



Digital 280-1 цифровой индикатор

Digital 280-1



Digital 280-1

Digital 280-1

universal line
universal line

Digital 280-1

Digital 280-1

Операционное руководство

Русский язык

BG electric

www.germany-electric.ru

info@germany-electric.ru



BlueControl

Больше эффективности в разработке,
больше обзора в действии:
Среда проектирования для контроллеров BluePort¹

Описание символов:



Общая информация



Общее предупреждение



Внимание: электростатически чувствительные элементы



BG electric

Elisabeth-Selbert-Str. 34

D-50999 Koeln

Deutschland

Тел. +49 2236 874148

Факс +49 221 99888 1382



www.germany-electric.ru

info@germany-electric.ru

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 предшествующего письменного разрешения от владельца авторского права.

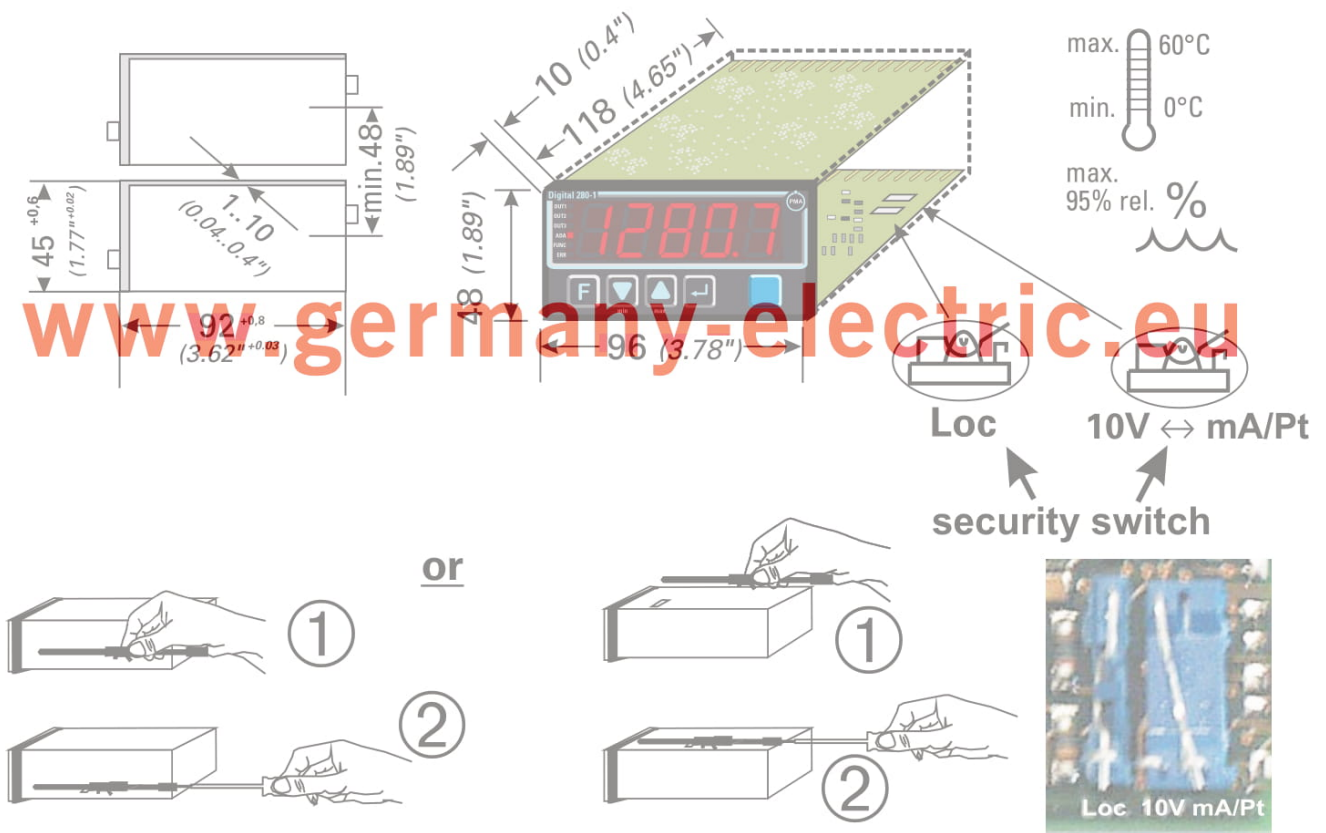
Inhaltsverzeichnis

1	Установка	5
2	Электрические соединения	6
2.1	Диаграмма соединения	6
2.2	Подключение терминалов	6
3	Operation	10
3.1	Front view	10
3.2	Поведение после включения питания	10
3.3	Операционный уровень	11
3.3.1	Функция мин/макс	11
3.3.2	Функция тарирования	12
3.3.3	Усилитель Замер&Удержать	12
3.3.4	Измерение O ₂	13
3.3.5	Расширенный операционный уровень	14
3.3.6	Обработка тревог	15
3.4	Список ошибок/Менеджер эксплуатации	16
4	Контроллер	17
4.1	Операция	17
4.2	Параметры управления	17
4.3	Самонастройка	18
4.3.1	Самонастраивающийся старт ( + )	18
4.3.2	Прекращение самонастройки	18
4.3.3	Процедуры подтверждения в случае неудачной автоподстройки	19
4.3.4	Примеры для попыток автоподстройки (инверсия контроллера, нагрев или нагрев/охлаждение)	20
4.4	Ручная самонастройка	20
4.5	Структура операций	22
5	Уровень конфигурации	23
5.1	Параметры конфигурации	23
5.2	Примеры конфигурации	30
5.2.1	Контроллер Вкл. –Выкл./ Сигнальное устройство (обратный)	30
5.2.2	2-х точечный контроллер (инверсный)	31
5.2.3	Непрерывный контроллер (обратный)	32
5.2.4	Измерение значения выхода	33

6	Уровень установки параметров	34
6.1	Обзор параметров	34
6.2	параметров.	34
6.3	Масштабирование входа	36
6.3.1	Вход I _{нр.1}	36
7	Уровень калибровки	37
7.1	Коррекция смещения	37
8	BlueControl®	40
9	Versions	41
10	Технические данные	42
11	Меры безопасности	46
11.1	Возврат к заводским установкам,	47

www.germany-electric.ru

1 Установка



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 Vx.1 Сигнал напряжения с Vx.1
Loc	открыт закрит ①	Доступ к уровням в соответствии с BlueControl® (инструментальные средства) ② все уровни доступны без ограничения

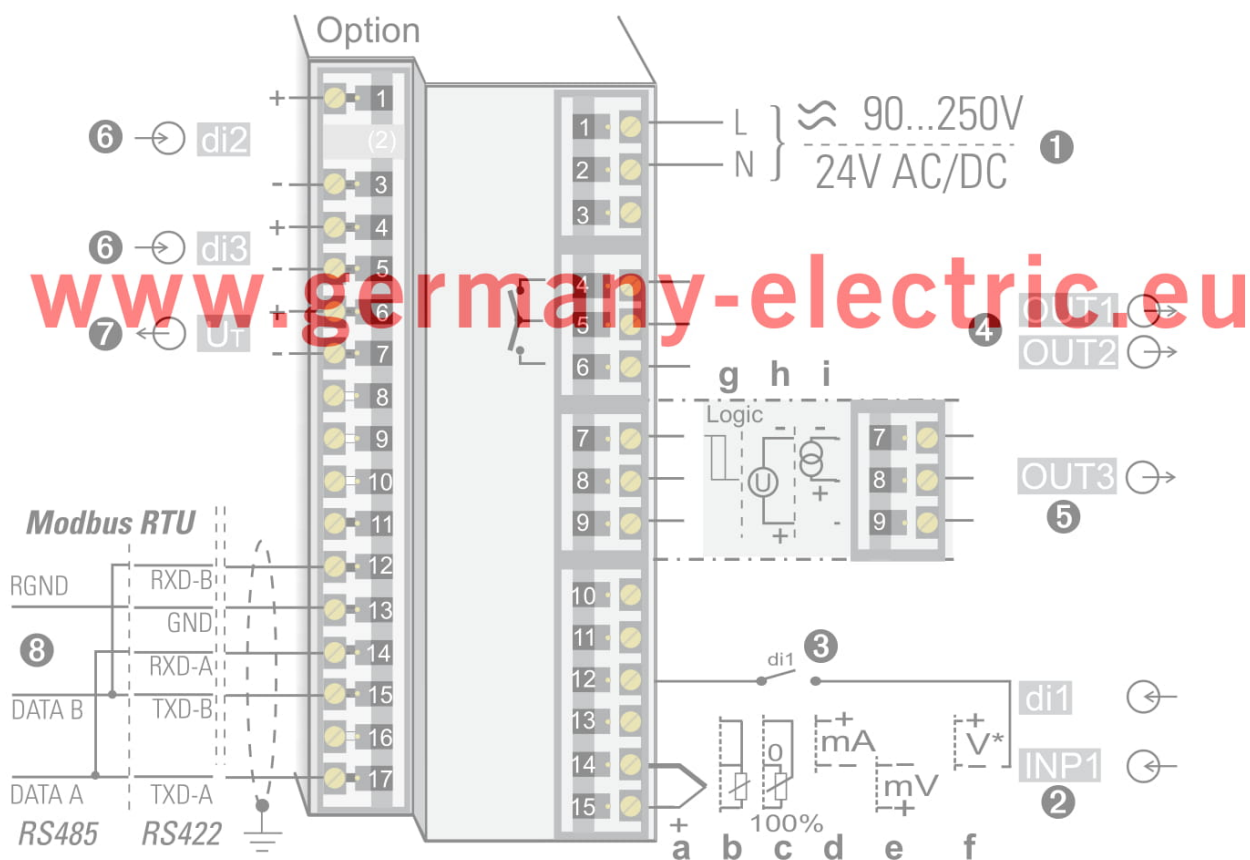
- ① Заводская установка ② Установка по умолчанию: показ всех уровней запрещен, пароль *PR55 = OFF*

! Выключатель безопасности 10 В токовый вход mA/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 mA входа по В в позиции влево



или винтовыми зажимами от 0,5 до 2,5 мм²

2.2 Подключение терминалов

Подключение блока питания ①

См. Раздел «Технические данные»

Соединение входа Вх1 ②

Вход используется главным образом для переменной x1 (значение процесса)

- a термопара
- b резистивный термометр (Pt100/Pt1000/KTY/...)
- c потенциометр
- d current (0/4...20mA)
- e напряжение (-2,5...115/-25...1150/-25...90/ -500...500mV)
- f напряжение (0/2...10V/ -5...5V)

Подключение вводов di1 ④ (опция)

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

Соединение выводов Вых1/2 ⑤

Выходы реле 250V/2A нормально разомкнуты с общим контактом соединения

Соединение выводов Вых3 ⑥

g логика (0...20ма/ 0...12V)

h напряжение (0/2...10v)

i ток (0/4...20ма)

i питание преобразователя

www.germany-electric.eu

Соединение входов di2/3 ⑦

Цифровой вход, конфигурируемый как переключатель или нажимная клавиша

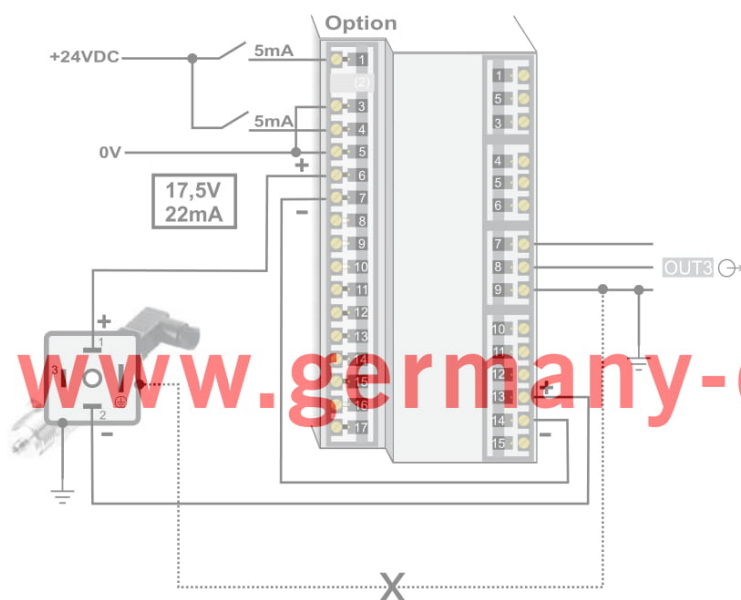
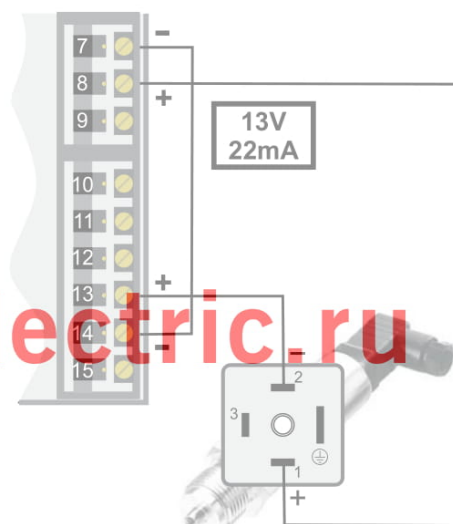
Подключение выхода UT ⑧ (опция)

Подключение напряжения питания от внешнего энергоснабжения

Подключение шинного интерфейса ⑨ (опция)

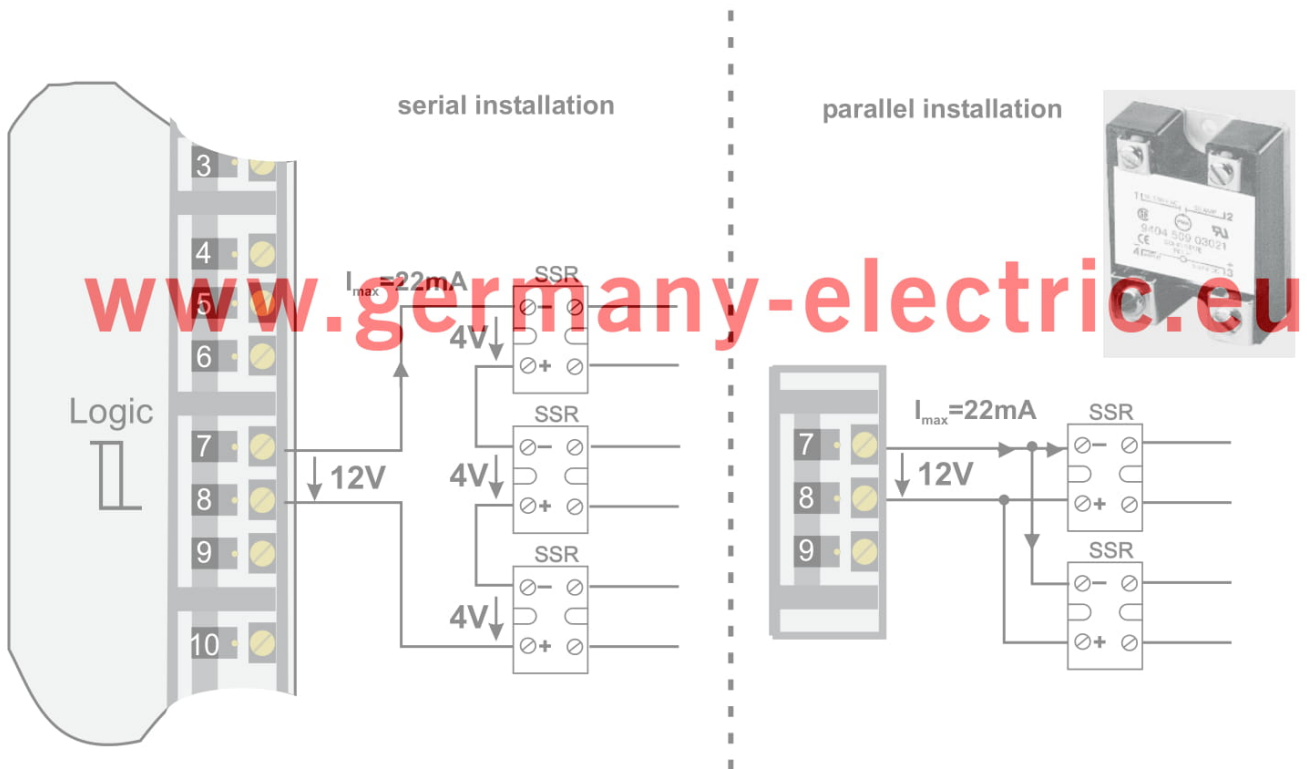
Интерфейс PROFIBUS DP или RS422/485

для протокола Modbus RTU

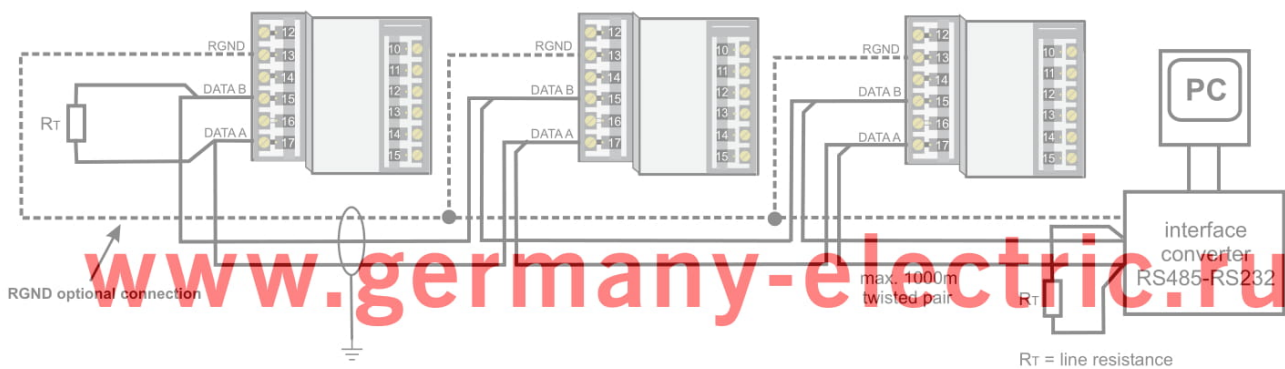
⑦ ⑧ di2/3, 2-х проводное питание передатчика**⑥ Вых3 питание преобразователя**

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

6 Выход как логический вывод с твердотельным реле (последовательное и параллельное соединение)

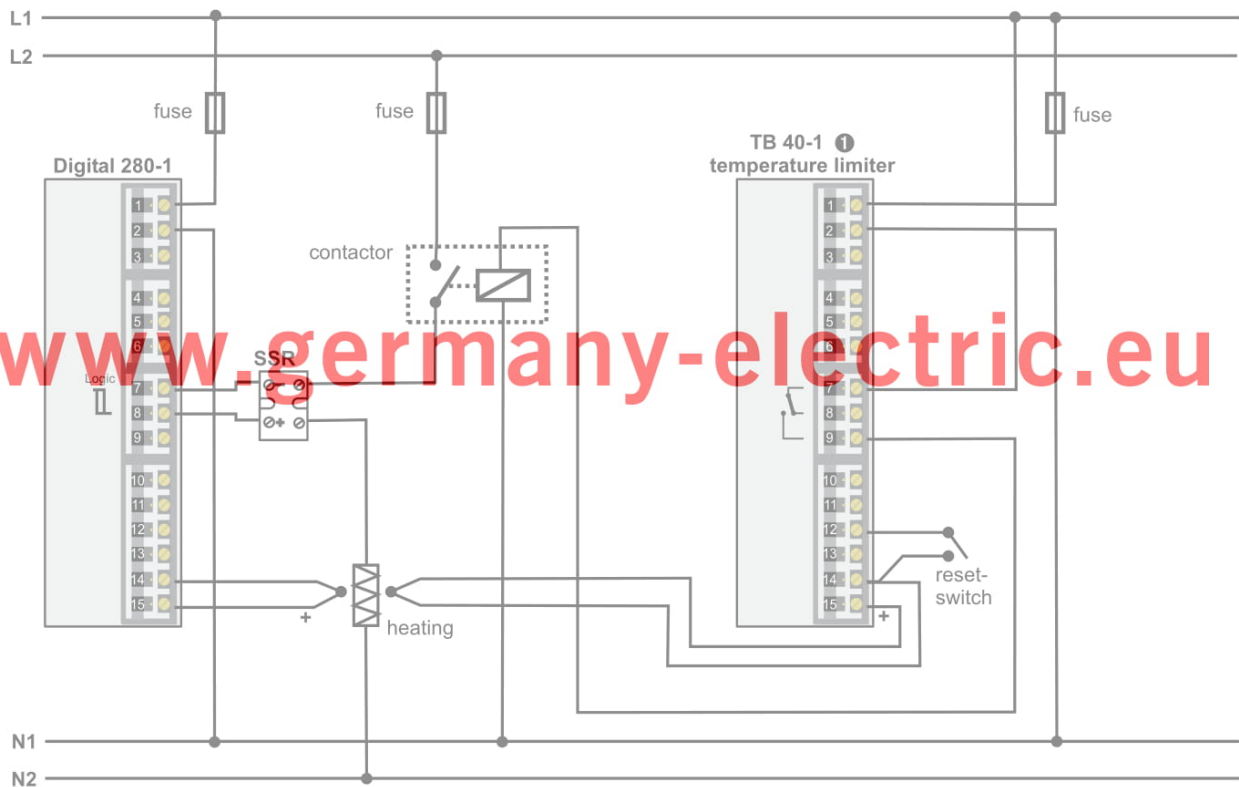


9 Интерфейс RS485 (с конвертером RS232-RS485) *



* Описание интерфейса Modbus RTU в отдельном руководстве: см. страницу 41.

Пример соединения Digital 280-1:



1 TB 40-1 temperature limiter
 standard-version (3 relay)
 TB40-100-0000D-000
 → further versions on demand



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

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

www.germany-electric.ru

3 Operation

3.1 Front view



- ① дисплей измеренного значения
- ② Статусы переключаемых выходов Вых $\{ \dots \}$ (or alarm statuses)
- ③ Самоподстройка активирована
- ④ горит при активированной функции тарирования или образец & удержание
- ⑤ Вход в список ошибок
- ⑥ клавиша функции
- ⑦ down-key
- ⑧ up-key
- ⑨ enter-key: calls up extended operating level/ errorlist
- ⑩ pc connection for BlueControl (engineering-tool)

i Измеренное значение показывается как стандарт. При установке параметра, конфигурации, уровне калибровки и на расширенном операционном уровне, дисплей изменяется циклически между названием параметра и значением параметра.

3.2 Поведение после включения питания

После включения 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. цифровой индикатор

3.3 Операционный уровень

3.3.1 Функция мин/макс

Минимальное и максимальное значения сохраняются



Удаление минимального значения

Удержание нажатой клавиши ▼ и последующее нажатие клавиши ▲ удаляет минимальное значение.

Дополнительно, определение - должен ли цифровой вход или клавиша F удалить минимальное значение, возможно во время конфигурирования (r E S.L). Удаление минимальных и максимальных значений может быть выполнено также через интерфейс.

Удаление максимального значения

Удержание нажатой клавиши ▼ и последующее нажатие клавиши ▲ удаляет максимальное значение.

Дополнительно, определение, должен ли цифровой вход или клавиша F удалить максимальное значение, возможно во время конфигурирования (r E S.H). Удаление минимальных и максимальных значений может быть также выполнено через интерфейс.

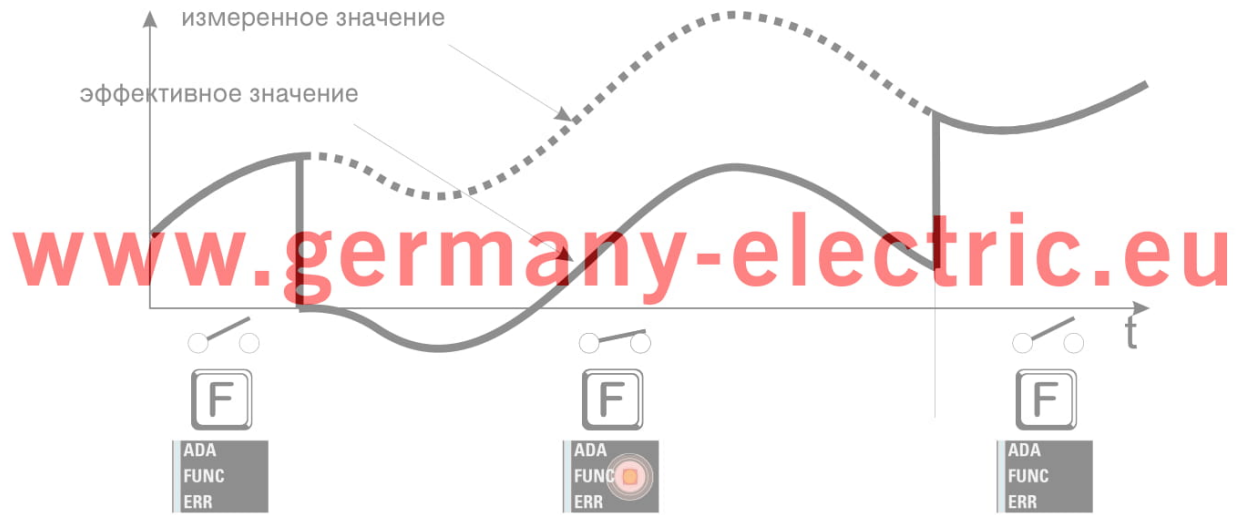


При выключении прибора Digital 280-1, максимальное и минимальное значения

www.germany-electric.ru

3.3.2 Функция тарирования

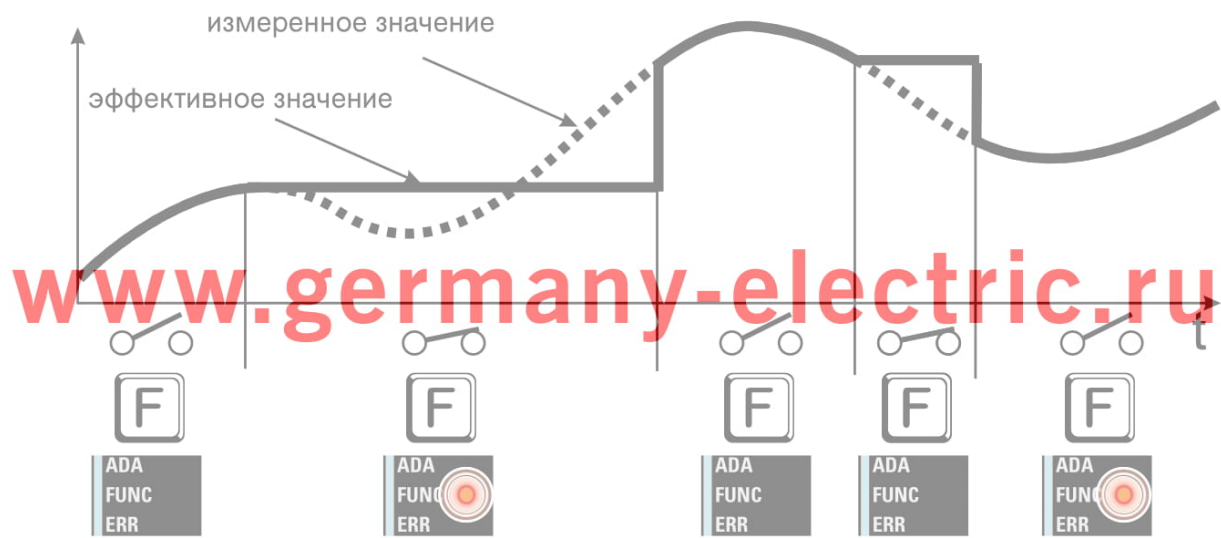
При включении функции тарирования, мгновенное измеренное значение устанавливается в ноль. В этом случае, измерение продолжается с этим смещением. При выключении функции тарирования, снова показывается фактическое измеренное значение.



Тарирование может быть активировано во время конфигурации ($F_{unc} \rightarrow F_{nc.1} = 1$). В зависимости от конфигурации, тарирование может быть введено в действие через один из цифровых входов di1, di2, di3, клавишу **F** или интерфейс ($L_{DGI} \rightarrow t_{RrA}$).

3.3.3 Усилитель Замер&Удержать

При активированной функции Замер&Удержать, измеренное значение сохраняется на дисплее. При выключении функции Замер&Удержать, фактическое измеренное значение высвечивается вновь.



Замер&Удержать может быть активировано во время конфигурации ($F_{unc} \rightarrow F_{nc.1} = 2$). В зависимости от конфигурации, Замер&Удержать может быть введено в действие через один из цифровых входов di1, di2, di3, клавишу **F** или интерфейс ($L_{DGI} \rightarrow H_{OLD}$).

3.3.4 Измерение O₂

Для измерения используется лямбда-зонды (λ зонды)

Электродвижущая сила (в Вольтах), выдаваемая λ зондами, зависит от мгновенного содержания кислорода и температуры. Поэтому Digital 280-1 может показать точные результаты измерения только при условии, что температура данного зонда известна индикатору. Введите температуру в °C в параметр $\lambda \text{ } \lambda P$. Используя λ зонды с подогревом, температура зонда может быть введена непосредственно. Используя λ зонды без подогрева, показанные значения могут быть точными только для узкой температурной полосы.

 Если температура зонда неизвестна, мы рекомендуем использовать наш KS90-1 Oxygen (измерение температуры через второй вход).

Конфигурация:

Настроить измерение O₂ в функции 1:

$Func \rightarrow Func.1$	3	Измерение O
---------------------------	---	-------------

Дисплей: показанное значение - всегда значение в %.

Поскольку главным образом необходимо покрыть широкий диапазон измерений, мы рекомендуем отрегулировать наибольшее количество цифр после десятичной точки во время конфигурации, посредством чего предотвращается потеря больших значений из-за вывода на дисплей значений с плавающей десятичной точкой (возможно от 0,0001 (1 ppm) до 99999).

Укажите количество цифр после десятичной точки $othr$:

$othr \rightarrow dP$	0	0 цифр после десятичной точки
	1	1 цифра после десятичной точки
	2	2 цифры после десятичной точки
	3	3 цифры после десятичной точки
	4	4 цифры после десятичной точки



Согласуйте тип датчика с одним из входов напряжения высокого импеданса в InP:

Спецификация в BlueControl		Эффективный диапазон измерения
$InP.1 \rightarrow \lambda \text{ } \lambda P$	41	Специальный (0...100 mV) -25...115 mV
	42	Специальный (0...1000 mV) -25...1150 mV
	43	Специальный (-25...90 mV)
	44	Специальный (-500...500 mV)

Эти входы высокого импеданса не предоставляют контроль разъединения. В случае необходимости, защита входа измерения возможна через обработку значения предела.

3.3.5 Расширенный операционный уровень

Содержание расширенного операционного уровня определено посредством BlueControl (технический инструмент). Параметры, которые являются важными или которые используются часто, могут быть скопированы в расширенный операционный уровень.

Приведение в действие клавиши  переключает к первому значению расширенного операционного уровня (может быть предварительно списком ошибки или уставкой). Выбранные параметры могут быть изменены нажатием клавиш  и .



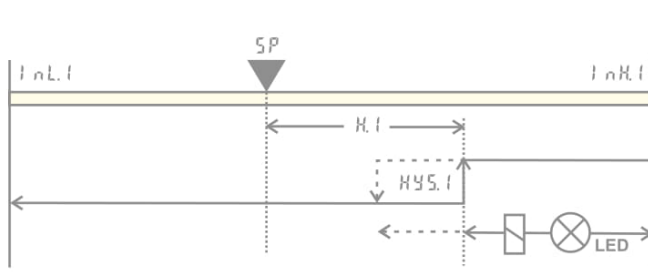
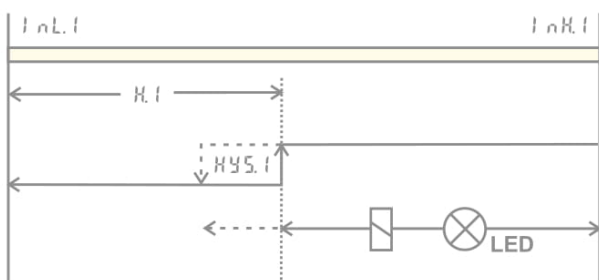
www.germany-electric.ru

3.3.6 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 $L_{i.n.1} \dots L_{i.n.3}$, 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 регулируемы.

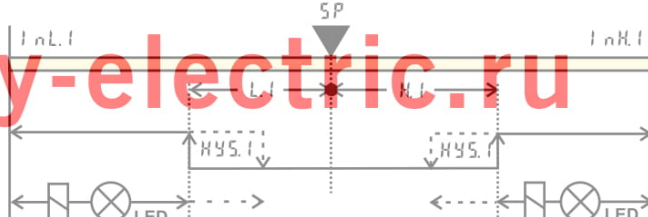
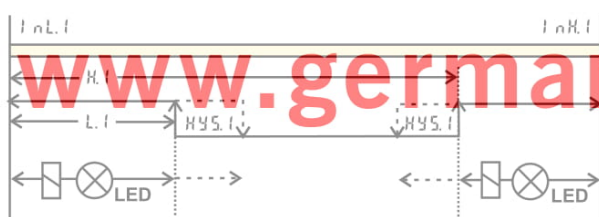
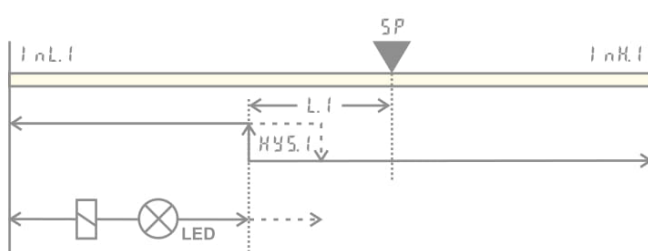
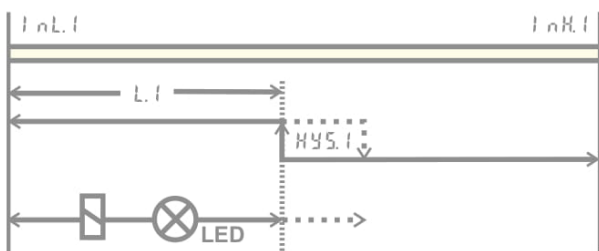
① Принцип действия – абсолютная тревога $L_{i.1} = OFF$

② Принцип действия – относительная тревога $L_{i.1} = OFF$



$L_{i.1} = OFF$

$L_{i.1} = OFF$



нормально разомкнутые ($CONF / Out.x / ORct = 0$)
нормально замкнутые ($CONF / Out.x / ORct = 1$)

i Переменная для мониторинга может быть отображена через конфигурацию отдельно для каждой тревоги.

Можно контролировать следующие переменные:

- значение процесса
- девиация управления хв (значение процесса - уставка)
- девиация управления хв + подавление после запуска или изменения уставки
Так как существует автоматическое управление отклонением как после старта, так и после изменений уставки, тем не менее тревога подавлена, до тех пор пока сигнал не побывал однажды в пределах.
- Уставка
- корректирующая переменная у (выход контроллера)

i Если выбраны мониторинг измеренного значение + сохранение статуса тревоги ($\text{CONF} / \text{L} \text{ i} \ddot{\text{n}} / \text{F} \text{ n} \text{ c.} \text{x} = 2 / 4$), реле тревоги остается включенным, пока тревога не будет сброшена в писке ошибок ($\text{L} \text{ i} \ddot{\text{n}} \text{ f} \text{..} \text{3} = \text{f}$).

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.



For displaying the error list, pressing 1x [] is necessary. (with configuration as a controller, press 2x []).

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 И или М
Выключен (статус 0)	Ошибок нет, список ошибок удален	

i Сохраненные тревоги (горит светодиод ошибки Err) могут быть подтверждены и удалены с помощью цифрового входа d1/2/3, клавиши [] или [] . Конфигурация, см. стр. 31: $\text{CONF} / \text{L} \text{ i} \ddot{\text{n}} / \text{F} \text{ n} \text{ c.} \text{x}$

i 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	Смысл	
2	Существующая ошибка	Изменение на статус ошибки 1 после устранения ошибки
f	Хранимая ошибка	Изменение на статус ошибки 0 после подтверждения в списке ошибок
0	Нет ошибки/сообщения	не видно, кроме как для подтверждения

4 Контроллер

В дополнение к простой функции индикатора, Digital 280-1 может использоваться так-же как сигнальное устройство или контроллер вкл/выкл, как двухточечный или непрерывный контроллер.

Предпосылка: Digital 280-1 оснащен опцией “с выходами” и сконфигурирован для функции контроллера.

Конфигурация
Функция 2 обеспеч

www.germany-electric.eu

4.1 Операция

Настройка уставки





4.2 Параметры управления

Диапазон различных управляемых процессов очень широк, от очень быстрого управления давлением до очень медленных тепловых процессов, типа управления доменной печью. Поскольку поведение контроллера должно быть отличным для каждого из этих процессов, параметры управления должны быть приспособлены для выбранного процесса индивидуально. Настройка может быть выполнена вручную или непосредственно самим контроллером.

4.3 Самонастройка

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

-  Самонастраиваемый старт может быть заблокирован посредством BlueControl (технический инструмент) (P.L.OC.).
-  t_i и t_d принимаются в расчет только, если они до того были $\neq 0FF$ (выключены)

4.3.1 Самонастраиваемый старт ($\square + \blacktriangle$)

Оператор может стартовать самонастройку в любое время. Для этого одновременно должны быть нажаты две клавиши \square и \blacktriangle . Начинает мигать светодиод AdA. Контроллер выводит 0% или UL , ждет, пока процесс отдыхает и стартует самонастройку. (Светодиод AdA горит постоянно).



Попытка самонастройки стартует, когда выполнена следующая предусловие:

- Различие между значением процесса \leftrightarrow уставкой должно быть $\geq 10\%$ от диапазона уставки ($SP.H$ - $SP.L$) (с обратным действием: значение процесса меньше чем уставка, с прямым действием: значение процесса выше чем уставка).

После успешной самонастройки светодиод AdA гаснет и контроллер продолжает работу с новыми параметрами управления.

4.3.2 Прекращение самонастройки

Оператором:

Самонастройка может быть всегда прекращена оператором. Для этого одновременно нажать клавиши \square и \blacktriangle . С ручным-автоматическим переключением, сконфигурированным через клавишу \square самонастройка может также быть отменена нажатием клавиши \square . Контроллер продолжает работать со старыми параметрами в автоматическом режиме в первом случае и в ручном режиме во втором случае.

Контроллером:

Если индикатор Err начинает мигать, в то время как осуществляется самонастройка, успешное самонастраивание предотвращается вследствие условий управления. В этом случае, самонастройка была отменена контроллером. Контроллер продолжает работать со старыми параметрами в автоматическом режиме. В ручном режиме она продолжается со старой величиной выхода контроллера.




В зависимости от типа управления, статусом выхода является:

3-х точечный, шаговый контроллер: привод закрыт (выход 0%) 2-х/3-х точечный контроллер непрерывного действия: Если самонастраивание было запущено из автоматического режима, то выход контроллера - 0%. Если самонастраивание было

Error-Status Selfoptimization

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 ($\{y>5\%$)	Увеличить (AdA.H) макс. выход ограничения Y.Hi или уменьшить (AdA.C) мин. выход ограничения Y.Lo

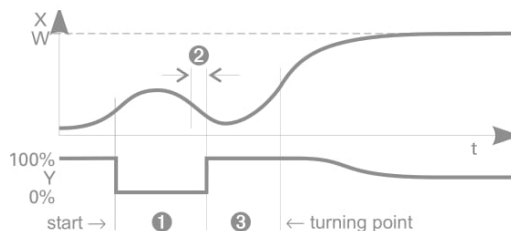
4.3.3 Процедуры подтверждения в случае неудачной автоподстройки

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.

www.germany-electric.ru

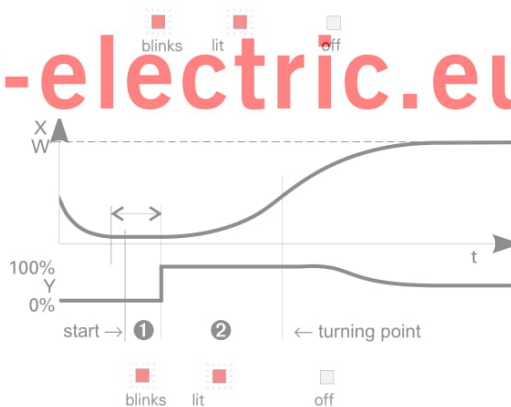
4.3.4 Примеры для попыток автоподстройки (инверсия контроллера, нагрев или нагрев/охлаждение)

Старт: питание нагрева включено
 Питание нагрева Y выключено (1).
 Когда изменение значения процесса X было постоянно в течение одной минуты (2), питание включается (3).
 В точке инверсии, попытка автоподстройки завершена и используется новый параметр для управления уставкой W.

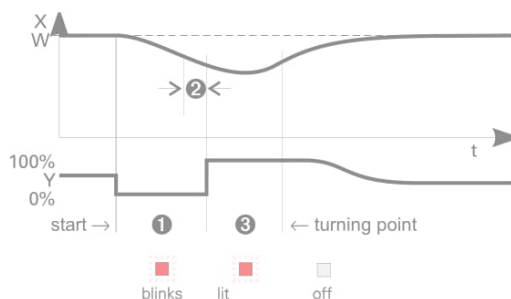


www.germany-electric.eu

Старт: питание нагрева выключено
 Контроллер ждет 1,5 минуты (1).
 Питание нагрева Y включено (2).
 В точке инверсии, попытка автоподстройки завершена и управление к уставке использует новые параметры.



Старт: с уставки
 Питание нагрева Y выключено (1).
 Если изменение значения процесса X было константой в течение одной минуты, и девиация управления > 10 % SP.Hi - SP.LO (2), питание включается (3). В точке реверса попытка самонастройки закончена, и управление к уставке W использует новые параметры.



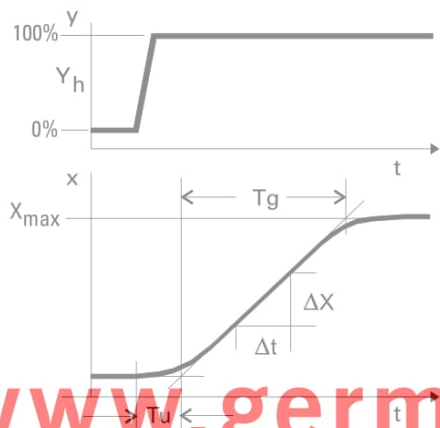
4.4 Ручная самонастройка

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 u. 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 v_{max} могут использоваться величины T_0 и x_{max} (ступенчатое изменение от 0 до 100 %) или Dt и Dx (частичная переходная характеристика).

www.germany-electric.ru



y = корректирующая переменная
 Y_h = диапазон регулирования
 T_u = время (сек.) задержки
 T_g = время (сек.) восстановления
 X_{max} = максимальное значение процесса
 $V^{max} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \triangleq$ максимальный коэффициент
 увеличения значения процесса

www.germany-electric.eu

Параметры управления могут быть определены из величин, вычисленных для времени задержки

T_u , максимального коэффициента увеличения v_{max} , диапазона регулирования X_h и характеристики K согласно формулам, приведенным ниже. Увеличить X_r , если выравнивание к уставке колеблется.

Эффекты настройки параметров

Параметр	Управление	Возмущающее воздействие	Поведение во время запуска
$Pb1$	выше	увеличение затухание	замедление возмущения
	ниже	уменьшенное затухание	ускорение возмущения
$td1$	выше	уменьшенное затухание	отклик на возмущение быстрее
	ниже	увеличение затухание	отклик на возмущение медленнее
$ti1$	выше	увеличение затухание	замедление возмущения
	ниже	уменьшенное затухание	ускорение возмущения

www.germany-electric.ru

Формулы

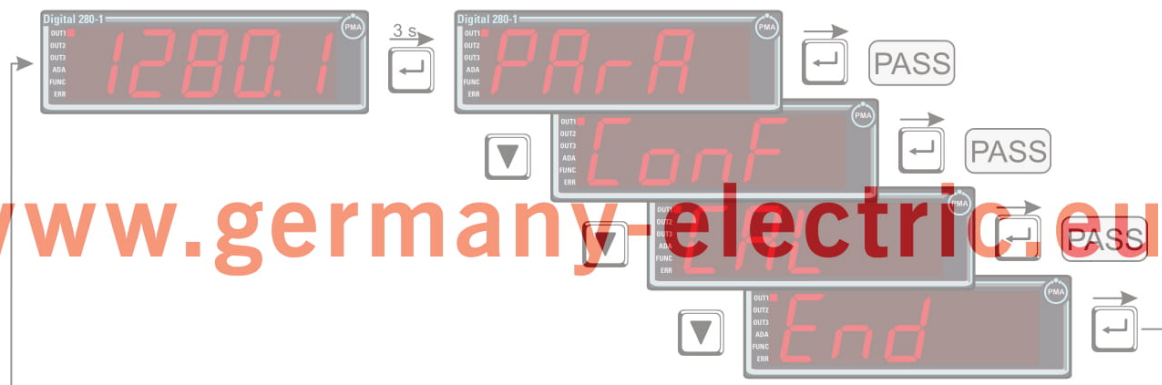
$K = V_{max} * T_u$

Для 2-х и 3-х точечных контроллеров, время цикла должно быть подстроено к $ti1 / td1 = 0,25 * Tu$

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	$2 * Tu$

4.5 Структура операций

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



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

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

Исполнено

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

Переключатель безопасности Loc	Пароль, введенный с помощью BluePort®	Функция, деактивированная 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

5 Уровень конфигурации

Конф. Уровень конфигурации

Func Functions	SrcP Input	Lin Limits	Out.1 Output 1	Out.2 Output 2	Out.3 Output 3	DIGI digital Inputs	Dir Display, operation, interface	End
Func.1	Src.1	Func.1	Out.1	See output 1	Out.1	Dir	Dir	
Func.2	Src.2	Func.2	Out.2		Out.2	Dir	Dir	
Func.3	Src.3	Func.3	Out.3		Out.3	Dir	Dir	
Func.4	Src.4	Func.4	Out.4		Out.4	Dir	Dir	
CFunc	Ctrl	Func.2	Lin.1		Lin.1	ERR	Prty	
Act		Src.2	Lin.2		Lin.2	HOLD	dEL	
On		Func.3	Lin.3		Lin.3	RES	Unit	
Off		Src.3	FR.1		FR.1	d.Fn	dISP	
					Out.0		dEL	
					Out.1			
					OSrc			

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.

5.1 Параметры конфигурации

В зависимости от версии прибора и конфигурации, лишние (резервные) параметры не высвечиваются на дисплее.

Func

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
Func.1		функция 1	0
	0	функция отсутствует	
	1	функция тарирования	
	2	замер и захват	
Func.2	3	измерение O ₂	
		функция 2	0
	0	индикатор	
CFunc	1	контроллер	
		поведение контроллера (алгоритм)	1
	0	контроллер вкл/выкл, например сигнальное устройство с одним выходом	
	1	ПИД- контроллер (2-х точечный и непрерывный)	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
C.AcE		принцип работы контроллера	0
	0	инверсия, например нагрев	
	1	прямой, например охлаждение	
гнБЛ	-19999...99999	X0 (нижний предел диапазона управления), 1	-100
гнБН	-19999...99999	X100 (верхний предел диапазона управления) 1	1200

- ① гнБЛ и гнБН обозначают диапазон управления, на который, например ссылается самонастройка

www.germany-electric.eu

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
5.ЭУР		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%	
	6	Тип термопары T (-200...400 °C), Cu-CuNi	
	7	Тип термопары C (0...2315 °C), W5%Re-W26%Re	
	8	Тип термопары D (0...2315 °C), W3%Re-W25%Re	
	9	Тип термопары E (-100...1000 °C), NiCr-CuNi	
	10	Тип термопары B (0/100...1820 °C), PtRh-Pt6%	
	18	Специальная термопара	
	20	Pt100 (-200,0 ... 100,0 °C) (-200,0 ... 150,0 °C с уменьшенным сопротивлением вывода: измерительный резистор +сопротивление вывода Я160 [])	
	21	Pt100 (-200,0 ... 850,0 °C)	
	22	Pt1000 (-200,0...850,0 °C)	
	23	специальный 0...4500 Ом (заранее настроенный на КТУ11-6)	
	24	специальный 0...450 Ом	
	30	0...20mA / 4...20mA 1	
	40	0...10V / 2...10V 1	
	41	специальный -2,5...115 mV 1	
	42	специальный -25...1150 mV 1	
	43	специальный (-25...90 mV)	
	44	специальный (-500...500 mV)	
	45	специальный (-5...5 V)	
	50	потенциометр 0...160 Ohm 1	
	51	потенциометр 0...450 Ohm 1	
52	потенциометр 0...1600 Ohm 1		
5.Лин		Линеаризация (только с 5.ЭУР: 18, 23, 24, 30, 40 ... 45)	0
	0	Отсутствует	
	1	Линеаризация к спецификации. Возможно создание таблицы линеаризации с помощью BlueControl (инструментальное средство). Характеристика для температурных датчиков КТУ 11-6 предустановлена.	

www.germany-electric.ru

Имя	Диапазон значений	Описание	По умолчанию
Logr		Коррекция /масштабирование измеряемой величины	0
	0	Без масштабирования	
	1	Коррекция смещения (на уровне $\pm RL$)(Подстройка смещения контроллера на уровне $\pm RL$)	
	2	2-х точечная коррекция (на уровне $\pm RL$)(калибровка на уровне $\pm RL$ контроллера)	
	3	Масштабирование (на уровне PRR)	
fAI1		Форсирование Vx1 (наблюдается только с помощью BlueControl@!)	0
	0	Отсутствие форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

L 11

Имя	Диапазон значений	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)	
	3	Изменение сигнала	
	4	Изменение сигнала + защелка тревоги. Значение защелки предела может быть сброшено через список ошибки или через цифровой ввод, или нажатием клавиши или [F]-клавиш (-> LOGI / Err.r).	
Src.1		Источник Предела 1/2/3	0
Src.2	0	значение процесса = absolut alarm	
Src.3	1	отклонение управления xw (значение процесса – уставка)	
	2	Отклонение управления Xw (= относительно тревоги) с подавлением после запуска и изменения уставки	
	3	измеренное значение Vx	
	6	эффективная уставка	
	7	корректирующая переменная u (выход контроллера)	
Hour	OFF..999999	новые часы (видны только с помощью BlueControl@!)	OFF
Swit	OFF..999999	переключения выхода (видно только с помощью BlueControl@!)	OFF

Out.1 und Out.2

Имя	Диапазон значений	Описание	По умолчанию
OAcE		Метод операции на Vых1	0
	0	Прямой/нормально разомкнутый	
	1	Обратный/ нормально замкнутый	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
Y1		контроллера Y1	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
L1.1 L1.2 L1.3		Сигнал предела 1/2/3	
	0	Не активен	
	1	Активен	Out 1/2/3
FA1		Сигнал ошибки Вх1	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
fOut		Форсирование Вых1/2 (видно только с помощью BlueControl®)	0
	0	Нет форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

Out.3

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
O.TYP		Выбор типа сигнала Вых3	0
	0	Реле/логика (наблюдается только при напряжении ток/догика)	
	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)	
O.POL		Метод операции на Вых3 (видно только при O.TYP=0)	1
	0	Прямой/нормально разомкнутый	
Y1	1	Обратный/ нормально замкнутый	
		контроллера Y1 (видно только при O.TYP=0)	0
	0	Не активен	
	1	Активен	
L1.1 L1.2 L1.3		Сигнал предела1/2/3 (видно только при O.TYP=0)	1
	0	Не активен	
	1	Активен	
FA1		Сигнал ошибки Вх (видно только, когда O.TYP=0)	1
	0	Не активен	
	1	Активен	
Out.0	-19999... 99999	Масштабирование аналогового выхода для 0% (0/4mA или 0/2V, видно только при O.TYP=1..5)	0
Out.1	-19999... 99999	Масштабирование аналогового выхода для 100% (20mA или 10V, видно только при O.TYP=1..5)	100

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
0.5r c		сигнала аналогового выхода Вых3(видно только при O.TYP=1..5)	1
	0	Не используется	
	1	Выход контроллера y1(непрерывный)	
	3	Значение процесса	
	4	Эффективная уставка Weff	
	5	Отклонение управления xw (значение процесса - уставка)	
fOut		Форсирование Вых3 (видно только с помощью BlueControl®!)	0
	0	Нет форсирования	
	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

LOG1

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
L_r r		Локальное/ удаленное переключение (Удаленное: настройка всех значений с фронтальной панели заблокирована)	0
	0	Отсутствие функции (переключение возможно через интерфейс)	
	1	Всегда активна	
	2	Переключатели DI1	
	3	Переключатели DI2 (основной инструмент или Опция)	
	4	Переключатели DI3 (видимо только с Опцией) и клавиши переключателей	
E_r r 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) и -клавиша переключателей	
L_A_r_A		функция отсутствует (возможно переключение через интерфейс)	0
	2	коммутаторы di1	
	3	коммутаторы di2 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	4	коммутаторы di3 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	5	коммутаторы клавиши F	
Hold		функция отсутствует (возможно переключение через интерфейс)	0
	2	коммутаторы di1	
	3	коммутаторы di2 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	4	коммутаторы di3 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	5	коммутаторы клавиши и	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
rESL			0
	0	функция отсутствует (возможно переключение через интерфейс)	
	2	коммутаторы di1	
	3	коммутаторы di2 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	4	коммутаторы di3 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
rESH			0
	0	функция отсутствует (возможно переключение через интерфейс)	
	2	коммутаторы di1	
	3	коммутаторы di2 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
	4	коммутаторы di3 (видимы только с ОПЦИЕЙ)	
diFn		Функция цифровых входов (действительна для всех входов)	0
	0	Прямая	
	1	Инверсная	
	2	Функция клавиши-переключателя	
fDI1		Форсирование di1/2/3 (видно только с помощью BlueControl@!)	0
fDI2	0	Нет форсирования	
fDI3	1	Форсирование через последовательный интерфейс	

a b h r

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	
bPar	1...247	Адрес на интерфейсе (видно только с Опцией)	1
	0	Контроль четности данных на интерфейсе (видно только с Опцией)	
	1	Контроль четности отсутствует (2 стоп бита)	
	2	Контроль по четности	
bStp	0	Контроль по нечетности	
	1	Контроль четности отсутствует (1 стоп бит)	
	2	Контроль по четности	
dELV	0...200	Задержка сигнала отклика [ms] (видно только с Опцией)	0
Unit		Единица измерения	1
	0	Без единицы измерения	
	1	°C	
	2	°F	

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
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	
	4	4 цифры после десятичной точки	
dISP		Освещенность экрана	1
	1	full display resolution	
	2	display resolution= 2 digits	
	3	display resolution= 5 digits	
	4	display resolution= 10 digits	
	5	display resolution= 20 digits	
	6	display resolution= 50 digits	
	7	display resolution= 100 digits	
CDL	0..200	Задержка модема [мс]	0
FrEq		Переключение 50Гц/60Гц (видно только с помощью BlueControl®!)	0
	0	50 Hz	
	1	60 Hz	
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	
ILat		Подавление памяти ошибки (видно только с помощью BlueControl®!)	
	0	Свободно	
	1	Блокировано	
Pass	OFF...99999	Пароль -19999...99999	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	



Resetting the controller configuration to factory setting (Default)
→ chapter 11.1 (page 47)



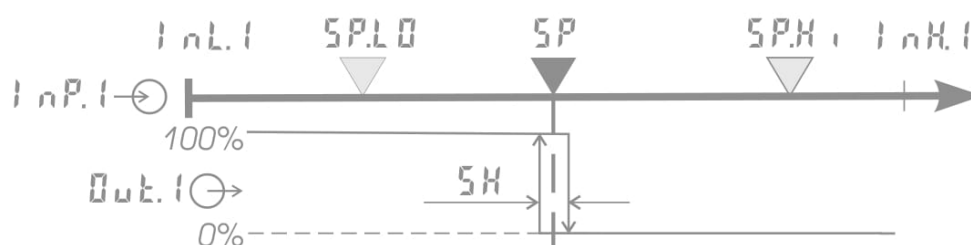
BlueControl[™] - техническое приспособление для серии контроллера BluePort[™]
Доступны 3 технических приспособления с различными

функциональными возможностями, облегчающими конфигурацию прибора и установку параметра (см. главу 9: Добавочное оборудование с информацией заказа). В дополнение к конфигурации и установке параметра, BlueControl^Т используется для сбора информации и предлагает долговременную память и функции печати. BlueControl^Т связан с прибором через интерфейс лицевой панели „BluePort“ с помощью ПК (Windows 95 / 98 / NT) и адаптера ПК. Описание BlueControl^Т: см. главу 8 BlueControl^Т (страница 40)

www.germany-electric.eu

5.2 Примеры конфигурации

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



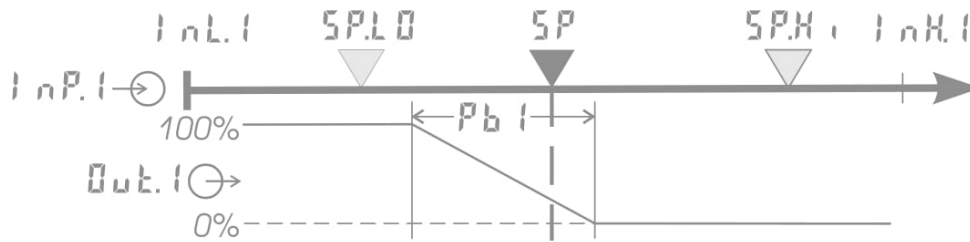
CONF / Contr:	SPFn:	0	контроллер уставки
	CFnc:	0	сигнальное устройство с одним выходом
	CAct:	0	инверсная операция
			(например, приложения нагрева)
CONF / Out.1:	CAct:	0	прямое действие Вых.1
	Y1:	1	управляющий выход Y1 активен
PARA / Contr:	KYS.L:	0.9999	переключающая разность меньше SP
PARA / Contr:	KYS.H:	0.9999	переключающая разность выше SP
PARA / SEtP:	SP.L0:	-1999.9999	низкий предел уставки для Weff
	SP.H1:	-1999.9999	высокий предел уставки для Weff



Для прямого действия сигнального устройства действие контроллера должно быть изменено (CONF / Contr / CAct = 1)

www.germany-electric.ru

5.2.2 2-х точечный контроллер (инверсный)

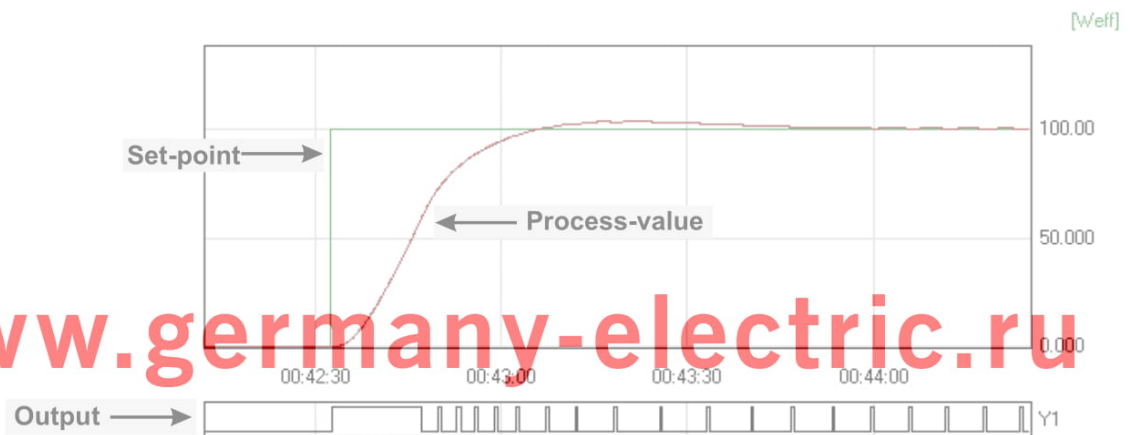


www.germany-electric.eu

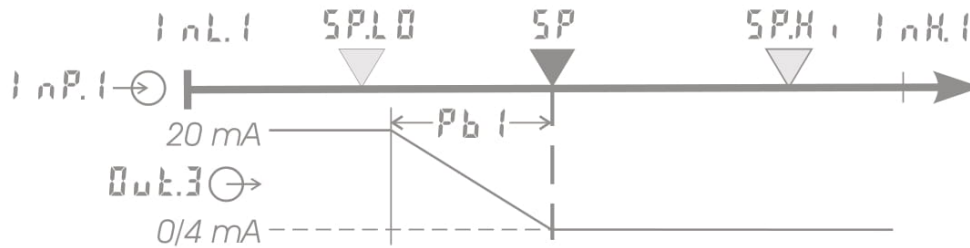
CONF / Enter:	SPFn	:	0	контроллер уставки
	EFnc	:	1	2-х точечный контроллер (PID)
	EAct	:	0	обратное действие
				(например, приложения нагрева)
CONF / Вых.1:	EAct	:	0	действие Вых.1 : прямое
	Y1	:	1	выход управления Y1 активен
PARA / Enter:	Pb 1	:	19999	пропорциональная полоса 1 (нагрев)
	t 1 1	:	0,19999	в единицах физической величины
	t d 1	:	0,19999	(напр. °C)
	t 1	:	0,49999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
				производное время 1 (нагрев) в сек.
				мин. время цикла 1 (нагрев)
PARA / SEtP:	SP.LO	:	-19999999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.H.	:	-19999999	верхняя граница уставки для Weff

i Для прямого действия поведение контроллера должно быть изменено (CONF / Enter / EAct = 1)

www.germany-electric.ru



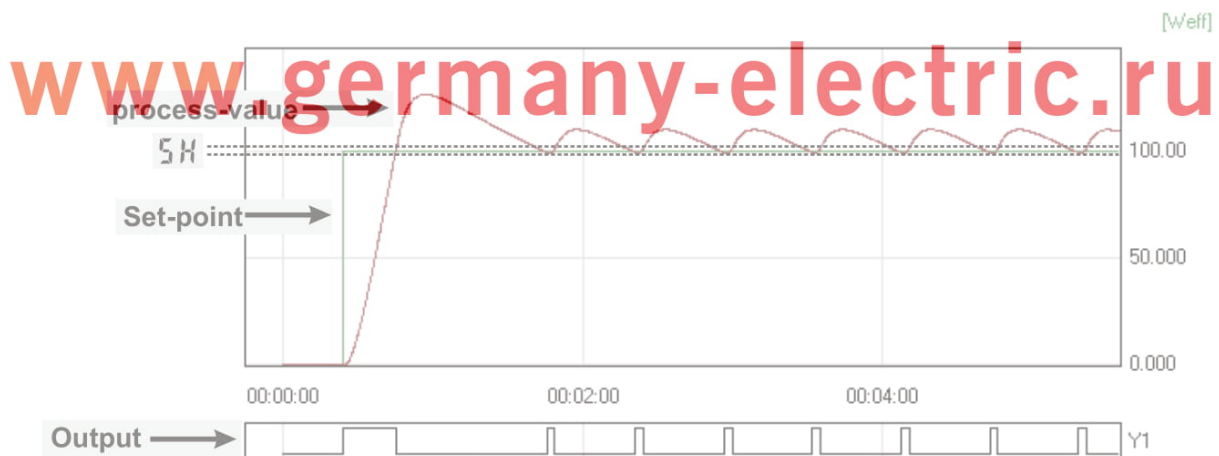
5.2.3 Непрерывный контроллер (обратный)



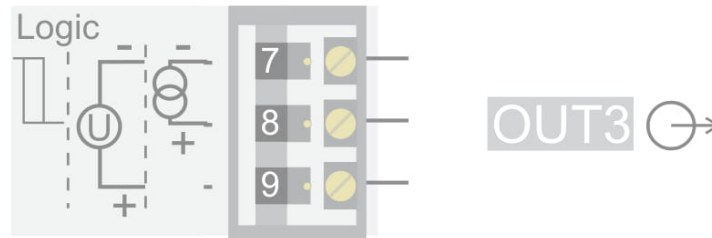
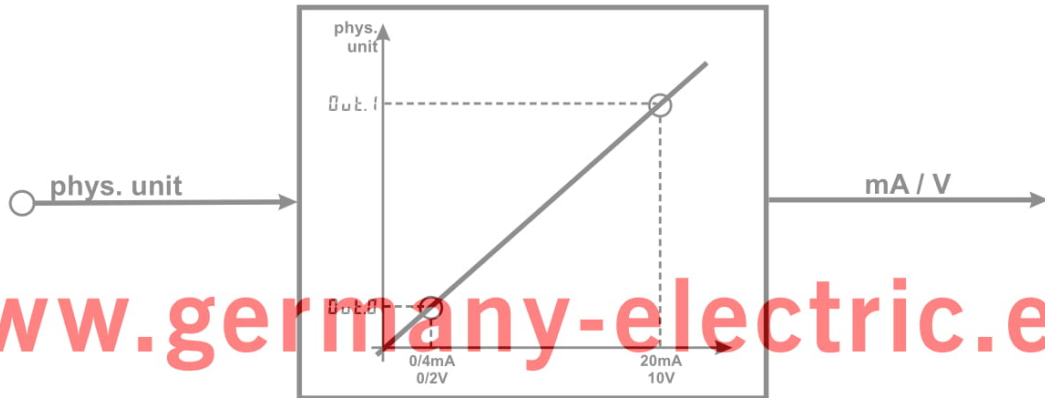
www.germany-electric.eu

CONF/Enter:	SPFn:	0	контроллер уставки
	CFnc:	1	непрерывный контроллер (PID)
	CRct:	0	обратное действие
			(например, приложений нагрева)
CONF/	Out3P:	1/2	Вых.3 типа (0/4...20mA)
Вых.3:	Вых.0:	-1999.9999	масштабирование аналогового вы-
	Вых.1:	-1999.9999	хода 0/4mA
			масштабирование аналогового вы-
			хода 20mA
PRrA/Enter:	Pb1:	19999	пропорциональная полоса 1 (на-
			грев)
	t11:	0,19999	в единицах физической величины
	t12:	0,19999	(напр. °C)
	t1:	0,49999	суммарное время 1 (нагрев) в сек.
			производное время 1 (нагрев) в
			сек.
			мин. время цикла 1 (нагрев)
PRrA/SEtP:	SP.LO:	-1999.9999	нижняя граница уставки для Weff
	SP.HI:	-1999.9999	верхняя граница уставки для Weff

- i** Для прямого действия непрерывного контроллера действие контроллера должно быть изменено (CONF / Enter / CRct = 1).
- i** 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).



5.2.4 Измерение значения выхода



```

Conf/Вых.3/4: OutYP : 1
                OutYP : 2
                OutYP : 3
                OutYP : 4
                Вых.0 : -1999.9999
                Вых.1 : -1999.9999
                Outrc : 3
    
```

Вых.3/4 0...20mA непрерывный
 Вых.3/4 4...20mA непрерывный
 Вых.3/4 0...10V непрерывный
 Вых.3/4 2...10V непрерывный
 масштаб Вых.3/4 для 0/4 mA или 0/2V
 масштаб Вых.3/4 для 20 mA или 10V
 источником сигнала для Вых.3/4 является значение процесса

www.germany-electric.ru

6 Уровень установки параметров

6.1 Обзор параметров

Depending on unit version and configuration spare parameters are not shown.

P P P Уровень установки параметров			
Functions	Input	Limits	
EE n P	InL	L.1	
Pb1	OutL	H.1	
t.1	InH	HYS.1	
td1	OutH	dEL.1	
t1	tF	L2	
SH	b.F	H.2	
y2	E.t.c	HYS.2	
YL0		dEL.2	
YH1		L.3H.3	
Y0		HYS.3	
SP.L0		HYS.3	
SP.H1		dEL.3	

Подстройка:

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



Возврат к началу группы - нажатием клавиши Цв 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.)

6.2 параметры

Func

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
EE n P	1...99999 ①	температура зонда для измерения O ₂	650
Pb1	1...99999 ①	зона пропорциональности в физических единицах (напр. °C)	100
t.1	1...99999	время восстановления 1 [сек.] (ti1=0 = off = выключен)	180
td1	1...99999	производное время1 (нагрев) [сек.] (ti1=0 = off = выключен)	180
t1	0,4...99999	продолжительность1 мин. цикл (нагрев) [сек.] Самая малая длительность импульса - 1/4 x t1	10
SH	0...9999	нейтральная зона, например переключающая разность в единицах сигнала [физ. единица]	2

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
У2	-120...120	2-ое значение управления [%] вступает в силу при распознанной ошибке значения процесса – FAIL (НЕУДАЧА)	0
УLo	-120...120	нижний предел значения контроллера [%]	0
УH	-120...120	верхний предел значения контроллера [%]	100
У0	-120...120	рабочая точка для значения контроллера [%]	0
SPLO	-9999...99999	нижний предел уставки [физ. единица]	0
SPH	-9999...99999	верхний предел уставки [физ. единица]	100

① Действительно для $CONF / a b h r / d P = 0$. При $d P = 1 / 2 / 3$ также 0,1 / 0,01 / 0,001 возможно.

www.germany-electric.eu

1 n P

Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
1 n L	-19999...99999	Входное значение для нижней точки масштабирования	0
0 u L	-19999...99999	Выводимое значение для нижней точки масштабирования	0
1 n H	-19999...99999	Входное значение для верхней точки масштабирования	20
0 u H	-19999...99999	Выводимое значение для верхней точки масштабирования	20
t F	0,1...999,9	Постоянная времени фильтра [с.]	0,5
b F	0...99999	filterbandwidth	5
E t c	0...100	external temperaturecompensation	OFF

L i n

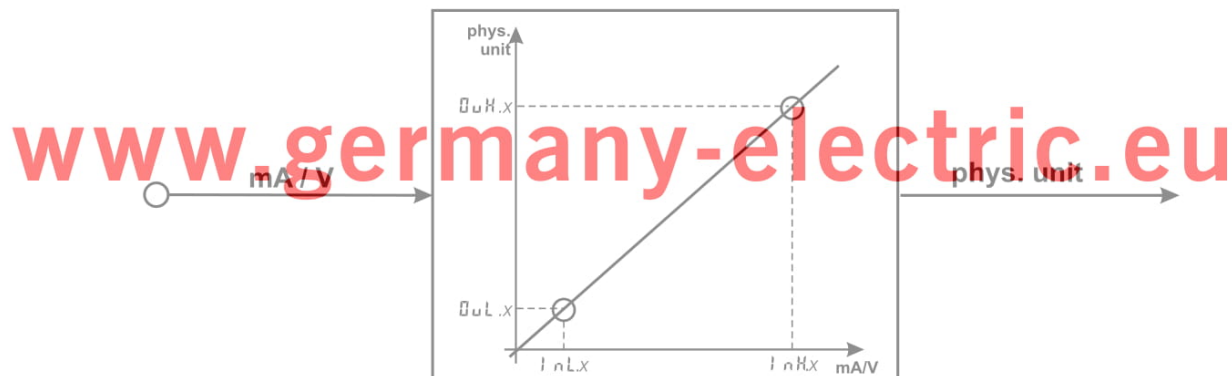
Имя	Диапазон значения	Описание	По умолчанию
L.1	-19999...99999	Нижний предел 1	-10
H.1	-19999...99999	Верхний предел 1	10
HYS.1	0...99999	Предел гистерезиса 1	1
dEL.1	0...99999	Задержка тревоги для ограничительного значения 1	0
L.2	-19999...99999	Нижний предел 2	OFF
H.2	-19999...99999	Верхний предел 2	OFF
HYS.2	0...99999	Предел гистерезиса 2	1
dEL.2	0...99999	Задержка тревоги для ограничительного значения 2	0
L.3	-19999...99999	Нижний предел 3	OFF
H.3	-19999...99999	Верхний предел 3	OFF
HYS.3	0...99999	Предел гистерезиса 3	1
dEL.3	0...99999	Задержка тревоги для ограничительного значения 3	0



Resetting the controller configuration to factory setting (Default)
→ chapter 11.1 (page 47)

6.3 Масштабирование входа

При использовании тока, напряжения или сопротивления как входных переменных для $I_{nP.1}$, $I_{nP.2}$ и/или $I_{nP.3}$ 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 (mA/V/W)



6.3.1 Вход $I_{nP.1}$

i Параметры $I_{nL.x}$, $OutL.x$, $I_{nH.x}$ и $OutH.x$ видимы только если выбрано $\zeta_{onF} / I_{nP.x} / \zeta_{off} = 3$.

The parameters I_{nL} and I_{nH} determine the input range

Example mA:

$I_{nL} = 4$ and $I_{nH} = 20$ means, the measurement is from 4 to 20 mA.

! Для использования предопределенного масштабирования с термопарой и резистивным термометром (Pt100) установки для $I_{nL.x}$ и $OutL.x$ и для $I_{nH.x}$ и $OutH.x$ должны иметь одни и те же значения.

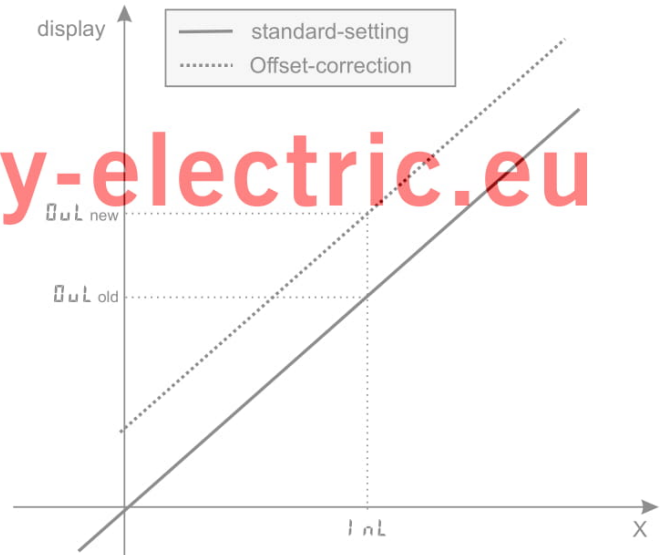
www.germany-electric.ru

7 Уровень калибровки

Коррекция измеренного значения (I_{nL}) видима только если выбран $\epsilon_{\text{off}} / I_{nP.1} / \epsilon_{\text{off}} = 1$ или 2 . Измеренное значение может быть согласовано в градуировочном меню (I_{nL}). Доступны два метода:

7.1 Коррекция смещения

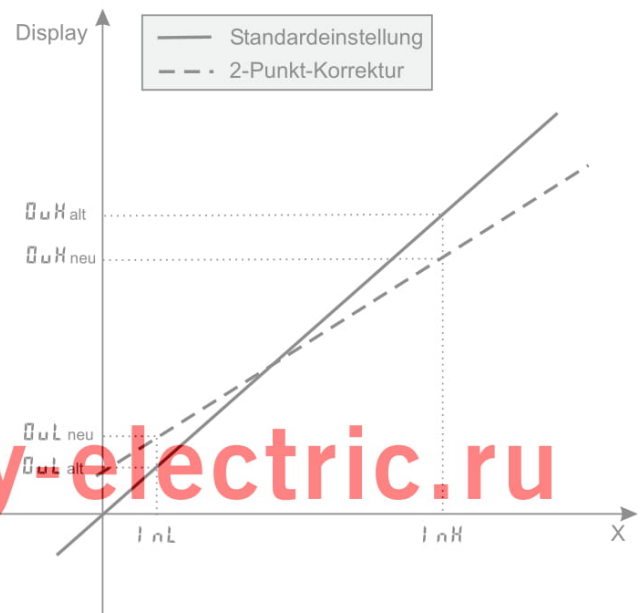
($\epsilon_{\text{off}} / I_{nP.1} / \epsilon_{\text{off}} = 1$):
Возможна во время процесса



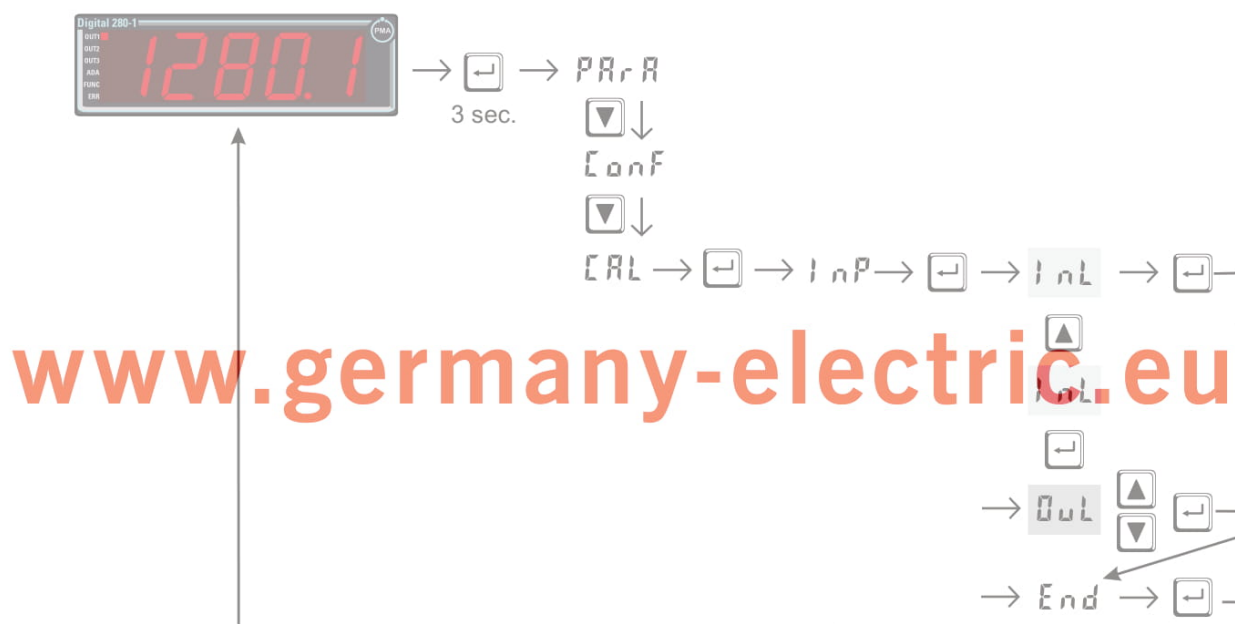
www.germany-electric.eu

2-х точечная коррекция ($\epsilon_{\text{off}} / I_{nP.1} / \epsilon_{\text{off}} = 2$):

- Возможна вне процесса при моделировании значения процесса
- online in 2 Schritten zunächst den einen Wert korrigieren und später, z.B. nach dem Aufheizen des Ofens, den zweiten Wert korrigieren.



www.germany-electric.ru

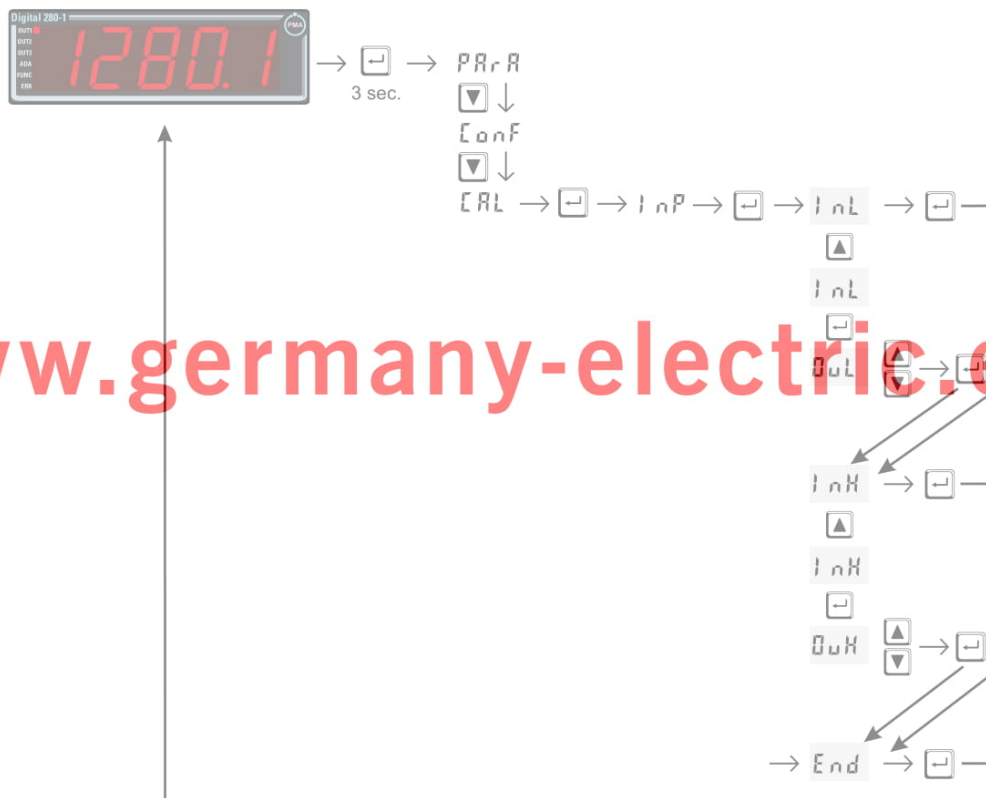
Коррекция смещения ($Conf / InP.1 / Corr = 1$):

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

OutL.1: Значение дисплея точки масштабирования выделено. Перед калибровкой, **OutL.1** равен **InL.1**. Оператор может исправить значение дисплея, нажимая клавиши \blacktriangle / \blacktriangledown . Впоследствии он подтверждает значение дисплея, нажимая клавишу \square .

www.germany-electric.ru

2-х точечная коррекция ($\epsilon_{\text{off}} / \text{InP.1} / \epsilon_{\text{off}} = 1$):



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 [Enter].

LowL.1: Высвечивается значение нижней точки масштабирования. Перед калибровкой LowL.1 равно InL.1. Оператор может корректировать нижнее значение дисплея, нажимая клавиши [Up][Down]. Впоследствии он подтверждает значение дисплея нажатием [Enter].

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 [Enter].

HighL.1: Высвечивается значение верхней точки масштабирования. Перед калибровкой HighL.1 равно InH.1. Оператор может корректировать верхнее значение дисплея, нажимая клавиши [Up][Down]. Впоследствии он подтверждает значение дисплея нажатием [Enter].

Оператор может исправить верхнее значение дисплея, нажимая [Up][Down]. Впоследствии, он подтверждает значение дисплея, нажимая клавишу [Enter].

8 BlueControl®

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

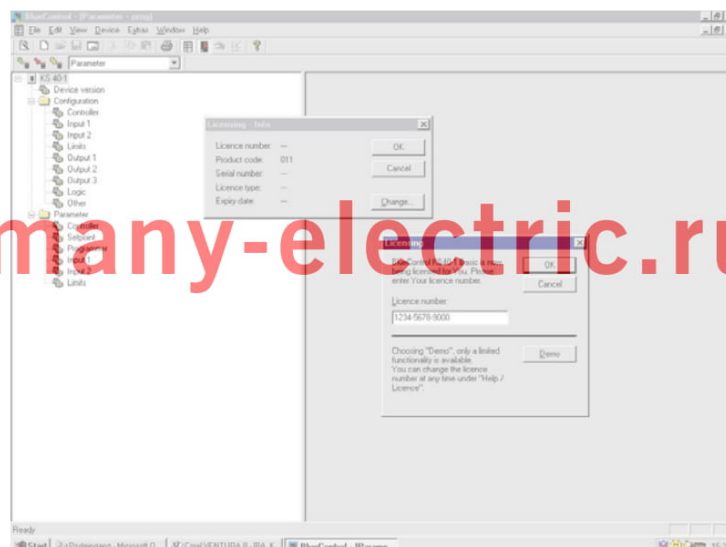
Функциональность	Мини	Базовая	Эксперт
установка параметров и конфигурации	да	да	да
эмуляция контроллера и цепи	да	да	да
загрузка: инженерных средств в контроллер	да	да	да
режим онлайн / визуализация	только SIM	да	да
определение специфичной для приложения линеаризации	да	да	да
конфигурация на расширенном 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
Rail line Systemunterstützung	nein	nein	ja

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

В конце инсталляции необходимо указать лицензионный номер или выбран демо-режим.

В Демо-режиме лицензионный номер может быть указан впоследствии через пункты меню:

Help > Licence > Change.



9 Versions

Digital 280-1		D	2	8	0	1			0	0			00
Соединение через винтовой зажим						1							
90...250V AC						0							
24V≈тока/18...30V=тока						1							
90...250V≈тока, 2 реле+мА/В/логика						2							
24V≈тока/18...30V=тока, 2 реле+мА/В/логика						3							
Опция отсутствует						0							
Modbus RTU+ питание передатчика						1							
Цифровые входы d1, d2 (оптронная пара)													
Стандартная конфигурация										0			
Конфигурация по спецификации										9			
нет руководства оператора												0	
руководство оператора немецкий													D
руководство оператора английский													E
руководство оператора французский													F
руководство оператора Английский язык													R
Стандарт													0
Сертификация UL (только для привинчиваемого терминала)													U

Аксессуары, поставляемые с прибором

Операционное руководство (если указано в коде заказа)

- 2 фиксирующие скобы

Дополнительное оборудование с информацией о заказе

Описание			Номер для заказа
Трансформатор 50А ~ 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

10 Технические данные

ВХОДЫ

ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ВХ.1

Разрешение:	> 15 bits
Десятичная точка	0 to 4 digits behind the decimal point
Limiting frequency:	2 Hz (analog)
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. 45)

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

Температурная компенсация
Внутренняя температурная компенсация

Максимальная дополнительная погрешность ± 0,5 K

Внешняя температурная компенсация между 0 и 100 °C или 32 и 212 °F регулируемая

Контроль разъединения

Ток сенсора: ≤ 1μA

термометр сопротивления

→ Табл2 (стр.45)

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 хранятся в контроллере).

Физический диапазон измерения :	0...450 Ом
Сегментов линеаризации	0...4500 Ом
	15

Токовые и потенциальные сигналы

→ Таблица 3 (стр 45)

Начало и конец предела	в любом месте предела измерений
Масштаб	избираемый -1999...9999
Линеаризация	15 сегментов, адаптируемая с помощью BlueControl
Десятичная точка	adjustable

Входная цепь монитора with 4..20mA and 2..10V: 12.5% ниже начала предела (2 ма, 1 в)

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ DI1

Конфигурируемы как переключатель или нажимная клавиша Соединение потенциалъ-

но-свободного контакта подходит для переключения «сухой» цепи

Напряжение переключения:	2,5 V
Ток:	50 mA

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ DI2, DI3 (ОПЦИИ)

Конфигурируемый как переключатель или клавиша!
Оптранный 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 при бл.	approx.. 5 mA

Питание преобразователя Ut (опция)

Питание : 22 mA / ≥ 18 V

Если используется универсальный выход OUT3, то возможно не будет внешнего гальванического соединения измерительного и выходного контуров!

ФИЛЬТР

Первостепенный математический фильтр, регулируемый для постоянной времени и ширины полосы, является встроенным. Ширина полосы – представляет собой регулируемый допуск вокруг значения процесса, в пределах которого фильтр является активным. Измеренные изменения значения, превышающие отрегулированную ширину полосы – выводятся непосредственно.

ВЫХОДЫ

Обзор выходов

Выход	Используется как
ВЫХ1 (реле)	Предельные контакты, тревоги, выход управления
ВЫХ 2 (реле)	
ВЫХ 3 (логика)	
ВЫХ 3 (непрерывный)	выход управления, значение процесса, уставка, управление отклонением, 13В/22мА питание передатчика

* Все логические сигналы могут быть объединены в функции OR(ИЛИ)!

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

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 КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВЫХОД

Гальванически изолирован от входов

Свободно масштабируемое разрешение:	11 Bit
Timeconstant of DA-transducer T90	50 ms
Limitfrequency of the whole continuous controller	> 2 Hz

Токовый выход

Конфигурируемый	0/4...20 mA.
Диапазон сигнала:	0...ca.21,5 mA
Макс. нагрузка:	≤ 500 W
Эффект нагрузки:	0,02 % / 100 W
Разрешение:	≤ 22 mA (0,1%)
Погрешность	≤ 40 mA (0,2%)

Потенциальный выход(short-circuit proof)

Конфигурируемый	0/2...10 V
Диапазон сигнала:	0...11 V
Мин. нагрузка:	i 2 k
Эффект нагрузки:	отсутствует
Разрешение:	J 11 mV (0,1%)
Погрешность:	J 20 mV (0,2%)

ВЫХ.3,4 используются как питание передатчика

Выходное питание:	22 mA / ≥ 13 V
-------------------	----------------

ВЫХ.3 используются как логические выходы

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

ФУНКЦИИ**Поведение управления**

- Сигнальное устройство с регулируемой переключающей разностью (контроллер ВКЛ/ВЫКЛ)
- ПИД (ИЗОДРОМНЫЙ С ПРЕДВАРЕНИЕМ) контроллер (2-х точечный и непрерывный)

Параметры управления, с автоматической или ручной регулировкой через клавиши передней

панели или программное обеспечение BlueControl.

Функции ограничения значения

Мониторинг обеспечен для: превышения максимального, мин. или максимального и мин. предельных значений с регулируемым гистерезисом.

Контролируются следующие сигналы:

- Измеренное значение
- Значение процесса
- Отклонение управления
- Отклонение управления с подавлением после запуска или изменений уставки
- Уставка
- Корректирующая переменная Y

Функции

- Мониторинг измеренного значения
- Мониторинг измеренного значения с сохранением, перезапуск клавишами передней панели
- или от цифровых входов
- Изменение измеренного значения
- Изменение измеренного значения и сохранение

Несколько предельных значений и тревог могут быть объединены логической функцией ИЛИ и выведены например, как общая тревога.

ТРЕВОГА + МЕНЕДЖЕР ОБСЛУЖИВАНИ

Вывод на дисплей сообщений об ошибках, предупреждений и сохраненных предельных сигнализаций в списке ошибки. Сообщения сохраняются и могут быть сброшены вручную.

Возможные элементы списка ошибки:

- Обрыв сенсора, короткое замыкание, ошибка полярности
- Ошибки самонастройки
- Сохраненные предельные значения
 - Например, предупреждение переградуировки (при превышении заданного количества операционных часов, показывается сообщение)
 - Например, интервал обслуживания переключающего элемента (при превышении заданного количества коммутирующих циклов, показывается сообщение)
- Внутренние ошибки (RAM, EEPROM, ...)

ДИСПЛЕЙ**Дисплей**

5-ти значный светодиодный 19 мм

БЛОК ПИТАНИЯ

В зависимости от заказа:

ПИТАНИЕ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ

Напряжение: 90...260 V AC
 Частота : 48...62 Hz
 Потребление са. 7,0 VA

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ 24V DC

Напряжение: 20,4...26,4 V AC
 Частота : 48...62 Hz
 Напряжение (пост. ток): 18...31 V DC
 Потребление : са. 7,0 VA

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ОТКАЗЕ ПИТАНИЯ

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

ФРОНТАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС BLUEPORT

Подсоединение ПК через адаптер ПК (см. «Вспомогательное оборудование»). Для конфигурации, 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 большого 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 300V
 Класс защиты II

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

Электрические соединения

винтовые разъемы 0,5 до 2,5 мм.

Установка

Панель монтируется двумя фиксаторами сверху/внизу или справа/слева, возможно плотное размещение

Позиция разме uncritical

Вес: 0,27kg

Аксессуары поставляемые с оборудованием

Операционное руководство
 Защелки

Таблица 1 Диапазоны измерения термопар

Тип термоэлемента		Диапазон измерения		Точность	Разрешение (Ф)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2 K	0,05 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2 K	0,05 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2 K	0,1 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2 K	0,1 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,1 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2 K	0,1 K
T	Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	≤ 2 K	0,025 K
C	W5%Re-W26%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2 K	0,2 K
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2 K	0,2 K
E	NiCr-CuNi	-100...1000°C	-148...1832°F	≤ 2 K	0,05 K
B ⁽¹⁾	PtRh-Pt6%	0(100)...1820°C	32(212)...3308°F	≤ 3 K	0,15 K
Специальный		-25...75 mV		≤ 0,1 %	0,005 %

Значения для типа В действительны от 100°C.

Таблица 2 Диапазоны измерения термометров сопротивления

Тип	Ток сигнала	Диапазон измерения		Точность	Разрешение (Ф)
Pt100	0,2 mA	-200...850°C	-328...1562°F	≤ 1 K	0,05 K
Pt1000		-200...850°C	-328...1562°F	≤ 2 K	
Специальный		0...4500 Ω**		≤ 0,1 %	0,005 %
Специальный		0...450 Ω**			
Потенциометр.		0...160 Ω**			
Потенциометр.		0...450 Ω**			
Потенциометр.	0...1600 Ω**				

* Характеристически КТУ 11-6 (-50... 150°C), установлены фабрично.

** включая сопротивление вывода

Таблица 3 Диапазоны измерения тока и напряжения

Диапазон измерения	Входной импеданс	Точность	Разрешение (Ф)
0...20 mA	49 Ω (требование по напряжению ? 2,5 V)	≤ 0,1 %	0,75 μA
0...10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,4 mV
-2,5...115 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	4 μV
-25...1150 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	40 μV
-25...90 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	4μV
-500...500 mV*	≥ 1MΩ	≤ 0,1 %	40 μV
-5...5Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,4 mV

* диапазон высокоимпедансного напряжения без контроля разъединения

11 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. протестировано 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 рр
- 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 затронут перед включением.

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

11.1 Возврат к заводским установкам,

В случае ошибочной конфигурации, Dig 280-1 может быть вновь сброшен к состоянию по умолчанию. Для этого держите нажатыми следующие две клавиши во время включения питания:



Сброс контроллера к установке по умолчанию сопровождается кратковременным высвечиванием **RESET** на дисплее. Впоследствии, контроллер возвращается к нормальному режиму.



www.germany-electric.eu



BG electric

Elisabeth-Selbert-Str. 34
D-50999 Koeln
Deutschland

Тел. +49 2236 874148
Факс +49 221 99888 1382

www.germany-electric.ru
info@germany-electric.ru

www.germany-electric.ru

A6