

Autonics

Температурные контроллеры со шкальным индикатором СЕРИЯ KPN

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим Вас за приобретение продукции компании Autonics.
Внимательно изучите правила техники безопасности, приведенные ниже.

Техника безопасности

Соблюдайте все нижеприведенные правила для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации устройства.

Символ предупреждает пользователя о потенциальной опасности в случае несоблюдения мер предосторожности.

Опасно! Несоблюдение данных инструкций может повлечь за собой серьезные травмы или смерти персонала.

Осторожно! Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

Опасно!

- В случае подключения устройства к оборудованию или машинам (например, ядерные установки, медицинские приборы, суда, транспортные средства, железнодорожный транспорт, летательные аппараты, системы внутреннего горения, защитное оборудование, системы предотвращения преступлений/катастроф и т.д.), связанным с рисками получения серьезных травм или существенных повреждений прибора или другого имущества, необходимо установить соответствующее автоматическое защитное устройство.
- Несоблюдение данного требования может привести к травмам персонала, возгоранию или порче оборудования.
- Не используйте прибор в условиях наличия горючих/взрывоопасных/коррозионных газов, повышенной влажности, прямого попадания солнечных лучей, теплового излучения, вибрации, ударной нагрузки или высокого содержания соли.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению устройства.
- Не эксплуатируйте прибор со снятой панелью.
- Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током.
- Перед подсоединением электрических проводов, проведением ремонта или осмотра отключите устройство от электрической сети.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению электрическим током.
- Перед подключением прибора прочтите раздел «Соединения».
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию.
- Запрещается разборка и внесение изменений в конструкцию устройства.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению электрическим током.

Осторожно!

- При подключении входа питания и релейного выхода используйте кабель AWG 20 (0,50 мм²) или более и затягивайте контактный винт с моментом затяжки от 0,74-0,90 Нм.
При подключении входа датчика и кабеля связи используйте кабель AWG 28-16 (если производителем не указан другой кабель) и затягивайте контактный винт с моментом затяжки 0,74-0,90 Нм.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или неисправности вследствие неправильного подключения.
- Следите за тем, чтобы не были превышены номинальные характеристики прибора.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению устройства.
- Для очистки прибора используйте сухую ткань, не используйте воду или органический растворитель.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению электрическим током.
- Не допускайте попадания в прибор металлической стружки, пыли и обрезков проводов.
- Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению устройства.

Информация для заказа

KPN5	5	0	0	0	0	0
Позиция	Источники питания	0	300-240 В перем. тока, 50/60 Гц			
		0	нет			
		0	Выход передаточных данных + удаленный вход значений параметров			
	Дополнительный выход/выход	0	нет			
		2	RS485			
	Выход типа 1	0	Релейный выход, выход точки, выход регулятора напряжения возбуждения температурного реле (ТТР)			
		1	OUT1: Выход точки, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР OUT2: Выход точки, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР			
	Выход типа 2	0	OUT1: Выход точки, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР OUT2: Релейный выход			
		7	OUT1: Релейный выход OUT2: Выход точки, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР			
	Выход управления Ж1	0	Релейный выход OUT2: Релейный выход			
		0	Выход типа 1 (нагрев или охлаждение)			
	Номер выхода управления	0	Выход типа 2 (нагрев или охлаждение)			
		2	ØN Ø100x140 мм			
	Размер	3	ØN Ø140x190 мм			
		0	ØN Ø100x190 мм			
KPN5	Температурный контроллер/контроллер процесса					

- Выход типа 1: нагрев или охлаждение; выход типа 2: нагрев и охлаждение.
Тип 1: используется только один из выходов: релейный, точка, напряжения возбуждения ТТР.
Разъем OUT1 типа 2 настраивается как выход нагрева, а разъем OUT2 типа 2 – как выход охлаждения.
При выборе модели прибора с выходом напряжения возбуждения ТТР или выходом тока можно выбрать подходящий выход управления.
Вышеприведенные технические характеристики могут быть изменены производителем, а некоторые модели могут быть сняты с производства без предварительного уведомления.
Соблюдайте все меры предосторожности, приведенные в инструкциях по эксплуатации, руководстве пользователя и технических описаниях (каталог, веб-сайт).

Технические характеристики

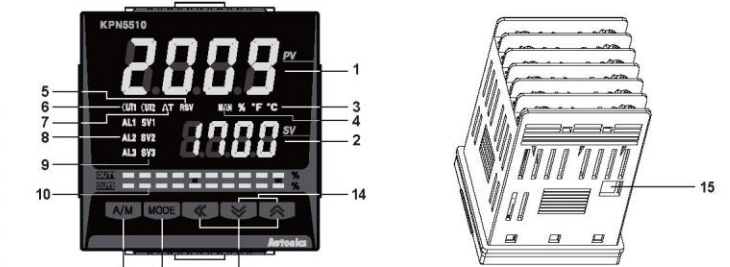
Серия	KPN52	KPN53	KPN55
Источник питания	100-240 В перем. тока ~50/60 Гц		
Допустимый диапазон напряжения	90-110% от номинального напряжения		
Электропотребление	Мас. 15 ВА		
Устройство индикации	7-сегментный индикатор, шкальные индикаторы: красный, зеленый		
Размер (мм)	Высота: 60 мм Ширина: 110 мм Глубина: 60 мм	Высота: 60 мм Ширина: 110 мм Глубина: 60 мм	Высота: 60 мм Ширина: 110 мм Глубина: 60 мм
Тип входа	Термистор Температурный контроллер Аналоговый вход	Термистор Температурный контроллер Аналоговый вход	Термистор Температурный контроллер Аналоговый вход
Точность индикации	При комнатной температуре (23 °С±5 °С) (тепловое значение: ±0,3% или ±1 °С, выберите больше) ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры (тепловое значение: ±0,5% или ±2 °С, выберите больше) ±1 цифра	При комнатной температуре (23 °С±5 °С) (тепловое значение: ±0,3% или ±1 °С, выберите больше) ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры (тепловое значение: ±0,5% или ±2 °С, выберите больше) ±1 цифра	При комнатной температуре (23 °С±5 °С) (тепловое значение: ±0,3% или ±1 °С, выберите больше) ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры (тепловое значение: ±0,5% или ±2 °С, выберите больше) ±1 цифра
Выход управления	ТТР Ток Реле	ТТР Ток Реле	ТТР Ток Реле
Дополнительный выход	Аналоговый выход Цифровой выход	Аналоговый выход Цифровой выход	Аналоговый выход Цифровой выход
Тип контроля	Нагрев, охлаждение Нагрев и охлаждение	Нагрев, охлаждение Нагрев и охлаждение	Нагрев, охлаждение Нагрев и охлаждение
Гистерезис	Термистор/термистор: 1-100 °С/°С (0,1-100,0 °С/°С) Термистор/Аналоговый: 1-100 °С/°С	Термистор/термистор: 1-100 °С/°С (0,1-100,0 °С/°С) Термистор/Аналоговый: 1-100 °С/°С	Термистор/термистор: 1-100 °С/°С (0,1-100,0 °С/°С) Термистор/Аналоговый: 1-100 °С/°С
Время интеграции (I)	0-9999 с	0-9999 с	0-9999 с
Время дифференцирования (D)	0-9999 с	0-9999 с	0-9999 с
Период регулирования (T)	0,1-120,0 с	0,1-120,0 с	0,1-120,0 с
Ручной сброс значений	0,0-100,0%	0,0-100,0%	0,0-100,0%
Период выбора	10 мс	10 мс	10 мс
Диэлектрическая прочность	2000 В перем. тока 50/60 Гц за 1 мин (между клеммой источника питания и входной клеммой)	2000 В перем. тока 50/60 Гц за 1 мин (между клеммой источника питания и входной клеммой)	2000 В перем. тока 50/60 Гц за 1 мин (между клеммой источника питания и входной клеммой)
Вибрация	Напряжения 0,75 мм при частоте от 5 до 55 Гц (на 1 мин) в каждом направлении по осям X, Y, Z в течение 2 часов	Напряжения 0,75 мм при частоте от 5 до 55 Гц (на 1 мин) в каждом направлении по осям X, Y, Z в течение 2 часов	Напряжения 0,75 мм при частоте от 5 до 55 Гц (на 1 мин) в каждом направлении по осям X, Y, Z в течение 2 часов
Ресурс реле	Механический: 100 000 раз Электрический: мин. 100 000 раз (250 В перем. тока 3 А резистивная нагрузка)	Механический: 100 000 раз Электрический: мин. 100 000 раз (250 В перем. тока 3 А резистивная нагрузка)	Механический: 100 000 раз Электрический: мин. 100 000 раз (250 В перем. тока 3 А резистивная нагрузка)
Сорпционные индикации	Выход 100 мВ (при измерении мультиметром с напряжением 500 В перем. тока)	Выход 100 мВ (при измерении мультиметром с напряжением 500 В перем. тока)	Выход 100 мВ (при измерении мультиметром с напряжением 500 В перем. тока)
Устойчивость	Волны изогнутой формы, получаемые с помощью генератора по пик (длительность импульса 1 мс) 12 А В 5-фазе	Волны изогнутой формы, получаемые с помощью генератора по пик (длительность импульса 1 мс) 12 А В 5-фазе	Волны изогнутой формы, получаемые с помощью генератора по пик (длительность импульса 1 мс) 12 А В 5-фазе
Характеристики	Температура окружающей среды: от -10 до 50 °С, температура хранения: от -20 до 60 °С Влажность окружающей среды: от 35 до 85% отн. влажности	Температура окружающей среды: от -10 до 50 °С, температура хранения: от -20 до 60 °С Влажность окружающей среды: от 35 до 85% отн. влажности	Температура окружающей среды: от -10 до 50 °С, температура хранения: от -20 до 60 °С Влажность окружающей среды: от 35 до 85% отн. влажности
Класс защиты	IP65 (небольшая панель, стандарт МКЭ)	IP65 (небольшая панель, стандарт МКЭ)	IP65 (небольшая панель, стандарт МКЭ)
Тип индикации	Дисплей или шкальная индикация (варианты) □ Диэлектрическая прочность между измерительной входной и силовой частями 2 кВ	Дисплей или шкальная индикация (варианты) □ Диэлектрическая прочность между измерительной входной и силовой частями 2 кВ	Дисплей или шкальная индикация (варианты) □ Диэлектрическая прочность между измерительной входной и силовой частями 2 кВ
Стандарт защиты	CE	CE	CE
Вес	Приблиз. 230 г (прибл. 180 г)	Приблиз. 230 г (прибл. 220 г)	Приблиз. 230 г (прибл. 220 г)

- ※1: При комнатной температуре (23 °С±5 °С)
- типы TC K, J, T, N, E, ниже -100 °С/°С (термисторы L, U, PL, °С, термисторы Cu500, DP1 500s) (тепловое значение ±0,3% или ±2 °С, выберите больше) ±1 цифра
- тип TC S, тип TC R, S, ниже 200 °С (тепловое значение ±0,3% или ±3 °С, выберите больше) ±1 цифра
- Тип TC B, ниже 400 °С: стандарты, регламентирующие точность, отсутствуют.
※2: OUT1, OUT2
- термисторы Cu500s, DP1500s (тепловое значение ±0,5% или ±3 °С, выберите больше) ±1 цифра
- TC R, S, B, C, G (тепловое значение ±0,5% или ±10 °С, выберите больше) ±1 цифра
- Другие, ниже -100 °С: в пределах ±5С

*Вес указан с учетом упаковки, в скобках приведен вес без упаковки.

*Стойкость к воздействию окружающей среды приведена для условий, исключающих замерзание или конденсацию.

Описание устройства

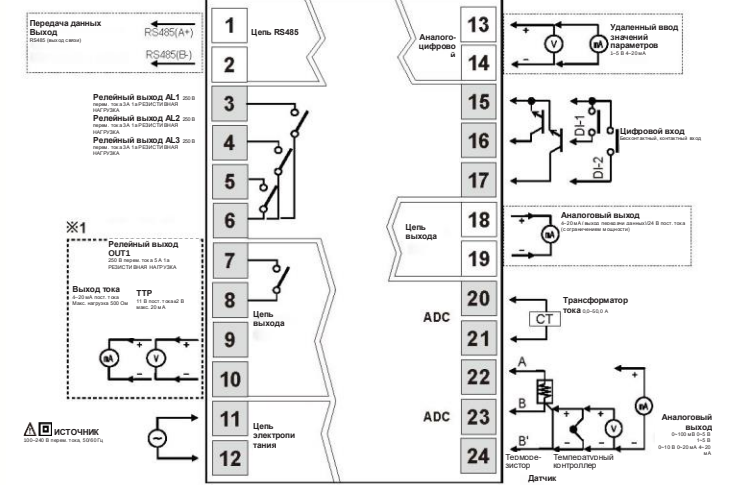


- Отображение измеренного значения (PV) на дисплее: Режим «RUN» (Работа): отображается текущее измеренное значение (PV), Режим «Settings» (Настройка): отображается параметр.
- Отображение заданного значения (SV) на дисплее: Режим «RUN» (Работа): отображается заданное значение (SV), Режим «Settings» (Настройка): отображается заданное значение параметра.
- Индикатор прибора «C/F/PA»: отображаются единицы измерения, выбранные в соответствующей опции [D.U.N.T] группы параметров 3.
- Индикатор ручного управления: включается при выборе ручного управления.
- Индикатор удаленного входа значений параметров: загорается при активации удаленного управления.
- Индикатор выхода управления (OUT1, OUT2): загорается при активации управляющего выхода.
- Индикатор аварийных сигналов (AL1, AL2, AL3): загорается при активации выхода аварийных сигналов.
- Индикатор некорректных заданных значений «Multi SV»: Индикатор значений SV 1-3 включается при использовании функции «Multi SV».
- Шкальный индикатор выхода управления: отображает значение выхода управления MV в виде шкалы. Контроллер KPN520 с выходом типа 1 имеет один шкальный индикатор (OUT1), а контроллер KPN530 с выходом типа 2 – два шкальных индикатора (OUT1, OUT2).
- Кнопка «AM» используется для переключения между режимами автоматического и ручного управления.
- Кнопка «MODE» используется для выбора группы параметров, возврата в режим «RUN» (Работа), перемещения параметров и сохранения заданных значений.
- Кнопки «<» и «>» предназначены для ввода значений, переключения режима и выбора цифровых значений путем прокрутки вверх-вниз.
- Кнопка цифрового входа: При одновременном нажатии кнопки «<» и «>» в течение 3 секунд функция (Запуск/Останов, сброс аварийных сигналов, автонастройка) выполняется на цифровой вход [D-I-K] в группе параметров 5.
- Порт подключения ПК: порт последовательного соединения с ПК для установки параметров и мониторинга в ПО DAQMaster, установленном на ПК. Используйте его для подключения SCM-US (адаптер с USB-порта на последовательный порт продается отдельно).

※ Элементы индикации различных моделей отличаются.

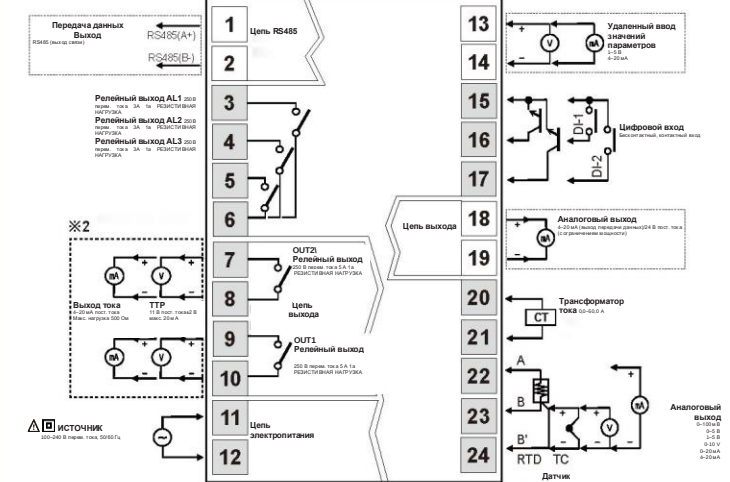
Соединения

• KPN5000



※1: Задание значения для релейного выхода [RL Y], выхода точки [CUR] или выхода напряжения возбуждения ТТР [SSR], для которых используется разъем OUT1 (OUT1) группы параметров 3.

• KPN5000



Модель	OUT1: Релейный выход	OUT2: Релейный выход
KPN511	Выход тока, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР	Выход тока, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР
KPN513	Выход тока, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР	Релейный выход
KPN517	Релейный выход	Выход тока, выход регулятора напряжения возбуждения ТТР
KPN519	Релейный выход	Релейный выход

Дисплей передней панели при включении питания

При включении питания дисплей периодически мигает (1 с). В этот момент на нем отображается тип модели (дополнительный выход, выход управления), дважды мигает тип входа. Затем прибор переходит в режим «RUN» (Работа).

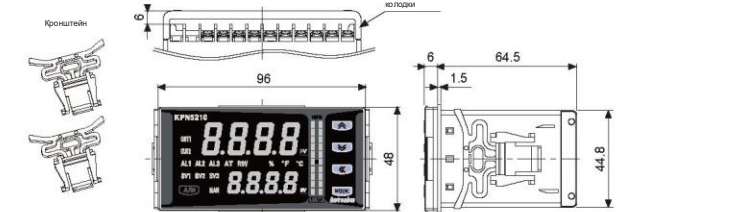


Монтаж

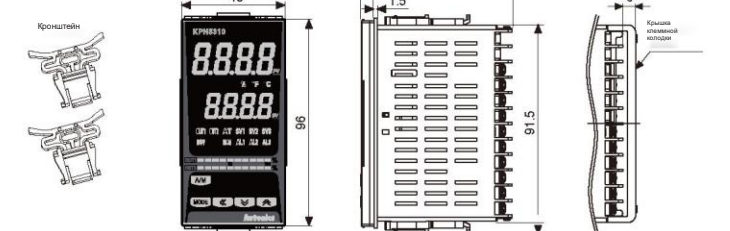


Размеры

• KPN5200



• KPN5300



• KPN5500

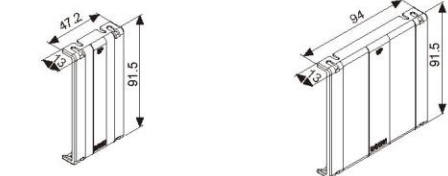


• Вырез в панели

Прибор	A	B	C	D
Модель				
KPN5200	мин. 115	мин. 65	92 ^{max}	45 ^{max}
KPN5300	мин. 65	мин. 115	92 ^{max}	92 ^{max}
KPN5500	мин. 115	мин. 115	45 ^{max}	92 ^{max}

• Крышка клеммной колодки (продается отдельно)

- Крышка RPA (48x96 мм)
- Крышка RLA (96x96 мм)

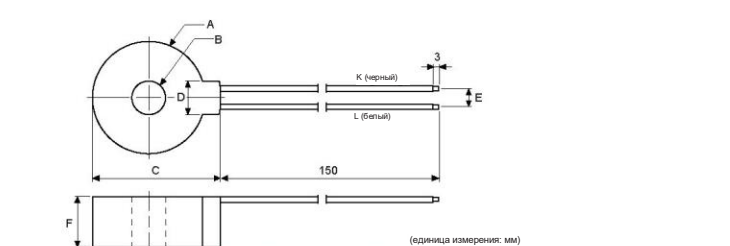
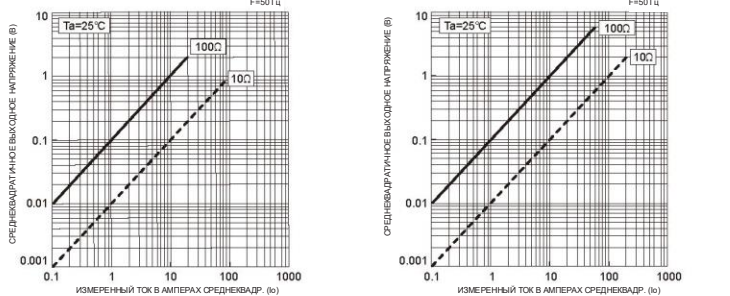


• Трансформатор тока (с термодаром, продается отдельно)

- CSTC-E80LN
Макс. ток нагрузки: 80 А (50/60 Гц)
- CSTC-E200LN
Макс. ток нагрузки: 200 А (50/60 Гц)

※ Макс. ток нагрузки для модели серии KPN: 50 А. Коэффициент трансформации тока: 1/1000, Сопротивление проводов: 31 Ом±10%

※ Макс. ток нагрузки для модели серии KPN: 50 А. Коэффициент трансформации тока: 1/1000, Сопротивление проводов: 20 Ом±10%



Модель	A	B	C	D	E	F
CSTC-E80LN	Ø 23.3	Ø 7	26.5	7	3.8	10.5
CSTC-E200LN	Ø 27.1	Ø 13	46.8	10	4.5	13.5

※ При использовании термодаров не подавайте первичный ток на ее разомкнутый выход.
※ На выходной части термодаров возникает высокое напряжение. Сила тока обоих вышеуказанных термодаров составляет 50 А, но размеры внутренних отверстий отличаются. Выберите термодар в соответствии с Вашими условиями монтажа.

[illegible]

Тип входа		Десятичное число	Дисплей	Диапазон входных значений (°C)	Диапазон входных значений (°F)	
Вход термисторы	K (CA)	1	tcC1	от -200 до 1350	от -328 до 2463	
		0,1	tcC2	от -199,9 до 999,9	от -199,9 до 999,9	
	J (IC)	1	tcC1	от -200 до 800	от -328 до 1472	
		0,1	tcC2	от -199,9 до 800,0	от -199,9 до 999,9	
	E (CR)	1	tcCE1	от -200 до 800	от -328 до 1472	
		0,1	tcCE2	от -199,9 до 800,0	от -199,9 до 999,9	
	T (CC)	1	tcC1	от -200 до 400	от -328 до 752	
		0,1	tcC2	от -199,9 до 400,0	от -199,9 до 752,0	
	B (PR)	1	tcC-b	от 0 до 1800	32-3272	
	R (PR)	1	tcC-r	от 0 до 1750	32-3182	
	S (PR)	1	tcC-S	от 0 до 1750	32-3182	
	N (NN)	1	tcC-n	от -200 до 1300	от -328 до 2372	
C(T)※1	1	tcC-C	от 0 до 2300	32-4172		
G(TT)※2	1	tcC-L	от 0 до 2300	32-4172		
Термистор	L (IC)	1	tcCL1	от -200 до 900	от -328 до 1652	
		0,1	tcCL2	от -199,9 до 900,0	от -199,9 до 999,9	
	U (CC)	1	tcCU1	от -200 до 400	от -328 до 752	
		0,1	tcCU2	от -199,9 до 400,0	от -199,9 до 752,0	
	Platinum II	1	tcC-P	от 0 до 1300	32-2534	
	Cu 50 Ом	0,1	CU50	от -199,9 до 200,0	от -199,9 до 392,0	
	Cu 100 Ом	0,1	CU100	от -199,9 до 200,0	от -199,9 до 392,0	
	DPI 100 Ом	1	dPt1	от -200 до 650	от -328 до 1202	
		0,1	dPt2	от -199,9 до 650,0	от -199,9 до 999,9	
		DPI 50 Ом	0,1	dPt5	от -199,9 до 600,0	от -199,9 до 999,9
			1	dPt1	от -200 до 650	от -328 до 1202
		DPI 100 Ом	0,1	dPt2	от -199,9 до 650,0	от -199,9 до 999,9
1			dPt1	от -200 до 650	от -328 до 1202	
Низель 120 Ом	1	ni-12	от -80 до 200	от -112 до 392		
Аналоговый вход	Напряжение	0-10 В	A-u1	от -1999 до 9999 (Диапазон отображаемых значений варьируется в зависимости от положения десятичного разделителя)		
		0-5 В	A-u2			
		1-5 В	A-u3			
	Ток	0-100 мВ	A-iu1			
		0-20 мА	A-iA1			
		4-20 мА	A-iA2			

Значение MV выхода управления (OUT1, OUT2) отображается в виде шкалы в режиме реального времени. В группе параметров 5 можно разрешить или запретить отображение этой шкалы выхода.

OUT1 (красный светодиод)

OUT2 (зеленый светодиод)

Один светодиод соответствует 10% (если 10 светодиодов: 100%). Если значение MV выхода управления составляет от 0,1 до 10%, включается один светодиод. Если значение MV составляет от 90,1 до 100%, загорается 10 светодиодов.

Модель с выходом типа 1 (контроль нагрева или охлаждения) имеет только один шкальный индикатор «OUT1» (красный).
Модель с выходом типа 2 (контроль нагрева и охлаждения) имеет два шкальных индикатора: «OUT1» (красный), «OUT2» (зеленый). Индикатор «OUT1» отображает значение MV выхода нагрева, а «OUT2» – значение MV выхода охлаждения.

Для установки контрольного значения температуры используйте кнопки .

Задайте диапазон настройки от нижнего предельного значения SV [L-SV] до верхнего предельного значения SV [H-SV].

Например, при изменении заданной температуры от 210 °C до 250 °C.

①

В режиме «RUN» нажимайте одну из этих кнопок: . Вы перейдете в режим ввода значения SV. Последняя цифра (10°) на индикаторе «SV» будет мигать.

②

Нажмите кнопку , чтобы выбрать значение: (10°—10—10—10—10—10).

③

Нажмите кнопку , чтобы уменьшить или увеличить значение.

④

Нажмите кнопку **MODE**, чтобы сохранить выбранное значение. Если в течение 3 секунд не будет нажата никакая из кнопок, изменение значения SV автоматически не сохранится.

● Схема действия			
Режим	Название	Действие системы сигнализации	Описание
oFF			Выход аварийных сигналов отсутствует
dUCC	Сигнал отклонения от заданного предельного значения		Если разница между значениями PV и SV для заданного предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийных сигналов.
33du	Сигнал отклонения от заданного предельного значения		Если разница между значениями PV и SV для заданного предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийных сигналов.
3duC	Отклонение верхнего предельного значения аварийных сигналов		Если разница между значениями PV и SV для верхнего предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийных сигналов.
3duu	Отклонение от заданного предельного значения аварийных сигналов		Если разница между значениями PV и SV для заданного предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийных сигналов.
PuCC	Сигнал отклонения от заданного предельного абсолютного значения		Если значение PV превышает абсолютное значение, выход активируется.
33Pu	Сигнал отклонения от заданного предельного абсолютного значения		Если значение PV ниже абсолютного значения, выход активируется.
LBЯ	Сигнал разрыва цепи		Выход активируется в случае обнаружения разрыва цепи.
SBЯ	Сигнал разлом/неисправности датчика		Выход активируется в случае обнаружения отклонения датчика.
NБЯ	Сигнал неисправности нагревателя		Выход активируется в случае обнаружения неисправности нагревателя.

Режим	Название	Описание
AL - a	Стандартный аварийный сигнал	В аварийном состоянии выход аварийных сигналов включен. При сбросе аварийного сигнала выход аварийных сигналов отключается.
AL - b	Фиксация аварийного сигнала до подтверждения отключения оператором	В аварийном состоянии выход аварийных сигналов включен.
AL - c	Последовательность действий в режиме ожидания 1	Первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация. Если повторить сигнал аварийного состояния первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация.
AL - d	Фиксация тревоги до подтверждения оператором последовательность действий в режиме ожидания 1	При наличии аварийного состояния срабатывает фиксация тревоги до подтверждения оператором и последовательность действий в режиме ожидания. При подаче питания и наличии аварийного состояния первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает фиксация тревоги до подтверждения оператором.
AL - e	Последовательность действий в режиме ожидания 2	Первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация. Если повторить аварийная последовательность действий в режиме ожидания при наличии аварийного состояния, выход аварийных сигналов не активируется. После сброса аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация.
AL - f	Фиксация тревоги до подтверждения оператором последовательность действий в режиме ожидания 2	Триггер действия аналогичен фиксации тревоги до подтверждения оператором и последовательности действий в режиме ожидания 1. Срабатывает не только при включении/выключении питания, но и при изменении значения настройки или опции аварийного сигнала. Если повторно подать сигнал последовательность действий в режиме ожидания при наличии аварийного состояния, выход аварийных сигналов не активируется.

1. Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Несоблюдение мер предосторожности может привести к непредвиденным аварийным ситуациям или несчастным случаям.
2. Перед подключением датчика температуры проверьте полноту клемм. Для подключения термостата используйте 3 провода одинаковой толщины и длины. Для подключения термостата используйте предусмотренный компенсационный провод для удлинения кабеля.
3. Во избежание воздействия индуктивных помех установите устройство на достаточном расстоянии от линии высокого напряжения и от силовых кабелей. Не устанавливайте датчик температуры слишком близко к линиям электропередачи. Для предотвращения помех установите сетевой фильтр или варистор в линию питания и экранируйте линию входного сигнала. Устройство следует устанавливать на достаточном расстоянии от оборудования, генерирующего мощные магнитные поля или высокочастотные помехи.
4. Не применяйте чрезмерное усилие при подключении или отключении разъемов устройства.
5. Установите выключатель питания или автоматический выключатель в легкодоступном месте, чтобы обеспечить возможность быстрого выключения и отключения питания.
6. Использование прибора для целей, не указанных производителем, запрещено (например, в качестве вольтметра, амперметра). Он предназначен только для контроля и регулирования температуры.
7. Перед заменой датчика входа оптического прибора от сети питания. После замены датчика измените соответствующее значение.
8. Линии связи и питания не должны пересекаться. Используйте витую пару для линии связи и установите ферритовые фильтры на обоих концах линии, чтобы уменьшить влияние внешних шумов.
9. Обеспечьте пространство вокруг прибора, достаточное для рассеивания тепла. Для получения точных результатов измерения проветрите прибор в течение 20 минут после включения питания.
10. Убедитесь, что напряжение прибора достигает номинального значения в течение 2 секунд после включения питания.
11. Не используйте клеммы, которые не используются.
12. Ниже приведены допустимые условия эксплуатации данного устройства.
 - а) В помещении (требования к условиям окружающей среды приведены в разделе «Технические характеристики»)
 - б) Макс. высота над уровнем моря: 2000 м
 - в) Степень загрязнения 2
 - г) Категория перенапряжения II