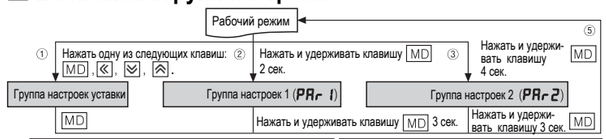
Блок-схема групп настроек



④

AL 1	Уставка температуры вых. сигнализации 1 (величина отклонение/абсолютное значение)
AL2	Уставка температуры вых. сигнализации 2 (величина отклонение/абсолютное значение)
At	Включение/выключение автоматической настройки
P	Диапазон пропорционального регулирования
I	Настройка интегральной составляющей
d	Настройка дифференциальной составляющей
rESt	Настройка ручного сброса (корректировка нормального отклонения)
HYS	Настройка гистерезиса в режиме дискретного управления (ВКЛ./ВЫКЛ.)

※ В зависимости от других настроек параметры в пунктирной рамке ⬚ могут не выводиться на дисплей.

1 В режиме работы один раз нажать любую клавишу. Будет выполнен переход к группе настроек уставки.

2 В режиме работы один раз нажать и удерживать клавишу **MD** в течение 2 секунд. Будет выполнен переход к группе настроек 1.

3 В режиме работы один раз нажать и удерживать клавишу **MD** в течение 4 секунд. Будет выполнен переход к группе настроек 2.

4 При переходе к группе настроек на дисплее отобразится первый параметр группы.

5 Нажать и удерживать клавишу **MD** в течение 3 секунд. Будет выполнен переход в режим работы.

[※Исключение. В режиме группы настроек уставки нажать клавишу **MD** . Будет выполнен переход в режим работы.]

- Если в течение 30 секунд не нажата ни одна клавиша, температурный контроллер переключится в режим работы автоматически, при этом значение параметра не изменится.
- Снова нажать клавишу **MD** . в течение 1 секунды после переключения в режим работы с помощью клавиши. Будет выполнено переключение к первому параметру предыдущей группы настроек.
- На дисплее отобразится параметр группы настроек 2.
- Настройка параметров

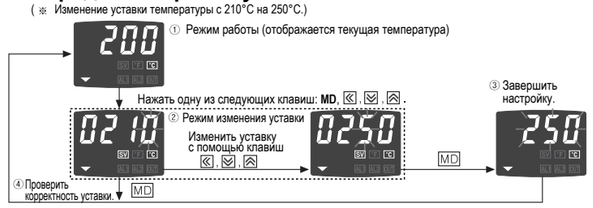
Группа настроек 2 → Группа настроек 1 → Группа настроек уставки

- Настроить параметры в указанном выше порядке, учитывая набор параметров каждой группы настроек.
- После изменения настройки параметра группы 2 проверить корректность заданного значения.
- Параметр, отмеченный в пунктирной рамке ⬚ , не будет отображаться при изменении другого параметра.
- На дисплее отобразится параметр группы настроек 2.

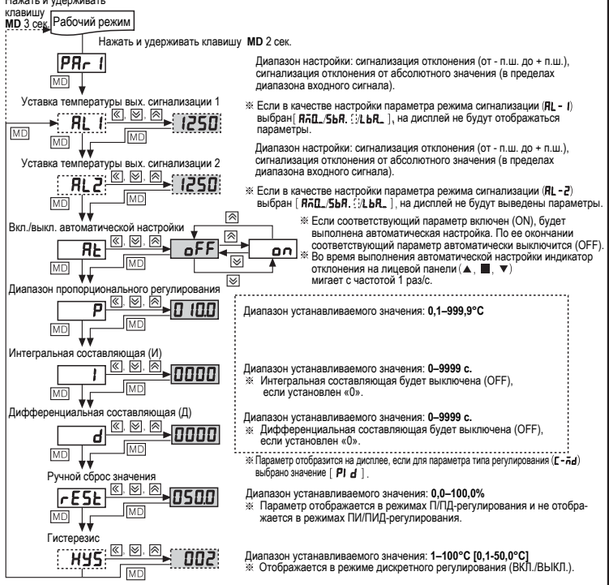
In-t	Датчик температуры
Unit	Единицы измерения температуры
In-b	Корректировка входа
InAuF	Цифровой входной фильтр
L-Su	Нижний предел уставки
H-Su	Верхний предел уставки
o-Ft	Режим работы выхода управления (охлаждение/нагревание)
C-Ad	Тип регулирования
oUt	Тип выхода управления
SSrA	выход ТТР
t	Длительность цикла управления
AL-1	Рабочий режим вых. сигнализации 1
AL-2	Рабочий режим вых. сигнализации 2
AHYS	Гистерезис выхода сигнализации
LbAt	Время регистрации обрыва контура регулирования
LbAS	Уставка обнаружения обрыва контура регулирования
LbAb	Пределы обнаружения обрыва контура регулирования
dI-U	Функциональная клавиша
ErAu	Измеряемое значение выхода управления в случае ошибки входного сигнала
LoC	Блокировка настроек

Порядок настройки уставки

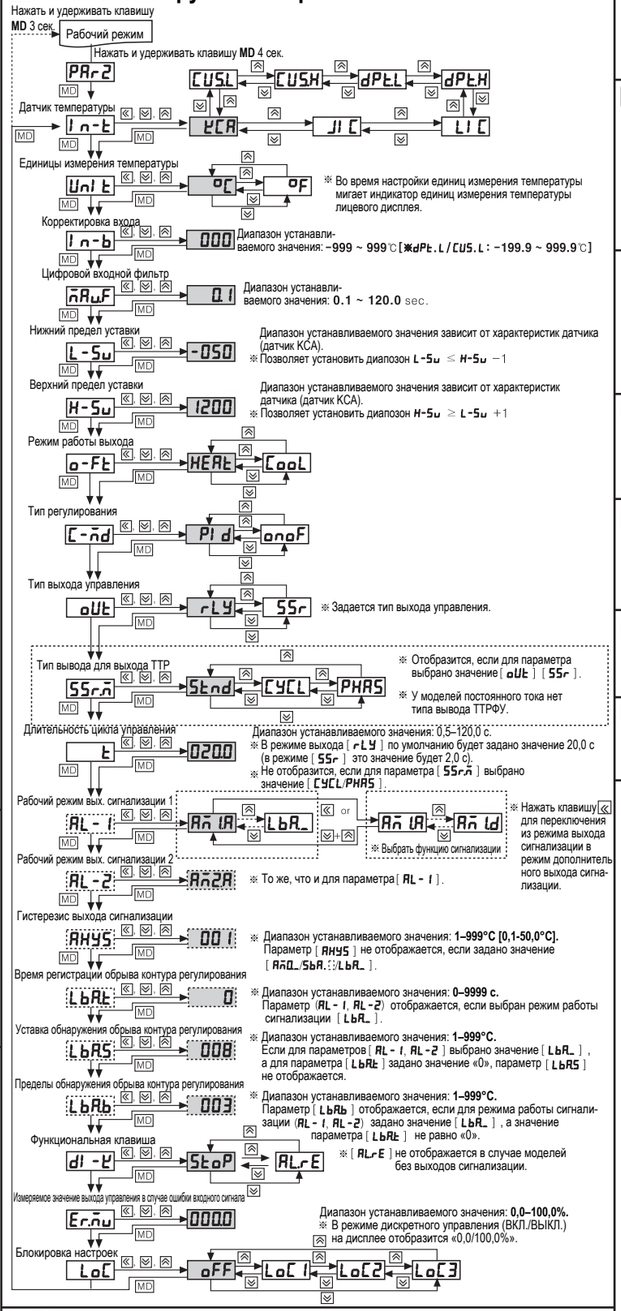
(※ Изменение уставки температуры с 210°C на 250°C.)



Блок-схема группы настроек 1



Блок-схема группы настроек 2



Значения по умолчанию

• Группа настроек 1

Параметр		По умолчанию
AL 1	Уставка температуры вых. сигнализации 1	1250
AL2	Уставка температуры вых. сигнализации 2	
At	Вкл./выкл. автоматической настройки	oFF
P	Пропорциональное регулирование	100
I	Интегральная составляющая	0
d	Дифференциальная составляющая	
rESt	Ручной сброс значения	500
HYS	Гистерезис	2

• Группа настроек 2

Параметр		По умолчанию	Параметр		По умолчанию
In-t	Датчик температуры	tCA	t	Длительность цикла управления	200
Unit	Единицы измерения температуры	°C	AL-1	Рабочий режим вых. сигнализации 1	AntA
In-b	Корректировка входа	0			
InAuF	Цифровой входной фильтр	0.1	AL-2	Рабочий режим вых. сигнализации 2	AntA
L-Su	Нижний предел уставки	-50	AHYS	Гистерезис выхода сигнализации	1
H-Su	Верхний предел уставки	1200	LbAt	Время регистрации обрыва контура регулирования	0
o-Ft	Режим работы выхода управления	HEAt	LbAS	Уставка обнаружения обрыва контура регулирования	8
			LbAb	Пределы обнаружения обрыва контура регулирования	3
C-Ad	Тип регулирования	PId	dI-U	Функциональная клавиша	StoP
oUt	Тип выхода управления	rLY	ErAu	Измеряемое значение выхода управления в случае ошибки входного сигнала	00
SSrA	Тип вывода для выхода ТТР	Stnd	LoC	Блокировка настроек	oFF

※ Выходной сигнал вкл./выкл. поддерживается только моделями постоянного тока с выходом управления [oUt], (выход ТТРФУ ими не поддерживается).

Отображение отклонения от текущего значения температуры (PV)

- Функция индикации отклонения текущего значения (PV) от уставки (SV) с помощью световых индикаторов дисплея.
- Если PV > SV + 2°C. включится красный индикатор ▲
- Если SV - 2°C ≤ PV ≤ SV + 2°C, включится зеленый индикатор ■
- Если PV < SV - 2°C, включится красный индикатор ▼.

Автоматическая настройка [At]

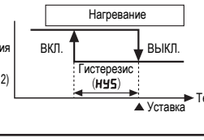
- В ходе выполнения автоматической настройки световой индикатор отклонения (▲, ■, ▼) мигает с частотой 1 раз/с. (Если параметр [At] включен (ON).) По завершении выполнения автоматической настройки световой индикатор отклонения (▲, ■, ▼) возвращается в норм. режим работы, а параметр [At] автоматически выключается (OFF).
- Чтобы приостановить выполнение функции автоматической настройки, выбрать [oFF]
- В случае возникновения ошибки [oPEn] следует приостановить выполнение функции автоматической настройки.

※ В случае ошибок [HHHH], [LLLL] функция автоматической настройки выполняется и завершается до тех пор, пока соблюдаются определенные условия.

- Диапазон устанавливаемого значения: [oFF / on] (по умолчанию: [oFF]).

Гистерезис [HYS]

- В режиме дискретного управления (ВКЛ./ВЫКЛ.) рекомендуется установить величину гистерезиса.
- Диапазон устанавливаемого значения: [tCA, JIC, LIC, dPtH, CUSH]: 1 ~ 100 (по умолчанию: 2) [dPtL, CUSL]: 0.1 ~ 50.0



Цифровой фильтр [InAuF]

- Данная функция фильтрует входящий сигнал для стабильной индикации текущего значения температуры (PV), что в свою очередь обеспечивает стабильную работу выхода управления. В случае возникновения помех на входе или непрерывного изменения текущего значения температуры (PV) точность управления нарушается, так как от значения PV непосредственно зависит уровень выходного сигнала.
- Диапазон устанавливаемого значения: 0,1–120,0 (по умолчанию: 0,1 с).

Верхний и нижний пределы уставки [L-Su / H-Su]

- Данная функция позволяет задавать верхн.и ниж. пределы уставки. (※Отношение [L-Su > H-Su] задать нельзя.)
- Пользователи могут устанавливать или изменять уставку в пределах [H-Su]~[L-Su] .
- При изменении входного датчика (In-t), выполняется автоматический сброс параметров [H-Su] [L-Su] до максимального и минимального значений температурного диапазона нового датчика.

Тип регулирования [C-Ad]

- Переключение между режимами ПИД-регулирования и дискретного регулирования (ВКЛ./ВЫКЛ.).
- Диапазон устанавливаемого значения: [PI d, onoF]

Выбор типа выхода управления [oUt]

- Переключение между релейным выходом и выходом напряжения ТТР.
- Диапазон устанавливаемого значения: [rLY, SSr]

Рабочий режимы выхода сигнализации [AL-1 / AL-2]

Режим	Функционирование выхода сигнализации	Описание (пределы уставки выходов сигнализации 1 и 2 указаны для датчика KCA)
AnO_	———	■Без выхода сигнализации
An 1⬚	ВЫКЛ. r ВКЛ. Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (отклонения): +10°C. / ВЫКЛ. r ВКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C; Температура срабатывания (отклонения): -10°C.	■Сигнализация отклонения от верхнего предела Если величина отклонения текущего значения от уставки больше, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2 (по умолчанию: 1250).
An2⬚	ВКЛ. r ВЫКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C; Температура срабатывания (отклонения): +10°C. / ВКЛ. r ВЫКЛ. Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (отклонения): -10°C.	■Сигнализация отклонения от нижнего предела Если величина отклонения текущего значения от уставки меньше, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2 (по умолчанию: 1250).
An3⬚	ВКЛ. r ВЫКЛ. r ВКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (отклонения): +10°C.	■Сигнализация отклонения от верхн./нижн. пределов Если величина отклонения текущего значения от уставки больше или меньше, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2. ※ Сигнализация срабатывает, если уставка температуры отклонения < 0 (по умолчанию: 1250)
An4⬚	ВЫКЛ. r ВКЛ. r ВЫКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (отклонения): +10°C.	■Инверсная сигнализация отклонения от верхн./нижн. пределов. Если величина отклонения текущего значения от уставки больше или меньше, чем уставка температуры отклонения, будет выключен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2. ※ Сигнализация выключена, если уставка температуры отклонения < 0 (по умолчанию: 0)
An5⬚	ВЫКЛ. r ВКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C; Температура срабатывания (абсолютное значение): +90°C. / ВЫКЛ. r ВКЛ. Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (абсолютное значение): +110°C.	■Сигнализация отклонения от абсолютного значения верхнего предела: Если текущее значение равно или больше абсолютного значения температуры срабатывания, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2 (по умолчанию: 1200).
An6⬚	ВКЛ. r ВЫКЛ. Текущее 90°C, Уставка 100°C; Температура срабатывания (абсолютное значение): +90°C. / ВКЛ. r ВЫКЛ. Уставка 100°C, Текущее 110°C; Температура срабатывания (абсолютное значение): +110°C.	■Сигнализация абсолютного значения нижнего предела Если текущее значение равно или меньше абсолютного значения температуры срабатывания, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметрах вых. сигнализации 1 и 2 (по умолчанию: -50)
SbA⬚	Выход сигнализации включится при обнаружении отключения датчика.	■ Сигнализация отключения датчика
LbA_	Выход сигнализации включится при обнаружении обрыва контура.	■ Сигнализация обрыва контура

※ Гистерезис вых. сигнализации [AHYS]

• В таблице выше «Г» — гистерезис выхода сигнализации, который означает интервал между включением и выключением выхода сигнализации. Величина гистерезиса задается пользователем.

• Если в качестве режима работы выхода сигнализации (An⬚) установлены [AnO_.], [LbA_.], данный параметр не отображается на дисплее.

• Диапазон устанавливаемого знач.[tCA, JIC, LIC, dPtH, CUSH]: 1–100 (по умолч.: 1); [dPtL, CUSL]: 0.1–50,0

Рабочие режимы дополнительного выхода сигнализации

Индикация	Режим работы	Описание
⬚A	Обычная сигнализация	Если текущая температура достигнет величины температуры срабатывания (отклонения), вкл. доп. выход сигнализации. Он выключится, когда текущая температура установится в допустимом диапазоне.
⬚b	Блокировка	Если текущая температура достигнет величины температуры срабатывания (отклонения), вкл. доп. выход сигнализации. Включенное состояние выхода сигнализации сохранится.
⬚C	Отложенное срабатывание	Если текущая температура достигнет величины температуры срабатывания (отклонения), дополнительный выход сигнализации не включится. После повторного достижения температуры срабатывания выход начнет работать в режиме обычной сигнализации.
⬚d	Блокировка и отложенное срабатывание	Одновременная работа выхода в режимах блокировки и отложенного срабатывания.

Сигнализация отключения датчика [SbA⬚]

- Функция, отвечающая за срабатывание сигнализации, когда датчик не подключен или отключился в ходе регулирования температуры. Для оповещения могут использоваться излучатели звука или другие устройства.
- Если в качестве режима работы сигнализации (AL-1, AL-2) установлен [SbA.⬚] , активируется сигнализация отключения датчика.
- Для выбора доступны режимы обычной сигнализации (SbAA) и блокировки (SbAb).
- Для выключения аварийного выхода необходимо сбросить аварийный выход или отключить питание и затем включить снова.

Сигнализация обрыва контура [LbA⬚]

- Если отклонение регулирования не опустилось ниже уставки температуры обнаружения обрыва контура в течение времени регистрации обрыва контура (в режиме нормальной работы величина отклонения между уставкой (SV) и текущим значением (PV) находится вне диапазона значений обнаружения обрыва контура), считается что возникла ошибка контура управления, и выполняется включение выхода сигнализации.
- Обрыв контура не определяется в ходе выполнения автоматической настройки; при входе в режим сброса сигнала тревоги происходит инициализация начальной точки контроля «LBA»
- Диапазон устанавливаемого значения времени регистрации обрыва контура [LbAt]: 0–9999 (по умолчанию: 0; ед. изм.: секунды).
- Диапазон уставки температуры регистрации обрыва контура [LbAS]: 1–999 [0,1–100,0] (по умолчанию: 8; ед. изм.: °C).
- Диапазон уставки интервала температуры регистрации обрыва контура [LbAb]: 1–999 [0,1–100,0] (по умолчанию: 3; ед. изм.: °C).

Функциональная клавиша [dI-U]

Нажать и удерживать комбинацию клавиш (≫ + ≪) 3 сек., чтобы задействовать функцию РАБОТА/ОСТАНОВ [StoP] и выключить выход сигнализации [ALrE].
(У модели без выхода сигнализации функциональная клавиша имеет только функцию [StoP])

- Функция «РАБОТА/ОСТАНОВ» [StoP] служит для принудительного выкл. выхода управл. во время работы устройства.
  - Дополнительный выход имеется независимо от функции «РАБОТА/ОСТАНОВ».
  - В случае выключения питания в режиме [StoP] после повторного включения питания устройство продолжит работу в этом режиме.
  - Для переключения в режим работы нажать и удерживать функциональную клавишу (комбинация ≫ + ≪) в теч. 3 сек.
- Функция выключения выхода сигнализации [ALrE] служит для принудительного выкл. выходов сигнал.(AL-1, AL-2)
  (Доступна в следующих режимах работы сигнализации: режимы блокировки [AnO⬚b] и блокировки и отложенного срабатывания [AnO⬚d])
  (Доступна только, если текущее значение температуры (PV) вышло за пределы диапазона срабатывания сигнализации.)

Измеряемое значение выхода управления в случае ошибки входного сигнала (oPEn) [ErAu]

- Функция служит для установки измеряемого значения (MV) выхода управления на случай ошибки входного сигнала. Задается пользователем в параметре дискретного управления (ВКЛ./ВЫКЛ.) или измеряемого значения (MV).
- Позволяет реализовать выход управл. на основе уставки измеряемого знач. независимо от ПИД- или дискретного выхода регулир.
- Диапазон устанавливаемого значения дискретного регулирования: 0,0 (выкл.)/100,0 (вкл.). Диапазон устанавливаемого значения ПИД-регулирования: 0.0-100.0
- Значение по умолчанию: 0,0 (ед. изм.: %).

Блокировка настроек [LoC]

- Функция служит для предотвращения изменения уставки и параметров групп настроек.
- В режиме блокировки можно просматривать установленные значения параметров.

Индикация	Описание
oFF	Блокировка выключена
LoC 1	Блокировка группы настроек 2
LoC2	Блокировка групп настроек 1 и 2
LoC3	Блокировка групп настроек 1, 2 и уставки

- Диапазон уставок: [oFF / LoC 1 / LoC2 / LoC3] (по умолчанию: [oFF]).

※ [oFF], [LoC 1] доступны только для модели с индикатором (TC4⬚−N⬚N).

Ошибка

- Обозначение ошибки на дисплее мигает с частотой 1 раз/с в случае возникн. ошибки в ходе выполнения регулирования.

Индикация	Описание
oPEn	Входной датчик температуры отсоединился или не подключен.
HHHH	Измеренная входным датчиком температура больше допустимого диапазона температуры.
LLLL	Измеренная входным датчиком температура меньше допустимого диапазона температуры.

- После устранения условия возникновения ошибки (выполнение подключения датчика или установление входного сигнала в пределах допустимого диапазона) обозначение ошибки [oPEn / HHHH / LLLL] пропадет с дисплея, и будет выполнен возврат в нормальный режим работы.

Техника безопасности

1. Рекомендуемые условия эксплуатации:
   ① Эксплуатация в помещении. ② Максимальная высота над уровнем моря — 2000 м.
   ③ Степень загрязнения 2 (Pollution Degree 2). ④ Категория установки II (Installation Category II).
2. Для отключения от источника питания в цепь питания следует встроить силовой выключатель или автоматический выкл.
3. Сетевой выключатель или автомат цепи должны быть установлены в непосредственной близости от оператора.
4. Не применять температурный контроллер для измерения напряжения или силы тока.
5. Для увеличения длины провода между контроллером и термопарой необходимо использовать один провод надлежащей длины. В противном случае на участке соединения проводов возможно отклонение температуры.
6. В случае использования термосопротивления оно должно иметь трехпроводную схему подключения. Для увеличения длины линии необходимо использовать провода того же сечения, что и у изначальных. Разница сопротивлений может вызвать отклонение температуры.
7. При близком расположении линии питания и линии входного сигнала к линии питания следует подключить сетевой фильтр, а линию входного сигнала — экранировать.
8. Не следует устанавливать контроллеры рядом с оборудованием, создающим высокочастотный шум (станки для пайки, швейные машины, регуляторы мощности).

※ **Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.**

Основные продукты

- Датчики приближения
- Барьерные датчики
- Датчики для автоматических дверей/датчики дверного проема
- Счетчики
- Датчики углового перемещения
- Регуляторы мощности
- Цифровые измерительные приборы
- Графические/логические панели
- Температурные контроллеры
- Датчики температуры и влажности
- Шаговые двигатели, приводы, устройства управления шаговыми двигателями
- Тахометры, счетчики импульсов (интенсивности)
- Системы лазерной маркировки (CO2, Nd: YAG)
- Системы лазерной сварки/пайки
- Фотоэлектрические датчики
- Оптоволоконные датчики
- Датчики давления
- Таймеры
- Модули индикации
- Контроллеры датчиков

RusAutomation
ООО “РусАвтоматизация”
454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный),
тел.: (351)799-54-26, тел./факс (351)211-64-57
info@rusautomation.ru; www.rusautomation.ru
русавтоматизация.рф