

# 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 привести к серьезным травмам или смерти персонала, возгоранию или повреждению оборудования.
- Осторожно!** Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

### Опасно!

- При подключении устройств к оборудованию или машинам (например, ядерные установки, медицинские приборы, суда, транспортные средства, железнодорожный транспорт, летательные аппараты, системы внутреннего сгорания, защитное оборудование, системы предотвращения преступлений/катастроф и т.д.), связанным с рисками получения серьезных травм или существенных повреждений имущества, необходимо установить соответствующее автоматическое защитное устройство. Несоблюдение данного требования может привести к травмированию персонала, возгоранию или повреждению оборудования.
- Не используйте устройство в условиях присутствия 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 взрыву или возгоранию.
- Запрещается использовать устройство со снятой панелью. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током.
- Перед подсоединением электрических проводов, проведением ремонта или осмотра отключите устройство от источника питания. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Перед подключением устройства прочтите раздел «Подключение».
- Разборка и внесение изменений в конструкцию устройства запрещены. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

### Внимание

- При подключении входа питания и релейного выхода используйте кабель AWG 20 (0,50 мм<sup>2</sup>) 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.
- Эксплуатация устройства должна осуществляться только в пределах номинальных характеристик. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению устройства.
- Для очистки устройства используйте сухую ткань, не используйте воду или органический растворитель. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Не допускайте попадания в устройство металлических стружки, пыли и обрезков проводов. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или повреждению устройства.

### Информация для заказа

<b>KPN5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Источник питания					
Дополнительный вход/выход					
Дополнительный выход связи					
Выход типа 1					
Выход типа 2					
Выход управления *1					
Номер выхода управления					
Размер					
Устройство					
0	100-240 В перем. тока, 50/60 Гц				
0	Нет				
3	Выход передачи данных + удаленный ввод значений параметров				
0	Нет				
2	RS485				
0	Релейный выход, выход тока, выход регулировки напряжения возбуждения твердотельного реле (TTP)				
1	Выход типа 1 (нагрев или охлаждение)				
1	Выход типа 2 (нагрев и охлаждение)				
2	DIN W96×H48 мм				
3	DIN W48×H96 мм				
5	DIN W96×H96 мм				
KPN5	Температурный контроллер/контроллер процесса				

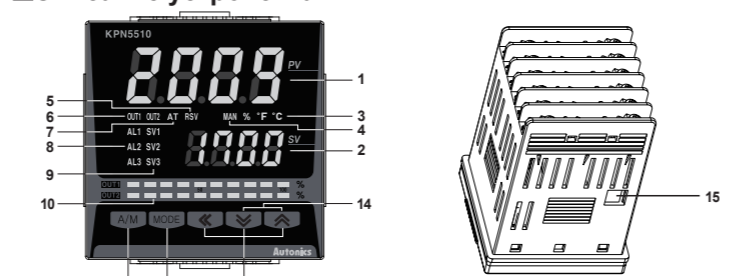
\*1: Выход типа 1: нагрев или охлаждение; выход типа 2: нагрев и охлаждение.  
 Тип 1: используется только один из выходов: релейный, тока, напряжения возбуждения TTP.  
 Разъем OUT1 типа 2 настраивается как выход нагрева, а разъем OUT2 типа 2 – как выход охлаждения. При выборе модели прибора с выходом напряжения возбуждения TTP или выходом тока можно выбрать подходящий выход управления.  
 \*2: Вышеприведенные технические характеристики могут быть изменены производителем, а некоторые модели могут быть сняты с производства без предварительного уведомления.  
 \*3: Соблюдайте все меры предосторожности, приведенные в инструкциях по эксплуатации, руководстве пользователя и технических описаниях (каталог, веб-сайт).

### Технические характеристики

Серия	KPN522	KPN53	KPN55
Источник питания	100-240 В перем. тока ~ 50/60 Гц		
Допустимый диапазон напряжения	90–110% от номинального напряжения		
Потребляемая мощность	Макс. 15 ВА		
Устройства индикации	7-сегментный индикатор, шкальные индикаторы: красный, зеленый		
Размер символов	Горизонтальное значение (ШxВ) 8,5x17,0 мм	Горизонтальное значение (ШxВ) 7,0x14,6 мм	11,0x22,0 мм
Тип входа	Термопары K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, Pt100 (13 типов)	Терморезисторы PT100 Ом, DP1 100 Ом, DP1 50 Ом, медь, 100 Ом, медь, 50 Ом, никель, 120 Ом (6 типов)	Термопары K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, Pt100 (13 типов)
Погрешность индикации	Аналоговый вход При комнатной температуре (23 °C±5 °C) (текущее значение: ±0,3% или ±1 °C, выберите больше) ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры (текущее значение: ±0,5% или ±2 °C, выберите больше) ±1 цифра	Аналоговый вход При комнатной температуре (23 °C±5 °C) ±0,3% от полной шкалы ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры ±0,5% от полной шкалы ±1 цифра	Аналоговый вход При комнатной температуре (23 °C±5 °C) ±0,3% от полной шкалы ±1 цифра Вне диапазона комнатной температуры ±0,5% от полной шкалы ±1 цифра
Выход управления	Реле OUT1, OUT2: 250 В перем. тока ~5 А	Реле OUT1, OUT2: 250 В перем. тока ~5 А	Реле OUT1, OUT2: 250 В перем. тока ~5 А
Дополнительный выход	Передача данных RS485 (выход связи) ST	Передача данных RS485-разъем (modbus RTU)	Передача данных RS485-разъем (modbus RTU)
Дополнительный вход	Удаленный ввод значений параметров 1-5 В пост. тока <sup>1</sup> или 4-20 мА (вход тока с внешним сопротивлением 250 Ом)	Удаленный ввод значений параметров 1-5 В пост. тока <sup>1</sup> или 4-20 мА (вход тока с внешним сопротивлением 250 Ом)	Удаленный ввод значений параметров 1-5 В пост. тока <sup>1</sup> или 4-20 мА (вход тока с внешним сопротивлением 250 Ом)
Тип контроля	Нагрев, охлаждение, нагрев и охлаждение	Нагрев, охлаждение, нагрев и охлаждение	Нагрев, охлаждение, нагрев и охлаждение
Гистерезис	Термопара/терморезистор: 1–100 °C/°F (0,1–100,0 °C/°F) Переменная • Аналоговый: 1–100 цифра		
Полоса пропускания (P)	от 0,1 до 999,9 °C (от 0,1 до 999,9 °F)		
Время интегрирования (I)	0–9999 с		
Время дифференцирования (D)	0–9999 с		
Период регулирования (T)	0,1–120,0 с (только релейный выход или выход напряжения возбуждения TTP)		
Ручной сброс значений	0,0–100,0%		
Период выборки	50 мс		
Диэлектрическая прочность	2000 В перем. тока, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между клеммой источника питания и выходной клеммой)		
Выборка	Амплитуда 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	Механическое устройство Электрическое устройство	Мин. 10 000 000 раз Мин. 100 000 раз (250 В перем. тока 3 А резистивная нагрузка)	
Сопротивление изоляции	Выше 100 мОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В пост. тока)		
Помехоустойчивость	Волны квадратной формы, получаемые с помощью генератора помех (длительность импульса 1 мкс) ±2 кВ R-фаза, S-фаза		
Условия окружающей среды	Температура окружающей среды Влажность окружающей среды	от -10 до +50 °C, температура хранения: от 20 °C до +60 °C от 35 до 85% отн. влажности хранения; от 35 до 85% отн. влажности	
Класс защиты	IP65 (лицевая панель, стандарт МКЭ)		
Тип изоляции	Двойная или усиленная изоляция (маркировка: <b>□</b> , диэлектрическая прочность между измерительной входной и силовой частями: 2 кВ)		
Класс защиты	<b>CE</b> <b>EN</b>		
Вес	Трибл. 230 г (прибл. 160 г)		Трибл. 316 г (прибл. 220 г)

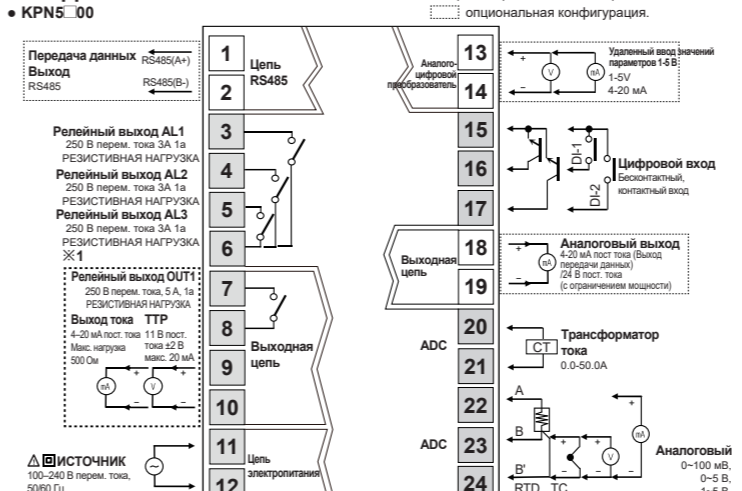
\*1: ○ При комнатной температуре (23 °C±5 °C)  
 – тип TC K, J, T, N, E, ниже 100 °C/термопара L, U, PL °C, терморезистор Cu 50 Ом, DP1 50 Ом: (текущее значение ±0,3% или ±2 °C, выберите больше) ±1 цифра  
 – тип TC S, B/тип TC R, S, ниже 200 °C: (текущее значение ±0,3% или ±3 °C, выберите больше) ±1 цифра  
 – тип TC S, B, ниже 400 °C: стандарт, регламентированная точность, отсутствуют.  
 ○ Вне диапазона комнатной температуры  
 – терморезистор Cu 50 Ом, DP1 50 Ом: (текущее значение: ±0,5% или ±3 °C, выберите больше) ±1 цифра  
 – TC R, S, B, C, G: (текущее значение: ±0,5% или ±10 °C, выберите больше) ±1 цифра  
 – Другие, ниже -100 °C: погрешность ±5 °C  
 \*2: Вес указан с учетом упаковки, в скобках приведен вес без упаковки.  
 \*3: Стойкость к воздействию окружающей среды приведена для условий, исключающих замерзание или конденсацию.

### Описание устройства

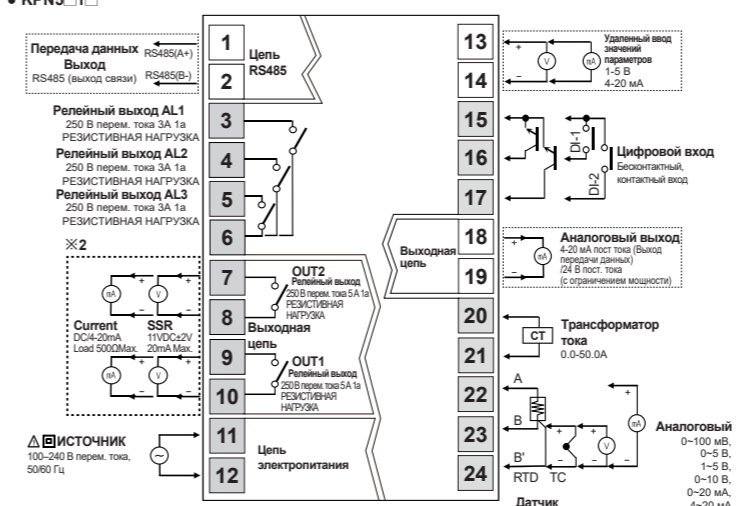


- Отображение измеренного значения (PV) на дисплее: Режим «RUN» (Работа); отображается текущее измеренное значение (PV).
  - Отображение заданного значения (SV) на дисплее: Режим «Settings» (Настройка); отображается параметр. Режим «RUN» (Работа); отображается заданное значение (SV). Режим «Setting» (Настройка); отображается заданное значение параметра.
  - Индикатор прибора (°C/°F): отображаются единицы измерения, выбранные в соответствующей опции [D.U.NT] группы параметров 3.
  - Индикатор ручного управления: включается при выборе ручного управления.
  - Индикатор удаленного управления параметром: загорается при активации удаленного управления.
  - Индикатор выхода управления (OUT1, OUT2): загорается при активации управляющего выхода.  
 \* При использовании выхода тока, в случае, если для ручного контроля выхода (MV) задано значение 0,0%, индикатор выхода управления выключается. В остальных случаях он всегда включен. Если для автоматического контроля выхода (MV) задано значение более 3,0%, он включается, а при значении менее 2,0% выключается.
  - Индикатор автотестинга: мигает с интервалом 1 с во время выполнения автотестинга.
  - Индикатор выхода аварийных сигналов (AL1, AL2, AL3): загорается при активации выхода аварийных сигналов.
  - Индикатор нескольких 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 KPN5:00 с выходом типа 1 имеет один шкальный индикатор (OUT1), а контроллер KPN5:10 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 **⏏** / **⏏**: предназначены для ввода значения, переключения режима и выбора цифровых значений путем прокрутки вверх/вниз.
  - Кнопка цифрового входа: При одновременном нажатии кнопок **⏏** / **⏏** в течение 3 секунд функция (Запуск/Останов, сброс аварийных сигналов, автотестинга) настраивается на цифровой вход [D.I.K] в группе параметров 5.
  - Порт подключения ПК: При последовательном соединении с ПК для установки параметров и мониторинга в ПО DQMaster, установленном на ПК. Используйте его для подключения SCM-US (адаптер с USB-порта на последовательный порт продается отдельно).
- \* Элементы индикации различных моделей отличаются.

### Подключение



\*1: Заданное значение для релейного выхода [RLY], выхода тока [CUR] или выхода напряжения возбуждения TTP [SSR], для которых используется разъем OUT1 (OUT1) группы параметров 3.



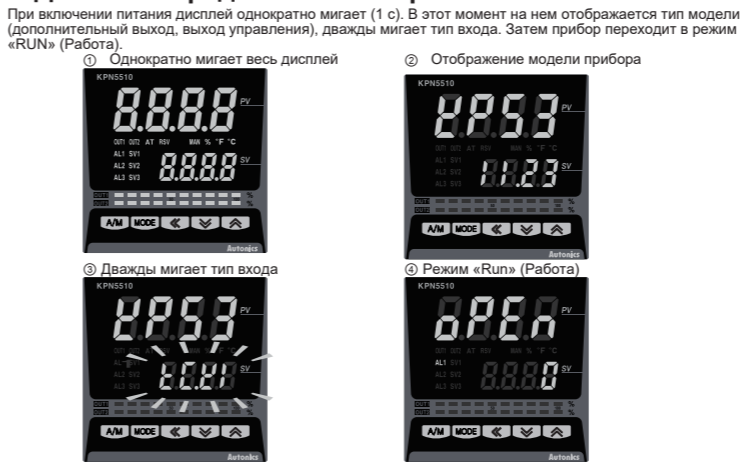
\*2: OUT1, OUT2

Модель	выход управления OUT1	выход управления OUT2
KPN5:11	Выход тока, выход регулировки напряжения возбуждения TTP	Выход тока, выход регулировки напряжения возбуждения TTP
KPN5:13	Выход тока, выход регулировки напряжения возбуждения TTP	Релейный выход
KPN5:17	Релейный выход	Выход тока, выход регулировки напряжения возбуждения TTP
KPN5:19	Релейный выход	Релейный выход

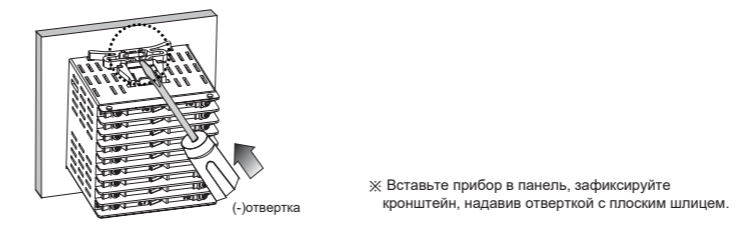
\*Требуемые размеры клемм приведены ниже.

А	В
Мин. 3,0 мм	Макс. 5,8 мм
А	В
Мин. 3,0 мм	Макс. 5,8 мм

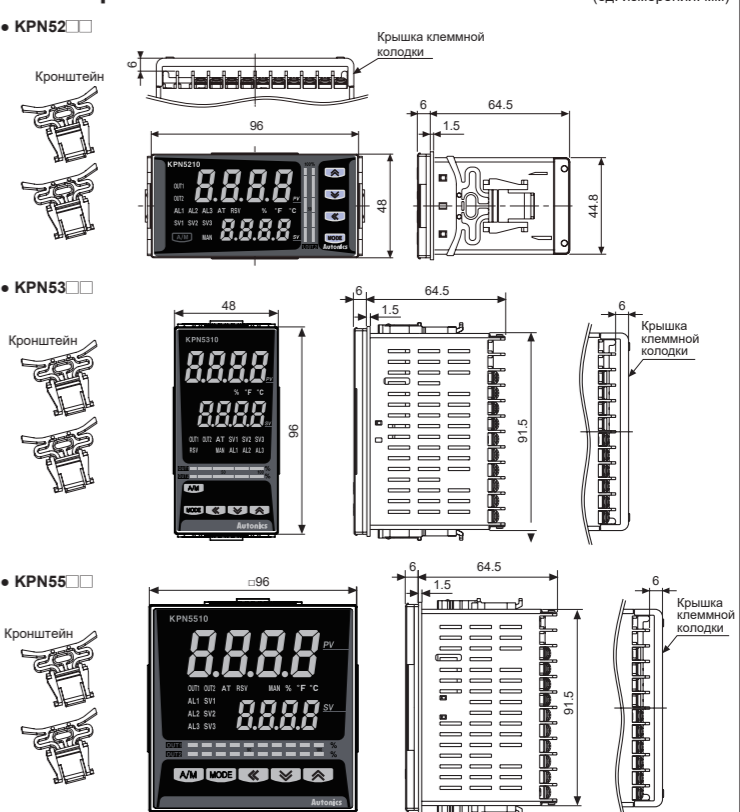
### Дисплей передней панели при включении питания



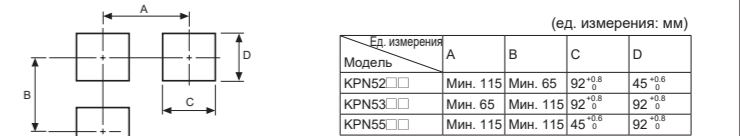
### Установка



### Размеры



### Схема отверстий панели



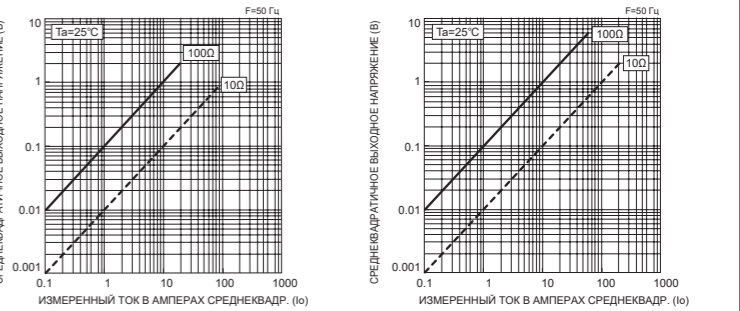
### Крышка клеммной колодки (продается отдельно)



### Трансформатор тока с терморпарой (продается отдельно)

● CSTC-E80LN  
 Макс. ток нагрузки: 80 А (50/60 Гц)  
 \* Макс. ток нагрузки для моделей серии KPN: 50 А.  
 Коэффициент трансформации тока: 1/1000.  
 Сопротивление провода: 31 Ом ±10%

● CSTC-E200LN  
 Макс. ток нагрузки: 200 А (50/60 Гц)  
 \* Макс. ток нагрузки для моделей серии KPN: 50 А.  
 Коэффициент трансформации тока: 1/1000.  
 Сопротивление провода: 20 Ом ±10%



(ед. измерения: мм)

Модель	А	В	С	Д	Е	Ф
CSTC-E80LN	Ø23,3	Ø7	26,5	7	3,8	10,5
CSTC-E200LN	Ø37,1	Ø13	40,8	10	4,5	13,5

\* При использовании трансформатора тока (ТТ) не подавайте первичный ток на ее разомкнутый выход. На выходной части ТТ возникает высокое напряжение.  
 \* Сила тока обеих вышеуказанных ТТ составляет 50А, но размеры внутренних отверстий отличаются.  
 Выберите ТТ в соответствии с вашими условиями монтажа.

