

SIEMENS

SIPART DR19

Компактный контроллер

Краткое руководство

Редакция 12/2001

6DR1900 (6DR1901/4)





SIPART DR19 6DR1900
(6DR1901/4)

Краткое руководство Стр. 5

Указания по безопасности



Опасность

обозначает чрезвычайно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **приведет** к смерти или тяжким увечьям.



Предупреждение

обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может** привести к смерти или тяжким увечьям.



Осторожно

используемое вместе с предупредительным знаком, обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может** привести к легким или средним увечьям.

Осторожно

используемое без предупредительного знака, обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может** привести к материальному ущербу.

Внимание



обозначает потенциальную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к нежелательному результату или состоянию.

Примечание

обозначает ссылку на потенциальную выгоду, которой можно воспользоваться при следовании данной рекомендации.

Copyright © Siemens AG 1995 Все права защищены

Воспроизведение, передача или использование данного документа или его содержимого без явного письменного разрешения не допускается. Нарушители будут нести ответственность за причиненный ущерб. Все права, включая права, возникшие в результате выдачи патента или регистрации полезной модели или дизайна, зарезервированы.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation D-
76181 Karlsruhe

Отказ от ответственности

Содержимое данного документа было проверено на соответствие с описываемым аппаратным и программным обеспечением. Т.к. отклонения не могут быть исключены полностью, мы не гарантируем полного соответствия. Информация данной публикации регулярно проверяется, и любые необходимые исправления включаются в последующие редакции. Мы будем благодарны за любые предложения по улучшению.

© Siemens AG 1995

Технические данные могут быть изменены

1 Обзор

Введение Данное руководство содержит:

- информацию об операциях процесса
- указания по конфигурированию контроллера
- списки параметров и функции конфигурирования

Описание механических настроек и монтажа находится в Руководстве по сборке и монтажу. Руководство содержит более подробную информацию.

Как заказать руководство Руководства могут быть заказаны через одно из подразделений SIEMENS по следующим заказным номерам.

Английский	C73000-B7476-C142
Немецкий	C73000-B7400-C142



Предупреждение

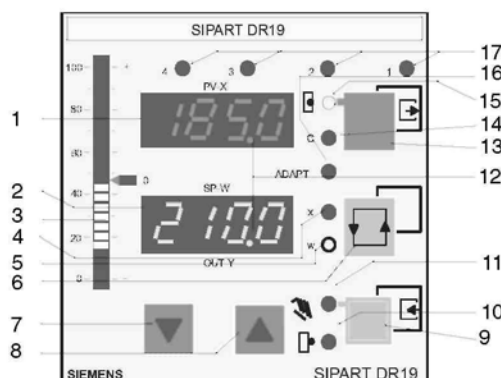
Необходимо соблюдение указаний по безопасности, содержащихся в Руководстве по сборке и монтажу!

Содержание Данные указания разбиты на разделы следующим образом:

Тема	Стр.
1 Обзор	5
2 Управление и наблюдение	7
2.1 Примеры управления	8
2.2 Сообщения эксплуатации и ошибок	10
3 Конфигурирование	11
3.1 onPA – Online-параметры	12
3.2 oFPA – Offline-параметры	14
3.3 StrS – Конфигурационные переключатели	15
3.4 CAE1 - UNI Вход AI1	29
3.5 CAE3 - UNI Вход AI3	32
3.6 AdAP – Запуск адаптации	35
3.7 AdAP – Окончание адаптации	36
3.8 APSt – Все значения по умолчанию	37
4 Блок-схема	38
4.1 Входные схемы	39
4.2 Структуры управления	42
5 Программный регулятор	43
5.1 Программный регулятор/Программно настраиваемая станция, описание	43
5.2 Пример использования	44
5.3 CLPA – Параметры часов	45
6 Описание сокращений	47

2 Управление и наблюдение

Элементы управления и индикации на передней панели



- | | |
|--|--|
| Индикация текущего значения и уставки | 1 Цифровой индикатор PV-X для текущего значения x (pv)
2 Цифровой индикатор SP-W для уставки w(sp) или регулирующей переменной y (out), возможны другие значения
3 Аналоговый индикатор для e(xd) или -e(xw), могут отображаться другие значения
3.1 Индикатор нуля для w-x=0
4 Сигнальная лампа x – индицирует отображаемые значения, см. конфигурационный переключатель S88
5 Сигнальная лампа w – загорается, когда w отображается на цифровом индикаторе SP-W (2)
6 Кнопка переключения для цифрового индикатора SP-W (2), и кнопки регулировки (7), (8); Кнопка для квитирования мигания после восстановления питания или для доступа к уровню выбора |
| Изменение регулирующего значения | 7 Кнопка для изменения регулирующего значения – уменьшить (увеличить) или кнопка "уменьшить уставку"
8 Кнопка для изменения регулирующего значения – увеличить (уменьшить) или кнопка "уменьшить уставку"
9 Кнопка переключения "Ручн./Авто" или кнопка "Ввод" для доступа к уровню выбора на уровне конфигурирования
10 Сигнальная лампа "у-внешнее управление"
11 Сигнальная лампа "ручное управление"
12 Сигнальные лампы для цифровых выходов y для S-регулятора |
| Изменение уставки | 13 Кнопка переключения "внутренняя/внешняя уставка" или кнопка Выход для возврата с уровней конфигурирования и выбора на уровень управления процессом
14 Сигнальная лампа "компьютер (с w _{ext}) выключен"
15 Сигнальная лампа "внутренняя уставка" |
| Другие сигналы | 16 Сигнальная лампа "Выполняется адаптация"
17 Сигнальная лампа "Нарушено предельное значение". Возможны другие сигналы. |



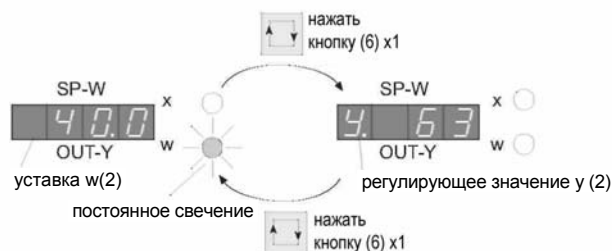
Примечание

Управление может быть отключено цифровым сигналом bLb; исключение: переключение для цифрового индикатора SP-W (2).

2.1 Примеры управления

Пример 1: SP- Индикатор SP-W (2) нужно переключить с уставки w на регулирующее значение y.

Метод



Примечание

Этот пример отражает заводские настройки – могут отображаться другие значения (конфигурационные переключатели S87 и S88).

Пример 2: изменение w Нужно изменить уставку w на передней панели (внутренняя уставка).

Метод

Если отображается w	И контроллер находится во внутреннем режиме	Тогда w может быть изменена



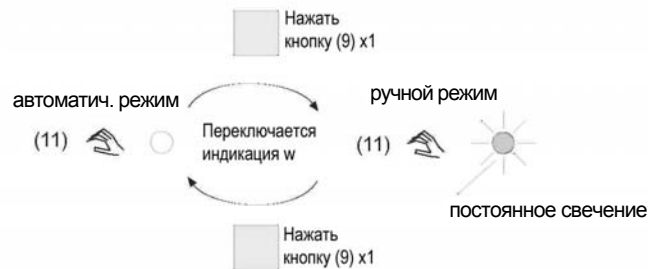
Примечание

Уставка **не может** быть изменена, например, в ручном режиме с отслеживанием уставки (отслеживание x), во внешнем режиме на подчиненном контроллере (S1) и т.д.

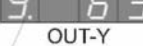
Если отображается y	Тогда w не может быть изменена

Пример 3: Контроллер необходимо переключить из автоматического режима в ручной, а затем изменить регулирующее значение y .

Метод: Переключение между ручным и автоматическим режимами



Метод: изменение y

Если контроллер в ручном режиме	И отображается y	Тогда y может быть изменена
ручной режим (11)   постоянное свечение	SP-W  x  OUT-Y w  регулирующее значение y (2)	 (7)  (8) Регулирующий сигнал понизить (повысить) Регулирующий сигнал повысить (понизить)



Примечание

Значение y может быть изменено, только если сигнальная лампа "внешний режим y " (10) не включена, т.е. контроллер не должен находиться во внешнем, безопасном, блокирующем режиме, или режиме отслеживания.

2.2 Сообщения эксплуатации и ошибок

Список сообщений На цифровом индикаторе PV-X (1) могут отображаться следующие сообщения эксплуатации и ошибок.

	Значение слишком велико/мало для индикатора.
	Срабатывание контроля аналогового сигнала, напр. входа 3 (символ в 3-ем разряде).
	Контроль центрального процессора CPU после подачи питания.
	Центральный процессор неисправен.
	Неисправен модуль памяти EEPROM.
	Модуль формирования сигнала (опция) в слоте 1 не установлен.
	Модуль формирования сигнала (опция) в слоте 3 не установлен.

3 Конфигурирование

Заводские настройки

При поставке SIPART DR19 сконфигурирован как регулятор с фиксированной точкой с К-выходом.

Из соображений безопасности коэффициент усиления K_p (cP) и время интегрального воздействия T_i установлены в неопределенные значения.

Конфигурирование

Конфигурирование подразумевает:

- вызов предопределенных функции контроллера из памяти (EPROM),
- настройка параметров контроллера.

Процедура конфигурирования

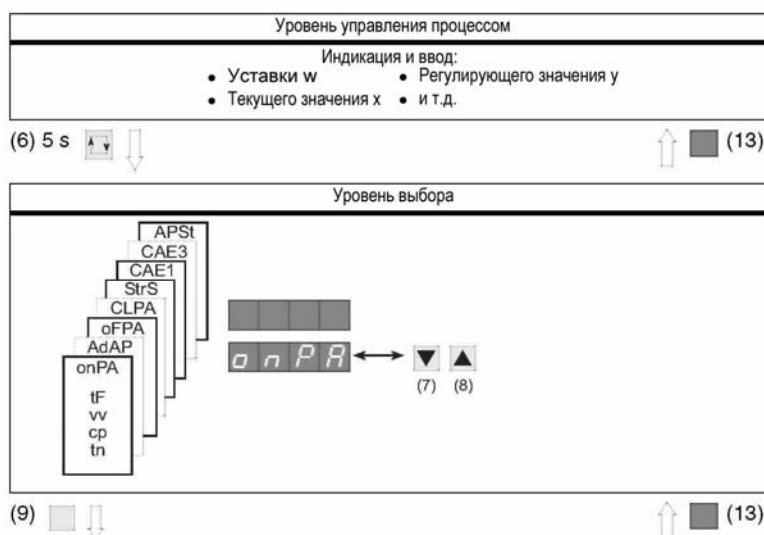
Конфигурирование выполняется с передней панели контроллера.

Сначала функционирование передней панели изменяется с **уровня управления процессом** на **уровень выбора**, откуда могут быть выбраны списки параметров, списки конфигурационных переключателей или функции ввода в эксплуатацию.

После переключения на **уровень конфигурирования**

- могут быть отображены и изменены параметры выбранных списков,
- могут быть выполнены функции.

Уровни управления



**Примечание**

Дополнительная информация об изменении уровней и различных вариантах выбора находится в разделах, описывающих каждый конфигурационный уровень.

3.1 onPA – Online-параметры

Содержание Параметры, определяющие ход процесса, которые могут быть изменены при неограниченном режиме работы контроллера (Online).

Доступ к списку onPA

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку (6) примерно на 5 сек., пока не замигает "PS". Отпустите кнопку – отобразится "onPA" (уровень выбора). Заблокировано при цифровом сигнале bLPS=1.
2	Один раз нажмите кнопку (9), замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования).

Выбор и изменение параметров

3	С помощью кнопок (7) или (8). Выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2).
4	Один раз нажмите кнопку (6), индикатор PV-X (1) замигает, переключится поле ввода.
5	С помощью кнопок (7) или (8). Измените значение параметра на индикаторе PV-X (1).
6	Один раз нажмите кнопку (6), индикатор SP-W (2) замигает, поле ввода переключится обратно.
7	Повторяйте шаги с 3 по 7, пока не будут настроены все нужные параметры.

Выход на уровень управления процессом

8	Один раз нажмите кнопку (13) (уровень выбора).
9	Один раз нажмите кнопку (13) (уровень управления процессом).

онРА – online-параметры

Параметр	Назв. параметра	Мин.	Макс.	Заводск. настройка	Инж. един.
Постоянная времени для фильтра xd (адаптивн.)	tF	off/1.000	1.000	1.000	с
Коеф. усиления воздейств. по произв. Vv	uu	0.100	10.00	5.000	1
Коеф. передачи пропорц. регулятора Kp	cP	0.100	100.0	0.100	1
Время воздействия по интегралу Tn	tn	1.000	9984	9984	с
Время воздействия по производной Tv	tu	off/1.000	2992	off (выкл.)	с
Порог отклика	AH	0.0	10.0	0.0	%
Рабочая точка	Y0	Auto/0.0	100.0	Auto	%
Уставка безопасности 1	SH1	-10.0	11 0.0	0.0	%
Уставка безопасности 2	SH2	-10.0	11 0.0	0.0	%
Уставка безопасности 3	SH3	-10.0	11 0.0	0.0	%
Уставка безопасности 4	SH4	-10.0	11 0.0	0.0	%
Нач. шкалы управл. переменной (YA≤YE)	YA	-10.0	11 0.0	-5.0	%
Полн. знач. шкалы управляющ. перем.	YE	-10.0	11 0.0	105.0	%
Время подогрева, время позиционирования y при открывании	tP	off/0.100	1.000	1.000	с
Время охлаждения, время позиционирования y при закрывании	tM	off/0.100	1.000	1.000	с
Интервал управляющего импульса	tA	20	600 ¹⁾	200	мс
Интервал управляющего импульса	tE	20	600 ¹⁾	200	мс
Время фильтра AI1	t1	off/1.000	1.000	1.000	с
Время фильтра AI2	t2	off/1.000	1.000	1.000	с
Время фильтра AI3	t3	off/1.000	1.000	1.000	с
Константа c1	c1	-1.999 -	9.999	0.000	
Константа c2	c2	1.999 -	9.999	0.000	
Константа c3	c3	1.999 -	9.999	0.000	
Константа c4	c4	1.999 -	9.999	1.000	
Константа c5	c5	1.999 -	9.999	0.000	
Константа c6	c6	9.99	9.99	0.00	
Константа c7	c7	+1.000	9.999	1.000	
Скорость обновления индикации	dr	0.100	9.900	1.000	с

¹⁾ Если S2=1: до 9980 мс, минимальный интервал и длина импульсов; с tA в цепи охлаждения, с tE в цепи подогрева.

3.2 oFPA – Offline-параметры

Содержание Параметры, определяющие основные функции, такие как элементы индикации, предельные значения, значения безопасности и т.д.

	Шаг	Процедура
Доступ к списку oFPA	1	Нажмите кнопку  (6) примерно на 5 сек., пока не замигает "PS". Отпустите кнопку – отобразится "oFPA" (уровень выбора). Заблокировано при цифровом сигнале bLPS=1.
	2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "oFPA" (уровень выбора). Заблокировано при цифровом сигнале bLS=1.
	3	Примерно на 3 сек. нажмите кнопку  (9), пока не замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования). Теперь контроллер заблокирован, и сохраняется последнее значение у.
Выбор и изменение параметров	4	С помощью кнопок  (7) или  (8). Выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2).
	5	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор PV-X (1) замигает. Кнопки регулировки 7 и 8 управляют значением PV-X
	6	С помощью кнопок  (7) или  (8) измените значение параметра на индикаторе PV-X (1).
	7	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор SP-X (2) замигает, поле ввода переключится обратно.
	8	Повторяйте шаги с 4 по 7, пока не будут настроены все нужные параметры.
Выход на уровень управления процессом	9	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень выбора).
	10	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Теперь контроллер находится в ручном режиме.

oFPA – offline-параметры

Параметр	Название параметра	Мин.	Макс.	Заводская настройка	Инж. един.
Десятичная точка. x- и w-индикатор.	dP	---	---	---	-
Начальное значение шкалы	dA	-1999	9999	0.0	
Полное значение шкалы	dE	-1999	9999	100.0	
Сигнализация 1	A1	-110 % до 110 % от dA, dE при S83/S84= 0/2/3/4/5		5.0	
Сигнализация 2 ($A2 \leq A1$)	A2			-5.0	
Сигнализация 3	A3			5.0	
Сигнализация 4 ($A4 \leq A3$)	A4			-5.0	
Гистерезис сигнализации	HA	0.1	10.0	1.0	%

Параметр	Название параметра	Мин.	Макс.	Заводская настройка	Инж. един.
Начало шкалы уставки	SA	-10 % до 110 % от dA, dE		-5.0	
Полное значение шкалы уставки	SE			105.0	
Время нарастания уставки	tS	oFF/0.100	9984	oFF (выкл)	мин.
Коеф. пропорциональн. – начало	vA	0.000	9.999	0.000	1
Коеф. пропорциональн. – конец	vE	0.000	9.999	1.000	1
Управляющ. знач. безопасности	YS	-10.0	110.0	0.0	%
Разбиение диапазона, лев. (Y1<Y2)	Y1	0.0	100.0	50.0	%
Разбиение диапазона, прав.	Y2	0.0	100.0	50.0	%
Выходное значение линеаризатора	L-1	-10.0	110.0	-10.0	% ¹⁾
	L0	-10.0	110.0	0.0	% ¹⁾
	L1	-10.0	110.0	10.0	% ¹⁾
	L2	-10.0	110.0	20.0	% ¹⁾
	L3	-10.0	110.0	30.0	% ¹⁾
L-1 (-10%) по L11 (110%) являются равнопромежуточными вводимыми точками	и т. д.	"	"	и т.д.	"
	до	-10.0	110.0	до	% ¹⁾
	L11			110.0	

¹⁾ Если S21 = 4, значения отградуированы на промежутке от dA до dE.

3.3 StrS – Конфигурационные переключатели

Содержание Переключатели (программные), определяющие конфигурацию прибора.

Доступ к списку StrS	Шаг	Процедура
	1	Нажмите кнопку  (6) примерно на 5 сек., пока не замигает "PS". Отпустите кнопку – отобразится "onPA" (уровень выбора). Заблокировано при цифровом сигнале bLPS=1.
	2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "StrS" (уровень выбора). Заблокировано при цифровом сигнале bLS=1.
	3	Примерно на 3 сек. нажмите кнопку  (9), пока не замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования). Теперь контроллер заблокирован, и сохраняется последнее значение у.
Выбор и изменение конфигурационных переключателей	4	С помощью кнопок  (7) или  (8). Выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2).
	5	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор PV-X (1) замигает. Кнопки регулировки 7 и 8 управляют значением PV-X
	6	С помощью кнопок  (7) или  (8) измените значение параметра на индикаторе PV-X (1).
	7	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор SP-W (2) замигает, поле ввода переключится обратно.
	8	Повторяйте шаги с 4 по 7, пока не будут настроены все нужные параметры.

Выход на уровень управления процессом

9	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень выбора).
10	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Теперь регулятор находится в ручном режиме.

**Примечание**

[] отражает заводские настройки.

Список конфигурационных переключателей

Конфиг. переключатель	Настройка	Функция
Базовые настройки	S1	Тип регулятора Фикс. уставка / 3-компонентный регулятор / регулятор с 2 внутренними уставками Фикс. уставка / 3-компонентный регулятор с 5 внутренними уставками Подчиненный/синхро/SPC- регулятор с внутр./внешн. переключением Регулятор соотношения Станция управления / индикатор переменной процесса Программный регулятор (не для типов 6DR1901-, 6DR1904-) Регулятор с одной фиксированной уставкой ¹⁾ Подчиненный регулятор без переключения внутр./внешн. ¹⁾ ¹⁾ с версии программного обеспечения 3
	S2	Структура выхода К-выход 1 S-выход: Двухступенчатый регулятор с 2 выходами нагрева/охлаждения 2 S-выход: Трехступенчатый регулятор для электроприводов, внутренняя обратная связь: 3 S-выход: Трехступенчатый регулятор для электроприводов, внешняя обратная связь:
	S3	Подавление частоты сети питания 0 50 Гц 1 60 Гц
Аналоговые входы	S4	Стандартный вход AI1 (I, mV, R, P, T) – Сигнал сбоя преобразователя 0 UNI-вход AI1 мин. при поломке сенсора без MUF 1 UNI-вход AI1 мин. при поломке сенсора с MUF 2 UNI-вход AI1 макс. при поломке сенсора без MUF 3 UNI-вход AI1 макс. при поломке сенсора с MUF
	S5	Входной сигнал AI1 0 мВ (линейный), с диапазоном I [мА] или U [В] 1 Термопара с внутренним свободным спаем 2 Термопара с внешним свободным спаем

Конфиг. переключатель	Настройка	Функция
Аналоговые входы		3 Pt100 4-проводное подключение
		4 Pt100 3-проводное подключение
		5 Pt100 2-проводное подключение
		6 Измерительный преобразователь сопротивления с $R < 600 \Omega$
		7 Измерительный преобразователь сопротивления с $R < 2,8 \text{ k}\Omega$
	S6	Тип термопары AI1 (действует только при S5 = 1/2)
	[0]	Тип L
	1	Тип J
	2	Тип K
	3	Тип S
	4	Тип B
	5	Тип R
	6	Тип E
	7	Тип N
	8	Тип T
	9	Тип U
	10	Любой тип (без линеаризации)
	S7	Единицы измерения температуры AI1 и AI3 с UNI-модулем (действует только при S5 или S10 = 1/2/3/4/5)
	[0]	Градусы Цельсия
	1	Градусы Фаренгейта
	2	Градусы Кельвина
	S8	Входной сигнал AI2 (слот 2) и сигнал сбоя преобразователя
	[0]	I [0 ... 20 mA] или U, R, P, T без MUF
	1	I [0 ... 20 mA] или U, R, P, T с MUF
	2	I [4 ... 20 mA] или U без MUF
	3	I [4 ... 20 mA] или U с MUF
	S9	Входной сигнал AI3 (слот 1) и сигнал сбоя преобразователя
	[0]	I [0 ... 20 mA] или U, R, P, T без MUF
	1	I [0 ... 20 mA] или U, R, P, T с MUF
	2	I [4 ... 20 mA] или U без MUF
	3	I [4 ... 20 mA] или U с MUF
	4	UNI-модуль мин. при поломке сенсора без MUF
	5	UNI-модуль макс. при поломке сенсора без MUF
	6	UNI-модуль мин. при поломке сенсора с MUF
	7	UNI-модуль макс. при поломке сенсора с MUF

Конфиг. переключатель		На-строй-ка	Функция				
Аналоговые входы	S10		Входной сигнал AI3 (слот 1) с UNI-модулем (действует только при S9 = 4/5/6/7)				
		[0]	U[mB] (линейный), с диапазоном I [mB] или U [B]				
		1	Термопара с внутренним свободным спаем				
		2	Термопара с внешним свободным спаем				
		3	Pt100 4-проводное подключение				
		4	Pt100 3- проводное подключение				
		5	Pt100 2- проводное подключение				
		6	Измерительный преобразователь сопротивления с R < 600 Ω				
	7	Измерительный преобразователь сопротивления с R < 2,8 kΩ					
	S11		Тип термопары AI3 (слот 2) с UNI-модулем (действует только при S10 = 1/2)				
		[0]	Тип L				
		1	Тип J				
		2	Тип K				
		3	Тип S				
		4	Тип B				
5		Тип R					
6		Тип E					
7		Тип N					
8		Тип T					
9	Тип U						
10	Любой тип (без линеаризации)						
S12 S13 S14		Извлекать квадратный корень из сигналов с AI1 по AE3					
		нет	да				
	AI1	[0]	1				
	AI2	[0]	1				
	AI3	[0]	1				
S15 S16 S17 S18 S19 S20		Назначение x1, x2, x3, yN, yR, z на AI1A по AI3A					
		0 %	AI1	AI2	AI3A		
	x1	0	[1]	2	3		
	x2	0	1	[2]	3		
	x3/wE	0	1	2	[3]		
	yN	[0]	1	2	3		
	yR	[0]	1	2	3		
	z	[0]	1	2	3		

Конфиг. переключатель		Настройка	Функция									
Аналоговые входы	S21	[0] 1 2 3 4	Назначение линейаризатора (см. оFPA) на Нет AI1 AI2 AI3 x1									
	S22	[0] 1 2 3	Конфигурация слота 3 Ничего не установлено 4 DO/2 DI (DO3 - DO6/DI3, DI4) 5 DI (DI3 - DI7) 2 реле (DO3, DO4)									
Цифровые входы	S23 S24 S25 S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S100		Назначение сигналов управления цифровым входам									
			Базовый модуль		Слот 3							
			Низк.	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	Высок.	
			CB	0	1	2	3	4	5	6	7	[8]
			He	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			N	0	[1]	2	3	4	5	6	7	-
			Si	0	1	[2]	3	4	5	6	7	-
			P	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			TS ²⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			+yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			-yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			bLb	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			bLS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			bLPS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
			PU ¹⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			tSH ³⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
	S35 S36 S37 S38 S39 S40 S41		Логика сигналов управления									
			24B = Высок.		0B = Высок.							
			CB	[0]	1							
			He	[0]	1							
			N	[0]	1							
			Si	[0]	1							
			P	[0]	1							
			TS	[0]	1							
			±yBL	[0]	1							

¹⁾ PU = низкий.: программа 1 с PrSE = P1.P2
PU = высокий: программа 2 с PrSE = P1.P2
²⁾ начиная с версии ПО -B6; сброс функции при S1 = 5
³⁾ начиная с версии ПО -B9

Конфиг. переключатель		Настройка	Функция	
Цифровые входы	S42	[0] 1 2	Сигнал управления СВ Статический, без квитирования Статический, с квитированием Динамический, импульсный (эффект триггера)	
	S43	[0] 1 2	Блокирование внутреннего/внешнего переключения уставки Только внутреннего Только внешнего Без блокирования	
Переключение уставки	S44	[0] 1	Отслеживание x с помощью H или N или Si Нет Да	
	S45	[0] 1	Уставка после сбоя СВ Последнее wi Уставка безопасности SH1	
	S46	[0] 1 2	Отслеживание wi или SH1/SH2/SH3/SH4 на текущую уставку w wi SH1 по SH4 да нет нет нет да да, если S1=1	
	S47	[0] 1	Направление воздействия относительно xd (w-x) Нормальное (Kp>0) Реверсированное (Kp<0)	
Алгоритму управления	S48	[0] 1 2 3 4	Подключение D-элемента xd x x1 z направление воздействия на x (подкл. к регулирующей переменной y) z направление воздействия с x (подкл. к регулирующей переменной y)	
	S49	[0] 1 2	Выбор адаптации Без адаптации Управляющий отклик без перерегулирования Управляющий отклик с перерегулированием на основе абсолютного значения оптим.	

Конфиг. переключатель		На-строй-ка	Функция																				
Переключение выхода	S50	[0] 1	Приоритет N или H N H																				
	S51	[0] 1 2	Ручной режим в случае неисправности преобразователя Нет переключения (только индикация) Ручной режим, начинающийся с наиболее недавнего y Ручной режим, начинающийся с us																				
	S52	[0] 1 2 3 ¹⁾ 4 ¹⁾	Переключение ручной/автоматический через <table><tr><td>Ручн. кнопку Hi</td><td>Управляющ. сигнал H_e</td><td>Взаимоблокировка He_{ES}</td></tr><tr><td>да</td><td>да / статич.</td><td>есть</td></tr><tr><td>нет</td><td>да / статич.</td><td>есть</td></tr><tr><td colspan="3">переключение ручного режима отсутствует</td></tr><tr><td>да</td><td>да / динамич.</td><td>есть</td></tr><tr><td>да</td><td>да / динамич.</td><td>нет</td></tr></table> ¹⁾ начиная с версии -A7 программного обеспечения			Ручн. кнопку Hi	Управляющ. сигнал H _e	Взаимоблокировка He _{ES}	да	да / статич.	есть	нет	да / статич.	есть	переключение ручного режима отсутствует			да	да / динамич.	есть	да	да / динамич.	нет
	Ручн. кнопку Hi	Управляющ. сигнал H _e	Взаимоблокировка He _{ES}																				
	да	да / статич.	есть																				
	нет	да / статич.	есть																				
переключение ручного режима отсутствует																							
да	да / динамич.	есть																					
да	да / динамич.	нет																					
S53	[0] 1	Отключение Iy в режиме отслеживание (только K-регулятор) нет есть																					
S54	[0] 1	Ограничение регулирующей переменной YA/YE Действует только в автоматическом режиме Действует во всех режимах																					
Индикация y	S55	[0] 1 2 3	Индикация регулирующей переменной Выход регулятора y Позиционная обратная связь yR Разделенный диапазон y1/y2, с двухточечным регулятором нагрева/ охлаждения Без индикации																				
	S56	[0] 1	Направление воздействия индикации регулирующей переменной yAn Нормальное: yAn=y Реверсное: yAn=100 % - y																				

Конфиг. переключатель		Настройка	Функция			
Аналоговый выход	S57		Назначение переменных контроллера на аналоговый выход			
		[0]	y	0 до 20 мА		Начиная с версии -B5 прогр. обеспечения
		1	y	4 до 20 мА		
		2	w	0 до 20 мА		
		3	w	4 до 20 мА		
		4	x	0 до 20 мА		
		5	x	4 до 20 мА		
		6	x1	0 до 20 мА		
		7	x1	4 до 20 мА		
		8	xd+50%	0 до 20 мА		
		9	xd+50%	4 до 20 мА		
		10	y1	0 до 20 мА		
		11	y1	4 до 20 мА		
		12	y2	0 до 20 мА		
		13	y2	4 до 20 мА		
		14	1 - y1	0 до 20 мА		
		15	1 - y1	4 до 20 мА		
		16	1 - y2	0 до 20 мА		
17	1 - y2	4 до 20 мА				
Цифровые выходы	S58		Назначение ± Δу			
			DO1	DO2	DO7 (реле)	DO8 (реле)
		[0]	-	-	+Δу	-Δу
		1	+Δу	-Δу	-	-
		2	-	-Δу	+Δу	-
		3	+Δу	-	-	-Δу
		Примечание: S58 имеет приоритет над S59 по S75				

Конфиг. переключатель		Настрой-ка	Функция									
Цифровые выходы	S59		Назначение сигналов на цифровые выходы									
	S60			нет	Базов. модуль		Слот 3			Базовый модуль		
	S61				DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO 6	DO7 (реле)	DO8 (реле)
	S62		RB	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S63		RC	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S64		H	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S65		Nw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S66		A1	0	[1]	2	3	4	5	6	7	8
	S67		A2	0	1	[2]	3	4	5	6	7	8
	S68		A3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S69		A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			MU	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			+Δw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			-Δw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
Цифровой вход PR	S70		Сигналы шины времени/состояния: Назначение цифровых сигналов программного регулятора на цифровые выходы									
	S71			нет	Базов. модуль		Слот 3			Базовый модуль		
	S72				DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO	DO7 (реле)	DO8 (реле)
	S73		Clb1	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S74		Clb2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
	S75		Clb3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			Clb4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			Clb5	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
			Clb6	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
				Примечание: Если DO1/2 или DO7/8 была назначена ±Δу через S58, дублированное назначение невозможно.								

Конфиг. переключатель		Настрой-ка	Функция																
Цифровой вход			Логика DO на назначенных управляющих сигналах																
	S76		24 V = ВЫСОК.		0 V = ВЫСОК.														
	S77		RB	[0]	1														
	S78		RC	[0]	1														
	S79		H	[0]	1														
	S80		Nw	[0]	1														
	S81		A1/A2	[0]	1														
	S82		A3/A4	[0]	1														
		MUF	[0]	1															
Мониторы пределов			Назначение A1/A2 и A3/A4 переменным процесса																
	S83			xd	x1	x	w	xv	wv	y	y	y2	AI 1	AI 2	AI 3	AI 1A	AI 2A	AI 3A	lxd ¹⁾
	S84		A1/A2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			A3/A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			*) начиная с версии -B9 программного обеспечения																
	S85		Функция монитора предела A1/A2																
		[0]	A1 макс. / A2 мин.																
		1	A1 мин. / A2 мин.																
		2	A1 макс. / A2 макс.																
	S86		Функция монитора предела A3/A4																
		[0]	A3 макс. / A4 мин.																
		1	A3 мин. / A4 мин.																
		2	A3 макс. / A4 макс.																
	S87		Отображение и установка предельных значений A1 по A4 на уровне управления процессом																
			Индикатор SP-W (2) ¹⁾	Параметр на-страиваемый				Сигнализация нарушенных предель-ных значений через L1 по L4 ¹⁾											
		[0]	нет	нет				A1/A2/A3/A4											
		1	нет	нет				A3/A4 (для S1= 05)											
		2	нет	нет				нет (для S1=1 or 5)											
		3	A3/A4	нет				A3/A4 (для S1=5)											
		4	A1/A2/A3/A4	нет				A1/A2/A3/A4											
		5	A3/A	да				A3/A4 (для S1=5)											
	6	A1/A2/A3/A4	да				A1/A2/A3/A4												
		Примечание: В положениях переключателя 1,2,3 и 5 лампы L1 и L2 свободны для сигнализации выполнения программы 1 или 2 (при S1 = 5). ¹⁾ В этом случае имена параметров индицируются с частотой 0.5 лампами с L1 по L4. При выделенном и адресованном предельном значении заданный сигнальный светодиод мигает с частотой 0.9.																	

Конфиг. переключатель		Настрой-ка	Функция							
Индикация w/x	S88 при S1=0	[0] 1 2 6 7 x-LED w-LED	Последовательность на индикаторах PV-X (1) и SP-W (2) если S1=0/1 (фикс. значение) или S1=2 (подчиненный регулятор)							
	Последовательность на индикаторе SP-W				Индикатор PV-X					
	I		II	III	IV					
	w		y	-	-	x				
	w/wi ¹⁾		y	wE/wi ²⁾	-	x				
	w		y	-	x1	x				
	w/wi ¹⁾		y	wE/wi ²⁾	x1	x				
	0		0	0	0,5					
	1		0	0,5	0					
	1=непрерывно, 0,5 =мигающий, 0=выкл									
Примечание:										
Путем использования S87, последовательность индикации может быть расширена с A1 по A4.										
1) Действующее wi										
2) Недействующее wi для регулятора с фикс. значением с двумя или пятью уставками.										
S88 при S1=3	[0] 1 2 3 x-LED w-LED	Последовательность на индикаторах PV-X (1) и SP-W(2) если S1=3								
Последовательность на индикаторе SP-W				Индикатор PV-X						
I		II	III	IV	I	II	III	IV		
wv		y	-	-	xv	xv	-	-		
wv		y	-	w ¹⁾	xv	xv	-	x ¹⁾		
wv		y	wvE	-	xv	xv	xv	-		
wv		y	wvE	w ¹⁾	xv	xv	xv	x ¹⁾		
0		0	0	1	0	0	0	1		
1		0	0,5	1	1	0	0,5	1		
1=непрерывно, 0,5 =мигающий, 0=выкл										
Примечание:										
Путем использования S87, последовательность индикации может быть расширена с A1 по A4.										
1) Отображение в xxx.x%										

Конфиг. переключатель		Настрой-ка	Функция									
Индикация w/x	S88 при S1=4	[0] 1 2 3 4 x-LED w-LED	Последовательность на индикаторах PV-X (1) и SP-W (2) если S1=4									
			Последовательность на индикаторе SP-W			Индикатор PV-X		Идентификация индицируемого значения				
			I	II	III	I по III						
			w	y	-	x1	Уставка, генератор+станц. управления					
			w	y	wE	x1	Уставка, генератор+станц. управления					
			w ²⁾	-	-	x1	2-канальный инд. процесса (физич.)					
			-	y ¹⁾	-	x1	2-канальный индикатор процесса (x1 _{физ.} у в %)					
			- ³⁾	-	- ³⁾	x1	Индикатор процесса с индикацией предельного значения в SP-W (S87)					
			0	0	0							
			1	0	0,5							
			1=непрерывно, 0,5 =мигающий, 0=выкл									
	Примечания:											
	Путем использования S87, последовательность индикации может быть расширена с A1 по A4.											
	1) в xxx.x%											
	2) Сигнальная лампа w выключена											
	3) Сигнальная лампа w выключена: Индикатор SP-W пуст											
	Индикация w/x	S88 при S1=5	[0] 1 2 3 4 5 6 7 x-LED w-LED	Последовательность на индикаторах PV-X (1) и SP-W (2) если S1=5								
Последовательность на индикаторе SP-W				Индикатор PV-X		Аналог. индикатор						
I				II	III		IV	I	II	III	IV	
w				y	-	-	x	x	x	-	Значение процесса, установленное с S89	-
w				y	x1	-	x	x	x	-		-
w				y	-	-	x	x	x	-	Текущий интервал	-
w				y	x1	-	x	x	x	-		-
w				y	-	wpz	x	x	x		Значение процесса, установленное с S89	-
w				y	x1	wpz	x	x	x			-
w				-	-	-	Время, оставшееся в интервале			Текущий интервал	-	
w				-	-	wpz					-	
0				0	0,5	0,5	0,5				0,5	
1				0	0	0,5	0,5				0,5	
1=непрерывно, 0,5 =мигающий, 0=выкл												
Примечания:												
• wpz: целевая уставка текущего интервала												
• Путем использования S87, последовательность индикации может быть расширена с A1 по A4												

Конфиг. переключатель		Настройка	Функция				
Контролируемая переменная аналогового индикатора	S89		Аналоговый индикатор (3) – назначение контролируемой величины				
		[0]	e (xd)	± 5%	гистограмма		
		1	e (xd)	±10%	гистограмма		
		2	e (xd)	±20%	гистограмма		
		3	-e (xw)	±5%	гистограмма		
		4	-e (xw)	±10%	гистограмма		
		5	-e (xw)	±20%	гистограмма		
		6	x1	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка		
		7	x2	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка		
		8	x	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка		
		9	wE	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка		
		10	w	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка		
11	y	0 до 100%	Подсвеченная движущаяся метка				
Условия запуска	S90	[0]	Перезапуск после восстановления питания Последний режим работы, последнее w, последнее y; программный контроллер: время сохраняется. Программа без резких переходов продолжает с сохраненных значений, если рабочие условия позволяют.				
		1	Ручной и внутренний режим, последнее w; программный контроллер: исходное положение (исходное состояние) YS для K-контроллера, последнее y для S-контроллера				
	S91		Оптическая сигнализация после восстановления питания Без мигания индикаторов PV-X- и SP-W С миганием индикаторов PV-X- и SP-W				
Последовательный интерфейс	S92	[0]	Последовательный интерфейс (слот 4) Без последовательного интерфейса				
		[1] ¹⁾	С последовательным интерфейсом, с блокировкой RC				
		2	С последовательным интерфейсом, с блокировкой CB ²⁾				
		3	С последовательным интерфейсом, без блокировки ²⁾				
		¹⁾ начиная с версии -A6 ПО только заводская настройка 0 ²⁾ начиная с версии -C4 программного обеспечения					
	S93		Передача данных				
			Прием через	Сигнал управления		Источник для	
			DR19	CB _{DI} /CB _{ES}		W _E	Y _N
		0	корректный конфигурировать	only		W _E	Y _N
				CB _{DI}			
2		Значения процесса Регистр статуса	CB _{DI} ∨ CB _{ES}		W _{ES}	Y _{ES}	
3			CB _{DI} ∧ CB _{ES}				
4 ²⁾			CB _{DI} ∨ CB _{ES}		W _E	Y _N	
5 ²⁾	CB _{DI} ∧ CB _{ES}						
	¹⁾ начиная с версии -A6 ПО только заводская настройка 0 ²⁾ начиная с версии -C4 программного обеспечения						

Конфиг. переключатель	Настройка	Функция
Последовательный интерфейс	S94	Скорость передачи данных [0] 9600 Бит/с 1 4800 Бит/с 2 2400 Бит/с 3 1200 Бит/с 4 600 Бит/с 5 300 Бит/с
	S95	Поперечный контроль четности [0] четный 1 нечетный
	S96	Позиция продольной четности [0] Нет 1 После ETX 2 Перед ETX
	S97	Продольный контроль четности [0] Нормальный 1 Инvertированный
	S98	Номер станции [0] 0 до до 125 125 (начиная с версии -A9 программного обеспечения)
	S99	Контроль времени CB (ES) [0] oFF (выкл) 1 до 25 1 с до 25 с
	S100	См. структурный переключатель S34

3.4 CAE1 - UNI Вход AI1

Назначение Для выбора диапазонов измерения для UNI (универсального) входа AI1 и коррективы, если необходимо.

Требования Стандартный вход и входной сигнал выбраны с помощью S4 и S5.

Режим работы входа UNI

- Выбранный диапазон измерения передается контроллеру, где он доступен как AI1A в виде нормированного числового значения в диапазоне от 0 до 1. Эта переменная может быть сконфигурирована как необходимо внутри контроллера с помощью переключателей с S15 по S20.
- Диапазон измерения UNI-входа устанавливается с помощью параметров MA1, ME1, MP1. Диапазон отображения цифрового индикатора PV-X устанавливается независимо от вышеуказанного с помощью Offline-параметров dA, dE, dP.

Доступ к функции CAE1

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку  (6) на 5 сек, пока не замигает "PS". (Отпустите кнопку – отобразится "onPA" (уровень выбора). Заблокировано, если сигнал bLPS=1.
2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "CAE1" (уровень выбора).
3	Нажмите кнопку  (9) на 3 сек., пока не замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования). Теперь контроллер заблокирован, и сохраняется последнее значение у.

Установка параметров модуля

4	С помощью кнопок  (7) или  (8). Выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2).
5	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор PV-X (1) замигает, поле ввода переключится.
6	С помощью кнопок  (7) или  (8). Измените значение параметра на индикаторе PV-X (1), или вызовите функцию кнопкой  (9).
7	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор SP-W (2) замигает, поле ввода переключится обратно.
8	Повторяйте шаги с 4 по 7, пока не будут настроены все нужные параметры.

Выход на уровень управления процессом

9	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень выбора).
10	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Контроллер находится в ручном режиме.

Параметры при S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/термопары/Pt100)

Параметр/Функция	Назв. парам.	Мин.	Макс.	Заводск. настройки	инж. ед. измерения
Температура холодного спая	tb1 ¹⁾	0	400.0	50	°C/°F/K
Сопротивление линии (RL)	Mr1 ²⁾	0.00	99.99	10	Ω
Корректирующее значение для RL	Cr1 ²⁾	Разница с Mr			Ω
Десятичная точка	MP1	_.---	----	---.-	-
Начало диапазона измерения	MA1	-1999	9999	0.0	mB/°C/°F/K
Конец диапазона измерения	ME1	-1999	9999	100.0	mB/°C/°F/K
Регулировка в нижн. части диап. измерения	CA1	текущее измер. значение			mB/°C/°F/K
Регулировка в нижн. части диап. измерения	CE1	текущее измер. значение			mB/°C/°F/K
Перенастройка значений корректировки	PC1	no/no C/YES			-

¹⁾ Отображается только при S5 = 2²⁾ Отображается только при S5 = 5**Задание параметров при S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/термопары/Pt100)**

tb1	Внешняя температура холодного спая для термопар.
Mr1	Коррекция сопротивления линии для Pt100 в двухпроводной схеме <u>Метод 1: сопротивление линии известно</u> Выберите параметр Mr1 и введите известное сопротивление линии: параметр Cr1 игнорируется.
Cr1	<u>Метод 2: сопротивление линии неизвестно</u> - Закоротите Pt100 по месту измерения; - Выберите параметр Cr1 - Нажмите и удерживайте кнопку ☐ (9) до тех пор, пока не отобразится 0.00; После этого сопротивление линии корректируется автоматически; Mr1 показывает измеренное сопротивление линии.
MP1	MP1 задает положение десятичной точки для диапазона измерения.
MA1/ME1	Задание диапазона измерения <u>с термопарами или напрямую подключенными Pt 100 (S5=1/2/3/4/5)</u> - Значения вводятся непосредственно в °C/°F/K (S7=0/1/2). - Если выбранный диапазон измерения температуры следует отображать на лицевой панели, Offline-параметры dA и dE должны быть равны CAE1-параметрам MA1 и ME1. <u>в случае: mV, U или входных сигналов (S5=0)</u> - Значения вводятся в мВ (-175 мВ до +175 мВ); - Входные сигналы U или I преобразуются в диапазон измерения от 0/20 до 100 мВ во вставку диапазона измерения (6DR2 805-8J) Пример: 0 до 10 В или 0 до 20 мА: MA1=0, ME1=100; 2 до 10 В или 4 до 20 мА: MA1=20, ME1=100

CA1/CE1	Коррекция диапазона измерения Диапазон измерения, и, следовательно, само измеряемое значение, может быть скорректировано, чтобы скомпенсировать допуски сенсора при калибровке прибора для использования с другими индикаторами. CA1 – для коррекции в нижней части диапазона измерения CE1 – для коррекции в верхней части диапазона измерения
PC1	PC1 обнуляет коррекцию, выполненную с помощью CA1/CE1.

Параметры при S5=6/7 (потенциометрический датчик)

Параметр/Функция	Назв. парам.	Мин.	Макс.	Заводск. настройки	инж. ед. измерен
Десятичная точка	MP1	—	—	—	—
Значение начала шкалы	MA1	-1999	9999	0,0	Ω
Полное значение шкалы	ME1	-1999	9999	100.0	Ω
Откалиброванное значение для MA1	CA1 ¹⁾	текущее выходное значение			%
Откалиброванное значение для ME1	CE1 ¹⁾	текущее выходное значение			%

¹⁾ Необходимо соблюдать десятичную точку в диапазоне измерения!

Задание параметров при SS5=6/7 (потенциометрический датчик)

MP1	MP1 задает положение десятичной точки для диапазона измерения.	
MA1/ ME1	Задание диапазона измерения <u>Метод 1: значения сопротивления известны</u> Выберите параметры MA1 и ME1 и введите известные значения сопротивления: Параметры CA1 и CE1 игнорируются.	
	<u>Метод 2: значения сопротивления неизвестны</u>	
CA1/ CE1	Откалибруйте значение начала шкалы	- Установите элемент управления в 0% и выберите параметр CA1; - Нажмите кнопку (9), пока не отобразится 0.0;
	Откалибруйте полное значение шкалы	- Установите элемент управления в 100% и выберите параметр CE1; - Нажмите кнопку (9), пока не отобразится 100.0;
	После этого сопротивление линии корректируется автоматически; параметры MA1/ME1 игнорируются.	

3.5 CAE3 - UNI Вход AI3

Назначение Для выбора диапазонов измерения для UNI (универсального) входа AI3 и корректировки, если необходимо.

Требования Вход UNI должен быть назначен AI3 с помощью установки S9>3. Входной сигнал выбирается с помощью S10.

Режим работы входа UNI

- Выбранный диапазон измерения передается контроллеру, где он доступен как AI3A в виде нормированного числового значения в диапазоне от 0 до 1. Эта переменная может быть сконфигурирована как требуется внутри контроллера с помощью переключателей с S15 по S20.
- Диапазон измерения UNI-входа устанавливается с помощью параметров MA3, ME3, MP3. Диапазон отображения цифрового индикатора PV-X устанавливается независимо от вышеуказанного с помощью Offline-параметров dA, dE, dP.

Доступ к функции CAE3

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку  (6) на 5 сек, пока не замигает "PS". (Отпустите кнопку – отобразится "опРА" (уровень выбора). Заблокировано, если сигнал bLPS=1.
2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "CAE1" (уровень выбора). Заблокировано, если конфигурационный переключатель S9<4
3	Нажмите кнопку  (9) на 3 сек., пока не замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования). Теперь контроллер заблокирован, и сохраняется последнее значение у.

Установка параметров модуля

4	С помощью кнопок  (7) или  (8). Выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2).
5	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор PV-X (1) замигает, поле ввода переключится.
6	С помощью кнопок  (7) или  (8). Измените значение параметра на индикаторе PV-X (1), или вызовите функцию кнопкой  (9).
7	Один раз нажмите кнопку  (6), индикатор SP-W (2) замигает, поле ввода переключится обратно.
8	Повторяйте шаги с 4 по 7, пока не будут настроены все нужные

Выход на уровень управления процессом

9	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень выбора).
10	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Контроллер находится в ручном режиме.

Параметры при S10=0/1/2/3/4/5 (U/I термопары /Pt100)

Параметр/Функция	Назв. парам.	Мин.	Макс.	Заводск. настройки	инж. ед. измерения
Температура холодного спая	tb3 ¹⁾	0	400.0	50	°C/°F/K
Сопротивление линии (RL)	Mr3 ²⁾	0.00	99.99	10	Ω
Корректирующее значение для RL	Cr3 ²⁾	Разница с Mr			Ω
Десятичная точка	MP3	---	----	----	-
Начало диапазона измерения	MA3	-1999 -	9999	0.0	mV/°C/°F/K
Конец диапазона измерения	ME3	1999	9999	100.0	
Регулировка в ниж. части диап. измерения	CA3	текущее измер. значение			mV/°C/°F/K
Регулировка в верх. части диап. измерения	CE3	текущее измер. значение			
Перенастройка значений корректировки	PC3	no/no C/YES		no C	-

¹⁾ Отображается только при S10 = 2²⁾ Отображается только при S10 = 5**Задание параметров при S10=0/1/2/3/4/5 (U/I термопары /Pt100)**

tb3	Внешняя температура холодного спая для термопар.
Mr3	Коррекция сопротивления линии для Pt100 в двухпроводной схеме Метод 1: сопротивление линии известно Выберите параметр Mr3 и введите известное сопротивление линии: параметр Cr3 игнорируется.
Cr3	Метод 2: сопротивление линии неизвестно - Закоротите Pt100 по месту измерения; - Выберите параметр Cr3 - Нажмите и удерживайте кнопку ☐ (9) до тех пор, пока не отобразится 0.00; После этого сопротивление линии корректируется автоматически; Mr1 показывает измеренное сопротивление линии.
MP3	MP3 задает положение десятичной точки для диапазона измерения.
MA3/ME3	Задание диапазона измерения с термопарами или напрямую подключенными Pt100 (S10=1/2/3/4/5) - Значения вводятся непосредственно в °C/°F/K (S7=0/1/2). - Если выбранный диапазон измерения температуры следует отображать на лицевой панели, Offline-параметры dA и dE должны быть равны CAE3-параметрам MA3 и ME3. в случае: mV, U или входных сигналов (S10=0) - Значения вводятся в мВ (-175 мВ до +175 мВ); - Входные сигналы U или I преобразуются в диапазон измерения от 0/20 до 100 мВ во вставку диапазона измерения (6DR2 805-8J) Пример: 0 до 10 В или 0 до 20 мА: MA3=0, ME3=100; 2 до 10 В или 4 до 20 мА: MA3=20, ME3=100
CA3/CE3	Коррекция диапазона измерения Диапазон измерения, и, следовательно, само измеряемое значение, может быть скорректировано, чтобы скомпенсировать допуски сенсора при калибровке прибора для использования с другими индикаторами. CA3 – для коррекции в нижней части диапазона измерения CE3 – для коррекции в верхней части диапазона измерения
PC3	PC3 обнуляет коррекцию, выполненную с помощью CA3/CE3.

Параметры при S10=6/7 (потенциометрический датчик)

Параметр/Функция	Назв. парам.	Мин.	Макс.	Заводск. настройки	инж. ед. измерен
Десятичная точка	MP3	_.---	----	----.	-
Значение начала шкалы	MA3	-1999	9999	0,0	
Полное значение шкалы	ME3	-1999	9999	100.0	
Откалиброванное значение для MA3	CA3 ¹⁾	текущее выходное значение			%
Откалиброванное значение для ME3	CE3 ¹⁾	текущее выходное значение			

¹⁾Необходимо соблюдать десятичную точку в диапазоне измерения!

Задание параметров при S10 = 6/7 (потенциометрический датчик)

MP3	MP3 задает положение десятичной точки для диапазона измерения.	
MA3/ ME3 CA3/ CE3	Задание диапазона измерения	
	<u>Метод 1: значения сопротивления известны</u>	
	Выберите параметры MA3 и ME3 и введите известные значения сопротивления: Параметры CA3 и CE3 игнорируются.	
	<u>Метод 2: значения сопротивления неизвестны</u>	
	Откалибруйте значение начала шкалы	- Установите элемент управления в 0% и выберите параметр CA3; - Нажмите кнопку ☐ (9), пока не отобразится 0.0;
	Откалибруйте полное значение шкалы	- Установите элемент управления в 100% и выберите параметр CE3; - Нажмите кнопку ☐ (9), пока не отобразится 100.0;
После этого сопротивление линии корректируется автоматически; параметры MA3/ME3 игнорируются.		

3.6 AdAP – Запуск адаптации

Функция Автоматическое согласование (адаптация) параметров регулятора с процессом, предпочтительно в ходе процедуры ввода в эксплуатацию.

Требования

- Разрешить адаптацию с помощью конфигурационного переключателя S49: если S49=1 нормальный, регулирующее воздействие, если S49=2 демпфированный, регулирующее воздействие;
- Задать требуемую уставку:
Примечание: при запуске адаптации текущее значение x и требуемая уставка w должны различаться более чем на 20 %;
- Не допускается** нахождение регулятора в режиме отслеживания или безопасном режиме.

Метод работы

В ходе адаптации, регулятор несколько раз генерирует на выходе (y) значения 100% и 0%. Это вызывает колебания значения процесса x в пределах полосы "требуемая уставка/начальное фактическое значение". Параметры регулятора определяются из формы кривой (длительность колебаний и амплитуда).

Адаптация может происходить в автоматическом режиме (замкнутый контур) или ручном режиме (разомкнутый контур).

Рекомендации

Лучше всего начинать и заканчивать адаптацию в автоматическом режиме. После завершения адаптации: регулятор продолжает работать в автоматическом режиме согласно определенным параметрам.

Примечание



- Если адаптация запускается и заканчивается в ручном режиме, тогда после адаптации регулятор выдает регулируемую переменную y , вызывающую наименьшую возможную ошибку регулирования;
- Online-параметры YA, YE не влияют на процесс адаптации.

Доступ к функции AdAP

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку (6) на 5 сек, пока не замигает "PS". (Отпустите кнопку – отобразится "onPA" (уровень выбора). Заблокировано, если сигнал bLPS=1.
2	Несколько раз нажмите кнопку (8), пока не отобразится "AdAP" (уровень выбора). Заблокировано, если конфигурационный переключатель S49=0
3	Один раз нажмите кнопку (9) (уровень конфигурирования); отобразятся "Strt" и "Pi".

Выбор набора параметров

4	С помощью кнопок (7) или (8) выберите требуемый набор параметров: Strt Strt "Pi" (набор параметров ПИ) или "Pid" (набор параметров ПИД)
---	--

Запуск адаптации

5	Один раз нажмите кнопку (9).
---	-------------------------------

3.7 AdAP – Окончание адаптации

Процесс адаптации	В ходе адаптации мигает сигнальная лампа ADAPT (16). Длительность адаптации зависит от задержки в процессе. Вы можете переключиться из автоматического в ручной режим, или из ручного в автоматический режим во время адаптации – один раз нажмите кнопку [](9).	
Окончание адаптации	Процесс адаптации может быть завершён одним из следующих способов: • Адаптация завершена без ошибок (автоматически); • Адаптация прервана вручную; • Адаптация прервана автоматически	
Адаптация завершена без ошибки	<u>Если адаптация завершена в автоматическом режиме:</u> Сигнальная лампа AdAPT (16): выкл. Управление и мониторинг спереди: уровень управления процессом Режим работы регулятора: автоматический режим, регулятор работает согласно новым параметрам управления.	
	<u>Адаптация завершена в ручном режиме:</u> Сигнальная лампа AdAPT (16): выкл. Управление и мониторинг спереди: уровень управления процессом Режим работы регулятора: ручной режим, выводимая регулирующая переменная у вызывает минимально возможную ошибку управления После переключения в автоматический режим регулятор работает согласно новым параметрам управления	
Адаптация прервана вручную	<u>Нажатием кнопки выхода (13)</u> Сигнальная лампа AdAPT (16): выкл. Управление и мониторинг спереди: уровень управления процессом Режим работы регулятора: ручной режим (выдается YS) Сохраняются исходные параметры управления. <u>Мониторингом ошибки:</u> Сигнальная лампа AdAPT (16): выкл. Управление и мониторинг спереди: уровень выбора I Режим работы регулятора: ручной режим (выдается YS)	

На индикаторах PV-X (1) и SP-W (2) могут появляться следующие сообщения об ошибках:

Сообщение об ошибке	Значение
SP.Pv (1) SMAL (2)	Разность уставка - текущее значение < 20%
over (1) Shot (2)	Перерегулирование при адаптации > 10 %
n (1) ModE (2)	Режим отслеживания через сигналы управления
Si (1) ModE (2)	Безопасный режим через сигналы управления

Для выхода из функции адаптации:

Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом).

Ручной режим с YS остается рабочим.

3.8 APSt – Все значения по умолчанию

Функция Контроллер инициализируется заводскими настройками.



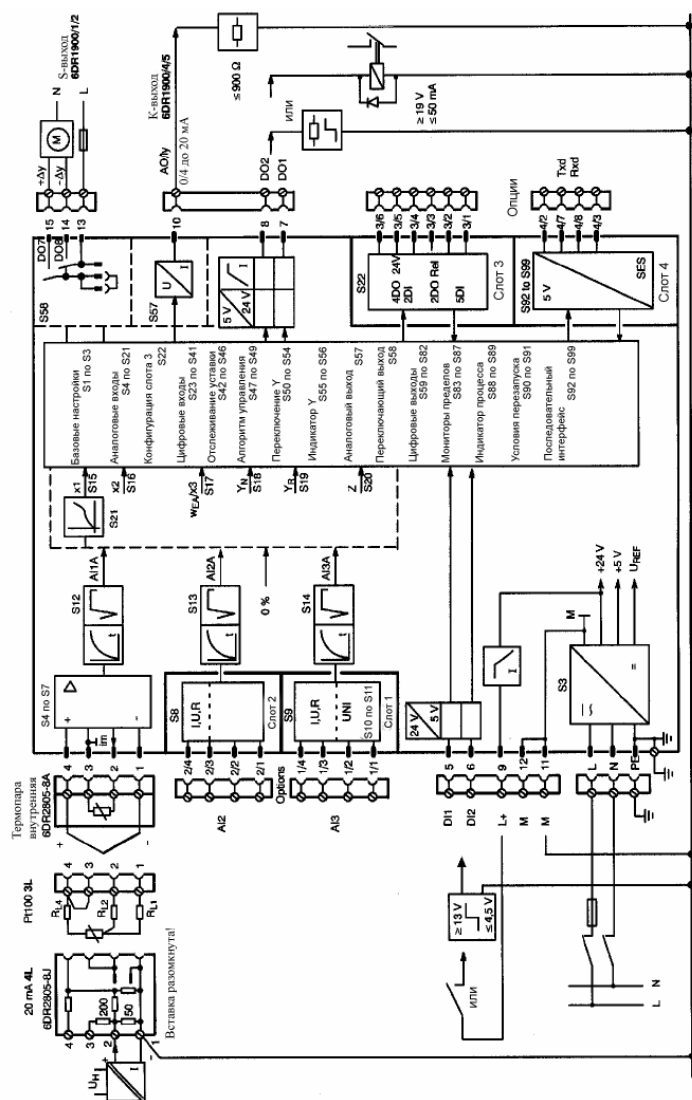
Примечание

Значения всех настроек восстанавливаются в исходные заводские настройки. Отменить результат выполнения функции APSt **невозможно!**

Выполнение функции APSt

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку  (6) примерно на 5 сек, пока не замигает "PS". Отпустите кнопку – отобразится "on PA" (уровень выбора). Заблокировано, если цифровой сигнал bLPS=1.
2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "APSt" (уровень выбора). Заблокировано, если цифровой сигнал bLS=1.
3	Нажмите кнопку  (9) примерно на 3 сек, пока не появится "no" (уровень конфигурирования). Контроллер заблокирован, сохраняется старое значение у.
4	Один раз нажмите кнопку  (8), появится "YES" (уровень конфигурирования).
5	Нажмите кнопку  (9) примерно на 5 сек, пока не появится "StrS" (уровень выбора).
6	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Параметры и конфигурационные переключатели теперь имеют заводские настройки. Контроллер находится в ручном режиме.

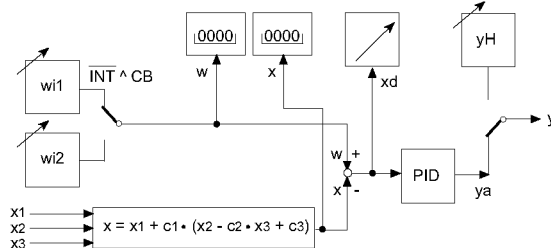
4 Блок-схема



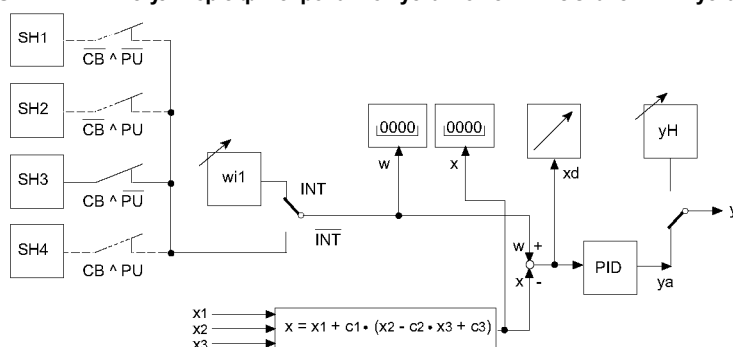
4.1 Входные схемы

Типы регуляторов S1=0, 1, 2

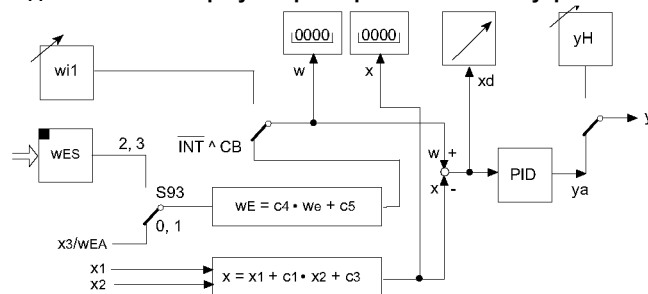
S1 = 0 Регулятор с фиксированной уставкой с одним или двумя значениями уставки



S1 = 1 Регулятор с фиксированной уставкой с пятью значениями уставки

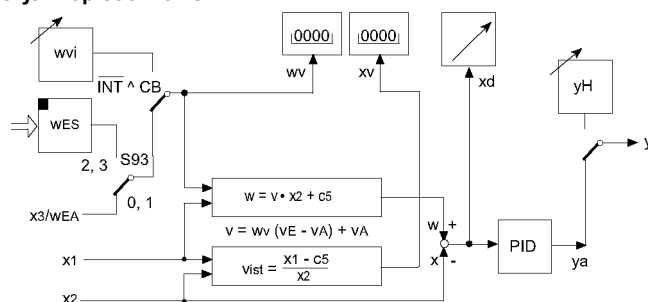


S1 = 2 Подчиненный/SPC-регулятор с переключением внутренний/внешний

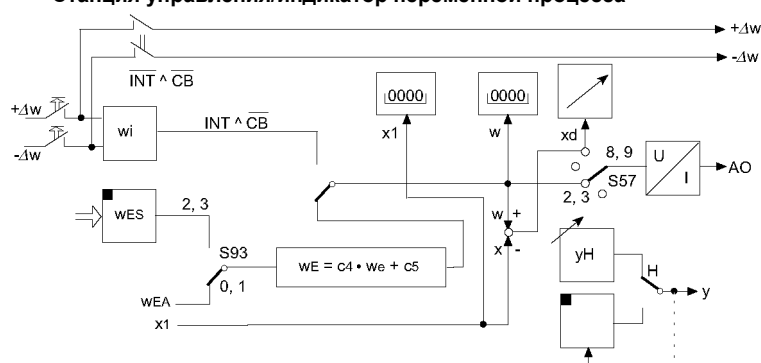


Тип регулятора S1=3, 4, 5

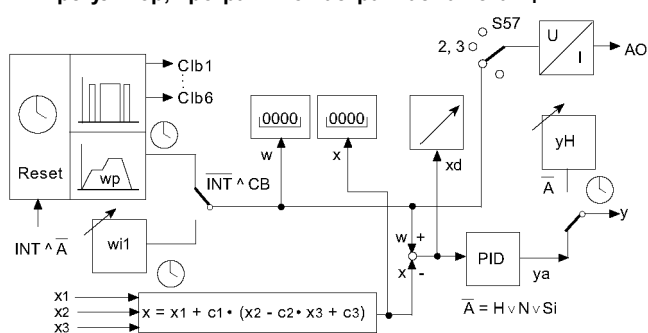
S1 = 3 Регулятор соотношений

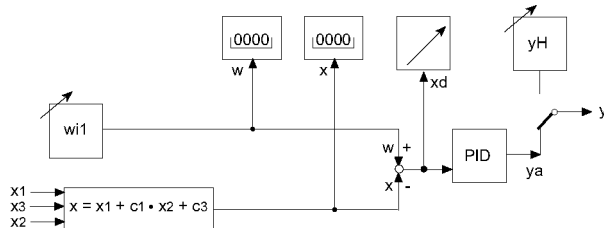
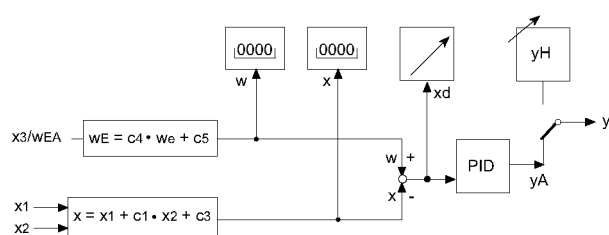


S1 = 4 Станция управления/индикатор переменной процесса



S1 = 5 Программный регулятор, программно настраиваемая станция

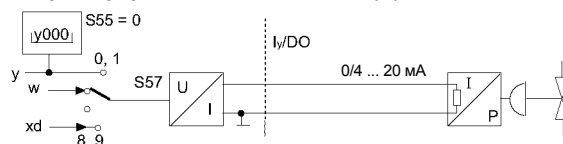


Тип регулятора S1=6, 7**S1 = 6¹⁾ Регулятор с фиксированной уставкой с подключением к системе управления****S1 = 7¹⁾ Подчиненный регулятор без переключения внутр./внешн. (подключение к системе управления)**¹⁾ начиная с версии -A7 программного обеспечения

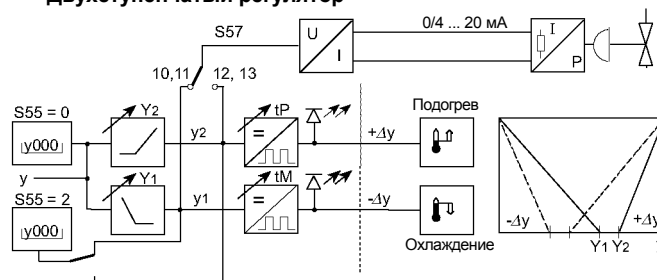
4.2 Структуры управления

S2=0, 1, 2, 3

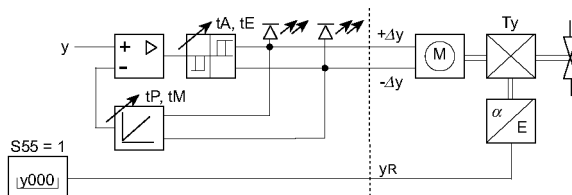
S2 = 0 Регулятор непрерывного воздействия (К)



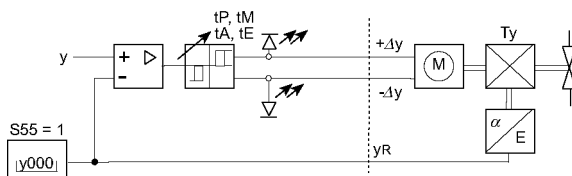
S2 = 1 Двухступенчатый регулятор



S2 = 2 Трехступенчатый регулятор с внутренней обратной связью



S2 = 3 Трехступенчатый регулятор с внешней обратной связью



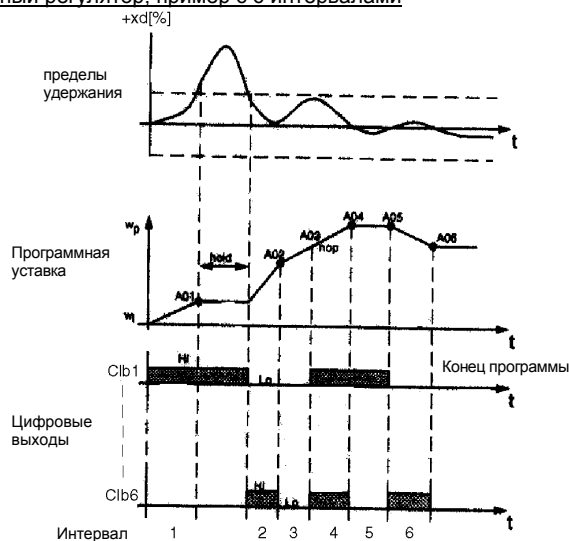
5 Программный регулятор

5.1 Программный регулятор/программно настраиваемая станция, описание

Метод эксплуатации программы

Имеются две программы выдержки времени P1 и P2. P1 имеет до 10 временных интервалов. P2 имеет до 5 временных интервалов. В каждом временном интервале задаются до 6 цифровых выходов с Clb1 по Clb6, и в конце интервала определяется аналоговое значение (программная уставка) w_p . Текущая программа может быть запущена, остановлена или перезапущена с лицевой панели или с помощью цифровых сигналов.

Программный регулятор, пример с 6 интервалами



Функция удержания

В конце каждого интервала проверяется xd , на предмет сохранения значения предела удержания xd . Если пределы были нарушены, временная последовательность до нарушения останавливается, и переключается к ведущему w_i . При недостижении значений пределов удержания она реинициализируется на уставку программы. Часы работают. Всегда возможно переключение в ручной режим.

пор

Ввод операции $пор$ выполняется, если интервалы заняты сигналами о состоянии при отсутствии требований к особым аналоговым событиям. Аналоговое выходное значение будет продолжено линейно относительно соседних временных интервалов.

Часы работают

Условие: $\overline{Int} \wedge \overline{CB} \wedge A \wedge \overline{tS}$ (начиная с версии -B6 программного обеспечения)
 A = ручное управление $\vee$ отслеживание $\vee$ безопасность

Часы останавливаются

Условие: $Int \wedge \overline{CB} \vee \overline{A}$ (например через кнопку Int/Ext или H/A)

Перезапуск С лицевой панели: $\text{Int} \wedge A$ (начальное положение, $t=0$ 1. интервал)
Через сигнал управления: tS (действует статически, конфиг. переключатель S28)

Поведение при сбое питания S90=0: Время сохраняется. Программа плавно продолжает с сохраненных значений, если позволяют рабочие условия.
S90=1: начальное положение (исходное состояние)

5.2 Пример использования

Конфигурирование S1 = 5 S43 = 2 S87 = 1, 2, 3, 5 S88 = 7



(1)	Цифровой индикатор PV-X	Оставшееся в интервале время (единица CLFo)
(2)	Цифровой индикатор Sp-W	Индикация w_{pz} (целевая уставка программы)
(3)	Аналоговый индикатор	Состояние программной последовательности, 2 сегмента на интервал
(4,5)	Сигнальные лампы x,w	w постоянно горит: уставка w отображается на (2) w и x мигают: целевая уставка w_{pz} отображается на (2), время, оставшееся в интервале отображается на (1)
(6)	Кнопка переключения	Индикатор SP-W (2) и индикатор PV-X (1)
(7), (8)	Подстройка уставки w_i	Уменьшение/увеличение уставки
(9)	Кнопка переключения H/A	Часы в ручном режиме остановлены. Логическая операция $\text{Int} \wedge H$ logic перезапускает программу.
(10)	Сигнальная лампа	Внешний режим у, часы остановлены
(11)	Сигнальная лампа	Ручной режим, часы остановлены
(13)	Кнопка переключения внут./ внешней уставки	Часы останавливаются при Int. Холодный запуск после функции "удержания" при переключении в "ext". Программа перезапускается с помощью $\text{Int} \wedge H$.

(14)	Сигнальная лампа	Программная уставка w_p отключена через СВ, часы остановлены.
(15)	Сигнальная лампа	"Внутренняя уставка" (часы остановлены, уставка регулируема)
(17)	Сигнальная лампа	Здесь показана вся программа целиком -> 1 = PR1 -> 2 = PR2

Здесь приведены только отдельные подробности по программному регулятору; действия по параметризации и конфигурированию остаются неизменными! Управление цифровыми сигналами не описано.

5.3 CLPA – Параметры часов

Функция Установка параметров программы и функций для программного регулятора / программно настраиваемой станции.

Доступ к функции CLPA

Шаг	Процедура
1	Нажмите кнопку  (6) примерно на 5 сек, пока не замигает "PS". Отпустите кнопку – отобразится "on PA" (уровень выбора). Заблокировано, если цифровой сигнал bLPS=1.
2	Несколько раз нажмите кнопку  (8), пока не отобразится "CLPA" (уровень выбора). Заблокировано, если цифровой сигнал bLS=1.
3	Нажмите кнопку  (9) примерно на 3 сек, пока не замигает цифровой индикатор SP-W (2) (уровень конфигурирования). Контроллер заблокирован, сохраняется старое значение у.

Выбор и изменение параметров

4	С помощью кнопок  (7) или  (8) выберите названия параметров на цифровом индикаторе SP-W (2). <i>Быстрый шаг:</i> Нажмите одну кнопку за другой, и останьтесь на обоих кнопках направления (нажатая первой задает направление) параметры будут выдаваться по блоку за один раз.
5	Один раз нажмите кнопку  (6), замигает индикатор PV-X (1), поле ввода переключится.
6	С помощью кнопок  (7) или  (8). Измените значение параметра на индикаторе PV-X (1). <i>Быстрый шаг:</i> см. шаг 4.
7	Один раз нажмите кнопку  (6), замигает индикатор SP-W (2), поле ввода переключится обратно.
8	Повторяйте шаги с 4 по 7, пока не будут настроены все необходимые параметры.

Выход на уровень управления процессом

9	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень выбора).
10	Один раз нажмите кнопку  (13) (уровень управления процессом). Контроллер находится в ручном режиме.

Примечание



Чтобы программа могла функционировать, как минимум должны быть заданы параметры PrSE, CLFO, t... и A... в списке параметров часов CLPA. Конфигурационные переключатели: S43 = 2, S23 = 8 (CB = "HIGH")

CLPA – Список параметров часов

Параметр/функция	Индикатор SP-W	Индикатор PV-X	Заводская настройка
	Назв. параметра	Настройка параметра	
Выбор программы	PrSE	P1 только программа 1 P2 только программа 2 P1.P2 P1 или P2 Переключение сигналом PU (DI) CASC P1 и P2 последовательно	P1
Сравнение в конце интервала с функцией останова	Hold	oFF, 0,1 ...10 [дано в % от dA, dE]	oFF
Формат часов	CLFo	h.' часы, минуты '.' минуты, секунды	h.'
Временные интервалы, Программа 1 (10 интервалов)	t.01.1 по t.10.1	00.00 до 23.59 или 00.00 до 59.59	00.00
Временные интервалы, Программа 2 (5 интервалов)	t.01.2 по t.05.2	00.00 до 23.59 или 00.00 до 59.59	00.00
Аналоговые значения в конце интервала в программе 1	A.01.1 по A.10.1	-10% до +110% от dA, dE, por	0.0
Аналоговые значения в конце интервала в программе 2	A.01.2 по A.05.2	-10% до +110% от dA, dE, por	0.0
Программа 1			
Цифровой выходной сигнал C1b1 во время интервалов с 1 по 10	1.01.1 по 1.10.1 1.PE.1	Lo/Hi Статус x.PE.x цифровых выходов в конце программы и при запуске программы в начальном положении.	Lo
по Цифровой выходной сигнал C1b6 во время интервалов с 1 по 10	по 6.01.1 по 6.10.1 6.PE.1	Lo/Hi Статус x.PE.x цифровых выходов в конце программы и при запуске программы в начальном положении.	Lo
Программа 2			
Цифровой выходной сигнал C1b1 во время интервалов с 1 по 5	1.01.2 по 1.05.2, 1.PE.2	Lo/Hi Статус x.PE.x цифровых выходов в конце программы и при запуске программы в начальном положении.	Lo
по Цифровой выходной сигнал C1b6 во время интервалов с 1 по 5	по 6.01.2 по 6.05.2, 6.PE.2	Lo/Hi Статус x.PE.x цифровых выходов в конце программы и при запуске программы в начальном положении.	Lo

6 Описание сокращений

Сокр.	Описание	см.
$\pm \Delta w$	DO: Регулировка уставки, увеличение/уменьшение (только при S1=4, M/A станция управления)	StrS S68/S69
$\pm \Delta y$	DO: Регулируемая переменная y для S-регулятора и двухпозиционного регулятора (S1=2/3)	StrS S58
$\pm yBL$	DI: Блокирование регулируемой переменной, направленное	StrS S29/S30
A1 по A4	Параметр: Устанавливает значение сигнализации с A1 по A4 DO: Сообщение "Сработали сигнализации с A1 по A4 "	oFPA стр. 58 StrS S63 по S66
APSt	Режим конфигурирования "All preset", сброс в заводские настройки	APSt стр. 81
DO	Общепринятое сокращение "Цифровой сигнальный выход"	--
DI	Общепринятое сокращение "Цифровой сигнальный вход"	--
bLb	DI: Блокировать операцию	StrS S31
bLPS	DI: Блокировать режим конфигурирования	StrS S33
bLS	DI: Как bLPS, но без onPA	StrS S32
CB	DI: Переключение между внутр./внешней уставкой	StrS S23/S42
dA	Параметр: цифровая индикация w/x, установка начала шкалы	oFPA стр. 58
dE	Параметр: цифровая индикация w/x, установка конца шкалы	oFPA стр. 58
dP	Параметр: цифровая индикация w/x, установка десятичн. точки	oFPA стр. 58
H	Режим работы: Ручной режим регулятора DO: Сообщение "Регулятор в ручном режиме"	-- StrS S61
HA	Параметр: Гистерезис сигнализаций с A1 по A4	oFPA стр. 58
He	DI: Переключение в ручной режим	StrS S24/S52
MUF	DO: Сигнал "Сработала функция мониторинга датчика"	StrS S67
N	Управление: Режим отслеживания регулируемой переменной y DI: Переключение в режим отслеживания	-- StrS S25
Nw	DO: Сообщение "Активна кривая нарастания уставки"	StrS S62
oFPA	Режим конфигурирования "Установка offline-параметров"	Конфигурирование стр. 55
onPA	Режим конфигурирования "Установка online-параметров"	Конфигурирование
P	DI: Переключение с ПИ-регулятора на П-регулятор	StrS S27
PU	DI: Программный регулятор, переключение программ P1- P2	StrS S34
RB (RB)	DO: Сообщение "Компьютерный режим регулятора не готов"	StrS S59

Сокр.	Описание	см.
RC (RC)	DO: Сообщения "Компьютерный режим регулятора отсутствует"	StrS S60
Reset	Функция: Перезапуск программы выдержки времени, см. также tS	Прогр. регулятор стр. 87
Si	DI: Переключение к безопасной регулируемой переменной YS	StrS S26
StrS	Режим конфигурирования "Установка конфигурационных переключателей"	Конфигурирование стр. 55
tF	Параметр: Постоянная времени фильтра xd (адаптивн.)	onPA стр. 56
tS (tS)	DI: Отключение кривой нарастания уставки. При S1 = 5: Перезапуск выполняющейся программы ¹⁾	StrS S28
tSH	DI: Удержание кривой нарастания уставки	StrS S100
WEA	Вход: Внешняя уставка в виде аналогового сигнала (S1=2/3/4 и S93=2/3)	Входные подключения стр. 83
WES	Вход: Внешняя уставка через интерфейс (S1 = 2/3/4/7 и S93 = 0/1/4/5)	Входные подключения стр. 83
Y1	Параметр: Левая часть разделенного диапазона, охлаждение (двухпозиционный регулятор S2 = 1)	oFPA стр. 58
Y2	Параметр: Правая часть разделенного диапазона, подогрев (двухпозиционный регулятор S2 = 1)	oFPA стр. 58
YA	Параметр: Нижний предел регулируемой переменной	onPA стр. 56 / S54
YE	Параметр: Верхний предел регулируемой переменной	onPA стр. 56 / S54
yN	Вход: Режим отслеживания через аналоговый вход Назначение yN на AI1 по AI3	StrS S18
yR	Вход: Внешняя обратная связь для S-регулятора, индикация у S-регулятора	StrS S19/S55
yS	Параметр: Безопасная регулируемая переменная (воздействует напрямую на DI Si)	oFPA стр. 58
z	Вход: Переменная возмущения z (воздействует напрямую на регулируемую переменную y)	StrS S20

¹⁾ начиная с версии -B6 программного обеспечения