

Высокопроизводительный регулятор температуры общего назначения с ПИД-регулированием

■ Основные характеристики

- Высокая скорость измерения 50 мс, погрешность индикации $\pm 0,3\%$
- Функция одновременного управления нагревом и охлаждением, управление ON/OFF, фазовое и циклическое
- Представлены модели со следующими выходами связи:
 - Настройка параметров с ПК (Интерфейс RS485)
 - Комплексное программное обеспечение DAQMaster для управления устройствами
 - Коммуникационные преобразователи не входят в комплект поставки: SCM-WF48 (Wi-Fi в RS485), SCM-38I (RS-232C в RS485), SCM-US48I (USB в RS485)
 - Удобная настройка параметров (через ПО DAQMaster)
 - Функция предварительной настройки заданного значения (до 4 уставок) с помощью клемм цифрового ввода
 - Функция аварийного сигнала отключения нагревателя (вход трансформатора тока)
 - Трансформатор тока (ТТ) не входит в комплект поставки: CSTC-E80LN, CSTC-E200LN, CSTS-E80PP
- Различные виды входных сигналов и диапазоны температур



■ Ручное управление

- Для получения более подробной информации и инструкций обратитесь к руководству по настройке связи и обязательно соблюдайте указания, приведенные в технических описаниях (каталог, веб-сайт). Загрузить руководство можно с нашего веб-сайта (www.autonics.com).
- В руководстве пользователя описаны технические характеристики и функции, а в руководстве к интерфейсу сопряжения описан интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU) и представлены данные таблицы адресов параметров.

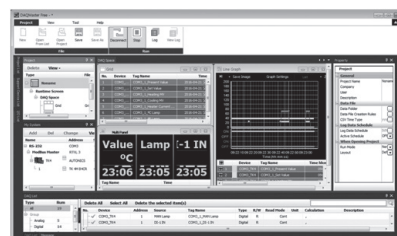
■ Комплексное ПО управления устройствами (DAQMaster)

- DAQMaster - это комплексное ПО управления устройствами для настройки параметров, контроля, настройки групп пользовательских параметров и настройки функции маски параметров (для моделей серии ТК4).
- ПО «DAQMaster», а также руководство пользователя к нему, доступны для скачивания на веб-сайте www.autonics.com.

< Системные требования для использования ПО >

Компонент	Минимальные требования
Компьютер	IBM-совместимый компьютер с процессором «Intel Pentium III» или выше
Операционная система	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
Оперативная память	256 МБ или более
Жесткий диск	1 Гб свободного места на диске или более
Видеоинтерфейс	Дисплей с разрешением 1024*768 или выше
Прочее	Последовательный порт RS-232 (9-контактный), USB-порт

< Скриншот DAQMaster >



ДАТЧИКИ
ПОЛЕВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
КОНТРОЛЛЕРЫ
ДВИГАТЕЛИ, ПРИВОДЫ И КОНТРОЛЛЕРЫ ДВИЖЕНИЯ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

(A) Регуляторы температуры
(B) Твердотельные реле
(C) Регуляторы мощности
(D) Счетчики
(E) Таймеры
(F) Цифровые вальные измерительные приборы
(G) Индикаторы
(H) Преобразователи
(I) Цифровые устройства отображения
(J) Контроллеры датчиков
(K) Импульсные источники электропитания
(L) Регистраторы
(M) Человеко-машинные интерфейсы
(N) Промышленные ПК
(O) Полевые сетевые устройства

Информация для заказа

ТК	4	S	—	1	4	R	R
							Выход управления OUT2※ ³
							Стандартная модель
							N
							※ Используется для управления стандартного типа (нагрев или охлаждение)
							Нагрев и охлаждение※ ¹⁰
							R
							Релейный выход
							C
							Выбор между токовым и ТТР выходом
							Выход управления OUT1 ⁷
							R
							Релейный выход
							S※ ⁸
							Выход ТТР(стандартное ON/OFF, фазовое, циклическое)
							C
							Выбор между токовым и ТТР выходом
							Источник питания
							2※ ⁶
							24 В перем. тока 50/60 Гц, 24-48 В пост. тока
							4
							100-240 В перем. тока, 50/60 Гц
							Дополнительный вход/выход※ ²
							N
							1
							Стандартная модель
							Выход аварийного сигнала 1+ вход термпары※ ³
							Нагрев и охлаждение
							Выход аварийного сигнала 2 ※ ⁴
							2
							Стандартная модель
							Выход аварийного сигнала 1+Выход аварийного сигнала 2
							D
							Стандартная модель
							Выход аварийного сигнала 1 + цифровой вход(DI-1, DI-2)
							Нагрев и охлаждение
							Цифровой вход (DI-1, DI-2)
							R
							Стандартная модель
							Выход аварийного сигнала 1 + выход передачи данных
							Нагрев и охлаждение
							Выход передачи данных
							T
							Стандартная модель
							Выход аварийного сигнала 1 + выход RS485
							Нагрев и охлаждение
							Выход RS485
							SP
							1
							Выход аварийного сигнала 1
							S
							1
							Выход аварийного сигнала 1
							2
							Выход аварийного сигнала 1+Выход аварийного сигнала 2
							R
							Выход аварийного сигнала 1 + выход передачи данных
							T
							Выход аварийного сигнала 1 + выход RS485
							A
							Выход аварийного сигнала 1 +Выход аварийного сигнала 2 + выход передачи данных
							B
							Выход аварийного сигнала 1 +Выход аварийного сигнала 2 + выход RS485
							D
							Выход аварийного сигнала 1 +Выход аварийного сигнала 2 +цифровой вход(DI-1, DI-2)※ ⁵
							N
							DIN Ш48хВ24 мм
							SP
							DIN Ш48хВ48 мм (11-контактный разъем штекерного типа)※ ¹
							S
							DIN Ш48хВ48 мм (с клеммным блоком)
							M
							DIN Ш72хВ72 мм
							W
							DIN Ш96хВ48 мм
							H
							DIN Ш48хВ96 мм
							L
							DIN Ш96хВ96 мм
							Разрядность
							4
							9999 (4 разряда)
							Прибор
							TK
							Регулятор температуры/технологический регулятор

※ 1. 11-контактный разъем гнездового типа (PG-11, PS-11(N)): В комплект поставки не входит

※ 2. В устройствах серии ТК4N/TK4SP количество дополнительных выходов управления и цифровых входов ограничено количеством клемм.

※ 3. В моделях серии ТК4N вход трансформатора тока имеется только у стандартной модели с выходом аварийных сигналов 1.

※ 4. Модель серии ТК4N-1 с управлением нагревом и охлаждением□□□ имеет только выход аварийных сигналов 2.

※ 5. В устройствах серии ТК4S-D□□□ клемма выхода OUT2 используется в качестве клеммы входа DI-2.

※ 6. Не поддерживается устройствами серии ТК4N.

※ 7. «S» обозначает модели с выходом на привод ТТР, в которых представлена функция управления SSRP (стандартное ON/OFF, фазовое, циклическое).

«C» обозначает модели с возможностью выбора выхода тока или выхода ТТР.

※ 8. Не поддерживается устройствами с питанием переменного/постоянного тока.

※ 9. В случае использования для управления нагревом и охлаждением выбирайте устройства типа R или C. «N» обозначает устройства с управлением стандартного типа.

※ 10. В моделях с релейным выходом OUT2 выход аварийных сигналов 3 представлен только в режиме работы выхода управления [o - F t] типа «нагрев» [HEAT] или «охлаждение» [COOL]. В моделях с выходом тока выход передачи данных 2 представлен только в режиме работы выхода управления [o - F t] типа «нагрев» [HEAT] или «охлаждение» [COOL].

Высокопроизводительный общего назначения с ПИД-регулированием

■ Технические характеристики

Серия		TK4N	TK4SP	TK4S	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Источник питания	Напряжение перем. тока	100-240 В перем. тока, 50/60 Гц						
	Напряжение перем./пост. тока		24 В перем. тока~ 50/60 Гц, 24-48 В пост. тока $\overline{\text{---}}$					
Допустимый диапазон напряжения		90–110% от номинального напряжения						
Потребляемая мощность	Напряжение перем. тока	Макс. 6 ВА	Макс. 8 ВА					
	Напряжение перем./пост. тока	-	Макс. 8 ВА (24 В перем. тока 50/60 Гц), макс. 5 Вт (24-48 В пост. тока)					
Тип дисплея		7-сегментный (PV: красный, SV: зеленый), прочее (зеленый, желтый, красный) светодиодный						
Размер символов	PV (ШxВ)	4,5x7,2 мм	7,0x14,0 мм	9,5x20,0 мм	8,5x17,0 мм	7,0x14,6 мм	11,0x22,0 мм	
	SV (ШxВ)	3,5x5,8 мм	5,0x10,0 мм	7,5x15,0 мм	6,0x12,0 мм	6,0x12,0 мм	7,0x14,0 мм	
Тип входа	Терморезистор	JPT100 Ом, DPT100 Ом, DPT50 Ом, Cu100 Ом, Cu50 Ом, Никель 120 Ом (6 типов)						
	Термопара	K(CA), J(IC), E(CR), T(CC), B(PR), R(PR), S(PR), N(NN), C(TT), G(TT), L(IC), U(CC), Platinel II (13 типов)						
	Аналоговый	• Напряжение: 0-100 мВ пост. тока $\overline{\text{---}}$, 0-5 В пост. тока $\overline{\text{---}}$, 1-5 В пост. тока $\overline{\text{---}}$, 0-10 В пост. тока $\overline{\text{---}}$ (4 типа) • Ток: 0-20 мА, 4-20 мА (2 типа)						
Погрешность индикации	Терморезистор	При комнатной температуре (23 ±5 °C): (PV ±0,3% или ±1 °C, выбрать более высокое) ±1 разряд $\overline{\text{---}}$ ¹ • За пределами диапазона комнатной температуры: (PV ±0,5% или ±2 °C, выбрать более высокое) ±1 разряд						
	Термопара	$\overline{\text{X}}$ В моделях серии TK4SP погрешность увеличивается на ±1 °C.						
	Аналоговый	• При комнатной температуре (23 ±5 °C): ±0,3% полной шкалы ±1 разряд • За пределами диапазона комнатной температуры: ±0,5% полной шкалы ±1 разряд						
	Вход трансформатора тока	±5% полной шкалы ±1 разряд						
Выход управления	Реле	OUT1, OUT2: 250 В перем. тока~ 3 А, 30 В пост. тока= 3 А, 1а						
	ТТР	11 В пост. тока $\overline{\text{---}}$ ±2 В, макс. 20 мА						
	Сила тока	4–20 мА пост. тока или 0–20 мА пост. тока на выбор (макс. нагрузка: 500 Ом)						
Выход аварийных сигналов	Реле	AL1, AL2: 250 В перем. тока, 3 А, 1а $\overline{\text{X}}$ TK4N AL2: 250 В перем. тока~ 0,5 А 1а (макс. 125 ВА), у устройств серии TK4SP имеется только AL1.						
Дополнительный выход	Передача данных	4–20 мА пост. тока (макс. нагрузка: 500 Ом, погрешность индикации: ±0,3% полной шкалы)						
	Передача данных	Выход канала связи RS485 (Modbus RTU)						
Дополнительный вход	Вход трансформатора тока	0,0-50,0 А (диапазон измерения силы тока основного нагревателя) $\overline{\text{X}}$ Коэффициент трансформации тока = 1/1000 (за исключением TK4SP)						
	Цифровой вход	• Контактный вход: ВКЛ - макс. 2 кОм, ВЫКЛ - мин. 90 кОм • Бесконтактный вход: ВКЛ - макс. остаточное напряжение 1,0 В пост. тока $\overline{\text{---}}$, ВЫКЛ - макс. ток утечки 0,1 мА • Сила вытекающего тока: близ. 0,5 мА $\overline{\text{X}}$ TK4S/M: 1 (TK4S-D $\overline{\text{---}}$ 2, TK4SP: нет), TK4N/H/W/L: 2						
Тип управления	Нагрев, охлаждение	ON/OFF, П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование						
	Нагрев и охлаждение							
Гистерезис		• Терморезистор/термопары: Переменное значение от 1 до 100 °C/°F (от 0,1 до 100,0 °C/°F) • Аналоговый сигнал: от 1 до 100 разрядов						
Пропорциональный коэффициент		от 0,1 до 999,9 °C/°F (от 0,1 до 999,9%)						
Время интегрирования (I)		от 0 до 9999 с						
Время дифференцирования (D)		от 0 до 9999 с						
Период управления (T)		• Релейный выход, выход на привод ТТР: от 0,1 до 120,0 с • Выход тока или выход на привод ТТР (на выбор): от 1,0 до 120,0 с						
Значение параметра ручного сброса		от 0,0 до 100,0%						
Период выборки		50 мс						
Диэлектрическая прочность		2000 В перем. тока, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между клеммой источника питания и входной клеммой)						
Вибрация		Амплитуда 0,75 мм при частоте от 5 до 55 Гц (в течение 1 мин) в каждом направлении по осям X, Y, Z в течение 2 часов						
Срок службы реле	Механический ресурс	• Выход OUT1/2: мин. 5 000 000 операций • Выход аварийных сигналов AL1/2: мин. 20 000 000 операций (TK4H/W/L: мин. 5 000 000 операций)						
	Электрический ресурс	Выход OUT1/OUT2, AL1/AL2: мин. 100 000 операций						
Сопротивление изоляции		Выше 100 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В пост. тока)						
Устойчивость к помехам		Помехи ±2 кВ R-фаза, S-фаза с прямоугольной формой волны (длительность импульса: 1 мкс) – измерено с помощью генератора помех						
Хранение данных в памяти		Приблиз. 10 лет (при использовании энергонезависимого полупроводникового накопителя)						
Условия окружающей среды	Температура окружающего воздуха	от -10 до 50 °C, хранение: от -20 до 60 °C						
	Влажность окружающего воздуха	35-85% отн. влажности, хранение: 35-85% отн. влажности						
Класс защиты		IP65 (передняя панель) $\overline{\text{X}}$ TK4SP: IP50 (передняя панель)						
Тип изоляции		Двойная изоляция или усиленная изоляция (маркировка: $\overline{\text{□}}$), диэлектрическая прочность между измерительной входной и силовой частями: 2 кВ)						
Сертификаты								
Вес $\overline{\text{---}}$ ²		Приблиз. 140 г (приблиз. 70 г)	Приблиз. 130 г (приблиз. 85 г)	Приблиз. 150 г (приблиз. 105 г)	Приблиз. 210 г (приблиз. 140 г)	Приблиз. 211 г (приблиз. 141 г)	Приблиз. 294 г (приблиз. 198 г)	

$\overline{\text{X}}$ 1: $\odot$ При комнатной температуре (23 ±5 °C)

- Термопара типа K, J, T, N, E, ниже -100 °C/Термопара типа L, U, PLII, терморезистор Cu 50 Ом, DPT 50 Ом: (PV ±0,3% или ±2C, выбрать более высокое) ±1 разряд
- Термопара типа C, G, R, S, ниже 200 °C: (PV ±0,3% или ±3C, выбрать более высокое) ±1 разряд
- Термопара типа B, ниже 400 °C: требований к погрешности нет.

$\odot$ За пределами диапазона комнатной температуры

- Терморезистор Cu 50 Ом, DPT 50 Ом: (PV ±0,5% или ±3C, выбрать более высокое) ±1 разряд
- Термопара типа R, S, B, C, G: (PV ±0,5% или ±5C, выбрать более высокое) ±1 разряд
- Прочее, ниже -100 °C: в пределах ±5 °C

В моделях серии TK4SP погрешность увеличивается на ±1 °C.

$\overline{\text{X}}$ 2: Вес указан с учетом веса упаковки. В скобках указан вес устройства без упаковки.

$\overline{\text{X}}$ Стойкость к воздействию окружающей среды приведена для условий, исключающих замораживание или конденсацию.

ДАТЧИКИ
ПОЛЕВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
КОНТРОЛЛЕРЫ
ДВИГАТЕЛИ, ПРИВОДЫ И КОНТРОЛЛЕРЫ ДВИЖЕНИЯ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

(A) Регуляторы температуры
(B) Твердотельные реле
(C) Регуляторы мощности
(D) Счетчики
(E) Таймеры

(F) Цифровые панельные измерительные приборы
(G) Индикаторы
(H) Преобразователи
(I) Цифровые устройства отображения
(J) Контроллеры датчиков

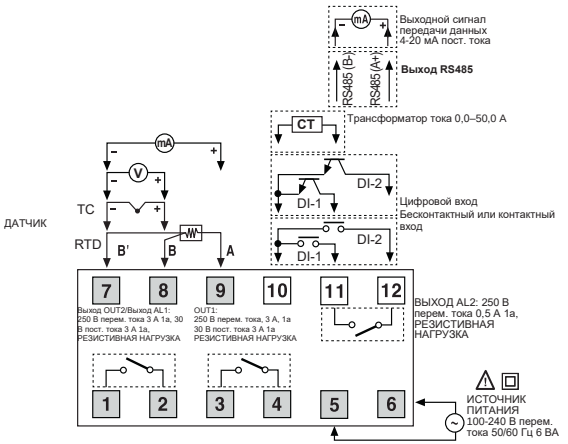
(K) Импульсные источники электропитания
(L) Регистраторы
(M) Человеко-машинные интерфейсы
(N) Промышленные ПК
(O) Полевые сетевые устройства

Подключение

- Проверьте полярность при подключении датчика температуры или аналогового входа.
- Серым выделены клеммы, представленные на стандартных моделях.
- Когда модели с релейным ВЫХОДОМ 2 на устройства нагрева и охлаждения работают в режиме управления нагревом или охлаждением, ВЫХОД 2 можно использовать как выход аварийных сигналов 3. (за исключением устройств серии ТК4N).
- Когда модели с релейным выходом OUT2 на устройства нагрева и охлаждения работают в режиме управления нагревом или охлаждением, OUT2 можно использовать как выход передачи данных 2.
- Требуемые размеры клемм приведены ниже.

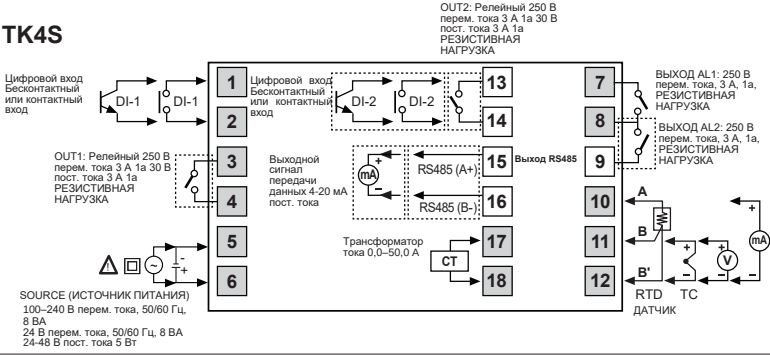
	a	b
	Мин. 3,0 мм	Макс. 5,8 мм
<Круглые>		
	Мин. 3,0 мм	Макс. 5,8 мм
<Вилочные>		

TK4N



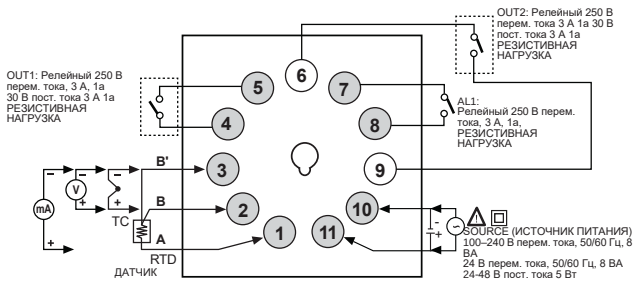
	TTP	Сила тока
Выход OUT1		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом
Выход OUT2		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом

TK4S



	SSR	Сила тока
Выход OUT1		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом
Выход OUT2		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом

TK4SP

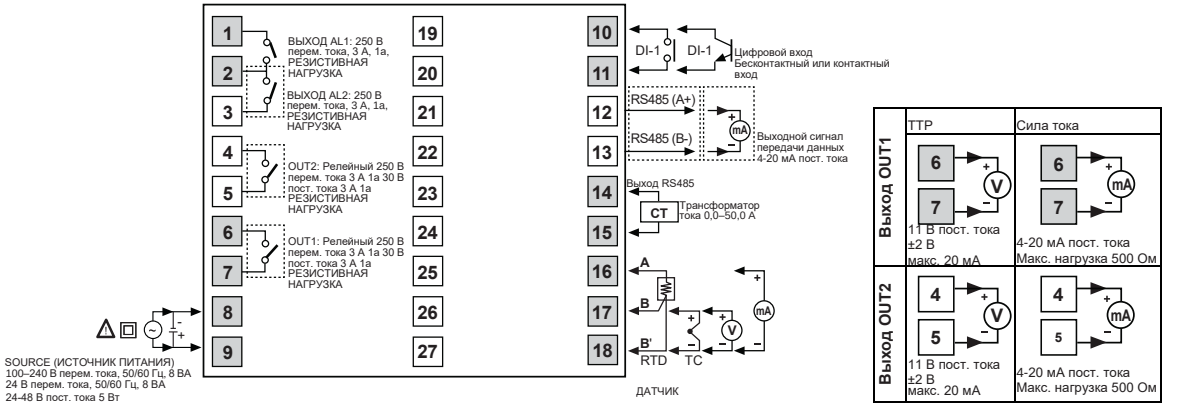


	TTP	Сила тока
Выход OUT1		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом
Выход OUT2		 11 В пост. тока ±2 В макс. 20 мА 4-20 мА пост. тока Макс. нагрузка 500 Ом

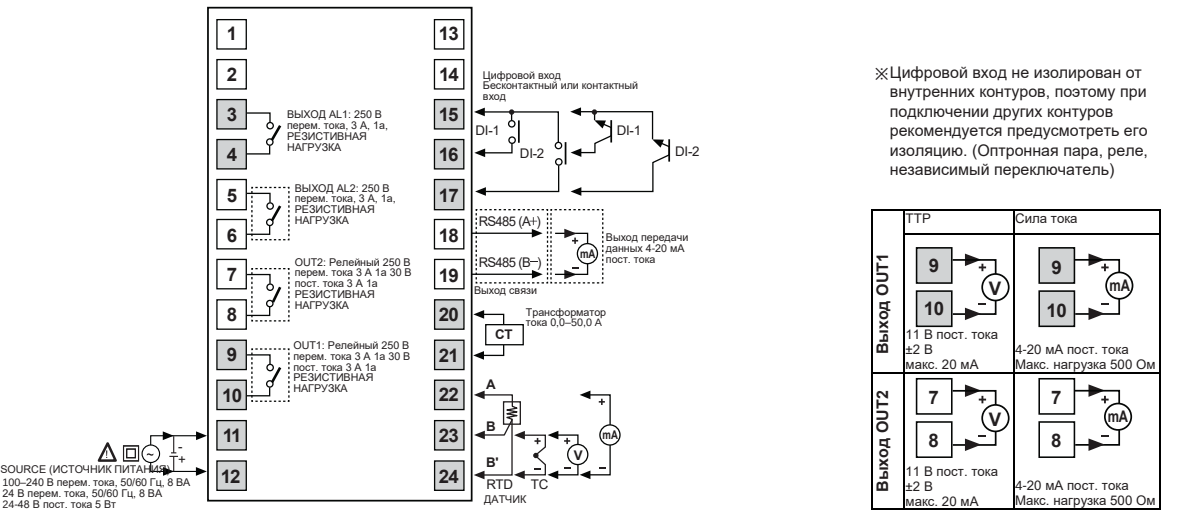
Высокопроизводительный общего назначения с ПИД-регулированием

Подключение

TK4M



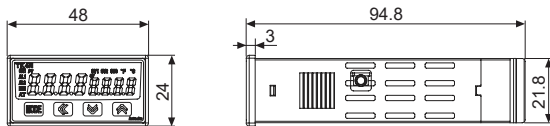
TK4H/TK4W/TK4L



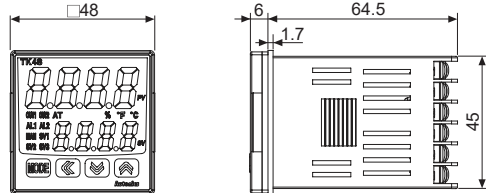
Размеры

(ед. измерения: мм)

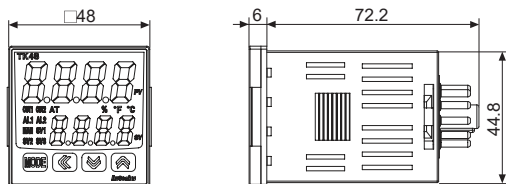
Серия TK4N



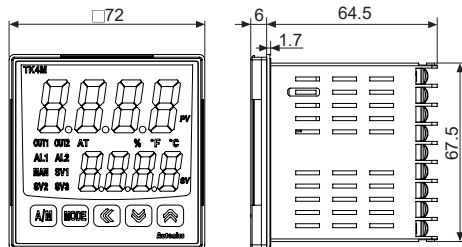
Серия TK4S



Серия TK4SP



Серия TK4M

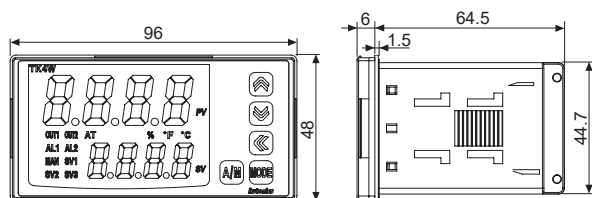


Серия ТК

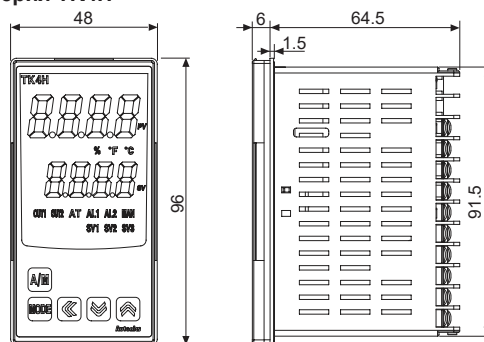
■ Размеры

• Серия ТК4W

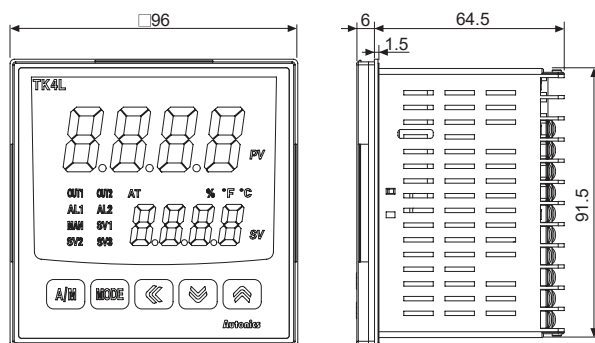
(ед. измерения: мм)



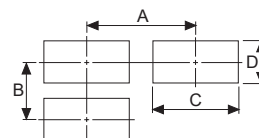
• Серия ТК4Н



• Серия ТК4L



• Вырез в панели

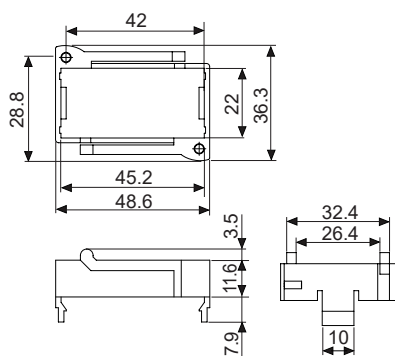


(ед. измерения: мм)

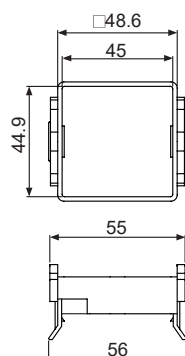
Модель \ Размер	A	B	C	D
TK4N	Мин. 55	Мин. 37	45 ^{+0.6 0}	22.2 ^{+0.3 0}
TK4S	Мин. 65	Мин. 65	45 ^{+0.6 0}	45 ^{+0.6 0}
TK4SP	Мин. 65	Мин. 65	45 ^{+0.6 0}	45 ^{+0.6 0}
TK4M	Мин. 90	Мин. 90	68 ^{+0.7 0}	68 ^{+0.7 0}
TK4H	Мин. 65	Мин. 115	45 ^{+0.6 0}	92 ^{+0.8 0}
TK4W	Мин. 115	Мин. 65	92 ^{+0.8 0}	45 ^{+0.6 0}
TK4L	Мин. 115	Мин. 115	92 ^{+0.8 0}	92 ^{+0.8 0}

• Кронштейн

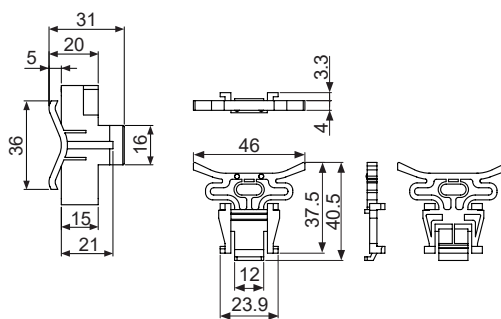
• Серия ТК4N



• Серия ТК4S, ТК4SP

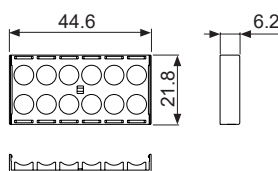


• Серия ТК4M/W/H/L



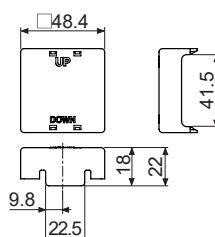
• Крышка клеммной колодки (продается отдельно)

• Крышка ТК4N (48x24 мм)

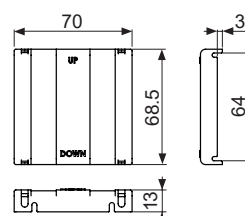


※ КРЫШКА ТК4N относится к принадлежностям.

• Крышка RSA (48x48 мм)



• Крышка RMA (72x72 мм)



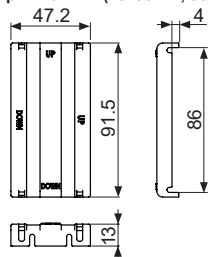
Высокопроизводительный общего назначения с ПИД-регулированием

■ Размеры

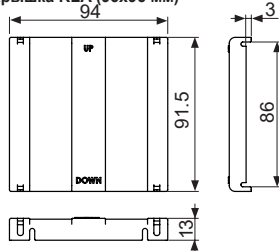
• Крышка клеммной колодки (продается отдельно)

(ед. измерения: мм)

• Крышка RHA (48x96 мм, 96x48 мм)



• Крышка RLA (96x96 мм)

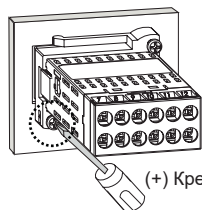


■ Монтаж устройства

● Серия TK4N (48x24 мм)

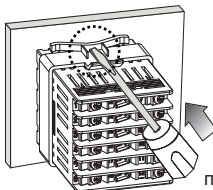
● Серия TK4S/SP (48x48 мм)

● Другие серии



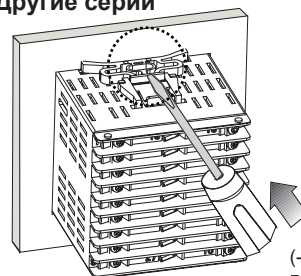
(+) Крестовая отвертка

※ Вставьте устройство в панель, затяните болт крестовой отверткой.



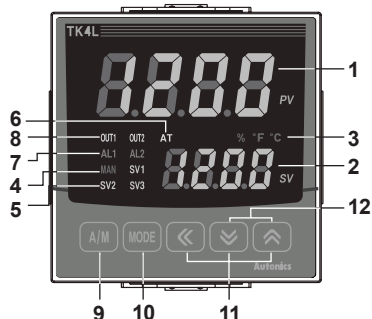
(-) Отвертка с плоским шлицем

※ Вставьте устройство в панель, зафиксируйте кронштейн, надавив отверткой с плоским шлицем.



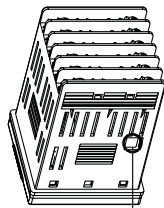
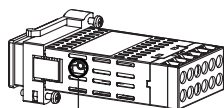
(-) Отвертка с плоским шлицем

■ Описание устройства



Серия TK4N

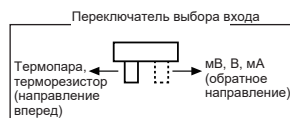
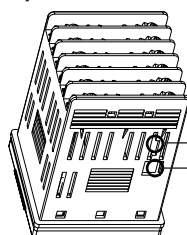
Другие серии



※ Переключатель выбора входа (ТП, ТР/мВ, В, мА) отсутствует.

Выбор типа входа [IN-T] находится в группе параметров 3.

The previous model



- Индикация текущего значения (PV):**
 - Рабочий режим: отображается текущее значение (PV) результата измерения.
 - Режим настройки: отображается параметр.
- Индикация заданного значения (SV):**
 - Рабочий режим: отображается заданное значение (SV).
 - Режим настройки: отображается заданное значение параметра.
- Индикатор единиц измерения (°C/°F/%):** Отображаются единицы измерения, выбранные в соответствующем меню [Unit] группы параметров 3. (На серии TK4N индикация в % не поддерживается)
- Индикатор ручного управления:** включается при выборе ручного управления.
- Индикатор Multi SV:** один из индикаторов SV1,2,3 включится при выборе функции multi SV.
- Индикатор автонастройки:** Мигает с интервалом 1 с во время автоматической настройки.
- Индикатор выхода аварийных сигналов (AL 1, AL 2):** загорается при активации выхода аварийных сигналов.
- Индикатор выхода управления (OUT 1, OUT 2):** загорается при активации выхода управления. Если в процессе управления циклом/фазой в модели с функцией SSRP (TK4 □ □ 4S) значение MV превышает 5,0 %, то загорается этот индикатор. Он отключается во время использования выхода тока при величине MV 0,0% в режиме ручного управления. В остальных случаях он продолжает гореть. Если в режиме автоматического управления значение MV превышает 3,0%, то индикатор горит; если оно ниже 2,0 %, то индикатор гаснет.
- Кнопка A/M:** используется для переключения между режимами автоматического и ручного управления. На устройствах серии TK4N/S/SP кнопка [A/M] отсутствует. Кнопка MODE (РЕЖИМ) также используется для переключения.
- Кнопка MODE (РЕЖИМ)** используется для выбора группы параметров, возврата в рабочий режим, переключения между параметрами и сохранения значений уставок.
- Кнопка [] []:** предназначена для ввода значений уставок, переключения режимов, переключения между разрядами и увеличения или уменьшения значений.
- Кнопка цифрового входа:** При удержании нажатыми кнопок [] + [] в течение 3 секунд одновременно запускается функция (ЗАПУСК/ОСТАНОВ, сброс аварийного сигнала, автоматическая настройка), присвоенная кнопке цифрового входа [dI-Y] 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 (переходник с USB-порта на последовательный порт продается отдельно).
- Переключатель выбора входа:** Используется при переключении входов датчиков (ТП, ТР) ↔ аналоговых входов (мВ, В, мА) (только в предыдущей модели)

■ Приобретается отдельно

◎ Преобразователь интерфейсов

• **SCM-WF48**
(Преобразователь с Wi-Fi на RS485
беспроводной USB преобразователь
интерфейсов)

• **SCM-US48I**
(Преобразователь USB ↔ RS485)

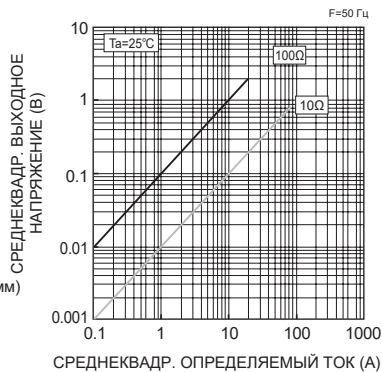
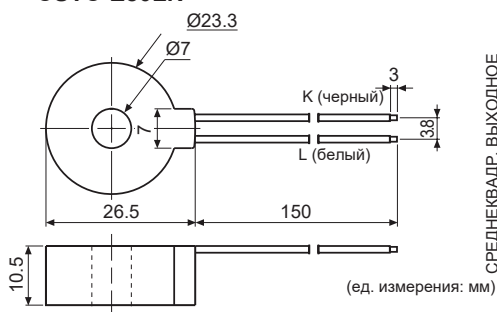
• **SCM-38I**
(Переходник с RS232C на RS485)

• **SCM-US**
Преобразователь USB ↔
Последовательный порт



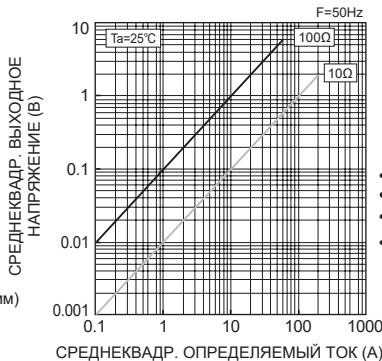
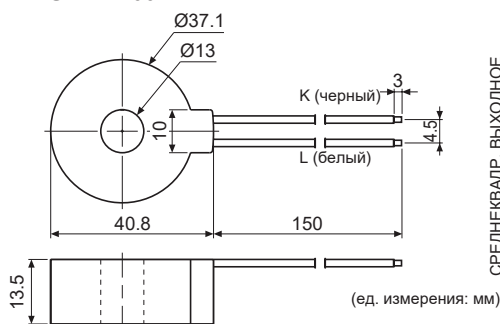
◎ Трансформатор тока (ТТ)

• CSTC-E80LN



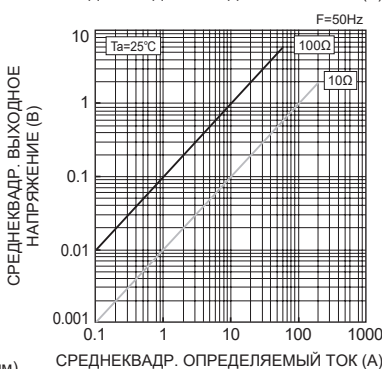
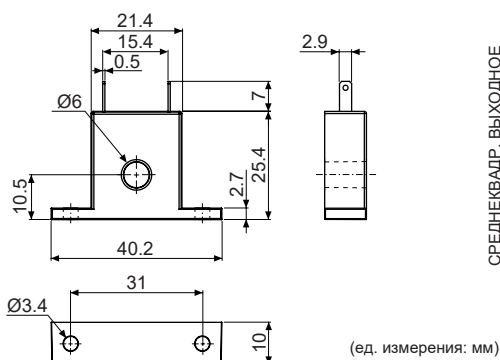
- Макс. ток нагрузки: 80 А (50/60 Гц)
Макс. ток нагрузки устройств серии ТК4 равен 50 А.
- Коэффициент трансформации тока: 1/1000
- Сопротивление обмотки: 3 Вт ±10%

• CSTC-E200LN



- Макс. ток нагрузки: 200 А (50/60 Гц)
Макс. ток нагрузки устройств серии ТК4 равен 50 А.
- Коэффициент трансформации тока: 1/1000
- Сопротивление обмотки: 20 Н ±10%

• CSTS-E80PP



- Макс. ток нагрузки: 80 А (50/60 Гц)
Макс. ток нагрузки устройств серии ТК4 равен 50 А.
- Коэффициент трансформации тока: 1/1000
- Сопротивление обмотки: 31 Ом ±10%

※ Если выход на ТТ разомкнут, не подавайте основной ток. На выходе ТТ генерируется высокое напряжение.

※ Ток вышеуказанных трансформаторов одинаков и равен 50 А, однако размеры их внутренних отверстий отличаются. Выберите в соответствии с условиями монтажа.

■ Приобретается отдельно

◎ Устройства индикации (серия DS/DA-T)

• Серия DS/DA-T

(Устройство индикации входа обмена данными типа RS485)

CE



DS16-IT



DS22/DA22-IT



DS40/DA40-IT



DS60/DA60-IT

※ При подключении устройства индикации входа связи типа RS-485 (серия DS/DA-T) и выхода связи модели RS485 к устройству серии TK устройство индикации отображает текущее значение устройства без участия ПК/ПЛК.

■ Тип входа и диапазон значений

Тип входа			Десятичная точка	Отображаемое значение	Диапазон входных сигналов (°C)	Диапазон входных сигналов (°F)
Термопара	K(CA)	1	PCRH	от -200 до 1350	от -328 до 2463	
		0.1	PCRL	от -199,9 до 999,9	от -199,9 до 999,9	
	J(IC)	1	JICH	от -200 до 800	от -328 до 1472	
		0.1	JICL	от -199,9 до 800,0	от -199,9 до 999,9	
	E(CR)	1	ECRH	от -200 до 800	от -328 до 1472	
		0.1	ECRL	от -199,9 до 800,0	от -199,9 до 999,9	
	T(CC)	1	TCRH	от -200 до 400	от -328 до 752	
		0.1	TCCL	от -199,9 до 400,0	от -199,9 до 752,0	
	B(PR)	1	b Pr	от 0 до 1800	от 32 до 3272	
	R(PR)	1	r Pr	от 0 до 1750	от 32 до 3182	
	S(PR)	1	s Pr	от 0 до 1750	от 32 до 3182	
	N(NN)	1	n nn	от -200 до 1300	от -328 до 2372	
	C(TT) ¹	1	C t t	от 0 до 2300	от 32 до 4172	
	G(TT) ^{m2}	1	G t t	от 0 до 2300	от 32 до 4172	
L(IC)	1	LICH	от -200 до 900	от -328 до 1652		
	0.1	LICL	от -199,9 до 900,0	от -199,9 до 999,9		
	U(CC)	1	UCH	от -200 до 400	от -328 до 752	
		0.1	UCL	от -199,9 до 400,0	от -199,9 до 752,0	
Platinel II	1	PLII	от 0 до 1390	от 32 до 2534		
Терморезистор	Cu 50 Ом	0.1	CU 5	от -199,9 до 200,0	от -199,9 до 392,0	
	Cu 100 Ом	0.1	CU 10	от -199,9 до 200,0	от -199,9 до 392,0	
	JPt 100 Ом	1	JPEH	от -200 до 650	от -328 до 1202	
		0.1	JPEL	от -199,9 до 650,0	от -199,9 до 999,9	
	DPt 50 Ом	0.1	dPE5	от -199,9 до 600,0	от -199,9 до 999,9	
	DPt 100 Ом	1	d t t H	от -200 до 650	от -328 до 1202	
		0.1	dPEL	от -199,9 до 650,0	от -199,9 до 999,9	
Никель 120 Ом	1	nI 12	от -80 до 200	от -112 до 392		
Аналоговый	Напряжение	0-10 В	RU 1	от -1999 до 9999 (Индикация точки зависит от положения десятичной точки)		
		0-5 В	RU 2			
		1-5 В	RU 3			
		0-100 мВ	RU 1			
	Сила тока	0-20 мА	RAA 1			
		4-20 мА	RAA 2			

※1: C (TT): Аналогично имеющемуся датчику типа W5 (TT)

※2: G (TT): Аналогично имеющемуся датчику типа W (TT)

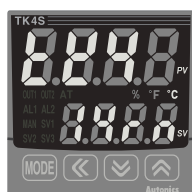
■ Дисплей передней панели при включении питания

При подаче питания дисплей мигает в течение 1 с. Затем на дисплее отображается название модели и тип датчика входа (мигают дважды), после чего устройство переходит в рабочий режим.

1. Индикация всех параметров



2. Индикация модели устройства

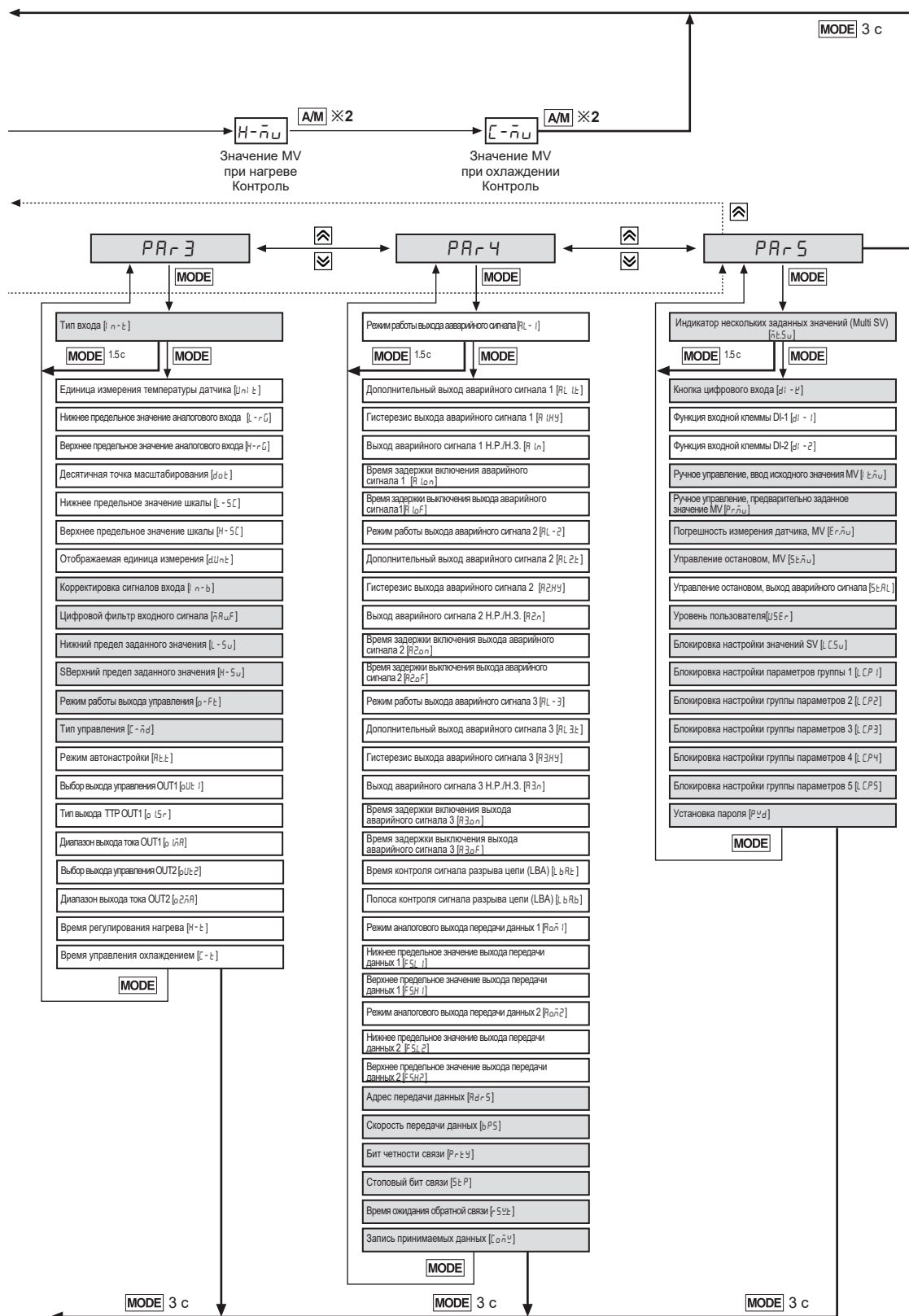


3. Индикация типа датчика входа

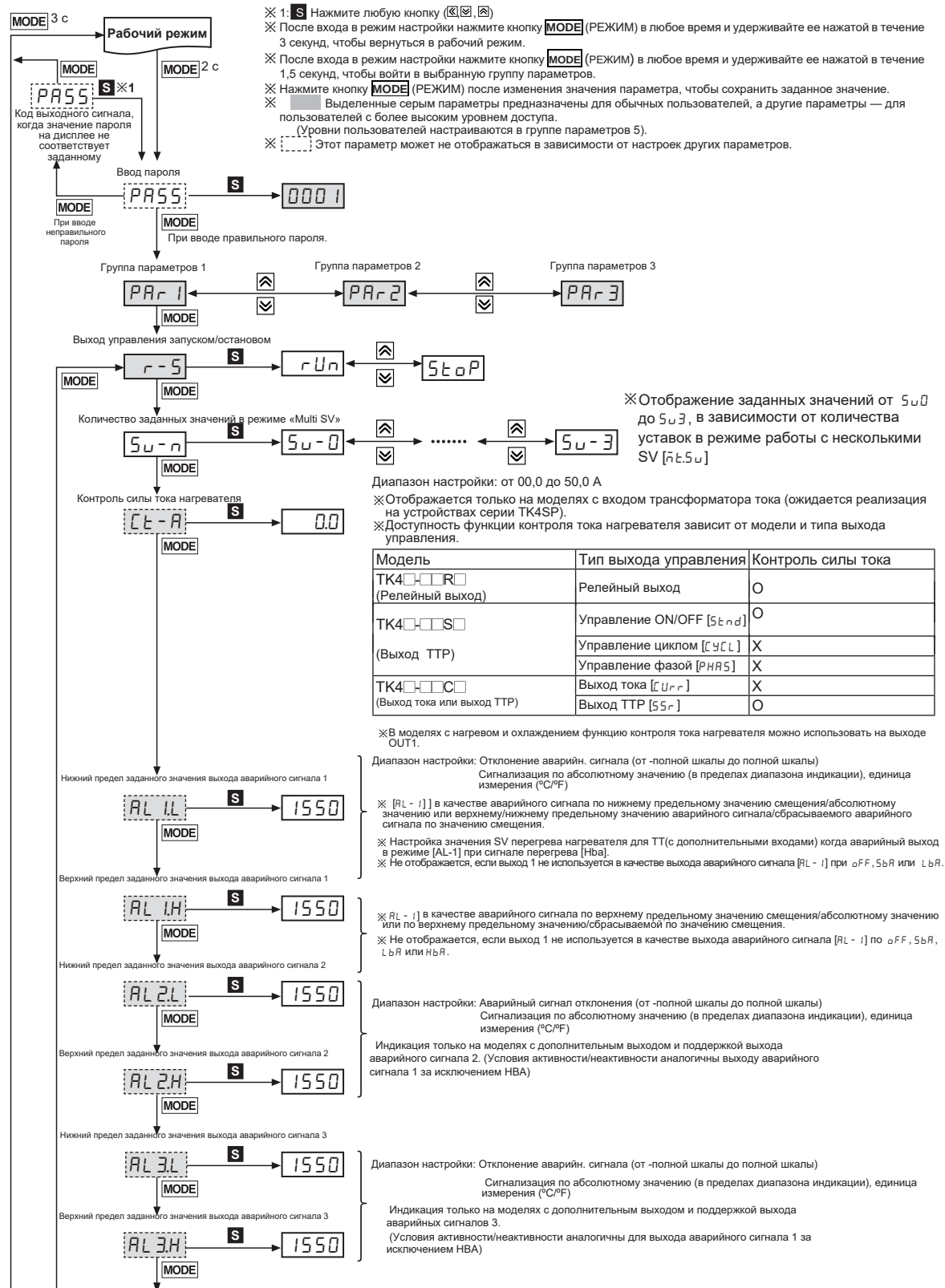


4. Рабочий режим





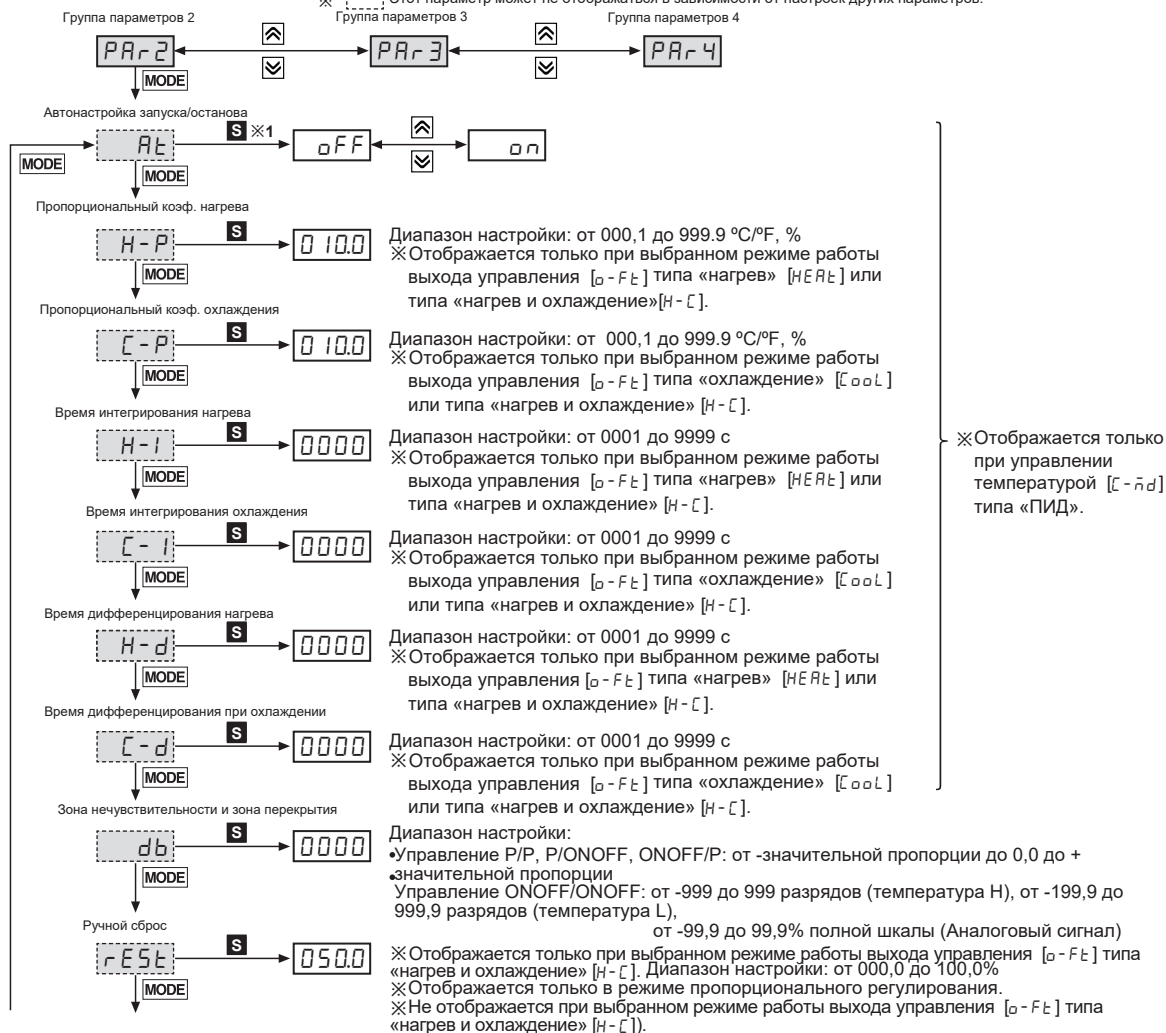
■Группа параметров 1

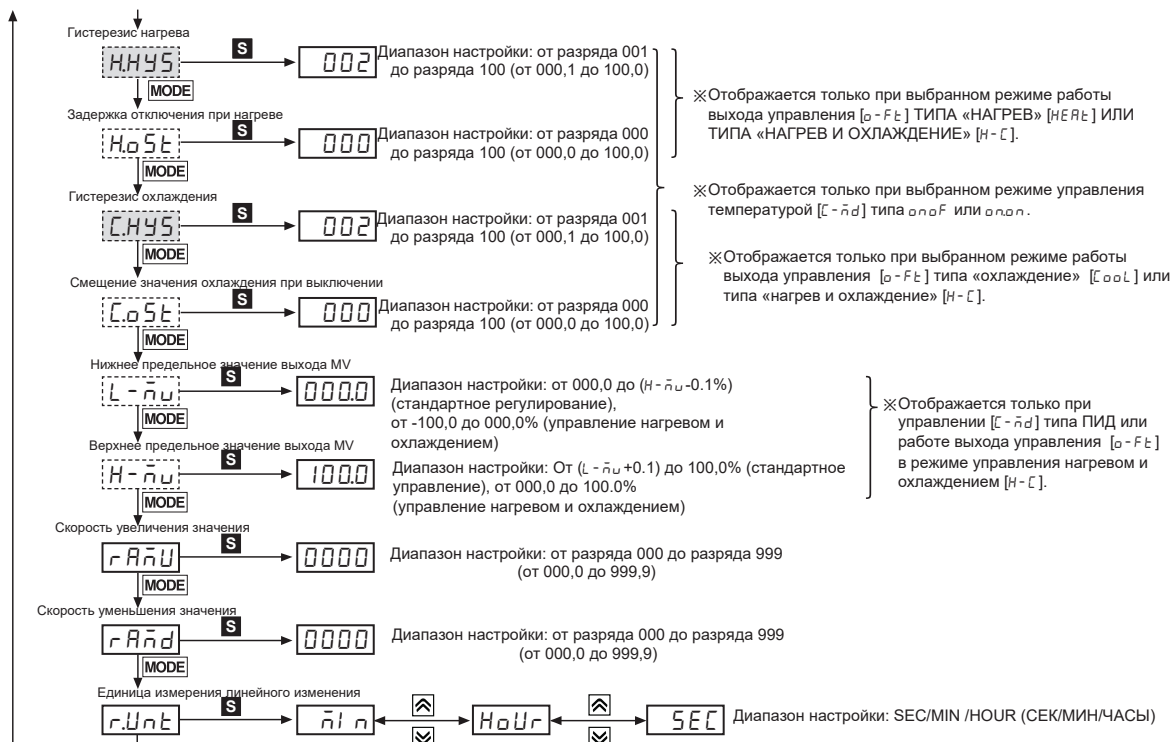




■ Группа параметров 2

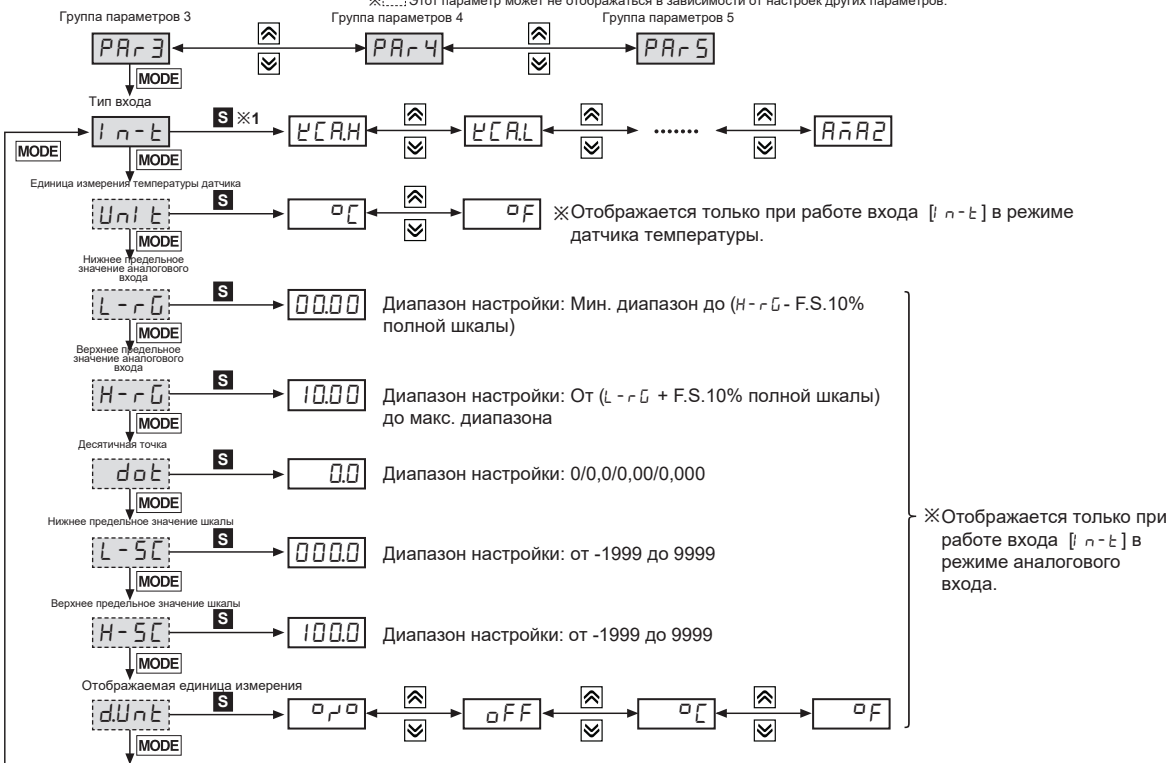
- ※ 1: S Нажмите любую кнопку (◀, ▶, ⏏)
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд, чтобы вернуться в рабочий режим.
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 1,5 секунд, чтобы войти в выбранную группу параметров.
- ※ Нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) после изменения значения параметра, чтобы сохранить заданное значение.
- ※ Выделенные серым параметры предназначены для обычных пользователей, а другие параметры — для пользователей с более высоким уровнем доступа.
(Уровни пользователей настраиваются в группе параметров 5).
- ※ Этот параметр может не отображаться в зависимости от настроек других параметров.

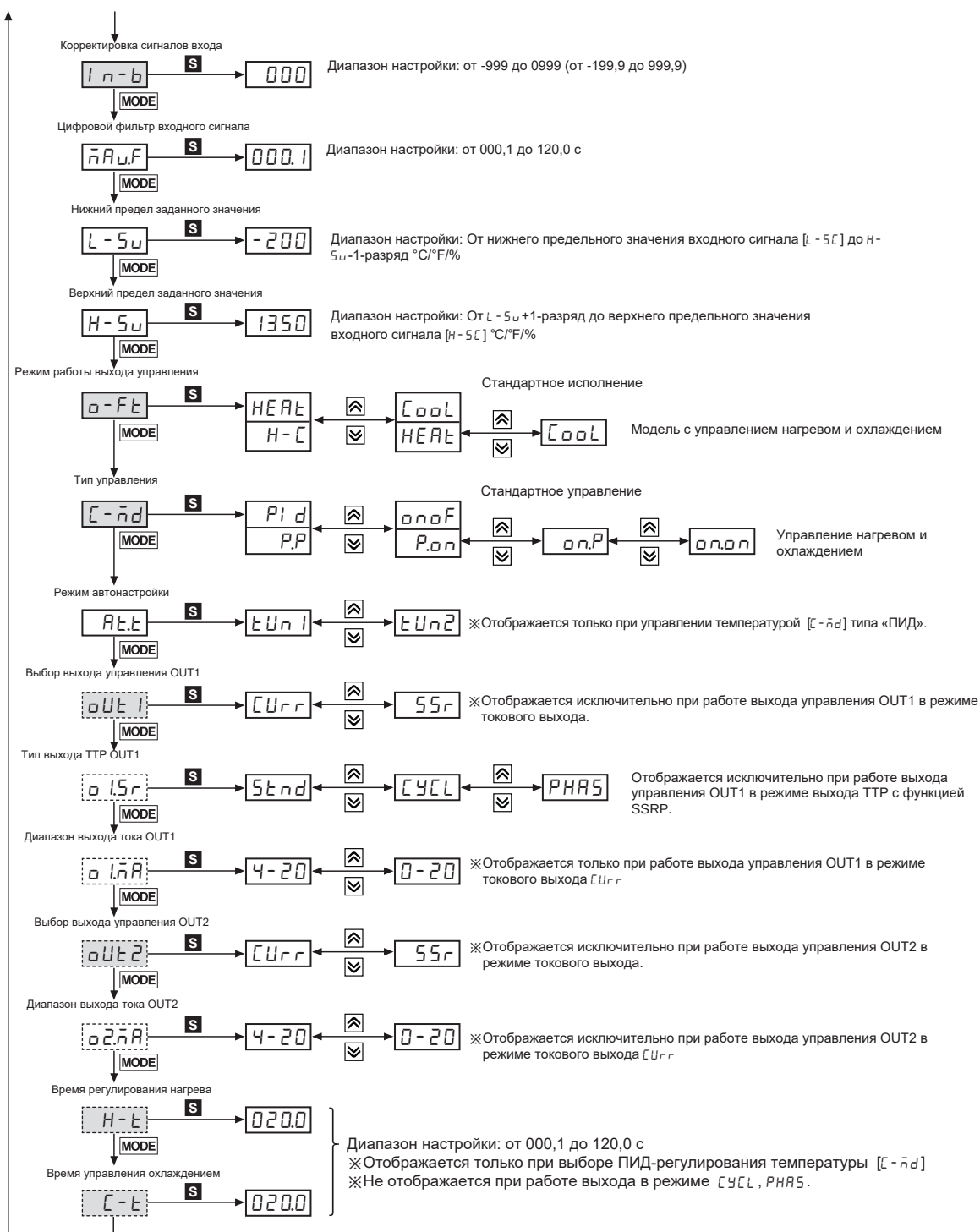




■ Группа параметров 3

- ※ 1: $\square$: Нажмите любую кнопку ($\square$, $\square$, $\square$)
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд, чтобы вернуться в рабочий режим.
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 1,5 секунд, чтобы войти в выбранную группу параметров.
- ※ Нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) после изменения значения параметра, чтобы сохранить заданное значение.
- ※ Выделенные серым параметры предназначены для обычных пользователей, а другие параметры — для пользователей с более высоким уровнем доступа.
- (Уровни пользователей настраиваются в группе параметров 5).
- ※ Этот параметр может не отображаться в зависимости от настроек других параметров.





※Выход OUT1, OUT2:

• Если выход OUT1, OUT2 является релейным, параметры $\sigma Ut1, \sigma ISr, \sigma InA, \sigma Ut2, \sigma 2Sr, \sigma 2nA$ не отображаются.

Если выход OUT1, OUT2 является токовым + выходом на привод TTP, когда выход OUT1, OUT2 находится в режиме SSr .

• Типом выходного сигнала σISr или $\sigma 2Sr$ остается $Stnd$ (СТАНД), а параметр не отображается.

• Если выход OUT1 является выходом TTP в модели с функцией SSRP, а выход OUT2 является токовым выходом + выходом TTP

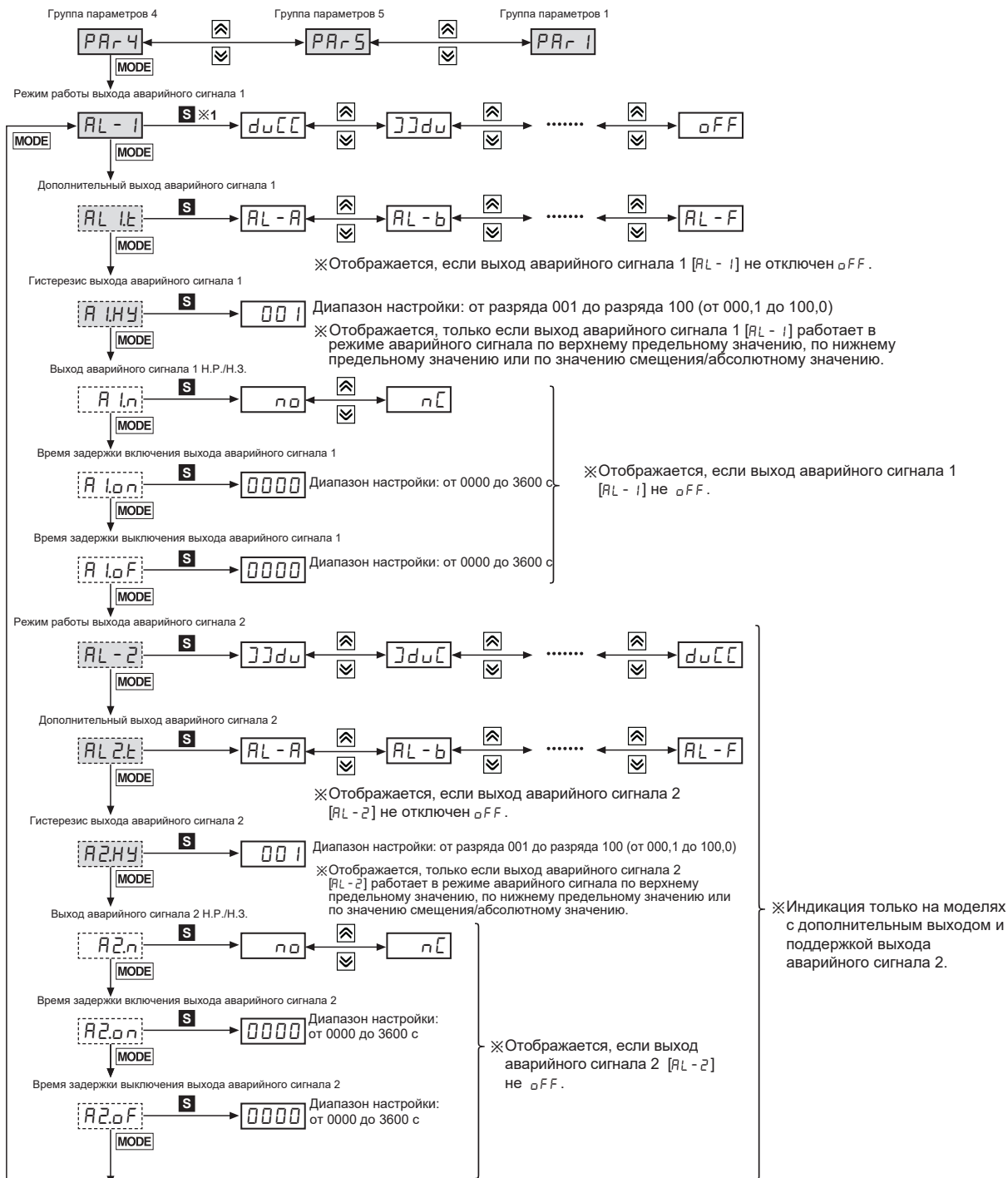
- Параметры $\sigma Ut1, \sigma InA$ не отображаются.

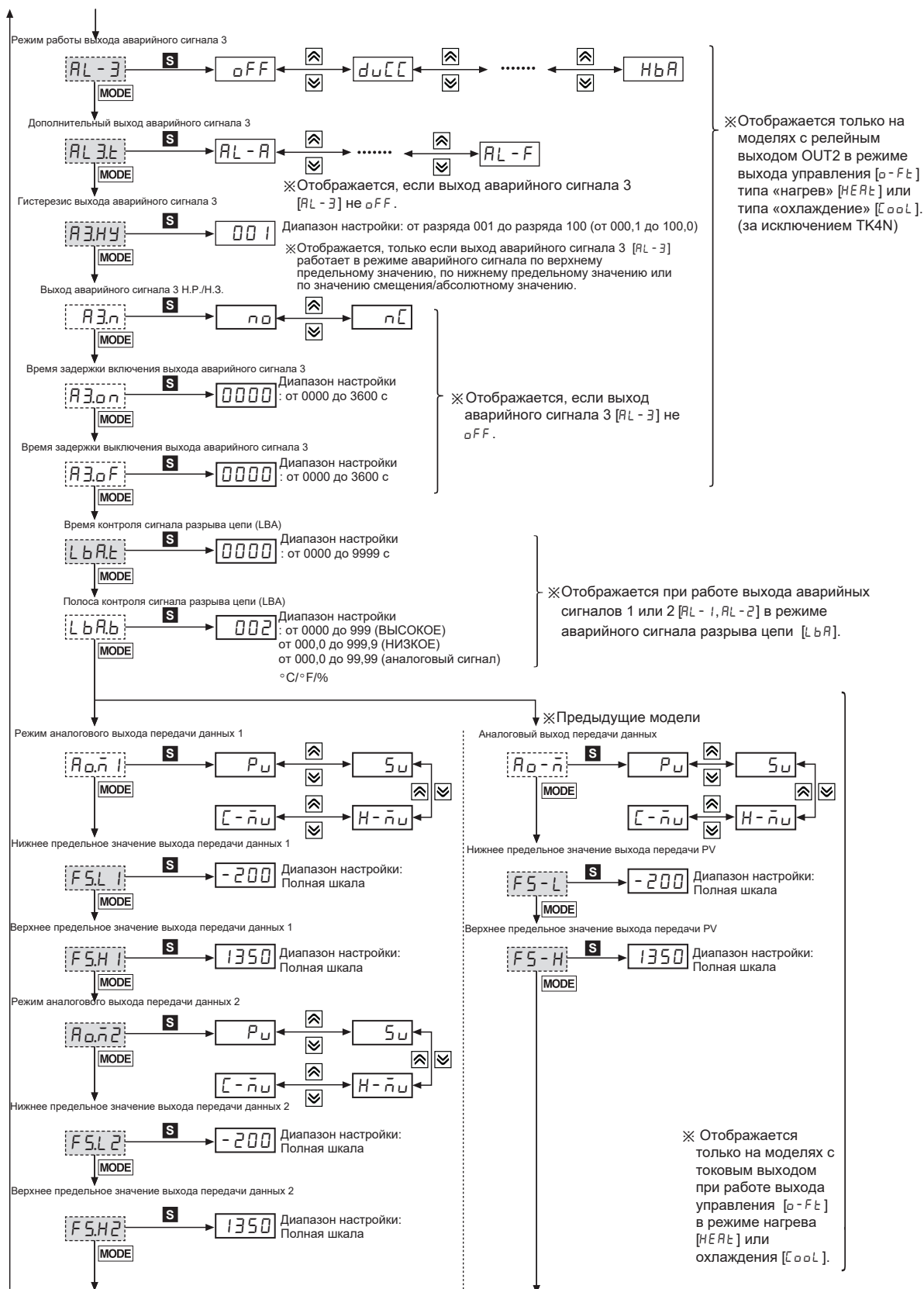
- Параметру σISr может быть присвоено значение $Stnd, CYCL, PHAS$

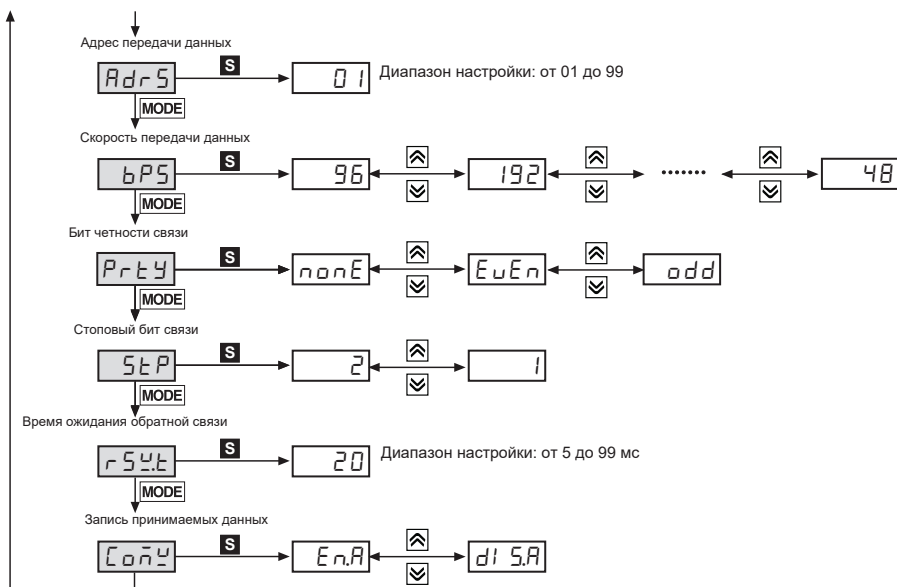
- Если параметру $\sigma 2Sr$ присвоено значение SSr типом выходного сигнала остается $Stnd$, а параметр не отображается.

■ Группа параметров 4

- ※ 1: **S** Нажмите любую кнопку (**⏏**, **⏏**, **⏏**)
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд, чтобы вернуться в рабочий режим.
- ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 1,5 секунд, чтобы войти в выбранную группу параметров.
- ※ Нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) после изменения значения параметра, чтобы сохранить заданное значение.
- ※ **■** Выделенные серым параметры предназначены для обычных пользователей, а другие параметры — для пользователей с более высоким уровнем доступа.
- (Уровни пользователей настраиваются в группе параметров 5).
- ※ **---** Этот параметр может не отображаться в зависимости от настроек других параметров.

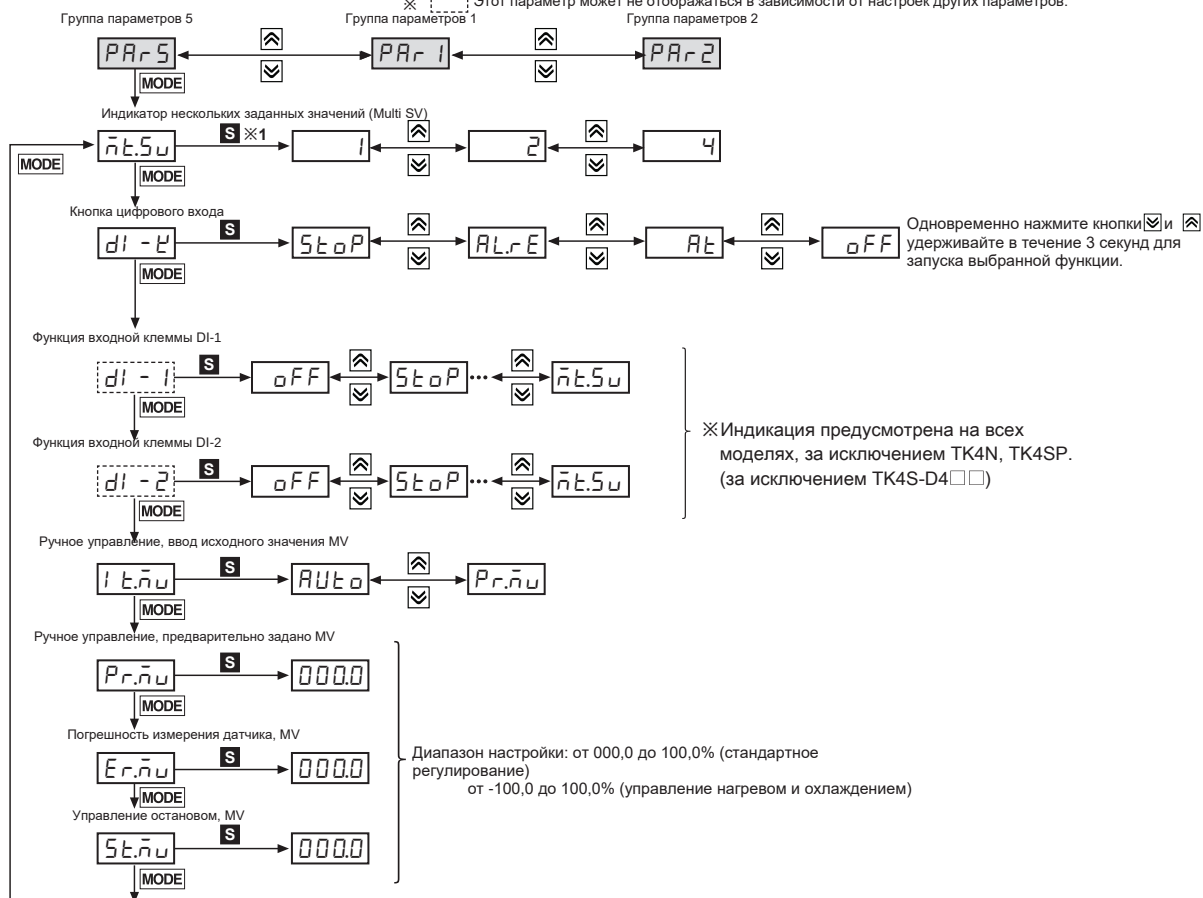


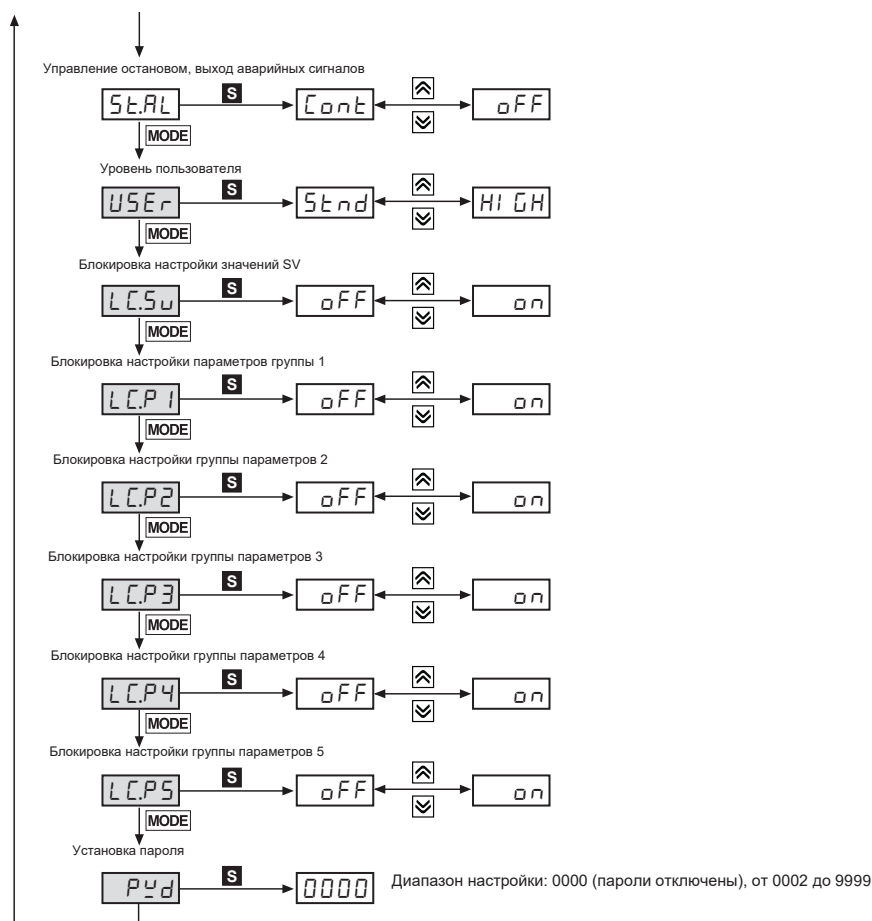




■ Группа параметров 5

- ※ 1: **S**: Нажмите любую кнопку (↩, ⏏, ⏏)
 - ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд, чтобы вернуться в рабочий режим.
 - ※ После входа в режим настройки нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) в любое время и удерживайте ее нажатой в течение 1,5 секунд, чтобы войти в выбранную группу параметров.
 - ※ Нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ) после изменения значения параметра, чтобы сохранить заданное значение.
 - ※ Выделенные серым параметры предназначены для обычных пользователей, а другие параметры — для пользователей с более высоким уровнем доступа.
 - ※ Этот параметр может не отображаться в зависимости от настроек других параметров.
- (Уровни пользователей настраиваются в группе параметров 5).





■ Настройка заданного значения (SV)

Для установки контрольного значения температуры используйте кнопки .

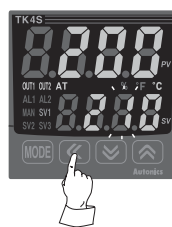
Задайте диапазон настройки от нижнего предельного значения SV [L - 5u] до верхнего предельного значения SV [H - 5u].

Например: При изменении температуры с 210°C на 250°C

- 1 Нажмите любую из кнопок , , в режиме «RUN»: правая цифра на дисплее SV мигает, доступна настройка SV.



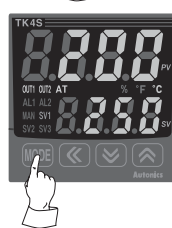
- 2 Нажмите кнопку , чтобы перейти к нужному разряду. (10⁰→10¹→10²→10³→10⁰)



- 3 Нажмите кнопку или для перехода к нужной цифре (1→5).



- 4 Нажмите кнопку **MODE** (РЕЖИМ), чтобы сохранить значение, и заданное значение будет применено. (если более 3 секунд не вводится новое значение, заданное значение сохраняется автоматически.)



■ Сброс параметров

Нажмите , , чтобы сбросить все параметры до значений по умолчанию.

Присвойте параметру *reset* значение YES (ДА), чтобы сбросить все параметры.

Если функция защиты паролем включена, то для сброса параметров потребуется ввести правильный пароль. Пароль также будет сброшен.

■ Настройки по умолчанию

● Настройка заданных значений [5U]

Параметр	Значения по умолчанию
5U	0

● Параметр ввода пароля

Параметр	Значения по умолчанию
PASS	0001

● Группа параметров 1 [PA-1]

Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию
r-5	rUn	AL1H	1550	AL3H	1550	5U-3	0000
5U-n	5U-0	AL2L	1550	5U-0	0000		
CE-A	00	AL2H	1550	5U-1	0000		
AL1L	1550	AL3L	1550	5U-2	0000		

● Группа параметров 2 [PA-2]

Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию
AL	OFF	H-d	0000	HoSE	000	rRnU	000
H-P	0100	C-d	0000	CHYS	002	rRnd	000
C-P	0100	db	0000	CoSE	000	rUnE	nIn
H-1	0000	rESE	0500	L-nu	1000		
C-1	0000	HHYS	002	H-nu	1000		

● Группа параметров 3 [PA-3]

Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию
In-E	ECRH	H-SC	1000	o-Fe	HEAE (стандартное регулирование)	o1Sr	5End
Un1E	oC	dUnE	oPo		H-C (управление нагревом и охлаждением)	o1nA	4-20
L-rG	0000	In-b	0000	C-nD	PlD (стандартное регулирование)	oUe2	CUrr
H-rG	1000	nRwF	000.1		PP (управление нагревом и охлаждением)	o2nA	4-20
doE	00	L-5U	-200	AEt	tUn1	H-E	0200 (pene)
L-SC	0000	H-5U	1350	oUe1	CUrr	C-E	0020 (TTP)

● Группа параметров 4 [PA-4]

Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию
AL-1	dUCC	A2n	no	LbAE	0000	bPS	96
AL1E	AL-A	A2on	0000	LbAb	002 (003 ^{※1})	Prty	nonE
A1HY	001	A2oF	0000	Aon1 (Ao-n ^{※1})	Pu	SEp	2
A1n	no	AL-3	OFF	FSL1 (FS-L ^{※1})	-200	r5ye	20
A1on	0000	AL3E	AL-A	F5H1 (FS-H ^{※1})	1350	Cony	EnA
A1oF	0000	A3HY	001	Aon2	Pu		
AL-2	JJdu	A3n	no	FSL2	-200		
AL2E	AL-A	A3on	0000	F5H2	1350		
A2HY	001	A3oF	0000	Adr5	01		

● Группа параметров 5 [PA-5]

Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию	Параметр	Значения по умолчанию
nE5U	1	Pr-nu	0000	LC5U	OFF	LCPS	OFF
d1-E	SEoP	Er-nu	0000	LCPI	OFF	Pud	0000
d1-1	OFF	SE-nu	0000	LCP2	OFF		
d1-2	OFF	SEAL	ConE	LCP3	OFF		
1E-nu	AUEo	USEr	SEnd	LCP4	OFF		

※ Серым выделены параметры новых моделей.

※ 1: Этот параметр используется на старых моделях.

■ Аварийный сигнал

◎ Действие аварийного сигнала

Режим	Наименование	Действие аварийного сигнала	Описание
OFF	—	—	Выход аварийных сигналов отсутствует
ducc	Аварийный сигнал превышения значения от заданного отклонения	Превышение верхнего предельного значения: Устанавливается значение 10 °C Превышение верхнего предельного значения: Устанавливается значение -10 °C	Если разница между значениями PV и SV для верхнего предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийного сигнала.
duu	Аварийный сигнал понижения значения от заданного отклонения	Превышение нижнего предельного значения: Устанавливается значение 10 °C Превышение нижнего предельного значения: Устанавливается значение -10 °C	Если разница между значениями PV и SV для нижнего предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийного сигнала.
ducc	Аварийный сигнал выхода за нижнее/верхнее предельное отклонение.	Превышение нижнего предельного значения: устанавливается значение 10 °C Превышение верхнего предельного значения: Устанавливается значение 20 °C	Если разница между значениями PV и SV для верхнего/нижнего предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, активируется выход аварийного сигнала.
ccdu	Аварийный сигнал о нахождении значения в диапазоне с учётом отклонения.	Превышение нижнего предельного значения: устанавливается значение 10 °C Превышение верхнего предельного значения: Устанавливается значение 20 °C	Если разница между значениями PV и SV для верхнего/нижнего предельного значения превышает заданное значение отклонения температуры, выход аварийного сигнала не активируется.
Pucc	Аварийный сигнал о превышении от заданного значения	Сигнал отклонения от абсолютного значения: Устанавливается значение 90 °C Сигнал отклонения от абсолютного значения: Устанавливается значение 110 °C	Если PV превышает абсолютное значение, выход активируется.
PuP	Аварийный сигнал о понижении от заданного значения	Сигнал отклонения от абсолютного значения: Устанавливается значение 90 °C Сигнал отклонения от абсолютного значения: Устанавливается значение 110 °C	Если PV ниже абсолютного значения, выход активируется.
lba	Сигнал разрыва цепи	—	Выход активируется в случае обнаружения разрыва цепи.
sba	Сигнал сбоя датчика	—	Выход активируется в случае обнаружения отсоединения датчика.
hba	Сигнал неисправности нагревателя	—	Выход активируется в случае обнаружения с помощью ТТ неисправности нагревателя.

※Н: Гистерезис выхода аварийных сигналов [R□.H4]

※Наличие сигнализации перегрева нагревателя зависит от модели и типа выхода управления.

Модель	Тип выхода управления	Аварийный сигнал перегрева нагревателя
TK4□□□R□(Релейный выход)	Релейный выход	O
TK4□□□S□ (Выход на привод TTP)	Управление включением/выключением [5tnd] Управление циклом [C YCL] Управление фазой [PHR5]	O X X
TK4□□□C□ (Выход тока или выход на привод TTP)	Выход тока [C Urr] Выход на привод TTP [55r]	X O

※На моделях с управлением нагревом и охлаждением для аварийного сигнала перегрева нагревателя

◎ Параметры выхода аварийных сигналов

Режим	Наименование	Описание
RL - A	Стандартный аварийный сигнал	В аварийном состоянии выход аварийного сигнала включен. При сбросе аварийного сигнала выход аварийных сигналов отключается.
RL - b	Фиксация аварийного сигнала	В аварийном состоянии выход аварийного сигнала включен.
RL - c	Последовательность действий в режиме ожидания 1	Первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация. При подаче питания и наличии аварийного состояния первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация.
RL - d	Фиксация аварийного сигнала и последовательность действий с резервом	При наличии аварийного состояния, срабатывает и фиксация аварийного сигнала, и последовательность действий в режиме ожидания. При подаче питания и наличии аварийного состояния, первое аварийное состояние игнорируется, а со второго состояния, аварийный выход срабатывает и фиксируется.
RL - E	Последовательность с резервом 2	Первый сигнал аварийного состояния игнорируется, после второго сигнала аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация. Если сработала последовательность действий в режиме ожидания при наличии аварийного состояния, выход аварийного сигнала не активируется. После сброса аварийного состояния срабатывает стандартная сигнализация.
RL - F	Фиксация аварийного сигнала и последовательность с резервом 2	Принцип действия аналогичен фиксации аварийного сигнала 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 сработала последовательность действий в режиме ожидания при наличии аварийного состояния, выход аварийного сигнала не активируется. После сброса аварийного состояния срабатывает фиксация аварийного сигнала.

※Условия повторного применения последовательности действий в режиме ожидания для фиксации аварийного сигнала и последовательности действий в режиме ожидания 1:

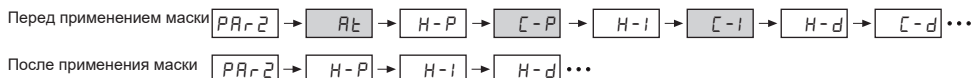
Включение питания
Условия применения последовательности действий в режиме ожидания для последовательности действий в режиме ожидания 2, фиксации аварийного сигнала и последовательности действий в режиме ожидания 2: Включение питания, изменение заданной температуры, аварийной температуры [AL1, AL2] или действия аварийного сигнала [AL1, AL2], переключение в режим «RUN» из режима «STOP».

■ Функции

◎ Маска параметров

- Эта функция позволяет скрывать неактуальные параметры в пользовательской среде или менее часто используемые параметры в группе настройки параметров. Для настройки этой функции можно использовать комплексное ПО управления устройствами (DAQMaster).
 - Скрытые параметры не отображаются в группе настройки параметров, но значения настройки параметров применяются. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ПО DAQMaster.
- ПО DAQmaster и руководство пользователя ПО можно скачать на нашем веб-сайте (www.autonics.com).

※ Например, выше приведены блок-схемы для применения маски к таким параметрам, как автонастройка [A_t], пропорциональный коэфф. охлаждения [C - P], время интегрирования охлаждения [C - I], время дифференцирования охлаждения [C - d] группы параметров 2.

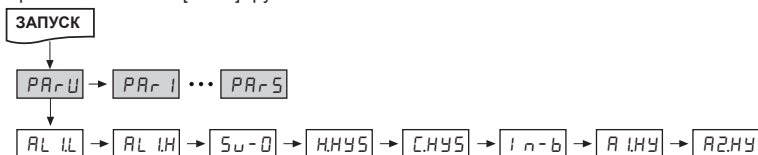


※ Функция представлена в новых моделях.

◎ Настройка группы пользовательских параметров [PArU]

- Эта функция позволяет переместить часто используемые параметры в группу параметров пользователя для упрощения и ускорения доступа к указанным параметрам.
- Группа пользовательских параметров может содержать до 30 параметров, сохраняемых комплексным ПО управления устройствами (DAQMaster). Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ПО DAQMaster.
- ПО DAQmaster и руководство пользователя ПО можно скачать на нашем веб-сайте (www.autonics.com).

※ Например, выше приведена информация о настройке группы пользовательских параметров в ПО DAQMaster, содержащей такие параметры, как нижнее предельное значение выхода аварийного сигнала 1 [AL I.L], верхнее предельное значение выхода аварийного сигнала 1 [AL I.H], заданное значение SV-0 [SV-0] группы 1, гистерезис нагрева [HHYS], гистерезис охлаждения [CHYS] группы 2, корректировка ввода [I n-b] параметра группы 3, гистерезис выхода аварийного сигнала 1 [A I.HY], гистерезис выхода аварийного сигнала 2 [A2.HY] группы 4.



※ Функция представлена в новых моделях.

◎ Автоматическая настройка [A_t]

В режиме ПИД-регулирования функция автоматической настройки позволяет определять тепловые характеристики и скорость тепловой реакции контролируемого устройства и на их основе вычислять требуемую постоянную времени для ПИД-регулятора. Использование постоянной времени для ПИД-регулятора обеспечивает быстрый отклик и высокую точность регулирования температуры.

- После завершения автоматической настройки константы времени ПИД-регулятора сохраняются автоматически. Пользователь может изменять константы времени ПИД-регулятора с учетом конкретных условий эксплуатации.
- Во время выполнения автоматической настройки индикатор АТ на передней панели контроллера мигает с интервалом в 1 секунду. После завершения автоматической настройки индикатор АТ отключается автоматически, а параметр автоматической настройки деактивируется.

Заданное значение	Описание
о F F	Завершение автоматической настройки
о n	Запуск автоматической настройки

Настройки группы параметров	Параметр	Диапазон настройки	Значения по умолчанию	Ед. измерения
PAr2	A _t	о F F / о n	о F F	—

※ При прерывании вручную или сброс в результате отсоединения датчика в ходе выполнения автоматической настройки восстанавливается константа времени ПИД-регулятора, использовавшаяся до запуска автоматической настройки.

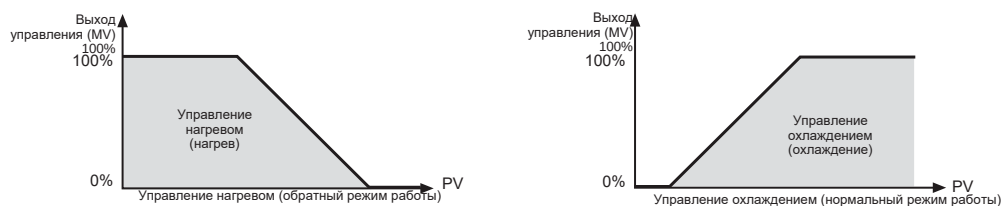
※ Автоматическая настройка выполняется, даже если показатель температуры находится выше или ниже диапазона входного сигнала.

※ В ходе выполнения автоматической настройки параметры можно только просматривать, но не изменять.

※ Автоматическая настройка не доступна в режиме ручного управления.

©Режим работы выхода управления [o - F t]

- Режимы работы выхода управления при общем управлении температурой делятся на режимы управления нагревом, охлаждением, а также нагревом и охлаждением.
- Управление нагревом и управление охлаждением противоположны друг другу и используются противоположные значения выходных сигналов.
- Константа времени ПИД-регулятора при использовании ПИД-регулирования зависит от контролируемых объектов.



Настройки группы параметров	Параметр	Диапазон настройки	Значения по умолчанию	Ед. измерения
PAr Э	o - F t	Стандартная модель	HEAt	—
		Модель с управлением нагревом и охлаждением	H - C	—

● Управление нагревом [HEAt]

В режиме управления нагревом выходной сигнал подается для подачи питания на нагрузку (нагреватель) при текущем значении (PV) ниже (заданного значения (SV)).

● Управление охлаждением [CoOL]

В режиме управления охлаждением выходной сигнал подается для подачи питания на нагрузку (охладитель) при текущем значении (PV) выше заданного значения (SV).

● Управление нагревом и охлаждением [H - C]

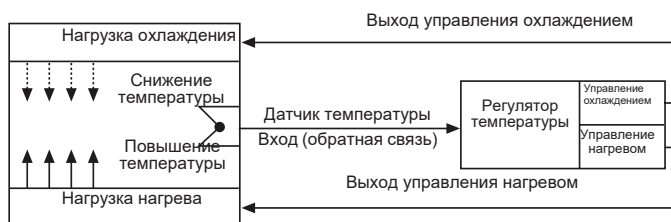
Режим управления нагревом и охлаждением используется для управления нагревом и охлаждением с одного регулятора температуры, если контролировать температуру объекта только нагревом или только охлаждением затруднительно.

В режиме управления нагревом и охлаждением температура объекта регулируется отдельными константами времени ПИД-регулятора для нагрева и охлаждения.

Для управления нагревом и охлаждением можно использовать как режим ПИД-регулирования, так и режим управления ON/OFF.

В зависимости от модели и условий эксплуатации в качестве выхода сигнала управления нагревом/охлаждением можно использовать релейный выход, выход ТТР или токовый выход.

(Примечание. Для управления ТТР на стандартных моделях используется только выход ТТР OUT2.)



✖В режиме управления нагревом и охлаждением выход управления OUT1 выделяется для управления нагревом, а выход управления OUT2 — для управления охлаждением.

©Выбор выхода управления (OUT1/OUT2) [oUt 1/oUt 2]

- В моделях с токовым выходом управления могут использоваться как токовые выходы, так и выходы ТТР. Это позволяет выбрать нужный тип выходного сигнала в зависимости от условий эксплуатации.
 - OUT1: Выбрать выход управления OUT1.
 - OUT2: Выбрать выход управления OUT2.

Настройки группы параметров	Параметр	Диапазон настройки	Значения по умолчанию	Ед. измерения
PAr Э	oUt 1	SSr / CUr r	SSr	—
	oUt 2			

© Дополнительный выход связи

Используется для настройки и контроля параметров с внешних устройств (ПК, ПЛК и т.д.).

• Интерфейс

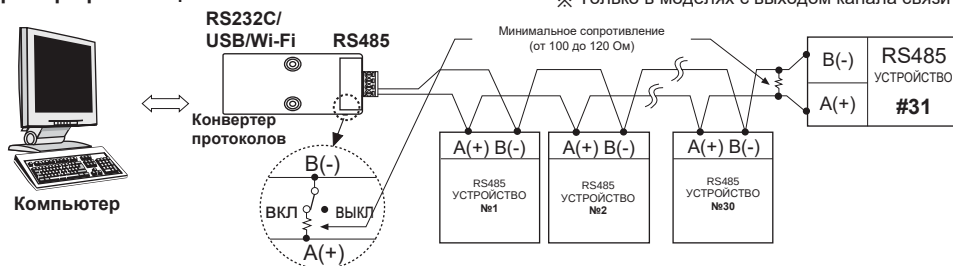
Протокол передачи данных	Modbus RTU	Скорость передачи данных	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с
Тип соединения	RS485	Время ожидания обратной связи	от 5 до 99 мс
Применимый стандарт	Соответствие требованиям EIA RS485	Стартовый бит	1-бит (фиксированный)
Макс. кол-во подключаемых устройств	31 шт. (адреса: от 01 до 99)	Бит данных	8 бит (фиксированный)
Тип передачи данных	Асинхронно	Бит четности	Нет, нечетный, четный
Способ передачи данных	Двухпроводной полудуплекс	Стоповый бит	1 бит, 2 бит
Расстояние передачи данных	Макс. 800 м		

✘ Использование двух идентичных адресов на одной линии передачи данных не допускается.

Для установки связи с интерфейсом RS485 используйте витую пару.

• Пример организации системы

✘ Только в моделях с выходом канала связи RS485.



✘ Рекомендуется использовать конвертер протоколов Autronics; SCM-WF48 (беспроводной USB конвертер Wi-Fi в RS485, приобретается отдельно), SCM-US48I (конвертер USB в RS485, приобретается отдельно), SCM-38I (конвертер RS232C в RS485, приобретается отдельно) и SCM-US (конвертер USB в последовательный порт, приобретается отдельно).

Для SCM-WF48, SCM-US48I и SCM-38I используйте витую пару, которая подходит для передачи данных через интерфейс RS485.

© Более подробную информацию см. в руководстве пользователя.

■ Надлежащее использование

© Простая диагностика ошибок

• При неработающей нагрузке (нагревателе и т.д.)

Проверьте исправность индикатора выхода OUT на передней панели устройства. Если индикатор OUT (ВЫХОД) не работает, проверьте все параметры программируемого режима.

Если индикатор OUT (ВЫХОД) работает, проверьте выходной сигнал (релейный выход, напряжение привода TTP) после отсоединения линии выходного сигнала от устройства.

• Индикация сообщения OPEN (РАЗОМКНУТ) во время эксплуатации

Это предупреждение означает, что внешний датчик разомкнут.

Выключите питание и проверьте состояние проводки датчика. Если датчик не разомкнут, отсоедините линию датчика от устройства и закоротите клемму +. Включите питание устройства и проверьте индикацию комнатной температуры на экране регулятора.

Отсутствие индикации комнатной температуры означает неисправность устройства. Демонтируйте устройство и обратитесь в сервисный центр. (Если источником входного сигнала является термопара, ее можно использовать для индикации комнатной температуры).

• Отображение сообщения «Еггор» (Ошибка)

Сообщение Еггор (Ошибка) отображается в случае повреждения данных встроенного ПО устройства мощными помехами.

В данном случае демонтируйте устройство из системы и направьте в центр послепродажного обслуживания.

Устройство оснащено защитой от помех, но она не рассчитана на постоянное воздействие мощных помех. Если мощность помех превышает заданную (макс. 2 кВ), то устройство может быть повреждено.

© Меры предосторожности при эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности при эксплуатации». Несоблюдение мер предосторожности может привести к непредвиденным аварийным ситуациям или несчастным случаям.
- Перед подключением датчика температуры проверьте полярность клемм. Для подключения терморезистора используйте 3 кабеля одинаковой толщины и длины. Для подключения термопары (TTP) в качестве термодатчика используйте комплектный компенсационный провод для удлинения кабеля.
- Во избежание воздействия индуктивных помех устанавливайте устройство на достаточном расстоянии от линий высокого напряжения или силовых линий. Если линия питания и линия входного сигнала расположены близко друг к другу, установите сетевой фильтр или варистор на линию питания и экранируйте линию входного сигнала. Устройство следует устанавливать на безопасном расстоянии от оборудования, генерирующего мощные магнитные поля или высокочастотные помехи.
- Не прилагайте чрезмерное усилие при подключении или отключении разъемов устройства.
- Установите выключатель питания или автоматический выключатель в легкодоступном месте, чтобы обеспечить возможность быстрого включения и отключения питания.
- Использование устройства для целей, не указанных производителем (например, в качестве вольтметра, амперметра), запрещено. Он предназначен только для контроля и регулирования температуры.
- Перед заменой датчика входа отключите устройство от источника питания. После замены датчика измените значение соответствующего параметра.
- В качестве источника питания 24 В перем. тока или 24-48 В пост. тока рекомендуется использовать изолированное устройство с функцией ограничения по напряжению/току или устройство класса 2 SELV (система безопасного сверхнизкого напряжения).
- Линии передачи данных и питания не должны пересекаться. Используйте витую пару для линии связи и установите ферритовые фильтры на обоих концах линии, чтобы уменьшить влияние внешних шумов.
- Обеспечьте вокруг устройства свободное пространство, достаточное для рассеяния тепла. Для получения точных результатов измерения прогревайте прибор в течение 20 минут после включения питания.
- Убедитесь, что напряжение устройства достигает номинального значения в течение 2 секунд после включения питания.
- Не подключайте провода к клеммам, которые не используются.
- Ниже приведены допустимые условия эксплуатации данного устройства.
 - ① В помещении (требования к условиям окружающей среды приведены в разделе «Технические характеристики»)
 - ② Макс. высота над уровнем моря: 2000 м
 - ③ Степень загрязнения 2
 - ④ Категория перенапряжения II