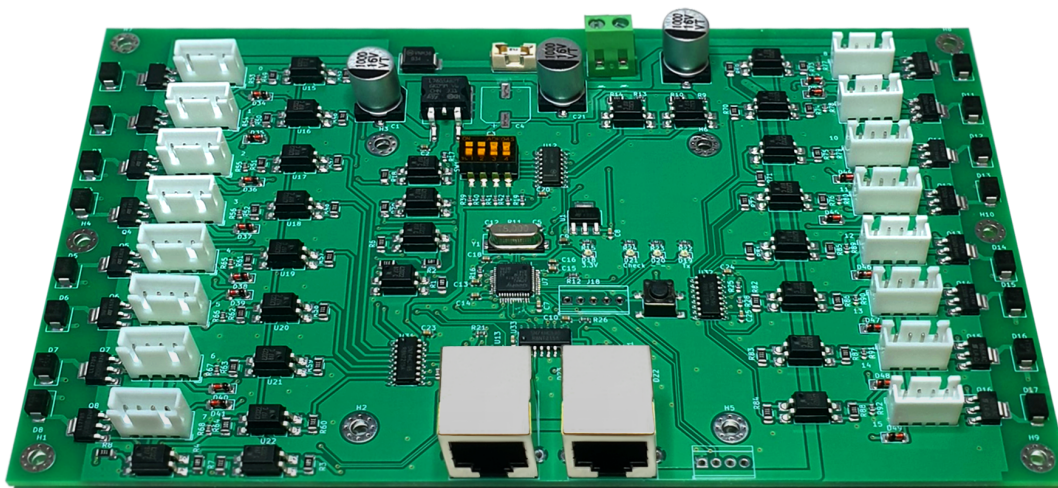


Лео4 Т-16 - плата дистанционного управления замками.



Назначение платы.

Плата Т-16 имеет 16 каналов подключения замков с датчиками. Для подключения каждого замка используются 4-проводные жгуты с разъемами. В них 2 провода предназначены для подачи управляющего сигнала на соленоид (сервопривод) замка. 2 других провода предназначены для подключения концевой датчика (сухого контакта, встроенного в замок микропереключателя “открыто/закрыто”).

На плате реализован интерфейс RS-485 (Full Duplex) для подключения к управляющему контроллеру (или компьютеру с программой управления замками).

Для подключения в единую сеть нескольких плат (до 16-ти) и создания единого связного массива замков (до 256 замков) используется селектор адреса, позволяющий установить на каждой плате уникальный адрес от 0 до 15.

Электрические характеристики.

№	Параметр	Значение
1	Напряжение питания	12 В
2	Ток покоя	50мА
3	Напряжение и максимальный ток управления замком	12 В / 2А
4	Время однократного импульса открытия замка (отправка подряд нескольких одинаковых команд пропорционально увеличит время срабатывания)	0,5 с

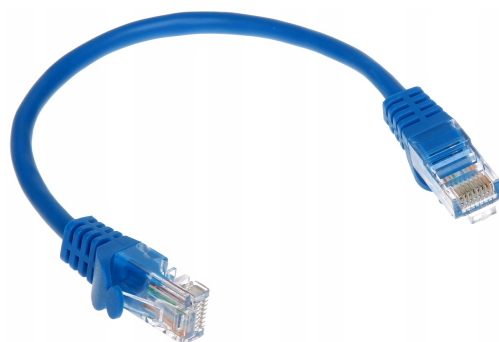
Пример установки адреса платы.

Положение дип-селекторов	Двоичное значение	Десятичное значение
	0000	0
	0001	1
...
	1111	15

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения сбоев и некорректного срабатывания системы необходимо соблюдать уникальность адресов плат, подключенных в одну сеть.

Подключение платы.

Платы подключаются последовательно. Для этого на каждой плате имеется 2 однотипных разъема RJ-45. Это позволяет подключать платы к управляющему контроллеру и между собой обычными патч-кордами с коннекторами RJ-45.



Также, в этих разъемах сделана разводка электропитания. 4 провода используются для сигнальных линий и 4 провода для подачи питания между платами. Ввод питания от блока питания осуществляется только к одной из плат (либо к управляющему контроллеру, либо к одной из 16-ти замковых плат).

T-16 обеспечивает открытие замка в соответствии с командой, полученной по линии RS-485 от управляющего контроллера (или компьютера). Для получения в систему верхнего уровня данных о состоянии замковых датчиков на базе шины RS-485 реализован многоадресный протокол “запрос-ответ”.

Расположение основных элементов платы.

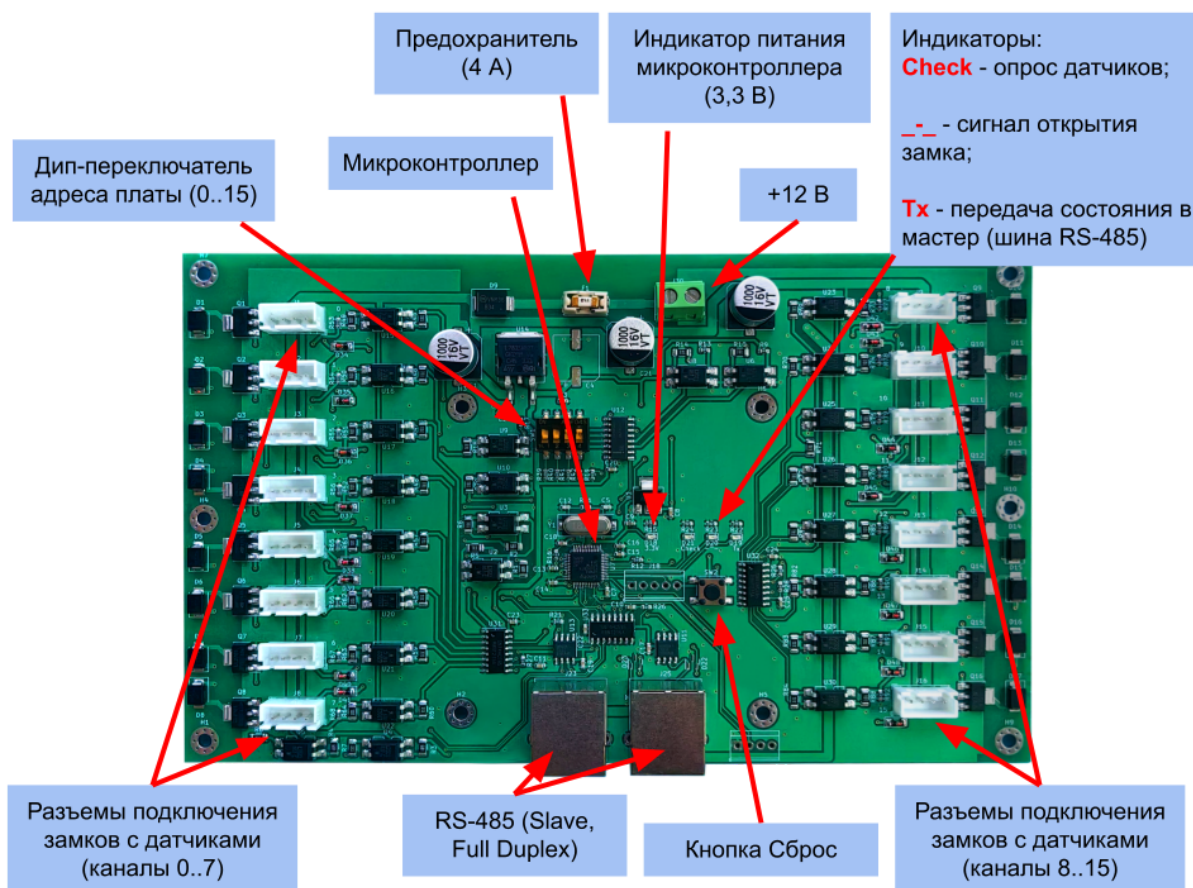


Схема контактов разъема подключения замка.

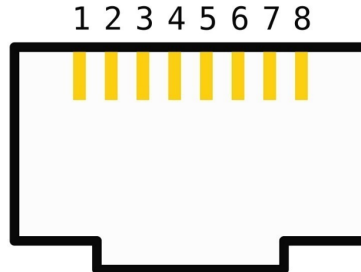
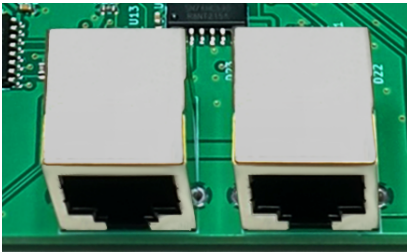


Обращаем внимание, что 2 контакта разъема (1 и 2), расположенные ближе к центру платы - подключение ДАТЧИКОВ.

Контакты разъема (3 и 4), расположенные ближе к границе платы - это силовые линии, через которые подается импульс для открытия замка.

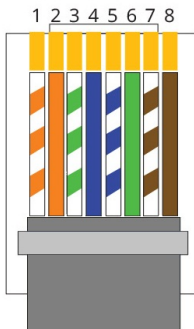
Схема подключения RS-485 (совмещенный с питанием 12 В).

Розетка на плате:



Стандартная вилка RJ-45:

T-568B



1. Бело-оранжевый.
2. Оранжевый.
3. Бело-зеленый.
4. Синий.
5. Бело-синий.
6. Зеленый.
7. Бело-коричневый.
8. Коричневый.

RJ-45 Male Plug



8 7 6 5 4 3 2 1



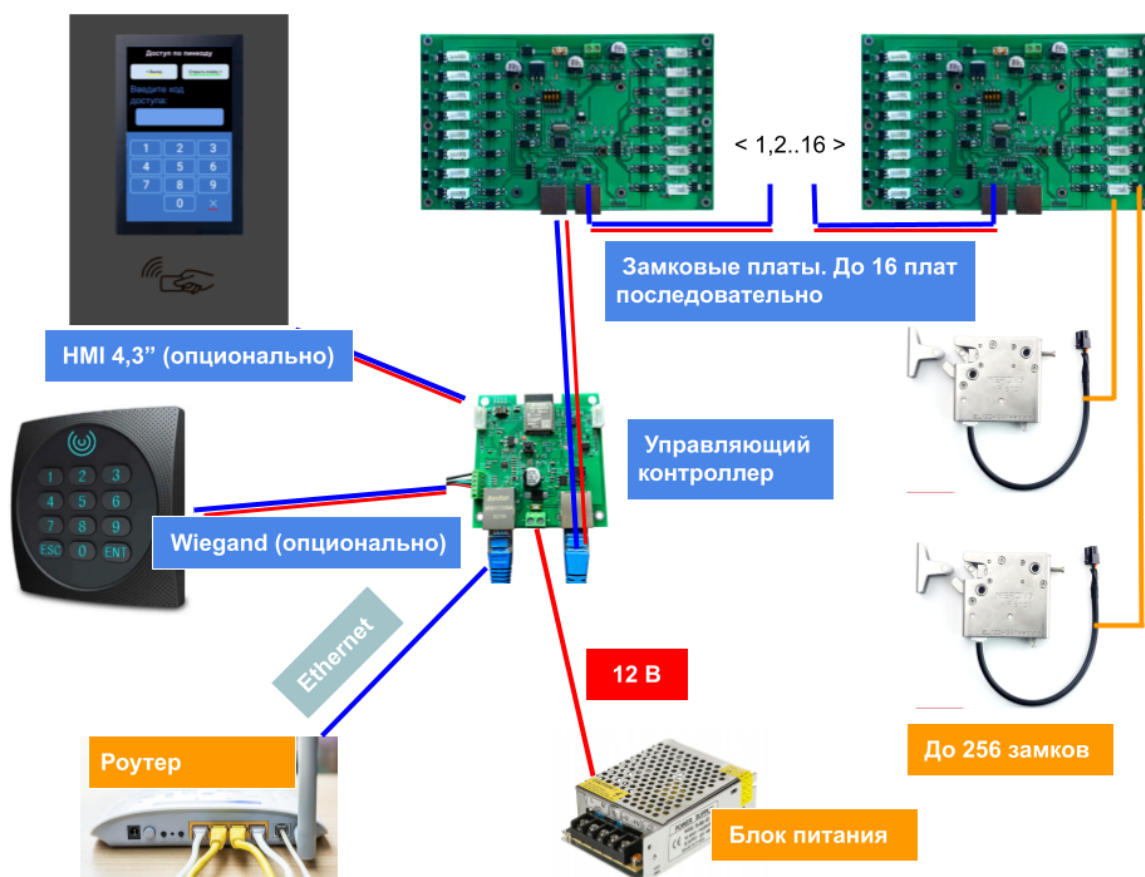
1 2 3 4 5 6 7 8



Таблица назначения контактов разъемов RJ-45.

Номер контакта	Цветовая маркировка в кабеле	Назначение
1	Бело-оранжевый	+12 В
2	Оранжевый	+12 В
3	Бело-зеленый	Output Y (TX A2)
4	Синий	Input B (RX B1)
5	Бело-синий	Input A (RX A1)
6	Зеленый	Output Z (TX B2)
7	Бело-коричневый	GND
8	Коричневый	GND

Схема подключения плат в готовом устройстве.



Подробности схемы подключения модулей постамата.

Блок питания 12 В. Мощность выбирается в зависимости от используемого количества замковых плат (модулей расширения Т-16) и диагонали дисплейного модуля. Типовое рекомендуемое значение максимального допустимого тока для блока питания не менее 5 А (обусловлено тем, чтобы не срабатывала защита при начальном включении схемы).

Для примера - текущее энергопотребление схемы в режиме ожидания составляет 2,6 Вт для конфигурации с тремя замковыми платами и дисплеем 4,3”.

Модули с диагональю 7” и 10,1” могут увеличить потребление энергии на 3 и 5 Вт соответственно.

Внимание!!! Провода питания от блока питания нужно подключить ТОЛЬКО к одному из модулей (либо к управляющему контроллеру, либо к первой в цепи плате расширения). Отдельно разводите питание по всем платам НЕ НУЖНО!

Протокол взаимодействия платы и управляющего контроллера.

Параметры подключения RS-485:

Скорость 19200, полнодуплексный обмен по двум дифференциальным парам.

Формат пакета.

START - байт заголовка, всегда 0x02 (hex),

PAYLOAD - адрес платы, команда, номер канала замка или данные статуса канала,

END - байт завершения пакета, всегда 0x03 (hex),

SUM - контрольная сумма (1 байт = простое сложение всех байт от SB до EB).

Команды от управляющего контроллера в плату Т-16.

Команда “Открыть замок”.

Байт 1	Байт 2		Байт 3	Байт 4	Байт 5
START = 0x02	Адрес платы	Номер канала	Команда = 0x31	END = 0x03	SUM
7..0	Биты 7..4	Биты 3..0	7..0	7..0	7..0

Команда “Запрос статуса”.

Байт 1	Байт 2		Байт 3	Байт 4	Байт 5
START = 0x02	Адрес платы	0x0	Команда = 0x30	END = 0x03	SUM
7..0	Биты 7..4	Биты 3..0	7..0	7..0	7..0

Ответ от платы T-16 на команду “Запрос статуса”.

Байт 1	Байт 2		Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7	Байт 8	Байт 9
START = 0x02	Адрес платы	0x0	Код = 0x35	Статусы каналов 0..7	Статусы каналов 8..15	=0x00	=0x00	END = 0x03	SUM
7..0	Биты 7..4	Биты 3..0	7..0	7..0	7..0	7..0	7..0	7..0	7..0

Каждый бит байтов 4 и 5 отражает статус датчика конкретного канала (0 - открыт, 1 закрыт).