

Autonics

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР С ДВУМЯ ИНДИКАТОРАМИ

СЕРИЯ TCN4**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Благодарим вас за то, что выбрали продукцию Autonics.
В целях безопасности рекомендуется прочитать приведенные ниже
указания, прежде чем приступить к работе с изделием.

■ Техника безопасности

* Настоящее руководство необходимо сохранить и внимательно прочитать, прежде чем приступить к работе с изделием.

** Необходимо соблюдать приведенные ниже указания по безопасности.

△ Предостережение Несоблюдение указаний может стать причиной несчастного случая.

△ Предупреждение Несоблюдение указаний может стать причиной поломки или повреждения оборудования.

* Ниже приведены пояснения по условным обозначениям, используемым в руководстве по эксплуатации.

△ Предупреждение. При определенных условиях существует опасность получения травмы.

△ Предостережение

1. В случае применения изделия в составе оборудования, требующего контроля безопасности (системы управления в атомной энергетике, медицинское оборудование, системы сгорания в автомобильном, железнодорожном и воздушном транспорте, развлекательные аттракционы, системы обеспечения безопасности и т.п.), необходимо использовать откастоустойчивые конфигурации или связаться с нами для получения консультации.

Несоблюдение этого указания может привести к травме, пожару или порче имущества.

2. Изделие предназначено для установки в панель.

Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.

3. После проведения электромонтажных работ, осмотра или ремонта необходимо отключить питание изделия.

Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.

4. Выполнять электрическое соединение в соответствии с номером клеммы.

Несоблюдение этого указания может привести к пожару.

5. Запрещается самостоятельно вскрывать корпус изделия. При необходимости следует

связаться с нами для консультации.

Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

△ Предупреждение

1. Запрещается использовать изделие вне помещения.

Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или поражению электрическим током.

2. Для электрического подключения следует использовать провод сечения AWG 20 (0,50 мм²). Момент затяжки болта модуля ввода-вывода составляет от 0,74 Нм до 0,90 Нм.

Несоблюдение этого указания может стать причиной неисправности изделия или пожара из-за нарушения контакта.

3. Убедиться в соответствии номинальных характеристик изделия.

Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или пожару.

4. Запрещается осуществлять эксплуатацию изделия с нагрузкой, превышающей коммутационную способность контактов реле.

Несоблюдение этого указания может стать причиной пробоя изоляции, оплавления или нарушения контактов, порчи реле и пожара.

5. Для чистки изделия запрещается применять воду или растворители. Следует использовать сухую ткань.

Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

6. Не допускается эксплуатация устройства при наличии в атмосфере горючих или взрывоопасных газовых смесей, в условиях высокой влажности, попадания прямых солнечных лучей, теплового излучения, вибрации и механических воздействий.

В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.

7. Не следует допускать попадания пыли или обрезков проводов внутрь корпуса изделия.

Несоблюдение этого указания может стать причиной пожара или неправильной работы изделия.

8. При выполнении электрического подключения датчика температуры следует проверять правильность полярности. В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.

9. Подключать изделие с усиленной изоляцией только к источнику питания, имеющему основную изоляцию.

■ Информация для заказа

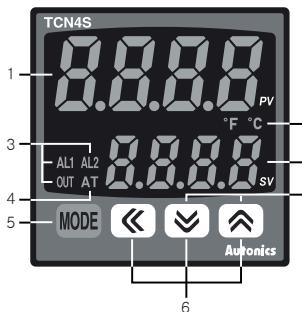
TCN4S-24R-P	Соединение на болты
	Соединение с помощью съемного клеммника №1
Выход управления	R Выход контактного реле и выход TTPФУ (переменный/постоянный ток)
Электропитание	2 24 В~, 50/60 Гц; 24~48 В~
4 100~240 В~, 50/60 Гц	
Дополнительный выход	2 Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2
Размер	S DIN 48 (Ш) × 48 (В) мм
M DIN 72 (Ш) × 72 (В) мм	
H DIN 48 (Ш) × 96 (В) мм	
L DIN 96 (Ш) × 96 (В) мм	
Разрядность	4 4 разряда (9999)
Способ настройки	CN Тип с двумя индикаторами, настройка с помощью сенсорного переключателя
Наименование	T Температурный контроллер

*1 Только для TCN4S

*Характеристики, приведенные выше, могут быть изменены без предварительного уведомления.

■ Технические характеристики

Серия	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
Электропитание	Переменный ток 100~240 В~, 50/60 Гц	Переменный/постоянный ток 24 В~, 50/60 Гц; 24~48 В~	Переменный/постоянный ток 90~110% номинального напряжения	Переменный/постоянный ток 90~110% номинального напряжения
Потребляемая мощность	Макс. 5 ВА (100~240 В~, 50/60 Гц; 24~48 В~)	Макс. 5 ВА (100~240 В~, 50/60 Гц; 24~48 В~)	Макс. 3 Вт (24~48 В~)	Макс. 3 Вт (24~48 В~)
Тип дисплея	7-сегментный светодиодный (текущее значение (PV) - красный, уставка (SV) - зеленый)	7-сегментный светодиодный (текущее значение (PV) - красный, уставка (SV) - зеленый)	7-сегментный светодиодный (текущее значение (PV) - красный, уставка (SV) - зеленый)	7-сегментный светодиодный (текущее значение (PV) - красный, уставка (SV) - зеленый)
Размер знака	7.0 X 15.0мм	9.5 X 20.0мм	7.0 X 14.6мм	11.0 X 22.0мм
Уставка (Ш×В)	5.0 X 9.5мм	7.5 X 15.0мм	6.0 X 12.0мм	7.0 X 14.0мм
Вход	DPT100Ω (100 Ом), Cu50Ω (50 Ом) (допустимое сопротивление линии — макс. 5 Ом на провод)			
Термопары	K(CA), J(IC), L(CC), R(PR), S(PR)			
Точность	RTD При комнатной температуре (23°C ±5°C): текущее значение PV ±0,5% или ±1°C, выбрать большее значение) град. ±1 знак	RTD При комнатной температуре (23°C ±5°C): текущее значение PV ±0,5% или ±1°C, выбрать большее значение) град. ±1 знак	Интегральная составляющая (I) 0~9999 с	Интегральная составляющая (I) 0~9999 с
Выход	Релейный 250 В~, 3 A, 1a	12 В~ ±2 В, макс. 20 мА	Вых. сигнализации 1, релейный вых. сигнализации 2: 250 В~, 1 A, 1a	Вых. сигнализации 1, релейный вых. сигнализации 2: 250 В~, 1 A, 1a
Источник питания			Тип регулирования ВКЛ/ВЫКЛ, П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование	
Гистерезис	1~100°C (0~50,0°C)			
Пропорциональная составляющая (P)	0,1~999,9°C			
Интегральная составляющая (I)	0~9999 с			
Дифференциальная составляющая (D)	0~9999 с			
Время регулирования (T)	0,5~120,0 с			
Ручной сброс	0,0~100,0%			
Период дискретизации	100мс			
Диэлектрическая прочность	2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)	2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)		
Частота	1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)	1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)		
Виброустойчивость	Амплитуда 0,75 мм при частоте 5~55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов			
Срок службы	Механическая часть: мин. 5 000 000 срабатываний. Электрическая часть: мин. 200 000 срабатываний (250 В~, 3 A (резистивная нагрузка))			
Сопротивление изоляции	Мин. 100 МОм (при 500 В~ по мегомметру)			
Помехоустойчивость	Приложимая импульс (ширина импульса — 1 мкс) от имитатора шума, ±2 кВ фазы R и S			
Хранение данных в памяти	Приблиз. 10 лет (при использовании энергонезависимой полупроводниковой памяти)			
Условия хранения и эксплуатации	Температура хранения и эксплуатации: Для работы: -10...50°C; При хранении: -20...60°C			
Влажность	35~85% относительной влажности; хранение: 35~85% относительной влажности			
Масса	Приблиз. 100 г	Приблиз. 133 г	Приблиз. 124 г	Приблиз. 179 г

■ Описание элементов лицевой панели

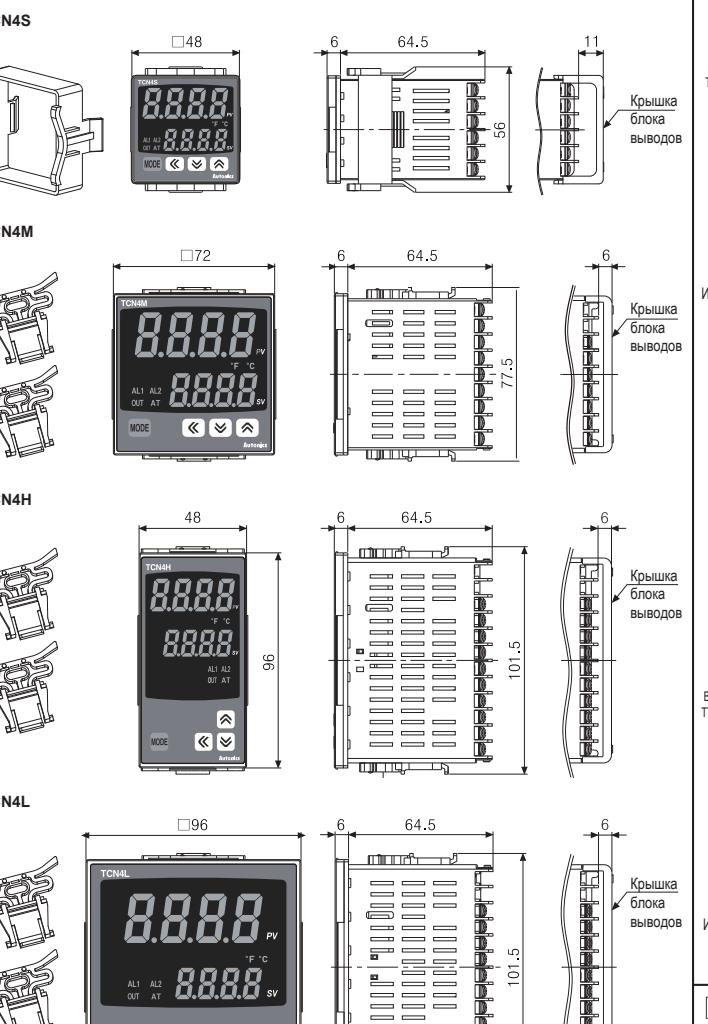
1. Текущее значение температуры PV (красный)
1) В режиме RUN (Рабочий): текущее значение температуры PV.
2) В режиме настройки параметров: отображение параметров.
2. Температура уставки SV (зеленый)
1) В режиме RUN (Рабочий): заданное значение температуры SV.
2) В режиме настройки параметров: отображение заданного значения выбранного параметра.
3. Индикаторы выходов управления и сигнализации 1 и 2.
1) AL1/AL2: если выходы сигнализации 1 и 2 включены, эти индикаторы горят.
2) OUT: если выход управления включен, этот индикатор горит, если включен режим циклический/разовый режим работы выхода TTPФУ, этот индикатор загорается, когда измеренное значение MV больше 3,0%.
4. Индикатор автоматической настройки
В режиме выполнения автоматической настройки индикатор AT мигает с частотой 1 секунды.
5. Кнопка (Режим)
спуск для входа в режим настройки параметров, перехода в режим RUN (Рабочий), переключения параметров и сохранения заданных значений.
6. Кнопки настройки
Используются в режиме настройки задаваемых значений для переключения, увеличения и уменьшения значений.
7. Режим цифрового ввода
Нажать и удерживать 3 секунды для управления выбранной функцией (пуск/стоп, сброс выхода сигнализации, автоматическая настройка) в режиме цифрового ввода [DI-T].
8. Индикатор единиц измерения температуры (°C°F)
Отображает выбранные единицы измерения температуры.

■ Датчики температуры и диапазон сигнала

Датчик температуры	Индикация	Диапазон температуры (°C)	Диапазон температуры (°F)
K(CA)	±50~1200	-50~2192	
J(IC)	±50~999.9	-58.0~999.9	
L(IC)	-30~800	-22~1472	
T(CC)	±50~400	-58~752	
R(PR)	0~1700	32~3092	
S(PR)	0~1700	32~3092	
DPT100Ω	±100~400	-148~752	
CU50Ω	±50~200	-58~392	
CU5L	±50~200.0	-58.0~392.0	

■ Размеры

[Размеры указаны в мм]



2. Группа параметров 2 Кнопка **[Rежим]** служит для переключения параметров и сохранения уставки. Кнопка **[Изменение]** служит для переключения значений. Кнопка **[Сохранение]** служит для изменения выбранного значения.

Параметр	Индикация	Описание
Датчик температуры	I - t	Дополнительную информацию по диапазону уставок см. в разделе «Датчики температуры и диапазоны сигнала». В случае изменения датчика температуры значения параметров SV, IN-B, H-SV, L-SV, AL1, AL2, LBaT, LBaB инициализируются.
Ед. изм. температуры	Unit	В случае изменения единиц измерения температуры значения параметров SV, IN-B, H-SV, L-SV, AL1, AL2, LBaT, LBaB инициализируются.
Корректировка входа	I - b	Диапазон значений: -999...+999°C/F. *Если выбраны датчики температуры dPcL / CUSL : -199.0 to 999.9
Цифровая входная фильтр Нижний предел уставки	hAwF	Диапазон значений: 0,1-120,0. Диапазон уставок в пределах номинального температурного диапазона датчика температуры [L-SV/H-SV-1 цифра] в случае установки значения нижнего предела уставки меньше L-SV, он автоматически принимает значение L-SV.
Верхний предел уставки	H - u	Диапазон уставок в пределах номинального температурного диапазона датчика температуры [H-SV>(L-SV+1 цифра)] в случае установки значения верхнего предела уставки больше H-SV, он автоматически принимает значение H-SV.
Режим работы выхода управления	o - F	НЕЯТ \leftrightarrow СооL При изменении режима работы выхода управления выполняется инициализация значения ErMV.
Тип регулирования	C - d	Pi d \leftrightarrow oPF При изменении типа регулирования значения параметров ErMV, DI-K изменяются на OFF(Выкл.).
Тип выхода управления	oU	oU \leftrightarrow 55-r При изменении типа регулирования значения параметров ErMV, DI-K изменяются на OFF(Выкл.).
Выход TTP	55-r	Send \leftrightarrow CYCL \leftrightarrow PHAS Не выводится на дисплей, если для параметра типа выхода управления [OUT] выбрано значение [SSR].
Цикл регулирования	t	Диапазон уставок: 0,5-120,0. С. Если в качестве выхода управления L выбран релейный выход [OUT], то значение этого параметра устанавливается на 20 секунд. В случае выхода TTP[SSR] значение этого параметра будет 2,0 секунды. Не выводится на дисплей, если в качестве режимов работы выхода TTP [SSRM] выбраны CYCL, PHAS.
Рабочий режим вых. сигнализации 1	RL - 1	AM! A \leftrightarrow AM@ A \leftrightarrow AM@ A \leftrightarrow SBA A \leftrightarrow LBa A SBA B \leftrightarrow SBA A LBa B \leftrightarrow LBa A
Рабочий режим вых. сигнализации 2	RL - 2	AM! A \leftrightarrow AM! B \leftrightarrow AM! C \leftrightarrow AM! D \leftrightarrow AM! E \leftrightarrow AM! F Дополнительную информацию см. в пункте 6 «Сигнализация» раздела «Функции». Чёрное выделение — мигание. Серое выделение — постоянное свечение. В случае изменения рабочих режимов выходов сигнализации 1 и 2 выполняется инициализация их значений температуры.
Гистерезис вых. сигнализации	RHYS	Дополнительную информацию по диапазону уставок см. в пункте 4 «Гистерезис выхода сигнализации» раздела «Функции». Не выводится на дисплей, если в качестве значений параметров рабочих режимов выходов сигнализации 1 и 2 [AL-1 AL-2] заданы значения [AMO_-, SBA, LBa,].
Время контроля обрыва контура регулирования	LBrE	Диапазон уставок: 0-999. «0» — функция сигнализации обрыва контура выключена (OFF). Выбирается на дисплее, если в качестве значений параметров рабочих режимов выходов сигнализации 1 и 2 [AL-1, AL-2] задано значение LBA. □
Пределы регистрации обрыва контура	LBrB	Диапазон уставок: 0-999. «0» — функция сигнализации обрыва контура выключена (OFF). Выбирается на дисплее, если в качестве значений параметров рабочих режимов выходов сигнализации 1 и 2 [AL-1, AL-2] задано значение LBA. □ и значение параметра LBA.T не «0».
Режим цифрового ввода	dI - R	STOP \leftrightarrow AIRE \leftrightarrow AT \leftrightarrow OFF Нажать и удерживать кнопку [] 3 секунды для выполнения цифрового ввода. Дополнительную информацию см. пункт 5 «Режим цифрового ввода» раздела «Функции». Если в качестве типа регулирования [C-MD] выбран ONOF, AT не выводится на дисплей.
Измеряемое значение выхода управления в случае ошибки входного сигнала	Ergu	Диапазон уставок: 0,0-100,0%. Только 0,0%. Значение 100,0% выводится на дисплей, в режиме дискретного управления (ВКЛ/Выкл.). В случае при изменении ПИД-регулирования на дискретное регулирование и набором измеряемое значение ниже 100,0%, выполняется его инициализация до 0,0%.
Функция блокировки клавиатуры	Lc	OFF \leftrightarrow LOC1 \leftrightarrow LOC2 \leftrightarrow LOC3 LOC1: блокировка изменения группы параметров 2. LOC2: блокировка изменения групп параметров 1 и 2. LOC3: блокировка групп изменения параметров 1 и 2 и настройки уставки (SV). Уставки параметров доступны для просмотра даже при включенном режиме блокировки.

3. Группа параметров 1 Кнопка **[Режим]** служит для переключения параметров и сохранения уставки. Кнопка **[Изменение]** служит для переключения значений. Кнопка **[Сохранение]** служит для изменения выбранного значения.

Параметр	Display	Описание
Температура срабатывания выхода сигнализации 1	RL 1	Диапазон уставок сигнализации отключения (от -п. ш. до +п. ш.) сигнализации отключения от абсолютного значения (диапазон температуры).
Температура срабатывания выхода сигнализации 2	RL 2	выбраны значения AM!_/_SBA □/LBa □, эти параметры не выводятся на дисплей.
Режим автоматической настройки	RL	OFF \leftrightarrow ON В ходе выполнения автоматической настройки мигает индикатор световой индикатор AT.
Цифровой пропорциональный регулировщик	P	Диапазон уставок: 0...1000°C/F
Интегральная составляющая	I	Диапазон уставок: 0-9999 секунд. Интегральное регулирование выключено, если уставка = «0».
Дифференциальная составляющая	d	Диапазон уставок: 0-9999 с. Дифференциальное регулирование выключено, если уставка = «0».
Ручной сброс	rES	Диапазон уставок: 0-100,0% Выдается на дисплее в режимах Р- и ПД-регулирования.
Гистерезис	RHYS	Диапазон уставок: Ergu, J1 CH, L1 CH, EC1H, rPr, SgP, dPEH, CUSL: 1 от 100 °C/F Ergu, J1 CL, L1 CL, EC1L, dPEL, CUSL: 0,1 от 50,0 °C/F Отображается при режиме работы ВКЛ/Выкл.

4. Настройка уставки Настройка температуры регулирования осуществляется с помощью кнопок **[Rежим]** **[]** и **[]**. Диапазон уставки SV должен быть в диапазоне нижнего [L-SV] и верхнего значения [H-SV]. Пример. Изменение уставки температуры с 210 до 250°C.

5. Режим цифрового ввода (**[] 3 секунды) [DI-K]**

Функция	Пояснение
ВЫКЛ.	Для перехода к другому разряду нажать кнопку [] . (10 ₀ ->10 ₁ ->10 ₂ ->10 ₃ ->10 ₀)
ВЫКЛ.	Режим цифрового ввода не применяется.
ПУСК/ ОСТАНОВ	Имеется возможность приступить к работе выхода управления и дополнительного выхода (кроме сигналов регистрации обрыва контура и отключения датчика), но только в случаях, когда выход работает неправильно. Нажать и удерживать кнопки цифрового ввода 3 секунды для повторного пуска работы выхода.
Функция сброса аварийного сигнала	Имеется возможность принудительного сброса аварийного сигнала (только тогда, когда используется функция сигнализации, порядка ожидания). Сброс аварийного сигнала может выполняться, только если регулируемая величина не выходит за пределы срабатывания сигнализации. После выполнения сброса сигнализации продолжит работу в стандартном режиме.
Автоматическая настройка	Данная функция — это тоже самое, что и функция автоматической настройки (AT), входящая в группу параметров 1. (Можно запустить выполнение автоматической настройки из группы параметров 1 и завершить ее выполнение с помощью кнопки цифрового ввода).

6. Сигнализация

1) Рабочий режим

Индикация	Название	Рабочий режим	Описание
RAD_			Нет сигнала
RHYS		Сигнализация отключения от верхнего предела	Если величина отключения текущего значения от уставки верхнего предела больше заданной температуры отключения, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Сигнализация отключения от нижнего предела	Если величина отключения текущего значения от уставки нижнего предела соответственно больше или меньше заданной температуры отключения, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Инвертированная сигнализация отключения от верхнего и нижнего предела	Если текущее значение либо равно значению нижнего предела температуры или меньше либо равно значению верхнего предела температуры, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Абсолютное значение температуры +90°C	Если текущее значение больше или равно абсолютному значению температуры +90°C, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Абсолютное значение температуры +100°C	Если текущее значение больше или равно абсолютному значению температуры +100°C, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Абсолютное значение температуры +110°C	Если текущее значение меньше или равно абсолютному значению температуры +110°C, будет включен выход сигнализации.
RHYS		Сигнализация отключения от абсолютного значения верхнего предела	Выход сигнализации включается при обнаружении отключения датчика.
RHYS		Сигнализация отключения датчика	Выход сигнализации включается при обнаружении обрыва контура.

2) Состояние сигнализации

Индикация	Название	Описание
RHYS	Стандартная сигнализация	При наступлении условия срабатывания сигнализации включается выход сигнализации.
RHYS	Фиксация сигнализации	При наступлении условия срабатывания сигнализации включается выход сигнализации, и это состояние фиксируется.
RHYS	Порядок ожидания 1	Если питание включено, и имеется условие срабатывания сигнализации, то первое условие срабатывания игнорируется, а срабатывание сигнализации происходит при втором условии.
RHYS	Фиксация сигнализации и порядок ожидания 1	Используются функции фиксации сигнализации и порядка ожидания. Если питание включено и имеется условие срабатывания сигнализации, то первое условие срабатывания игнорируется, а срабатывание сигнализации происходит при втором условии.
RHYS	Порядок ожидания 2	Первое условие срабатывания сигнализации игнорируется, при втором условии срабатывает стандартная сигнализация. В случае первого состояния ожидания и наличия условия срабатывания сигнализации выход сигнализации выключен. После сброса аварийного сигнала включается стандартная сигнализация.
RHYS	Фиксация сигнализации и порядок ожидания 2	В целом не отличается от состояния фиксации-выключения. Функционирует не только по включению-выключению питания, но также при изменении условий сигнализации или состояния сигнализации. В случае первого состояния ожидания и наличия условия срабатывания сигнализации выход сигнализации выключен. После сброса аварийного сигнала включается фиксация сигнализации.

3) Сигнализация отключения датчика Функция включения выхода сигнализации при обрыве или размыкании линии датчика в ходе процесса регулирования температуры. Для сигнализации о состоянии датчика могут использоваться реле или зуммер. Доступна возможность выбора состояния сигнализации: стандартная сигнализация (SbA.A) или фиксация сигнализации (SbA.b).

4) Сигнализация обрыва контура (SOC) Выполняется проверка контура регулирования, сигнализация срабатывает в случае изменения температуры регулируемого объекта. Если при регулировании нагревания (ожаждения) измеряемое значение составляет 100% (0% в случае регулирования охлаждения), и текущее значение не превышает предел регистрации обрыва контура LBA.T в течение времени контроля обрыва контура LBA.T, включается выход сигнализации.

5. Значения по умолчанию

Параметр	Factory default	
Группа настройки уставки	- 0	
Устава температуры включения входа сигнализации 1	RL 1 1250	
Устава температуры включения входа сигнализации 2	RL 2 1250	
Режим автоматической настройки	RL oPF	
Диапазон пропорционального регулирования	P 100	
Интегральная составляющая (I)	I 0	
Дифференциальная составляющая (D)	D 0	
Ручной сброс	rES 50.0	
Гистерезис	RHYS 0.0	
Датчик температуры	I - t 0°C	
Ед. изм. температуры	Unit °C	
Корректировка входа	I - b 0	
Цифровой входной фильтр	hAwF 0.1	
Нижний предел уставки	L - 50	
Верхний предел уставки	H - 50 1200	
Режим работы выхода управления	o - F	НЕЯТ
Тип регулирования	C - d	Pi d
Тип выхода управления	oU	L
Выход TTP	55-r 5tnd	
Цикл регулирования	t 2.00	
Рабочий режим вых. сигнализации 1	RL 1 RHYS 0.0	
Рабочий режим вых. сигнализации 2	RL 2 RHYS 0.0	
Гистерезис вых. сигнализации	RHYS 0.0	
Время контроля обрыва контура регулирования	LBrE 0.000	
Пределы регистрации обрыва контура регулирования	LBrB 0.02	
Режим цифрового ввода	dI - R 5tnd	
Измеряемое значение выхода управления в случае ошибки входного сигнала	Ergu 0.0	
Функция блокировки	Lc 0FF	

6. Функция ручного восстановления rES При выборе режима регулирования П/Д даже после стабилизации текущего значения может наблюдать некоторый температурный перепад. Он обусловлен тем, что время увеличения и понижения температуры нагревателя непостоянно в силу различных тепловых параметров каждого регулируемого объекта, таких как, теплопёмкость, мощность нагревателя. Этот перепад температур называется смещением, и функция ручного восстановления [REST] предназначена для настройки/корректировки этого смещения.

7. Зависимость ручного сброса rES от результатов регулирования Установка значения восстановления меньше 50,0% означает, что время смещения больше времени восстановления.

8. Функция корректировки входа В результате работы контроллера не возникают ошибки, однако они могут возникать в ходе работы внешнего входного датчика температуры. Эта функция предназначена для корректировки подобных ошибок. Пример. Если фактическая температура составляет 80°C, но на дисплее выводится значение 78°C, следует установить коэффициент корректировки входа [IN-B] 002, после чего на дисплее отобразится правильное значение температуры.

9. Цифровой входной фильтр [MVF] Если текущее значение температуры (PV) многократно изменяется в результате быстрого изменения входного сигнала, то это влияет на измеряемое значение и нарушает стабильность регулирования. Цифровой фильтр позволяет стабилизировать текущее значение температуры. Например, если в качестве значения цифрового фильтра установить 0,4 секунды, функция цифрового входного фильтра включится на 0,4 секунды, после чего результаты будут выведены на дисплей. Текущая температура может отличаться от фактического значения входа.

10. Неисправность

Индикация	Описание	Способ устранения
OPEN	Мигает, если датчик отключился или не подключен	Проверить состояние входного датчика
NNNN	Мигает, если измеренное значение на входе датчика больше, чем в пределах номинального диапазона температуры	Если значение на входе находится в пределах номинального диапазона температуры, то индикация исчезнет
LLLL	Мигает, если измеренное значение на входе датчика меньше, чем номинальный диапазон температуры	

11. Значения по умолчанию

Параметр	Factory default
Группа параметров 1	
Группа параметров 2	

12. Рекомендации по эксплуатации

1. Во избежание индуктивных помех канал контроллера температуры необходимо изолировать от линий высокого напряжения или источника электропитания.
2. Для обжимного вывода требуется подобрать наконечник следующих видов (M3).

3. Для отключения от источника питания в цепь питания следует встроить силовой или автоматический выключатель.

4. Для отключения от источника питания в цепь питания следует встроить силовой или автоматический выключатель. Сетевой выключатель или автомат цепи должны быть установлены в непосредственной близости от оператора.

5. Запрещается использовать изделие в качестве вольтметра или амперметра.

6. В случае использования термосопротивления оно должно иметь трехпроводовую схему подключения.

7. Для увеличения длины линии необходимо использовать провода с той же площадью сечения, что и изначальных. Если сопротивление этих проводов отличается, показания контроллера будут неточны.

8. Не следует устанавливать контроллеры рядом с оборудованием, создающим высокочастотный шум (станки для пайки, швейные машины, регуляторы мощности).

9. Если при подаче входного сигнала измерения, выводится сообщение «NNNN» или «LLLL», то это может говорить о проблеме с входом измерения. В этом случае следует отключить питание изделия и проверить сигнальную линию.

10. Рекомендуемые условия эксплуатации:

- Степень загрязнения 2 (Pollution Degree 2).
- Максимальная высота над уровнем моря — 2000 м.
- К