

TRM1032M Контроллер для многоконтурных систем отопления и ГВС.



TRM1032M – контроллер с готовыми алгоритмами для регулирования температуры в системах отопления и ГВС.

Предназначен для применения в индивидуальных и центральных тепловых пунктах (ИТП и ЦТП) и котельных. Поддерживает управление от 1 до 15 контуров потребителей в зависимых и независимых системах. Контроллер отопления и ГВС регулирует температуру по заданной уставке или отопительному графику, управляет запорно-регулирующим клапаном (КЗР), циркуляционными насосами, поддерживает давление в системе отопления, управляя контурами подпитки, защищает обратный теплоноситель от превышения температуры.

Преимущества:

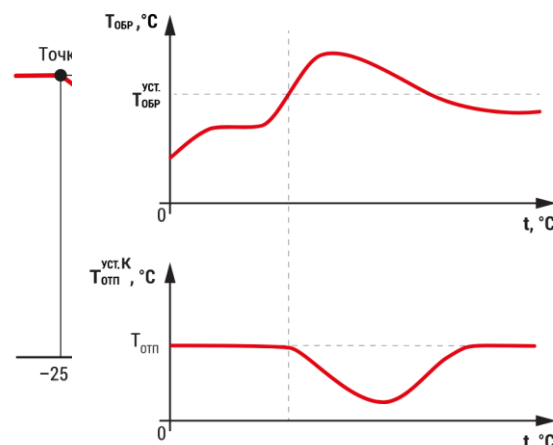
- **Универсальность**
TRM1032M – специализированный контроллер с готовыми алгоритмами для поддержания температуры в системах отопления и ГВС. Подходит для применения в ИТП, котельных и ЦТП.
- **Простота**
Благодаря встроенному алгоритму, готовой документации, русскоязычному меню, интуитивно понятному интерфейсу и возможности настройки через ПК, прибор вводится в эксплуатацию в течении часа.
- **Безопасность**
TRM1032M своевременно предупреждает оператора о неполадках в работе системы и в критической ситуации останавливает управление исполнительными механизмами.
- **Погодозависимость**
Для поддержания комфортного микроклимата в помещениях TRM1032M использует погодозависимое регулирование температуры отопительных контуров.
- **Экономичность**
В режимах экономии прибор ориентируется на работу по оптимальной уставке в дневное или ночное время, а также в выходные дни, снижая расходы на тепловую энергию в периоды низкого водоразбора.
- **Диспетчеризация**
Интерфейс RS-485 и открытая карта регистров делают возможным включение TRM1032M в систему удаленной диспетчеризации OwenCloud, SCADA, OPC и др. Или для визуализации на панели оператора.

Функциональные возможности:

- График уставки
- Защита обратки
- Тип систем
- Циркуляция
- Экономия
- Подпитка

График уставки

Для регулирования отопительных контуров TRM1032M осуществляет вычисление уставки по заданному пользователем отопительному графику. Это позволяет поддерживать комфортную температуру в помещениях при изменении температуры наружного воздуха, соблюдая баланс между поступающим и уходящим теплом. В случае обрыва или поломки уличного датчика контроллер вычислит уставку отопления, исходя из среднесуточной уличной температуры, и продолжит регулирование. График уставки можно отключить и регулировать температуру в контуре по фиксированному значению.



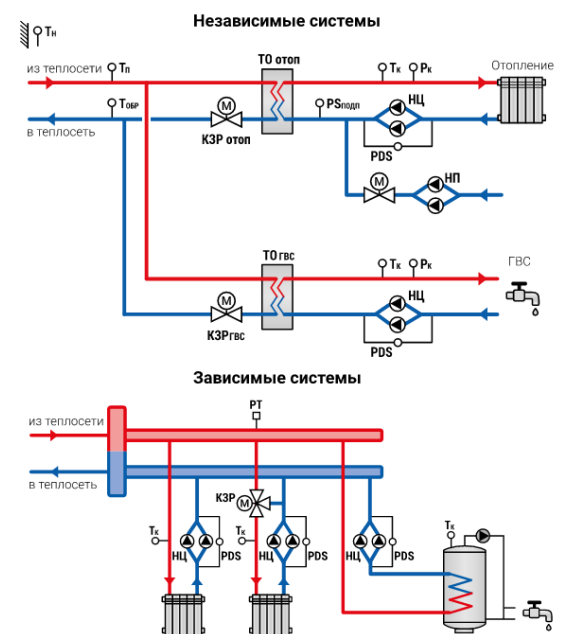
Защита обратки

ТРМ1032М регулирует температуру обратного теплоносителя в соответствии с графиком, заданным пользователем в настройках прибора. Поддержание температуры обратной сетевой воды позволяет избежать штрафных санкций от теплоснабжающей организации.

Тип систем

ТРМ1032М поддерживает управление независимыми системами теплоснабжения через теплообменник (алгоритмы 11 и 01) и зависимыми системами через гидрострелку (алгоритмы 12 и 02). Благодаря возможности включения контроллеров в распределенную сеть управления, объединив их между собой по RS-485, достигается возможность регулирования до 10 независимых контуров и до 15 зависимых.

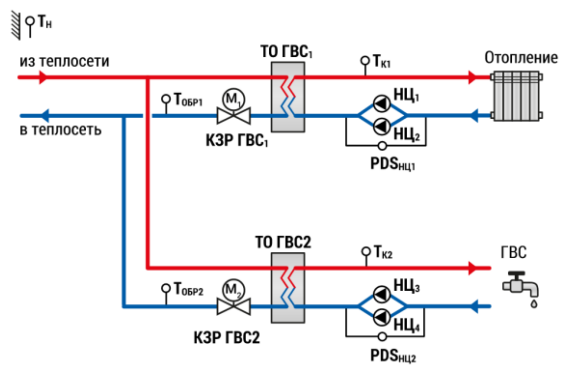
"



Циркуляция

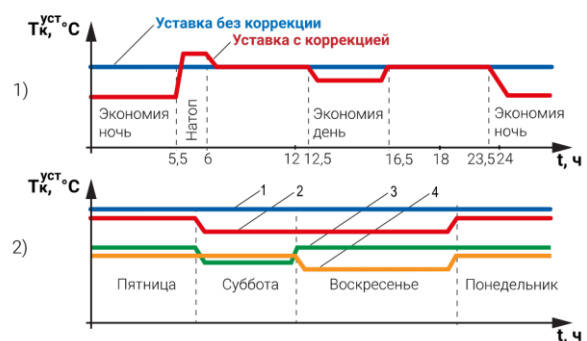
ТРМ1032М управляет двумя насосными циркуляционными группами, каждая из которых состоит из двух насосов, обеспечивающих циркуляцию воды в контуре. Работоспособность насосов контролируется по реле перепада давления. Прибор оснащен контролем запуска и остановки насосов по защитным входам с НЗ контактом. Для увеличения срока службы насосов предусмотрено выравнивание наработки между ними за счет поочередного включения, а также функция аварийного ввода резерва.

"



Экономия

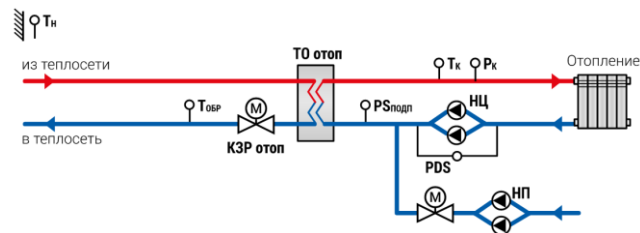
Контроллер ТРМ1032М позволяет снизить расход энергии в дневное и ночное время, а также в выходные дни. Кроме того, для избежания провалов температуры в период большого утреннего водоразбора по окончании ночного периода ТРМ1032М активирует режим работы на повышенной уставке для быстрого прогрева контура. Временные промежутки дня и ночи пользователь устанавливает самостоятельно.



Подпитка

Для поддержания давления в системе отопления ТРМ1032М управляет двумя подпиточными насосами и клапаном подпитки. Работа подпитки осуществляется по дискретному или аналоговому датчику давления. Также в ТРМ1032М реализована функция контроля протечки в контуре отопления во времени работы подпитки или по датчику LS. Контроль работы насосов осуществляется по защитным входам с НЗ контактами.

* Работа Подпитки доступна только в контроллерах модификации ТРМ1032М-Х1



Типовые схемы применения:

Независимые схемы контроллера для отопления

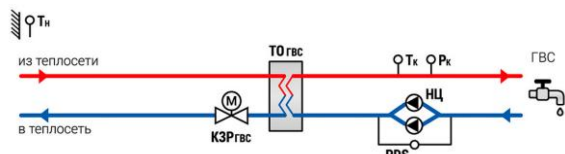


Схема системы ГВС

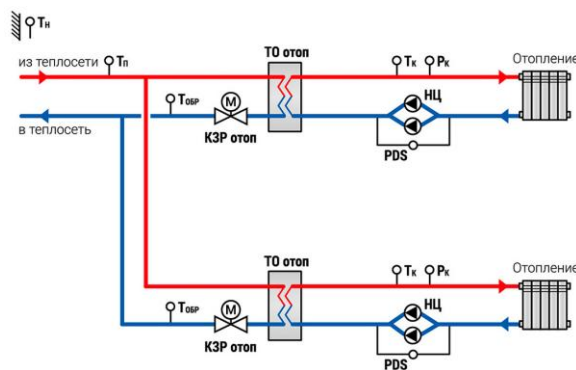


Схема системы двух контуров отопления

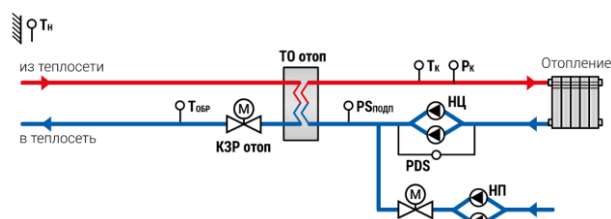


Схема системы отопления с подпиткой

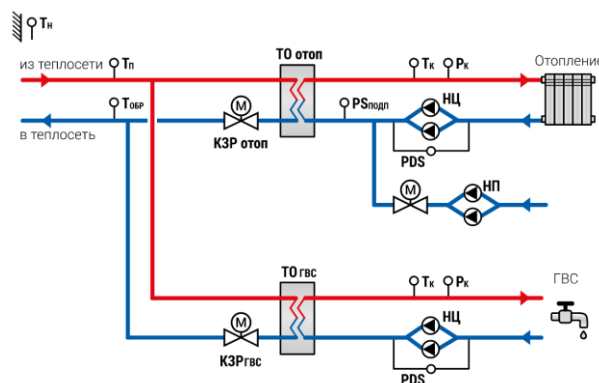


Схема системы отопления с подпиткой и ГВС

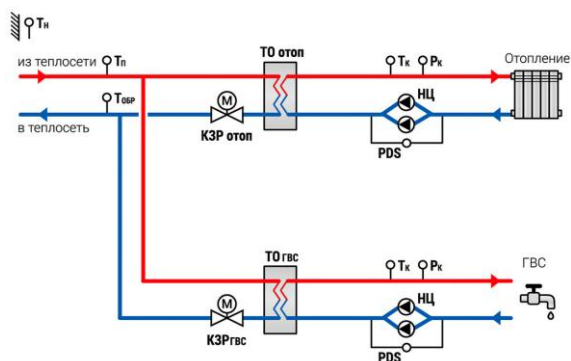


Схема системы отопления и ГВС

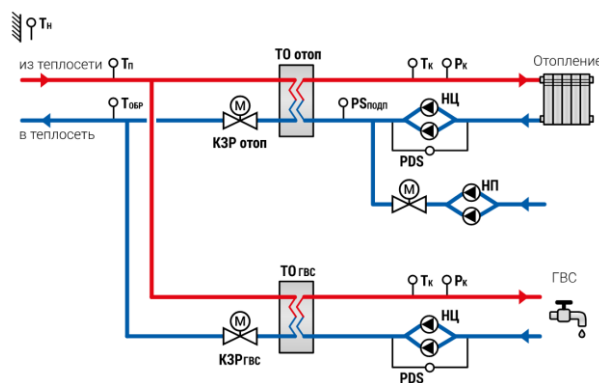


Схема системы двух контуров отопления с подпиткой

Зависимые схемы контроллера для отопления

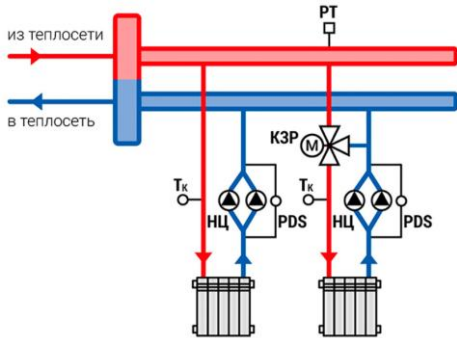


Схема трех прямых контуров отопления

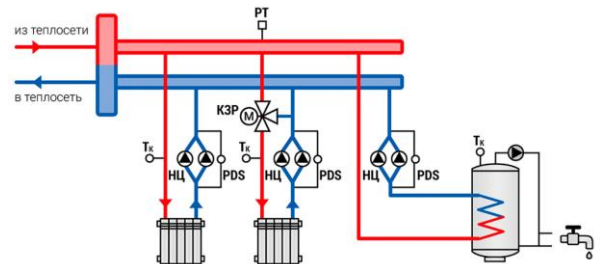


Схема смешительного и прямого контура отопления

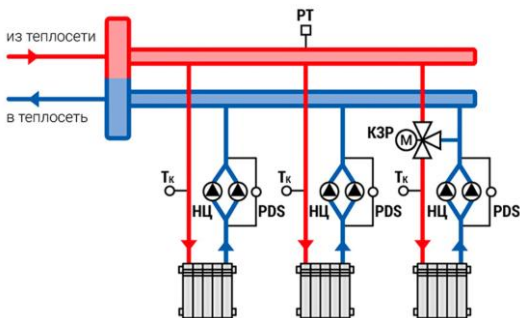


Схема смешительного и прямого контура отопления с бойлером ГВС

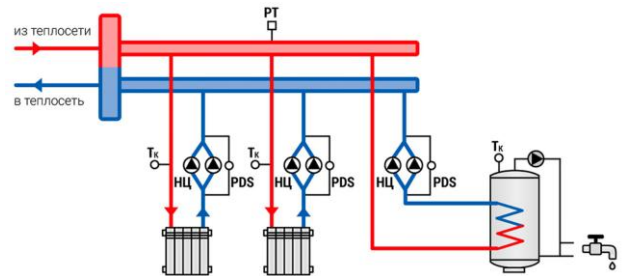


Схема смешительного и двух прямых контуров отопления

Схема двух прямых контуров отопления с бойлером ГВС

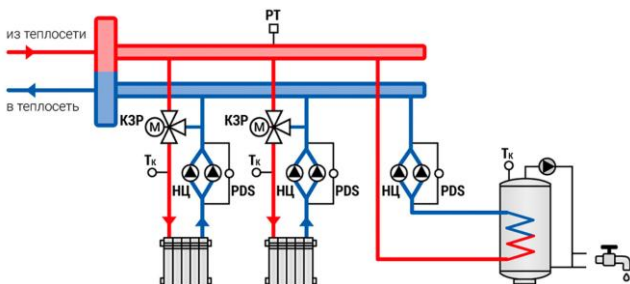
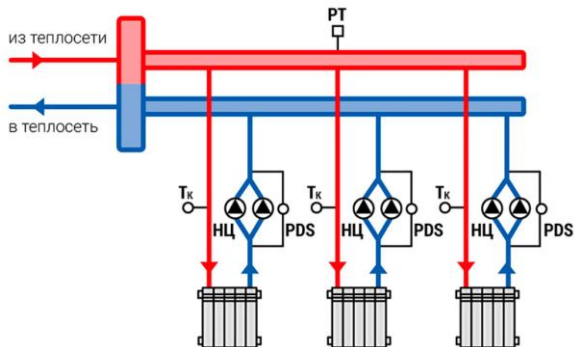


Схема двух смешительных контуров отопления с бойлером ГВС



Многоконтурные схемы контроллера для отопления

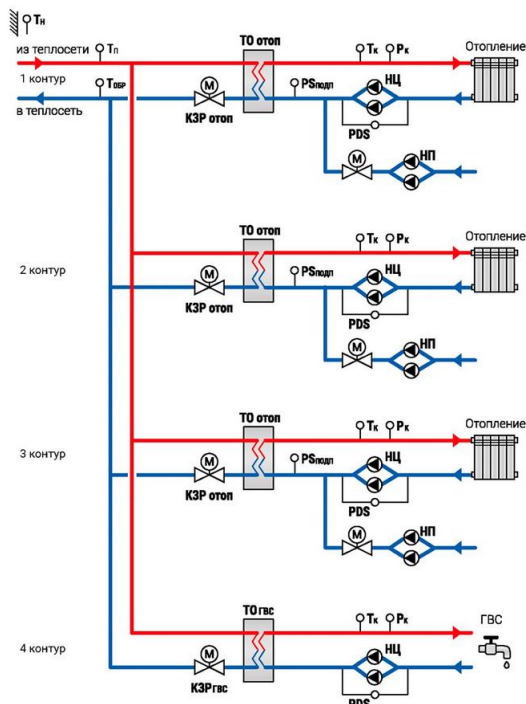


Схема многоконтурной системы трех контуров отопления с подпиткой и ГВС

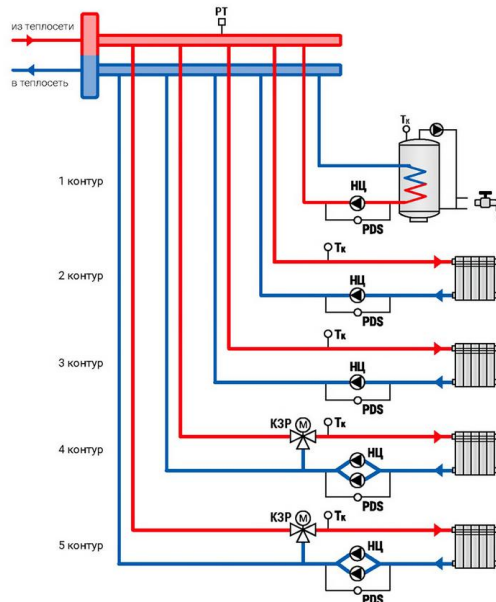


Схема многоконтурной системы отопления прямых и смешительных контуров с бойлером ГВС

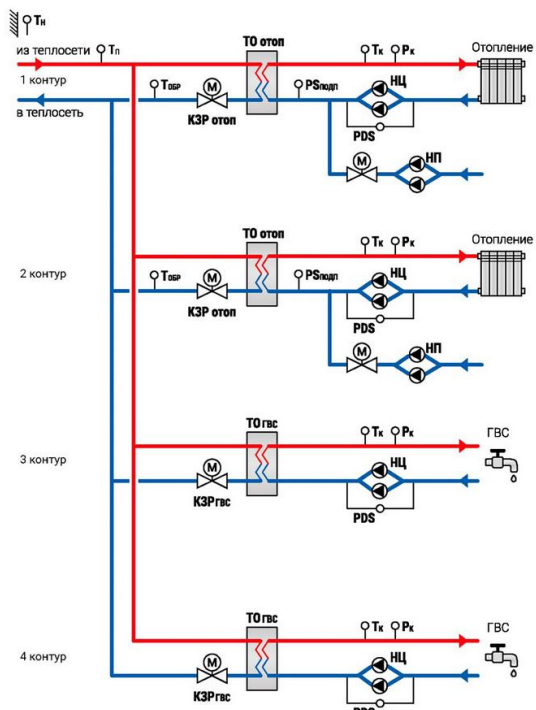


Схема многоконтурной системы двух контуров отопления с подпиткой и двух контуров ГВС

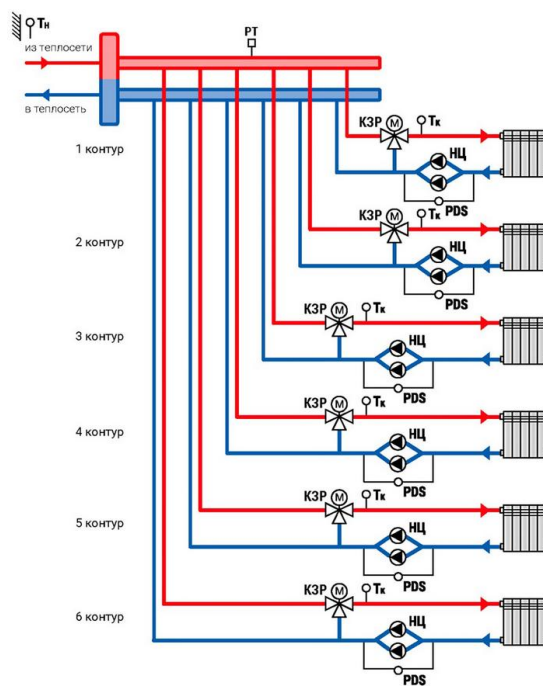


Схема многоконтурной системы отопления смешительных контуров

* Объем выполняемых контроллером задач управления определяется его комбинациями настроек. В разделе представлены несколько из множества возможных вариантов схем управления.

Таблица обозначений ТРМ1032М:

Тн	Датчик температуры наружного воздуха	РТ	Реле температуры в общем трубопроводе
Тк	Датчик температуры теплоносителя в контуре	ТО отоп	Теплообменник контура отопления
Тобр	Датчик температуры теплоносителя в обратном общем трубопроводе	ТО ГВС	Теплообменник контура ГВС
Тп	Датчик температуры теплоносителя в подающем общем трубопроводе	КЗР отоп	Клапан запорно-регулирующий контура отопления
Рк	Датчик давления теплоносителя в контуре	КЗР ГВС	Клапан запорно-регулирующий контура ГВС
РSподп	Прессостат (реле давления) подпитки	НЦ	Насос циркуляции контура
PDS	Датчик перепада давления на насосах	НП	Насос подпитки контура

Модификации:



Дополнительные возможности:

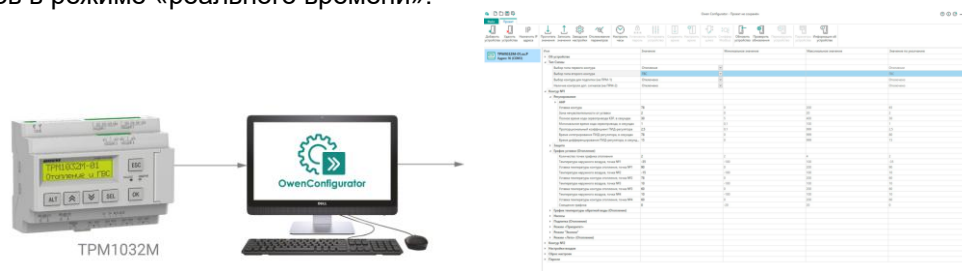
- Диспетчеризация контроллера для отопления**
 Наличие интерфейса RS-485 на борту контроллера позволяет включать его в системы диспетчеризации. Информацию с приборов можно передавать в OPC-серверы, SCADA-системы, облачные сервисы или на верхний уровень управления техпроцессом (ПЛК, СПК). В OWEN OPC-сервер и облачном сервисе OwenCloud представлены готовые шаблоны для ТРМ1032М.



При работе с OwenCloud удаленный контроль и управление системой в реальном времени можно осуществлять, как с компьютера, так и со смартфона. При использовании приложения доступны текущие данные с прибора, представлена возможность записи параметров, можно увидеть историю предшествующих команд, посмотреть графики и получить уведомление в случае аварии.

- **Конфигурирование с ПК контроллера для отопления**

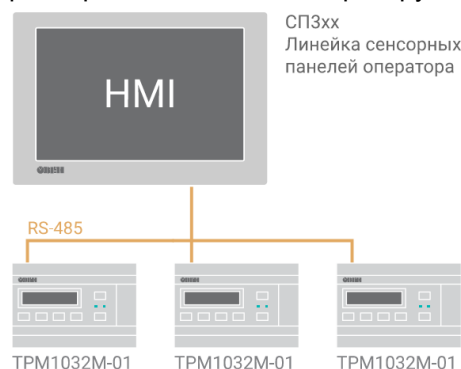
Контроллер TPM1032M можно настроить как с лицевой панели прибора, так и с использованием ПК в бесплатной программе Owen Configurator. Подключение прибора осуществляется с помощью кабеля miniUSB. Конфигуратор позволяет обновлять встроенное ПО контроллера, записывать и читать значения параметров. Готовую конфигурацию можно сохранить на ПК и дублировать ее в другие аналогичные контроллеры. Также в конфигураторе есть возможность отслеживать изменения параметров в режиме «реального времени».



- **Визуализация и индикация контроллера для отопления**

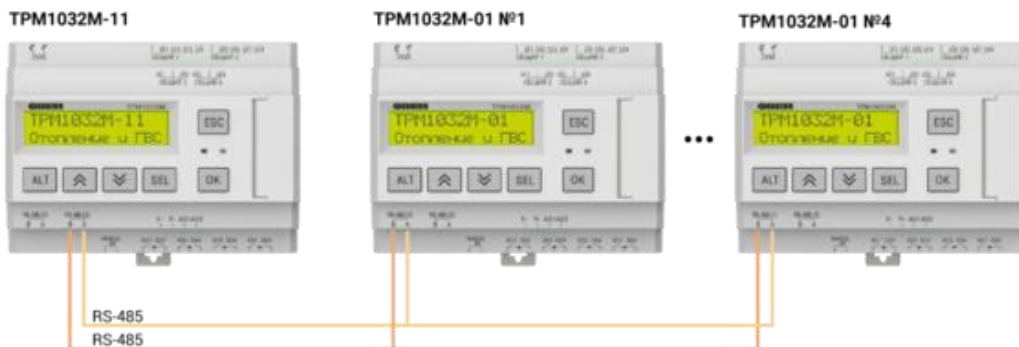
Для оперативного контроля, координации технологического процесса с использованием передачи информации между ИТП и диспетчерским пунктом используется визуализация. Она может быть реализована на мнемосхемах в облачных сервисах, SCADA-системах и т.д. Для удобства представления информации о состоянии ИТП используют «местную» визуализацию с выводом на панель оператора. При необходимости визуализации ИТП предлагается использование линейки сенсорных панелей оператора СПЗхх.

Для отображения и редактирования параметров прибора с дверцы щита может быть использована выносная панель оператора ИПП120. Панель объединяется с TPM1032M по интерфейсу RS-485, собирает информацию с прибора и предоставляет ее оператору или наладчику.



- **Многоконтурные системы**

Для автоматизации систем теплоснабжения с большим количеством контуров может быть применена связка TPM1032M из 2-х, 3-х, 4-х или 5 приборов. Таким образом достигается регулирование от 1 до 10 независимых контуров и от 1 до 15 зависимых. Устройства в сети RS-485 обмениваются между собой необходимой информацией для совместного управления всей системой. По сети передается и значение уличной температуры, это позволяет использовать один датчик температуры наружного воздуха для всех контроллеров. Для быстрого нагрева приоритетных контуров в TPM1032M можно задать уровень приоритета каждого контура, это позволяет достигать нужную температуру значительно быстрее.



• **Модульная система управления**

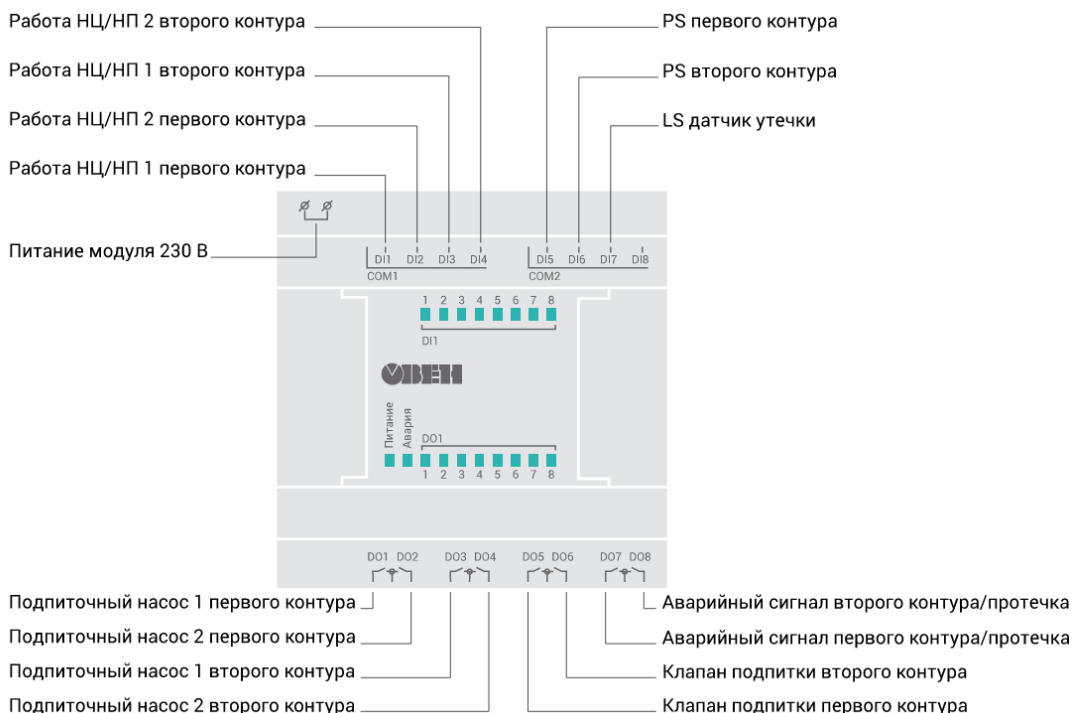
По умолчанию TRM1032M позволяет регулировать температуру в двух контурах отопления или ГВС, управляя регулирующими клапанами и насосными группами. Для расширения функционала контроллера к нему могут быть подключены модули ПРМ-1 и ПРМ-2.

- С модулем подпитки (ПРМ-1) контроллер TRM1032M-01 или TRM1032M-11 может управлять подпиткой в двух контурах отопления и контролировать запуск насосов по защитному входу.
- С модулем датчиков (ПРМ-2) контроллер TRM1032M-01 или TRM1032M-11 может контролировать давление в каждом контуре, температуру подачи в общем коллекторе и индивидуальную температуру обратки второго контура для более точного регулирования.
- С модулем насосов (ПРМ-1) к контроллеру TRM1032M-02 или TRM1032M-12 можно дополнительно на каждый контур подключить второй насос и контролировать индивидуальные аварии контуров и насосов.

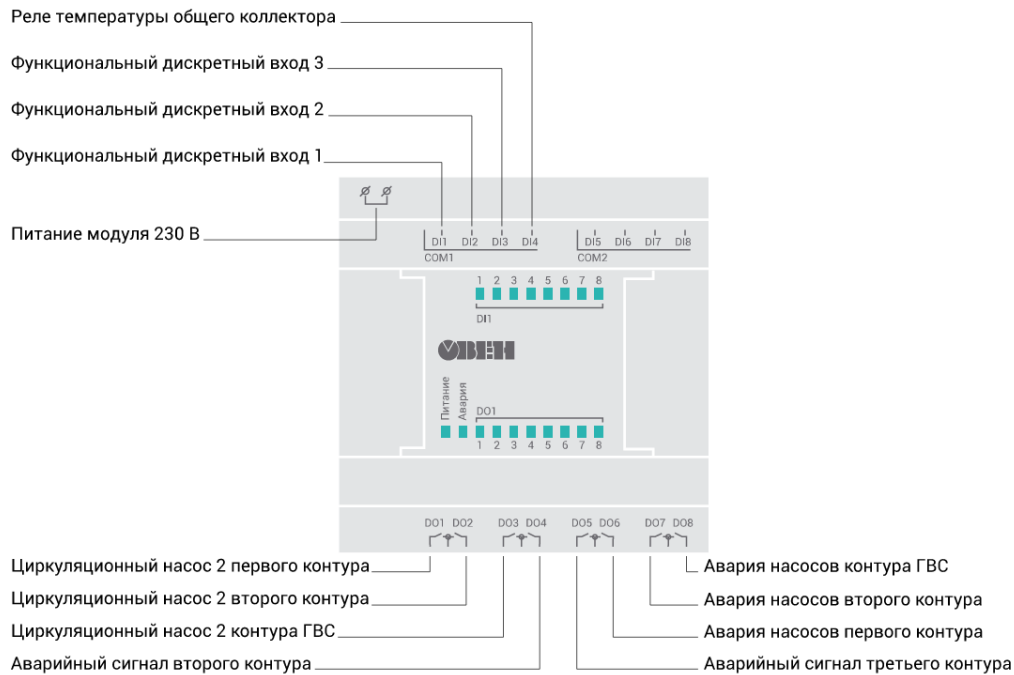
К TRM1032M-01 и TRM1032M-11 могут быть подключены как оба модуля ПРМ-1 и ПРМ-2, так и по отдельности.

К TRM1032M-02 и TRM1032M-12 может быть подключен только ПРМ-1.

При выборе модификации для работы с модулем расширения модуль поставляется в комплекте с прибором.



ПРМ-1 для TRM1032M-01 и TRM1032M-11

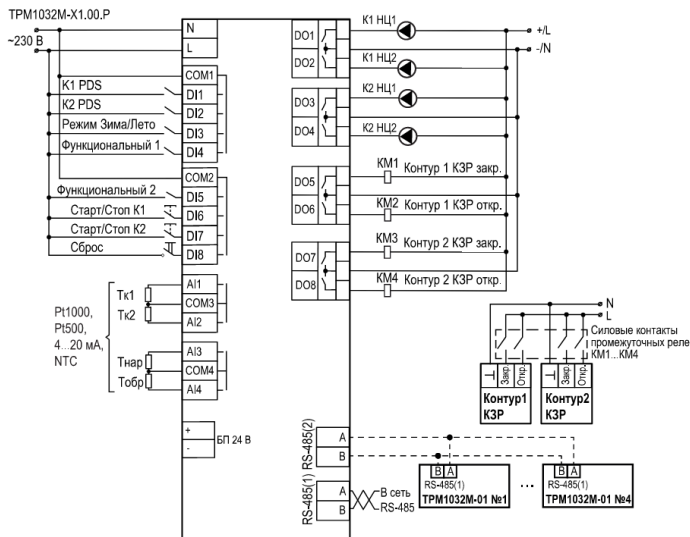


PRM-1 для ТРМ1032М-02 и ТРМ1032М-12

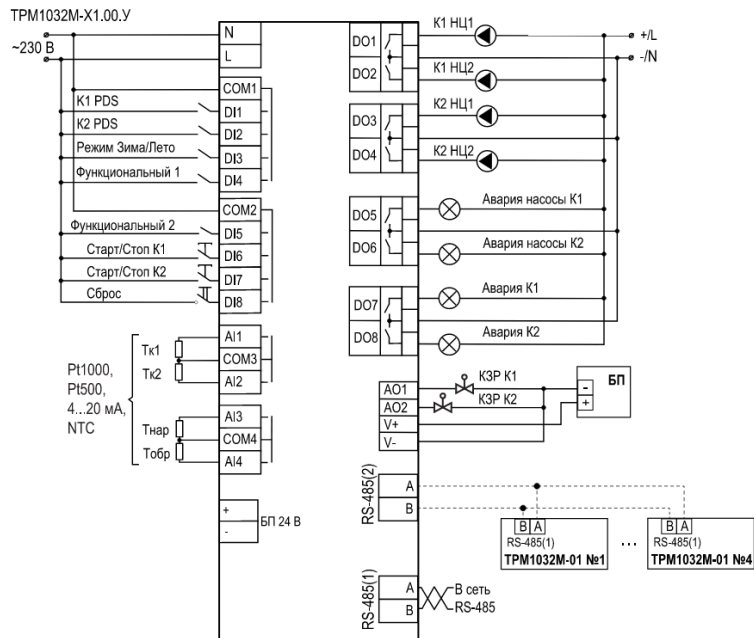


PRM-2 для ТРМ1032М-01 и ТРМ1032М-11

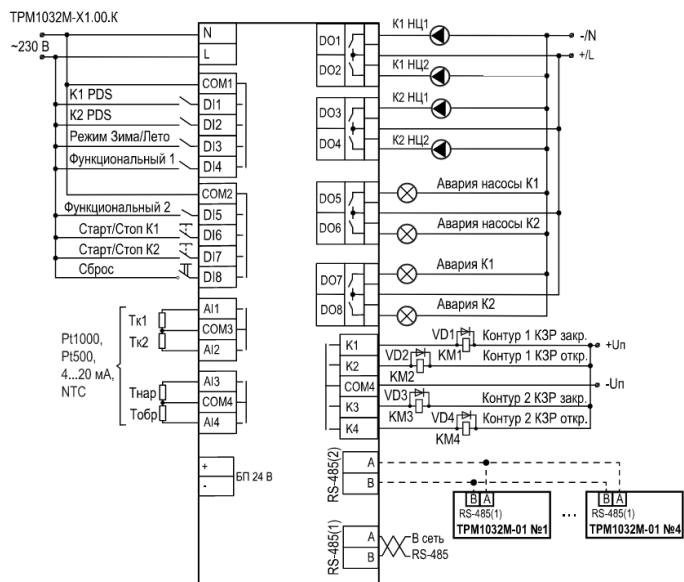
Схемы подключения контроллера для отопления ТРМ1032М:



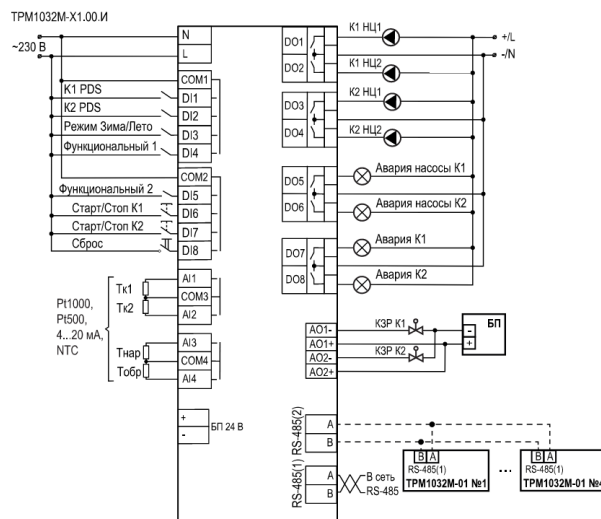
ТРМ1032М-X1.00.P



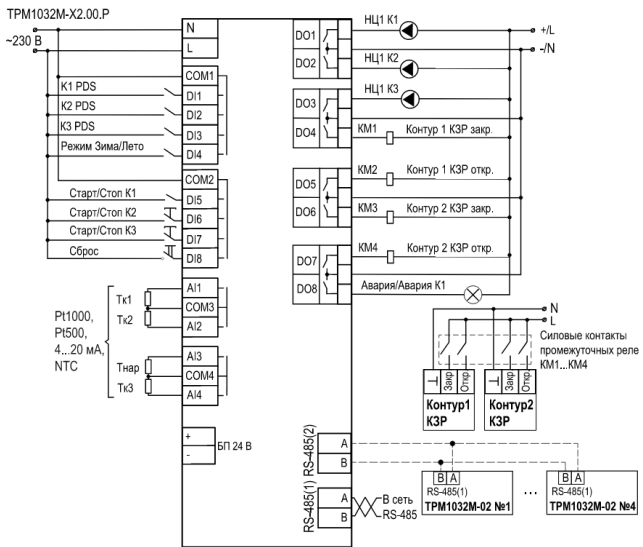
ТРМ1032М-X1.00.Y



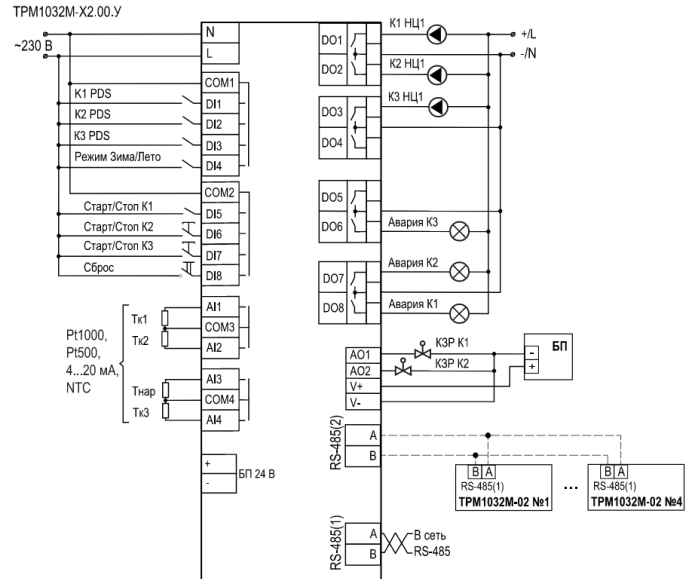
ТРМ1032М-X1.00.K



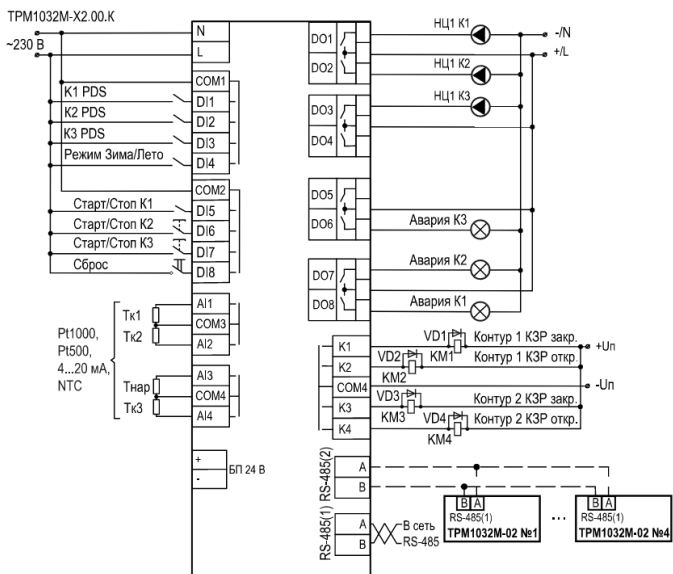
ТРМ1032М-X1.00.И



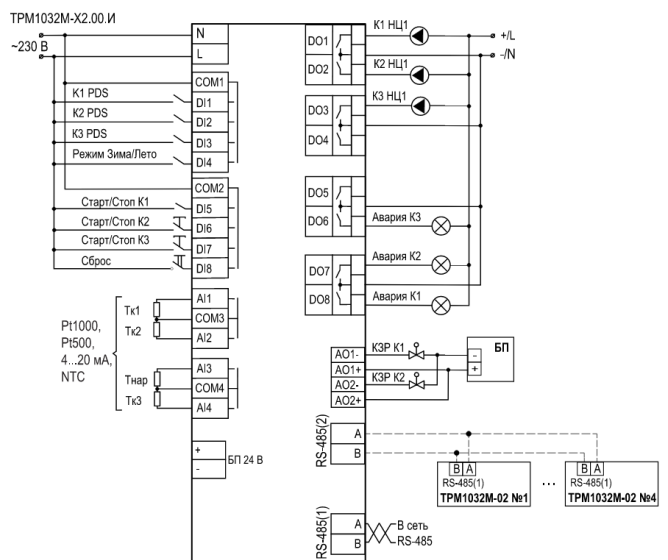
TPM1032M-X2.00.P



TPM1032M-X2.00.Y



TPM1032M-X2.00.K



TPM1032M-X2.00.И

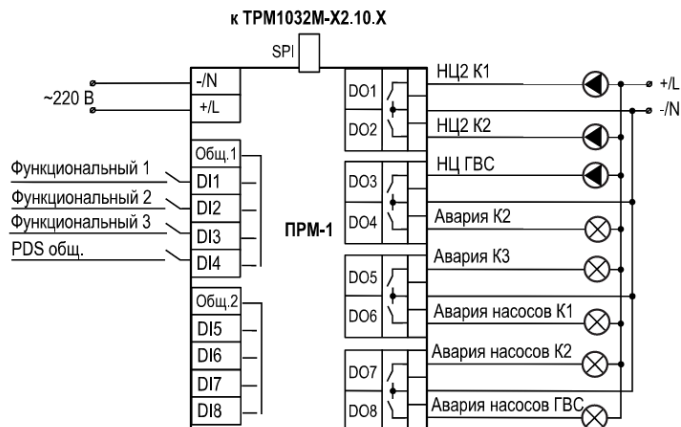
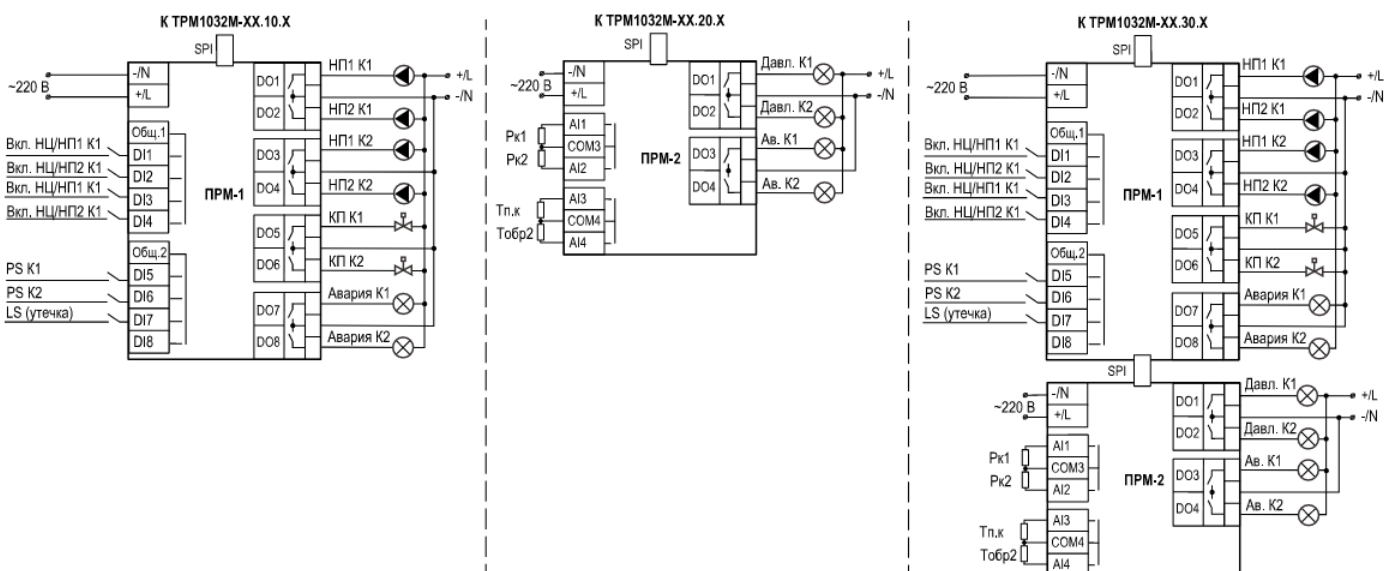
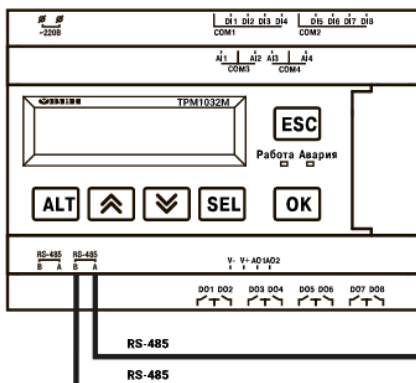


Схема подключения модуля расширения к TRM1032M-X2

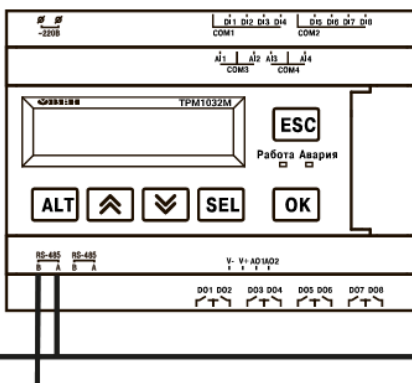


Схемы подключения модулей расширения

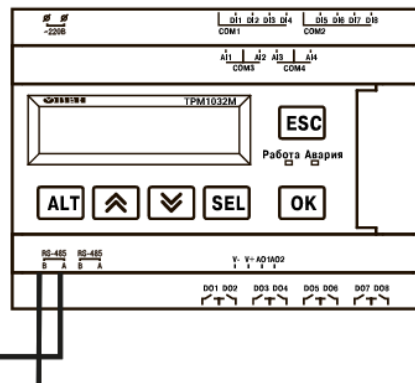
TRM1032M-11.X.X



TRM1032M-01.X.X № 1



TRM1032M-01.X.X № 4



Подключение TRM1032M-01.X.X к TRM1032-11.X.X

г.Ростов-на-Дону:

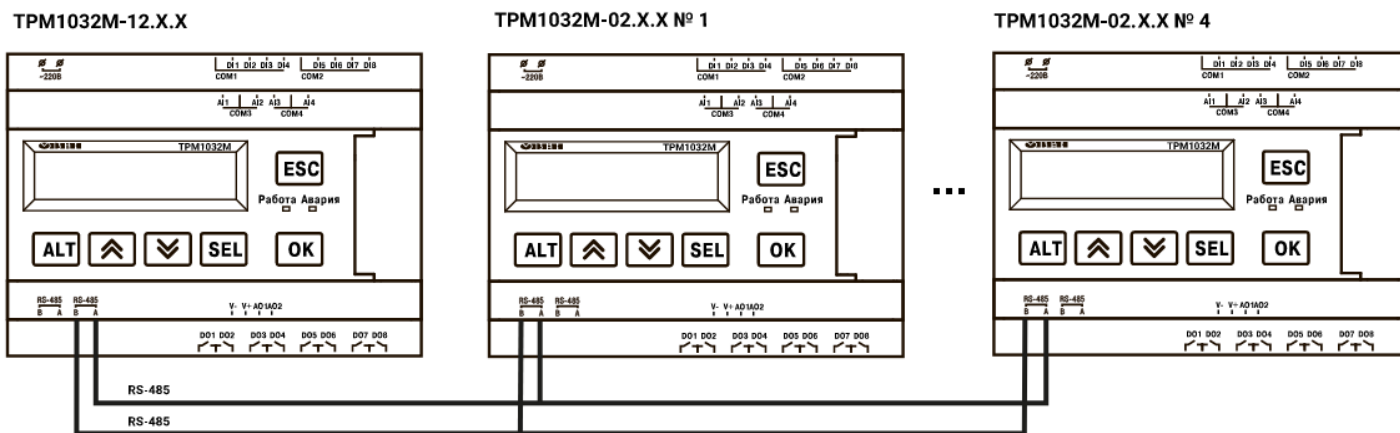
ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

www. itrostov. ru



Подключение TPM1032M-02.X.X к TPM1032M-12.X.X

Технические характеристики контроллера для отопления:

Общие сведения	
Напряжение питания	90...264 В, номинальное 230 В
Часы реального времени	Есть
Модули расширения ПРМ	Да, до 2-х
Встроенный источник питания 24В	Есть
Дискретные входы	
Количество	8
Подключаемые устройства	Коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т.п.)
Номинальное напряжение питания	230 В
Гальваническая развязка	Групповая по 4 входа (1-4, 5-8)
Аналоговые входы	
Количество	4
Тип измеряемых сигналов	4...20 мА, 0...4 кОм
Период обновления значений всех каналов	10 мс
Дискретные выходы	
Количество	8
Тип выходов	Релейные (нормально-разомкнутые)
Допустимая нагрузка	· 5А при напряжении не более 250 В перем. тока, $\cos \varphi > 0,95$ · 3 А при напряжении не более 30В пост. тока
Гальваническая развязка	Групповая, по 2 выхода
Аналоговые выходы	
Количество	2 (модификации)
Тип выходов	4...20 мА (И) или 0...10 В (У) – выбирается при заказе
Гальваническая развязка	Выход 4...20 мА (И): индивидуальная 2830 В Выход 0...10 В (У): групповая 2830 В
Интерфейсы	
Количество	2
Интерфейс	RS-485
Протокол	Modbus RTU/ASCII
Режим работы	Master/Slave
Индикация и управление	
Тип дисплея	Текстовый монохромный ЖКИ с подсветкой, 2×16 символов
Язык	Русский
Количество механических кнопок	6

Габаритные размеры контроллера для отопления:

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

