ПРОИЗВОДСТВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ООО «КОМПАНИЯ СМД»

ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
ПКВ МК 1.0 Exd-A-302021, 362821
ПУСКАТЕЛЬ

ТУ 27.33.13-334-81888935-2019

Руководство по эксплуатации.
СМД 642000 394 000 РЭ

2023

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации взрывозащищенного пускателя электромагнитного типа ПКВ МК 1.0 Exd-A-302021, 362821 (в дальнейшем – «пускатель») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации пускателя необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Пускатель имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.03102/22.

В связи с систематической модернизацией, возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Пускатели являются комплектным устройством, состоящим из малогабаритного контактора, теплового реле, оболочки с кабельными вводами и элементов управления. Посты предназначены для пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверса трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного тока до 690В и частотой 50Гц, а также для защиты электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и сверхтоков, возникающих при обрыве одной из фаз. Допускается использование постов для коммутации осветительных, электронагревательных приборов и другой неиндуктивной или малоиндуктивной нагрузки.

Тип управления, наличие реверса и теплового реле выбираются Заказчиком.

1.2 Посты относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты «1Ex d IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T60C Db» и в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1-2011. «X» в маркировке означает, что не допускается использование во взрывоопасных смесях ацетилена с воздухом. Пускатели могут использоваться во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011.

1.3 Пускатели рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -60 до +60С и относительной влажности воздуха 90% при температуре 40°С без конденсации влаги. Вид климатического исполнения УХЛ2 по ГОСТ 15150-69, атмосфера типа II по ГОСТ 15150. При установке на открытом воздухе, необходимо использовать навес для защиты от осадков. Высота над уровнем моря - не более 4300м.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики.

Диапазон тока:	от 9 до 95А (АС3) и 25-125А (АС1)
Диапазон мощности (для двигательных нагрузок):	до 45 кВт
Номинальное рабочее напряжение:	690 В
Диапазон электрической износостойкости, срабатываний:	от 0,7 до 1,4 млн
Механическая износостойкость, срабатываний:	от 3 до 10 млн
Максимальная частота коммутации, включений в час:	от 1200 до 1800

2.2 Материал корпуса: алюминиевый сплав с общим содержанием магния, титана, циркония не более 7,5%.

2.3 Подключение кабелей к постам производится через клеммные зажимы, установленные внутри корпуса. Используемые кабельные зажимы приведены в таблице Б2 (Приложение Б).

2.4 Посты поставляются с кабельными вводами для ввода бронированного кабеля. Используемые кабельные ввода приведены в таблице Б1 (Приложение Б).

2.5 Габаритные размеры и устройство постов приведены Приложении А.

2.6 Срок службы постов до списания – 10 лет.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБОЗНАЧЕНИЕ

3.1 Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Кол-во	Примечание
Пускатель в сборе с кабельными вводами и элементами управления.	1	Тип управления, наличие реверса или теплового реле – в соответствии с заказом.
Уплотнительное кольцо для кабеля	см. примеч.	Количество колец соответствует количеству кабельных вводов. Уплотнительные кольца могут быть установлены в кабельный ввод на предприятии - изготовителе.
Защитный козырек	1*	* По заявке заказчика
Паспорт.	1	
Руководство по эксплуатации.	1**	** На партию
Индивидуальная упаковка.	1	
Копии сертификатов	1***	*** По запросу на партию

3.2 Обозначение и заказ.

Посты производятся серийно и имеют несколько исполнений. Заказчик выбирает необходимое исполнение и указывает полное наименование поста при заказе. В наименовании поста должны быть закодированы следующие его характеристики:

1) тип поста;
2) маркировка взрывозащиты – Exd;
3) внешние габариты;
4) назначение – ПУСКАТЕЛЬ;
5) тип управления: М- местный, Д- дистанционный, МД- местный и дистанционный;
6) номинальный рабочий ток – 9…95 (А);
7) наличие реверса – Р;
8) наличие теплового реле – Т.

Пример записи при заказе:

ПКВ МК 1.0 Exd-А-362821 – ПУСКАТЕЛЬ – МД – 50 Р Т
1 2 3 4 5 6 7 8

3.3 Доступные для заказа варианты исполнений пускателей приведены в Таблице В1 (Приложение В).

4 УСТРОЙСТВО

4.1 Общий вид пускателей типа ПКВ 302021, 362821 приведен в Приложении А. Пускатели представляют собой раздельную литую взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и ГОСТ IEC 60079-1-2011, состоящую из корпуса, резинового уплотнительного кольца и крышки. Крышка крепится к корпусу с помощью поворотных петель и герметично прижимается к корпусу с помощью винтов. Петли соединяющие крышку и корпус являются разъемными, поэтому крышка может быть полностью отсоединена от корпуса.

4.2 В пускателях с местным управлением на крышке с помощью собственной резьбы М30х1,5 установлены кнопки управления. При этом внутри взрывонепроницаемой оболочки расположены контактные группы, а снаружи расположены толкатели ручного управления.

4.3 Внутри взрывонепроницаемой оболочки установлены электротехнические компоненты, такие как магнитный контактор, тепловое реле, клеммные зажимы.

4.4 По заявке посты могут быть укомплектованы защитным навесом.

4.5 Герметизированные взрывонепроницаемые кабельные вводы позволяют ввести кабели круглого сечения. Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо, зажимаемое штуцером (Приложение Б, Рис.3).

4.6 Несанкционированный доступ во внутреннюю полость предотвращается пломбированием двух диагонально расположенных винтов крышки.

4.7 Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

4.8 Все поверхности корпуса и крышки, кроме образующих взрывонепроницаемое соединение, покрыты защитной краской.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность пускателя обеспечивается видом взрывонепроницаемая оболочка «d» ГОСТ IEC 60079-1-2011 (Приложение А), где символом “взрыв” обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки, а также другие соединения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость, и которые должны соблюдаться при эксплуатации и ремонте.

В соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Передача усилия от внешних частей элементов управления (кнопки, переключатели) осуществляется через взрывобезопасное плоскоцилиндрическое подвижное соединение, которое соответствует требования ГОСТ IEC 60079-1-2011.

5.2 Все болты и гайки, крепящие детали с взрывозащищенными поверхностями предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами.

5.3 Взрывозащитные поверхности крышки, корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

5.4 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.5 Взрывозащищенность вводного устройства обеспечивается кабельными вводами в соответствии ГОСТ IEC 60079-1-2011.

5.6 Оболочка имеет защиту от пыли и воды IP66 по ГОСТ 14254.

5.7 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса Т6 по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

6 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1 Вид управления пускателем может быть местным, дистанционным или комбинированным (местным и дистанционным). Оперирование Пускателем в местном режиме управления производится посредством нажатия кнопок «Пуск» или «Стоп», либо подачей управляющих сигналов типа «сухой контакт» в дистанционном режиме.

6.2 Пускатель не имеет встроенной защиты от сверхтоков и короткого замыкания, поэтому должен быть подключен к автомату защиты линии, подобранного по номинальному току пускателя. Рекомендуется использовать трехполюсные автоматические выключатели, имеющие защиту от сверхтоков и характеристику срабатывания «D» для электродвигателей с высокими пусковыми токами, «С» – для электродвигателей с малыми пусковыми токами и обогревателей, «В» – для цепей освещения. В пускателях с индексом «Р» имеется защита от перегрузки.

6.3 Силовая часть пускателя состоит из вводных и выводных зажимов (клемм), контактора и теплового реле (в пускателях с индексом «Т»). Питание цепей управления пускателем осуществляется от силовой части. Электрические принципиальные схемы пускателей в разных комплектациях приведены в приложении Б.

6.4 При нажатии кнопки SB2 «Пуск» или подаче сигнала «Пуск» дистанционно происходит срабатывание контактора КМ1 и замыкание его силовых контактов, тем самым включая нагрузку в сеть. При наличии кнопки SB3 «Реверс», при нажатии на нее или подаче сигнала «Реверс» дистанционно, происходит переключение фаз, и электродвигатель нагрузки начинает вращение в обратном направлении. Нажатием кнопки SB1 «Стоп» или подачей сигнала «Стоп» дистанционно происходит отключение контактора и отключение нагрузки.

При срабатывании защиты от перегрузки (сработало тепловое реле КК1) происходит принудительное отключение нагрузки от сети. Тепловое реле взводится автоматически, но повторное включение пускателя возможно не ранее, чем через 2 минуты после его срабатывания. Повторное включение пускателя осуществляется путем нажатия на кнопку SB2 «Пуск» или подачей сигнала «Пуск» дистанционно.

6.5 Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление оболочки пускателя.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Эксплуатационные ограничения

Установку и монтаж постов производить при отключенном напряжении. Размещение на объекте производить согласно СП 5.13130.2009. К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по технике безопасности.

7.2 Подготовка изделия к использованию

Извлечь Пускатель из транспортной тары, проверить комплектность согласно п.3.

Выкрутить винты крепления и открыть крышку. Произвести проверку работоспособности. Ход кнопок должен быть плавным, без заеданий. Усилие, которое необходимо приложить к кнопке, не должно превышать 40Н

Открутить штуцера кабельных вводов и извлечь прижимные шайбы и уплотнительные кольца. При монтаже уплотнение кабеля должно осуществляться по оболочке с помощью уплотнительного кольца из комплекта поставки.

Зафиксировать крышку винтами и закрепить корпус на опорной поверхности в соответствии с разметкой (Приложение А) с помощью четырех дюбелей. Рабочее положение постов – любое.

ВНИМАНИЕ!

МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ЦЕПЕЙ ОСУЩЕСТВИТЬ КАБЕЛЕМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МЕЖДУ ЖИЛАМИ, УДОВЛЕТВОРЯЮШИМ ГОСТ IEC 60079-14-2011. ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Выполнить разделку кабеля для соответствующего варианта кабельного ввода (Приложение Б, рис.3). Подключить подготовленный кабель к зажимам пускателя. Используемые клеммные зажимы приведены в Таблице Б2 (Приложение Б).

Уплотнение кабеля обеспечивается эластичным уплотнительным кольцом из комплекта поставки. Момент затяжки штуцера ввода должен обеспечить отсутствие прокручивания и проскальзывания кабеля в кабельном вводе. Фиксация бронекабеля обеспечивается обжатием брони конусом и втулкой. Броня должна быть равномерно уложена между конусом и втулкой.

Проверить правильность произведённых соединений. Плотно закрыть крышку и затянуть винты крепления крышки. Проверить на наличие и правильность установки всех крепежных и контрящих элементов.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Условия транспортирования постов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

8.2 Пускатели в транспортной таре предприятия-изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов при температуре воздуха от минус 40С до плюс 40С.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

8.3 Хранение пускателя в упаковке для транспортирования должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 Маркировка пускателя соответствует чертежам предприятия - изготовителя и ГОСТ 26828.

9.2 На корпус и крышку нанесена маркировка, включающая следующие элементы:

а) надписи: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ», «ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЯХ АЦЕТИЛЕНА С ВОЗДУХОМ»;

б) наименование поста с маркировкой взрывозащиты: «ПКВ МК 1.0-Exd-X-ПУСКАТЕЛЬ-Y -ZZZZ» (где X – размер корпуса; Y – тип управления; Z– его характеристика);

в) степень защиты оболочки – IP66;

г) наименование предприятия-изготовителя.

д) температура окружающей среды;
е) заводской номер и дата выпуска изделия.

9.3 После установки пускателя на объекте корпус закрывается крышкой и пломбируется эксплуатирующей организацией.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 При эксплуатации пускателей необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок.

10.2 Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре следует обратить внимание на:
- целостность оболочки (не допускаются трещины и другие повреждения);
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;
- наличие крепежных деталей, крепежные элементы должны быть равномерно затянуты;
- ход толкателя кнопочных переключателей.
- надежность уплотнения вводных кабелей. Проверку производят на отключенном от сети устройстве. При проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения.

11 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Пускатели являются неремонтируемым изделием. Ремонт пускателей, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться только на предприятии–изготовителе в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие пускателей требованиям технических условий ТУ 27.33.13-334-81888935-2019 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок хранения – 36 месяцев с момента изготовления.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке при соблюдении правил эксплуатации.

13.2 При отказе или неисправности постов в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного изделия на предприятие-изготовитель.

Адрес предприятия-изготовителя:
445009. Самарская обл. г.Тольятти, Новозаводская 2, строение 309.
ООО «Компания СМД», Тел. (8482) 949-112; Факс (8482) 616-940
e-mail: smd@inbox.ru http://www.smd-tlt.ru/

ПРИЛОЖЕНИЕ А

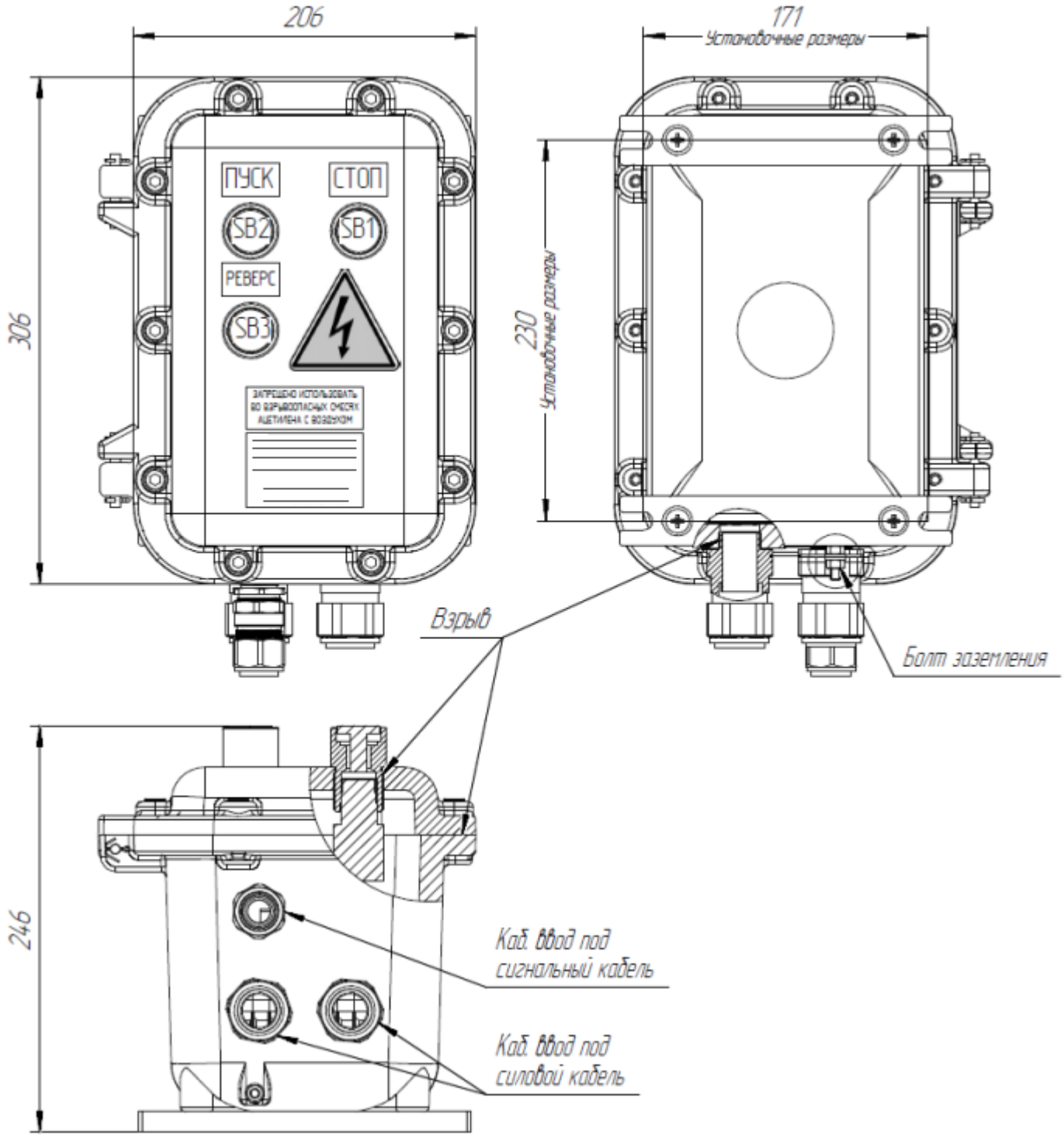


Рис.1. Общий вид пускателей типа ПКВ МК 1.0 Exd-A-302021.

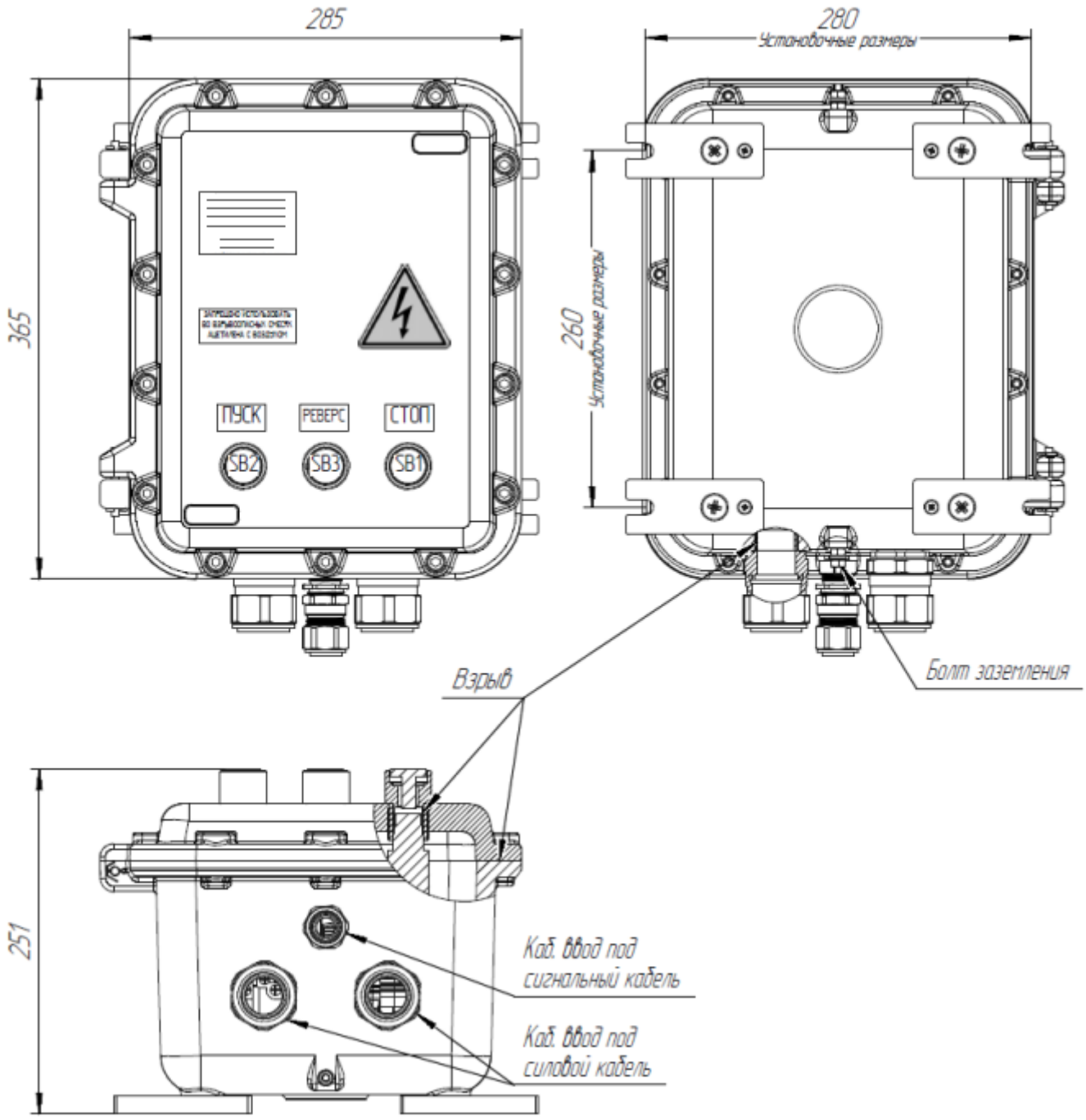


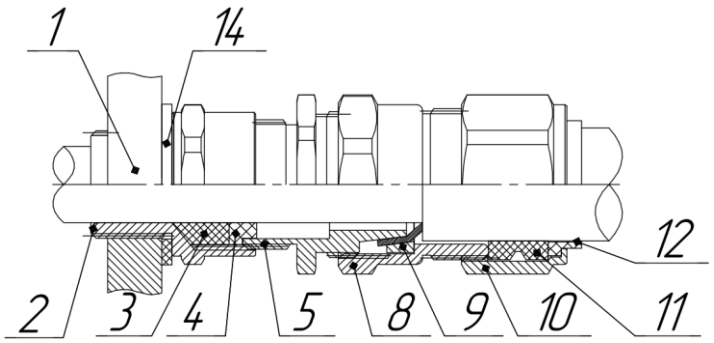
Рис.2. Общий вид пускателей типа ПКВ МК 1.0 Exd-A-362821.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Типы используемых кабельных вводов серии КВ

Таблица Б1

Тип	Условное обозначение	Резьба, DxP – L	Размер под ключ S, мм	Проходной (внешний*) ∅ кабеля, мм
Под бронированный кабель с двойным уплотнением	КВ М20Б	М 20х1,5 – 15	30	6,5-13,9 (12,5-20,90)
	КВ М25Б	М 25х1,5 – 15	36	11,3-19,9 (19,90-26,20)
	КВ М32Б	М 32х1,5 – 15	46	17-26,2 (23,70-33,90)
	КВ М40Б	М 40х1,5 – 15	55	23,6-32,1 (27,90-40,40)



1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней оболочки бронекабеля; 12 – Шайба упорная; 13 – Гайка торцевая; 14 – Шайба уплотнительная.

Рис.3. Конструкция кабельных вводов и способ ввода кабеля.

Типовые оперативные надписи.

1. «Пуск», «Стоп», «Реверс». Типовой размер 20х35мм.
2. Размер шрифта – 12мм.

   Возможно изготовление надписей на иностранных языках.

Используемые клеммные зажимы

Таблица Б2

Ток пускателя, А	Тип крепления	Условное обозначение	Сечение провода, мм^2	Описание
9,12,18	винтовое	**СВС.4/ТЕО.4 (DKC)**	1-4	1000В, 41А, 52х44х6мм
25,32	винтовое	**СВС.6/ТЕО.6 (DKC)**	1-6	1000В, 57А, 52х44х8мм
40,50	винтовое	**СВС.10/ТЕС.10 (DKC)**	1-10	1000В, 76А, 52х44х10мм
65	винтовое	**СВС.16/ТЕС.16 (DKC)**	1-16	1000В, 101А, 56х47х12мм
80,95	винтовое	**СВС.35/ТЕС.35 (DKC)**	1-35	1000В, 150А, 56х63х16мм

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Варианты исполнений пускателей

Таблица В1

	Схема (функции)				ТОК (А)									
	Управление местное	Управление дистанционное	Тепловое реле	Реверс	9 4кВт (380В)	12 5,5кВт (380В)	18 7,5кВт (380В)	25 11кВт (380В)	32 15кВт (380В)	38 18,5кВт (380В)	50 22кВт (380В)	65 30кВт (380В)	80 37кВт (380В)	95 45кВт (380В)
1	М	-	-	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-9	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-12	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-18	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-25	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-32	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-38	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-50	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-65	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-80	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-95
2	-	Д	-	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-9	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-12	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-18	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-25	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-32	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-38	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-50	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-65	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-80	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-95
3	М	Д	-	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-9	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-12	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-18	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-25	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-32	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-38	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-50	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-65	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-80	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-95
4	М	-	Т	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-9Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-12Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-18Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-25Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-32Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-38Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-50Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-65Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-80Т	-
5	-	Д	Т	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-9Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-12Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-18Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-25Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-32Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-38Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-50Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-65Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-80Т	-
6	М	Д	Т	-	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-9Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-12Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-18Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-25Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-32Т	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-38Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-50Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-65Т	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-80Т	-
7	М	-	-	Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-9Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-12Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-18Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-25Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-32Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-38Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-50Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-65Р	-	-
8	-	Д	-	Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-9Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-12Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-18Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-25Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-32Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-38Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-50Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-65Р	-	-
9	М	Д	-	Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-9Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-12Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-18Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-25Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-32Р	ПКВ МК 302021 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-38Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-50Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-65Р	-	-
10	М	-	Т	Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-9РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-12РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-18РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-25РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-32РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-38РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-М-50РТ	-	-	-
11	-	Д	Т	Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-9РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-12РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-18РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-25РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-32РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-38РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-Д-50РТ	-	-	
12	М	Д	Т	Р	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-9РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-12РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-18РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-25РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-32РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-38РТ	ПКВ МК 362821 Exd-ПУСКАТЕЛЬ-МД-50РТ	-	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схемы электрические принципиальные

Схема 01. Пускатель с местным управлением.

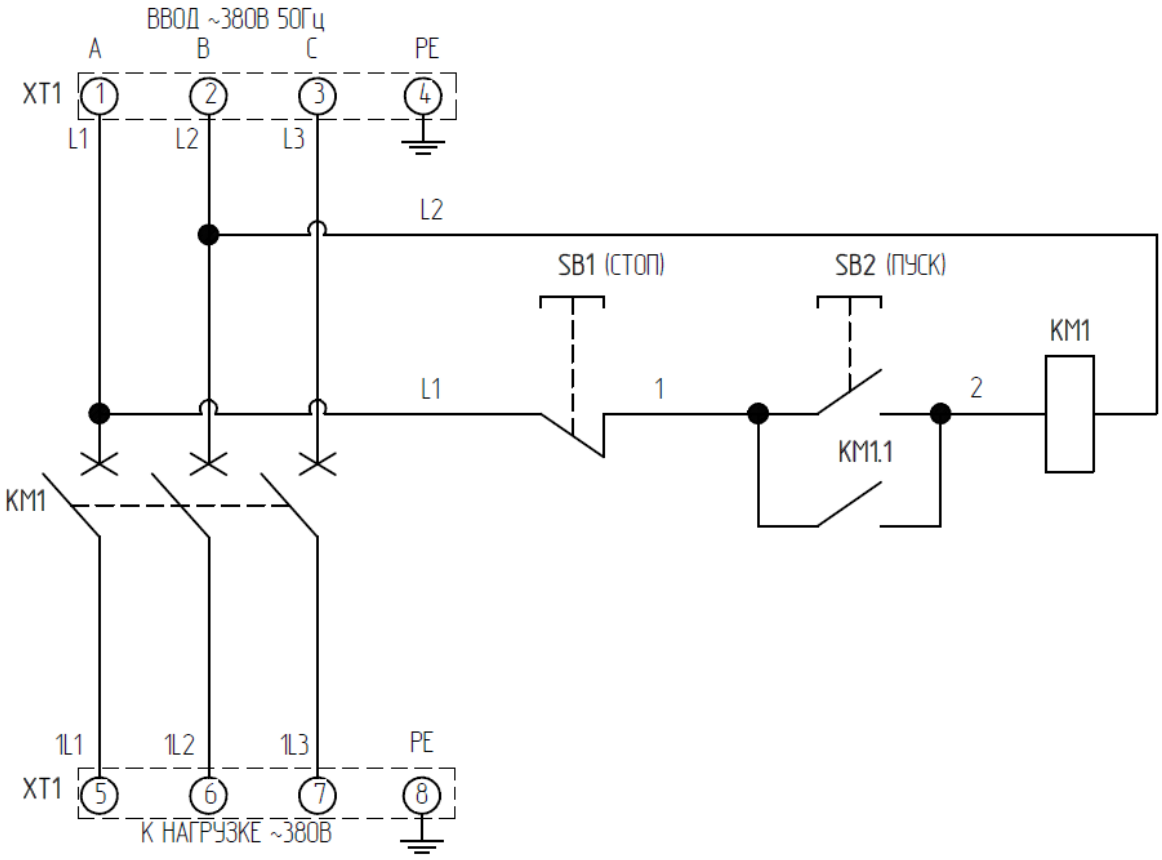


Схема 02. Пускатель с дистанционным управлением.

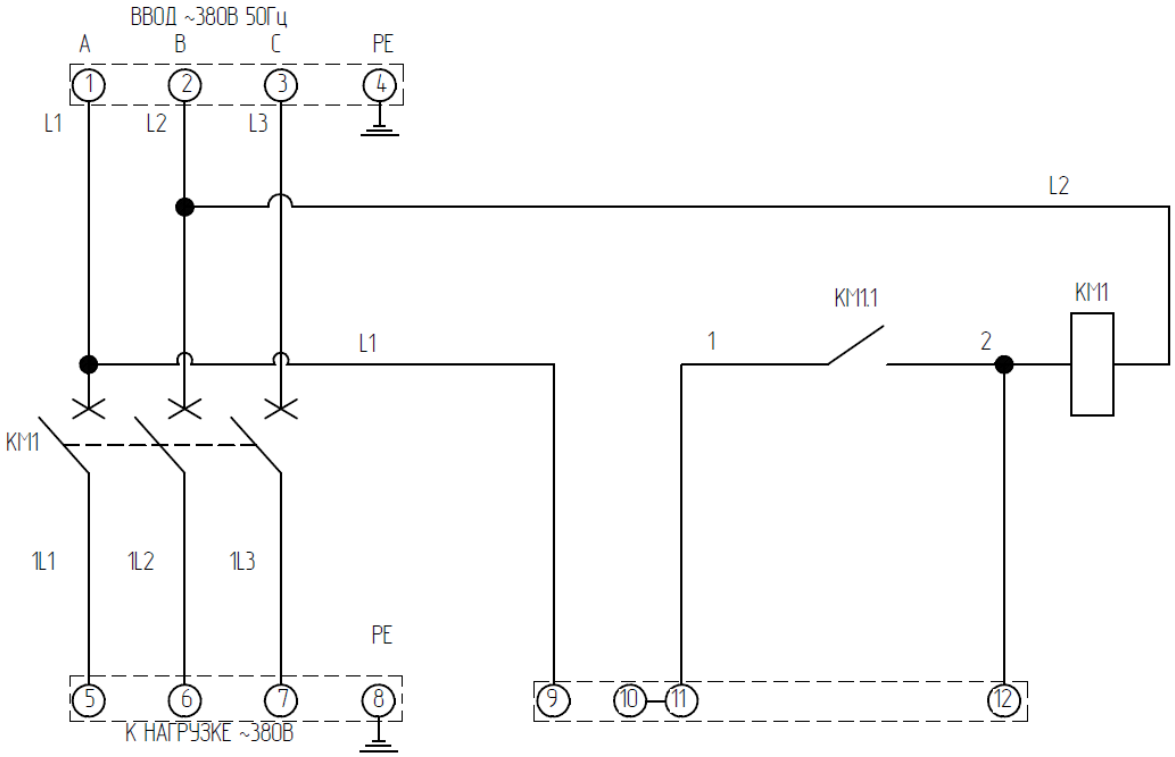


Схема 03. Пускатель с комбинированным (местным и дистанционным) управлением.

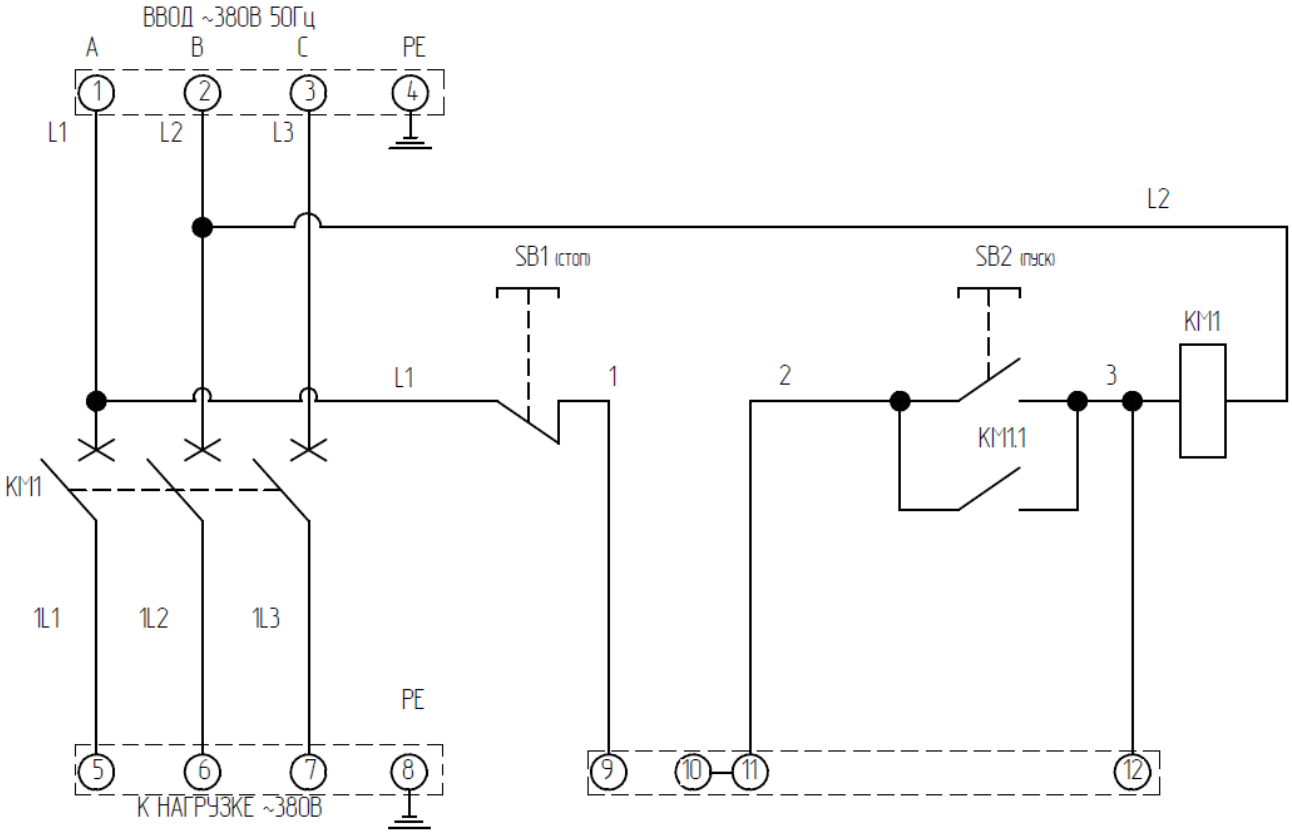


Схема 04. Пускатель с местным управлением и тепловым реле.

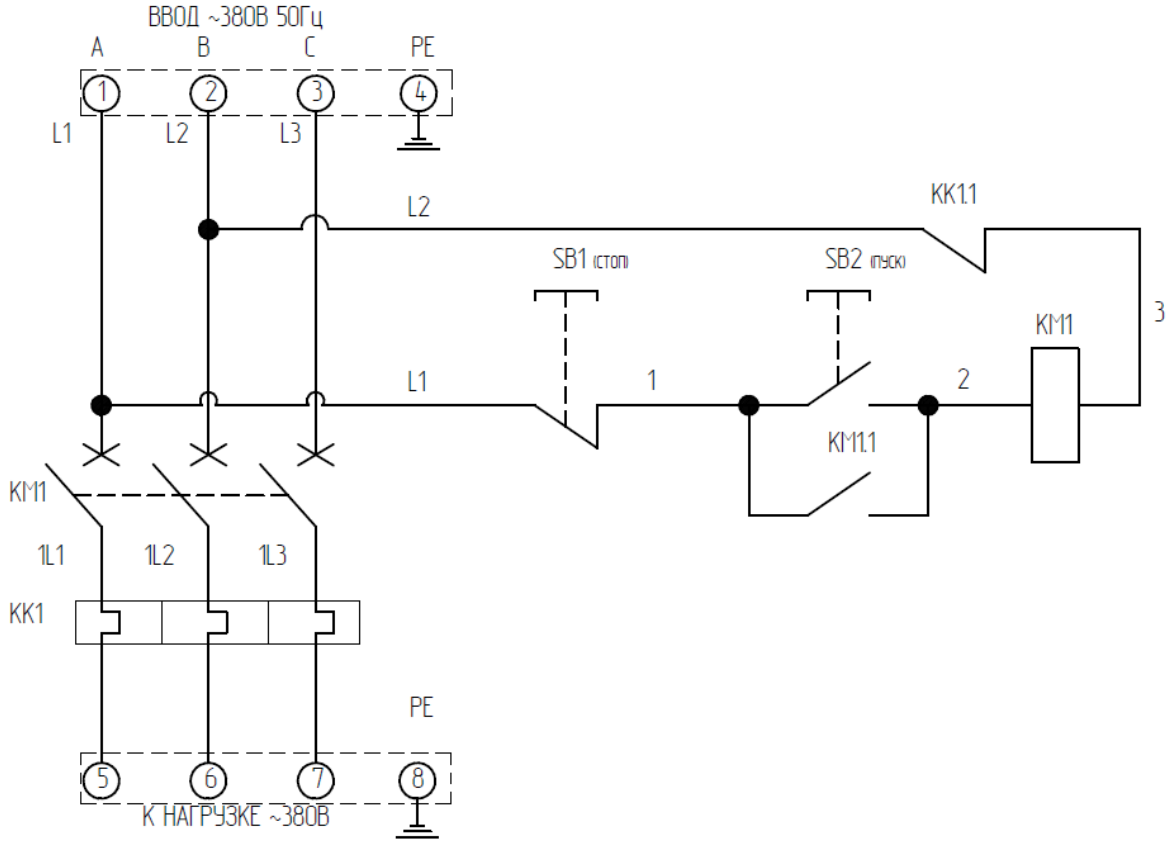


Схема 05. Пускатель с дистанционным управлением и тепловым реле.

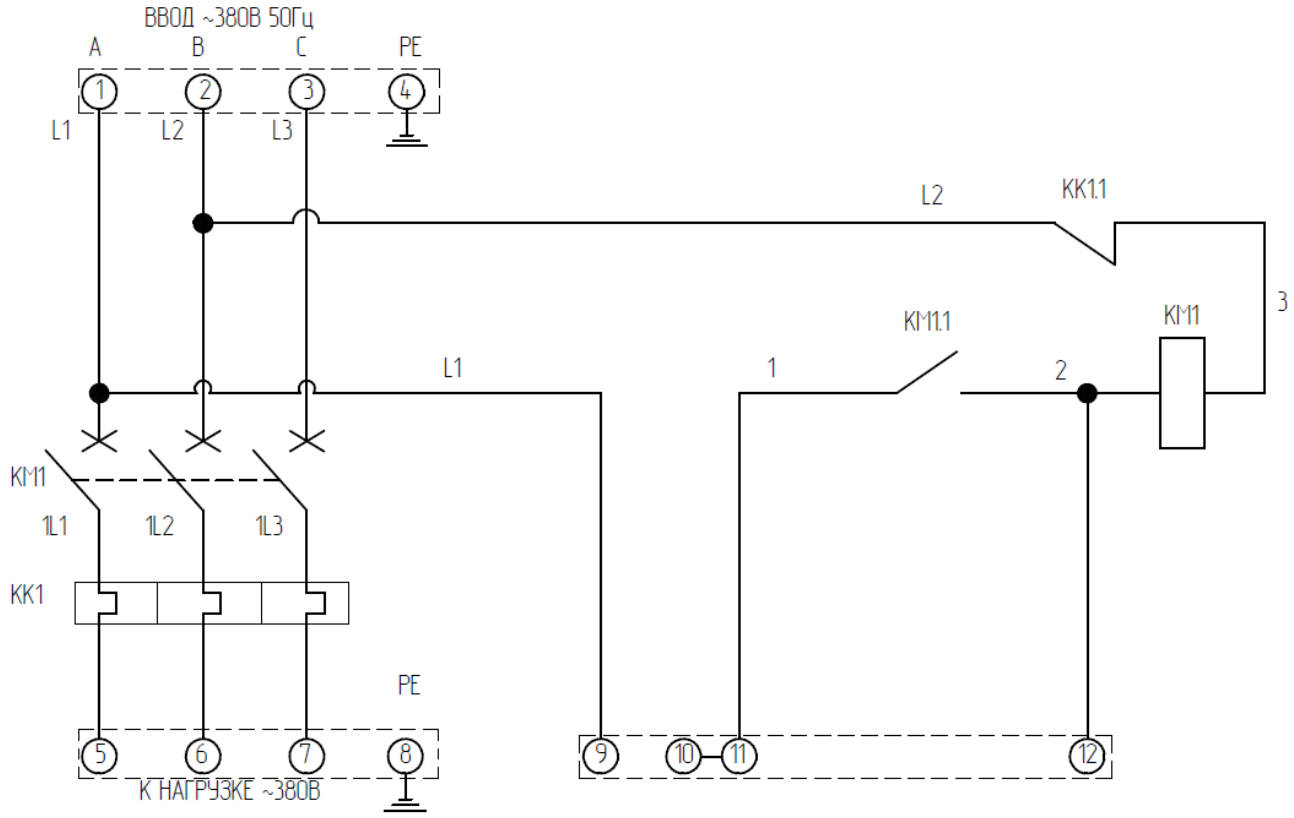


Схема 06. Пускатель с комбинированным (местным и дистанционным) управлением и тепловым реле.

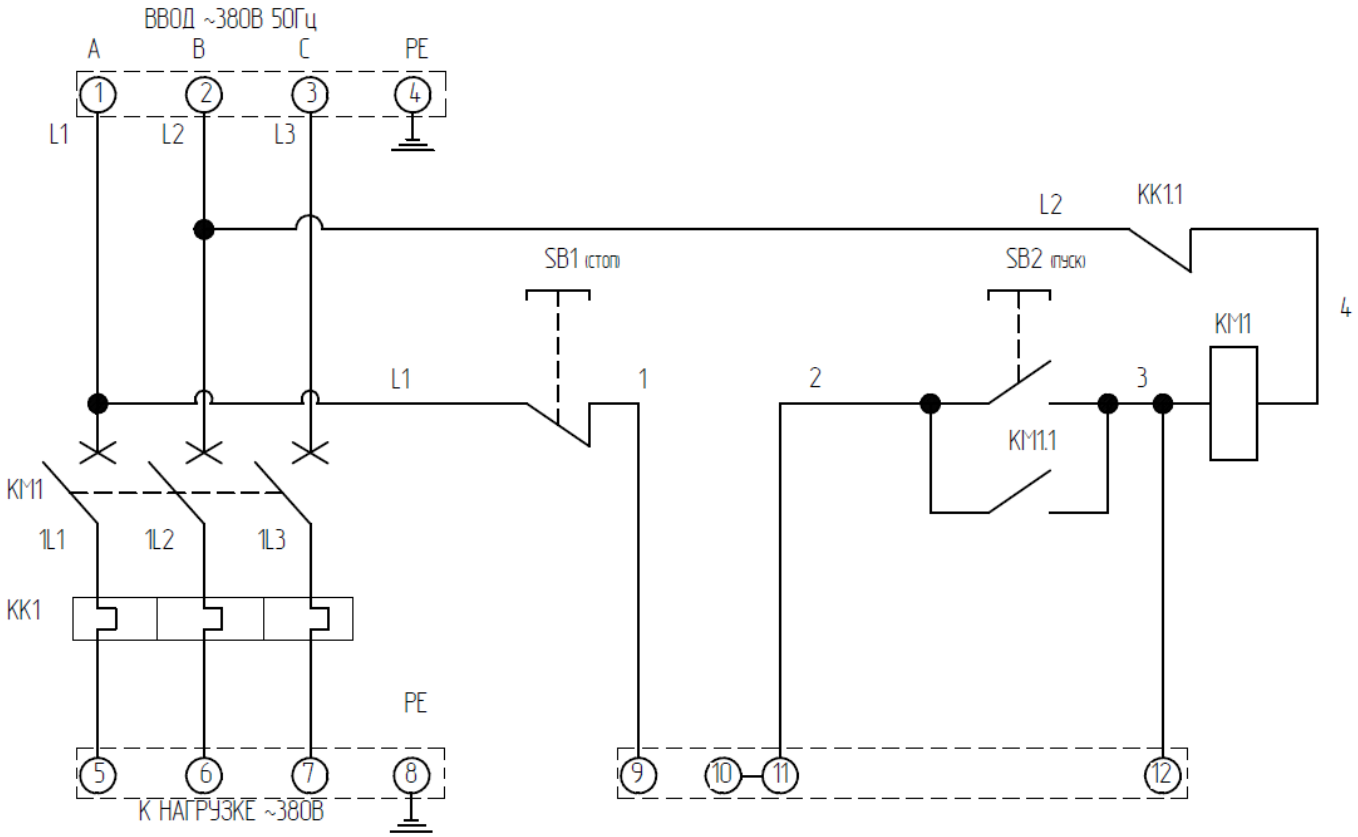


Схема 07. Реверсивный Пускатель с местным управлением.

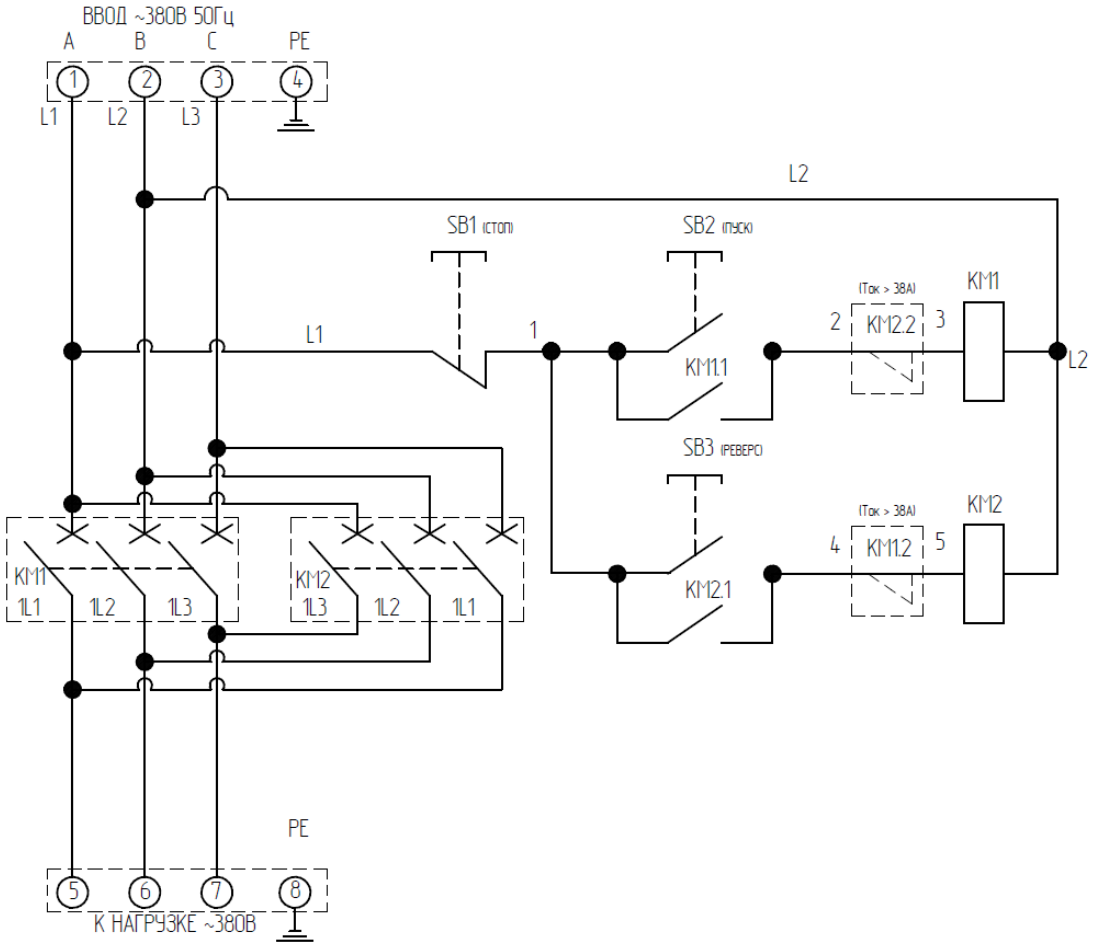


Схема 08. Реверсивный Пускатель с дистанционным управлением.

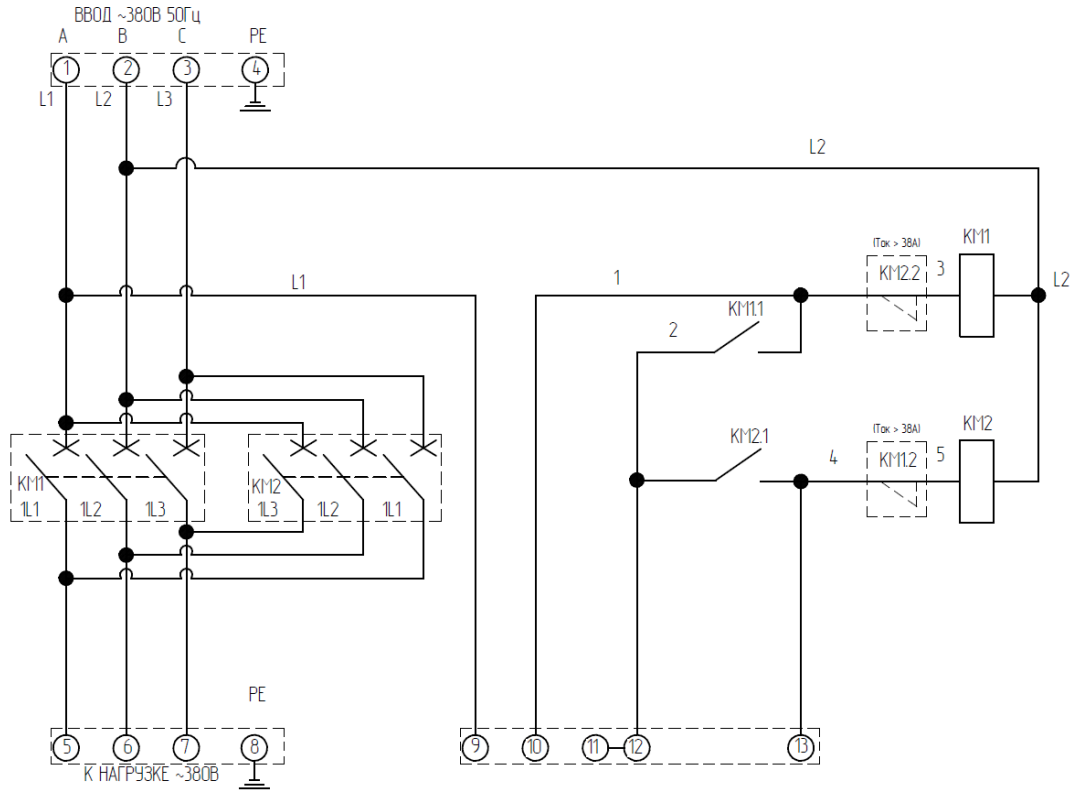


Схема 09. Реверсивный Пускатель с комбинированным (местным и дистанционным) управлением.

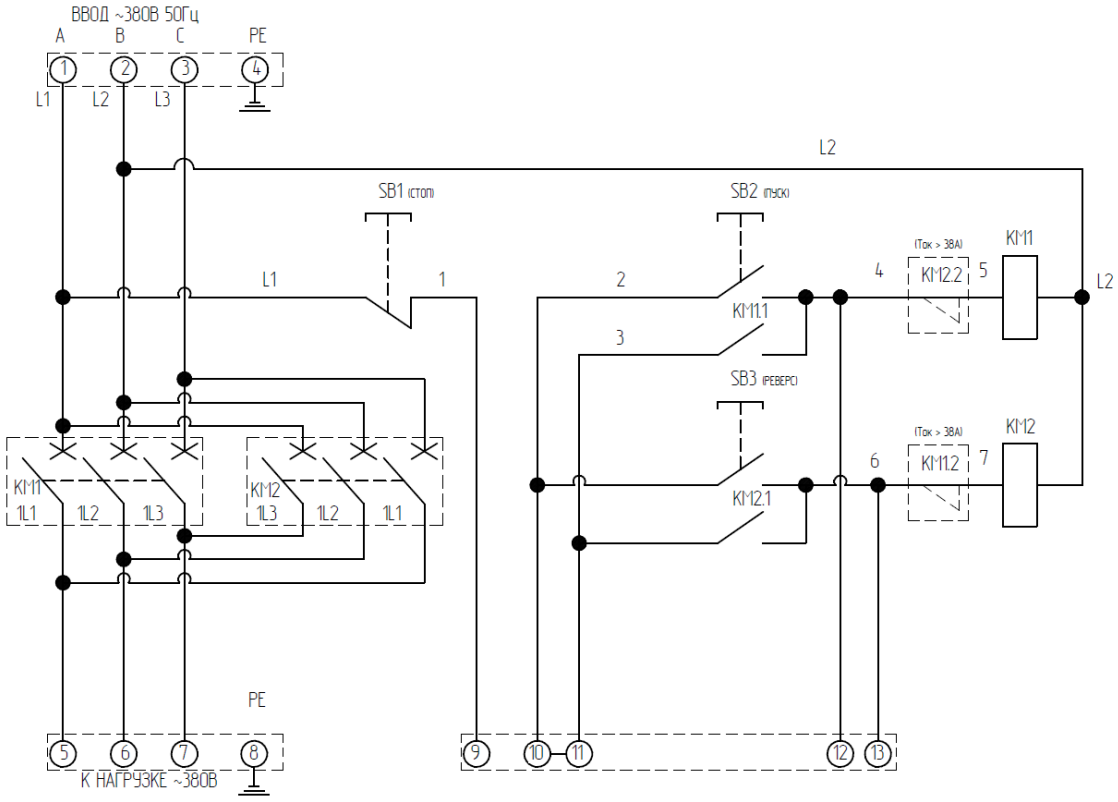


Схема 10. Реверсивный Пускатель с местным управлением и тепловым реле.

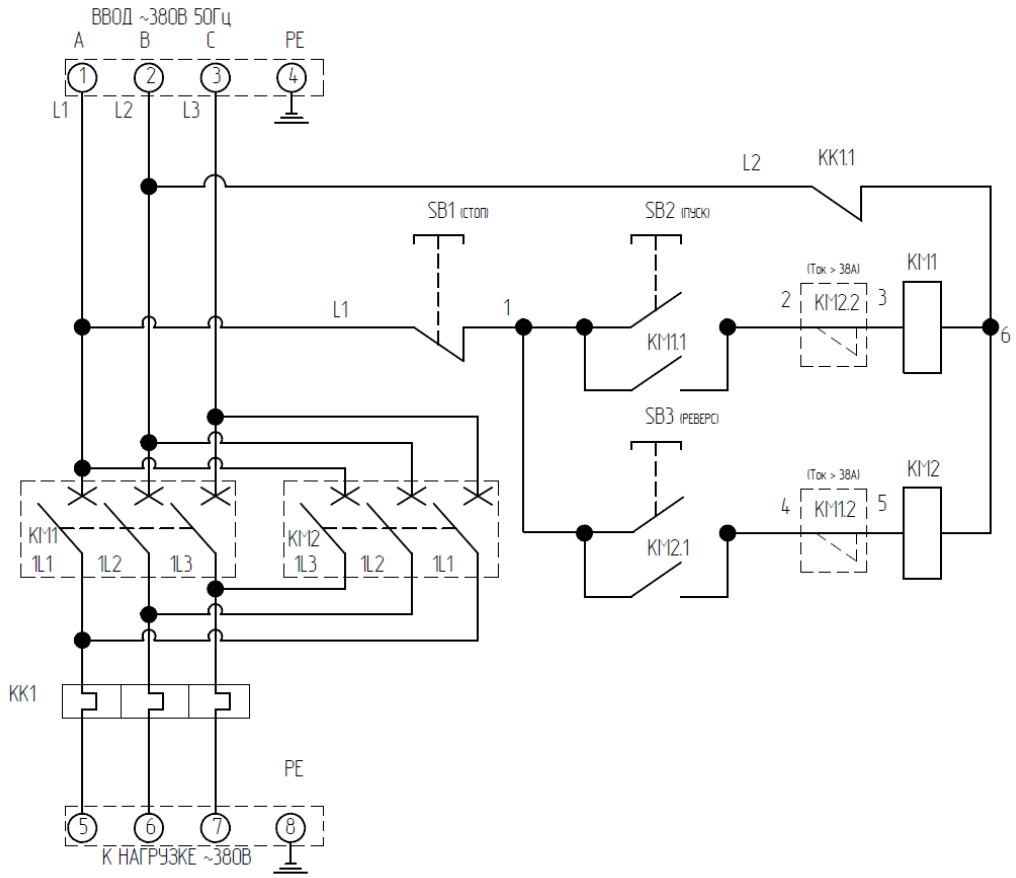


Схема 11. Реверсивный Пускатель с дистанционным управлением и тепловым реле.

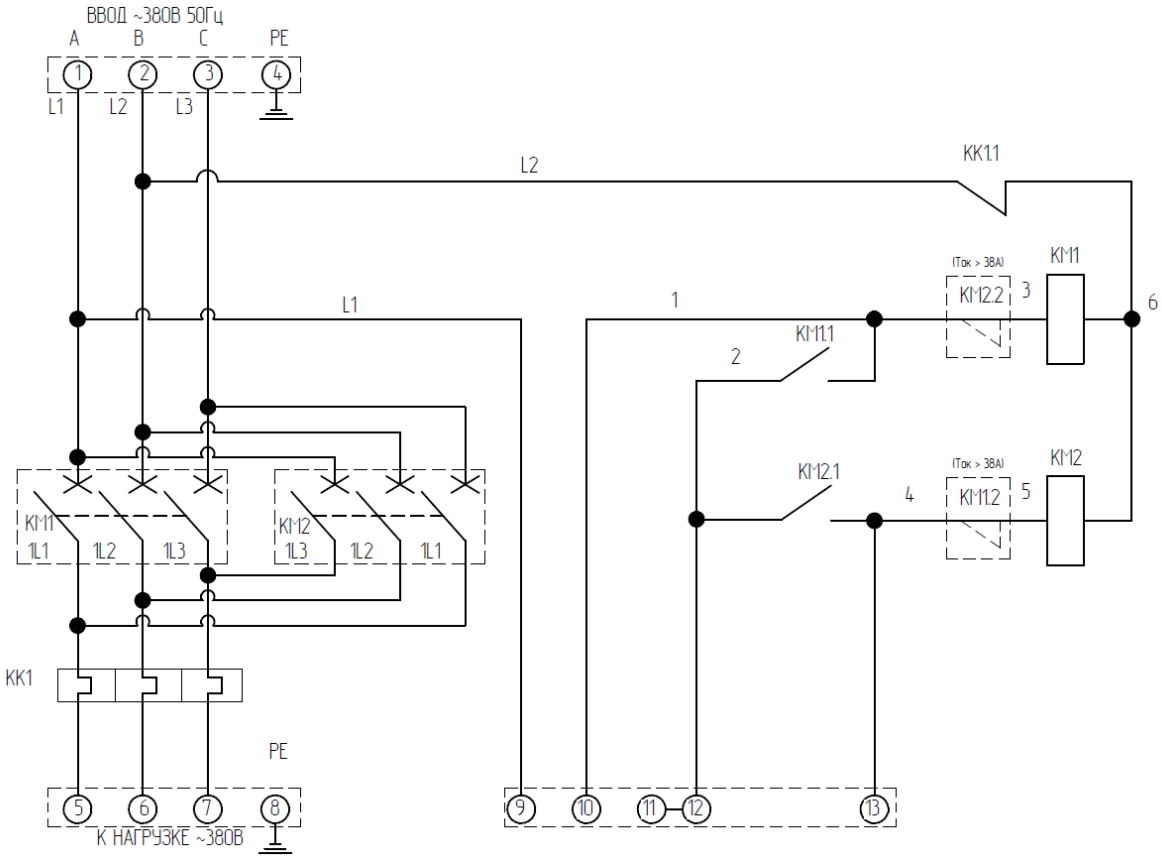


Схема 12. Реверсивный Пускатель с комбинированным (местным и дистанционным) управлением и тепловым реле.

