего устройства 1 FB 82	16384 \Rightarrow 100%	B145
K9196	Выход звена гидирования / запоминающего устройства 2 FB 83	16384 \Rightarrow 100%	B145

Технологическое ПО S00: Запоминающее устройство коннектора			
K9197	Выход запоминающего устройства коннектора 1 FB 84	16384 \Rightarrow 100%	B145
K9198	Выход запоминающего устройства коннектора 2 FB 85	16384 \Rightarrow 100%	B145

Технологическое ПО S00: Переключатель коннекторов			
K9210	Выход переключателя коннектора 1 FB 90	16384 \Rightarrow 100%	B150
K9211	Выход переключателя коннектора 2 FB 91	16384 \Rightarrow 100%	B150

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9212	Выход переключателя коннектора 3	FB 92	16384 =^ 100%
K9213	Выход переключателя коннектора 4	FB 93	16384 =^ 100%
K9214	Выход переключателя коннектора 5	FB 94	16384 =^ 100%
K9215	Выход переключателя коннектора 6	FB 95	16384 =^ 100%
K9216	Выход переключателя коннектора 7	FB 96	16384 =^ 100%
K9217	Выход переключателя коннектора 8	FB 97	16384 =^ 100%
K9218	Выход переключателя коннектора 9	FB 98	16384 =^ 100%
K9219	Выход переключателя коннектора 10	FB 99	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Интеграторы

K9220	выход интегратора 1	FB 100	16384 =^ 100%
K9221	выход интегратора 2	FB 101	16384 =^ 100%
K9222	выход интегратора 3	FB 102	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Звенья DT1

K9223	Выход звена 1 DT1	FB 103	16384 =^ 100%
K9224	Выход звена 1 DT1 инвертированный	FB 103	16384 =^ 100%
K9225	Выход звена 2 DT-1	FB 104	16384 =^ 100%
K9226	Выход звена 2 DT-1 инвертированный	FB 104	16384 =^ 100%
K9227	Выход звена 3 DT-1	FB 105	16384 =^ 100%
K9228	Выход звена 3 DT-1 инвертированный	FB 105	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Элементы характеристики

K9229	Выход элемента опознавательной линии 1	FB 106	16384 =^ 100%
K9230	Выход элемента опознавательной линии 2	FB 107	16384 =^ 100%
K9231	Выход элемента опознавательной линии 3	FB 108	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Зоны нечувствительности

K9232	выход мертвой зоны 1	FB 109	16384 =^ 100%
K9233	выход мертвой зоны 2	FB 110	16384 =^ 100%
K9234	выход мертвой зоны 3	FB 111	16384 =^ 100%

Технологическое ПО S00: Скол заданного значения

K9235	Выход скола заданного значения	FB 112	16384 =^ 100%
-------	--------------------------------	--------	---------------

Технологическое ПО S00: Простой датчик разгона

K9236	Выход простого датчика разгона	FB 113	16384 =^ 100%
-------	--------------------------------	--------	---------------

Технологическое ПО S00: Технологический регулятор

K9240	текущее значение технологического регулятора в зависимости от знакаFB	16384 =^ 100%	B170
K9241	Текущее значение технологического регулятора количество	FB 114	16384 =^ 100%
K9242	Часть D	FB 114	16384 =^ 100%
K9243	заданное значение технологического регулятора	FB 114	16384 =^ 100%
K9244	Заданное значение технологического регулятора фильтрованное	FB 114	16384 =^ 100%
K9245	разница заданного и текущего значений	FB 114	16384 =^ 100%
K9246	разница заданного и текущего значений по статике	FB 114	16384 =^ 100%
K9247	Часть P	FB 114	16384 =^ 100%
K9248	Часть I	FB 114	16384 =^ 100%
K9249	Выход технологического регулятора перед ограничением	FB 114	16384 =^ 100%
K9250	положительный предел для выхода технологического регулятора	FB 114	16384 =^ 100%

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9251	отрицательный предел для выхода технологического регулятора FB 114	16384 \Rightarrow 100%	B170
K9252	положительная граница для выхода технологического регулятора * (-1)FB 114	16384 \Rightarrow 100%	B170
K9253	Выход технологического регулятора после ограничения FB 114	16384 \Rightarrow 100%	B170
K9254	Выход технологического регулятора после умножения с коэффициентом анализа FB 114	16384 \Rightarrow 100%	B170

Технологическое ПО S00: Счетчик числа оборота / скорости, счетчик скорости / числа оборотов			
K9256	Счетчик частоты вращения / момента вращения: текущая скоростьFB 115	16384 \Rightarrow 100%	B190
K9257	Счетчик скорости /частоты оборотов: Заданная частота вращенияFB 115	16384 \Rightarrow 100%	B190

Технологическое ПО S00: переменный момент инерции[начиная с версии ПО 1.8]			FB 116
K9258	Переменный момент инерции (выход)	16384 \Rightarrow 100%	B191

Технологическое ПО S00: Ограничитель			
K9260	Ограничитель б: постоянное значение ограничения[начиная с версии ПО 2.0] FB 214	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9261	Ограничитель б: положительное значение ограничения * (-1)[начиная с версии ПО 2.0] FB 214	16384 \Rightarrow 100%	B134
K9262	Ограничитель б: Выход [начиная с версии ПО 2.0] FB 214	16384 \Rightarrow 100%	B134

Технологическое ПО S00: Переключатель коннекторов			
K9265	Выход переключателя коннектора 11 [начиная с версии ПО 2.0] FB 196	16384 \Rightarrow 100%	B150
K9266	Выход переключателя коннектора 12 [начиная с версии ПО 2.0] FB 197	16384 \Rightarrow 100%	B150
K9267	Выход переключателя коннектора 13 [начиная с версии ПО 2.0] FB 198	16384 \Rightarrow 100%	B150
K9268	Выход переключателя коннектора 14 [начиная с версии ПО 2.0] FB 199	16384 \Rightarrow 100%	B150
K9269	Выход переключателя коннектора 15 [начиная с версии ПО 2.0] FB 229	16384 \Rightarrow 100%	B150

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 1[начиная с версии ПО 1.8]			FB 260
K9300	Величина на входе фильтрована	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9301	Часть P	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9302	Часть I	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9303	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9304	Выход регулятора PI после ограничения	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9305	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9306	положительная граница для выхода регулятора PI (K9305) * -1	16384 \Rightarrow 100%	B180
K9307	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B180

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 2[начиная с версии ПО 1.8]			FB 261
K9310	Величина на входе фильтрована	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9311	Часть P	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9312	Часть I	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9313	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9314	Выход регулятора PI после ограничения	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9315	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9316	положительная граница для выхода регулятора PI (K9315) * -1	16384 \Rightarrow 100%	B181
K9317	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B181

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 3[начиная с версии ПО 1.8]			FB 262
K9320	Величина на входе фильтрована	16384 \Rightarrow 100%	B182
K9321	Часть P	16384 \Rightarrow 100%	B182
K9322	Часть I	16384 \Rightarrow 100%	B182
K9323	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	B182

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9324	Выход регулятора PI после ограничения	16384 =^ 100%	B182
K9325	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B182
K9326	положительная граница для выхода регулятора PI (K9325) * -1	16384 =^ 100%	B182
K9327	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B182

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 4[начиная с версии ПО 1.8]			FB 263
K9330	Величина на входе фильтрована	16384 =^ 100%	B183
K9331	Часть P	16384 =^ 100%	B183
K9332	Часть I	16384 =^ 100%	B183
K9333	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 =^ 100%	B183
K9334	Выход регулятора PI после ограничения	16384 =^ 100%	B183
K9335	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B183
K9336	положительная граница для выхода регулятора PI (K9335) * -1	16384 =^ 100%	B183
K9337	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B183

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 5[начиная с версии ПО 1.8]			FB 264
K9340	Величина на входе фильтрована	16384 =^ 100%	B184
K9341	Часть P	16384 =^ 100%	B184
K9342	Часть I	16384 =^ 100%	B184
K9343	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 =^ 100%	B184
K9344	Выход регулятора PI после ограничения	16384 =^ 100%	B184
K9345	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B184
K9346	положительная граница для выхода регулятора PI (K9345) * -1	16384 =^ 100%	B184
K9347	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B184

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 6[начиная с версии ПО 1.8]			FB 265
K9350	Величина на входе фильтрована	16384 =^ 100%	B185
K9351	Часть P	16384 =^ 100%	B185
K9352	Часть I	16384 =^ 100%	B185
K9353	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 =^ 100%	B185
K9354	Выход регулятора PI после ограничения	16384 =^ 100%	B185
K9355	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B185
K9356	положительная граница для выхода регулятора PI (K9355) * -1	16384 =^ 100%	B185
K9357	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B185

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 7[начиная с версии ПО 1.8]			FB 266
K9360	Величина на входе фильтрована	16384 =^ 100%	B186
K9361	Часть P	16384 =^ 100%	B186
K9362	Часть I	16384 =^ 100%	B186
K9363	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 =^ 100%	B186
K9364	Выход регулятора PI после ограничения	16384 =^ 100%	B186
K9365	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B186
K9366	положительная граница для выхода регулятора PI (K9365) * -1	16384 =^ 100%	B186
K9367	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 =^ 100%	B186

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 8[начиная с версии ПО 1.8]			FB 267
K9370	Величина на входе фильтрована	16384 =^ 100%	B187
K9371	Часть P	16384 =^ 100%	B187
K9372	Часть I	16384 =^ 100%	B187
K9373	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 =^ 100%	B187

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9374	Выход регулятора PI после ограничения	16384 \Rightarrow 100%	B187
K9375	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B187
K9376	положительная граница для выхода регулятора PI (K9375) * -1	16384 \Rightarrow 100%	B187
K9377	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B187

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 9[начиная с версии ПО 1.8]			FB 268
K9380	Величина на входе фильтрована	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9381	Часть P	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9382	Часть I	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9383	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9384	Выход регулятора PI после ограничения	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9385	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9386	положительная граница для выхода регулятора PI (K9385) * -1	16384 \Rightarrow 100%	B188
K9387	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B188

Технологическое ПО S00: PI-Регулятор 10[начиная с версии ПО 1.8]			FB 269
K9390	Величина на входе фильтрована	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9391	Часть P	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9392	Часть I	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9393	Выход регулятора PI перед ограничением	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9394	Выход регулятора PI после ограничения	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9395	положительная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9396	положительная граница для выхода регулятора PI (K9395) * -1	16384 \Rightarrow 100%	B189
K9397	отрицательная граница для выхода регулятора PI	16384 \Rightarrow 100%	B189

Технологическое ПО S00: звенья удержания / замедления			
K9400	выход звена удержания / замедления 1[начиная с версии ПО 1.8] FB 270	16384 \Rightarrow 100%	B156
K9401	выход звена удержания / замедления 2[начиная с версии ПО 1.8] FB 271	16384 \Rightarrow 100%	B156
K9402	выход звена удержания / замедления 3[начиная с версии ПО 1.8] FB 272	16384 \Rightarrow 100%	B156
K9403	выход звена удержания / замедления 4[начиная с версии ПО 1.8] FB 273	16384 \Rightarrow 100%	B156
K9404	выход звена удержания / замедления 5[начиная с версии ПО 1.8] FB 274	16384 \Rightarrow 100%	B157
K9405	выход звена удержания / замедления 6[начиная с версии ПО 1.8] FB 275	16384 \Rightarrow 100%	B157
K9406	выход звена удержания / замедления 7[начиная с версии ПО 1.8] FB 276	16384 \Rightarrow 100%	B157
K9407	выход звена удержания / замедления 8[начиная с версии ПО 1.8] FB 277	16384 \Rightarrow 100%	B157
K9408	выход звена удержания / замедления 9[начиная с версии ПО 1.8] FB 278	16384 \Rightarrow 100%	B158
K9409	выход звена удержания / замедления 10[начиная с версии ПО 1.8] FB 279	16384 \Rightarrow 100%	B158

Технологическое ПО S00: Элементы характеристики			
K9410	Выход элемента опознавательной линии 4[начиная с версии ПО 1.8] FB 284	16384 \Rightarrow 100%	B160
K9411	Выход элемента опознавательной линии 5[начиная с версии ПО 1.8] FB 285	16384 \Rightarrow 100%	B160
K9412	Выход элемента опознавательной линии 6[начиная с версии ПО 1.8] FB 286	16384 \Rightarrow 100%	B160
K9413	Выход элемента опознавательной линии 7[начиная с версии ПО 1.8] FB 287	16384 \Rightarrow 100%	B160
K9414	Выход элемента опознавательной линии 8[начиная с версии ПО 1.8] FB 288	16384 \Rightarrow 100%	B160
K9415	Выход элемента опознавательной линии 9[начиная с версии ПО 1.8] FB 289	16384 \Rightarrow 100%	B160

Технологическое ПО S00: Умножитель			
K9430	Выход оператора умножения 5 [начиная с версии ПО 1.8] FB 290	16384 \Rightarrow 100%	B130
K9431	Выход оператора умножения 6 [начиная с версии ПО 1.8] FB 291	16384 \Rightarrow 100%	B130
K9432	Выход оператора умножения 7 [начиная с версии ПО 1.8] FB 292	16384 \Rightarrow 100%	B130
K9433	Выход оператора умножения 8 [начиная с версии ПО 1.8] FB 293	16384 \Rightarrow 100%	B130

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9434	Выход оператора умножения 9 [начиная с версии ПО 1.8] FB 294	16384 =^ 100%	B130
K9435	Выход оператора умножения 10 [начиная с версии ПО 1.8] FB 295	16384 =^ 100%	B130
K9436	Выход оператора умножения 11 [начиная с версии ПО 1.8] FB 296	16384 =^ 100%	B130
K9437	Выход оператора умножения 12 [начиная с версии ПО 1.8] FB 297	16384 =^ 100%	B130

Технологическое ПО S00: Счетчик ПО

K9441	минимальное значение для счетчика ПО[начиная с версии ПО 1.9] FB 89	1 =^ 1	B196
K9442	Максимальное значение для счетчика ПО[начиная с версии ПО 1.9] FB 89	1 =^ 1	B196
K9443	установленное значение для счетчика ПО[начиная с версии ПО 1.9] FB 89	1 =^ 1	B196
K9444	Стартовое значение для счетчика ПО[начиная с версии ПО 1.9] FB 89	1 =^ 1	B196
K9445	выход счетчика ПО [начиная с версии ПО 1.9] FB 89	1 =^ 1	B196

Технологическое ПО S00: Мультиплексор

K9450	Выход оператора умножения 1 [начиная с версии ПО 1.8] FB 86	16384 =^ 100%	B195
K9451	Выход оператора умножения 2 [начиная с версии ПО 1.8] FB 87	16384 =^ 100%	B195
K9452	Выход оператора умножения 3 [начиная с версии ПО 1.8] FB 88	16384 =^ 100%	B195

Технологическое ПО S00: Усреднитель

K9455	Выход оператора среднего значения 1[начиная с версии ПО 1.8] FB 16	16384 =^ 100%	B139
K9456	Выход оператора среднего значения 2[начиная с версии ПО 1.8] FB 17	16384 =^ 100%	B139
K9457	Выход оператора среднего значения 3[начиная с версии ПО 1.8] FB 18	16384 =^ 100%	B139
K9458	Выход оператора среднего значения 4[начиная с версии ПО 1.8] FB 19	16384 =^ 100%	B139

Технологическое ПО S00: Выбор минимума, выбор максимума

K9460	Выход выбора максимума 2 [начиная с версии ПО 1.8] FB 174	16384 =^ 100%	B140
K9461	Выход выбора максимума 3 [начиная с версии ПО 1.8] FB 175	16384 =^ 100%	B140
K9462	Выход выбора максимума 4 [начиная с версии ПО 1.8] FB 176	16384 =^ 100%	B140
K9463	Выход выбора минимума 2 [начиная с версии ПО 1.8] FB 177	16384 =^ 100%	B140
K9464	Выход выбора минимума 3 [начиная с версии ПО 1.8] FB 178	16384 =^ 100%	B140
K9465	Выход выбора минимума 4 [начиная с версии ПО 1.8] FB 179	16384 =^ 100%	B140

Технологическое ПО S00: Постоянное значение положения, текущее значение положения, разница положений

KK9471	Постоянное значение положения 1 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9472	Постоянное значение положения 2 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9473	Постоянное значение положения 3 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9474	Постоянное значение положения 4 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9481	Текущая величина положения 1 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9482	Текущая величина положения 2 [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
KK9483	Разница положений [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152
K9484	Разница положений ограничено [начиная с версии ПО 2.0] FB 54	1 =^ 1	B152

Технологическое ПО S00: Образователь корня

KK9485	Выход оператора извлечения корня [начиная с версии ПО 2.0] FB 58	16384 =^ 100%	B153
--------	------------------------------------------------------------------	---------------	------

Технологическое ПО S00: Оператор сложения / оператор вычитания для коннектора двойного слова

KK9490	Выход оператора сложения / вычитания 1[начиная с версии ПО 1.9] FB 48	16384*65536 =^ 100%	B151
K9491	Выход оператора сложения / вычитания 1 (ограничено)[начиная с версии ПО 1.9] FB 48	16384 =^ 100%/65536	B151
KK9492	Выход оператора сложения / вычитания 2[начиная с версии ПО 1.9] FB 49	16384*65536 =^ 100%	B151
K9493	Выход оператора сложения / вычитания 2 (ограничено)[начиная с версии ПО 1.9] FB 49	16384 =^ 100%/65536	B151

Коннектор	Описание	Нормировка	План функций, лист
K9593	постоянное заданное значение 93 (U099.93) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9594	постоянное заданное значение 94 (U099.94) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9595	постоянное заданное значение 95 (U099.95) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9596	постоянное заданное значение 96 (U099.96) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9597	постоянное заданное значение 97 (U099.97) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9598	постоянное заданное значение 98 (U099.98) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9599	постоянное заданное значение 99 (U099.99) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110
K9600	постоянное заданное значение 100 (U099.100) [начиная с версии ПО 1.8]	16384 =^ 100%	B110

Коннекторы общего назначения			
K9801	Предупреждающее слово 1 (=параметр r953)		
K9802	Предупреждающее слово 2 (=параметр r954)		
K9803	Предупреждающее слово 3 (=параметр r955)		
K9804	Предупреждающее слово 4 (=параметр r956)		
K9805	Предупреждающее слово 5 (=параметр r957)		
K9806	Предупреждающее слово 6 (=параметр r958)		
K9807	Предупреждающее слово 7 (=параметр r959)		
K9808	Предупреждающее слово 8 (=параметр r960)		
K9811	номер неисправности 1 (= параметр r947.01, актуальный номер неисправности)		G189
K9812	номер неисправности 2 (= параметр r947.09, предпоследний номер неисправности)		G189
K9813	номер неисправности 3 (= параметр r947.17, предпредпоследний номер неисправности)		G189
K9814	номер неисправности 4 (= параметр r947.25, четвертый от конца номер неисправности)		G189
K9815	Предупреждающее слово 5 (=параметр r947.33)		G189
K9816	Предупреждающее слово 6 (=параметр r947.41)		G189
K9817	Предупреждающее слово 7 (=параметр r947.49)		G189
K9818	Предупреждающее слово 8 (=параметр r947.57)		G189

K9990	актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) (= параметр n009.01)		
K9991	рассчитанная с высокой точностью актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) для частоты сети = 65Гц (= параметр n009.02)		
K9992	актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) с помощью фоновой программы (= параметр n009.03)		
K9993	актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) с помощью программы в цикле переднего плана 4 (= параметр n009.04)		
K9994	актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) с помощью программы в цикле переднего плана 2 (= параметр n009.05)		
K9995	актуальная общая разгрузка процессора (C163/C165) с помощью программы в цикле переднего плана 1 (= параметр n009.06)		

12.2 Список бинекторов

Состояния бинекторов можно просмотреть с помощью параметров r045 и P046.

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
Закрепленные значения		
V0000	Закрепленное значение 0	G120
V0001	Закрепленное значение 1	G120

Бинарные входы, клеммы от 36 до 43		
V0010	Состояние клеммы 36	G110
V0011	Состояние клеммы 36 инвертированное	G110
V0012	Состояние клеммы 37	G110
V0013	Состояние клеммы 37 инвертированное	G110
V0014	Состояние клеммы 38	G110
V0015	Состояние клеммы 38 инвертированное	G110
V0016	Состояние клеммы 39	G110
V0017	Состояние клеммы 39 инвертированное	G110
V0018	Состояние клеммы 40	G111
V0019	Состояние клеммы 40 инвертированное	G111
V0020	Состояние клеммы 41	G111
V0021	Состояние клеммы 41 инвертированное	G111
V0022	Состояние клеммы 42	G111
V0023	Состояние клеммы 42 инвертированное	G111
V0024	Состояние клеммы 43	G111
V0025	Состояние клеммы 43 инвертированное	G111

V0032	значение отсутствует	
V0033	значение отсутствует	
V0034	значение отсутствует	
V0035	значение отсутствует	

Бинарные входы, клеммы от 211 до 214 / интерфейс двигателя		
V0040	Состояние клеммы 211 / контроль длины щеток (двойное) (0=неисправность)	G186
V0041	Состояние клеммы 211 инвертированное	G186
V0042	Состояние клеммы 212 / контроль состояния подшипников (двойное) (1=неисправность)	G186
V0043	Состояние клеммы 212 инвертированное	G186
V0044	Состояние клеммы 213 / контроль вентиляторов двигателя (двойное) (0=неисправность)	G186
V0045	Состояние клеммы 213 инвертированное	G186
V0046	Состояние клеммы 214 / контроль температуры двигателя (двойное) (0=неисправность)	G186
V0047	Состояние клеммы 214 инвертированное	G186

Аналоговые входы		
V0050	Аналоговый вход клемма 4: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2 \text{ mA}$)	G113
V0051	Аналоговый вход клемма 6: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2 \text{ mA}$)	G113

Обработка датчика импульсов		
V0052	Неисправность цифрового представления данных	G145

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B0053	Понижение текущего значения положения [начиная с версии ПО 1.9] Значение этого бинектора будет 1, если коннектор КК0046 (с точки зрения ПО - текущее значение положения, расширенное на 32-битовое значение) считает со значения 8000 0000H (= -2^{31}) на значение 7FFF FFFFH (= $+2^{31}-1$). Только когда коннектор КК0046 вновь покидает значение 7FFF FFFFH (= $+2^{31}-1$), бинектор B0053 опять становится равным 0.	G145
B0054	Превышение текущего положения [начиная с версии ПО 1.9] Значение этого бинектора будет 1, если коннектор КК0046 (с точки зрения ПО - текущее значение положения, расширенное на 32-битовое значение) считает со значения 7FFF FFFFH (= $+2^{31}-1$) на значение 8000 0000H (= -2^{31}). Только когда коннектор КК0046 вновь покидает значение 8000 0000H (= -2^{31}), бинектор B0054 опять становится равным 0.	G145

Анализ модуля датчика импульсов SBP		
B0055	Представление положения SBP, недостаточное [начиная с версии ПО 2.0]	Z120
B0056	Представление положения SBP, избыточное [начиная с версии ПО 2.0]	Z120

Контроль тока якоря		
B0057	1 = имеет место ошибка коммутации или избыточный ток [начиная с версии ПО 2.0]	G162

Слово состояния 1		
B0100	Слово состояния 1 бит 0: 0=не готово ко включению, 1=готово ко включению	G182
B0101	Слово состояния 1 бит 0 инвертировано	G182
B0102	Слово состояния 1 бит 1: 0=не готово к эксплуатации, 1=готово к эксплуатации (импульсы заблокированы)	G182
B0103	Слово состояния 1 бит 1 инвертировано	G182
B0104	Слово состояния 1 бит 2: 0=импульсы заблокированы, 1=эксплуатация (выходные клеммы под напряжением)	G182
B0105	Слово состояния 1 бит 2 инвертировано	G182
B0106	Слово состояния 1 бит 3: 0=неисправностей нет, 1=имеет место неисправность (импульсы заблокированы)	G182
B0107	Слово состояния 1 бит 3 инвертировано	G182
B0108	Слово состояния 1 бит 4: 0=имеет место ВЫКЛ2, 1=ВЫКЛ2 не имеет места	G182
B0109	Слово состояния 1 бит 4 инвертировано	G182
B0110	Слово состояния 1 бит 5: 0=имеет место ВЫКЛ3, 1=ВЫКЛ3 не имеет места	G182
B0111	Слово состояния 1 бит 5 инвертировано	G182
B0112	Слово состояния 1 бит 6: 0=блокировка включения отсутствует (включение возможно), 1=включение заблокировано	G182
B0113	Слово состояния 1 бит 6 инвертировано	G182
B0114	Слово состояния 1 бит 7: 0=предупреждение нет, 1=имеет место предупреждение	G182
B0115	Слово состояния 1 бит 7 инвертировано	G182
B0116	Слово состояния 1 бит 8: 0=распознано отклонение текущего значение от заданного, 1=отклонение текущего значения от заданного отсутствует	G182
B0117	Слово состояния 1 бит 8 инвертировано	G182
B0120	Слово состояния 1 бит 10: 0=заданное значение сравнения не достигнуто, 1=достигнуто заданное значение сравнения	G182
B0121	Слово состояния 1 бит 10 инвертировано	G182
B0122	Слово состояния 1 бит 11: 0=неисправность - недостаточное напряжение - отсутствует, 1=неисправность - недостаточное напряжение	G182
B0123	Слово состояния 1 бит 11 инвертировано	G182
B0124	Слово состояния 1 бит 12: 0=требование главной защиты неактивно, 1=требование главной защиты	G182
B0125	Слово состояния 1 бит 12 инвертировано	G182
B0126	Слово состояния 1 бит 13: 0=датчик разгона неактивен, 1=датчик разгона активен	G182
B0127	Слово состояния 1 бит 13 инвертировано	G182

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B0128	Слово состояния 1 бит 14: 0=отрицательное заданное значение числа оборотов, 1=положительное заданное значение числа оборотов	G182
B0129	Слово состояния 1 бит 14 инвертировано	G182

Слово состояния 2

B0136	Слово состояния 2 бит 18: 0=избыточное число оборотов, 1=нет избыточного числа оборотов	G183
B0137	Слово состояния 2 бит 18 инвертировано	G183
B0138	Слово состояния 2 бит 19: 0=нет неисправности 1 извне, 1=имеет место неисправность 1 извне	G183
B0139	Слово состояния 2 бит 19 инвертировано	G183
B0140	Слово состояния 2 бит 20: 0=нет неисправности 2 извне, 1=имеет место неисправность 2 извне	G183
B0141	Слово состояния 2 бит 20 инвертировано	G183
B0142	Слово состояния 2 бит 21: 0=внешнее предупреждение отсутствует, 1=имеет место внешнее предупреждение	G183
B0143	Слово состояния 2 бит 21 инвертировано	G183
B0144	Слово состояния 2 бит 22: 0=нет предупреждения о перегрузке, 1=имеет место предупреждение о перегрузке	G183
B0145	Слово состояния 2 бит 22 инвертировано	G183
B0146	Слово состояния 2 бит 23: 0=неисправность - повышенная температура - отсутствует, 1=имеет место неисправность - повышенная температура	G183
B0147	Слово состояния 2 бит 23 инвертировано	G183
B0148	Слово состояния 2 бит 24: 0=нет предупреждения о повышенной температуре, 1=имеет место предупреждение о повышенной температуре	G183
B0149	Слово состояния 2 бит 24 инвертировано	G183
B0150	Слово состояния 2 бит 25: 0=нет предупреждения о повышенной температуре двигателя, 1=имеет место предупреждение о повышенной температуре двигателя	G183
B0151	Слово состояния 2 бит 25 инвертировано	G183
B0152	Слово состояния 2 бит 26: 0=неисправность - повышенная температура двигателя - отсутствует, 1=имеет место неисправность - повышенная температура двигателя	G183
B0153	Слово состояния 2 бит 26 инвертировано	G183
B0156	Слово состояния 2 бит 28: 0=неисправность - двигатель заблокирован - не имеет места, 1=неисправность - двигатель заблокирован - имеет место	G183
B0157	Слово состояния 2 бит 28 инвертировано	G183

Сообщения

B0160	0=действуют ВЫКЛ1 или ВЫКЛ3, 1=ВЫКЛ1 и ВЫКЛ3 отсутствуют	G180
B0161	B0160 инвертирован	G180
B0164	$1 = n < n_{\min}$ [начиная с версии ПО 1.4]	G187
B0165	B0164 инвертирован [начиная с версии ПО 1.4]	G187
B0166	1=присутствует напряжение на силовой установке (якорь и обмотка) [начиная с версии ПО 1.4]	
B0167	B0166 инвертирован [начиная с версии ПО 1.4]	
B0168	1= Имеет место E-Stop [начиная с версии ПО 1.4]	G117
B0169	B0168 инвертирован [начиная с версии ПО 1.4]	G117
B0172	Выход сообщения "отклонение текущего значения от заданного 2" [начиная с версии ПО 1.9]	G187
B0173	B0172 инвертирован [начиная с версии ПО 1.9]	G187

Квитирование сообщений об ошибках

[начиная с версии ПО 2.1]

B0179	Квитирование управляющего слова или клавиши Р PMU (импульс)	G180
--------------	-------------------------------------------------------------	------

Интерфейс двигателя

B0180	1= сработал контроль длины щеток (клемма 211=0), условия для A025 соотв. F025 выполнены	G186
B0181	1= сработал контроль состояния подшипников (клемма 212=1), условия для A026 соотв. F026 выполнены	G186
B0182	1= сработал контроль вентилятора двигателя (клемма 213=0), условия для A027 соотв. F027 выполнены	G186

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B0183	1= сработал контроль температуры двигателя (клемма 213=0), условия для A028 соотв. F028 выполнены	G186

Входы для датчиков температуры		[начиная с версии ПО 1.6]
B0184	1=предупреждение о температуре двигателя 1	G185
B0185	1=предупреждение о температуре двигателя 2	G185

Предупредительные сообщения		[начиная с версии ПО 1.6]
B0186	1=предупреждение A037 (двигатель I2t) имеет место	
B0187	1=предупреждение A039 (двигатель I2t) имеет место	
B0188	1= имеет место предупреждение A067 (температура охлаждающей установки)	
B0189	1= имеет место предупреждение A067 (вентиляция устройства)	

Ограничение момента, ограничение тока, регулятор тока, набор управления якорем		
B0190	0= прерывистый ток, 1 = непрерывный ток	[начиная с версии ПО 2.0] G162
B0192	Регулятор ограничения датчика числа оборотов: достигнута положительная граница числа оборотов	[начиная с версии ПО 1.8] G160
B0193	Регулятор ограничения датчика числа оборотов: достигнута отрицательная граница числа оборотов	[начиная с версии ПО 1.8] G160
B0194	Ограничение тока: достигнута положительная граница тока	[начиная с версии ПО 1.8] G161
B0195	Ограничение тока: достигнута отрицательная граница тока	[начиная с версии ПО 1.8] G161
B0196	Достигнута граница α_G	[начиная с версии ПО 1.8] G163
B0197	Достигнута граница α_W	[начиная с версии ПО 1.8] G163
B0198	Достигнута какая бы то ни было положительная граница (число оборотов, момент, ток якоря, α_G)	[начиная с версии ПО 2.0]
B0199	Достигнута какая бы то ни было отрицательная граница (число оборотов, момент, ток якоря, α_W)	[начиная с версии ПО 2.0]
B0200	Ограничение тока активно	G161
B0201	регулятор ограничения числа оборотов активен	G160
B0202	ограничение момента сверху активно	G160
B0203	ограничение момента снизу активно	G160
B0204	Ограничение момента или тока активно или регулятор тока в ограничении	G163

Регулятор частоты вращения		
B0205	Деблокирование регулятора числа оборотов от управления процессом	G152

Обогащение заданного значения, датчик разгона		
B0206	Сработало ограничение за датчиком разгона (ограничение заданного значения)	G137
B0207	выход датчика разгона = 0 ($y = 0$)	G136
B0208	Датчик разгона разгон	G136
B0209	Датчик разгона - возврат	G136
B0210	1 = направление вращения не разблокировано	G135
B0211	Датчик разгона: деблокирование заданного значения (1 = деблокировать заданное значение)[начиная с версии ПО 1.6]	G136

Сигнализатор предельных значений для тока обмотки		
B0215	Оповещение о граничном значении $I_f < I_{f \min}$ (см. P394, P395)	G188
B0216	Оповещение о граничном значении $I_f < I_{f \chi}$ (см. P398, P399)	G188

Набор управления (якорь)		
B0220	Деблокированное направление момента для параллельного привода	G163
B0221	1 = направление момента I активно	[начиная с версии ПО 2.1] G163

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B0222	1 = направление момента II активно [начиная с версии ПО 2.1]	G163
B0225	1 = активный мастер параллельного переключения [начиная с версии ПО 2.1]	G195
B0230	1 = направление момента не затребовано [начиная с версии ПО 2.1]	G163
B0231	1 = направление момента I затребовано [начиная с версии ПО 2.1]	G163
B0232	1 = направление момента II затребовано [начиная с версии ПО 2.1]	G163

Потенциометр двигателя		
B0240	выход потенциометра двигателя = 0 (y = 0)	G126
B0241	Разгон / обратный ход завершен (y = x)	G126

Управление тормозами, управление вентиляторами устройства		
B0250	Управление тормозами (1=закрыть тормоза, 0=открыть тормоза)	G140
B0251	1=включение вспомогательных режимов, 0=отключение вспомогательных режимов	см. главу 9.10
B0252	1=включение вентиляторов устройства, 0=отключение вентиляторов устройства [начиная с версии ПО 1.5]	
B0255	B0250 инвертирован [начиная с версии ПО 1.4]	G140
B0256	B0251 инвертирован [начиная с версии ПО 1.5]	

Реверсирование поля		
B0260	1=включить защиту поля 1 (Управление защиты для коммутации положительного направления поля)	G200
B0261	1=включить защиту поля 2 (Управление защиты для коммутации отрицательного направления поля)	G200

Постоянные управляющие биты		
B0421	Управляющий бит 1 (P421)	G120
B0422	Управляющий бит 2 (P422)	G120
B0423	Управляющий бит 3 (P423)	G120
B0424	Управляющий бит 4 (P424)	G120
B0425	Управляющий бит 5 (P425)	G120
B0426	Управляющий бит 6 (P426)	G120
B0427	Управляющий бит 7 (P427)	G120
B0428	Управляющий бит 8 (P428)	G120

последовательный интерфейс 1 (USS1 на G-SST1)		
B2030	Время контроля телеграммы USS1 истекло - продолжительный сигнал	G170
B2031	Время контроля телеграммы USS1 истекло - 1s-импульс	G170

последовательный интерфейс 1 (USS1 на G-SST1)		
B2100	Данные приема USS1 слово 1 бит 0	G170
B2101	Данные приема USS1 слово 1 бит 1	G170
B2102	Данные приема USS1 слово 1 бит 2	G170
B2103	Данные приема USS1 слово 1 бит 3	G170
B2104	Данные приема USS1 слово 1 бит 4	G170
B2105	Данные приема USS1 слово 1 бит 5	G170
B2106	Данные приема USS1 слово 1 бит 6	G170
B2107	Данные приема USS1 слово 1 бит 7	G170
B2108	Данные приема USS1 слово 1 бит 8	G170
B2109	Данные приема USS1 слово 1 бит 9	G170
B2110	Данные приема USS1 слово 1 бит 10	G170
B2111	Данные приема USS1 слово 1 бит 11	G170
B2112	Данные приема USS1 слово 1 бит 12	G170

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B2113	Данные приема USS1 слово 1 бит 13	G170
B2114	Данные приема USS1 слово 1 бит 14	G170
B2115	Данные приема USS1 слово 1 бит 15	G170
B2200	Данные приема USS1 слово 2 бит 0	G170
B2201	Данные приема USS1 слово 2 бит 1	G170
B2202	Данные приема USS1 слово 2 бит 2	G170
B2203	Данные приема USS1 слово 2 бит 3	G170
B2204	Данные приема USS1 слово 2 бит 4	G170
B2205	Данные приема USS1 слово 2 бит 5	G170
B2206	Данные приема USS1 слово 2 бит 6	G170
B2207	Данные приема USS1 слово 2 бит 7	G170
B2208	Данные приема USS1 слово 2 бит 8	G170
B2209	Данные приема USS1 слово 2 бит 9	G170
B2210	Данные приема USS1 слово 2 бит 10	G170
B2211	Данные приема USS1 слово 2 бит 11	G170
B2212	Данные приема USS1 слово 2 бит 12	G170
B2213	Данные приема USS1 слово 2 бит 13	G170
B2214	Данные приема USS1 слово 2 бит 14	G170
B2215	Данные приема USS1 слово 2 бит 15	G170
B2300	Данные приема USS1 слово 3 бит 0	G170
B2301	Данные приема USS1 слово 3 бит 1	G170
B2302	Данные приема USS1 слово 3 бит 2	G170
B2303	Данные приема USS1 слово 3 бит 3	G170
B2304	Данные приема USS1 слово 3 бит 4	G170
B2305	Данные приема USS1 слово 3 бит 5	G170
B2306	Данные приема USS1 слово 3 бит 6	G170
B2307	Данные приема USS1 слово 3 бит 7	G170
B2308	Данные приема USS1 слово 3 бит 8	G170
B2309	Данные приема USS1 слово 3 бит 9	G170
B2310	Данные приема USS1 слово 3 бит 10	G170
B2311	Данные приема USS1 слово 3 бит 11	G170
B2312	Данные приема USS1 слово 3 бит 12	G170
B2313	Данные приема USS1 слово 3 бит 13	G170
B2314	Данные приема USS1 слово 3 бит 14	G170
B2315	Данные приема USS1 слово 3 бит 15	G170
B2400	Данные приема USS1 слово 4 бит 0	G170
B2401	Данные приема USS1 слово 4 бит 1	G170
B2402	Данные приема USS1 слово 4 бит 2	G170
B2403	Данные приема USS1 слово 4 бит 3	G170
B2404	Данные приема USS1 слово 4 бит 4	G170
B2405	Данные приема USS1 слово 4 бит 5	G170
B2406	Данные приема USS1 слово 4 бит 6	G170
B2407	Данные приема USS1 слово 4 бит 7	G170
B2408	Данные приема USS1 слово 4 бит 8	G170
B2409	Данные приема USS1 слово 4 бит 9	G170
B2410	Данные приема USS1 слово 4 бит 10	G170
B2411	Данные приема USS1 слово 4 бит 11	G170
B2412	Данные приема USS1 слово 4 бит 12	G170
B2413	Данные приема USS1 слово 4 бит 13	G170

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B2414	Данные приема USS1 слово 4 бит 14	G170
B2415	Данные приема USS1 слово 4 бит 15	G170
B2500	Данные приема USS1 слово 5 бит 0	G170
B2501	Данные приема USS1 слово 5 бит 1	G170
B2502	Данные приема USS1 слово 5 бит 2	G170
B2503	Данные приема USS1 слово 5 бит 3	G170
B2504	Данные приема USS1 слово 5 бит 4	G170
B2505	Данные приема USS1 слово 5 бит 5	G170
B2506	Данные приема USS1 слово 5 бит 6	G170
B2507	Данные приема USS1 слово 5 бит 7	G170
B2508	Данные приема USS1 слово 5 бит 8	G170
B2509	Данные приема USS1 слово 5 бит 9	G170
B2510	Данные приема USS1 слово 5 бит 10	G170
B2511	Данные приема USS1 слово 5 бит 11	G170
B2512	Данные приема USS1 слово 5 бит 12	G170
B2513	Данные приема USS1 слово 5 бит 13	G170
B2514	Данные приема USS1 слово 5 бит 14	G170
B2515	Данные приема USS1 слово 5 бит 15	G170
B2600	Данные приема USS1 слово 6 бит 0	G170
B2601	Данные приема USS1 слово 6 бит 1	G170
B2602	Данные приема USS1 слово 6 бит 2	G170
B2603	Данные приема USS1 слово 6 бит 3	G170
B2604	Данные приема USS1 слово 6 бит 4	G170
B2605	Данные приема USS1 слово 6 бит 5	G170
B2606	Данные приема USS1 слово 6 бит 6	G170
B2607	Данные приема USS1 слово 6 бит 7	G170
B2608	Данные приема USS1 слово 6 бит 8	G170
B2609	Данные приема USS1 слово 6 бит 9	G170
B2610	Данные приема USS1 слово 6 бит 10	G170
B2611	Данные приема USS1 слово 6 бит 11	G170
B2612	Данные приема USS1 слово 6 бит 12	G170
B2613	Данные приема USS1 слово 6 бит 13	G170
B2614	Данные приема USS1 слово 6 бит 14	G170
B2615	Данные приема USS1 слово 6 бит 15	G170
B2700	Данные приема USS1 слово 7 бит 0	G170
B2701	Данные приема USS1 слово 7 бит 1	G170
B2702	Данные приема USS1 слово 7 бит 2	G170
B2703	Данные приема USS1 слово 7 бит 3	G170
B2704	Данные приема USS1 слово 7 бит 4	G170
B2705	Данные приема USS1 слово 7 бит 5	G170
B2706	Данные приема USS1 слово 7 бит 6	G170
B2707	Данные приема USS1 слово 7 бит 7	G170
B2708	Данные приема USS1 слово 7 бит 8	G170
B2709	Данные приема USS1 слово 7 бит 9	G170
B2710	Данные приема USS1 слово 7 бит 10	G170
B2711	Данные приема USS1 слово 7 бит 11	G170
B2712	Данные приема USS1 слово 7 бит 12	G170
B2713	Данные приема USS1 слово 7 бит 13	G170
B2714	Данные приема USS1 слово 7 бит 14	G170

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B2715	Данные приема USS1 слово 7 бит 15	G170
B2800	Данные приема USS1 слово 8 бит 0	G170
B2801	Данные приема USS1 слово 8 бит 1	G170
B2802	Данные приема USS1 слово 8 бит 2	G170
B2803	Данные приема USS1 слово 8 бит 3	G170
B2804	Данные приема USS1 слово 8 бит 4	G170
B2805	Данные приема USS1 слово 8 бит 5	G170
B2806	Данные приема USS1 слово 8 бит 6	G170
B2807	Данные приема USS1 слово 8 бит 7	G170
B2808	Данные приема USS1 слово 8 бит 8	G170
B2809	Данные приема USS1 слово 8 бит 9	G170
B2810	Данные приема USS1 слово 8 бит 10	G170
B2811	Данные приема USS1 слово 8 бит 11	G170
B2812	Данные приема USS1 слово 8 бит 12	G170
B2813	Данные приема USS1 слово 8 бит 13	G170
B2814	Данные приема USS1 слово 8 бит 14	G170
B2815	Данные приема USS1 слово 8 бит 15	G170
B2900	Данные приема USS1 слово 9 бит 0	G170
B2901	Данные приема USS1 слово 9 бит 1	G170
B2902	Данные приема USS1 слово 9 бит 2	G170
B2903	Данные приема USS1 слово 9 бит 3	G170
B2904	Данные приема USS1 слово 9 бит 4	G170
B2905	Данные приема USS1 слово 9 бит 5	G170
B2906	Данные приема USS1 слово 9 бит 6	G170
B2907	Данные приема USS1 слово 9 бит 7	G170
B2908	Данные приема USS1 слово 9 бит 8	G170
B2909	Данные приема USS1 слово 9 бит 9	G170
B2910	Данные приема USS1 слово 9 бит 10	G170
B2911	Данные приема USS1 слово 9 бит 11	G170
B2912	Данные приема USS1 слово 9 бит 12	G170
B2913	Данные приема USS1 слово 9 бит 13	G170
B2914	Данные приема USS1 слово 9 бит 14	G170
B2915	Данные приема USS1 слово 9 бит 15	G170

Обмен данными процесса с 1. СВ/ТВ		
B3030	Время замедления в результате неисправности для 1. СВ/ТВ истекло - продолжительный сигнал	Z110
B3031	Время замедления в результате неисправности для 1. СВ/ТВ истекло - импульс длиной 1 сек.	Z110
B3035	Время замедления в результате неисправности для 1. СВ/ТВ истекло [начиная с версии ПО 1.9]	Z110

Обмен данными процесса с 1. СВ/ТВ		
B3100	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 0	Z110
B3101	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 1	Z110
B3102	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 2	Z110
B3103	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 3	Z110
B3104	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 4	Z110
B3105	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 5	Z110
B3106	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 6	Z110
B3107	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 7	Z110
B3108	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 8	Z110
B3109	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 9	Z110

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
V3110	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 10	Z110
V3111	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 11	Z110
V3112	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 12	Z110
V3113	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 13	Z110
V3114	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 14	Z110
V3115	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 1 бит 15	Z110
V3200	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 0	Z110
V3201	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 1	Z110
V3202	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 2	Z110
V3203	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 3	Z110
V3204	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 4	Z110
V3205	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 5	Z110
V3206	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 6	Z110
V3207	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 7	Z110
V3208	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 8	Z110
V3209	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 9	Z110
V3210	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 10	Z110
V3211	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 11	Z110
V3212	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 12	Z110
V3213	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 13	Z110
V3214	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 14	Z110
V3215	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 2 бит 15	Z110
V3300	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 0	Z110
V3301	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 1	Z110
V3302	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 2	Z110
V3303	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 3	Z110
V3304	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 4	Z110
V3305	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 5	Z110
V3306	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 6	Z110
V3307	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 7	Z110
V3308	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 8	Z110
V3309	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 9	Z110
V3310	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 10	Z110
V3311	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 11	Z110
V3312	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 12	Z110
V3313	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 13	Z110
V3314	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 14	Z110
V3315	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 3 бит 15	Z110
V3400	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 0	Z110
V3401	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 1	Z110
V3402	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 2	Z110
V3403	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 3	Z110
V3404	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 4	Z110
V3405	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 5	Z110
V3406	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 6	Z110
V3407	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 7	Z110
V3408	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 8	Z110
V3409	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 9	Z110
V3410	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 10	Z110

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B3411	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 11	Z110
B3412	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 12	Z110
B3413	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 13	Z110
B3414	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 14	Z110
B3415	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 4 бит 15	Z110
B3500	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 0	Z110
B3501	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 1	Z110
B3502	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 2	Z110
B3503	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 3	Z110
B3504	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 4	Z110
B3505	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 5	Z110
B3506	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 6	Z110
B3507	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 7	Z110
B3508	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 8	Z110
B3509	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 9	Z110
B3510	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 10	Z110
B3511	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 11	Z110
B3512	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 12	Z110
B3513	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 13	Z110
B3514	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 14	Z110
B3515	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 5 бит 15	Z110
B3600	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 0	Z110
B3601	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 1	Z110
B3602	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 2	Z110
B3603	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 3	Z110
B3604	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 4	Z110
B3605	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 5	Z110
B3606	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 6	Z110
B3607	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 7	Z110
B3608	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 8	Z110
B3609	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 9	Z110
B3610	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 10	Z110
B3611	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 11	Z110
B3612	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 12	Z110
B3613	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 13	Z110
B3614	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 14	Z110
B3615	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 6 бит 15	Z110
B3700	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 0	Z110
B3701	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 1	Z110
B3702	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 2	Z110
B3703	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 3	Z110
B3704	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 4	Z110
B3705	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 5	Z110
B3706	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 6	Z110
B3707	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 7	Z110
B3708	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 8	Z110
B3709	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 9	Z110
B3710	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 10	Z110
B3711	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 11	Z110

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
V3712	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 12	Z110
V3713	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 13	Z110
V3714	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 14	Z110
V3715	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 7 бит 15	Z110
V3800	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 0	Z110
V3801	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 1	Z110
V3802	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 2	Z110
V3803	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 3	Z110
V3804	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 4	Z110
V3805	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 5	Z110
V3806	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 6	Z110
V3807	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 7	Z110
V3808	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 8	Z110
V3809	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 9	Z110
V3810	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 10	Z110
V3811	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 11	Z110
V3812	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 12	Z110
V3813	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 13	Z110
V3814	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 14	Z110
V3815	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 8 бит 15	Z110
V3900	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 0	Z110
V3901	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 1	Z110
V3902	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 2	Z110
V3903	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 3	Z110
V3904	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 4	Z110
V3905	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 5	Z110
V3906	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 6	Z110
V3907	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 7	Z110
V3908	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 8	Z110
V3909	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 9	Z110
V3910	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 10	Z110
V3911	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 11	Z110
V3912	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 12	Z110
V3913	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 13	Z110
V3914	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 14	Z110
V3915	Данные приема с 1. СВ/ТВ, слово 9 бит 15	Z110

SCB1 с SCI		
V4100	SCI, Slave 1, бинарный вход 1	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4101	SCI, Slave 1, бинарный вход 2	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4102	SCI, Slave 1, бинарный вход 3	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4103	SCI, Slave 1, бинарный вход 4	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4104	SCI, Slave 1, бинарный вход 5	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4105	SCI, Slave 1, бинарный вход 6	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4106	SCI, Slave 1, бинарный вход 7	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4107	SCI, Slave 1, бинарный вход 8	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4108	SCI, Slave 1, бинарный вход 9	[начиная с версии ПО 1.9] Z130, Z140
V4109	SCI, Slave 1, бинарный вход 10	[начиная с версии ПО 1.9] Z140
V4110	SCI, Slave 1, бинарный вход 11	[начиная с версии ПО 1.9] Z140

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B4232	SCI, Slave 2, бинарный вход 13 инвертированный [начиная с версии ПО 1.9]	Z141
B4233	SCI, Slave 2, бинарный вход 14 инвертированный [начиная с версии ПО 1.9]	Z141
B4234	SCI, Slave 2, бинарный вход 15 инвертированный [начиная с версии ПО 1.9]	Z141
B4235	SCI, Slave 2, бинарный вход 16 инвертированный [начиная с версии ПО 1.9]	Z141

Оptionальные дополнительные модули: 1. Плата расширения EB1 [начиная с версии ПО 1.5]		
B5101	Аналоговый вход клемма 50 / 51: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2$ mA)	Z112
B5102	аналоговый вход клемма 52 (использование в качестве цифрового входа) 1 = напряжение на входе > 8В (log "1")	Z112
B5103	аналоговый вход клемма 53 (использование в качестве цифрового входа) 1 = напряжение на входе > 8В (log "1")	Z112
B5104	Состояние клеммы 43 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z114
B5105	Состояние клеммы 43 (двунаправленный вход/выход)	Z114
B5106	Состояние клеммы 44 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z114
B5107	Состояние клеммы 44 (двунаправленный вход/выход)	Z114
B5108	Состояние клеммы 45 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z114
B5109	Состояние клеммы 45 (двунаправленный вход/выход)	Z114
B5110	Состояние клеммы 46 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z114
B5111	Состояние клеммы 46 (двунаправленный вход/выход)	Z114
B5112	Состояние клеммы 40 (цифровой вход) инвертированное	Z114
B5113	Состояние клеммы 40 (цифровой вход)	Z114
B5114	Состояние клеммы 41 (цифровой вход) инвертированное	Z114
B5115	Состояние клеммы 41 (цифровой вход)	Z114
B5116	Состояние клеммы 42 (цифровой вход) инвертированное	Z114
B5117	Состояние клеммы 42 (цифровой вход)	Z114

Оptionальные дополнительные модули: 1. Плата расширения EB2 [начиная с версии ПО 1.5]		
B5121	Аналоговый вход клемма 49 / 50: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2$ mA)	Z118
B5122	Состояние клеммы 53 (цифровой вход) инвертированное	Z118
B5123	Состояние клеммы 53 (цифровой вход)	Z118
B5124	Состояние клеммы 54 (цифровой вход) инвертированное	Z118
B5125	Состояние клеммы 54 (цифровой вход)	Z118

Оptionальные дополнительные модули: 2. Плата расширения EB1 [начиная с версии ПО 1.5]		
B5201	Аналоговый вход клемма 50 / 51: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2$ mA)	Z115
B5202	аналоговый вход клемма 52 (использование в качестве цифрового входа) 1 = напряжение на входе > 8В (log "1")	Z115
B5203	аналоговый вход клемма 53 (использование в качестве цифрового входа) 1 = напряжение на входе > 8В (log "1")	Z115
B5204	Состояние клеммы 43 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z117
B5205	Состояние клеммы 43 (двунаправленный вход/выход)	Z117
B5206	Состояние клеммы 44 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z117
B5207	Состояние клеммы 44 (двунаправленный вход/выход)	Z117
B5208	Состояние клеммы 45 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z117
B5209	Состояние клеммы 45 (двунаправленный вход/выход)	Z117
B5210	Состояние клеммы 46 (двунаправленный вход/выход) инвертированный	Z117
B5211	Состояние клеммы 46 (двунаправленный вход/выход)	Z117
B5212	Состояние клеммы 40 (цифровой вход) инвертированное	Z117
B5213	Состояние клеммы 40 (цифровой вход)	Z117
B5214	Состояние клеммы 41 (цифровой вход) инвертированное	Z117
B5215	Состояние клеммы 41 (цифровой вход)	Z117

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B5216	Состояние клеммы 42 (цифровой вход) инвертированное	Z117
B5217	Состояние клеммы 42 (цифровой вход)	Z117

Опциональные дополнительные модули: 2. Плата расширения EB2		[начиная с версии ПО 1.5]
B5221	Аналоговый вход клемма 49 / 50: 1 = Разрыв провода ($i \leq 2$ mA)	Z119
B5222	Состояние клеммы 53 (цифровой вход) инвертированное	Z119
B5223	Состояние клеммы 53 (цифровой вход)	Z119
B5224	Состояние клеммы 54 (цифровой вход) инвертированное	Z119
B5225	Состояние клеммы 54 (цифровой вход)	Z119

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6030	Время контроля телеграммы USS2 / Peer2 истекло - продолжительный сигнал	G171, G173
B6031	Время контроля телеграммы USS2 / Peer2 истекло - импульс длиной 1 сек	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения		
B6040	Время контроля телеграммы истекло - продолжительный сигнал	G195
B6041	Время контроля телеграммы истекло - импульс длиной 1 сек	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6100	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 0	G171, G173
B6101	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 1	G171, G173
B6102	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 2	G171, G173
B6103	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 3	G171, G173
B6104	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 4	G171, G173
B6105	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 5	G171, G173
B6106	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 6	G171, G173
B6107	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 7	G171, G173
B6108	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 8	G171, G173
B6109	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 9	G171, G173
B6110	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 10	G171, G173
B6111	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 11	G171, G173
B6112	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 12	G171, G173
B6113	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 13	G171, G173
B6114	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 14	G171, G173
B6115	Данные приема USS2 / Peer2 слово 1 бит 15	G171, G173
B6200	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 0	G171, G173
B6201	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 1	G171, G173
B6202	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 2	G171, G173
B6203	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 3	G171, G173
B6204	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 4	G171, G173
B6205	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 5	G171, G173
B6206	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 6	G171, G173
B6207	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 7	G171, G173
B6208	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 8	G171, G173
B6209	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 9	G171, G173
B6210	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 10	G171, G173
B6211	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 11	G171, G173
B6212	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 12	G171, G173
B6213	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 13	G171, G173
B6214	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 14	G171, G173

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B6215	Данные приема USS2 / Peer2 слово 2 бит 15	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения		
B6220	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 0	G195
B6221	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 1	G195
B6222	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 2	G195
B6223	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 3	G195
B6224	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 4	G195
B6225	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 5	G195
B6226	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 6	G195
B6227	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 7	G195
B6228	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 8	G195
B6229	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 9	G195
B6230	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 10	G195
B6231	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 11	G195
B6232	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 12	G195
B6233	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 13	G195
B6234	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 14	G195
B6235	Слово 1 от устройства Master / слово 1 от устройства Slave с адресом 2 бит 15	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6300	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 0	G171, G173
B6301	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 1	G171, G173
B6302	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 2	G171, G173
B6303	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 3	G171, G173
B6304	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 4	G171, G173
B6305	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 5	G171, G173
B6306	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 6	G171, G173
B6307	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 7	G171, G173
B6308	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 8	G171, G173
B6309	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 9	G171, G173
B6310	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 10	G171, G173
B6311	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 11	G171, G173
B6312	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 12	G171, G173
B6313	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 13	G171, G173
B6314	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 14	G171, G173
B6315	Данные приема USS2 / Peer2 слово 3 бит 15	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения		
B6320	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 0	G195
B6321	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 1	G195
B6322	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 2	G195
B6323	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 3	G195
B6324	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 4	G195
B6325	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 5	G195
B6326	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 6	G195
B6327	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 7	G195
B6328	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 8	G195
B6329	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 9	G195
B6330	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 10	G195

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B6331	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 11	G195
B6332	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 12	G195
B6333	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 13	G195
B6334	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 14	G195
B6335	слово 1 от устройства Slave с адресом 3 бит 15	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6400	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 0	G171, G173
B6401	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 1	G171, G173
B6402	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 2	G171, G173
B6403	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 3	G171, G173
B6404	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 4	G171, G173
B6405	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 5	G171, G173
B6406	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 6	G171, G173
B6407	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 7	G171, G173
B6408	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 8	G171, G173
B6409	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 9	G171, G173
B6410	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 10	G171, G173
B6411	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 11	G171, G173
B6412	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 12	G171, G173
B6413	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 13	G171, G173
B6414	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 14	G171, G173
B6415	Данные приема USS2 / Peer2 слово 4 бит 15	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения		
B6420	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 0	G195
B6421	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 1	G195
B6422	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 2	G195
B6423	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 3	G195
B6424	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 4	G195
B6425	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 5	G195
B6426	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 6	G195
B6427	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 7	G195
B6428	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 8	G195
B6429	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 9	G195
B6430	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 10	G195
B6431	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 11	G195
B6432	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 12	G195
B6433	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 13	G195
B6434	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 14	G195
B6435	слово 1 от устройства Slave с адресом 4 бит 15	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6500	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 0	G171, G173
B6501	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 1	G171, G173
B6502	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 2	G171, G173
B6503	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 3	G171, G173
B6504	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 4	G171, G173
B6505	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 5	G171, G173
B6506	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 6	G171, G173

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B6507	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 7	G171, G173
B6508	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 8	G171, G173
B6509	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 9	G171, G173
B6510	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 10	G171, G173
B6511	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 11	G171, G173
B6512	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 12	G171, G173
B6513	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 13	G171, G173
B6514	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 14	G171, G173
B6515	Данные приема USS2 / Peer2 слово 5 бит 15	G171, G173

Интерфейс параллельного подключения		
B6520	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 0	G195
B6521	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 1	G195
B6522	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 2	G195
B6523	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 3	G195
B6524	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 4	G195
B6525	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 5	G195
B6526	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 6	G195
B6527	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 7	G195
B6528	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 8	G195
B6529	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 9	G195
B6530	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 10	G195
B6531	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 11	G195
B6532	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 12	G195
B6533	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 13	G195
B6534	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 14	G195
B6535	слово 1 от устройства Slave с адресом 5 бит 15	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6600	Данные приема USS2 слово 6 бит 0	G171
B6601	Данные приема USS2 слово 6 бит 1	G171
B6602	Данные приема USS2 слово 6 бит 2	G171
B6603	Данные приема USS2 слово 6 бит 3	G171
B6604	Данные приема USS2 слово 6 бит 4	G171
B6605	Данные приема USS2 слово 6 бит 5	G171
B6606	Данные приема USS2 слово 6 бит 6	G171
B6607	Данные приема USS2 слово 6 бит 7	G171
B6608	Данные приема USS2 слово 6 бит 8	G171
B6609	Данные приема USS2 слово 6 бит 9	G171
B6610	Данные приема USS2 слово 6 бит 10	G171
B6611	Данные приема USS2 слово 6 бит 11	G171
B6612	Данные приема USS2 слово 6 бит 12	G171
B6613	Данные приема USS2 слово 6 бит 13	G171
B6614	Данные приема USS2 слово 6 бит 14	G171
B6615	Данные приема USS2 слово 6 бит 15	G171

Интерфейс параллельного подключения		
B6620	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 0	G195
B6621	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 1	G195
B6622	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 2	G195

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B6623	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 3	G195
B6624	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 4	G195
B6625	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 5	G195
B6626	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 6	G195
B6627	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 7	G195
B6628	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 8	G195
B6629	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 9	G195
B6630	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 10	G195
B6631	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 11	G195
B6632	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 12	G195
B6633	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 13	G195
B6634	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 14	G195
B6635	слово 1 от устройства Slave с адресом 6 бит 15	G195

Последовательный интерфейс 2 (USS2 / одноранговая связь 2 на G-SST2)		
B6700	Данные приема USS2 слово 7 бит 0	G171
B6701	Данные приема USS2 слово 7 бит 1	G171
B6702	Данные приема USS2 слово 7 бит 2	G171
B6703	Данные приема USS2 слово 7 бит 3	G171
B6704	Данные приема USS2 слово 7 бит 4	G171
B6705	Данные приема USS2 слово 7 бит 5	G171
B6706	Данные приема USS2 слово 7 бит 6	G171
B6707	Данные приема USS2 слово 7 бит 7	G171
B6708	Данные приема USS2 слово 7 бит 8	G171
B6709	Данные приема USS2 слово 7 бит 9	G171
B6710	Данные приема USS2 слово 7 бит 10	G171
B6711	Данные приема USS2 слово 7 бит 11	G171
B6712	Данные приема USS2 слово 7 бит 12	G171
B6713	Данные приема USS2 слово 7 бит 13	G171
B6714	Данные приема USS2 слово 7 бит 14	G171
B6715	Данные приема USS2 слово 7 бит 15	G171
B6800	Данные приема USS2 слово 8 бит 0	G171
B6801	Данные приема USS2 слово 8 бит 1	G171
B6802	Данные приема USS2 слово 8 бит 2	G171
B6803	Данные приема USS2 слово 8 бит 3	G171
B6804	Данные приема USS2 слово 8 бит 4	G171
B6805	Данные приема USS2 слово 8 бит 5	G171
B6806	Данные приема USS2 слово 8 бит 6	G171
B6807	Данные приема USS2 слово 8 бит 7	G171
B6808	Данные приема USS2 слово 8 бит 8	G171
B6809	Данные приема USS2 слово 8 бит 9	G171
B6810	Данные приема USS2 слово 8 бит 10	G171
B6811	Данные приема USS2 слово 8 бит 11	G171
B6812	Данные приема USS2 слово 8 бит 12	G171
B6813	Данные приема USS2 слово 8 бит 13	G171
B6814	Данные приема USS2 слово 8 бит 14	G171
B6815	Данные приема USS2 слово 8 бит 15	G171
B6900	Данные приема USS2 слово 9 бит 0	G171
B6901	Данные приема USS2 слово 9 бит 1	G171

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B6902	Данные приема USS2 слово 9 бит 2	G171
B6903	Данные приема USS2 слово 9 бит 3	G171
B6904	Данные приема USS2 слово 9 бит 4	G171
B6905	Данные приема USS2 слово 9 бит 5	G171
B6906	Данные приема USS2 слово 9 бит 6	G171
B6907	Данные приема USS2 слово 9 бит 7	G171
B6908	Данные приема USS2 слово 9 бит 8	G171
B6909	Данные приема USS2 слово 9 бит 9	G171
B6910	Данные приема USS2 слово 9 бит 10	G171
B6911	Данные приема USS2 слово 9 бит 11	G171
B6912	Данные приема USS2 слово 9 бит 12	G171
B6913	Данные приема USS2 слово 9 бит 13	G171
B6914	Данные приема USS2 слово 9 бит 14	G171
B6915	Данные приема USS2 слово 9 бит 15	G171

Оptionальные дополнительные модули: Анализ датчика импульсов SBP		[начиная с версии ПО 1.5]
B7000	Состояние клеммы 74 / 75 (контрольный след)	Z120
B7001	Состояние клеммы 65 (грубый импульс 1)	Z120
B7002	Состояние клеммы 66 (грубый импульс 2)	Z120
B7003	Состояние клеммы 67 (точный импульс 2)	Z120

Оptionальные дополнительные модули: Модуль SIMOLINK		[начиная с версии ПО 1.5]
B7030	1 = неисправность телеграммы	Z121
B7040	1 = Time out	Z121
B7050	1 = Предупреждение разбег	Z121
B7100	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 0	Z122
B7101	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 1	Z122
B7102	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 2	Z122
B7103	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 3	Z122
B7104	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 4	Z122
B7105	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 5	Z122
B7106	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 6	Z122
B7107	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 7	Z122
B7108	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 8	Z122
B7109	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 9	Z122
B7110	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 10	Z122
B7111	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 11	Z122
B7112	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 12	Z122
B7113	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 13	Z122
B7114	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 14	Z122
B7115	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 1 бит 15	Z122
B7200	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 0	Z122
B7201	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 1	Z122
B7202	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 2	Z122
B7203	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 3	Z122
B7204	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 4	Z122
B7205	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 5	Z122
B7206	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 6	Z122
B7207	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 7	Z122
B7208	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 8	Z122

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B7209	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 9	Z122
B7210	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 10	Z122
B7211	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 11	Z122
B7212	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 12	Z122
B7213	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 13	Z122
B7214	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 14	Z122
B7215	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 2 бит 15	Z122
B7300	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 0	Z122
B7301	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 1	Z122
B7302	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 2	Z122
B7303	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 3	Z122
B7304	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 4	Z122
B7305	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 5	Z122
B7306	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 6	Z122
B7307	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 7	Z122
B7308	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 8	Z122
B7309	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 9	Z122
B7310	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 10	Z122
B7311	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 11	Z122
B7312	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 12	Z122
B7313	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 13	Z122
B7314	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 14	Z122
B7315	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 3 бит 15	Z122
B7400	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 0	Z122
B7401	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 1	Z122
B7402	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 2	Z122
B7403	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 3	Z122
B7404	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 4	Z122
B7405	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 5	Z122
B7406	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 6	Z122
B7407	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 7	Z122
B7408	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 8	Z122
B7409	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 9	Z122
B7410	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 10	Z122
B7411	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 11	Z122
B7412	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 12	Z122
B7413	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 13	Z122
B7414	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 14	Z122
B7415	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 4 бит 15	Z122
B7500	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 0	Z122
B7501	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 1	Z122
B7502	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 2	Z122
B7503	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 3	Z122
B7504	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 4	Z122
B7505	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 5	Z122
B7506	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 6	Z122
B7507	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 7	Z122
B7508	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 8	Z122
B7509	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 9	Z122

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B7510	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 10	Z122
B7511	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 11	Z122
B7512	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 12	Z122
B7513	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 13	Z122
B7514	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 14	Z122
B7515	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 5 бит 15	Z122
B7600	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 0	Z122
B7601	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 1	Z122
B7602	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 2	Z122
B7603	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 3	Z122
B7604	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 4	Z122
B7605	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 5	Z122
B7606	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 6	Z122
B7607	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 7	Z122
B7608	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 8	Z122
B7609	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 9	Z122
B7610	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 10	Z122
B7611	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 11	Z122
B7612	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 12	Z122
B7613	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 13	Z122
B7614	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 14	Z122
B7615	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 6 бит 15	Z122
B7700	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 0	Z122
B7701	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 1	Z122
B7702	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 2	Z122
B7703	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 3	Z122
B7704	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 4	Z122
B7705	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 5	Z122
B7706	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 6	Z122
B7707	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 7	Z122
B7708	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 8	Z122
B7709	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 9	Z122
B7710	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 10	Z122
B7711	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 11	Z122
B7712	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 12	Z122
B7713	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 13	Z122
B7714	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 14	Z122
B7715	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 7 бит 15	Z122
B7800	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 0	Z122
B7801	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 1	Z122
B7802	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 2	Z122
B7803	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 3	Z122
B7804	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 4	Z122
B7805	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 5	Z122
B7806	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 6	Z122
B7807	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 7	Z122
B7808	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 8	Z122
B7809	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 9	Z122
B7810	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 10	Z122

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B7811	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 11	Z122
B7812	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 12	Z122
B7813	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 13	Z122
B7814	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 14	Z122
B7815	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 8 бит 15	Z122
B7900	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 0	Z122
B7901	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 1	Z122
B7902	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 2	Z122
B7903	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 3	Z122
B7904	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 4	Z122
B7905	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 5	Z122
B7906	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 6	Z122
B7907	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 7	Z122
B7908	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 8	Z122
B7909	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 9	Z122
B7910	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 10	Z122
B7911	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 11	Z122
B7912	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 12	Z122
B7913	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 13	Z122
B7914	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 14	Z122
B7915	Данные приема с модуля SIMOLINK, слово 9 бит 15	Z122

Обмен данными процесса с 2. СВ		
B8030	Время замедления в результате неисправности для 2. СВ истекло - продолжительный сигнал	Z111
B8031	Время замедления в результате неисправности для 2. СВ истекло - импульс длиной 1 сек.	Z111
B8035	Время неисправности телеграммы для 2. СВ истекло [начиная с версии ПО 1.9]	Z111

Обмен данными процесса с 2. СВ		
B8100	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 0	Z111
B8101	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 1	Z111
B8102	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 2	Z111
B8103	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 3	Z111
B8104	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 4	Z111
B8105	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 5	Z111
B8106	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 6	Z111
B8107	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 7	Z111
B8108	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 8	Z111
B8109	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 9	Z111
B8110	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 10	Z111
B8111	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 11	Z111
B8112	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 12	Z111
B8113	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 13	Z111
B8114	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 14	Z111
B8115	Данные приема с 2. СВ, слово 1 бит 15	Z111
B8200	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 0	Z111
B8201	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 1	Z111
B8202	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 2	Z111
B8203	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 3	Z111
B8204	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 4	Z111
B8205	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 5	Z111

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B8206	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 6	Z111
B8207	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 7	Z111
B8208	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 8	Z111
B8209	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 9	Z111
B8210	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 10	Z111
B8211	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 11	Z111
B8212	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 12	Z111
B8213	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 13	Z111
B8214	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 14	Z111
B8215	Данные приема с 2. СВ, слово 2 бит 15	Z111
B8300	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 0	Z111
B8301	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 1	Z111
B8302	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 2	Z111
B8303	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 3	Z111
B8304	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 4	Z111
B8305	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 5	Z111
B8306	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 6	Z111
B8307	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 7	Z111
B8308	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 8	Z111
B8309	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 9	Z111
B8310	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 10	Z111
B8311	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 11	Z111
B8312	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 12	Z111
B8313	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 13	Z111
B8314	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 14	Z111
B8315	Данные приема с 2. СВ, слово 3 бит 15	Z111
B8400	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 0	Z111
B8401	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 1	Z111
B8402	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 2	Z111
B8403	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 3	Z111
B8404	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 4	Z111
B8405	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 5	Z111
B8406	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 6	Z111
B8407	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 7	Z111
B8408	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 8	Z111
B8409	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 9	Z111
B8410	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 10	Z111
B8411	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 11	Z111
B8412	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 12	Z111
B8413	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 13	Z111
B8414	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 14	Z111
B8415	Данные приема с 2. СВ, слово 4 бит 15	Z111
B8500	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 0	Z111
B8501	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 1	Z111
B8502	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 2	Z111
B8503	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 3	Z111
B8504	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 4	Z111
B8505	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 5	Z111
B8506	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 6	Z111

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B8507	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 7	Z111
B8508	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 8	Z111
B8509	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 9	Z111
B8510	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 10	Z111
B8511	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 11	Z111
B8512	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 12	Z111
B8513	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 13	Z111
B8514	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 14	Z111
B8515	Данные приема с 2. СВ, слово 5 бит 15	Z111
B8600	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 0	Z111
B8601	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 1	Z111
B8602	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 2	Z111
B8603	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 3	Z111
B8604	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 4	Z111
B8605	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 5	Z111
B8606	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 6	Z111
B8607	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 7	Z111
B8608	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 8	Z111
B8609	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 9	Z111
B8610	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 10	Z111
B8611	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 11	Z111
B8612	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 12	Z111
B8613	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 13	Z111
B8614	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 14	Z111
B8615	Данные приема с 2. СВ, слово 6 бит 15	Z111
B8700	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 0	Z111
B8701	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 1	Z111
B8702	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 2	Z111
B8703	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 3	Z111
B8704	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 4	Z111
B8705	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 5	Z111
B8706	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 6	Z111
B8707	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 7	Z111
B8708	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 8	Z111
B8709	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 9	Z111
B8710	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 10	Z111
B8711	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 11	Z111
B8712	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 12	Z111
B8713	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 13	Z111
B8714	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 14	Z111
B8715	Данные приема с 2. СВ, слово 7 бит 15	Z111
B8800	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 0	Z111
B8801	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 1	Z111
B8802	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 2	Z111
B8803	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 3	Z111
B8804	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 4	Z111
B8805	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 5	Z111
B8806	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 6	Z111
B8807	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 7	Z111

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B8808	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 8	Z111
B8809	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 9	Z111
B8810	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 10	Z111
B8811	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 11	Z111
B8812	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 12	Z111
B8813	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 13	Z111
B8814	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 14	Z111
B8815	Данные приема с 2. СВ, слово 8 бит 15	Z111
B8900	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 0	Z111
B8901	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 1	Z111
B8902	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 2	Z111
B8903	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 3	Z111
B8904	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 4	Z111
B8905	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 5	Z111
B8906	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 6	Z111
B8907	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 7	Z111
B8908	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 8	Z111
B8909	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 9	Z111
B8910	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 10	Z111
B8911	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 11	Z111
B8912	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 12	Z111
B8913	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 13	Z111
B8914	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 14	Z111
B8915	Данные приема с 2. СВ, слово 9 бит 15	Z111

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9030	Время контроля телеграммы USS3 / Peer3 истекло - продолжительный сигнал	G172, G174
B9031	Время контроля телеграммы USS3 / Peer3 истекло - импульс длиной 1 сек	G172, G174

Технологическое ПО S00: Контроль за напряжением питания электроники		
B9050	Power ON (при включении напряжения 100мс - импульс)	B110
B9051	Power OFF (при выключении напряжения 10мс - импульс)	B110

Технологическое ПО S00: Коннекторный/бинекторный преобразователь			
B9052	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 0	FB 10	B120
B9053	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 1	FB 10	B120
B9054	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 2	FB 10	B120
B9055	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 3	FB 10	B120
B9056	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 4	FB 10	B120
B9057	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 5	FB 10	B120
B9058	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 6	FB 10	B120
B9059	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 7	FB 10	B120
B9060	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 8	FB 10	B120
B9061	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 9	FB 10	B120
B9062	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 10	FB 10	B120
B9063	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 11	FB 10	B120
B9064	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 12	FB 10	B120
B9065	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 13	FB 10	B120
B9066	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 14	FB 10	B120
B9067	Коннекторно- бинекторный преобразователь 1 бит 15	FB 10	B120

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9068	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 0	FB 11 B120
B9069	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 1	FB 11 B120
B9070	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 2	FB 11 B120
B9071	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 3	FB 11 B120
B9072	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 4	FB 11 B120
B9073	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 5	FB 11 B120
B9074	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 6	FB 11 B120
B9075	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 7	FB 11 B120
B9076	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 8	FB 11 B120
B9077	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 9	FB 11 B120
B9078	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 10	FB 11 B120
B9079	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 11	FB 11 B120
B9080	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 12	FB 11 B120
B9081	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 13	FB 11 B120
B9082	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 14	FB 11 B120
B9083	Коннекторно- бинекторный преобразователь 2 бит 15	FB 11 B120
B9084	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 0	FB 12 B120
B9085	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 1	FB 12 B120
B9086	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 2	FB 12 B120
B9087	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 3	FB 12 B120
B9088	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 4	FB 12 B120
B9089	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 5	FB 12 B120
B9090	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 6	FB 12 B120
B9091	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 7	FB 12 B120
B9092	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 8	FB 12 B120
B9093	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 9	FB 12 B120
B9094	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 10	FB 12 B120
B9095	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 11	FB 12 B120
B9096	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 12	FB 12 B120
B9097	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 13	FB 12 B120
B9098	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 14	FB 12 B120
B9099	Коннекторно- бинекторный преобразователь 3 бит 15	FB 12 B120

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9100	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 0	G172, G174
B9101	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 1	G172, G174
B9102	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 2	G172, G174
B9103	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 3	G172, G174
B9104	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 4	G172, G174
B9105	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 5	G172, G174
B9106	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 6	G172, G174
B9107	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 7	G172, G174
B9108	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 8	G172, G174
B9109	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 9	G172, G174
B9110	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 10	G172, G174
B9111	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 11	G172, G174
B9112	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 12	G172, G174
B9113	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 13	G172, G174
B9114	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 14	G172, G174

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9115	Данные приема USS3 / Peer3 слово 1 бит 15	G172, G174

Технологическое ПО S00: Ограничитель			
B9150	Ограничитель 1: сработало положительное ограничение	FB 65	B135
B9151	Ограничитель 1: сработало отрицательное ограничение	FB 65	B135
B9152	Ограничитель 2: сработало положительное ограничение	FB 66	B135
B9153	Ограничитель 2: сработало отрицательное ограничение	FB 66	B135
B9154	Ограничитель 3: сработало положительное ограничение	FB 67	B135
B9155	Ограничитель 3: сработало отрицательное ограничение	FB 67	B135
B9156	Ограничитель 4: сработало положительное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0] FB 212	B134
B9157	Ограничитель 4: сработало отрицательное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0] FB 212	B134
B9158	Ограничитель 5: сработало положительное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0] FB 213	B134
B9159	Ограничитель 5: сработало отрицательное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0] FB 213	B134

Технологическое ПО S00: Сигнализатор предельных значений с фильтрацией			
B9160	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 1: $ A < B$ сработало	FB 70	B136
B9161	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 1: $A < B$ сработало	FB 70	B136
B9162	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 1: $A = B$ сработало	FB 70	B136
B9163	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 2: $ A < B$ сработало	FB 71	B136
B9164	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 2: $A < B$ сработало	FB 71	B136
B9165	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 2: $A = B$ сработало	FB 71	B136
B9166	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 3: $ A < B$ сработало	FB 72	B136
B9167	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 3: $A < B$ сработало	FB 72	B136
B9168	Сигнализатор граничного значения с фильтрацией 3: $A = B$ сработало	FB 72	B136

Технологическое ПО S00: Сигнализатор предельных значений без фильтрации			
B9169	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 1: $ A < B$ сработало	FB 73	B137
B9170	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 1: $A < B$ сработало	FB 73	B137
B9171	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 1: $A = B$ сработало	FB 73	B137
B9172	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 2: $ A < B$ сработало	FB 74	B137
B9173	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 2: $A < B$ сработало	FB 74	B137
B9174	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 2: $A = B$ сработало	FB 74	B137
B9175	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 3: $ A < B$ сработало	FB 75	B137
B9176	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 3: $A < B$ сработало	FB 75	B137
B9177	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 3: $A = B$ сработало	FB 75	B137
B9178	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 4: $ A < B$ сработало	FB 76	B137
B9179	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 4: $A < B$ сработало	FB 76	B137
B9180	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 4: $A = B$ сработало	FB 76	B137
B9181	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 5: $ A < B$ сработало	FB 77	B138
B9182	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 5: $A < B$ сработало	FB 77	B138
B9183	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 5: $A = B$ сработало	FB 77	B138
B9184	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 6: $ A < B$ сработало	FB 78	B138
B9185	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 6: $A < B$ сработало	FB 78	B138
B9186	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 6: $A = B$ сработало	FB 78	B138
B9187	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 7: $ A < B$ сработало	FB 79	B138
B9188	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 7: $A < B$ сработало	FB 79	B138
B9189	Сигнализатор граничного значения без фильтрации 7: $A = B$ сработало	FB 79	B138

Технологическое ПО S00: Простой датчик разгона			
B9190	выход датчика разгона = вход датчика разгона ($y = x$)	FB 113	B165

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9191	0 = первый запуск датчика разгона	FB 113 B165

Технологическое ПО S00: Звенья ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ с 2 входами каждое		
B9195	Выход ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ 1	FB 170 B206
B9196	Выход ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ 2	FB 171 B206
B9197	Выход ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ 3	FB 172 B206
B9198	Выход ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ 4	FB 173 B206

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9200	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 0	G172, G174
B9201	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 1	G172, G174
B9202	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 2	G172, G174
B9203	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 3	G172, G174
B9204	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 4	G172, G174
B9205	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 5	G172, G174
B9206	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 6	G172, G174
B9207	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 7	G172, G174
B9208	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 8	G172, G174
B9209	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 9	G172, G174
B9210	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 10	G172, G174
B9211	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 11	G172, G174
B9212	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 12	G172, G174
B9213	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 13	G172, G174
B9214	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 14	G172, G174
B9215	Данные приема USS3 / Peer3 слово 2 бит 15	G172, G174

Технологическое ПО S00: Декодер / демультиплексор, бинарный на 1 из 8		
B9250	Декодер / демультиплексор 1: Q0	FB 118 B200
B9251	Декодер / демультиплексор 1: Q1	FB 118 B200
B9252	Декодер / демультиплексор 1: Q2	FB 118 B200
B9253	Декодер / демультиплексор 1: Q3	FB 118 B200
B9254	Декодер / демультиплексор 1: Q4	FB 118 B200
B9255	Декодер / демультиплексор 1: Q5	FB 118 B200
B9256	Декодер / демультиплексор 1: Q6	FB 118 B200
B9257	Декодер / демультиплексор 1: Q7	FB 118 B200
B9260	Декодер / демультиплексор 1: /Q0	FB 118 B200
B9261	Декодер / демультиплексор 1: /Q1	FB 118 B200
B9262	Декодер / демультиплексор 1: /Q2	FB 118 B200
B9263	Декодер / демультиплексор 1: /Q3	FB 118 B200
B9264	Декодер / демультиплексор 1: /Q4	FB 118 B200
B9265	Декодер / демультиплексор 1: /Q5	FB 118 B200
B9266	Декодер / демультиплексор 1: /Q6	FB 118 B200
B9267	Декодер / демультиплексор 1: /Q7	FB 118 B200
B9270	Декодер / демультиплексор 2: Q0	FB 119 B200
B9271	Декодер / демультиплексор 2: Q1	FB 119 B200
B9272	Декодер / демультиплексор 2: Q2	FB 119 B200
B9273	Декодер / демультиплексор 2: Q3	FB 119 B200
B9274	Декодер / демультиплексор 2: Q4	FB 119 B200
B9275	Декодер / демультиплексор 2: Q5	FB 119 B200
B9276	Декодер / демультиплексор 2: Q6	FB 119 B200

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9277	Декодер /демультиплексор 2: /Q7	FB 119 B200
B9280	Декодер /демультиплексор 2: /Q0	FB 119 B200
B9281	Декодер /демультиплексор 2: /Q1	FB 119 B200
B9282	Декодер /демультиплексор 2: /Q2	FB 119 B200
B9283	Декодер /демультиплексор 2: /Q3	FB 119 B200
B9284	Декодер /демультиплексор 2: /Q4	FB 119 B200
B9285	Декодер /демультиплексор 2: /Q5	FB 119 B200
B9286	Декодер /демультиплексор 2: /Q6	FB 119 B200
B9287	Декодер /демультиплексор 2: /Q7	FB 119 B200

Технологическое ПО S00: Счетчик ПО			
B9290	Выход счетчика ПО избыточного движения	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 89 B196
B9291	Выход счетчика ПО недостаточного движения	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 89 B196

Технологическое ПО S00: Ограничитель			
B9295	Ограничитель 6: сработало положительное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0]	FB 214 B134
B9296	Ограничитель 6: сработало отрицательное ограничение	[начиная с версии ПО 2.0]	FB 214 B134

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9300	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 0	G172, G174
B9301	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 1	G172, G174
B9302	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 2	G172, G174
B9303	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 3	G172, G174
B9304	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 4	G172, G174
B9305	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 5	G172, G174
B9306	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 6	G172, G174
B9307	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 7	G172, G174
B9308	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 8	G172, G174
B9309	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 9	G172, G174
B9310	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 10	G172, G174
B9311	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 11	G172, G174
B9312	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 12	G172, G174
B9313	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 13	G172, G174
B9314	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 14	G172, G174
B9315	Данные приема USS3 / Peer3 слово 3 бит 15	G172, G174

Технологическое ПО S00: Звенья И с 3 входами каждое			
B9350	выход И 1	FB 120	B205
B9351	выход И 2	FB 121	B205
B9352	выход И 3	FB 122	B205
B9353	выход И 4	FB 123	B205
B9354	выход И 5	FB 124	B205
B9355	выход И 6	FB 125	B205
B9356	выход И 7	FB 126	B205
B9357	выход И 8	FB 127	B205
B9358	выход И 9	FB 128	B205
B9359	выход И 10	FB 129	B205
B9360	выход И 11	FB 130	B205
B9361	выход И 12	FB 131	B205
B9362	выход И 13	FB 132	B205

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9363	выход И 14	FB 133 B205
B9364	выход И 15	FB 134 B205
B9365	выход И 16	FB 135 B205
B9366	выход И 17	FB 136 B205
B9367	выход И 18	FB 137 B205
B9368	выход И 19	FB 138 B205
B9369	выход И 20	FB 139 B205
B9370	выход И 21	FB 140 B205
B9371	выход И 22	FB 141 B205
B9372	выход И 23	FB 142 B205
B9373	выход И 24	FB 143 B205
B9374	выход И 25	FB 144 B205
B9375	выход И 26	FB 145 B205
B9376	выход И 27	FB 146 B205
B9377	выход И 28	FB 147 B205

Технологическое ПО S00: Звенья ИЛИ с 3 входами каждое		
B9380	Выход ИЛИ 1	FB 150 B206
B9381	Выход ИЛИ 2	FB 151 B206
B9382	Выход ИЛИ 3	FB 152 B206
B9383	Выход ИЛИ 4	FB 153 B206
B9384	Выход ИЛИ 5	FB 154 B206
B9385	Выход ИЛИ 6	FB 155 B206
B9386	Выход ИЛИ 7	FB 156 B206
B9387	Выход ИЛИ 8	FB 157 B206
B9388	Выход ИЛИ 9	FB 158 B206
B9389	Выход ИЛИ 10	FB 159 B206
B9390	Выход ИЛИ 11	FB 160 B206
B9391	Выход ИЛИ 12	FB 161 B206
B9392	Выход ИЛИ 13	FB 162 B206
B9393	Выход ИЛИ 14	FB 163 B206
B9394	Выход ИЛИ 15	FB 164 B206
B9395	Выход ИЛИ 16	FB 165 B206
B9396	Выход ИЛИ 17	FB 166 B206
B9397	Выход ИЛИ 18	FB 167 B206
B9398	Выход ИЛИ 19	FB 168 B206
B9399	Выход ИЛИ 20	FB 169 B206

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9400	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 0	G172, G174
B9401	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 1	G172, G174
B9402	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 2	G172, G174
B9403	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 3	G172, G174
B9404	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 4	G172, G174
B9405	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 5	G172, G174
B9406	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 6	G172, G174
B9407	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 7	G172, G174
B9408	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 8	G172, G174
B9409	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 9	G172, G174
B9410	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 10	G172, G174

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9411	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 11	G172, G174
B9412	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 12	G172, G174
B9413	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 13	G172, G174
B9414	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 14	G172, G174
B9415	Данные приема USS3 / Peer3 слово 4 бит 15	G172, G174

Технологическое ПО S00: Инвертор			
B9450	Выход Инвертер 1	FB 180	B207
B9451	Выход Инвертер 2	FB 181	B207
B9452	Выход Инвертер 3	FB 182	B207
B9453	Выход Инвертер 4	FB 183	B207
B9454	Выход Инвертер 5	FB 184	B207
B9455	Выход Инвертер 6	FB 185	B207
B9456	Выход Инвертер 7	FB 186	B207
B9457	Выход Инвертер 8	FB 187	B207
B9458	Выход Инвертер 9	FB 188	B207
B9459	Выход Инвертер 10	FB 189	B207
B9460	Выход Инвертер 11	FB 190	B207
B9461	Выход Инвертер 12	FB 191	B207
B9462	Выход Инвертер 13	FB 192	B207
B9463	Выход Инвертер 14	FB 193	B207
B9464	Выход Инвертер 15	FB 194	B207
B9465	Выход Инвертер 16	FB 195	B207

Технологическое ПО S00: И НЕ-звенья по 3 входа			
B9470	Выход NAND 1	FB 200	B207
B9471	Выход NAND 2	FB 201	B207
B9472	Выход NAND 3	FB 202	B207
B9473	Выход NAND 4	FB 203	B207
B9474	Выход NAND 5	FB 204	B207
B9475	Выход NAND 6	FB 205	B207
B9476	Выход NAND 7	FB 206	B207
B9477	Выход NAND 8	FB 207	B207
B9478	Выход NAND 9	FB 208	B207
B9479	Выход NAND 10	FB 209	B207
B9480	Выход NAND 11	FB 210	B207
B9481	Выход NAND 12	FB 211	B207

Технологическое ПО S00: Переключатель бинарных сигналов			
B9482	Выход переключателя бинарных сигналов 1	FB 250	B216
B9483	Выход переключателя бинарных сигналов 2	FB 251	B216
B9484	Выход переключателя бинарных сигналов 3	FB 252	B216
B9485	Выход переключателя бинарных сигналов 4	FB 253	B216
B9486	Выход переключателя бинарных сигналов 5	FB 254	B216

Технологическое ПО S00: D-звенья памяти			
B9490	Звено запоминающего устройства D 1: выход Q	FB 230	B211
B9491	Звено запоминающего устройства D 1: выход /Q	FB 230	B211
B9492	Звено запоминающего устройства D 2: выход Q	FB 231	B211
B9493	Звено запоминающего устройства D 2: выход /Q	FB 231	B211

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9494	Звено запоминающего устройства D 3: выход Q	FB 232 B211
B9495	Звено запоминающего устройства D 3: выход /Q	FB 232 B211
B9496	Звено запоминающего устройства D 4: выход Q	FB 233 B211
B9497	Звено запоминающего устройства D 4: выход /Q	FB 233 B211

Технологическое ПО S00: Технологический регулятор		
B9499	выход датчика разгона = вход датчика разгона ($y = x$)	FB 113 B170

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9500	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 0	G172, G174
B9501	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 1	G172, G174
B9502	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 2	G172, G174
B9503	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 3	G172, G174
B9504	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 4	G172, G174
B9505	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 5	G172, G174
B9506	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 6	G172, G174
B9507	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 7	G172, G174
B9508	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 8	G172, G174
B9509	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 9	G172, G174
B9510	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 10	G172, G174
B9511	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 11	G172, G174
B9512	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 12	G172, G174
B9513	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 13	G172, G174
B9514	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 14	G172, G174
B9515	Данные приема USS3 / Peer3 слово 5 бит 15	G172, G174

Технологическое ПО S00: RS-звенья памяти		
B9550	Звено запоминающего устройства RS 1: выход Q	FB 215 B210
B9551	Звено запоминающего устройства RS 1: выход /Q	FB 215 B210
B9552	Звено запоминающего устройства RS 2: выход Q	FB 216 B210
B9553	Звено запоминающего устройства RS 2: выход /Q	FB 216 B210
B9554	Звено запоминающего устройства RS 3: выход Q	FB 217 B210
B9555	Звено запоминающего устройства RS 3: выход /Q	FB 217 B210
B9556	Звено запоминающего устройства RS 4: выход Q	FB 218 B210
B9557	Звено запоминающего устройства RS 4: выход /Q	FB 218 B210
B9558	Звено запоминающего устройства RS 5: выход Q	FB 219 B210
B9559	Звено запоминающего устройства RS 5: выход /Q	FB 219 B210
B9560	Звено запоминающего устройства RS 6: выход Q	FB 220 B210
B9561	Звено запоминающего устройства RS 6: выход /Q	FB 220 B210
B9562	Звено запоминающего устройства RS 7: выход Q	FB 221 B210
B9563	Звено запоминающего устройства RS 7: выход /Q	FB 221 B210
B9564	Звено запоминающего устройства RS 8: выход Q	FB 222 B210
B9565	Звено запоминающего устройства RS 8: выход /Q	FB 222 B210
B9566	Звено запоминающего устройства RS 9: выход Q	FB 223 B210
B9567	Звено запоминающего устройства RS 9: выход /Q	FB 223 B210
B9568	Звено запоминающего устройства RS 10: выход Q	FB 224 B210
B9569	Звено запоминающего устройства RS 10: выход /Q	FB 224 B210
B9570	Звено запоминающего устройства RS 11: выход Q	FB 225 B210
B9571	Звено запоминающего устройства RS 11: выход /Q	FB 225 B210
B9572	Звено запоминающего устройства RS 12: выход Q	FB 226 B210

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9573	Звено запоминающего устройства RS 12: выход /Q	FB 226 B210
B9574	Звено запоминающего устройства RS 13: выход Q	FB 227 B210
B9575	Звено запоминающего устройства RS 13: выход /Q	FB 227 B210
B9576	Звено запоминающего устройства RS 14: выход Q	FB 228 B210
B9577	Звено запоминающего устройства RS 14: выход /Q	FB 228 B210

Технологическое ПО S00: Временные звенья		
B9580	временное звено 1: Выход	FB 240 B215
B9581	временное звено 1: выход инвертирован	FB 240 B215
B9582	временное звено 2: Выход	FB 241 B215
B9583	временное звено 2: выход инвертирован	FB 241 B215
B9584	временное звено 3: Выход	FB 242 B215
B9585	временное звено 3: выход инвертирован	FB 242 B215
B9586	временное звено 4: Выход	FB 243 B215
B9587	временное звено 4: выход инвертирован	FB 243 B215
B9588	временное звено 5: Выход	FB 244 B215
B9589	временное звено 5: выход инвертирован	FB 244 B215
B9590	временное звено 6: Выход	FB 245 B215
B9591	временное звено 6: выход инвертирован	FB 245 B215
B9592	временное звено 7: Выход	FB 246 B216
B9593	временное звено 7: выход инвертирован	FB 246 B216
B9594	временное звено 8: Выход	FB 247 B216
B9595	временное звено 8: выход инвертирован	FB 247 B216
B9596	временное звено 9: Выход	FB 248 B216
B9597	временное звено 9: выход инвертирован	FB 248 B216
B9598	временное звено 10: Выход	FB 249 B216
B9599	временное звено 10: выход инвертирован	FB 249 B216

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноранговая связь 3 на G-SST3)		
B9600	Данные приема USS3 слово 6 бит 0	G172
B9601	Данные приема USS3 слово 6 бит 1	G172
B9602	Данные приема USS3 слово 6 бит 2	G172
B9603	Данные приема USS3 слово 6 бит 3	G172
B9604	Данные приема USS3 слово 6 бит 4	G172
B9605	Данные приема USS3 слово 6 бит 5	G172
B9606	Данные приема USS3 слово 6 бит 6	G172
B9607	Данные приема USS3 слово 6 бит 7	G172
B9608	Данные приема USS3 слово 6 бит 8	G172
B9609	Данные приема USS3 слово 6 бит 9	G172
B9610	Данные приема USS3 слово 6 бит 10	G172
B9611	Данные приема USS3 слово 6 бит 11	G172
B9612	Данные приема USS3 слово 6 бит 12	G172
B9613	Данные приема USS3 слово 6 бит 13	G172
B9614	Данные приема USS3 слово 6 бит 14	G172
B9615	Данные приема USS3 слово 6 бит 15	G172

Технологическое ПО S00: Регулятор PI [начиная с версии ПО 1.8]		
B9650	Регулятор PI 1: регулятор на выходном ограничении	FB 260 B180
B9651	Регулятор PI 2: регулятор на выходном ограничении	FB 261 B181
B9652	Регулятор PI 3: регулятор на выходном ограничении	FB 262 B182

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9653	Регулятор PI 4: регулятор на выходном ограничении	FB 263 V183
B9654	Регулятор PI 5: регулятор на выходном ограничении	FB 264 V184
B9655	Регулятор PI 6: регулятор на выходном ограничении	FB 265 V185
B9656	Регулятор PI 7: регулятор на выходном ограничении	FB 266 V186
B9657	Регулятор PI 8: регулятор на выходном ограничении	FB 267 V187
B9658	Регулятор PI 9: регулятор на выходном ограничении	FB 268 V188
B9659	Регулятор PI 10: регулятор на выходном ограничении	FB 269 V189
B9660	Регулятор PI 1: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 260 V180
B9661	Регулятор PI 2: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 261 V181
B9662	Регулятор PI 3: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 262 V182
B9663	Регулятор PI 4: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 263 V183
B9664	Регулятор PI 5: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 264 V184
B9665	Регулятор PI 6: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 265 V185
B9666	Регулятор PI 7: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 266 V186
B9667	Регулятор PI 8: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 267 V187
B9668	Регулятор PI 9: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 268 V188
B9669	Регулятор PI 10: регулятор на положительном выходном ограничении	FB 269 V189
B9670	Регулятор PI 1: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 260 V180
B9671	Регулятор PI 2: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 261 V181
B9672	Регулятор PI 3: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 262 V182
B9673	Регулятор PI 4: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 263 V183
B9674	Регулятор PI 5: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 264 V184
B9675	Регулятор PI 6: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 265 V185
B9676	Регулятор PI 7: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 266 V186
B9677	Регулятор PI 8: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 267 V187
B9678	Регулятор PI 9: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 268 V188
B9679	Регулятор PI 10: регулятор на отрицательном выходном ограничении	FB 269 V189

Технологическое ПО S00: Сигнализатор граничного значения для коннекторов двойного слова			
B9680	Сигнализатор граничного значения 1: $ A < B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 68 V151
B9681	Сигнализатор граничного значения 1: $A < B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 68 V151
B9682	Сигнализатор граничного значения 1: $A = B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 68 V151
B9683	Сигнализатор граничного значения 2: $ A < B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 69 V151
B9684	Сигнализатор граничного значения 2: $A < B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 69 V151
B9685	Сигнализатор граничного значения 2: $A = B$ сработало	[начиная с версии ПО 1.9]	FB 69 V151

Технологическое ПО S00: Образовательный корень			
B9686	$ Вход оператора извлечения корня < порог$ сработал	[начиная с версии ПО 2.0]	FB 58 V153
B9687	$ Вход оператора извлечения корня < порог$ сработал (инвертировано)	[начиная с версии ПО 2.0]	FB 58 V153

Последовательный интерфейс 3 (USS3 / одноканальная связь 3 на G-SST3)		
B9700	Данные приема USS3 слово 7 бит 0	G172
B9701	Данные приема USS3 слово 7 бит 1	G172
B9702	Данные приема USS3 слово 7 бит 2	G172
B9703	Данные приема USS3 слово 7 бит 3	G172
B9704	Данные приема USS3 слово 7 бит 4	G172
B9705	Данные приема USS3 слово 7 бит 5	G172
B9706	Данные приема USS3 слово 7 бит 6	G172
B9707	Данные приема USS3 слово 7 бит 7	G172
B9708	Данные приема USS3 слово 7 бит 8	G172

Бинектор	Название, описание	План функций, лист
B9709	Данные приема USS3 слово 7 бит 9	G172
B9710	Данные приема USS3 слово 7 бит 10	G172
B9711	Данные приема USS3 слово 7 бит 11	G172
B9712	Данные приема USS3 слово 7 бит 12	G172
B9713	Данные приема USS3 слово 7 бит 13	G172
B9714	Данные приема USS3 слово 7 бит 14	G172
B9715	Данные приема USS3 слово 7 бит 15	G172
B9800	Данные приема USS3 слово 8 бит 0	G172
B9801	Данные приема USS3 слово 8 бит 1	G172
B9802	Данные приема USS3 слово 8 бит 2	G172
B9803	Данные приема USS3 слово 8 бит 3	G172
B9804	Данные приема USS3 слово 8 бит 4	G172
B9805	Данные приема USS3 слово 8 бит 5	G172
B9806	Данные приема USS3 слово 8 бит 6	G172
B9807	Данные приема USS3 слово 8 бит 7	G172
B9808	Данные приема USS3 слово 8 бит 8	G172
B9809	Данные приема USS3 слово 8 бит 9	G172
B9810	Данные приема USS3 слово 8 бит 10	G172
B9811	Данные приема USS3 слово 8 бит 11	G172
B9812	Данные приема USS3 слово 8 бит 12	G172
B9813	Данные приема USS3 слово 8 бит 13	G172
B9814	Данные приема USS3 слово 8 бит 14	G172
B9815	Данные приема USS3 слово 8 бит 15	G172
B9900	Данные приема USS3 слово 9 бит 0	G172
B9901	Данные приема USS3 слово 9 бит 1	G172
B9902	Данные приема USS3 слово 9 бит 2	G172
B9903	Данные приема USS3 слово 9 бит 3	G172
B9904	Данные приема USS3 слово 9 бит 4	G172
B9905	Данные приема USS3 слово 9 бит 5	G172
B9906	Данные приема USS3 слово 9 бит 6	G172
B9907	Данные приема USS3 слово 9 бит 7	G172
B9908	Данные приема USS3 слово 9 бит 8	G172
B9909	Данные приема USS3 слово 9 бит 9	G172
B9910	Данные приема USS3 слово 9 бит 10	G172
B9911	Данные приема USS3 слово 9 бит 11	G172
B9912	Данные приема USS3 слово 9 бит 12	G172
B9913	Данные приема USS3 слово 9 бит 13	G172
B9914	Данные приема USS3 слово 9 бит 14	G172
B9915	Данные приема USS3 слово 9 бит 15	G172

Trace-функция

B9999	Пуговое условие функции слежения соблюдено	[начиная с версии ПО 1.8]
-------	--------------------------------------------	---------------------------

13 Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При эксплуатации электрических устройств определенные детали этих устройств неизбежно находятся под опасным напряжением.

Клиент может ограничивать опасное напряжение на сигнальном реле.

Ненадлежащее обращение с данными устройствами может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также к значительному материальному ущербу.

Во время мероприятий по уходу за данным устройством обратите внимание на приведенные указания в данной главе и на самом изделии.



- Обслуживание устройства может производиться только соответствующим квалифицированным персоналом, который ознакомлен со всеми приведенными в данном описании указаниями по безопасности, такими как руководство по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.
- Перед проведением визуального контроля и технического обслуживания следует удостовериться, что снабжение переменным током отключено и заблокировано, а устройство заземлено. Как выпрямитель, так и двигатель находятся перед отключением питания переменного тока под опасным напряжением. Даже если защита выпрямителя открыта, устройство продолжает находиться под опасным напряжением.
- TSE-конденсаторы после деблокировки приведут к еще опасному напряжению. Поэтому вскрытие устройства допускается лишь по истечении соответствующего времени ожидания.

Можно использовать только разрешенные изготовителем запасные части.

Требуется защитить выпрямитель от загрязнения, чтобы избежать перенапряжения и повреждения. Пыль и инородные частицы, особенно которые попали через охлаждающий поток воздуха, требуется основательно удалить после выявления случая загрязнения в определенный промежуток времени, как минимум за 12 месяцев. Требуется продуть устройство сжатым воздухом, макс. 1 бар, или очистить при помощи пылесоса.

При работе с выпрямителями с усиленным охлаждением необходимо обратить внимание на следующее:

Опоры вентиляторов рассчитаны на срок эксплуатации 30000 часов. Вентиляторы должны быть заменены своевременно для того, чтобы получить доступ к набору тиристоров.

13.1 Действия при обновлении ПО

ВНИМАНИЕ

Перед обновлением ПО определите состояние продукта Вашего устройства SIMOREG. Он указан на фирменной табличке устройства (поле снизу под надписью "Prod. State").

Prod. State = A1,A2 (устройства с модулем электроники CUD1 с состоянием исполнения C98043-A7001-L1-xx):

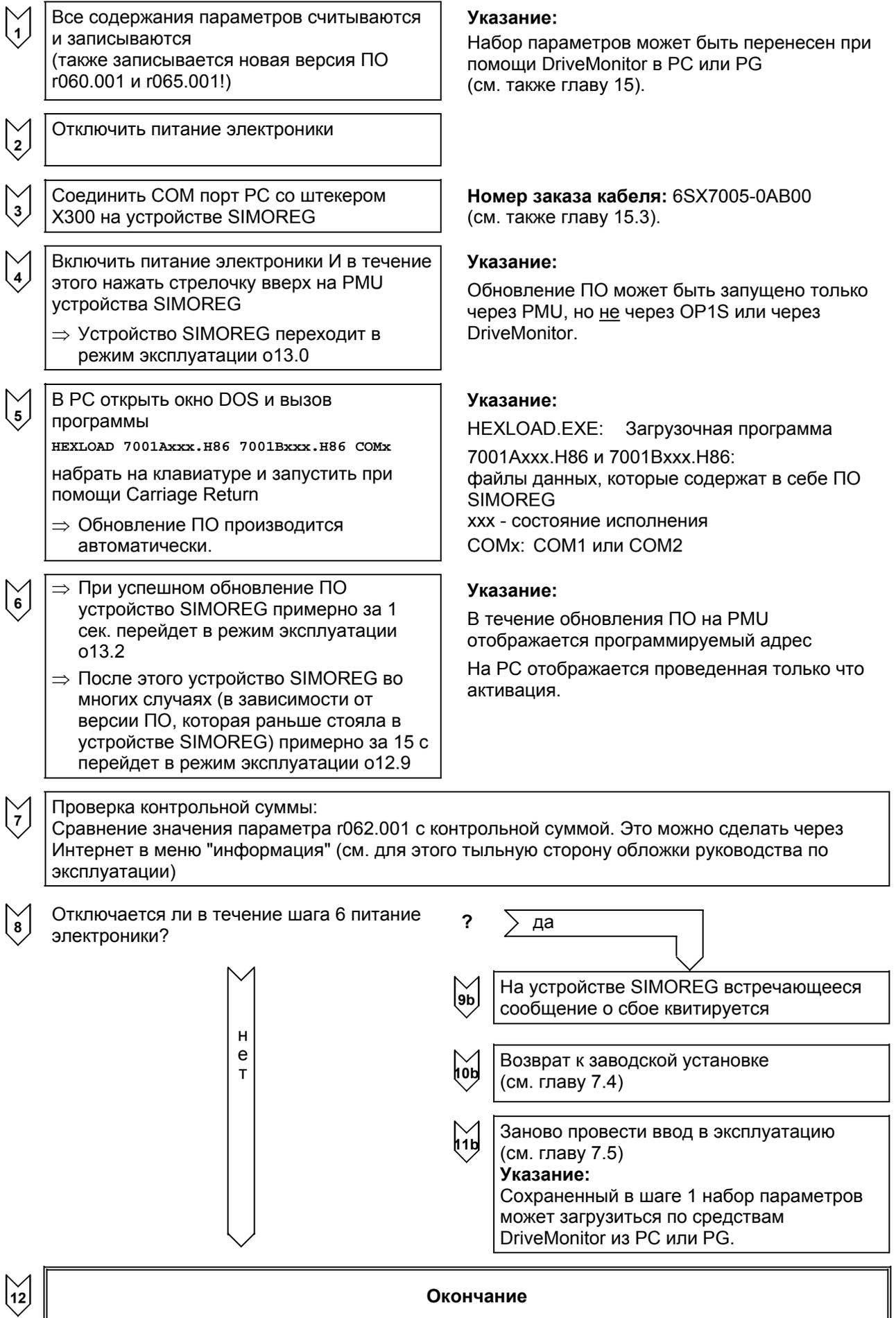
Можно загружать только версии ПО 1.xx и 2.xx.

Prod. State = A3 (устройства с модулем электроники CUD1 с состоянием исполнения C98043-A7001-L2-xx):

Можно загружать только версии ПО 3.xx.

В Интернете по адресу <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804957/133100>

Доступна версия загрузочной программы для ОС WINDOWS (HEXLOAD_WIN.EXE). Она запускается при помощи следующих описанных действиях при обновлении ПО в шаге 5 двойным щелчком.
USB-RS232-преобразователь интерфейса защищен.

**Указание:**

Набор параметров может быть перенесен при помощи DriveMonitor в PC или PG (см. также главу 15).

Номер заказа кабеля: 6SX7005-0AB00 (см. также главу 15.3).

Указание:

Обновление ПО может быть запущено только через PMU, но не через OP1S или через DriveMonitor.

Указание:

HEXLOAD.EXE: Загрузочная программа 7001Axxx.H86 и 7001Bxxx.H86: файлы данных, которые содержат в себе ПО SIMOREG
xxx - состояние исполнения
COMx: COM1 или COM2

Указание:

В течение обновления ПО на PMU отображается программируемый адрес
На PC отображается проведенная только что активация.

13.2 Замена элементов

13.2.1 Замена вентилятора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

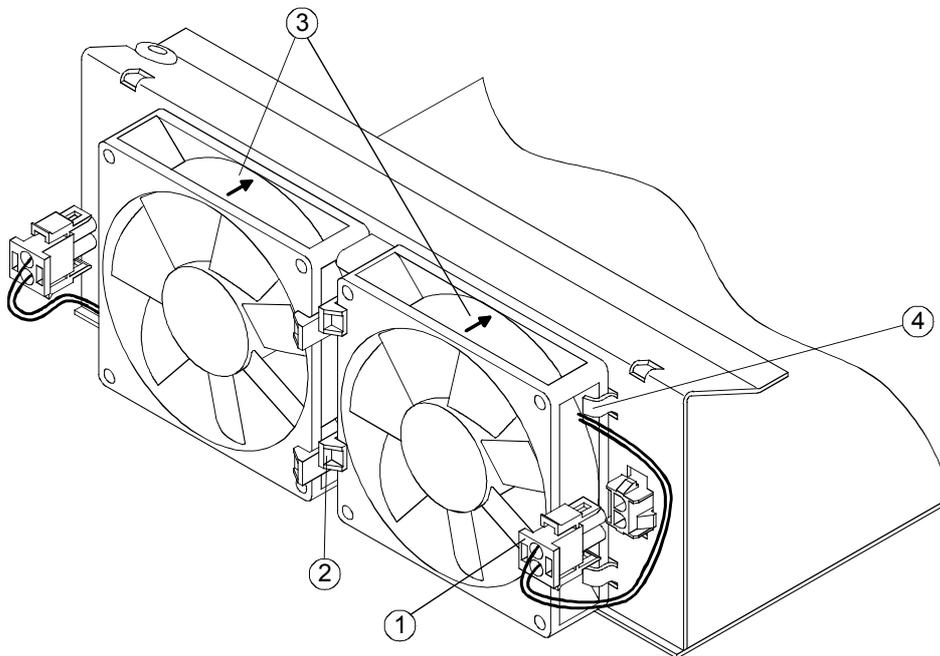
Вентилятор может быть заменен только квалифицированным персоналом.



TSE-конденсаторы после деблокировки приведут к еще опасному напряжению. Поэтому вскрытие устройства допускается лишь по истечении соответствующего времени ожидания.

В результате несоблюдения этого предупреждения возможны смерть, тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.

Замена вентилятора в устройствах 210A до 280A



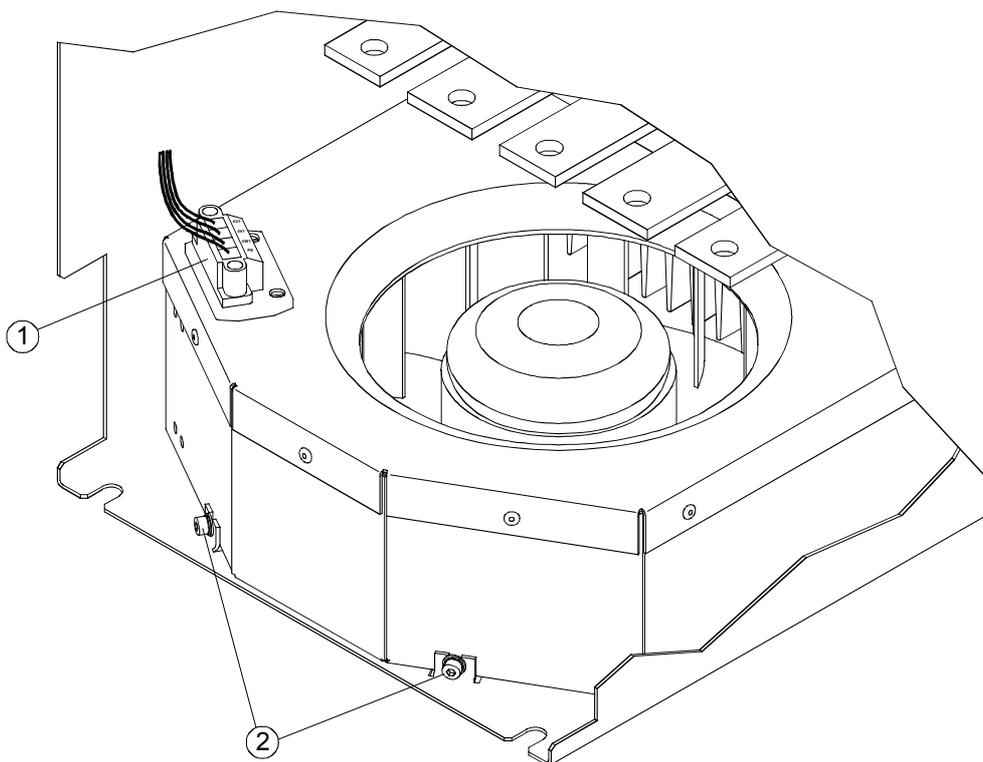
Оба вентилятора находятся на внутренней стороне устройства.

- Вытащить α штекер.
- Обе застёжки оттолкнуть от вентилятора и вентилятор отвернуть вниз.

Монтаж:

- При монтаже вентилятора необходимо обращать внимание на правильное положение (направление обдувки должно быть расположено вверх, см. указатель δ на корпусе вентилятора).
- Вентилятор фвставить в застёжки и надавить вверх, пока вентилятор не защелкнется в σзастежках.
- Вставить вновь α штекер.

Замена вентилятора в устройствах 400А до 850А



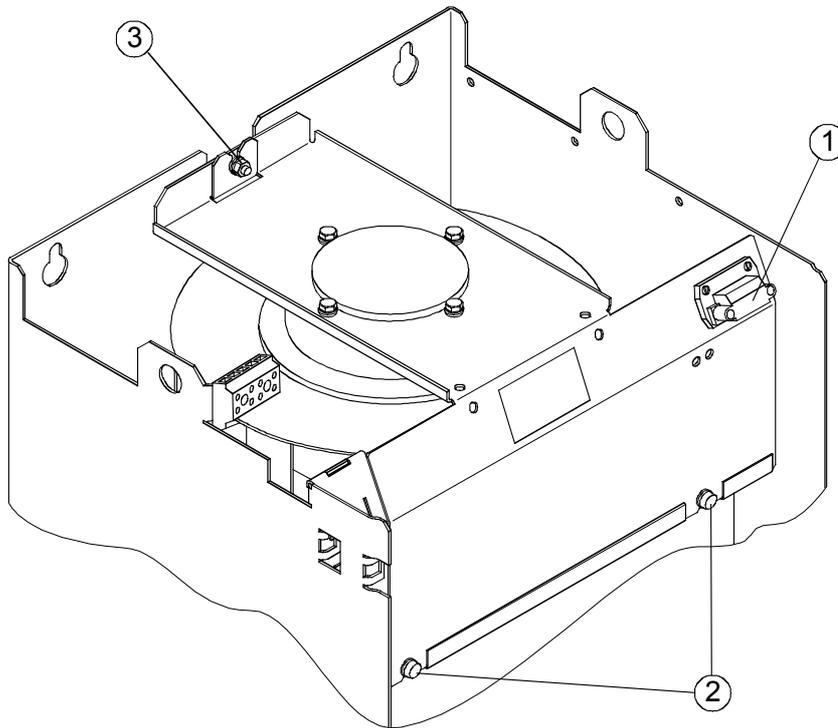
Вентилятор находится на внутренней стороне устройства.

- Вытащить α штекер.
- Обе Torx-гайки σ отвинтить при помощи отвертки T20.
- Приподнять вентилятор над крепежными застёжками и потянуть вниз.

Монтаж:

- Толкнуть коробку вентилятора на задней панели через крепежные застёжки вверх.
- Обе Torx-гайки σ затянуть с силой 2,5 Нм.
- Вставить α штекер.

Замена вентилятора в устройствах 900А до 1200А



Вентилятор находится на верхней стороне устройства.

- Вытащить α штекер.
- Обе Torx-гайки σ отвинтить при помощи отвертки T20.
- 6-ти угольную гайку M6 δ отвинтить.
- Вытащить вентилятор из направляющей вверх и вынуть вперед. При этом необходимо обратить внимание на вмонтированные слева катушечные модули (опасность механического повреждения).

Монтаж:

- Вставить вентилятор в направляющую сверху.
- Обе Torx-гайки σ затянуть с силой 10 Нм.
- 6-ти угольную гайку M6 δ затянуть с силой 10 Нм.
- Вставить α штекер.

Замена вентилятора в устройствах 1500A до 3000A

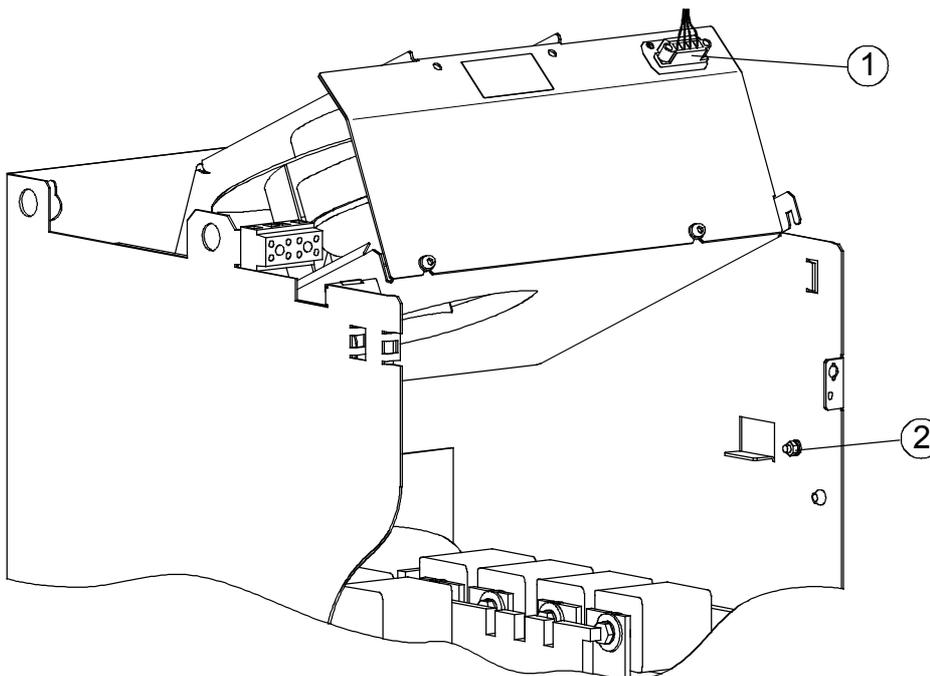


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Коробка вентилятора весит примерно 12 кг. Это необходимо учитывать при демонтаже коробки вентилятора.

Если не обращать на это внимание, то данный фактор может привести к тяжелым травмам или серьезному материальному ущербу.



Вентилятор находится на верхней стороне устройства.

- Вытащить α штекер.
- 6-ти угольную гайку M6 σ отвинтить.
- Вывернуть вентилятор вверх и вытащить вперед, при этом необходимо обратить внимание на вмонтированные слева Feld-модули (опасность механического повреждения).

Монтаж:

- Вентилятор вывернуть спереди вверх (см. рисунок), вставить в обе задние ведущие застёжки, вывернуть вниз до упора.
- 6-ти угольную гайку M6 σ затянуть с силой 10 Нм.
- Вставить α штекер.

13.2.2 Замена модулей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Модули могут быть заменены только квалифицированным персоналом.

Недопустимы вставка или извлечение модуля, когда тот находится под напряжением.

В результате несоблюдения этого предупреждения возможны смерть, тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.



ОСТОРОЖНО

Узлы устройства содержат элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда. Перед прикосанием к электронному блоку нужно убедиться в отсутствии заряда собственного тела. Это можно сделать обычным способом, непосредственно перед этим коснуться заземленного токопроводящего предмета (например металлической части распределительного шкафа).

ОСТОРОЖНО

Если заменяется один из следующих модулей

- C98043-A7004 *(Катушечные модули в устройствах с дисковыми тиристорами)*
- C98043-A7010 *(Силовой компонент в устройствах 15А- и 30А)*
- C98043-A7014 } *(Катушечные модули в устройствах 60А- и 1200А)*
- C98043-A7015 }

требуется повторить "внутренние уравнивания смещения" (P051 = 22) !

13.2.3 Замена диодных модулей и модулей тиристоров в устройствах до 1200 А

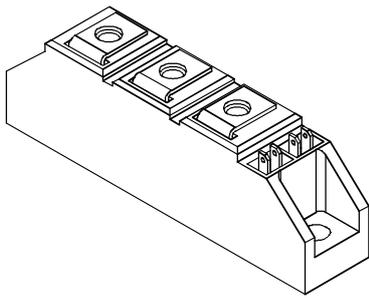
Диодные модули и модули тиристоров укреплены саморезами. При замене требуется очистить площадь соприкосновения на охладителе и нанести на модуль тиристора теплопроводящую пасту. При креплении модулей необходимо обязательно использовать болты с метрической резьбой такой же длины, как и у оригинальных болтов и у стопорных звеньев (гайка и зажимное кольцо повышенной прочности зажима). При завинчивании модулей с токопроводом и обычных модулей требуется использовать болты с метрической резьбой такой же длины, как и у оригинальных болтов и у стопорных звеньев (гайка и зажимное кольцо повышенной прочности зажима).

ВНИМАНИЕ

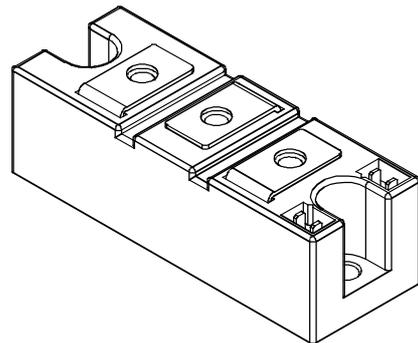
Нанести теплопроводящую пасту (без силикона, тип Н-Т-С, фирмы Electrolube) на модуль равномерно и очень тонко, чтобы через нее можно было видеть основную плату!

Имеющиеся вспомогательные катоды не должны контактировать на дополнительных модулях.

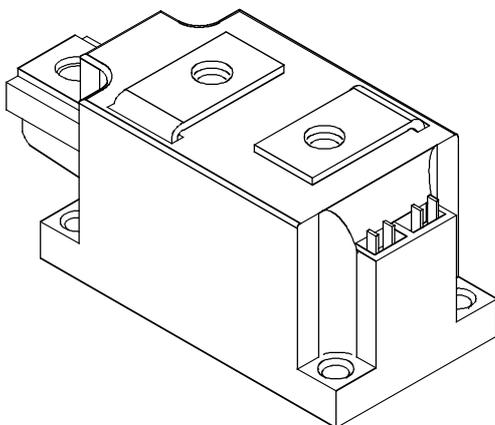
Тип модуля



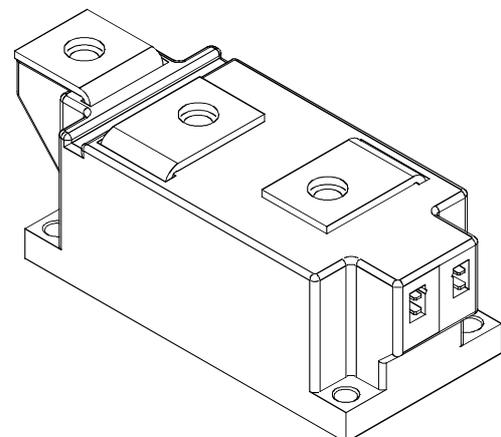
Начальный пусковой момент модуля: 3,5 Нм
Начальный пусковой момент подключения к источнику тока: 3 Нм



Начальный пусковой момент модуля: 3,5 Нм
Начальный пусковой момент подключения к источнику тока: 5 Нм

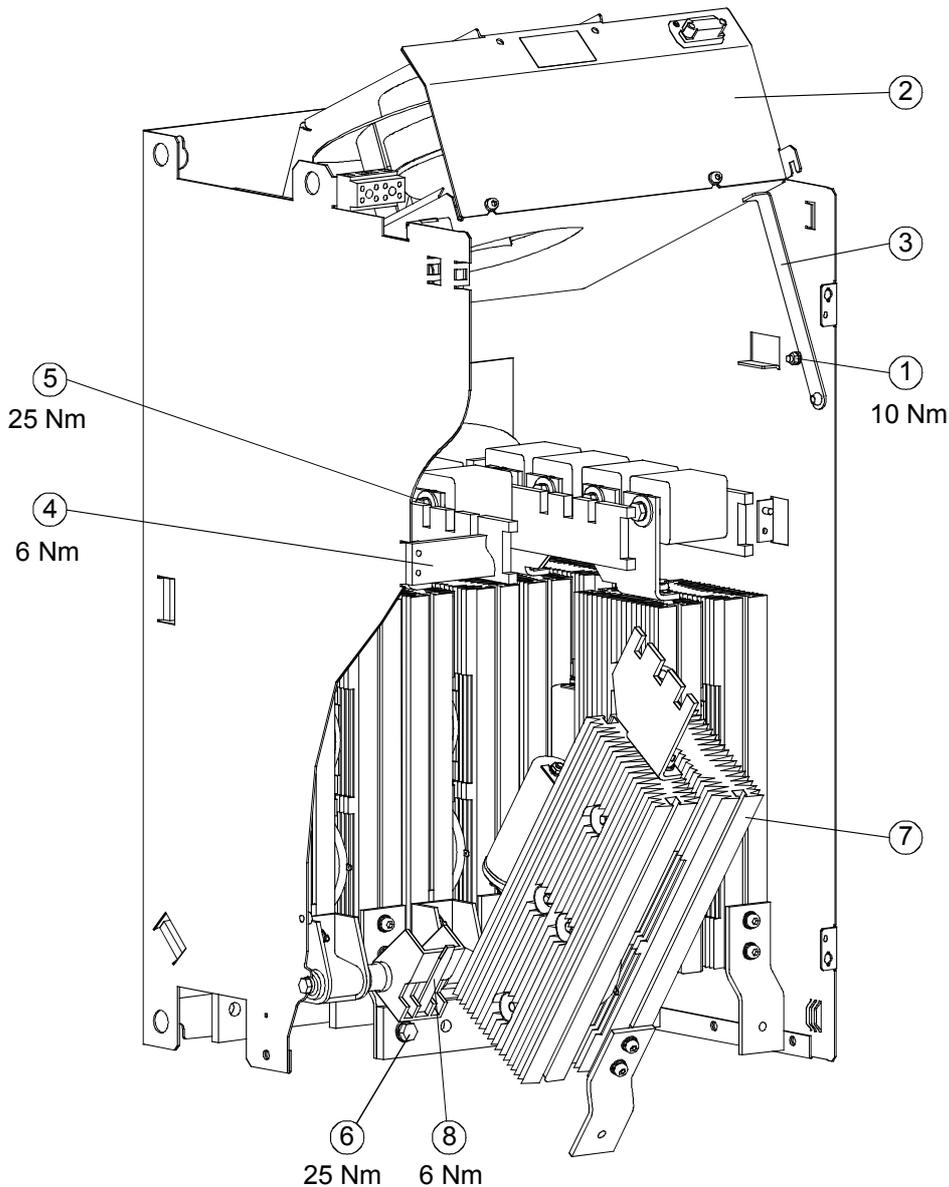


Начальный пусковой момент модуля: 6 Нм
Начальный пусковой момент подключения к источнику тока: 12 Нм



Начальный пусковой момент модуля: 6 Нм
Начальный пусковой момент подключения к источнику тока: 15 Нм

13.2.4 Замена предохранителей и модулей тиристоров в устройствах от 1500А



- 6-ти угольную гайку М6 α отвинтить.
- Вывернуть вентилятор σ вверх и закрепить при помощи опоры δ.
- Удалить опору φ вместе с смонтированным защитным покрытием при помощи отвинчивания 2 6-ти угольных болтов М6.
- Удалить предохранители γ при помощи отвинчивания 2-х шестиугольных болтов (М10 или М12 в зависимости от устройства).
- Отвинтить 6-ти угольный болт М10 η, а модуль тиристора φ вывернуть вперед.
- Развинтить фиксатор модуля (6-ти угольная гайка М6) κ и отвинтить модуль тиристора φ вверх по диагонали.
- Сборка производится в обратном порядке.

Внимание: Крепежные болты предохранителей имеют разную длину!

14 Сервис

Siemens поставляет проверенную надлежащим образом продукцию и системы высокого качества. Чтобы обеспечить максимальную техническую готовность нашей продукции и систем на ваших установках, мы предлагаем вам широкий спектр услуг.

Дальнейшую информацию об услугах и **региональных контактных лицах** вы найдете в Интернете по адресу:

http://www.siemens.de/automation/csi_de/service

14.1 Служба технической поддержки

Техническое обслуживание по продукции, системам и решениям обеспечивается нашей службой технической поддержки. Центральная служба технической поддержки окажет вам содействие не только при оперативных запросах, но и привлечет наших специалистов для решения сложных комплексных задач. Центральная служба технической поддержки оказывает услуги на немецком и английском языках.

Интернет: <http://www.siemens.de/automation/support-request>

14.1.1 Часовые пояса: Европа и Африка

Тел.: +49 180 5050 222

Факс: +49 180 5050 223

<mailto:ad.support@siemens.com>

с 7:00 до 17:00 (центральноевропейское время)

14.1.2 Часовой пояс: Америка

Горячая линия 24 часа: +1 800 333 7421

Тел.: +1 423 262 2522

Факс: +1 423 262 2200

<mailto:solutions.support@sea.siemens.com>

с 8:00 до 17:00 (по местному времени: восточное стандартное время)

14.1.3 Часовые пояса: Азия и Австралия

Тел.: +86 1064 757575

Факс: +86 1064 747474

<mailto:adsupport.asia@siemens.com>

с 07:30 до 17:30 (по местному времени: Пекин)

14.2 Запасные части

Информация по запасным частям можно получить в каталоге DA 21.1 E. Ее можно найти на CD-ROM (дополнительный заказ с номером заказа: 6RX1700-0AD64 или номер заказа с параметром прибора Z-опции –Z-D64), а также на сайте:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/9260805>

14.3 Ремонт

Если вы хотите починить часть/устройство, обратитесь к вашим **региональным контактными лицам** для проведения ремонта.

14.4 Работы сервисной службы

Квалифицированные специалисты произведут ремонт и окажут услуги по подготовке оборудования. Расчет производится по времени или по затратам или в рамках договора о паушальной цене. Данные услуги производятся в местное рабочее время по наступлении данного времени.

Вы можете подать заявку на выполнение работ сервисной службы у ваших **региональных контактных лиц**.

УКАЗАНИЕ

При оформлении запроса мы просим вас указывать следующие данные устройства:

- № заказа устройства и заводской номер
- Рабочее состояние программного обеспечения
- Рабочее состояние аппаратного обеспечения главного электронного узла (трафаретная печать стороны детали)
- Рабочее состояние аппаратного и программного обеспечения дополнительных электронных узлов (при наличии)

15 DriveMonitor

Для осуществления эксплуатации, параметризации и диагностики посредством ПК для системы SIMOREG 6RA70 имеется программное средство DriveMonitor.

15.1 Ассортимент поставок

DriveMonitor поставляется вместе с руководством по эксплуатации и с примерами применения на CD-ROM.

№ заказа 6RX1700-0AD64

Кроме того, возможен заказ вместе с 6RA70-устройствами в качестве **опции** через **код заказа D64**.

15.2 Установка ПО

Краткий обзор содержания CD можно найти на START.HTM. Если на ПК установлен HTML-браузер (например, Internet Explorer или Netscape Navigator), то начать обзор можно двойным щелчком мыши на START.HTM. В противном случае информация имеется в формате текста README.TXT.

Установка DriveMonitor осуществляется после выбора желаемого языка посредством операций DriveMonitor – Установка DriveMonitor – Запуск установки.

Некоторые Интернет-браузеры не в состоянии самостоятельно запустить программу. В этом случае после Запуска установки появляется диалоговое окно "Setup.exe - Save as".

В этом случае можно вручную запустить программу по установке в каталоге

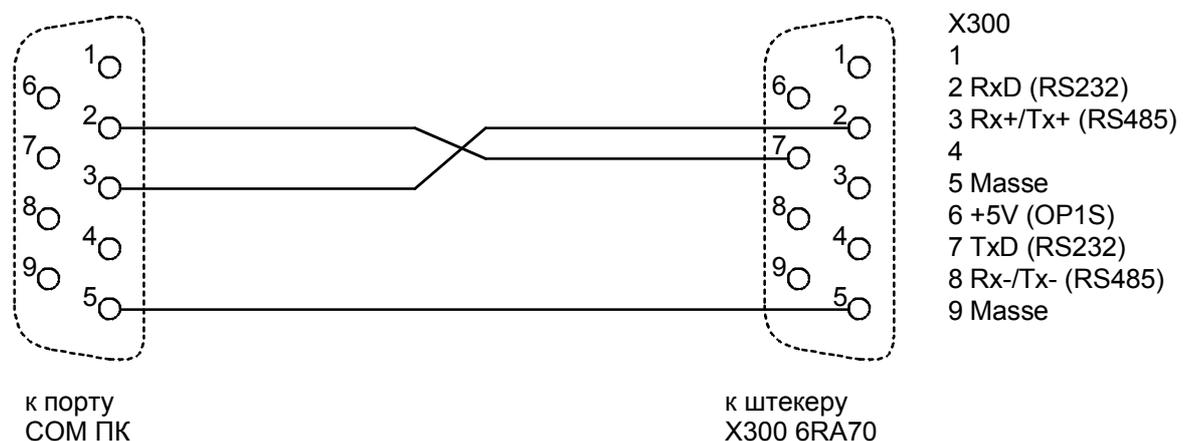
DriveMonitor\setup\setup.exe

. Далее следовать указаниям по установке программы.

По стандарту DriveMonitor устанавливается в каталоге C:\DriveMon\P7VRVISX\System, пиктограмма для запуска "DriveMonitor" располагается на рабочем столе.

15.3 Подключение SIMOREG к ПК

Самый простой способ, при котором штекер X300 в передней части устройства SIMOREG подсоединяется к порту COM ПК посредством имеющегося в продаже кабеля под № заказа 6SX7005-0AB00.



15.4 Установка оперативного соединения с SIMOREG

DriveMonitor всегда запускается в автономном режиме. Поэтому сначала необходимо открыть или создать новый файл, подходящий для устройства и для версии ПО:

Процедуры по открыванию:

- Открытие файла *<выбрать файл параметров>* (если файл параметров был создан с помощью DriveMonitor, то после этого необходимо еще установить тип двигателя SIMOREG DC-MASTER и используемую версию ПО. Если требуется установить оперативное соединение с двигателем, необходимо нажать кнопку управления ONLINE и ввести заданный в устройстве адрес шины)

Процедуры по созданию нового файла:

- Новый файл, базирующийся на заводской установке *<выбрать тип двигателя и версию ПО>*. (Если требуется установить оперативное соединение с двигателем, необходимо нажать кнопку управления ONLINE и ввести заданный в устройстве адрес шины) *<вести имя файла>*
- Набор параметров в новом файле *<выбрать тип двигателя и версию ПО>* (Если требуется установить оперативное соединение с двигателем, необходимо нажать кнопку управления ONLINE и ввести заданный в устройстве адрес шины) *<вести имя файла>*

Информация о типе двигателя и версии ПО сохраняется на DNL-файле. Дальнейший запуск программы производится, как обычно в Windows, посредством двойного щелчка на DNL-файл без дополнительного запроса.

В дополнительных настройках оперативного соединения можно просмотреть параметры интерфейса, такие, как порт COM и скорость передачи данных и при необходимости их изменить.

В файле настроек двигателя можно ввести адрес шины и количество данных процесса.

Изменение параметров в подключенном режиме производится посредством просмотра режима онлайн или соответствующей кнопки в строке меню. Если при этом появится сообщение "Устройство не в сети!", необходимо выбрать "автономный режим". Это можно изменить в файле настроек двигателя.

15.5 Дополнительная информация

Для диагностики комплексных установок с несколькими двигателями, а также коммуникации с ними через Profibus имеется инструментальное средство Drive ES.

Drive ES включен во многие пакеты:

- Drive ES Basic Хранение данных в версии Step 7, коммуникация с двигателями через Profibus или USS
MLFB 6SW1700-5JA00-1AA0
- Drive ES Graphic Неправильное соединение свободных функциональных блоков опции S00 устраняется с помощью редактора CFC
MLFB 6SW1700-5JB00-1AA0
- Drive ES Simatic Предоставляет для SIMATIC CPUs функциональные модули и примеры проектов коммуникации с SIMOREG
MLFB 6SW1700-5JC00-1AA0

ВНИМАНИЕ

DriveMonitor работает под ОС Windows95/98/Me/XP или Windows NT4 / Windows 2000, Windows 3.x не поддерживается.

16 Экологическая совместимость

Экологический аспект при разработке

Количество деталей было сильно уменьшено при помощи компонентов высокой степени интеграции и модульной конструкции общего преобразователя тока. Таким образом, снижаются энергозатраты продукта.

Был установлен особенный признак снижения объема, массы и разнотипности металлических и пластиковых деталей.

Передняя часть:	PC + ABS ABS	Cycoloy Novodur	GE-Plastics Bayer
Пластиковые детали в устройстве:	ПК PA 6.6 SE1-GFN1	Lexan 141-R Noryl	
Изоляция:	ПК (FR) fl	Makrolon или Lexan	
Используемая пленка:	Полиэфирная фольга 0,15мм		
Фирменная табличка:	Polyesterfolie (Полиэфирная фольга)		

Галогеновые лампы и силиконовый изоляционный материал на всех существующих деталях заменены на безвредные материалы.

При выборе комплектующих деталей важным критерием была экологическая совместимость.

Экологический аспект при производстве

Транспортировка комплектующих деталей проходит преимущественно в упаковке. Упаковочный материал, ранее переработанный, состоит главным образом из картона.

От покрытия поверхностей, за исключением корпуса, отказались.

Продукция не производит выбросов.

Экологический аспект при переработке

Прибор может быть переработан однократно с помощью раздвижного завинчивающегося или защелкивающегося устройства в регенерируемые механические компоненты.

Модули в плоском исполнении могут приводиться в действие термическим использованием. Содержание компонентов, представляющих опасность, незначительно.

17 Приложения

Описания приложений (напр. применение перемотки, 12-пульсный режим, режим управления результатами, использование SIMOREG 6RA70 в качестве генератора и др.) можно найти на CD-ROM (Дополнительный заказ с номером: 6RX1700-0AD64 или номер заказа с параметром прибора Z-опции –Z-D64), а также на сайте:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/10804967>

18 Приложение

18.1 Дополнительная документация

Каталог DA21

Выпрямитель

Каталог DA21E

Запасные части

Каталог DA22

Кондиционер шкафного типа

Бланк для обратной связи

Мы позаботились, чтобы данное руководство по эксплуатации не содержало ошибок. Однако отметим, что данное руководство было выпущено несмотря на некоторое количество опечаток, и мы будем благодарны, если Вы укажете нам на эти ошибки.

Также будьте внимательны при работе с данным руководством и самим устройством.

Ваши предложения, оценку или критику направляйте в ближайшее отделение SIEMENS.

Большое спасибо!

SIEMENS AG Австрия, SIMEA

От: Ф.И.О.:

Дата:

Компания:

Адрес:

.....

Тел.:

Кому: Отделение SIEMENS

Адрес:

.....

Для переправки
SIEMENS AG Австрия
SIMEA

Тема: Обратная связь по поводу руководства по эксплуатации SIMOREG 6RA70, Издание

