

## КТР-121 Контроллеры для котельных.



КТР-121 – это линейка приборов с готовыми алгоритмами для блочно-модульных, стационарных, крышных водогрейных котельных с жидкотопливными или газовыми горелками со встроенным топочным автоматом.

Алгоритмы КТР-121 разделены по функциональным задачам автоматизации котельной. Линейка состоит из 3-х групп алгоритмов:

- КТР-121.01.xx – для одного котла (котловые регуляторы).
- КТР-121.02.xx – для каскада 2...4 котлов (каскадные контроллеры).
- КТР-121.03.xx – для контуров отопления и ГВС

(тепловые регуляторы).

Объединение в единую систему нескольких приборов КТР-121 позволяет получить решения для сложных схем котельных. Разнообразие комбинаций алгоритмов дает возможность оптимально подобрать набор автоматических средств управления для различных котельных.



### Котловые регуляторы КТР-121.01

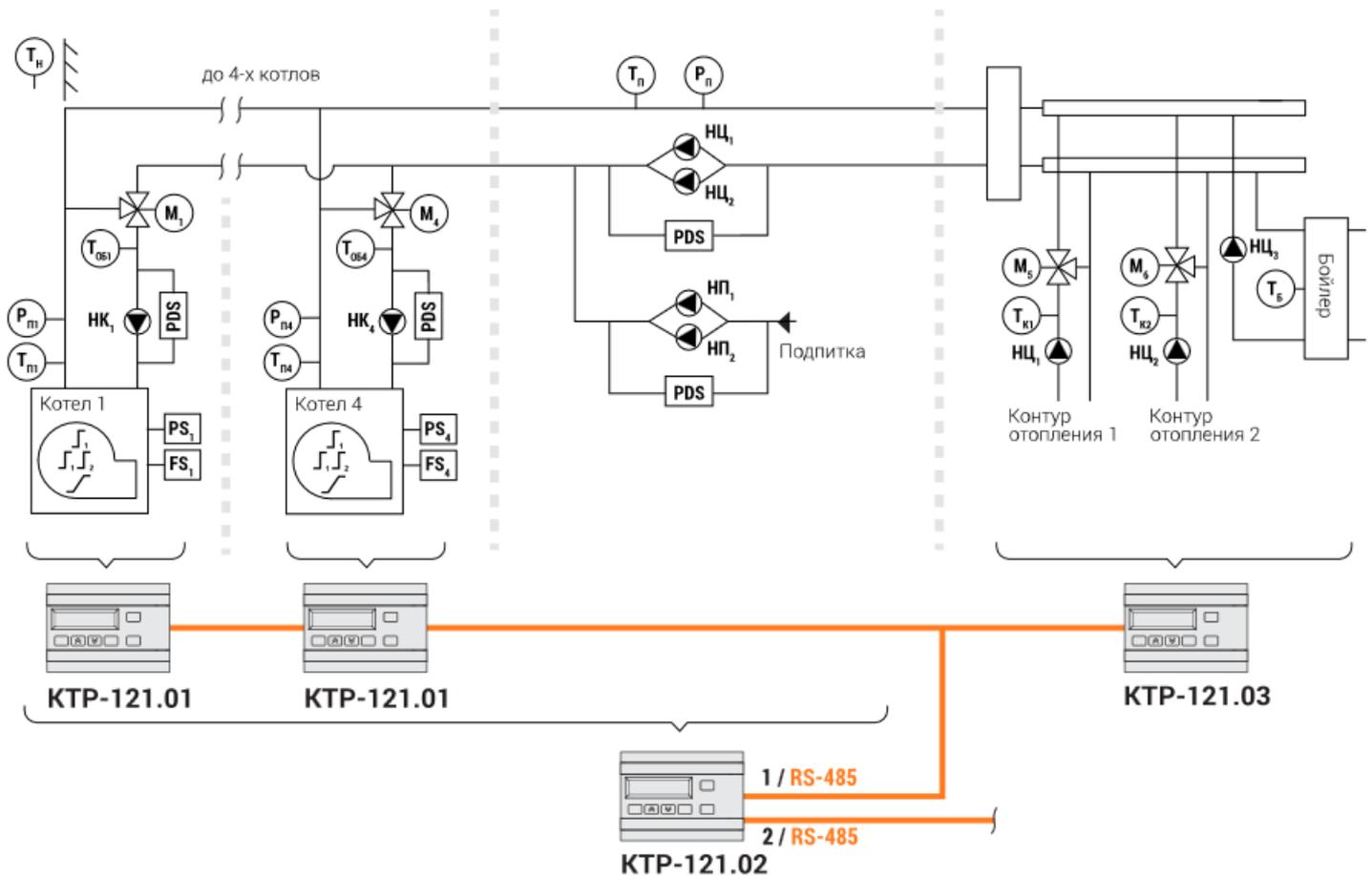
- Управление горелкой
- Управление насосами котла
- Регулирование температуры обратной воды
- Контроль состояния котла

### Каскадные контроллеры КТР-121.02

- Управление каскадом до 4-х котлов
- Погодозависимое управление
- Управление насосами циркуляции
- Управление подпиткой контуров

### Тепловые регуляторы КТР-121.03

- Управление насосами контуров отопления и ГВС
- Управление подпиткой контуров



**Модельный ряд**

Особенности/ Задача	Котловой контроллер	Каскадный контроллер			Регулятор контуров отопления и ГВС	
		КТР-121 02.20	КТР-121 02.40	КТР-121 02.41	КТР-121 03.10	КТР-121 03.20
Модель	<b>КТР-121 01.10</b>					
Количество котлов	1	2	До 4*	До 4**	-	-
Расширенная сигнализация***	Модуль расширения	Модуль расширения	Модуль расширения	Модуль расширения	-	-
Количество тепловых контуров	-	-	-	-	1 ГВС на бойлер 2 Отопления	1 отопления/ГВС с ТО+1 контур с ПРМ
Количество насосов	2	-	-	4	3	4
Контроль обратной воды	КЗР или насос байпаса	-	-	КЗР или насос байпаса	-	-
Погодозависимое регулирование	-	Котловой контур	Котловой контур	Котловой контур	Контур отопления	Контур отопления
	В продаже с октября 2018 г.	В продаже с августа 2018 г.			В продаже с марта 2019 г.	

\* - Управление котлами возможно при использовании модуля расширения ОВЕН ПРМ (приобретается отдельно).

\*\* - Управление котлами осуществляется при использовании модификаций КТР-121.х.01.10.

\*\*\* - Расширенная сигнализация – контроль и сигнализация общекотельных аварий.

### Основные задачи КТР-121

- Регулирование температуры прямой воды в общем трубопроводе.
- Управление каскадом до 4-х котлов.
- Погодозависимое регулирование температуры воды.
- Поддержание температуры в контурах отопления и ГВС.
- Управление насосными группами.
- Защита работы оборудования и сигнализация об аварии.
- Ограничение доступа к настройкам паролем.
- Диспетчеризация по RS-485.

### Функциональные возможности и преимущества

- Автоматическая смена ведущего котла по времени наработки.
- Позволяет избежать эффекта тактования котла.
- Защита от конденсата.
- Управление горелками с использованием стандартных контактов T1-T2, T6-T7-T8 (pin-to-pin).
- Совместим с горелками мировых производителей: Weishaupt, CIB Unigas, Lamborghini, Rielo, Oilon, Baltur, EcoFlam, SAACKE и пр.
- Ведение журнала аварийных событий с меткой времени.
- Диагностика работы всех узлов системы.
- Обеспечение работоспособности котельной при выходе из строя датчика температуры прямой воды.
- Удаленное управление котельной через облачный сервис OwenCloud.

## Подробная информация:

### КТР-121.01 котловой регулятор



КТР-121.01 предназначен для управления работой одного водогрейного котла с автоматизированной газовой или жидкотопливной горелкой. Подходит для котлов с высокотемпературным теплоносителем. Котловой регулятор КТР-121.01 рекомендуется применять для модернизации или замены устаревших котловых шкафов.

#### Функциональные возможности

- Регулирование температуры подачи за котлом.
- Совместимость с одно-, двухступенчатыми или модулируемыми горелками.
- Контроль давления воды за котлом.
- Контроль обратной связи от горелки.
- Применение с датчиками PT100/PT1000, 100M и NTC10k.

#### Расширение функциональных возможностей

##### Объединение в каскад

Подключение до 4-х приборов КТР-121.01.10 к каскадному общекотельному регулятору КТР-121.02.41 позволяет расширить функции управления котельной с организацией смены ведущего котла, погодозависимого управления, управления сетевыми насосами и подпиткой и пр. Для использования функций общекотельного регулятора достаточно соединить необходимые модификации КТР-121 по интерфейсной линии RS-485.

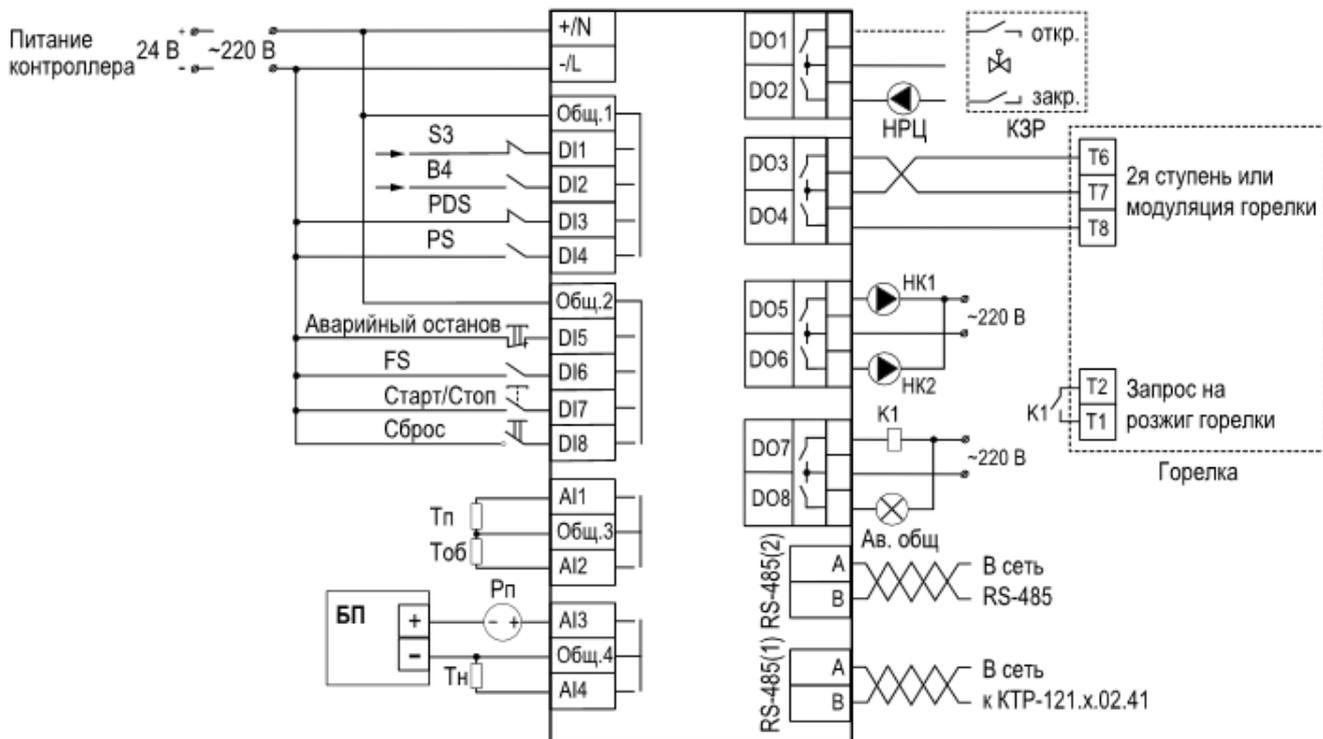
##### Работа в котельных наружного размещения и мини-котельных

Подключение к любому регулятору КТР-121.01 модуля ОВЕН ПРМ расширяет возможности контроля и диспетчеризации общекотельных аварий в каждом блоке. Для использования функций модуля достаточно подключить модуль ПРМ к контроллеру по внутренней шине. Модуль ПРМ приобретается отдельно.

Входные сигналы	Контрольные лампы
<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик загазованности CH4</li> <li>Датчик загазованности CO</li> <li>Датчик Охрана/Взлом</li> <li>Пожарный сигнализатор</li> <li>Реле минимального давления газа на вводе котельной</li> <li>Реле максимального давления газа на вводе котельной</li> <li>Положение ГК на вводе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Давление воды не норма</li> <li>Авария загазованности CH4</li> <li>Авария загазованности CO</li> <li>Охрана/Взлом</li> <li>Пожар</li> <li>Давление газа на вводе не норма</li> <li>Авария циркуляционных насосов</li> <li>Авария насосов подпитки</li> </ul>

Необходимый запас устройств и резерв ЗИП обеспечивается модификацией КТР-121.00.00. Данное устройство поставляется без предустановленного алгоритма управления. Выбор алгоритма производится через программу-конфигуратор КТР-121. Ограничений в выборе алгоритма управления нет благодаря единой аппаратной базе всех устройств линейки КТР-121.

### Схемы подключения



### Обозначение при заказе:

### ОВЕН КТР-121.X.01.X

**Тип питания:**

- 24** – 24 В постоянного тока
- 220** – 220 В переменного тока

**Номер алгоритма:**

- 10** – котловой контроллер для 1 котла

## КТР-121.02 каскадные регуляторы котлов



КТР-121.02 предназначены для управления каскадом котлов. Применяются на отопительных и производственных котельных с автоматизированными газовыми и жидкотопливными горелками. Каскадный контроллер – решение для автоматизации котельной с целью оптимизации ее работы и снижения затрат на обслуживание оборудования.

### Функциональные возможности

- Регулирование температуры подачи в общем коллекторе или трубопроводе.
- Погодозависимое регулирование температуры подачи воды.
- Управление каскадом до 4-х котлов.
- Совместимость с одно-, двухступенчатыми или модулируемыми горелками.
- Автоматическая смена ведущего котла по времени наработки.
- Контроль обратной связи каждой горелки.
- Контроль безопасности котельной (Пожар, Загазованность, Давление газа на вводе, Взлом).
- Контроль давления воды в общем коллекторе или трубопроводе.
- Применение с датчиками РТ100/РТ1000 и 100М, NTC10к.

### Расширение функциональных возможностей

#### Общекотельные аварии

Подключение к любому каскадному регулятору модуля расширяет возможности контроля и диспетчеризации общекотельных аварий. Для использования функций модуля достаточно подключить модуль ПРМ к каскадному контроллеру по внутренней шине. Модуль ПРМ приобретается отдельно.

Входные сигналы	Контрольные лампы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик загазованности СН4</li> <li>• Датчик загазованности СО</li> <li>• Датчик Охрана/Взлом</li> <li>• Пожарный сигнализатор</li> <li>• Реле минимального давления газа на вводе котельной</li> <li>• Реле максимального давления газа на вводе котельной</li> <li>• Положение ГК на вводе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление воды не норма</li> <li>• Авария загазованности СН4</li> <li>• Авария загазованности СО</li> <li>• Охрана/Взлом</li> <li>• Пожар</li> <li>• Давление газа на вводе не норма</li> <li>• Авария циркуляционных насосов</li> <li>• Авария насосов подпитки</li> </ul>

### Тепловые регуляторы контуров отопления и ГВС

Подключение к каскадному регулятору КТР-121.02 контроллеров линейки КТР-121.х.03.х обеспечивает возможность управления контурами отопления и ГВС. В комплекте с датчиками и исполнительными механизмами КТР-121.х.03.х осуществляет контроль и регулирование температуры и давления, управляет циркуляционными насосами контуров и контуров подпитки.

### Удаленный контроль и управление котельной через облачный сервис OwenCloud

позволяет легко подключить приборы линейки КТР-121 для контроля и управления котельной в любое время из любого места.

### Возможности:

- Удаленный контроль и управление.
- Просмотр данных и статистики работы котельной.
- Аварийные уведомления на почту или SMS.
- Отображение объектов на карте.
- Сохранение и экспорт данных для составления отчетностей.

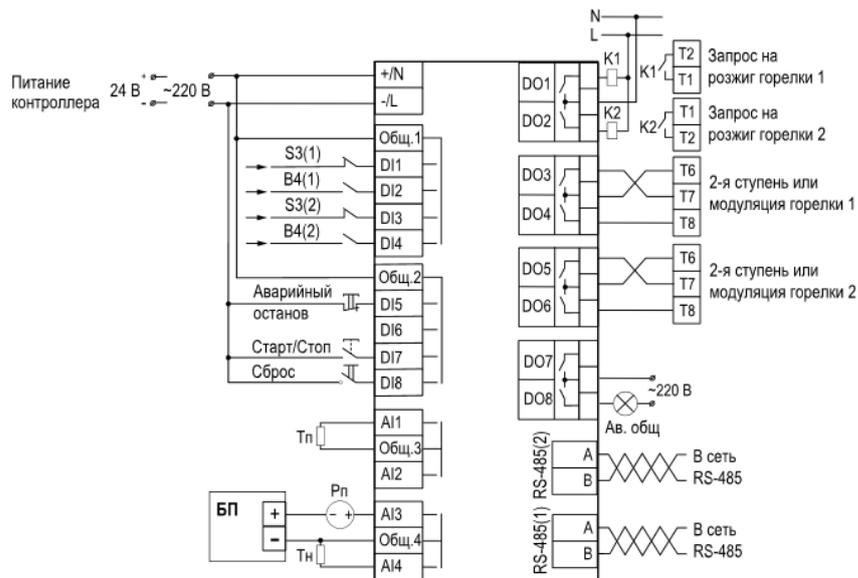
Необходимый запас устройств и резерв ЗИП обеспечивается модификацией КТР-121.00.00. Данное устройство поставляется без предустановленного алгоритма управления. Выбор алгоритма производится через КТР-121. Ограничений в выборе алгоритма управления нет благодаря единой аппаратной базе всех устройств линейки КТР-121.

**Технические характеристики**

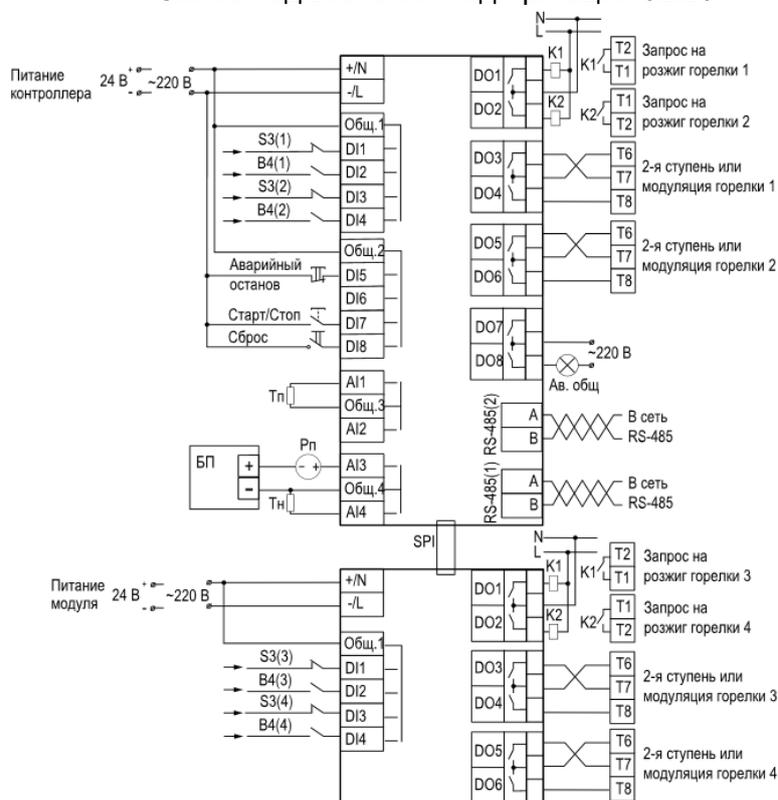
Параметр	Значение	
	КТП-121-220.02.x	КТП-121-24.02.x
Диапазон напряжения питания, В	94...264 (номинальное 120...230 В при частоте 47...63 Гц)	19...30 (номинальное 24 В)
Гальваническая развязка	есть	
Электрическая прочность изоляции, В	2830 (между входом питания и другими цепями)	1780 (между входом питания и другими цепями)
Потребляемая мощность, не более	17 ВА	10 Вт
Встроенный источник питания	есть	-
Выходное напряжение встроенного источника питания постоянного тока, В	24 ± 3	-
Ток нагрузки встроенного источника питания, мА, не более	100	-
Электрическая прочность изоляции (между выходом питания и другими цепями), В	1780	-
<b>Сетевые возможности</b>		
Интерфейс связи	RS-485	
Протокол связи	Modbus-RTU, Modbus-ASCII	
Режим работы	Slave	
Скорость передачи данных, бит/сек	9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200	
<b>Конструкция</b>		
Тип корпуса	Для крепления на DIN-рейку (35 мм)	
Габаритные размеры, мм	123×90×58	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20	
Масса контроллера, кг, не более (для всех вариантов исполнений)	0,6	
Средний срок службы, лет	8	
<b>Дискретные входы</b>		
Количество входов	8	
Номинальное напряжение питания, В	230 (переменный ток)	24 (постоянный ток)
Максимально допустимое напряжение питания, В	264 (переменный ток)	30 (постоянный ток)
Тип подключаемого датчика	Механические коммутационные устройства (реле, контакты кнопок и выключателей)	
Ток «логической единицы», мА	0,7...1,45	2...4
Ток «логического нуля», мА	0...0,5	0...0,5
Уровень сигнала, соответствующий «логической единице», В	159...264	15...30
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая дискретным входом, мс	50	2
Максимальное время реакции контроллера (изменения значения ВЭ связанного с дискретным входом), мс	100	30
Гальваническая развязка	Групповая, по 4 входа (1–4 и 5–8)	
Электрическая прочность изоляции, В	1780 между группами входов	
	2830 между другими цепями контроллера	
<b>Аналоговые входы</b>		
Количество	4	
Тип датчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pt1000/Pt100: <math>\alpha = 0,00385 \text{ 1}^\circ\text{C} (-200...+850 \text{ }^\circ\text{C})</math>;</li> <li>• 100M: <math>\alpha = 0,00426 \text{ 1}^\circ\text{C} (-180...+200 \text{ }^\circ\text{C})</math>;</li> <li>• 4...20 мА;</li> <li>• NTC10k: <math>R_{25}=10000 (B_{25}/100=3950 (-20...+125 \text{ }^\circ\text{C}))</math></li> </ul>	
Предел основной приведенной погрешности, %	±0,5	
Период обновления результатов измерения четырех каналов, мс, не более	10	
Гальваническая развязка	Отсутствует	
<b>Дискретные выходы</b>		
Количество выходных устройств	8	
Тип выходного устройства	Дискретный, релейные (нормально-разомкнутые контакты)	
Гальваническая развязка	Индивидуальная	
Электрическая прочность изоляции, В	2830	
Коммутируемое напряжение в нагрузке, В, не более		
– для цепи постоянного тока	30 (резистивная нагрузка)	
– для цепи переменного тока	250 (резистивная нагрузка)	
Допустимый ток нагрузки, не более	5 А	3 А
Допустимый ток нагрузки, мА, не менее	10 (при 5 В постоянного тока)	

Механический ресурс реле, циклов, не менее	10 000 000
<b>Индикация и элементы управления</b>	
Тип дисплея	Текстовый монохромный ЖКИ с подсветкой, 2×16 символов
Дискретные индикаторы	Два светодиодных индикатора (красный и зеленый)
Количество механических кнопок	6

**Схемы подключений**



**Схема подключения модификации 02.20**



**Схема подключения модификации 02.40**

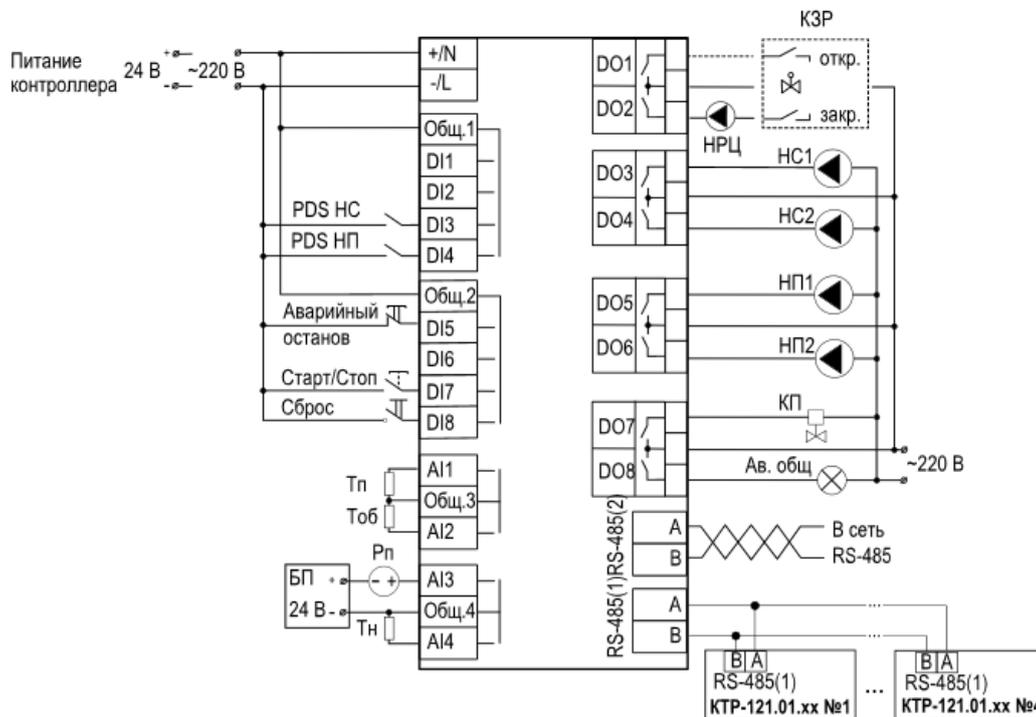


Схема подключения модификации 02.41

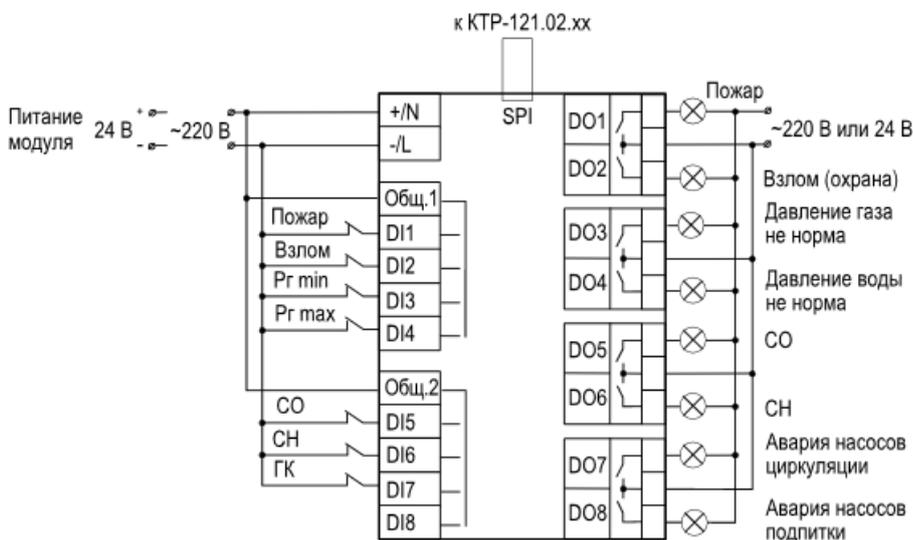


Схема подключения модификации 02.xx+ПРМ

**Обозначения на схеме**

T<sub>п</sub> – Температура прямой воды

P<sub>п</sub> – Давление прямой воды (4...20 мА)

T<sub>н</sub> – Температура наружного воздуха

**B4(1, 2, 3, 4)** – Подтверждение розжига горелки котла

**S3(1, 2, 3, 4)** – Сигнал горелки (НО) или сигнал разрешающей цепи (НЗ)

**Аварийный останов** – Команда аварийного останова котельной

**Старт/Стоп** – Внешняя кнопка Старт/Стоп

**T1-T2(1, 2, 3, 4)** – Запуск первой ступени (запрос на розжиг)

**T6-T7-T8(1, 2, 3, 4)** – Запуск второй ступени или модуляция

**Авария общая** – Лампа сигнализации аварии

**Обозначение при заказе:**

**ОВЕН КТР-121.X.02.X**

**Тип питания:**

- 24** – 24 В постоянного тока
- 220** – 220 В переменного тока

**Номер алгоритма:**

- 20** – каскадный контроллер на 2 котла
- 40** – каскадный контроллер на 4 котла
- 41** – каскадный контроллер на 4 котла с насосами и индивидуальным котловым управлением

*Примечание: алгоритм 40 работает при наличии модуля расширения ПРМ-х.1*

## КТР-121.03 контроллер для отопления и ГВС в котельной



Тепловые регуляторы КТР-121.03 предназначены для расширения функционала каскадных контроллеров КТР-121.02. Тепловые регуляторы осуществляют управление работой контуров отопления и ГВС в котельных, совмещающих задачи тепловых пунктов. Для индивидуальных и центральных тепловых пунктов рекомендуется применять контроллер ТРМ232М.

### Функциональные возможности

- Управление закрытыми контурами отопления и ГВС с теплообменниками.
- Управление открытыми контурами отопления с насосно-смесительными узлами и ГВС на бойлер.
- Контроль давления воды в контурах.
- Управление циркуляционными насосами с ротацией и автоматическим вводом резерва (АВР), насосами подпитки.
- Регулирование отопительного контура по графику отопления.
- Режимы энергосбережения в ночное время и выходные дни.
- Автоматическая смена сезонов Зима/Лето по уличной температуре.
- Применение с датчиками РТ100/РТ1000, 100М и NTC10k.

### Расширение функциональных возможностей

#### Работа в многоконтурных системах

Для систем с 3-5 контурами на один КТР-121.02 по интерфейсной линии RS-485 можно подключить до 2-х приборов КТР-121.03.

#### Подпитка закрытых контуров отопления

При подключении к КТР-121.03.20 модуля расширения ПРМ-х.1 появляется возможность управления группой подпиточных насосов контуров отопления.

### Схемы подключения

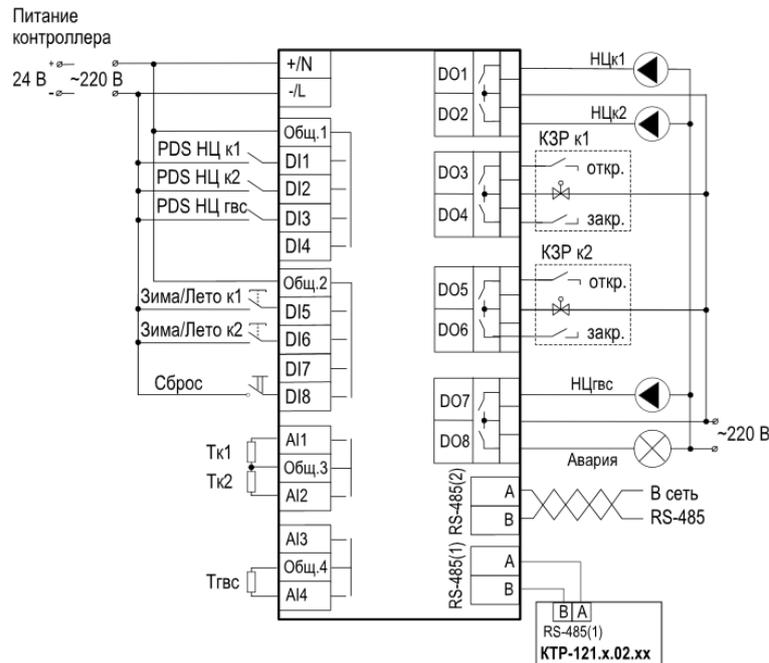


Схема подключения KTR–121.03.10 для управления контурами ГВС и отопления

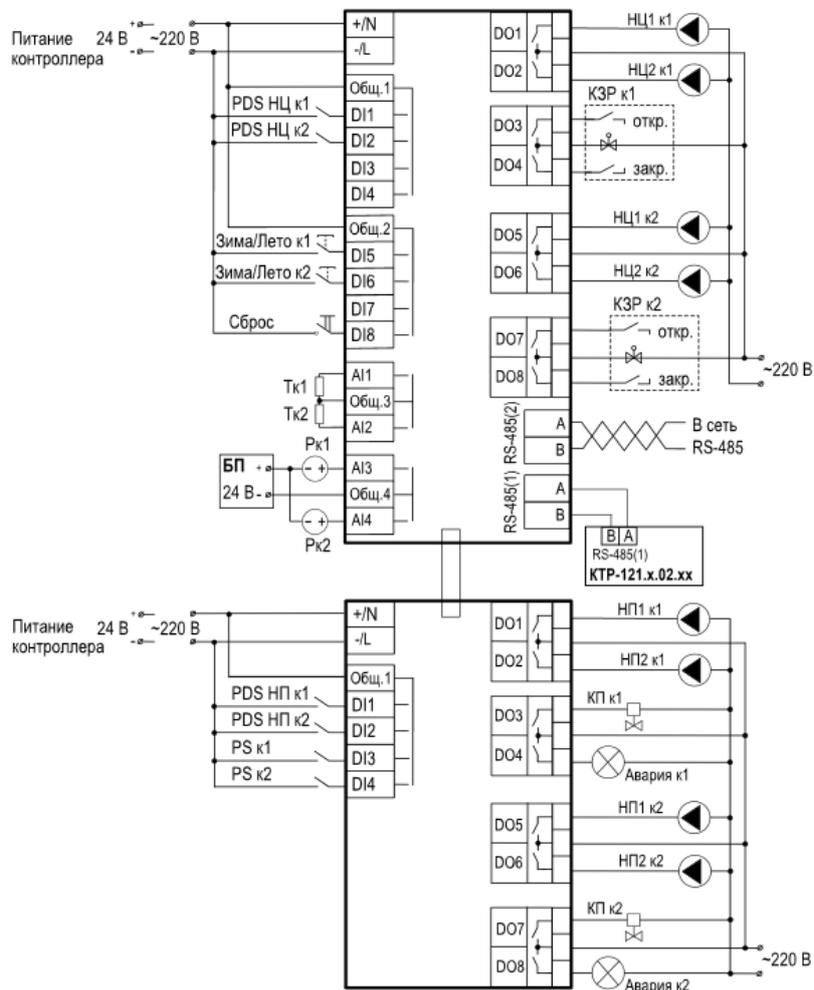


Схема подключения KTR–121.03.20 для управления контурами ГВС и отопления с подпиткой

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](mailto:zakaz@itrostov.ru)

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

Обозначение при заказе:

**ОВЕН КТР-121.X.03.X**

**Тип питания:**

**24** – 24 В постоянного тока

**220** – 220 В переменного тока

**Номер алгоритма:**

**10** – тепловой регулятор для управления 2-мя открытыми контурами отопления и ГВС на бойлер

**20** – тепловой регулятор для управления 2-мя закрытыми контурами отопления и ГВС

