PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH

Промышленный контроллер KS 40-1, KS41-1 и KS42-1

Операционное руководство

Английский язык

9499-040-62765

В силе от : 8416

BlueControl®

Больше эффективности в разработке,
больше обзора в действии:
Среда проектирования для контроллеров BluePort®

ВНИМАНИЕ!
Малая версия и обновления на
www.pma-online.de
или на PMA компакт-диске

Описание символов:

- Общая информация
- Общее предупреждение
- Внимание: Электростатически чувствительные элементы

© PMA Prozeß-und Maschinen-Automation GmbH
Ё Напечатано в Германии
Все права защищены. Ни одна часть этого документа не может быть воспроизведена или издана в любой форме или каким-либо образом без предшедствующего письменного разрешения от владельца авторского права.
Публикация PMA Prozeß-und Maschinen Automation
P.O.Box 310229
D-34058 Кассель
Германия

Содержание

1 Установка 5

2 Электрические соединения 6

2.1 Диаграмма соединения 6

2.2 Подключение терминалов 6

3 Операции 10

3.1 Вид спереди 10

3.2 Поведение после включения питания 11

3.3 Операционный уровень 11

3.4 Список ошибок/Менеджер эксплуатации 12

3.5 Самонастройка 14

3.5.1 *Подготовка самонастройки* 14

3.5.2 *Последовательность самонастройки* 14

3.5.3 *Начало самонастройки* 15

3.5.4 *Прекращение самонастройки* 15

3.5.5 *Процедуры подтверждения в случае неудачной автоподстройки* . . . 16

3.6 Ручная самонастройка 18

3.7 Обработка тревог 19

3.8 Структура операций 21

4 Уровень конфигурации 23

4.1 *Параметры* ***конфигурации*** 24

4.2 Обработка уставки 32

4.3 Примеры конфигурации 33

4.3.1 Контроллер Вкл. –Выкл./ Сигнальное устройство (обратный) 33

4.3.2 2-х точечный контроллер (инверсный) 34

4.3.3 3-х точечный контроллер (реле и реле) 35

4.3.4 3-х точечный шаговый контроллер (реле и реле) 36

4.3.5 Непрерывный контроллер (обратный) 37

4.3.6 Контроллер Δ - Y – Off / 2-х точечный контроллер с предконтактом . . 38

4.3.7 Messwertausgang 39

5 Уровень установки параметров 40

5.1 параметров 41

5.2 Масштабирование входа 43

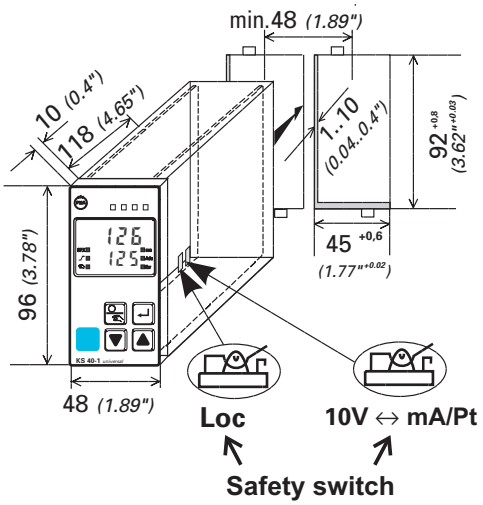
5.2.1 Вход I nP.1 и I nP.3 44

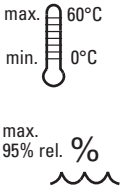
5.2.2 Вход I nP.2 44

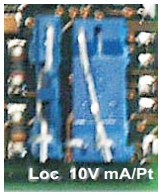
6 Уровень калибровки 45

7 Программатор **48**
8 Таймер **50**
8.1 Настройка таймера 50
8.1.1 Режимы работы 50
8.1.2 Зона допуска 51
8.1.3 Старт таймера 51
8.1.4 Сигнал окончания 52
8.2 Определение времени работы таймера 52
8.3 Запуск таймера 52
8.4 DA 53
9 BlueControl® 54
10 Версии 55
11 Технические данные 57
12 Меры безопасности 62
12.1 Возврат к заводским установкам, ... 64

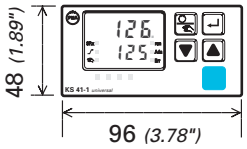
1 Установка



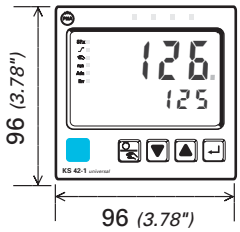


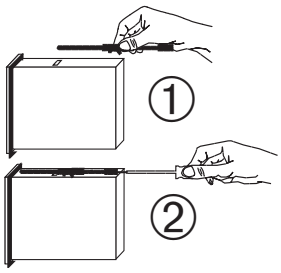


Front view KS41-1

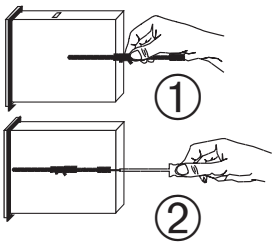


Front view KS42-1





or:



Выключатель безопасности:
Для доступа к выключателю безопасности, контроллер должен быть извлечен из места размещения. Зажмите вершину и основание передней панели между большим и указательным пальцами и извлеките контроллер из арматуры.

10V	вправо 1 влево	Токовый сигнал / Pt100 / термопара с Вх.1 Сигнал напряжения с Вх.1
Loc	открыт	Доступ к уровням в соответствии с BlueControl® (инструментальные средства) ❷
	закрыт ❶	все уровни доступны без ограничения

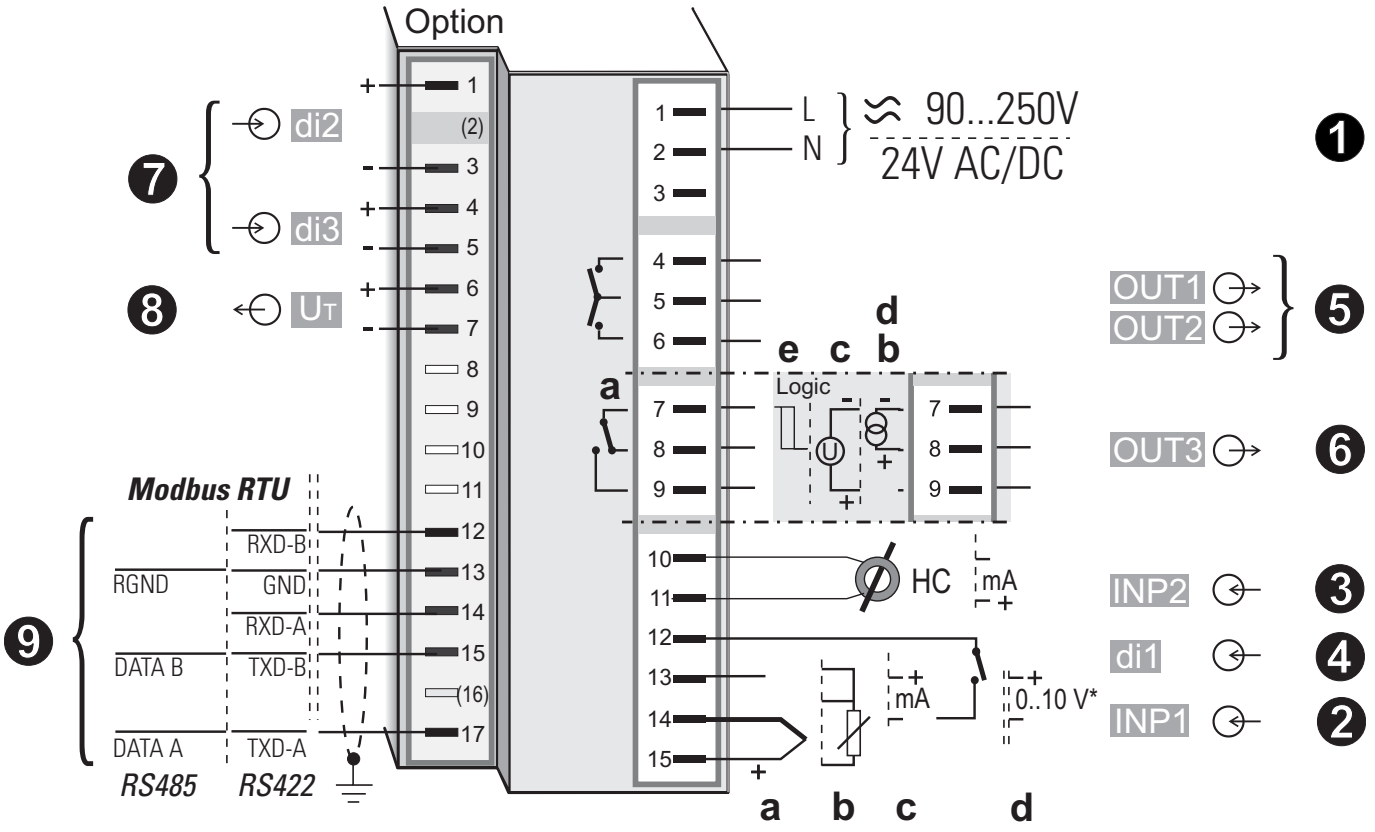
❶ Заводская установка ❷ Установка по умолчанию: показ всех уровней запрещен, пароль PASS = OFF

Выключатель безопасности 10 В токовый вход мА/Pt всегда в левой или правой позиции. Оставление выключателя безопасности открытым может привести к ошибочному функционированию!

Предостережение!
Устройство содержит электростатически чувствительные компоненты

2 Электрические соединения

2.1 Диаграмма соединения



* Выключатель безопасности мА входа по В в позиции влево

В зависимости от заказа, контроллер оснащен:

- ·разъемами с плоскими контактами 1 x 6,3mm или 2 x 2,8mm по DIN 46 244 или
- ·винтовыми зажимами от 0,5 до 2,5 мм2. Для приборов с винтовыми зажимами изоляция должна быть удалена не менее 12 мм. Выбирайте соответствующую обработку концов подключения!

2.2 Подключение терминалов

Подключение блока питания ❶

См. Раздел «Технические данные

Соединение входа Вх1 ❷

Вход используется главным образом для переменной x1 (значение процесса)

a термопара
b резистивный термометр (Pt100/Pt1000/KTY/…)
c потенциометр
d ток (0/4...20ма)
e напряжение (0/2...10v)

Соединение входа Вх2 ❸

f вход тока нагрева (0...50мА ~ тока) или вход внешней уставки (0/4...20мА)

Подключение вводов di1 ❹ *(опция)*

Цифровые вводы (24V = из вне) конфигурируемые как выключатель или кнопка

Соединение выводов ВЫХ1/2 ❺

Релейные выводы (250V/2A), беспотенциальный двусторонний контакт

Соединение выводов ВЫХ3/ ❻

a реле(250V/2A) беспотенциальный двусторонний контакт универсальный вывод
b ток (0/4...20ма)
c напряжение (0/2...10v)
d питание преобразователя
e логика (0...20ма/ 0...12V)

Соединение входов di2/3 ❼

Цифровой вход, конфигурируемый как переключатель или нажимная клавиша

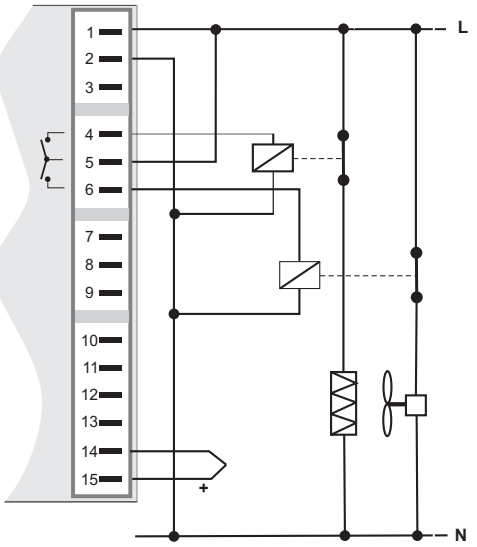
Подключение выхода UT ❽ *(опция)*

Подключение напряжения питания от внешнего энергоснабжения

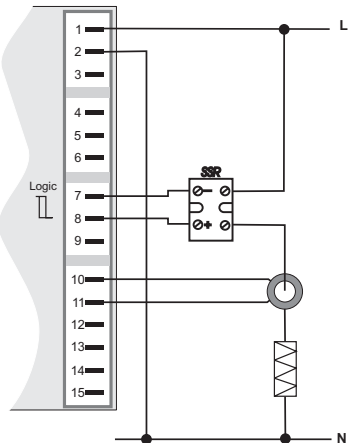
Подключение шинного интерфейса ❾ *(опция)*

Интерфейс PROFIBUS DP или RS422/485 для протокола Modbus RTU

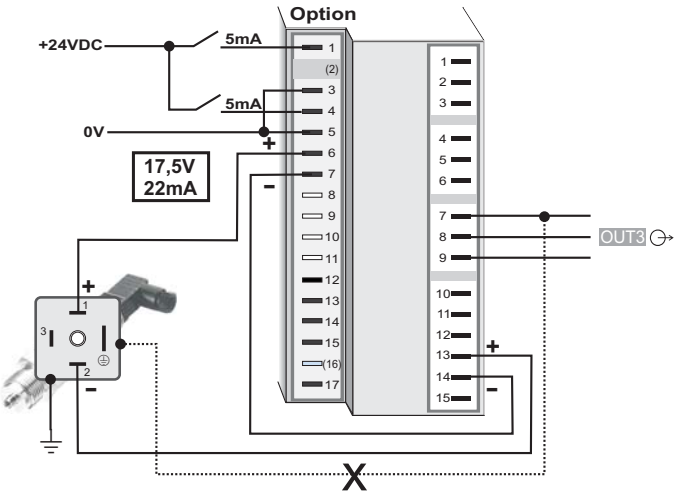
❸ *ВЫХ2 / преобразователь тока*



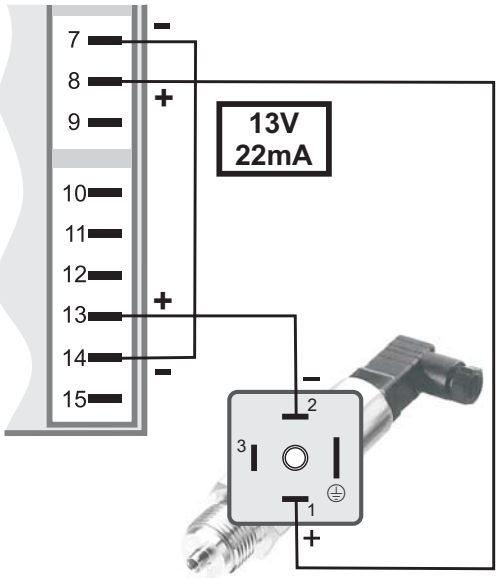
❺ Соединение выводов Вых1/2



❼❽ *di2/3, 2-х проводное питание передатчика*

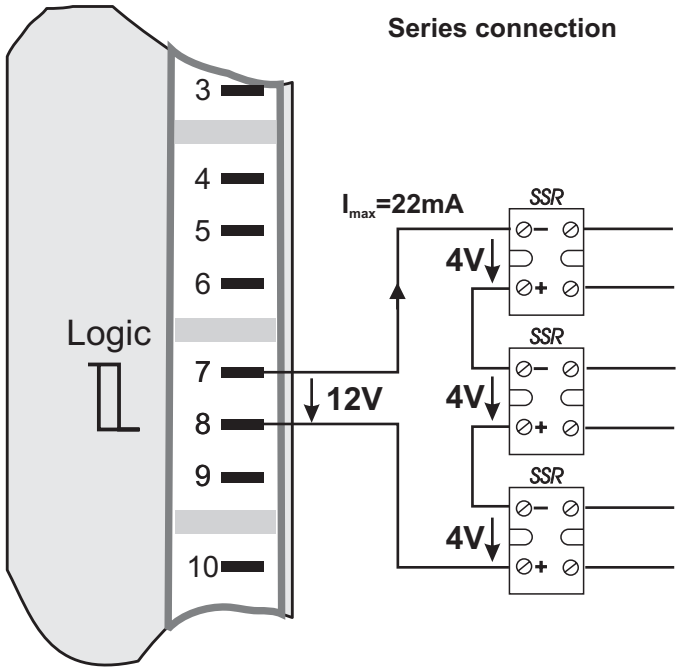


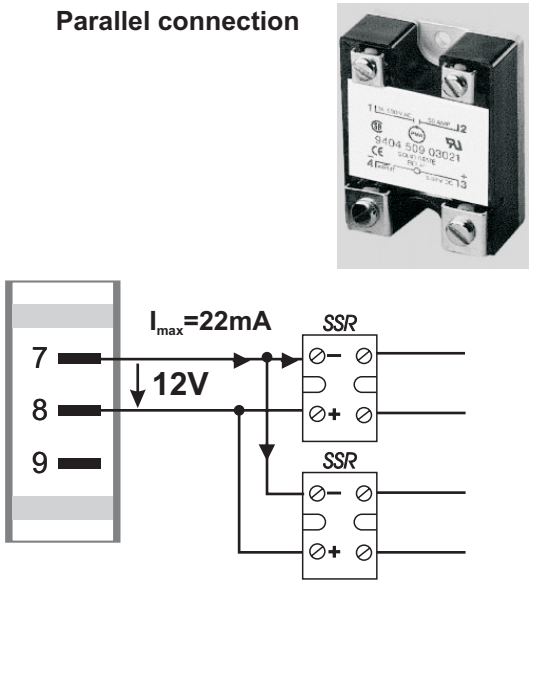
❻ ***Вых3 питание преобразователя***



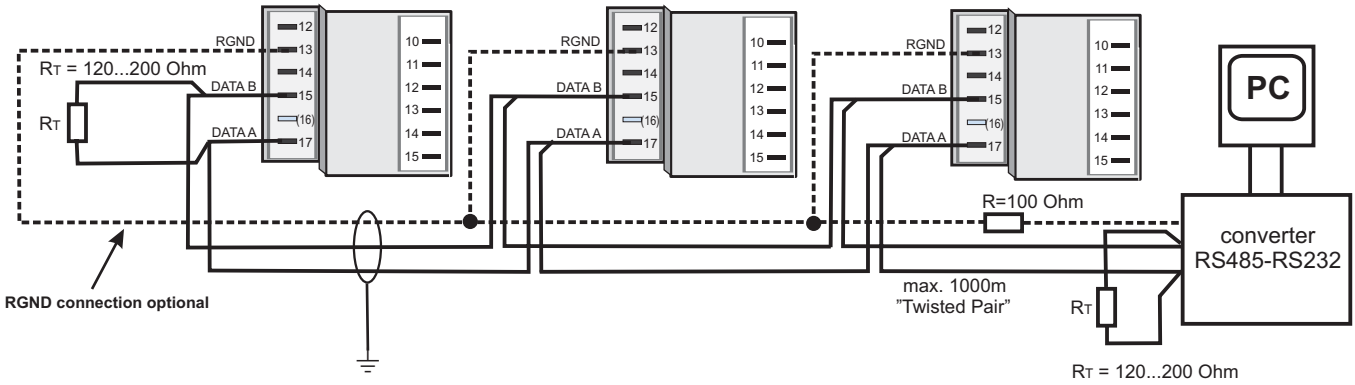
⚠ Если используются Ut и универсальный выход Вых3, не может быть никакого внешнего гальванического соединения между измеряемыми и выходными цепями!

❻ *ВЫХ3 как логический вывод с твердотельным реле (последовательное и параллельное соединение)*



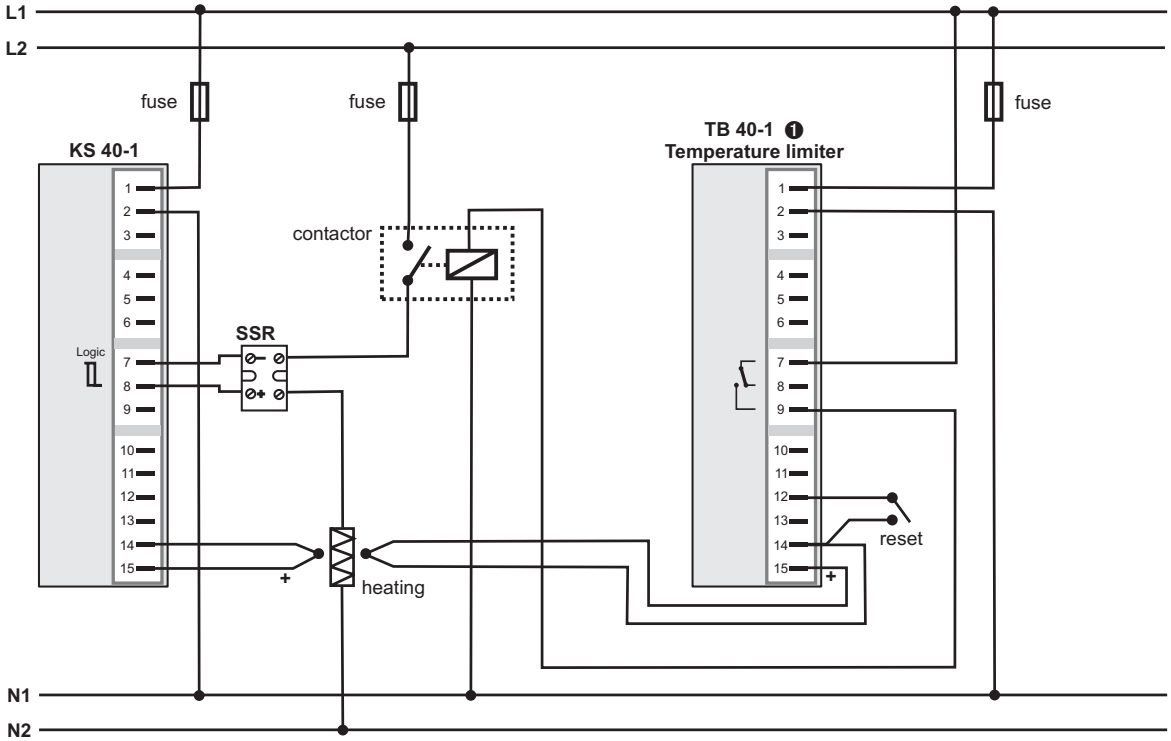


❾ *Интерфейс RS485 (с конвертором RS232-RS485)**



* Описание интерфейса Modbus RTU в отдельном руководстве: см. страницу 53.

Пример соединения KS40-1

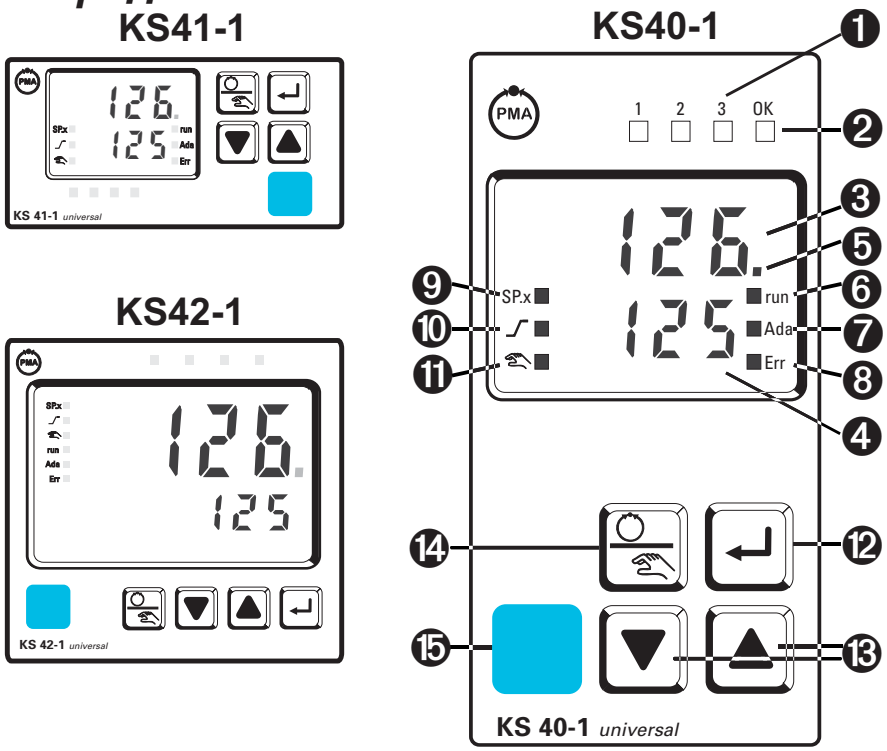


❶ **TB 40-1 Temperature limiter**
Standard version (3 relays):
TB40-100-0000D-000
→ other versions on request

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование ограничителя температуры рекомендовано в системах, где перегрев может привести к опасности возгорания или другим рискам.

3 Операции

3.1 Вид спереди



❶	Статусы переключаемых выходов Вых.1..6	❷	Дисплей значения процесса
❸	Уставка или корректирующая переменная дисплея	❹	Сигнализация дисплея в °C или °F
❺	Сигналы ConF - PArA уровень	❻	Функциональная клавиша активированных сигналов
❼	Самоподстройка активирована	❽	Вход в список ошибок
❾	Гистограммный или текстовый дисплей	❿	Уставка SP.2 в действии
⓫	Уставка SP.E в действии	⓬	Градиент уставки в действии
⓭	Переключение Ручное-автоматическое: OFF: автоматический режим On: ручной режим (возможна настройка) *Мигает*: ручной режим (настройка невозможна(>ConF/Cntr/mAn))		
⓮	Клавиша ввода: вызывает расширенный операционный уровень/список ошибок		
⓯	Клавиша вверх/вниз: изменение уставки или корректирующей переменной		
⓰	Автоматический/ручной или другие функции (->ConF/LOGI)		
⓱	Свободно конфигурируемая функциональная клавиша с чистыми управляющими операциями	⓲	Подсоединение ПК для BlueControl (инструментальное средство)

Цвета фотодиодов: фотодиоды 1,2,3: желтый,
LED OK: green
other LEDs: red

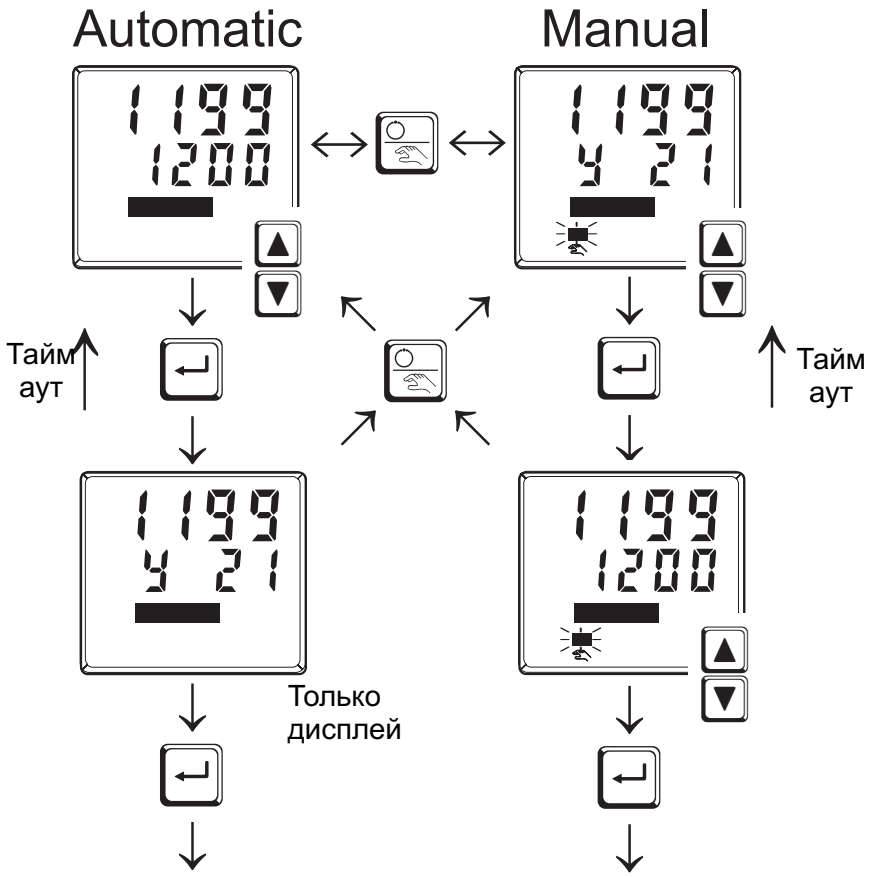
Верхняя строка дисплея всегда показывает значение процесса. При параметрах, конфигурации, калибровке также как и при расширенном операционном уровне, нижняя срока дисплея изменяется циклически между именем параметра и его значением

3.2 *Поведение после включения питания*

После включателя блока питания, устройство стартует с операционного уровня. Устройство находится в состоянии, которое было активно перед выключением питания. Если контроллер был в ручном режиме при отключении блока питания, контроллер перезапустится с последним выходным значением в ручном режиме при включении питания.

3.3 *Операционный уровень*

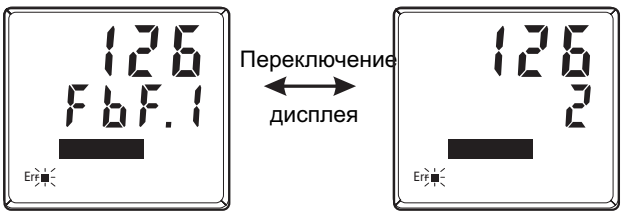
Содержание расширенного операционного уровня определено посредством BlueControl ® (инструментальное средство). Параметры, которые используются часто или изображение которых является важным, могут быть скопированы в расширенный операционный уровень.



Расширенный операционный уровень

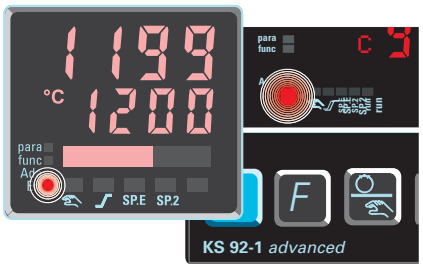
Тайм
аут

Список ошибок (если есть ошибка)



3.4 *Список ошибок/Менеджер эксплуатации*

При одной или нескольких ошибок, расширенный операционный уровень всегда стартует со списка ошибок. Сообщение о наличии записи в списке ошибок (тревога, ошибка) выполняется светодиодом Err на дисплее. Для ознакомления со списком ошибок нажать ↵ дважды.



Статус светодиода Err	Смысл	Последующие действия
Мигает (статус 2)	Тревога из-за существующей ошибки	-Определить тип ошибки в списке ошибки -После исправления ошибки устройство изменяет статус на 1
Горит (статус 1)	Ошибка удалена, тревога не подтверждена	-Подтвердить тревогу в списке ошибок нажатием клавиши ▲ или ▼
Выключен (статус 0)	Ошибок нет, список ошибок удален	Не видно за исключением во время подтверждения

Список ошибок:

Название	Описание	Причина	Возможные действия по устранению
E.1	Внутренняя ошибка, коррекции невозможна	-Например, дефектная память EEPROM	-Обратиться в сервис PMA -Вернуть устройство производителю
E.2	Внутренняя ошибка, может быть сброшена	-Например, проблемы с EMC	-Располагать кабели измерения и питания отдельно -Убедиться, что обеспечено подавление помех от пускателей
E.4	Ошибка аппаратуры	-Кодировка и аппаратное обеспечение не идентичны	-Обратиться в сервис PMA -Заменить карту Электроника/Карта опций
FbF .1/2	Поломка датчика BX1/2/3	-Дефектный датчик -Неверное подсоединение	Заменить датчик BX1/2 Проверить подсоединение BX1/2
Sht. 1/2	Короткое замыкание BX1/2/3	-Дефектный датчик -Неверное подсоединение	Заменить датчик BX1/2 Проверить подсоединение BX1/2
POL. 1/2	Ошибка полярности BX1/2/3	-Неверное подсоединение	Поменять полярность BX1/2
HCA	Тревога тока нагрева	-Токовая цепь нагрева прервана, I<HCA или I>HCA (зависит от конфигурации) -Неисправность цепи нагрева	-Проверить токовую цепь нагрева -Если необходимо, заменить нагреватель
SSr	Короткое замыкание в цепи тока нагрева (SSR)	- Ток в контуре нагрева при выключеном контроллере - Дефектное твердотельное реле	-Проверить схему тока нагрева -При необходимости заменить твердотельное реле

LooP	Тревога цепи управления (LOOP)	-Дефектный входной сигнал или неверное подсоединение -Выход подсоединен неверно	-Проверить схемы нагрева или охлаждения -Проверить датчик и заменить его, если необходимо -Проверить контроллер или устройство переключения
AdA.H	Тревога самонастройки нагрева	-Смотрите ошибки статуса самонастройки нагрева	-Смотрите ошибки статуса самонастройки нагрева
AdA.C	Тревога охлаждения самонастройки нагрева (ADAC)	-Смотрите ошибки статуса самонастройки нагрева	- Смотрите ошибки статуса самонастройки нагрева
Lim. 1/2/3	Запомненная тревога ограничения 1/2/3	Превышено юстированное значение 1	- проверить процесс
InF.1	Сообщение значения предела времени	- достигнуто настроенное число операционных часов	-зависит от приложения
InF.2	Сообщение рабочего цикла (цифровые выходы)	- достигнуто настроенное число рабочих циклов	-зависит от приложения

Сохраненные тревоги (горит светодиод ошибки Err) могут быть подтверждены и удалены с помощью цифрового входа di1/2/3, клавиши F или . Конфигурация, см. стр. 30: ConF/LOGI/Err.r

Если тревога до сих пор действительна, то это означает что причина тревоги не была до сих пор ликвидирована (светодиод ошибки Err мигает), при этом другие сохраненные тревоги не могут быть подтверждены и удалены

Статус ошибки при самоподстраивающихся нагреве (AdA.H) и охлаждении (AdA.C)

Статус ошибки	Описание	Поведение
0	Ошибки нет	
3	Ошибочная операция управления	Реконфигурировать контроллер (обратный-прямой)
4	Нет ответа от переменной процесса	Цепь управления наверно не замкнута: проверить датчик, соединения и процесс.....
5	Низкая точка инверсии	Увеличить (AdA.H) макс. выход ограничения Y.Hi или уменьшить (AdA.C) мин. выход ограничения Y.Lo
6	Опасность превышения уставки (определенной параметром)	При необходимости увеличить (инверсную) или уменьшить (прямую) уставку
7	Шаг изменения выхода очень мал (Δy>5%)	Увеличить (AdA.H) макс. выход ограничения Y.Hi или уменьшить (AdA.C) мин. выход ограничения Y.Lo

3.5 Самонастройка

Для определения оптимальных параметров процесса возможна самонастройка. После старта оператором, контроллер делает попытку адаптации, при которой используются характеристики процесса для вычисления параметров быстрого выхода на линию уставки без перерегулирования.

Следующие параметры подвергаются оптимизации при самонастройке:
Набор параметров 1:

Pb1 - Зона пропорционального регулирования 1 (нагрев) в инженерных единицах [например °C]

ti1 -Суммарное время 1 (нагрев) только в [сек.]>если не установлено в OFF

td1 -Производное время 1 (нагрев) только в [сек.]>если не установлено в OFF

t1 -Минимальное время цикла 1 (нагрев) только в [сек.]>если AdtO не установлено в состояние «без самонастройки» во время конфигурации с помощью BlueControl®.

Pb2 - зона пропорционального регулирования 2 (охлаждение) в физических единицах [например °C]

ti2 - Суммарное время 2 (охлаждение) только в [сек.]>если не установлено в OFF

td2 - Производное время 2 (охлаждение) только в [сек.]>если не установлено в OFF

t2 -Минимальное время цикла 2 (охлаждение) только в [сек.] >если AdtO не установлено в состояние «без самонастройки» во время конфигурации с помощью BlueControl®.

3.5.1 Подготовка самонастройки

- Установить диапазон измерений контроллера как пределы диапазона управления. Установить значения rnG.L и rnG.H к пределам последующего управления.(Конфигурация→Контроллер→нижний и верхний пределы диапазона управления), ConF>Cntr >rnG.L и rnG.H
- Определить, какой набор параметро должен быть оптимизирован

3.5.2 Последовательность самонастройки

Контроллер выводит 0 % корректирующей переменной или Y.Lo и ждет, пока процесс в покое (см. начальные состояния на странице 8). Далее выводится изменение шага корректирующей переменной до 100 %.

Контроллер пытается вычислить оптимальные параметры управления из реакции процесса. Если это проходит успешно, оптимизированные параметры принимаются и используются для выравнивания к уставке.

Для 3-точечного контроллера это сопровождается “охлаждением”. После завершения 1-ого шага как описано, от уставки выводится корректирующая переменная в -100 % (100 % энергии охлаждения). После успешного определения “параметров охлаждения”, для выравнивания к уставке использует оптимизированные параметры.

Начальное состояние

- *Состояние покоя*

Для оценки технологического процесса требуется устойчивое состояние. Поэтому, контроллер ждет, пока процесс не достигнет устойчивого состояния после того, как начинается автоподстройка. Состояние покоя считается достигнутым, когда колебания значения процесса будут меньше чем ± 0,5 % (rnG.H - rnG.L).

Резерв уставки

После достижения покоя с 0 % корректирующей переменной или с Y.Lo, контроллер для его автоподстройки требует достаточного запаса уставки, чтобы избежать проскакивания.

Достаточный запас уставки:

обратный контроллер: (со значением процесса <уставка - (10 % SP.Hi - SP.LO)

прямой контроллер: (со значением процесса > уставка + (10 % SP.Hi - SP.LO)

3.5.3 Начало самонастройки

Старт автоподстройки может быть блокирован через BlueControl (инструментальное средство) (P.Loc).

Оператор может начать автоподстройку в любое время. Для этого должны быть одновременно нажаты клавиши ↵ и ▲ . Светодиод AdA начинает мигать. Контроллер выводит 0 % или Y.Lo, ждет, пока процесс не успокоится и затем начинает автоподстройку (светодиод AdA горит постоянно).

После успешной автоподстройки, светодиод AdA гаснет и контроллер продолжает работать с новыми параметрами управления.

3.5.4 Прекращение самонастройки

Оператором:

Самонастройка может быть всегда прекращена оператором. Для этого одновременно нажать клавиши ↵ и ▲ . С переключением контроллера в ручной режим после запуска самонастройки, она прекращается. Когда самонастройка прекращена, контроллер продолжит работать с использованием старых значений параметра.

Контроллером:

Если в процессе самонастройки начинает мигать светодиод ошибки Err, успешная автоподстройка предотвращается благодаря состоянию процесса. В этом случае, автоподстройка прекращается контроллером.

В зависимости от типа процесса, статус выхода определяется как:
3-точечный шаговый контроллер: привод закрыт (выход 0 %)
2-х/3-х точечный непрерывный контроллер: Если автоподстройка была начата из автоматического режима, выход контроллера - 0 %. С автоподстройкой, начатой из ручного режима, выход контроллера - Y2.

3.5.5 Процедуры подтверждения в случае неудачной автоподстройки

1. *Одновременно нажать клавиши* ↵ и ▲ :
   Контроллер продолжает управление, используя старые параметры в автоматическом режиме. Индикатор Err продолжает мигать, пока погрешность автоподстройки не была подтверждена в списке ошибок.

2. *Нажать клавишу* ☐ (если сконфигурировано):
   Регулятор переходит в ручной режим. Индикатор Err продолжает мигать, пока погрешность автоподстройки не была подтверждена в списке погрешности.

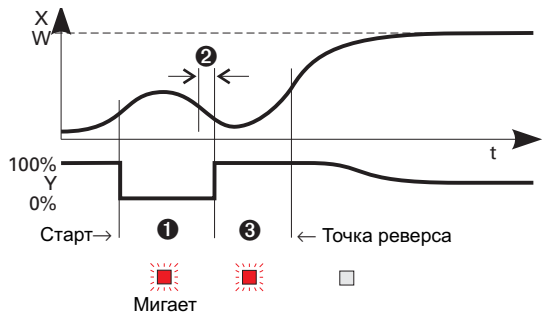
3. *Нажать клавишу* ↵:
   Высвечивается список ошибок на расширенном операционном уровне.

После подтверждения сообщения об ошибке, контроллер продолжает управление в автоматическом режиме, используя старые параметры.

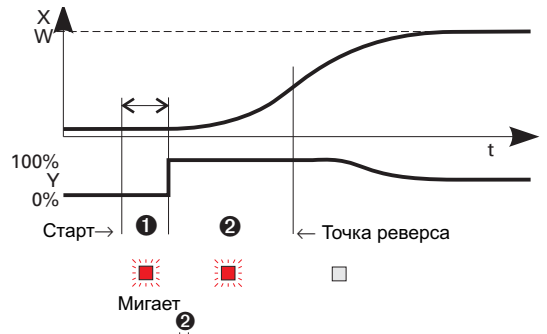
Причины отмены: r стр. 14: „Статус ошибки самонастройки нагрева (RdA.H) и охлаждения (RdA.C)“

Примеры для попыток автоподстройки (инверсия контроллера, нагрев или нагрев/охлаждение)

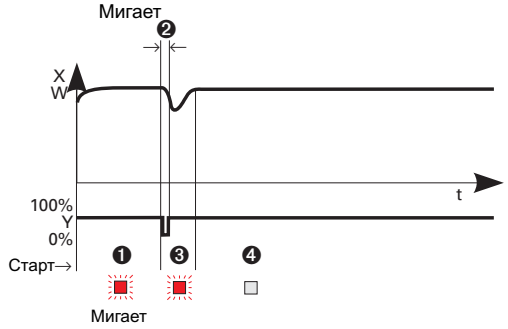
Старт: питание нагрева включено
Питание нагрева Y выключено (❶). Когда изменение значения процесса X было постоянно в течение одной минуты (❷), питание включается (❸). В точке инверсии, попытка автоподстройки завершена и используется новый параметр для управления уставкой W.



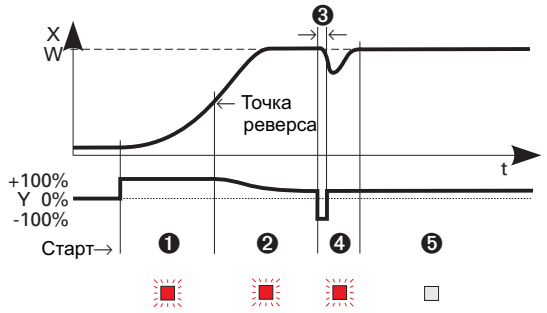
Старт: питание нагрева выключено
Контроллер ждет 1,5 минуты (❶). Питание нагрева Y включено (❷). В точке инверсии, попытка автоподстройки завершена и управление к уставке использует новые параметры.



Старт: с уставки
Питание нагрева Y выключено (❶). Если изменение значения процесса X было постоянно в течение одной минуты, и отклонение управления > 10 % SP.Hi - SP.LO (❷), питание включается (❸). В точке реверса попытка автоподстройки завершена, и управление к уставке W использует новые параметры.

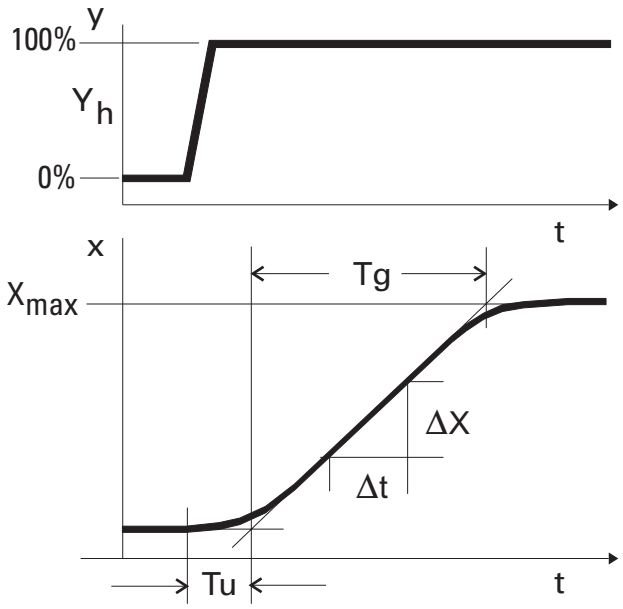


Трёхточечный контроллер
Параметры для нагрева и охлаждения определяются в два приема. Включается питание нагрева (❶). В точке реверса 1, определяются параметры нагрева Pb1, ti1, td1 и t1. Значение процесса выравнивается к уставке (❷). Включается питание охлаждения (❸). В точке реверса 2 параметры Pb2, ti2, td2 и t2 определены и попытка автоподстройки закончена. Управление к уставке W использует новые параметры.



3.6 *Ручная самонастройка*

Помощь оптимизации может использоваться с устройствами, на которых параметры управления будут установлены без самонастраивания.
Для этого может использоваться реакция переменной процесса x после ступенчатого изменения корректирующей переменной y. Часто, построение полного графика кривой отклика (0 к 100 %) не представляется возможным, потому что процесс должен быть сохранен внутри определенных пределов.
Для определения максимального коэффициента увеличения vmax могут использоваться величины T_g и x_{max} (ступенчатое изменение от 0 до 100 %) или Δt и Δx (частичная переходная характеристика).



y = корректирующая переменная
Yh = диапазон регулирования
Tu = время (сек.) задержки
Tg = время (сек.) восстановления
Xmax = максимальное значение процесса

$$V_{max} = \frac{Xmax}{Tg} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \triangleq \text{максимальный коэффициент увеличения значения процесса}$$

Параметры управления могут быть определены из величин, вычисленных для времени задержки
T_u, максимального коэффициента увеличения vmax, диапазона регулирования Xh и характеристики K согласно формулам, приведенным ниже. Увеличить Xp, если выравнивание к уставке колеблется.

Эффекты настройки параметров

Параметр		Управление	Возмущающее воздействие	Поведение во время запуска
Pb1	выше	увеличение затухание	Iзамедление возмущения	медленное уменьшение пускового периода
	ниже	уменьшенное затухание	ускорение возмущения	более быстрое уменьшение пускового периода
td1	выше	уменьшенное затухание	отклик на возмущение быстрее	более быстрое уменьшение пускового периода
	ниже	увеличение затухание	отклик на возмущение медленнее	медленное уменьшение пускового периода
ti1	выше	увеличение затухание	Iзамедление возмущения	медленное уменьшение пускового периода
	ниже	уменьшенное затухание	ускорение возмущения	более быстрое уменьшение пускового периода

Формулы

K = Vmax * Tu

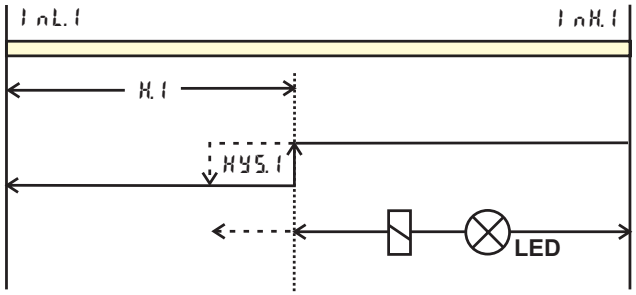
Для 2-х и 3-х точечных контроллеров, время цикла должно быть подстроено к t1 / t2 = 0,25 * Tu

Поведение контроллера	Pb1 [физ.ед]	td1 [s]	ti1 [s]
PID	1,7 * K	2 * Tu	2 * Tu
PD	0,5 * K	Tu	OFF
PI	2,6 * K	Выкл.	6 * Tu
P	K	Выкл.	Выкл.
3-х точечное приращение	1,7 * K	Tu	2 * Tu

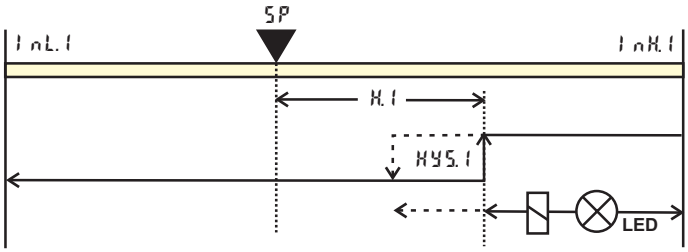
3.7 *Обработка тревог*

Максимально могут быть сформированы и назначены на индивидуальные выходы три тревоги. В общем случае, каждый из выходов Вых1... Вых6 может использоваться для сигнализации тревоги. Если более чем один сигнал связан с одним выходом, сигналы связываются по типу ИЛИ. Каждый из 3 граничных значений Lim.1 ... Lim.3, имеет 2 триггерные точки H.x (Макс) и L.x (Мин), которые могут быть выключены индивидуально (параметр = „OFF“). Переключающая разность HYS.x и время задержки dEL.x каждой предельной величины являются регулируемыми.

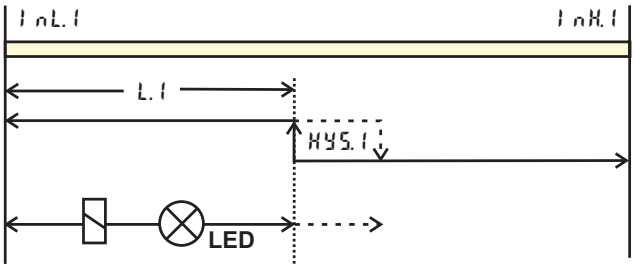
① *Принцип действия – абсолютная тревога* L.1 = OFF



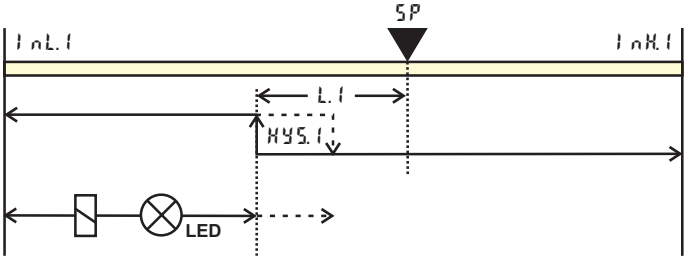
② *Принцип действия – относительная тревога* L.1 = OFF

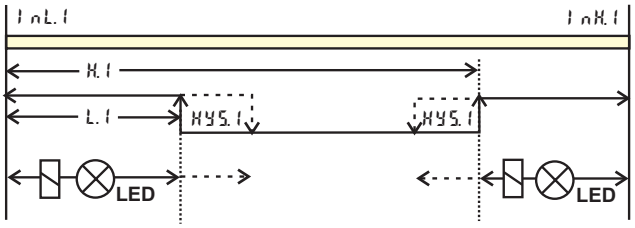


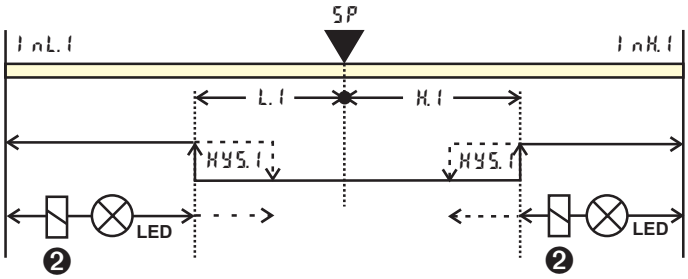
H.1 = OFF



H.1 = OFF







❶ : нормально замкнутые (ConF / Out.x / O.Act = 1) (см. примеры на рисунках)

❷ : нормально разомкнутые (ConF / Out.x / O.Act = 0) (инвертированная реакция выхода реле)

Переменная для мониторинга может быть отобрана через конфигурацию раздельно для каждой тревоги.

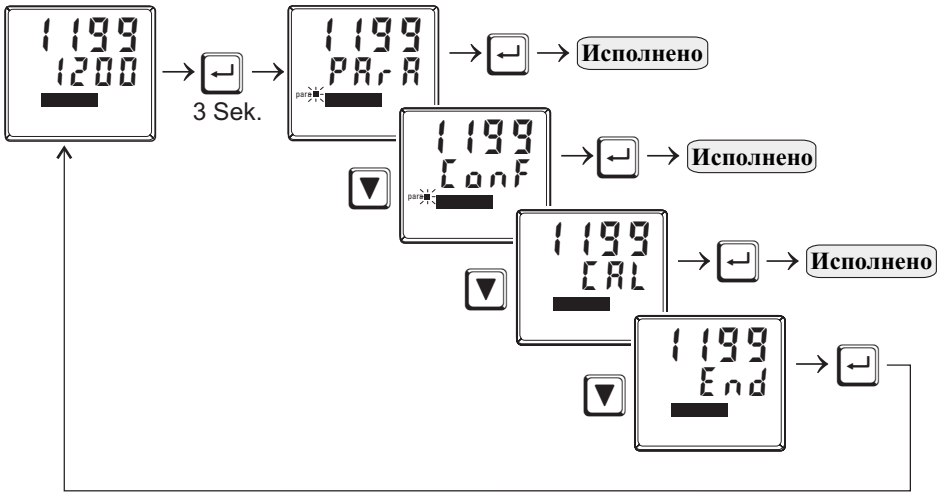
Можно контролировать следующие переменные:

- ·значение процесса
- ·девиация управления xw (значение процесса - уставка)
- ·девиация управления xw + подавление после запуска или изменения уставки
- ·эффективная уставка Weff
- ·корректирующая переменная y (выход контроллера)

Если выбраны мониторинг измеренного значение + сохранение статуса тревоги (ConF / L im / Fnc.x = 2/4),), реле тревоги остается включенным, пока тревога не будет сброшена в писке ошибок (L im 1..3 = 1).

3.8 *Структура операций*

После включения напряжения питания контроллер стартует с операционных уровней. Статус контроллера - как и перед выключением.



PArA - уровень:
В PArA - уровне, правая десятичная точка внизу строки дисплея горит непрерывно.

ConF - уровень:
В ConF - уровне, правая десятичная точка внизу строки дисплея мигает

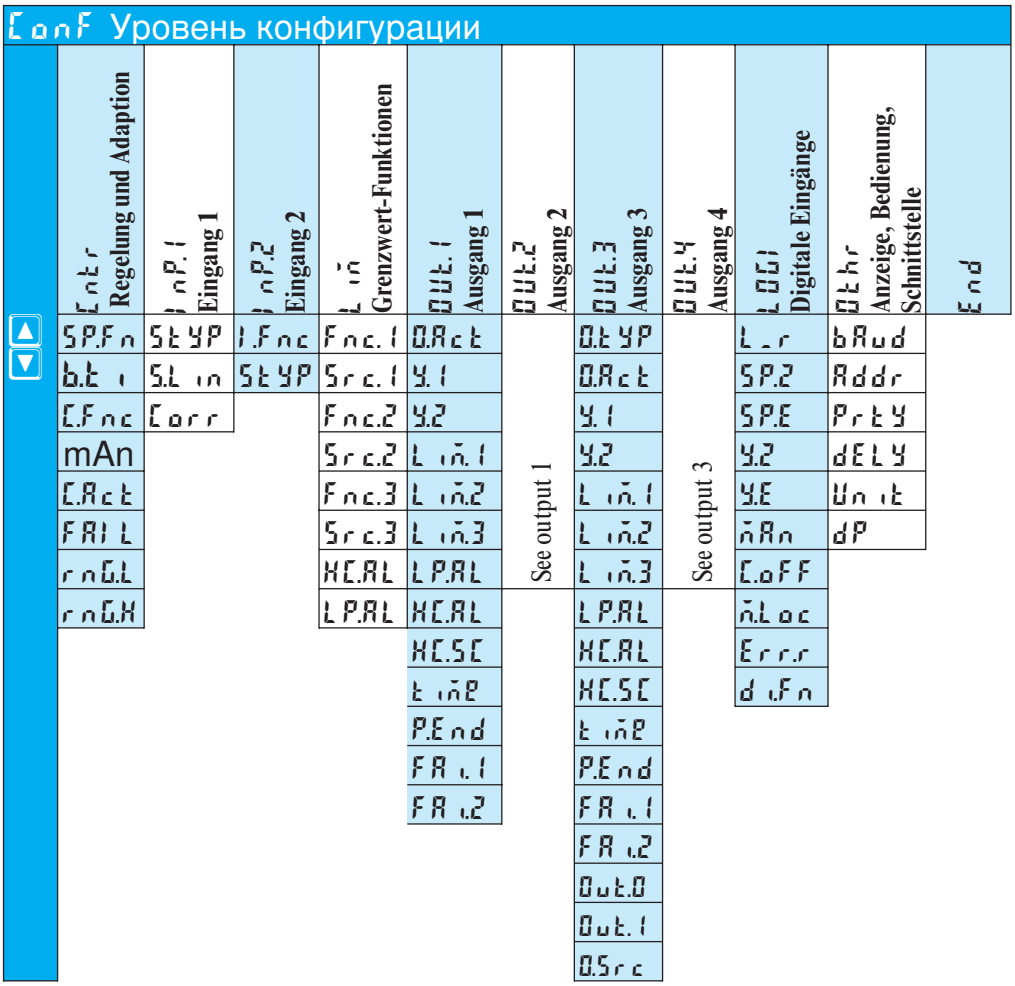
Исполнено

Когда переключатель безопасности открыт, видимы только уровни, разрешенные BlueControl (инженерный инструментарий) и доступные вводом пароля, также отрегулированного посредством BlueControl (инженерный инструментарий). Индивидуальные параметры, доступные без пароля должны быть скопированы к расширенному операционному уровню.

Заводские установки: переключатель Loc закрыт: все уровни доступны без ограничения, пароль PASS = OFF

Переключатель безопасности Loc	Пароль, введенный с помощью BluePort®	Функция, дезактивированная или активированная с помощью BluePort	Доступ через переднюю панель инструмента
закрыт	OFF/ пароль	разрешена / неразрешена	разрешен
открыт	OFF/ пароль	неразрешена	неразрешен
открыт	OFF	разрешена	разрешен
открыт	Пароль	разрешена	Разрешен после ввода пароля

4 *Уровень конфигурации*



Установка:

- ·Конфигурация может быть отрегулирована посредством клавиш▲▼ .
- ·Перемещение к следующей конфигурации, нажимая клавишу ↵.
- ·После последней конфигурации группы, высвечивается donE и сопровождается автоматическим переходом к следующей группе

Возвращение к началу группы осуществляется путем нажатия клавиши ↵ на 3 секунды.

4.1 *Параметры конфигурации*

CntR

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
SP.Fn		Базовая конфигурация обработки уставки	0
	0	уставка контроллера может быть переключена на внешнюю уставку (-> LOGI / SP.E)	
	1	программный контроллер	
	2	таймер, режим 1 (контролируемый шириной полосы, выключается в конце)	
	3	таймер, режим 2 (контролируемый шириной полосы, уставка остается активной в конце)	
	4	таймер, режим 3 (выключается в конце)	
	5	таймер, режим 4 (уставка остается активной в конце),	
	6	таймер, режим 5 (задержка включения)	
	7	таймер, режим 6 (переключение уставки)	
b.t1	0...9999	Зона допуска таймера для режима таймера 1, 2 и 6. Таймер стартует когда значение процесса = уставка ± b.ti	5
C.Fnc		Поведение управления (алгоритм)	1
	0	Контроллер вкл./выкл. или сигнализатор с одним выходом	
	1	PID контроллер (2-х точечный и непрерывный)	
	2	Δ Y / Off, или 2-х точечный контроллер с переключением частичной/полной нагрузки	
	3	2xPID (3-х точечный и непрерывный)	
	4	3-х точечный шаговый контроллер	
mAn		**Разрешено ручное управление**	0
	0	нет	
	1	да(-> LOGI / mAn)	
C.Act		**Метод операции контроллера**	0
	0	Инверсный, например нагрев Корректирующая переменная увеличивается при уменьшении значения процесса и уменьшается при увеличении его	
	1	Прямой, например охлаждение Корректирующая переменная увеличивается при увеличении значения процесса и уменьшается при уменьшении его	
FAIL		**Поведение при повреждении датчика**	1
	0	Выходы контроллера отключаются	
	1	y = Y2	
	2	y=средний выход. Максимально разрешенный выход может быть настроен параметром Ym.H. Для предотвращения определения неприемлемых значений, формирование среднего значения, только если отклонение управления меньше чем параметр L.Ym.	
rnG.L	-1999...9999	**X0 (начало диапазона управления)** ❶	-100
rnG.H	-1999...9999	**X100 (конец диапазона управления)** ❶	1200
Adt0		Оптимизация T1, T2 (видима только с помощью BlueControl®!)	0
	0	Автоматическая оптимизация	
	1	Оптимизация отсутствует	

❶ rnG.L и rnG.H **обозначают диапазон управления, на который, например ссылается самонастройка**

InP.1

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
S.tYP		**Выбор типа датчика**	1
	0	Тип термопары L (-100...900°C) , Fe-CuNi DIN	
	1	Тип термопары J (-100...1200°C) , Fe-CuNi	
	2	Тип термопары K (-100...1350°C), NiCr-Ni	
	3	Тип термопары N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil	
	4	Тип термопары S (0...1760°C), PtRh-Pt10%	
	5	Тип термопары R (0...1760°C), PtRh-Pt13%	
	20	Pt100 (-200.0 ... 100,0 °C) (-200,0 ... 150,0°C с уменьшенным сопротивлением вывода: измерительный резистор +сопротивление вывода ß 160 Ω)	
	21	Pt100 (-200.0 ... 850,0 °C)	
	22	Pt1000 (-200.0...850.0 °C)	
	23	специальный 0...4500 Ом (заранее настроенный на KTY11-6)	
	30	0...20mA / 4...20mA ❶	
	40	0...10V / 2...10V ❶	
S.Lin		**Линеаризация (только с S.tYP = 23 (KTY11-6), 24 (0...450?), 30 (0..20mA), 40 (0..10V), 41 (0...100mV) и 42 (специальный -25...1150 mV))**	0
	0	Отсутствует	
	1	Линеаризация к спецификации. Возможно создание таблицы линеаризации с помощью BlueControl (инструментальное средство). Характеристика для температурных датчиков KTY 11-6 предустановлена.	
Corr		**Коррекция /ьмасштабирование измеряемой величины**	0
	0	Без масштабирования	
	1	Коррекция смещения (на уровне CAL) (Подстройка смещения контроллера на уровне CAL)	
	2	2-х точечная коррекция (на уровне CAL) (калибровка на уровне CAL контроллера)	
	3	Масштабирование (на уровне PArA)	
fAI1		**Форсирование Вх1 (наблюдаемо только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Отсутствие форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

InP.2

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
I.Fnc		Выбор функции Вх.2	1
	0	Отсутствие функции (последующие данные входа пропускаются)	
	1	Вход тока нагрева	
	2	Внешняя уставка (SP.E)	
S.tYP		**Выбор типа датчика**	31
	30	0...20mA / 4...20mA ❶	
	31	0...50mA тока ❶	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
fAI2		**Форсирование Bx2 (отображается только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Отсутствие форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

Lim

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
Fnc.1 Fnc.2 Fnc.3		**Функция предела 1/2/3**	1
	0	Отключена	
	1	мониторинг измеряемого значения	
	2	мониторинг измеряемого значения + защелка тревоги. Значение защелки предела может быть сброшено через список ошибки или через цифровой ввод, или нажатием клавиши или (-> LOGI/ Err.r)	
Src.1 Src.2 Src.3		Источник Предела 1/2/3	1
	0	значение процесса	
	1	отклонение управления xw (значение процесса – уставка)	
	2	Отклонение управления Xw (= относительно тревоги) с подавлением после запуска и изменения уставки	
	6	эффективная уставка Weff	
	7	корректирующая переменная y (выход контроллера)	
HC.AL		**Функция тревоги тока нагрева (Bx2)**	0
	0	выключено	
	1	мониторинг короткого замыкания перегрузки	
	2	Мониторинг разрыва или короткого замыкания	
LP.AL		Мониторинг прерывания цепи управления для нагрева (см. стр)	0
	0	выключен/ неактивен	
	1	Активен, если ti1=0 цепь тревоги неактивна!	
Hour	OFF..999999	ные часы (видны только с помощью BlueControl®!)	OFF
Swit	OFF..999999	переключения выхода (видно только с помощью BlueControl®!)	OFF

Вых.1

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
O.Act		Метод операции на Вых1	0
	0	Прямой/нормально разомкнутый	
	1	Обратный/ нормально замкнутый	
Y.1 Y.2		контроллера Y1/Y2	1
	0	Не активен	
	1	Активен	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
L im.1		Сигнал предела 1/2/3	0
L im.2	0	Не активен	
L im.3	1	aktiv	
LP.AL		**Сигнал тревоги прерывания (LOOP Цепь)**	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
HC.AL		Сигнал тревоги тока нагрева	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
HC.SC		Сигнал короткого замыкания бесконтактного реле (SSR)	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
t imE		Сигнал завершения таймера	0
	0	не активный	
	1	Активен	
P.End		Сигнал завершения программатора	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
FA i.1		**Сигнал ошибки Вх1/Вх2/Вх3**	0
FA i.2	0	Не активен	
	1	Активен	
fOut		Форсирование Вых1 (видно только с помощью BlueControl®!)	0
	0	Нет форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

Вых2

Конфигурационные параметры Вых2=Вых1, за исключением: по умолчанию Y1=**0** Y2=**1**

Вых3

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
O.tYP		**Выбор типа сигнала Вых3** (Вых4)	0
	0	Реле/логика (наблюдается только при напряжении ток/логика)	
	1	0 ... 20 mA непрерывный (наблюдается при напряжении ток/логика)	
	2	4 ... 20 mA непрерывный (наблюдается при напряжении ток/логика)	
	3	0...10 V непрерывный (наблюдается при напряжении ток/логика)	
	4	2...10 V непрерывный (наблюдается при напряжении ток/логика)	
	5	Питание трансмиттера (наблюдается только без Опции OPTION)	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
O.Act		Метод операции на Вых3 (видно только при O.TYP=0)	1
	0	Прямой/нормально разомкнутый	
	1	Обратный/ нормально замкнутый	
Out.0	-1999...9999	**Масштабирование аналогового выхода для 0% (0/4mA или 0/2V, видно только при O.TYP=1..5)**	0
Out.1	-1999...9999	**Масштабирование аналогового выхода для 100% (20mA или 10V, видно только при O.TYP=1..5)**	100
O.Src		сигнала аналогового выхода Вых3(видно только при O.TYP=1..5)	1
	0	Не используется	
	1	Выход контроллера y1(непрерывный)	
	2	Выход контроллера y2(непрерывный)	
	3	Значение процесса	
	4	Эффективная уставка Weff	
	5	Отклонение управления xw (значение процесса - уставка)	
Y.1 Y.2		контроллера Y1/Y2 (видно только при O.TYP=0)	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
Lim.1 Lim.2 Lim.3		**Сигнал предела1/2/3 (видно только при O.TYP=0)**	1
	0	Не активен	
	1	Активен	
LP.AL		тревоги прерывания (LOOP) (видно только,когда	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
HC.AL		**Сигнал тревоги тока нагрева (видно только, когда O.TYP=0)**	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
HC.SC		**Сигнал короткого замыкания твердотельного реле (SSR) (видно только, когда O.TYP=0)**	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
tiME		Сигнал завершения таймера	0
	0	не активный	
	1	Активен	
P.End		Сигнал завершения программатора	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
FA.1 FA.2		**Сигнал ошибки Вх1/Вх2/Вх3 (видно только, когда O.TYP=0)**	1
	0	Не активен	
	1	Активен	
fOut		Форсирование Вых3 (видно только с помощью BlueControl®!)	0
	0	Нет форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

Метод операции и использование выходов Out.1 - Out.3: Если более чем один выбранный сигнал активен как источник, эти сигналы соединяются по схеме ИЛИ

LOGI

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
L.r		**Локальное/ удаленное переключение (Удаленное: настройка всех значений с фронтальной панели блокирована)**	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	1	Всегда активна	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (основной инструмент или Опция)	
	4	Переключатели D3 (видимо только с Опцией)	
SP.2		Переключение на вторую уставку SP.2	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
SP.E		**Переключение на внешнюю уставку SP.E**	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	1	Всегда активна	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
Y2		Переключение Y/Y2	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
	6	-клавиша переключателей	
nAn		**Переключение ручной/автоматический**	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	1	Всегда активна	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
	6	-клавиша переключателей	
L.oFF		Выключение контроллера	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
	6	-клавиша переключателей	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
n.Loc		**Блокировка ручной функции**	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
Err.r		**Сброс всех записей списка ошибок**	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией)	
	6	-клавиша переключателей	
P.run		Старт/Стоп программатора (см. страницу 46),	0
	0	без функции (возможно переключение через интерфейс)	
	2	DI1	
	3	DI2 (видимо только с Опцией)	
	4	DI3 (видимо только с Опцией)	
d.Fn		**Функция цифровых входов (действительна для всех входов)**	0
	0	Прямая	
	1	Инверсная	
	2	Функция клавиши-переключателя	
fDI1 fDI2 fDI3		**Форсирование di1/2/3 (видно только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Нет форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

othr

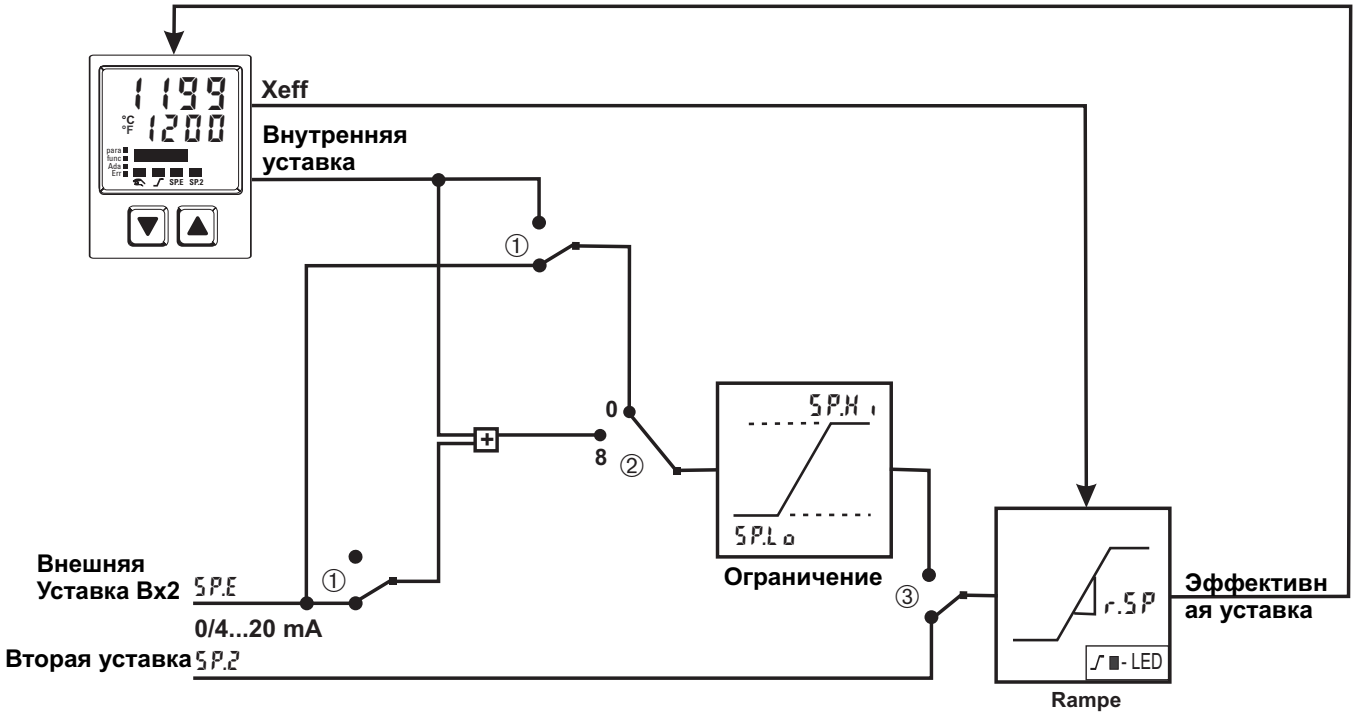
Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
bAud		Скорость двоичной передачи интерфейса (видно только с Опцией	2
	0	2400 бод	
	1	4800 бод	
	2	9600 бод	
	3	19200 бод	
Addr	1...247	**Адрес на интерфейсе (видно только с Опцией)**	1
PrtY		Контроль четности данных на интерфейсе (видно только с Опцией)	1
	0	Контроль четности отсутствует (2 стоп бита)	
	1	Контроль по четности	
	2	Контроль по нечетности	
	3	Контроль четности отсутствует (1 стоп бит)	
dELY	0...200	**Задержка сигнала отклика [ms] (видно только с Опцией)**	0

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
Unit		**Единица измерения**	1
	0	Без единицы измерения	
	1	°C	
	2	°F	
dP		точка (макс. число цифр после десятичной точки)	0
	0	Цифры после десятичной точки отсутствуют	
	1	1 цифра после десятичной точки	
	2	2 цифры после десятичной точки	
	3	3 цифры после десятичной точки	
C.dEL	0..200	**Задержка модема [мс]** Дополнительное время задержки, прежде чем полученное сообщение будет оценено с помощью Modbus. Это время необходимо, за исключением, если сообщения передаются непрерывно во время передачи модема	0
FrEq		**Переключение 50гц/60гц (видно только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	50 Hz	
	1	60 Hz	
ICof		**Выключение блокировки контроллера (видно только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
IAda		**Блокировка автонастройки (видно только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
IExo		**Блокировка внешнего операционного уровня (видно только с помощью BlueControl®!)**	0
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
Pass	OFF...9999	**Пароль (видно только с помощью BlueControl®!)**	OFF
IPar		**Блокировка уровня параметра (видно только с помощью BlueControl®!)**	1
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
ICnf		**Блокировка уровня конфигурации (видно только с помощью BlueControl®!)**	1
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
ICal		**уровня калибровки (видно только с помощью BlueControl®!)**	1
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
T.dis3	8 Zeichen	**Текстовый дисплей 3 (видно только с помощью BlueControl®!)**	
T.InF1	8 Zeichen	Текст Inf.1(видно только с помощью BlueControl®!)	
T.InF2	8 Zeichen	**Текст Inf.2** (видно только с помощью BlueControl®!)	

BlueControl® - техническое приспособление для серии контроллера BluePort®
Доступны 3 технических приспособления с различными функциональными возможностями, облегчающими конфигурацию прибора и установку параметра (см. главу 9: Добавочное оборудование с информацией заказа). В дополнение к конфигурации и установке параметра, BlueControl® используется для сбора информации и предлагает долговременную память и функции печати. BlueControl®
связан с прибором через интерфейс лицевой панели „BluePort®“ с помощью ПК (Windows 95 / 98 / NT) и адаптера ПК.
Описание BlueControl®: см. главу 8 BlueControl® (страница 52)

4.2 *Обработка уставки*

Структура обработки уставки показана на следующем рисунке:



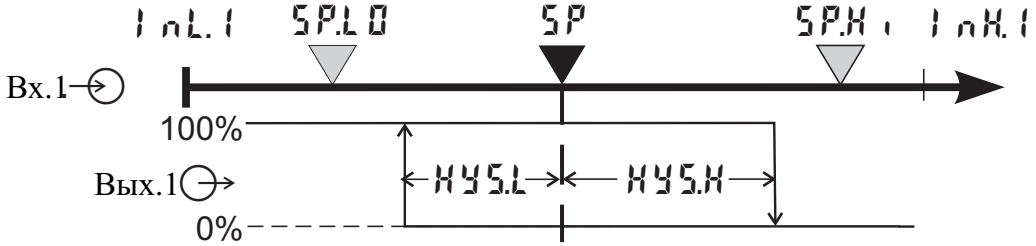
Индекс

① : переключе ние внутр/внеш уставка
② : конфигурация SP.Fn
③ : переключе ние SP/SP.2

Линейный сигнал стартуето от значения проц есса со следующими переключениями:
- переключение вн/внеш уставка
- переключение *SP/SP.2*
- переключение ручной/ автоматический
- в момент включения питания

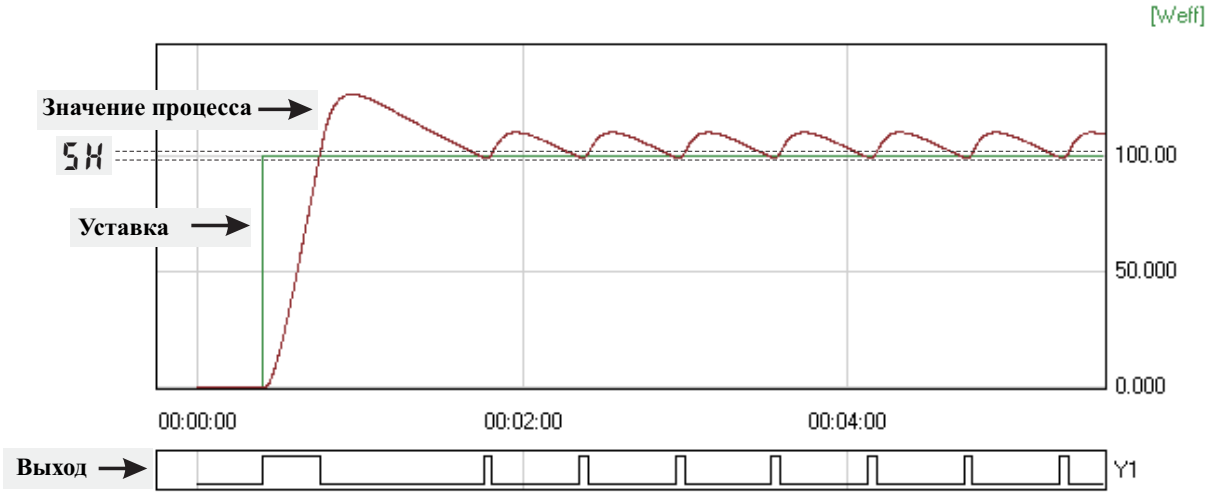
4.3 Примеры конфигурации

4.3.1 Контроллер Вкл. –Выкл./ Сигнальное устройство (обратный)

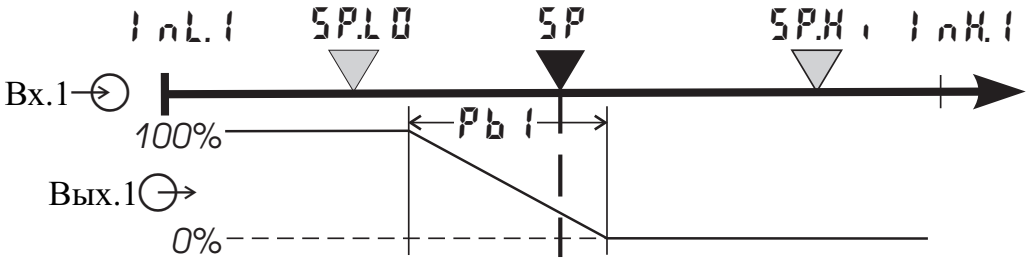


ConF /Cntr:	SP.Fn :	0	контроллер уставки
	C.Fnc :	0	сигнальное устройство с одним выходом
	C.Act :	0	инверсная операция (например, приложения нагрева)
ConF /Out.1:	O.Act :	0	прямое действие **Вых.1**
	Y.1 :	1	управляющий выход Y1 активен
PArA /Cntr:	HYS.L :	0.9999	переключающая разность меньше SP
PArA /Cntr:	HYS.H :	0.9999	переключающая разность выше SP
PArA /SEtP:	SP.LO :	-1999.9999	низкий предел уставки для Weff
	SP.Hi :	-1999.9999	высокий предел уставки для Weff

Для прямого действия сигнального устройства действие контроллера должно быть изменено (ConF / Cntr / C.Act = 1)

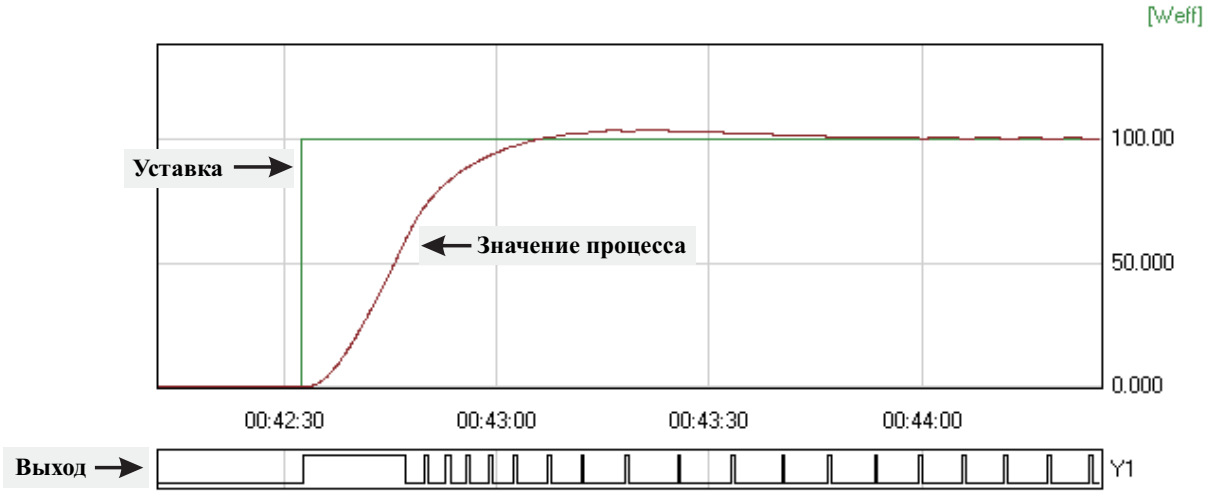


4.3.2 ***2-х точечный контроллер (инверсный)***

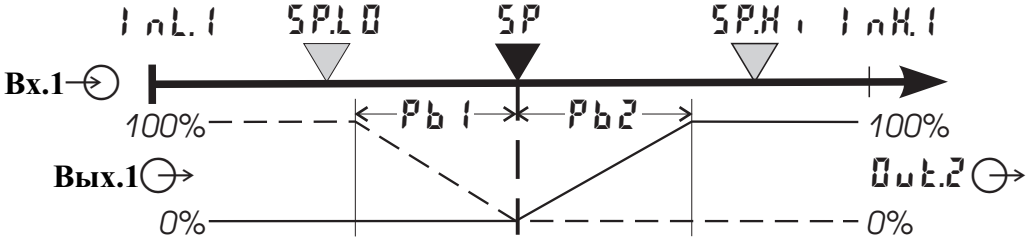


ConF /Cntr:	SP.Fn :	0	контроллер уставки
	C.Fnc :	1	2-х точечный контроллер (PID)
	C.Act :	0	обратное действие (например, приложения нагрева)
ConF / **Вых.1:**	O.Act :	0	действие **Вых.1**: прямое
	Y.1 :	1	выход управления Y1 активен
PArA /Cntr:	Pb 1 :	1.9999	пропорциональная полоса 1 (нагрев) в единицах физической величины (напр. °C)
	t.1 :	0,1.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	td1 :	0,1.9999	производное время 1(нагрев) в сек.
	t1 :	0,4.9999	мин. время цикла 1 (нагрев)
PArA /SEtP:	SP.LO :	-1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.Hi :	-1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

Для прямого действия поведение контроллера должно быть изменено (ConF/Cntr/C.Act = 1)

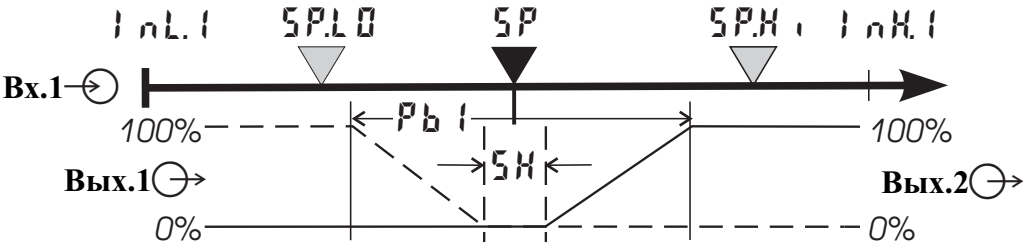


4.3.3 ***3-х точечный контроллер (реле и реле)***



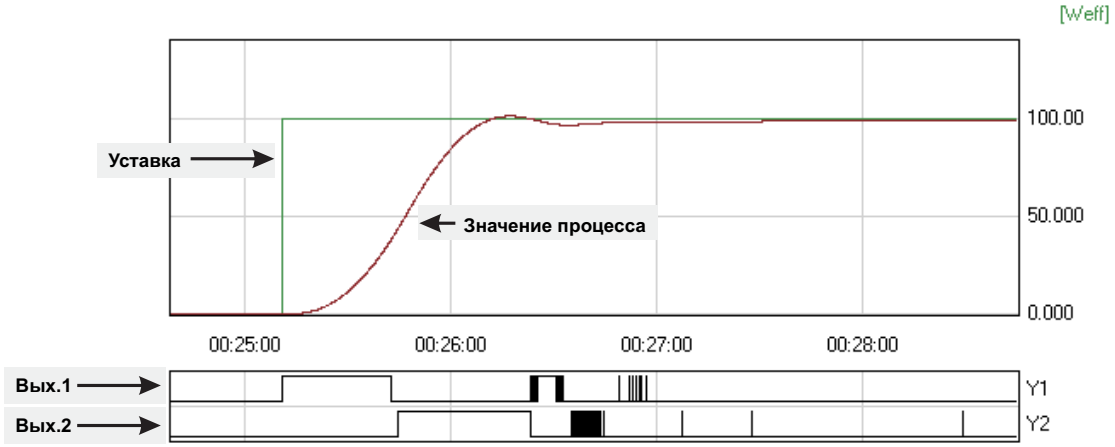
ConF / Cntr:	SP.Fn : 0	контроллер уставки
	C.Fnc : 3	3-х точечный контроллер (2xPID)
	C.Act : 0	обратное действие (например приложение нагрева)
ConF / **Вых.1:**	O.Act : 0	действие **Вых.1**: прямое
	Y.1 : 1	выход управления Y1 активен
	Y.2 : 0	выход управления Y2 не активен
ConF / **Вых.2:**	O.Act : 0	действие **Вых.2**: прямое
	Y.1 : 0	выход управления Y1 не активен
	Y.2 : 1	выход управления Y2 активен
PArA / Cntr:	Pb1 : 1.9999	пропорциональная полоса 1 (нагрев)
	Pb2 : 1.9999	в единицах физической величины (напр. °C)
	ti1 : 0,1.9999	пропорциональная полоса 2 (охлаждение)
	ti2 : 0,1.9999	в единицах физической величины (напр. °C)
	td1 : 0,1.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	td2 : 0,1.9999	производное время 2 (охлаждение) в сек.
	t1 : 0,4.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	t2 : 0,4.9999	производное время 2 (охлаждение) в сек.
	SH : 0.9999	минимальное время цикла 1 (нагрев) мин. время цикла 2 (охлаждение) нейтральная зона в единицах физ. количества
PArA / SEtP:	SP.LO : -1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.H : -1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

4.3.4 ***3-х точечный шаговый контроллер (реле и реле)***

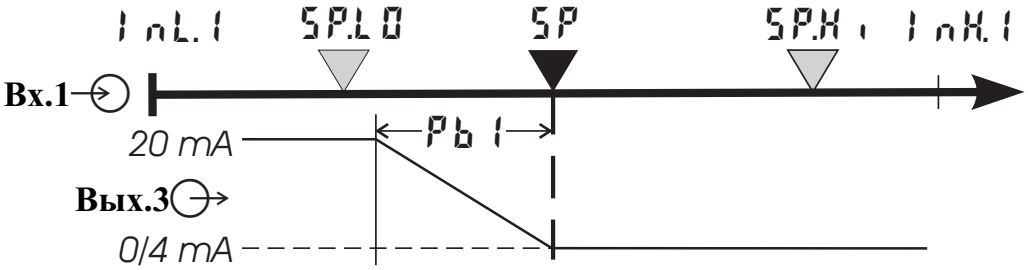


ConF/Cntr:	SP.Fn : 0	контроллер уставки
	C.Fnc : 4	3-х точечный шаговый контроллеробратного
	C.Act : 0	действие (например, приложения нагрева)
ConF /Вых.1:	O.Act : 0	действие Вых.1 прямое
	Y.1 : 1	выход управления Y1 активен
	Y.2 : 0	выход управления Y2 не активен
ConF / Вых.2:	O.Act : 0	действие Вых.2 прямое
	Y.1 : 0	выход управления Y1 не активен выход
	Y.2 : 1	управления Y2 активен
PArA/Cntr:	Pb1 : 1.9999	пропорциональная полоса 1(нагрев)
	t.1 : 0,1.9999	в единицах физической величины (напр. °C)
	td1 : 0,1.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	t1 : 0,4.9999	производное время 1 (нагрев) в сек.
	SH : 0.9999	мин. время цикла 1 (нагрев)
	tP : 0,1.9999	нейтральная зона в единицах физ. величины
	tt : 3.9999	мин. длина импульса в сек.
		время действия привода в сек.
PArA/SEtP:	SP.LO : -1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.H : -1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

Для прямого действия 3-х точечного шагового контроллера действие выхода контроллера должно быть изменено (ConF/Cntr/C.Act = 1)



4.3.5 Непрерывный контроллер (обратный)

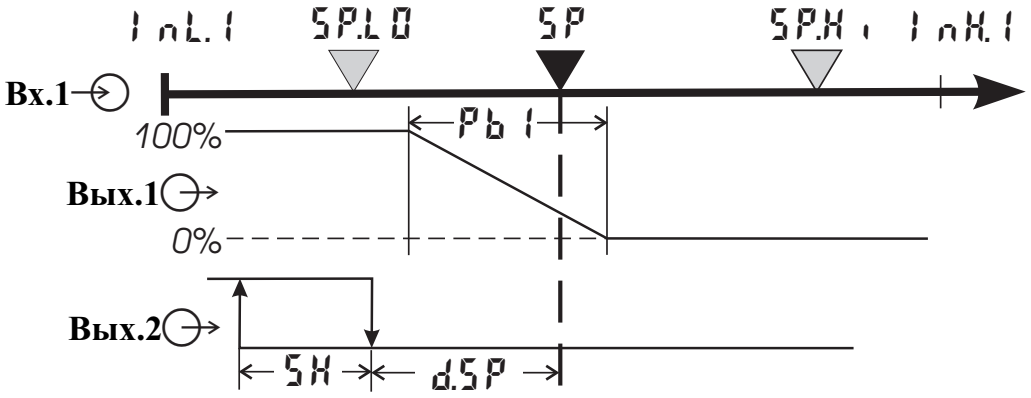


ConF/Cntr:	SP.Fn :	0	контроллер уставки
	C.Fnc :	1	непрерывный контроллер (PID)
	C.Act :	0	обратное действие (например. приложениz нагрева)
ConF/ Вых.3:	O.tYP :	I/ 2	Вых.3 типа (0/4…20mA)
	Вых.0 :	- 1999.9999	масштабирование аналогового выхода 0/4mA
	Вых.1 :	- 1999.9999	масштабирование аналогового выхода 20mA
PArA/Cntr:	Pb 1 :	1.9999	пропорциональная полоса 1 (нагрев) **в единицах физической величины (напр. °C)**
	t.1 :	0,1.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	td1 :	0,1.9999	производное время 1 (нагрев) в сек.
	t1 :	0,4.9999	мин. время цикла 1 (нагрев)
PArA/SEtP:	SP.LO :	- 1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.H :	- 1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

Для прямого действия непрерывного контроллера действие контроллера должно быть изменено (ConF / Cntr / C.Act = 1).

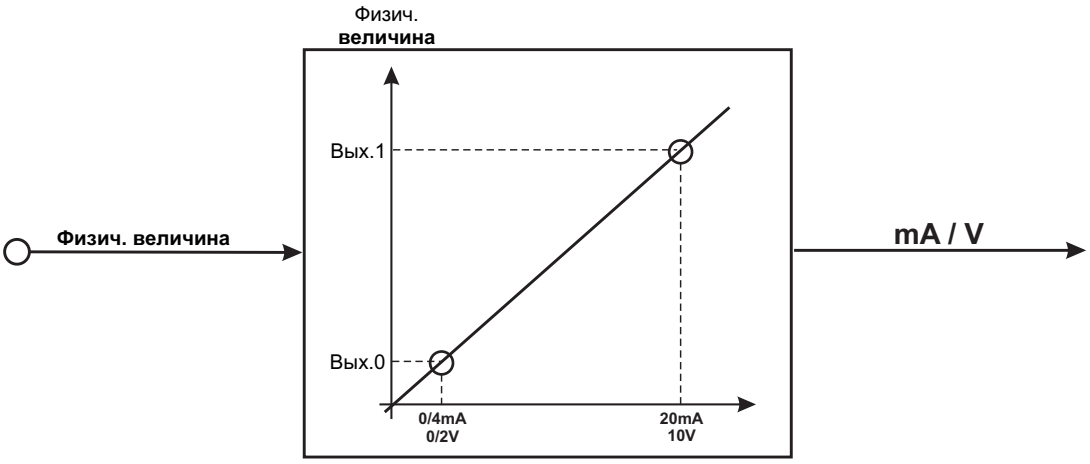
Для предотвращения одновременного переключения выходов управления Вых.1 и Вых.2 непрерывного контроллера, функция управления выходов Вых.1 и Вых.2 должна быть отключена (ConF / Out.1 и Out.2 / Y.1 и Y.2 = 0).

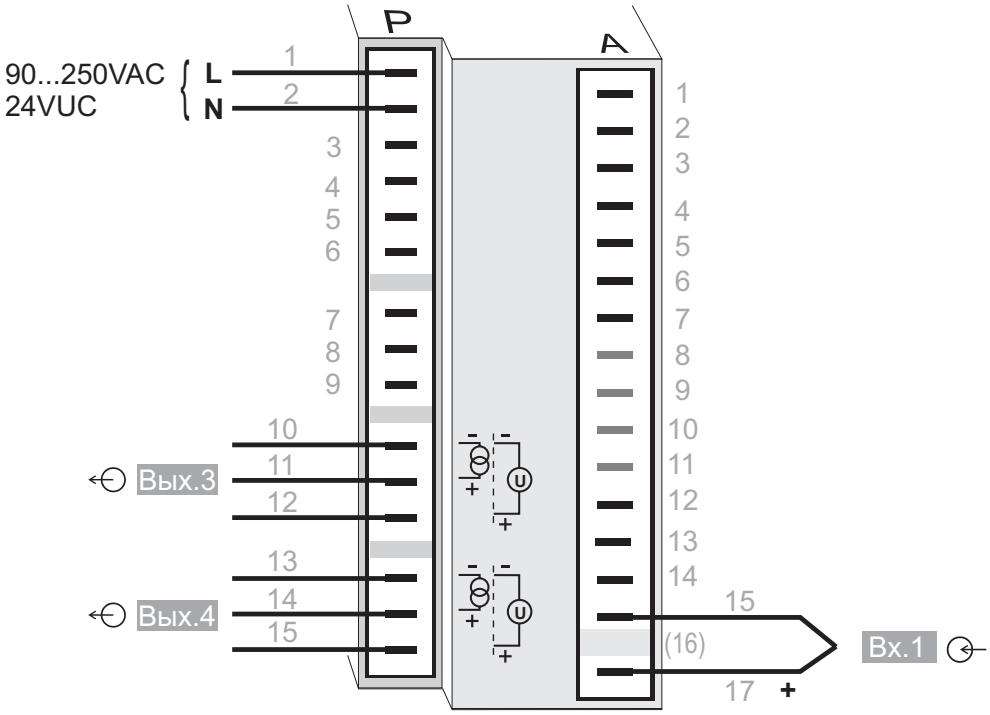
4.3.6 Контроллер Δ - Y – Off / 2-х точечный контроллер с предконтактом



ConF/Cntr:	SP.Fn :	0	контроллер уставки
	C.Fnc :	2	Д - Y – Off -онтроллер
	C.Act :	0	обратного действия (например, приложения нагрева)
ConF / Вых.1:	O.Act :	0	действие Вых.1 прямое
	Y.1 :	1	выход управления Y1 активен
	Y.2 :	0	выход управления Y2 не активен
ConF / Вых.2:	O.Act :	0	действие Вых.2 прямое
	Y.1 :	0	выход управления Y1 не активен
	Y.2 :	1	выход управления Y2 активен
PArA/Cntr:	Pb1 :	1.9999	пропорциональная полоса 1 (нагрев) в единицах физической величины (напр. °C)
	t.i1 :	0,1.9999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
	td1 :	0,1.9999	производное время 1 (нагрев) в сек.
	t1 :	0,4.9999	мин. время цикла 1 (нагрев)
	SH :	0.9999	переключающая разность точка
	d.SP :	-1999.9999	переключения разделения значений предконтакта. Д - Y – Off - единицах физической величины
PArA/SEtP:	SP.LO :	-1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.H :	-1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

4.3.7 ***Измерение значения выхода***





ConF /Вых.3/4:	0.tYP : 1	Вых.3/ 4 0...20mA непрерывный
	0.tYP : 2	Вых.3/ 4 4...20mA непрерывный
	0.tYP : 3	Вых.3/ 4 0...10V непрерывный
	0.tYP : 4	Вых.3/ 4 2...10V непрерывный
	Вых.0 : -1999.9999	масштаб Вых.3/ 4 для 0/4 mA или 0/2V
	Вых1 : -1999.9999	масштаб Вых.3/4 для 20 mA или 10V
	0.Src : 3	источником сигнала для Вых.3/4 является значение процесса

5 *Уровень установки параметров*

Обзор параметров

PARA Уровень установки параметров						
	Contr Управление и самонастройка	SEtP Уставка и значение процесса	Prog программатор	InP.1 Вход 1	InP.2 Вход 2	Lim Функции ограничения значения	End Конец
	Pb1	SP.Lo	SP.01	InL.1	InL.2	L.1	
	Pb2	SP.Hi	Pt.01	OuL.1	OuL.2	H.1	
	t.i1	SP.2	SP.02	InH.1	InH.2	HYS.1	
	t.i2	r.SP	Pt.02	OuH.1	OuH.2	L.2	
	td1	t.SP	SP.03	tF.1		H.2	
	td2		Pt.03			HYS.2	
	t1		SP.04			dEL.2	
	t2		Pt.04			L.3	
	SH					H.3	
	d.SP					HYS.3	
	tP					HC.A	
	tt						
	Y2						
	Y.Lo						
	Y.Hi						
	Y0						
	Yn.H						
	t.Yn						

Подстройка:

- Параметры могут подстраиваться с помощью клавиш
- Переход на следующий параметр нажимом клавиши
- После завершающего параметра группы высвечивается donE, с автоматическим переходом на следующую группу

Возврат к началу группы - нажатием клавиши Щв течении 3 сек. Если в течении 30 сек. не произойдет исполнение команды клавиши, то контроллер
возвращается к высвечиванию на дисплее значения процесса и уставки (таймаут = 30 сек.)

5.1 параметров

Cntr

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
Pb1	1...9999 ❶	Пропорциональная полоса 1 (нагрев) в ед. физ. величины (напр. °C)	100
Pb2	1...9999 ❶	Пропорциональная полоса 2 (охлаждение) в ед. физ. величины (напр. °C)	100
ti1	OFF /0,1...9999	Суммарное время действия 1 (нагрев) [с.]	180
ti2	OFF /0,1...9999	Суммарное время действия 2 (охлаждение) [с.]	180
td1	OFF /0,1...9999	Производное время 1 (нагрев) [с.]	180
td2	OFF /0,1...9999	Производное время 2 (охлаждение) [с.]	180
t1	0,08...9999	Минимальное время цикла 1 (нагрев)) [с.] Минимальный импульс 1/4xt1	10
t2	0,08...9999	Минимальное время цикла 2 (охлаждение) [с.] Минимальный импульс 1/4xt1	10
SH	0...9999	Нейтральная зона или переключающая разность для вкл/выкл управления (ед. физической величины)	2
d.SP	-1999...9999	Выбор точки срабатывания для дополнительного контакта ?/Y/Off [ед. физической величины]	100
tP	OFF /0,02...9999	Минимальный импульс (с.)	OFF
tt	3...9999	Время работы мотора (с.)	60
Y.2	-100...100	2-я корректирующая переменная	0
Y.Lo	-105...105	Нижний предел выхода [%]	0
Y.Hi	-105...105	Верхний предел выхода [%]	100
Y.0	-100...100	Рабочая точка для корректирующей переменной [%]	0
Ym.H	-100...100	Ограничение среднего значения Ym [%]	5
L.Ym	0...9999	Макс. отклонение xw при начале вычисления среднего значения (ед. физической величины)	8

❶ Действительно для ConF / othr / dP = 0. При dP = 1 / 2 / 3 также 0,1 / 0,01 / 0,001 возможно.

SEtP

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
SP.LO	-1999...9999	Нижний предел уставки для Weff	-100
SP.Hi	-1999...9999	Верхний ижний предел уставки для Weff	1200
SP.2	-1999...9999	Уставка 2	0
r.SP	OFF /0,01...9999	Градиент уставки [/мин.]	OFF
t.SP	0...9999	Âðåìÿ òàéìåðà [ìèí]	5
SP	-1999...9999	Уставка (видима только с помощью BlueControl®!)	0

SP.LO и SP.Hi должны быть в пределах rnGH и rnGL конфигурация>Страница контроллера см. 23

ProG

Имя	*Диапазон значения*	*Описание*	*По умолчанию*
SP.01	-1999...9999	Уставка конца сегмента 1	100 ❶
PE.01	0...9999	Время сегмента 1 [мин]	10 ❷
SP.02	-1999...9999	Уставка конца сегмента 2	100 ❶
PE.02	0...9999	Время сегмента 2 [мин]	10 ❷
SP.03	-1999...9999	Уставка конца сегмента 3	200 ❶
PE.03	0...9999	Время сегмента 3 [мин]	10 ❷
SP.04	-1999...9999	Уставка конца сегмента 4	200 ❶
PE.04	0...9999	Время сегмента 4 [мин]	10 ❷

❶ Если SP.01... SP.04 = OFF (выключено), тогда следующие ниже параметры не показываются

❷ Если уставка конца сегмента = OFF (выключено), тогда время сегмента невидимо

InP.1

Имя	*Диапазон значения*	*Описание*	*По умолчанию*
InL.1	-1999...9999	Входное значение для нижней точки масштабирования	0
OuL.1	-1999...9999	Выводимое значение для нижней точки масштабирования	0
InH.1	-1999...9999	Входное значение для верхней точки масштабирования	20
OuH.1	-1999...9999	Выводимое значение для верхней точки масштабирования	20
t.F1	0,0...999,9	Постоянная времени фильтра [с.]	0,5

InP.2

Имя	*Диапазон значения*	*Описание*	*По умолчанию*
InL.2	-1999...9999	Входное значение для нижней точки масштабирования	0
OuL.2	-1999...9999	Выводимое значение для нижней точки масштабирования	0
InH.2	-1999...9999	Входное значение для верхней точки масштабирования	50
OuH.2	-1999...9999	Выводимое значение для верхней точки масштабирования	50

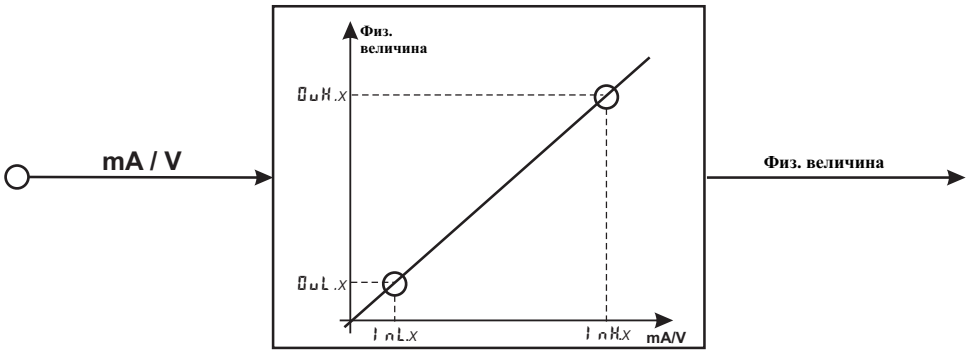
Lim

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
L.1	-1999...9999	Нижний предел 1	10
H.1	-1999...9999	Верхний предел 1	10
HYS.1	0...9999	Предел гистерезиса 1	1
L.2	-1999...9999	Нижний предел 2	OFF
H.2	-1999...9999	Верхний предел 2	OFF
HYS.2	0...9999	Предел гистерезиса 2	1
L.3	-1999...9999	Нижний предел 3	OFF
H.3	-1999...9999	Верхний предел 3	OFF
HYS.3	0...9999	Предел гистерезиса 3	1
HC.A	-1999...9999	Ограничение тока нагрева [A]	50

Сброс конфигурации контроллера к заводским установкам (по умолчанию) > глава 11.1 (стр.61)

5.2 Масштабирование входа

При использовании тока, напряжения или сопротивления как входных переменных для InP.1, InP.2 и/илиr InP.3 необходимо масштабирование входных величин и дисплея на уровне установки параметров. Спецификация входной величины для нижней и верхней точек масштабирования представляется в виде соответствующей электрической единицы (мА/V/Ω)



SEYP	Входной сигнал	InL.x	OuL.x	InH.x	OuH.x
30 (0...20mA)	0 … 20 mA	0	любой	20	любой
	4 … 20 mA	4	любой	20	любой
40 (0...10V)	0 … 10 V	0	любой	10	любой
	2 … 10 V	2	любой	10	любой

5.2.1 Вход InP.1 и InP.3

Параметры InL.x , OuL.x, InH.x и OuH.x видимы только если выбрано ConF / InP.x / Corr = 3. В дополнение к этим настройкам, InL.x и InH.x могут быть подстроены в диапазоне определенном выбором (0...20mA / 0...10V / Ω) SEYP .

Для использования предопределенного масштабирования с термопарой и резистивным термометром (Pt100) установки для InL.x и OuL.x и для InH.x и OuH.x должны иметь одни и те же значения.

Изменения масштабирования входа на уровне калибровки (→ стр 44) высвечиваются масштабированием входа, на уровне установки параметров. После сброса калибровки (OFF), параметры масштабирования сбрасываются к значениям по умолчанию.

5.2.2 Вход InP.2

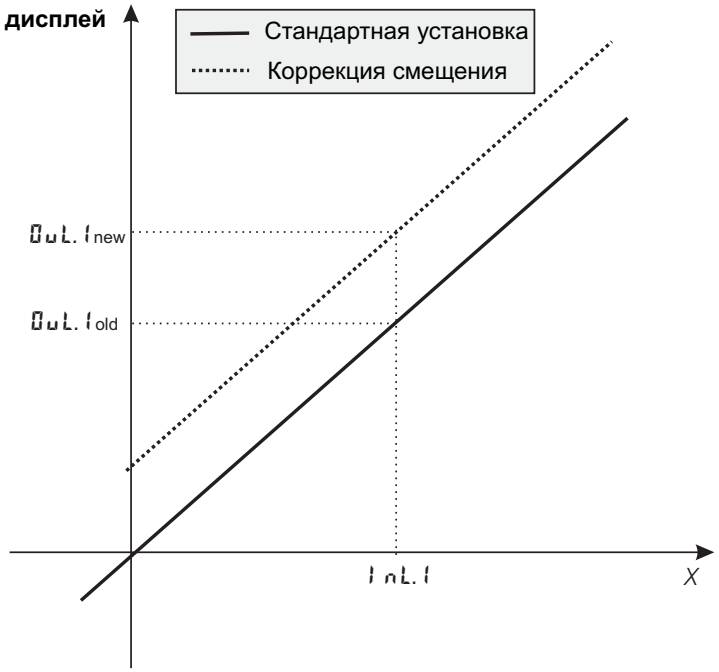
SEYP	Входной сигнал	InL.2	OuL.2	InH.2	OuH.2
30	0 … 20 mA	0	любой	20	любой
31	0 … 50 mA	0	любой	50	любой

В дополнение к этим установкам InL.2 и InH.2 могут быть подстроены в диапазоне(0...20/ 50mA/Ω) определенным выбором SEYP.

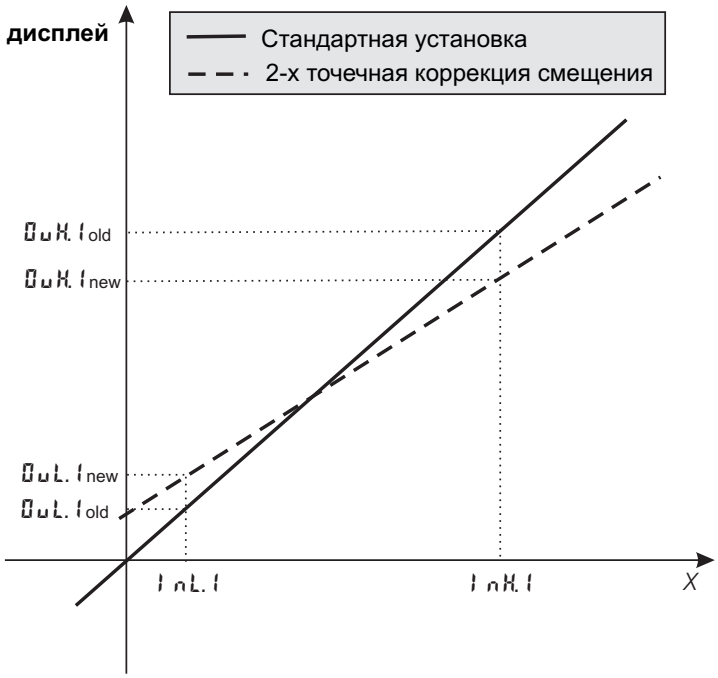
6 Уровень калибровки

Коррекция измеренного значения (CAL) видима только если выбран ConF / InP.1 / Corr : 1 или 2. Измеренное значение может быть согласовано в градуировочном меню (CAL). Доступны два метода:

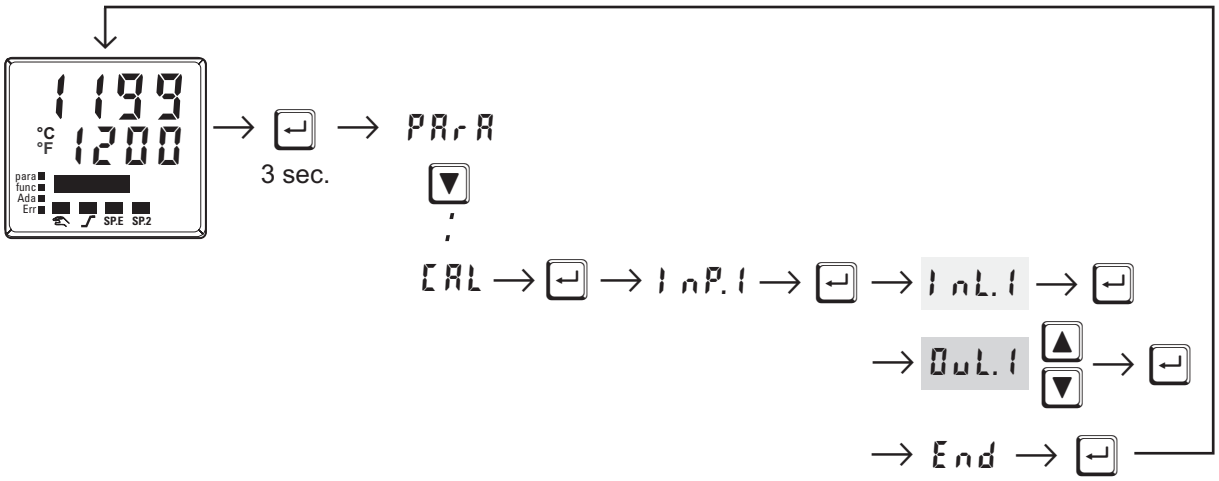
Коррекция смещения (ConF / InP.1 / Corr = 1):
Возможна во время процесса



2-х точечная коррекция (ConF / InP.1 / Corr = 2):
Возможна вне процесса при моделировании значения процесса



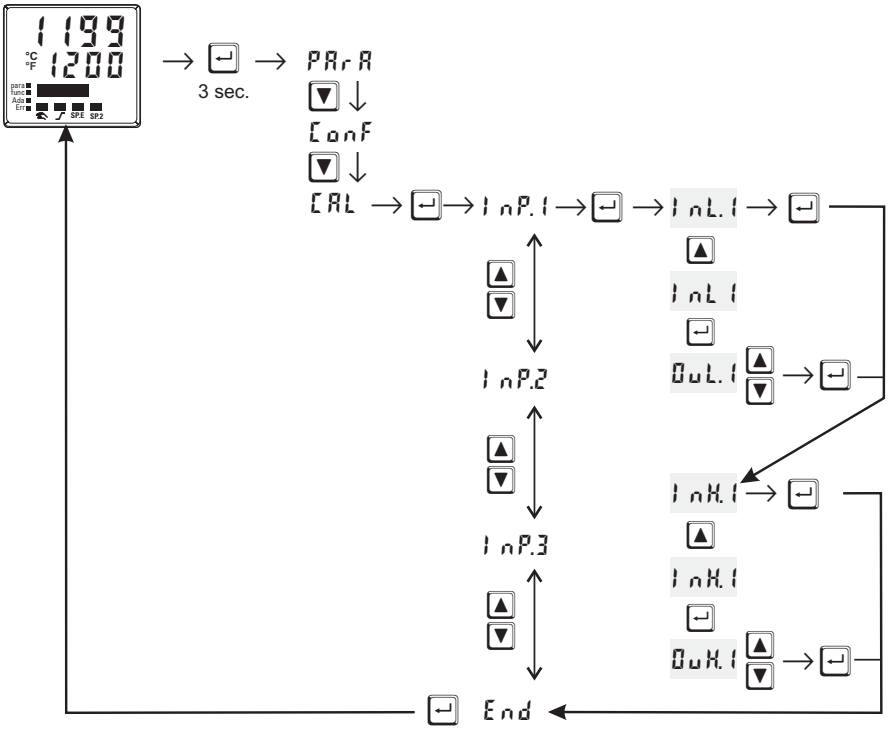
Коррекция смещения (ConF / InP.1 / Corr = 1):



InL.1: Входная величина точки масштабирования выделена. Оператор должен ждать, пока процесс успокоится. Впоследствии, оператор подтверждает входную величину, нажимая клавишу ↵.

OuL.1: Значение дисплея точки масштабирования выделено. Перед калибровкой, OuL.1 равен InL.1. Оператор может исправить значение дисплея, нажимая клавиши ▲▼ . Впоследствии он подтверждает значение дисплея, нажимая клавишу ↵ .

2-х точечная коррекция (ConF / InP.1 / Corr = 2):



InL.1: Высвечивается входное значение нижней точки масштабирования. Оператор должен настроить нижнюю входную величину посредством программы, моделирующей значение процесса и подтвердить входную величину, нажимая клавишу ↵.

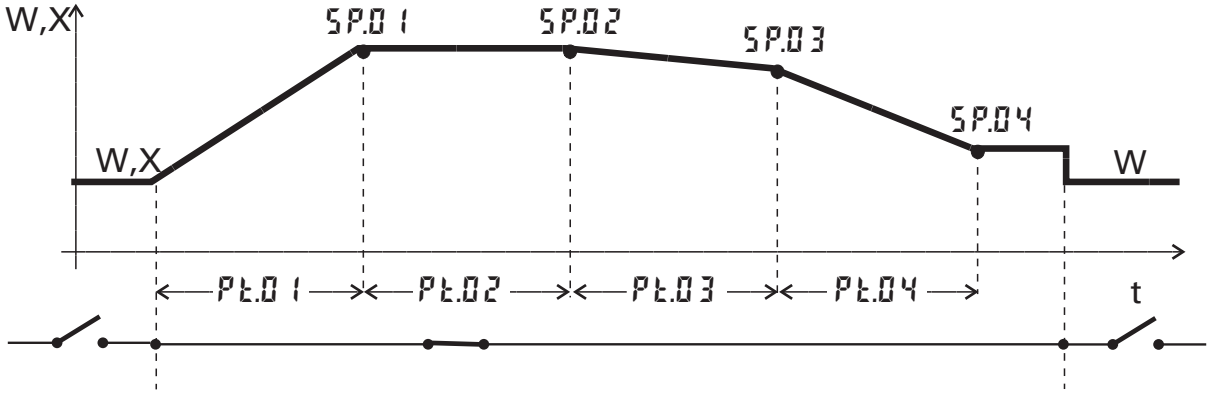
OuL.1: Высвечивается значение нижней точки масштабирования. Перед калибровкой OuL.1 равно InL.1. Оператор может корректировать нижнее значение дисплея, нажимая клавиши ▲▼
Впоследствии он подтверждает значение дисплея нажатием ↵

InH.1: Высвечивается входная величина верхней точки масштабирования. Оператор должен настроить верхнюю входную величину посредством программы, моделирующей значение процесса и подтвердить входную величину, нажимая клавишу ↵ .

OuH.1: Высвечивается значение верхней точки масштабирования. Перед калибровкой OuH.1 равно InH.1. Оператор может корректировать верхнее значение дисплея, нажимая клавиши ▲▼. Впоследствии он подтверждает значение дисплея нажатием ↵

ⓘ Параметры (OuL.1, OuH.1) изменяемые на уровне CAL могут быть сброшены путем подстройки параметров, находящихся под нижним подстроечным значением (OFF) путем клавиши декремента ▼.

7 Программатор



Установка программатора:

Чтобы использовать контроллер как программатор, выберите параметр SP.Fn = 1 в меню ConF (страница 21). Программирующее устройство стартует через один из цифровых входов di1.. 3. Какой вход должен использоваться для того, чтобы стартовать программирующее устройство, определяется выбором параметра P.run = 2 / 3 / 4 в меню ConF соответственно.
(страница 23).
Для назначения завершения программы как цифрового сигнала на одном из выходов реле, параметр P. End = 1 должен быть выбран для соответствующего выхода Вых.1... Вых3 в меню ConF (страница 26, 27).

Настройка параметра программатора:

Для пользователя доступен программатор с 4 сегментами. Определите продолжительность сегмента.. Pt.01 .. Pt.04 (в минутах) и целевую уставку сегмента SP.01 ..SP.04 для каждого сегмента в меню PArA (страница 40).

Старт/останов программатора:

Старт программатора выполняется цифровым сигналом на входе di1.. 3, выбранном в параметре P.run (страница 23).
Программирующее устройство вычисляет градиент от уставки конца сегмента и времени сегмента. Этот градиент всегда действителен. Обычно программирующее устройство стартует первый сегмент со значения процесса. Из-за этого эффективное время выполнения первого сегмента может отличаться от установленного на уровне PArA, времени сегмента (значение процесса № уставка).
После завершения программы, контроллер продолжает управление с целевой уставкой, установленной последней.
Если программа остановлена в процессе выполнения (сигнал с цифрового ввода di1.. 3 убран), программатор возвращается к началу программы и ждет нового сигнала пуска.

☞ Изменение параметра программы во время ее исполнения возможно.

Изменение времени сегмента:
Изменение времени сегмента приводит к перерасчету требуемого градиента. Когда время сегмента уже истекло, старт с нового сегмента выполняется непосредственно с того места, где уставка изменяется с шагом.

Изменение уставки конца сегмента:
Изменение уставки приводит к перерасчету требуемого градиента, чтобы достигнуть новой уставки в течение времени покоя сегмента, в соответствии с чем может измениться необходимый знак полярности градиента.

8 Таймер

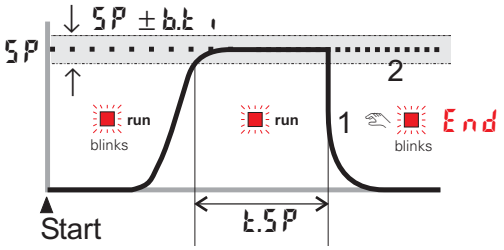
8.1 Настройка таймера

8.1.1 Режимы работы

Пользователю доступны 6 различных режимов таймера. Необходимый режим таймера может быть установлен через параметр SP.Fn в меню Conf (страница 21).

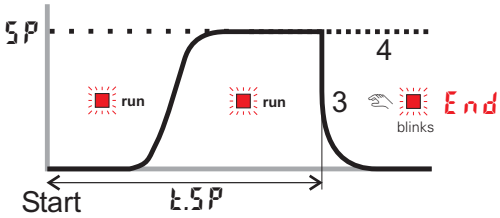
Режим 1 (—)

После старта таймера, управление осуществляется к подстроенной уставке. Таймер (t.SP) работает, как только значение процесса входит или покидает зону вокруг уставки (x = SP±b.ti). После истечения таймера, возврат контроллера к Y2.End и уставка выводится поочередно в нижней строке дисплея.



Режим 2 (····)

Режим 2 соответствуют режиму 1, за исключением того, что управление продолжается с соответствующей уставкой после истечения таймера (t.SP).

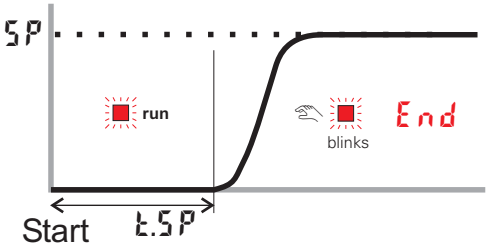


Режим 3 (-)

После запуска таймера, управление осуществляется к подстроенной уставке. Таймер (t.SP) стартует немедленно после переключения. После истечения таймера, контроллер выключается. End и уставка выводятся поочередно в нижней строке дисплея.

Режим 4 (····)

Режим 4 соответствуют режиму 3, за исключением того, что управление продолжается с соответствующей уставкой после истечения таймера (t.SP).

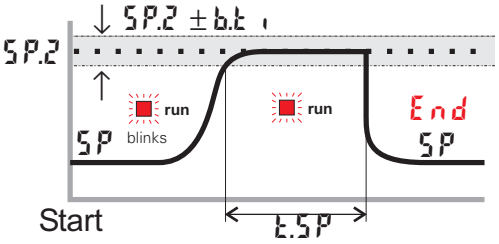


Режим 5 (задержка)

Таймер стартует немедленно. Выход контроллера остается на Y2. После истечения таймера (t.SP), управление начинается с подстроенной уставкой.

Режим 6

После переключения уставки (SP® SP.2), управление к SP.2. Таймер (t.SP) стартует, когда значение процесса входит в отрегулированную зону вокруг уставки (x = SP.2 ± b.ti). После истечения времени возврат контроллера к SP.End и уставка показываются поочередно в нижней строке дисплея.



8.1.2 Зона допуска

Режимы таймера 1,2 и 6 снабжены свободно регулируемой зоной допуска. Зона допуска вокруг уставки может быть отрегулирована через параметр b.ti в меню Conf (x = SP.2 ± b.ti)
(страница 21).

8.1.3 Старт таймера

Для старта таймера возможны различные процедуры:

Старт через		LOGI		Режим					
		y2 =	SP.2 =	1	2	3	4	5	6
y / y2 Переключение через цифровой ввод ❶	di1	2	x	✔	✔	✔	✔	✔	-
	di2	3	x	✔	✔	✔	✔	✔	-
	di3	4	x	✔	✔	✔	✔	✔	-
SP / SP.2 Переключение через цифровой ввод ❶	di1	x	2	-	-	-	-	-	✔
	di2	x	3	-	-	-	-	-	✔
	di3	x	4	-	-	-	-	-	✔
Нажатие клавиши		6	x	✔	✔	✔	✔	✔	-
Включение питания		0	x	✔	✔	✔	✔	✔	-
		x	0	-	-	-	-	-	✔
Изменяя E.E 1 (расширенный операционный уровень)		x	x	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Последовательный интерфейс (если имеется)		x	x	✔	✔	✔	✔	✔	✔

❶ Д при использовании цифрового входа, настроить параметр di.Fn = 2 (ConF/LOGI) (клавиша функции)
x безразлично

8.1.4 Сигнал окончания

Если одно из реле должно переключаться после истечения таймера, в меню ConF для соответствующего выхода Вых.1 … Вых.3 должны быть выбраны параметр TimE = 1 и инверсное действие O.Act = 1 (страница 25,26). Если выбрано прямое действие, соответствующий выход сигнализирует активный таймер.

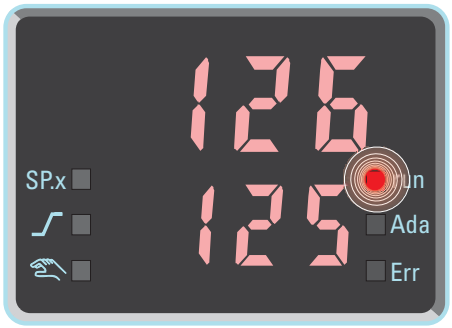
8.2 Определение времени работы таймера

Время работы таймера может быть определено через параметр t.SP в меню PArA. Время выполнения таймера должно быть определено в минутах с одной цифрой после десятичной точки (0,1 минуты = 6 секунд). По выбору, время выполнения таймера может быть определено непосредственно на расширенном операционном уровне (глава 8.3).

8.3 Запуск таймера

В зависимости от конфигурации, таймер стартует следующими способами:

- одним из цифровых входов di1.. 3
- нажатием клавиши ?
- включая контроллер (Питание включено)
- изменением времени работы t.ti > 0 (расширенный операционный уровень)
- через последовательный интерфейс



Дисплей:

Светодиод Работа	Обозначение
мигает	-таймер стартовал -таймер до сих пор не работал
горит	-таймер стартовал -таймер работает
выключен (End и уставка высвечиваются поочередно)	-таймер выключен -таймер завершился -удаление высвечивания End нажатием клавиши

При активном таймере, время может быть отрегулировано, изменяя параметр t.t на расширенном операционном уровне.

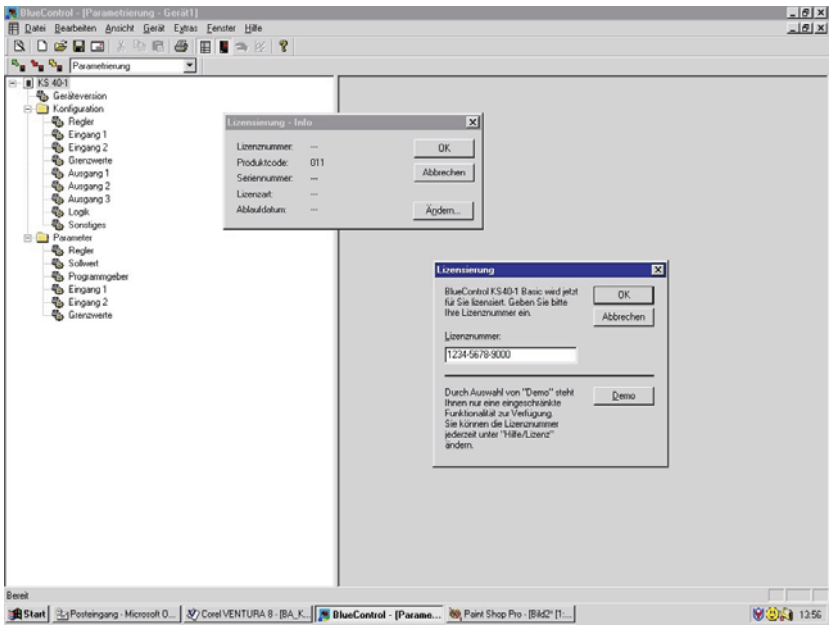
9 BlueControl®

BlueControl® - среда проектирования для BluePort-серии контроллеров PMA. Доступны следующие 3 варианта с градуируемыми функц-иональными возможностями

Функциональность	Мини	Базовая	Эксперт
установка параметров и конфигурации	да	да	да
эмуляция контроллера и цепи	да	да	да
загрузка: инженерных средств в контроллер	да	да	да
режим онлайн / визуализация	только SIM	да	да
определение специфичной для приложения линеаризации	да	да	да
конфигурация на расширенном операционном уровне	да	да	да
считывание: чтение инженерных средств в контроллере	только SIM	да	да
базовые функции диагностики	нет	нет	да
сохранение файла данных и инженерных средств	нет	да	да
функция принтера	нет	да	да
документация онлайн, помощь	да	да	да
реализация коррекции измеряемого значения	да	да	да
сбор данных и показ тренда	да	да	да
функция визарда	да	да	да
расширенная эмуляция	нет	нет	да
редактор программ (только KS 90-1)	нет	нет	да
Монтаж на направляющих	нет	нет	да

Мини-версия бесплатна и доступна для скачивания с домашней страницы PMA *www.pma-online.de* или с PMA-CD (по запросу).

В конце инсталляции неодходимо указать лицензионный номер или выбран демо-режим.
В Демо-режиме лицензионный номер может быть указан впоследствии через пункты меню:
Help > Licence > Change.



10 Версии

K S 4	- 1		-	0 0		-	00

KS 40-1 (1/8 DIN)	0						
KS 41-1 (1/8 DIN "landscape)	1						
KS 42-1 (1/4 DIN)	2						
Коннекторы с плоскими контактами		0					
Привинчиваемые терминалы		1					
90..250V AC, 3 реле			0				
24VAC / 18..30VDC, 3 реле			1				
90..250V AC, 2 реле+ mA/V/логика			2				
24VAC / 18..30VDC, 2 påëå+ mA/V/логика			3				
нет опций				0			
RS422/485 + Питание преобразователя + di2, di3				1			
Стандартная конфигурация					0		
Конфигурация по спецификации					9		
руководство отсутствует						0	
руководство на немецком						D	
руководство на английском						E	
руководство на французском						F	
руководство на russisch							
Стандарт (сертификация CE)							0
Сертификация по cUL (только для привинчиваемых терминалов)							U
Сертифицировано по *DIN3440*							D
GOST-R-zertifiziert (russische Bedienungsanleitung enthalten)							R
Германская сертификация по Ллойду							G
Сертификация по ГОСТу							XX

Аксессуары, поставляемые с прибором

Операционное руководство (если указано в коде заказа)

- 2 фиксирующие скобы
- операционные заметки на 12 языках

Дополнительное оборудование с информацией о заказе

Описание			Номер для заказа
Трансформатор 50A ~ тока нагрева			9404-407-50001
ПК-Адаптер для интерфейса передней панели			9407-998-00001
Стандартный адаптер направляющих			9407-998-00061
Операционное руководство	Немецкий		9499-040-62918
Операционное руководство	Английский		9499-040-62911
Операционное руководство	Английский		9499-040-62932
Операционное руководство	Французский		9499-040-62965
Описание интерфейса Modbus RTU	Немецкий		9499-040-63718
Описание интерфейса Modbus RTU	Английский		9499-040-63711
BlueControl (инструментальное устройство)	Мини	Загрузка с сайта	www.pma-online.de
BlueControl (инструментальное устройство)	Базовый		9407-999-11001
BlueControl (инструментальное устройство)	Эксперт		9407-999-11011

11 Технические данные

ВХОДЫ

ЗНАчЕНИЕ ПРОЦЕССА ВХ.

Разрешение:	> 14 бит
Десятичная точка	От 0 до трех знаков после дес. точки
Фильтр цифр. входа:	Настраиваемый 0,000...9999 сек
Цикл сканирования:	100 мс
Коррекция измеренного значения:	2-х точечная или коррекция смещения

Термопары → Табл 1 (стр.)

Сопротивление входа	≤1 MΩ
Эффект резистивности источника	1 μV/Ω

Внутренняя температурная компенсация

Максимальная дополнительная ошибка	0,5 K

Мониторинг повреждения датчика

Ток датчика:	≤ 1 μA
Конфигурируемое выходное действие	

Термометр сопротивления
→ Табл2 (стр.)

Соединение:	3-х проводное
Резистивность соединения:	макс. 30 ом
Монитор состояния входа:	разрыв цепи и замыкание

Специальный диапазон измерений

BlueControl (инструментальное средство) может использоваться для сопряжения входа и сенсора KTY 11-6 (его данные храняться в котроллере).

Физический диапазон измерения :	0...4500 Ом
Сегментов линеаризации	16

Токовые и потенциальные сигналы
→ Таблица 3 (стр)

Начало и конец предела	в любом месте предела измерений
Масштаб	избираемый –1999...9999
Линеаризация	16 сегментов, адаптируемая с помощью BlueControl
Десятичная точка	настраиваемая
Входная цепь монитора	12.5% ниже начала предлеа (2 ма, 1 в)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД ВХ.2

Разрешение:	> 14 Bit
Циния:	100 ms
Òî÷íîñòü:	< 0,5%

Измерение тока нагрева
Через токовый трансформатор (> Вспомогательное оборудование)

Диапазон измерений:	0...50mA AC
избираемый :	избираемый -1999...0,000...9999 A

Диапазон измерения тока
Технические данные как для Вх.1

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ DI1

Конфигурируемы как переключатель или нажимная клавиша!
Соединение потенциально-свободного контакта подходит для переключения «сухой» цепи

Напряжение переключения:	2,5 V
Ток:	50μA

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ DI2, DI3 (ОПЦИИ)

Конфигурируемый как переключатель или клавиша! Оптронный вход джля активного срабатывания

Токовый выход (IEC 1131 тип 1)	24 В пост. тока
Логика «0»	-3...5 V
Логика «1»	15...30 V
Требования по току прибл.	5 mA

ПИТАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛ UT (ОПЦИ)

Питание :	22 mA / ≥18 V

Когда аналоговые выходы Вых.3 или Вых.4 и питание преобразователя Ut подсоединены к разным потенциалам, внешнее гальваническое соединение между Вых.3/4 и Ut не совместимы с аналоговыми выходами.

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА

—— Развязка безопасности

═══ Функциональная развязка

Главное питание	Значение процесса Вх.1
	Дополнительный вход Вх.2
	Цифровой вход di1
Реле Вых.1,2	Интерфейс RS422/485
Реле Вых.3	Цифровые входы di2, 3
	Универсальный Вых.3
	Питание передатчика Ut

ВЫХОДЫ

РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ ВЫХ.1, ВЫХ.2

Тип контакта:	Потенциально-свободный перекидной контакт
Макс. нагрузка	500ВА, 250В, 2В при 48...62Гц
Мин. нагрузка	резистивная нагрузка 6В, 1мА пост. тока
Срок службы (электрич.):	*800.000 переключений при макс.* нагрузке

ВЫХ.3 КАК РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Тип контакта: тока	безпотенциальный перекидной 90...260 В переменного
Макс. нагрузка контактов:	500 ВА, 250 В, 2А при 48...62 гц резистивной нагрузки
Мин. нагрузка контактов:	5 В, 10 мА переменного или постоянного тока
Срок службы (электрич.):	600.000 переключений при макс.нагрузке

Примечание:
Если реле обслуживают внешние пускатели, то они должны согласовываться с демпферной схемой RC по спецификации изготовителя для предотвращения чрезмерных бросков напряжения при выключении

ВЫХ.3,4 КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВЫХОД

Гальванически изолирован от входов

Свободно масштабируемое разрешение: 11 bit

Токовый выход

Конфигурируемый 0/4...20 mA.

Диапазон сигнала:	0...прибл.22mA
Макс. нагрузка:	≤ 500 W
Эффект нагрузки:	отсутствует
Разрешение:	≤ 22 μA (0,1%)
Погрешность	≤ 40 μA (0,2%)

Потенциальный выход

Конфигурируемый 0/2...10 В

Диапазон сигнала:	0...11 V
Мин. нагрузка:	≥ 2 kW
Эффект нагрузки:	kein Einfluß
Разрешение:	≤ 11 mV (0,1%)
Погрешность:	≤ 20 mV (0,2%)

ВЫХ.3,4 используются как питание передатчика

Выходное питание: 22 mA / ≥ 13 V

ВЫХ.3,4 используются как логические выходы

Нагрузка £ 500 W	0/≤ 20 mA
Нагрузка > 500 W	0/> 13 V

БЛОК ПИТАНИЯ

В зависимости от заказа:

ПИТАНИЕ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ

Напряжение:	90...260 V AC
Частота :	48...62 Hz
Потребление	ca. 8,0 VA

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ 24В UC

Напряжение:	20,4...26,4 V AC
Частота :	48...62 Hz
Напряжение (пост. ток):	18...31 V DC
Потребление :	ca. 8,0 VA

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ОТКАЗЕ ПИТАНИЯ

Конфигурация, параметры и настраиваемая
уставка, режим управления:
Энергонезависимое запоминающее устр ойство в EEPROM (стираемое ПЗУ)

ФРОНТАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС BLUEPORT

Подсоединение ПК через адаптер ПК (см. «Вспомогательное оборудование»). Для конфигуации, установки параметров и операций используется программное обеспечение BlueControl

ИНТЕРФЕЙС ШИНЫ (ОПЦИЯ)

Гальванически изолирован

Физический:	RS 422/485
Протокол:	Modbus RTU
Скорость передачи:	2400, 4800, 9600, 19.200 Bit/sec
Диапазон адреса:	1...247

Количество контроллеров на шине: 32

Для подключения большего количества контроллеров необходимы репитеры

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Режимы защиты

Передняя панель:	IP 65
Корпус:	IP 20
Терминалы:	IP 00

Допустимые температуры

Для указанной точности:	0...60°C
Время разогрева:	≥ 15 Minuten
Для работы:	-20...65°C
Для хранения:	-40...70°C

Влажность

В среднем 75% за год, без конденсации

Удары и вибрация

Тест на вибрацию Fc (DIN 68-2-6)

Частота:	10...150 Hz
Устройство во время работы:	1g или . 0,075 mm
Устройство в бездействии:	2g или . 0,15 mm

Тест на вибрацию Ea (DIN IEC 68-2-27)

Удар:	15г
Продолжительность:	11мс

Электромагнитная совместимость

Соответствует EN 61 326-1 (для непрерывных необслуживаемых операций)

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Корпус

Материал:	Макролон 9415 огнестойкий
Класс воспламеняемости:	UL 94VO, самогасящийся

Плагин-модуль, вставляемый спереди

Тест безопасности

Отвечает EN 61010-1 (VDE 0411-1):

Перенапряжение категория II
Класс загрязнения 2
Диапазон рабочего напряжения 300В
Класс защиты II

Сертификации(fьr KS92-1 beantragt)

Тестированы типы согласно DIN 3440 (применяемые для) для использования в:

- Теплогенерирующих предприятиях с температурой выхода вплоть до 120 °C DIN4751
- редприятиях поставки горячей воды с температурой выхода выше 110 °C DIN4752
- Предприятиях термальной транспортировки органических субстанций DIN4754
- Нефтеперегонных заводах DIN4755

cUL сертификация

(Тип 4, внутри помещения)
File: E 208286

Для соответствия сертификации по cUL, во внимание следует принять следующую информацию:

- Использовать только медные провода 60/75 или 75 °C
- Закреплять клеммовые винты с усилием 0,5-0,6 Nm

Температура внешней среды: ≤ 40 °C
Блок питания : ≤ 250 В переменного тока

Электрические соединения

- Штепсельные разъемы 1x6,3 мм или 2x2,8 мм по DIN46244 или
- винтовые разъемы 0,5 до 2,5 мм. На инструментах с винтовыми разъемами изоляция должна быть удалена не менее чем на 12 мм Выбирать соответствующуу заделку концов

Установка

Панель монтируется двумя фиксаторами

сверху/внизу или справа/слева, воэможно плотное размещение

Позиция размещения: некритична:

Вес: 0,27kg

Аксессуары поставляемые с оборудованием

Операционное руководство
Защелки

Таблица 1 Диапазоны измерения термопар

Тип термоэлемента		Диапазон измерения		Точность	Разрешение (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
T	Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	≤ 2K	0,05 K
C	W5%Re-W26%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2K	0,4 K
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2K	0,4 K
E	NiCr-CuNi	-100...1000°C	-148...1832°F	≤ 2K	0,1 K
B *	PtRh-Pt6%	0(100)...1820°C	32(212)...3308°F	≤ 2K	0,3 K

* Спецификация действительна для 400°C

Таблица 2 Диапазоны измерения термометров сопротивления

Тип	Ток сигнала	Диапазон измерения		Точность	Разрешение (∅)
Pt100	0,2mA	-200...100°C (150)*2	-140...212°F	≤ 1K	0,1K
Pt100		-200...850°C	-140...1562°F	≤ 1K	0,1K
Pt1000		-200...850°C	-140...1562°F	≤ 2K	0,1K
KTY 11-6 *1		-50...150°C	-58...302°F	≤ 2K	0,05K
Spezial		0...4500		≤ 0,1 %	0,01 %
Spezial		0...450			
Poti		0...160			
Poti		0...450			
Poti		0...1600			
Poti		0...4500			

*Или специальный

** Диапазон измерения 150°C с уменьшенным сопротивлением контакта. Измеряемое сопротивление, включая сопротивление вводов - макс. 160 Ом при (150°C 157,33 Ом).

Таблица 3 Диапазоны измерения тока и напряжения

Диапазон измерения	Входной импеданс	Точность	Разрешение (∅)
0-10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
-2,5-115 mV	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	6 μV
-25-1150 mV	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	60 μV
0-20 mA	20 Ω	≤ 0,1 %	1,5 μA

12 *Меры безопасности*

Это устройство было

- создано и проверено в соответствии с VDE 0411-1 / EN 61010-1 и
- поставлено в безопасном состоянии
- соответствует Европейским указаниям 89/336/EWG (EMC) и снабжено знаком CE.
- тестировано перед поставкой и прошло тесты необходимые по плану проверки.
- Для поддержания этих условий с целью обеспечения безопасных операций, пользователь должен следовать указаниям и предупреждениям этого руководства.
- Устройство предназначено для использования исключительно как измерительный и управляющий инструмент в технических установках.

Предупреждение
Если устройство повреждено до такой степени, при которой безопасные операции невозможны, оно должно быть изъято из употребления

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Электрические провода должны соответствовать местным стандартам (напр. VDE 0100).
- Соединительные провода измерительного ввода и управления должны быть расположены отдельно от сигнальных проводов и проводов питания pp
- В смонтированном контроллере должен быть установлен и обозначен переключатель или прерыватель цепи питания
- Переключатель или прерыватель цепи должны быть расположены вблизи контроллера и пользователь должен иметь к ним легкий доступ

ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед включением инструмента, проверьте, что учтена следующая информация:

- Убедиться, что напряжение питания соответствует спецификациям на метке типа.
- Все чехлы, требующиеся для защиты контактов, соответствуют назначению.
- Если контроллер связан с другими устройствами в той же самой цепи сигнала, проверить, что оборудование в выходной цепи не затронуто перед включением. Если необходимо, должны быть приняты подходящие меры защиты.
- Устройство работоспособно только при соблюдении условий установки.

Перед и во время операций, должны быть выдержаны температурные ограничения, определенные для контроллера.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы выведения устройства из операции, разъедините его от всех источников напряжения и защитите его против случайной операции.Если контроллер связан с другими устройствами в той же самой цепи сигнала, проверить, что оборудование в выходной цепи не затронуто перед выключением. Если необходимо, должны быть приняты соответствующие меры защиты.

ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ И МОДИФИКАЦИЯ

Устройство не нуждается в специальном обслуживании.

Предупреждение
При вскрытии устройства, или удалении покрытия или компонентов, жизненно важные части или винты могут быть открыты.

До начала работы устройство должно быть полностью отключено.

После завершения работ, перезапустить устройство, предварительно восстановив защиту всех Компонентов и узлов. Проверить, должны ли быть изменены записи на наклейках и исправить
их при необходимости

Предостережение
При вскрытии устройства, могут быть обнажены компоненты, чувствительные к электростатическому разряду (ESD). Последующая работа может быть произведена только на рабочем месте с подходящей ESD защитой.
Обслуживание, ремонт и модификация могут выполняться только квалифицированным и авторизованным персоналом. Для этого необходимо связаться со службой сервиса PMA.

Чистка передней панели контроллера должна выполняться сухой или смоченной (спирт, вода) салфеткой

12.1 *Возврат к заводским установкам,*

В случае ошибочной конфигурации, устройство можно вернуть к заводским предустановкам.

❶❷❸❹

После этого нажмите клавишу инкремента для выбора YES. Подтвердите возврат к заводским установкам клавишей Enter и начинается процедура копирования (высвечивается COPY). Впоследствии прибор повторно запускается.Во всех других случаях, восстановления не произойдет (сброс отсчета времени).

Если один из операционных уровней был блокирован и ключ безопасности открыт, то восстановление фабричной настройки не возможно.

Если было определено парольное число (через BlueControl®) и ключ безопасности открыт, но никакой операционный уровень не был заблокирован, то введите правильное парольное число, когда это будет запрошено в позиции ❸. Неправильное парольное число прерывает режим восстановления.

Процесс COPY может занять несколько секунд
Впоследствии инструмент переходит к обычным операциям

9499-040-62765

A5 auf A6 gefaltet, 2-fach geheftet, SW-Druck Normalpapier

Subject to alterations without notice
Änderungen vorbehalten

© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
P.O.B. 310 229, D-34058 Kassel, Germany