

## MicroniK 200

## R7426D

## КОНТРОЛЛЕР С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

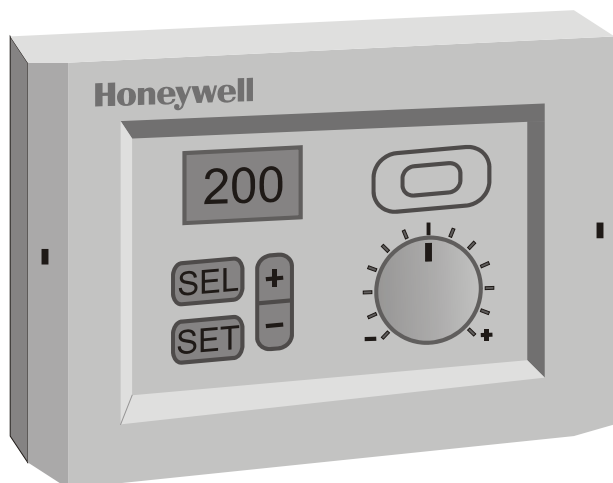


Рис. 1. Терморегулятор

## Содержание

Общие сведения.....	1
Предварительные замечания .....	1
Монтаж .....	1
Электропроводка .....	2
Источник питания и заземление.....	2
Параметры конфигурации и управления .....	3
Уставки конфигурации.....	5
Уставки и настройка параметров.....	6
Общие инструкции по эксплуатации .....	9

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий документ содержит инструкции и процедуры, необходимые для установки и ввода в эксплуатацию контроллера MicroniK 200 R7426D. Для монтажа и установки никакой специальный инструмент не требуется. Интерфейс пользователя и ЖК-дисплей позволяют легко и точно настраивать выходы и параметры.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- Осмотрите оборудования, проверив, не было ли оно повреждено при поставке. О любом повреждении сообщите в соответствующее представительство Honeywell.
- Обращайтесь к рабочим чертежам за специальной информацией по монтажу и месту установки.
- Проверьте достаточность удаления контроллера от основного источника питания, реле и другого оборудования, способного генерировать электромагнитные помехи.
- Проверьте соответствие температуры и влажности окружающей среды допустимым диапазонам работы прибора:  $0 \div 50^{\circ}\text{C}$  ( $32 \div 122^{\circ}\text{F}$ ) и  $5 \div 95\% \text{ rh}$ .
- Используйте экранированную проводку на участках с высоким уровнем электромагнитных помех.
- Все провода должны прокладываться отдельно от силовых линий на расстоянии не менее 150 мм (6").
- Не устанавливайте контроллеры вблизи частотных преобразователей или иных источников высокочастотных колебаний.

## МОНТАЖ

Контроллер можно устанавливать в электрическом шкафу или иной подходящей полости. Он годится и для установки на задней панели, на перекладине стандарта DIN или передней панели с дополнительной монтажной рамой. Порядок каждого варианта монтажа, а также монтажные размеры и установочные отверстия показаны на листе инструкций по монтажу EN1B-0202GE51, поставляемых вместе с контроллером.

Если сигнал датчика компенсации (Т3) поступает с другого контроллера (параллельное соединение входов датчика компенсации), переключатель W303 должна быть разомкнута до монтажа контроллера (см. Рис.2). Это отключает датчик от внутреннего источника питания.

## ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Для подсоединения проводов у контроллера имеются подпружиненные, незавинчиваемые клеммы. Эти клеммы подходят для одножильных проводов, а также для концов луженых и многожильных кабелей, для скрученных проводов сечением до 1.5мм<sup>2</sup>. Чтобы подсоединить провод, вдавите его в клемму или введите маленькую отвертку спереди контроллера в отверстие разблокировки пружины и вставьте провод. Проверьте надежность соединения, слегка дернув за провод.

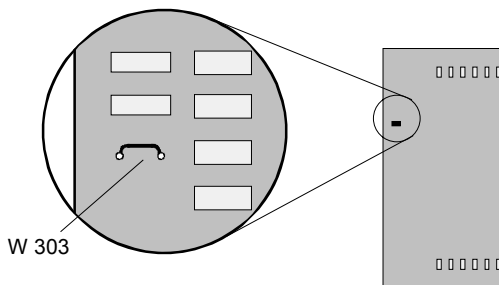
Соединение контроллера с потенциометрами CPA/SPA	
<b>R7426D</b>	<b>43193982-001</b>
Клемма 2	Клемма 3
Клемма 4	Клемма 1

Таблица 1. Клеммные соединения

Участок проводки	Тип проводов	Макс. длина.	
		1.0мм <sup>2</sup>	1.5мм <sup>2</sup>
От контроллера до всех входных и выходных устройств	Местный стандартный	100м	150м

Таблица 2. Размеры проводов

Электропроводка должна выполняться в соответствии с действующими рабочими схемами проводки или схемами проводки, данными на листе монтажных инструкций EN1B-0202GE51. Электропроводка с потенциометрами настройки контрольной точки/уставки (CPA/SPA) описана в Таблица 1. Вся электропроводка должна соответствовать действующим нормам, инструкциям и предписаниям. Максимально допустимая длина проводов в зависимости от размера указана в Таблица 2.



Переключ-ка <sup>1)</sup>	Состоя-ние	Описание
W303	замкн. разомк.	Питание Т3 от этого контроллера Питание Т3 от другого контроллера

<sup>1)</sup> Состояние переключки по умолчанию = замкнута  
Разомкните переключку W303 только в случае, если вход Т3 получает питание от другого контроллера (параллельное соединение, макс. 6 устройств). Это отсоединит Т3 от внутреннего источника питания.

Рис. 2 Параллельное подсоединение датчика компенсации Т3

## ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

1. Обращайтесь к рабочим чертежам и проверьте правильность напряжения питания трансформатора (~230В) и контроллера (~24В).
2. Подсоедините силовые провода к первичной обмотке трансформатора. Сетевое напряжение должно подаваться от щита автомата через специальную цепь контроллера. Не включайте питание до тех пор, пока всю проводку не проверите по рабочим чертежам.
3. Подсоедините вторичную обмотку трансформатора ~24В к клеммам 18 и 19 контроллера. Подсоедините один проводник к клемме, маркированной 24V~, и другой – к клемме, маркированной 24V⊥. Если контроллеры соединены между собой, все клеммы 19 должны быть подключены к клемме одного потенциала 24V⊥.

## ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Параметр конфигурации №	Наименование	Описание	Уставка по умолчанию	Действительное значение			
C.01	DIR/REVY1	Выбор действия выхода Y1 по направлению движения клапана или за-движки	Dir				
		Dir Выходной сигнал прямого действия Rev Выходной сигнал обратного действия					
C.05	SPATYP	Выбор типа настройки контрольной точки/уставки (CPA/SPA)	0				
					Диапазон потенциометра	Диапазон CPA/SPA	Номера типов блоков дистанционного задания/ датчиков
		0			внутренний	CPA: ±10%	внутренний
		1			100кОм ÷ 0Ом	CPA: ±10%	43193982-001
2	100кОм ÷ 0Ом	SPA: 0 ÷ 100%	43193982-001				
C.06	YRange	Выбор диапазона управления выходом	1				
		0			2 ÷ 10В постоянного тока		
1	0 ÷ 10В постоянного тока						
C.12	X2ext	Включить / выключить вход датчика X1, используемый для обоих входов X1 и X2.	0				
		0			X2 включить		
		1			Сигнал X1 используется для X2		
		2			X2 выключить		
C.13	LimTyp	Параметр типа ограничения определяет зависимость от верхнего или нижнего предела.	1				
		0			Нижний предел		
1	Верхний предел						
C.14	Senstyp	Параметр типа датчика определяет автоматическое обнаружение или ручной выбор типа датчика NTC	0				
		0			Авто обнаружение ТЗ		
1	ТЗ имеет датчик типа NTC						
C.15	Y1CTRF	Функция управления	1				
		0			Прямой характер изменения функции управления		
1	Обратный характер изменения функции управления						
C.22	Adr <sup>1)</sup>	Задание адреса последовательной связи, используемого при техобслуживании.	254				
		0			Минимум		
255	Максимум						
C.23	DefProg	Активизация программирования по умолчанию	0				
		0			Нет программирования по умолчанию		
1	Активизация программирования по умолчанию						
C.24	UStartPoint	Начальная точка (0%) настройки диапазона изменения X1 и X2	0				
		0			Минимум		
10В	Максимум (разрешение 0.1В)						
C.25	UEndPoint	Конечная точка (100%) настройки диапазона изменения X1 и X2	10				
		0			Минимум		
10В	Максимум (разрешение 0.1В)						
C.26	OffDelay	Задержка выключения для выхода вкл/выкл.	0				
		0			Минимум.		
60мин	Максимум (разрешение 1мин.)						

<sup>1)</sup> Действительное значение не изменяется при переустановке параметра на уставку по умолчанию. Подробная информация о параметрах конфигурации содержится в главе Уставки конфигурации.

Таблица 3. Параметры конфигурации R7426D

Параметр управления		Описание	Уставка			Разрешение	Единица измерения	Действительное значение
№	Наименование		Нижний предел	Верхний предел	По умолчанию			
P.01	W1	Главная уставка для входа X1	0	100	50	0.5	%	
P.02	Wlim	Уставка предела (нижнего или верхнего) для входа X2	0	100	90	1	%	
P.03	Wcomp	Точка переключения компенсации для входа Т3	-5	40	20	1	°C	
P.04	Wi	Полномочие зимней компенсации	-350	+350	0	2	%	
P.05	Su	Полномочие летней компенсации	-350	+350	0	2	%	
P.06	Wcas	Уставка каскада или подчиненного контура	Off, 0	100	Off	0.5	%	
P.07	Rcas	Настройка диапазона переустановки каскада	0	50	10	0.5	%	
P.08	Xp1	Диапазон дросселирования (главный контур) для X1	1	50	10	0.5	%	
P.09	Xp2	Диапазон дросселирования (каскадный контур или контур регулирования по пределу) для X2	1	50	10	0.5	%	
P.12	tr1 <sup>1)</sup>	Время переустановки (главный контур)	Off, 20с	20мин	Off	10/0.5	сек/мин	
P.13	tr2 <sup>1)</sup>	Время переустановки (каскадный контур)	Off, 20с	20мин	Off	10/0.5	сек/мин	
P.15	Ystart	Начальная точка сдвига от середины диапазона выхода Y1	-50	+50	0	0.5	%	
P.17	X1Cal	Калибровка входа X1	-20	+20	0	0.1	%	
P.18	X2Cal	Калибровка входа X2	-20	+20	0	0.1	%	
P.19	T3Cal	Калибровка датчика температуры Т3	-20	+20	0	0.1	К	
P.27	td	Время затухания производной для ПИД управления	1	60	1	1	сек	
P.28	vd <sup>2)</sup>	Дифференциальное усиление для ПИД управления	0	5	0	0.1	-	

<sup>1)</sup> для  $tr > 2$  мин  $\Rightarrow$  разрешение = 0.5 мин, для  $tr < 2$  мин  $\Rightarrow$  разрешение = 10 сек

<sup>2)</sup> 0 = Функция дифференциального управления отключена

Более подробная информация по параметрам управления содержится в главе *Уставка и настройка параметров*.

**Таблица 4. Параметры управления R7426A,B,C**

## УСТАВКИ КОНФИГУРАЦИИ

Все параметры конфигурации следует настроить, чтобы выбрать правильные функции управления для конкретной системы/установки, в которой используется контроллер.

### Прямое/ обратное действие Dir/RevY1 (C.01)

Для правильного направления открытия и закрытия клапана или задвижки действие аналогового выхода иногда должно быть обратным. Это зависит от того, управляет ли выход 2-ходовым или 3-ходовым клапаном, или определяется направлением, в котором перемещается вал задвижки, чтобы раскрыть ее (по или против часовой стрелки). Это также необходимо, если у привода нет селекторного переключателя направления, переключающего штепселя или чего-нибудь аналогичного.

Примечание: Аналоговый выходной сигнал Y1 может отображаться в стандартном режиме работы дисплея. Выбранное действие сигнала Y1 не влияет на показания дисплея.

### Настройка контрольной точки/ уставки SPATYP (C.05)

Контрольную точку или уставку можно настроить через внутренний или внешний потенциометр, подключенный к входу CPA/SPA. Тип потенциометра выбирается с помощью параметра **SPATYP** (см. Таблица 3).

### Выбор диапазона управления выходом YRange (C.06)

**YRange** необходим для установки диапазона управления выходом (0 ÷ 100%) либо на 2 ÷ 10В пост. тока (**YRange** = 0), либо на 0 ÷ 10В пост. тока (**YRange** = 1).

### Подача входного сигнала X2ext (C.12)

**X2ext** должен устанавливаться на 1, если вход датчика X1 также используется для регулирования по нижнему или верхнему пределу. Это внутренне соединяет входы X1 и X2, и датчик следует подключать только к входу X1.

При использовании датчика предела X2, параметр **X2ext** необходимо устанавливать на 0 (значение по умолчанию). Если датчик X2 не используется, вход следует отключить настройкой **X2ext** на 2.

### Тип предела LimTyp (C.13)

**LimTyp** позволяет выбирать регулирование по нижнему или верхнему пределу. Регулирование по верхнему пределу выполняется, если **LimTyp** = 1, а регулирование по нижнему пределу выполняется, если **LimTyp** = 0.

### Тип датчика Senstyp (C.14)

На входе T3 контроллера могут работать три разных типа датчиков (см. Таблица 5).

Автоматическая идентификация типа датчика	Диапазон температуры	Характеристики
Pt 1000	-30 ÷ +130°C	1000Ом при 0°C
BALCO 500	-30 ÷ +130°C	500Ом при 23.3°C
NTC 20kΩ	-30 ÷ +85°C / -30 ÷ +130°C <sup>1)</sup>	20кОм при 25°C

<sup>1)</sup> Датчик NTC обнаруживается автоматически, если при включении питания температура датчика находится в пределах -30 ÷ +85°C, а **Senstyp** = 0. Датчик NTC выбирается вручную, если **Senstyp** установлен на 1.

Таблица 5. Типы датчиков

Автоматическая идентификация типа датчика выбирается, если **Senstyp** = 0 (значение по умолчанию). После переустановки при включении питания контроллер определяет автоматически тип датчика, который подсоединен к входу температуры T3. Для правильного определения необходимо, чтобы измеряемая температура находилась в заданном интервале (см. Таблица 5).

### Функция управления выходом Y1CTRF (C.15)

Контроллер R7426D выполняет регулирование прямого действия, если **Y1CTRF** установлен на 0. Увеличение измеряемой переменной увеличивает выходное значение от 0 до 100% (прямое действие). Действие управления должно обращаться для обратного изменения функции управления установкой **Y1CTRF** на 1. Увеличение измеряемой переменной уменьшает выходное значение от 100 до 0%.

Примечание: Аналоговый выходной сигнал с выбранным действием управления выводится на дисплей в % в стандартном режиме индикации.

### Адрес последовательной связи Adr(C.22)

Параметр **Adr** устанавливает адрес последовательной связи, используемый для запуска и обслуживания контроллера через шину.

### Программирование по умолчанию DefProg (C.23)

Настройка **DefProg** на 1 переустанавливает все параметры конфигурации и управления на их значения по умолчанию (см. Таблица 3 и Таблица 4). На программирование по умолчанию указывает появление на дисплее **def**. После программирования по умолчанию параметр **DefProg** устанавливается на 0.

### Настройка диапазона U startPoint / U endPoint (C.24 / C.25)

Универсальные входы X1 и X2 принимают любые аналоговые входные сигналы в диапазоне от 0 до 10В пост. тока и обеспечивают настройку диапазона входа на подсоединяемые датчики.

Точка начала/конца входного диапазона измерений настраивается параметрами **U startPoint / U endPoint** и преобразуется во входной диапазон 0 ÷ 100%. Параметры **U startPoint** и **U endPoint** являются общими для обоих входов X1 и X2.

## Задержка выключения для выхода ВКЛ/ВЫКЛ (С.26)

Выход вкл/выкл управляется входом вкл/выкл установки/ системы и обеспечивает выходной сигнал выключения с настраиваемой задержкой, например, чтобы вентилятор еще работал некоторое время после увлажнения.

Вход вкл/выкл	Функция контроллера	Задержка выхода вкл/ выкл
Он/вкл Off/выкл	Нормальный режим Выход Y1 = 0%	выкл → вкл: 0 мин вкл → выкл: 0÷60 мин

Задержку выключения можно настраивать через параметр **OffDelay**.

## УСТАВКИ И НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

### Главная уставка W1 (P.01)

Главная уставка либо задается параметром **W1** (**СРАТУР** = 0 или 1), либо настраивается внешним потенциометром уставки (**СРАТУР** = 2).

### Уставка верхнего/нижнего предела $W_{lim}$ (P.02)

Для регулирования по нижнему или верхнему пределу значение параметра **W<sub>lim</sub>** используется как уставка.

В процессе регулирования по пределу работают диапазон дросселирования **Xp2** и время переустановки **tr2**.

Регулирование по пределу включается лишь при наличии сигнала X2 (**X2ext** = 0) или, иначе, при использовании датчика X1 (**X2ext** = 1) также и для регулирования по пределу.

При каскадном регулировании уставка предела **W<sub>lim</sub>** определяет контрольную точку, на которой уставка подчиненного контура (**W<sub>cas</sub>**) поддерживает предельное значение и уже более не изменяется главным контуром.

Регулирование по верхнему или нижнему пределу определяется параметром **LimTyp** (С.13).

### Подчиненная уставка $W_{cas}$ (P.06)

Контроллер R7426D обеспечивает каскадное регулирование, при котором 2 контура: главный и подчиненный, поддерживают главную уставку **СТРП1**. Каскадное регулирование работает, если датчик X2 подсоединен, а параметр управления **W<sub>cas</sub>** установлен на любое значение, отличное от Off.

Эта настройка задает контрольную точку подчиненного контура управления, каскадный вход (X2), при нулевом отклонении от главной уставки. Если управляемый вход X1 отклоняется от главной уставки **СТРП1**, подчиненная уставка **W<sub>cas</sub>** автоматически меняется (**СТРП2**).

Каскадное регулирование выключается, если подчиненный параметр **W<sub>cas</sub>** устанавливается на Off.

Нижний предел **СТРП2** работает, если параметр управления **LimTyp** = 0, а верхний предел, если **LimTyp** = 1.

## Настройка диапазона переустановки $R_{cas}$ (P.07)

Настройка диапазона переустановки **R<sub>cas</sub>** определяет влияние в % переустановки на изменение подчиненной уставки **W<sub>cas</sub>**, если главный вход отклонился на 50% от диапазона дросселирования **Xp1**.

## Диапазон дросселирования $Xp1 / Xp2$ (P.08 / P09)

Настройка диапазона дросселирования **X<sub>p</sub>** определяет изменение переменной контроллера, необходимое для главного датчика (X1) и предельного или каскадного датчика (X2), чтобы перевести выходное устройство из состояния полного открытия (100%) в состояние полного закрытия (0%) или наоборот.

**Xp1** представляет собой диапазон дросселирования для главного контура, а **Xp2** - диапазон дросселирования регулирования по пределу или каскадного регулирования (подчиненный контур).

Использование	Датч.	Xp1	Xp2	tr1	tr2	vd/td
<b>Контроллер R7426D</b>						
Главное регулирование	X1	x		x		x
Регулирование по нижнему/ верхнему пределу	X2		x		x	x
Каскадное регулирование						
Главный контур	X1	x		x		
Подчиненный контур	X2		x		x	x

Таблица 6. Диапазон дросселирования, время переустановки и дифференциальное действие

## Инструкции по настройке пропорционального диапазона П, ПИ и ПИД регулирования

Чтобы оценить пропорциональный диапазон (диапазон дросселирования **X<sub>p</sub>**) устойчивого регулирования при различных нагрузках, необходимо знать диапазон регулирования или корректировки **X<sub>p</sub>** регулируемой переменной конечным органом управления. Это максимальная разность значений регулируемой переменной при полном закрытии и полном открытии конечного органа регулирования, например, клапана.

Пропорциональный диапазон **X<sub>p</sub>** регулирования параметров нагнетаемого воздуха можно рассчитать, используя следующую эмпирическую формулу:

$$X_p = \frac{X_h}{5}$$

Для регулирования параметров помещения применяется следующая эмпирическая формула:

$$X_p = \frac{X_h}{10}$$

При ПИ или ПИД регулировании можно использовать тот же пропорциональный диапазон, что и для П регулирования. Для ПИ регулирования применяются следующие эмпирические формулы:

- Нагнетаемый воздух  $X_p = \frac{X_h}{4..5}$
- Помещение  $X_p = \frac{X_h}{8..10}$

Следующие эмпирические формулы используются для ПИД регулирования:

- Нагнетаемый воздух  $X_p = \frac{X_n}{5...6}$

- Помещение  $X_p = \frac{X_n}{10...12}$

## Время переустановки $tr1$ / $tr2$ (P.12 / P.13)

При совместном действии пропорционального и интегрального компонентов (ПИ регулировании) время переустановки ( $tr$ ) определяется как время, требуемое для того, чтобы интегральная часть стала равной изменению за счет пропорционального действия для предварительно заданного ступенчатого изменения переменной входа. См. Рис. 3.

Параметр управления  $tr1$  устанавливает время переустановки главного контура ПИ регулирования. При регулировании по пределу или каскадном регулировании (переменная входа  $X2$ ) параметр управления  $tr2$  устанавливает время переустановки этих контуров (см. Таблица 6).

Если требуется только пропорциональное регулирование, параметр  $tr$  должен быть настроен на Off.

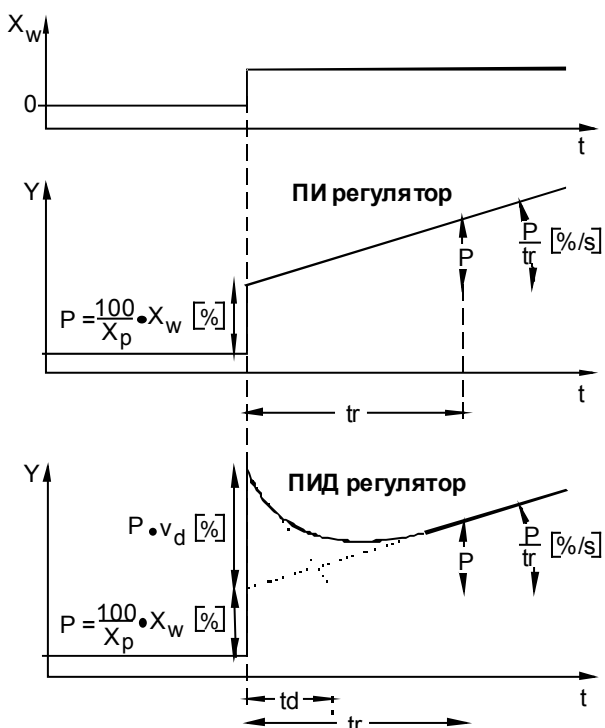


Рис. 3. Переходная характеристика ПИ и ПИД регулирования

Примечание: ПИД регулирование реализуется при регулировании по главной уставке и при регулировании по главной уставке и по пределу. При каскадном регулировании в подчиненном контуре реализуется ПИД регулирование, а в главном ПИ регулирование.

## Инструкции по настройке времени переустановки П, ПИ и ПИД регулирования

Время переустановки  $tr$  должно в 2-3 раза превышать время реакции  $T_u$ , которое представляет собой интервал между началом устойчивого возмущения (например, ступенчатого изменения положения клапана) и моментом, когда результирующее изменение выходного сигнала достигнет заданной доли его окончательного установившегося значения или до, или при отсутствии перерегулирования.

Время реакции  $T_u$  при регулировании параметров нагнетаемого воздуха обычно колеблется от 0.1 до 0.6 минут, что позволяет настраивать время переустановки в диапазоне от 0.2 до 2 минут.

При регулировании параметров помещения время реакции  $T_u$  составляет 0.5 ÷ 5 минут, что приводит к настройке в интервале 1 ÷ 15 минут.

## Время затухания производной $td$ и дифференциальное усиление $vd$ (P.27 / P.28)

Пропорционально-интегрально-дифференциальное (ПИД) регулирование добавляет функцию регулирования по производной к ПИ регулированию, расширяя возможности регулирования. Дифференциальная функция противодействует любому изменению и пропорциональна его скорости (производной).

Если управляемый вход  $X1$  отличается от главной уставки (СТР1), дифференциальная функция генерирует на выходе корректирующее действие, возвращающее переменную управления  $X1$  назад быстрее, чем при одном интегральном действии.

Дифференциальное усиление  $vd$  определяет влияние дифференциального действия скорости изменения управляемого входа  $X1$ .

Время затухания  $td$  определяет затухание выходного сигнала управления  $Y1$  после дифференциального усиления (см. Рис. 3).

Примечание: При регулировании по главной уставке и каскадном регулировании параметры управления  $td$  и  $vd$  определяют дифференциальную функцию. При регулировании по главной уставке с регулированием по пределу эти параметры определяют две дифференциальные функции регулирования по главной уставке и по пределу.

## Инструкции по настройке дифференциального усиления и времени затухания ПИД регулирования

Правильная настройка зависит от постоянных времени, например, времени реакции  $T_u$ , регулируемой системы

Параметры  $vd$  и  $td$  можно настроить по следующему соотношению:

$$td = \frac{0.42 \cdot T_u}{vd}$$

Другими словами, при дифференциальном усилении  $vd$ , установленном на 1, время затухания  $td$  должно примерно составлять  $0.42 \cdot T_u$  или примерно  $(0.15 \div 0.25) \cdot tr$ .

Время реакции  $T_u$  при регулировании параметров нагнетаемого воздуха обычно колеблется в пределах от

0.1 до 0.6 минут, что позволяет настраивать время затухания **td** в диапазоне от 2.5 до 15 секунд.

## Начальная точка Ystart (P.15)

Установка начальной точки определяет соотношение между амплитудой отклонения выхода Y1 от середины диапазона и соответствующей вычисленной контрольной точкой.

Рассчитывается в %, например, относительной влажности и представляет собой отклонение (плюс или минус) от контрольной точки

При регулировании увлажнения и влагопоглощения начальная точка должна сдвигаться на минус 50% от пропорционального диапазона **Xp1**.  
Пример:

- Установить **YCTRF** на 1, обратное управляющее действие
- Установить **Xp1** на 6%
- Установить **Ystart** на минус 3%

При таких уставках клапан увлажнителя будет полностью закрыт, если действительное значение влажности равно расчетной контрольной точке **STRP1** (нулевое отклонение), и полностью открыт при влажности на 6% **rh** ниже **STRP1**. При влажности на 6% **rh** выше **STRP1** контроллер генерируется выходной сигнал плюс 1200мВ (100%), чтобы терморегулятор установки полностью раскрыл клапан регулирования охлаждения для интенсификации влагопоглощения.

При ПИД и ПИ регулировании начальная точка должна устанавливаться на то же значение, что и при П регулировании.

## Точка переключения компенсации **W<sub>comp</sub>** (P.03)

Параметр управления **W<sub>comp</sub>** определяет начальную точку летней или зимней компенсации. Ниже точки переключения компенсации (**W<sub>comp</sub>**) выполняется летняя компенсация, ниже **W<sub>comp</sub>** - зимняя.

## Полномочие летней / зимней компенсации, **Su / Wi** (P.04 / P.05)

Эти уставки полномочий определяют влияние переустановки (**T<sub>comp</sub>**) датчика компенсации (Т3) на главную уставку **W1** в процентах.

Чтобы вычислить зимнее и летнее полномочие, например, контроля влажности, диапазон дросселирования должен рассматриваться только при пропорциональном регулировании в соответствии с Таблица 7.

Схема регулирования	Влажность в помещении (X1)	Температура наружного воздуха. (Т3/Т <sub>comp</sub> )	Диапазон дросселирования (Xp)
Зима (отрицательная компенсация)	50%rh	20°C	5%rh
	40%rh	-15°C	5%rh
	$\text{Aut Wi} = \frac{\Delta X1 + X_p}{\Delta t \text{ Outside Air}} \cdot 100\% =$ $\frac{(40 - 50) + 5}{35} \cdot 100\% \approx -14\%$		
Лето (положительная компенсация)	50%rh	20°C	5%rh
	60%rh	35°C	5%rh
	$\text{Aut Su} = \frac{\Delta X1 - X_p}{\Delta t \text{ Outside Air}} \cdot 100\% =$ $\frac{(60 - 50) - 5}{15} \cdot 100\% \approx +33\%$		
Переключение компенсации при температуре наружного воздуха +20 °C.			

Примечание: При ПИ и ПИД регулировании  $X_p = 0$

Таблица 7. Расчет летней/зимней компенсации

## Калибровка датчиков X1CAL, X2CAL или T3CAL (P.17...P.19)

Контроллеры имеют функцию настройки калибровки и калибруются на заводе. При уходе показаний из-за длинных проводов входы датчиков (X1, X2 и T3) могут настраиваться отдельно с помощью параметров **X1CAL**, **X2CAL** и **T3CAL**.



# ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Дисплей и кнопки настройки

Интерфейс пользователя контроллера MicroniK 200 показан на Рис.4.

- Примечание: Нажатие кнопки + или - увеличивает/уменьшает на шаг значения или прокручивает на позицию список параметров
- один раз нажать: один шаг/позиция
  - нажать и не отпустить: автоматическое увеличение/уменьшение или прокрутка
  - нажимать более 3 с: быстрое автоматическое увеличение/уменьшение
- или прокрутка

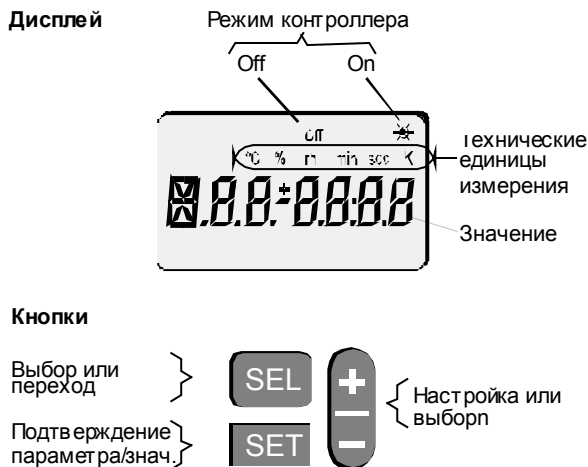


Рис. 4. Интерфейс пользователя

## Изменение режимов работы

На Рис. 5 показаны шесть режимов работы. После включения питания на дисплее появляется версия контроллера, и контроллер устанавливает стандартный режим индикации (Рис.6). В этом режиме отображаются значения выбранных входных или выходных сигналов. Режим контроллера постоянно указан на дисплее соответствующей пиктограммой (Рис. 4).

При одновременном нажатии кнопок + и - в течение примерно 1 сек. контроллер переходит из стандартного режима индикации в режим выбора параметров/ конфигурации (Рис.7). Этот режим используется для конфигурирования условий эксплуатации контроллера и выбора параметров для настройки.

При нажатии на кнопку **SET** контроллер принимает номер выбранного параметра или конфигурации и вводит режим настройки (Рис.6), который используется для настройки значений параметров/ конфигурации. После настройки контроллер возвращается в режим выбора нажатием кнопки **SET** или **SEL**. Нажатие на кнопку **SEL** приводит в стандартный режим индикации.

При одновременном нажатии на кнопки **SET** и **SEL** в течение примерно 1 сек. контроллер переходит из стандартного режима индикации в режим выбора выходных данных (Рис.6).

Нажатие на кнопку **SET** вводит режим настройки выхода (Рис.10). Этот режим используется для ручной корректировки выходного значения. Возврат в стандартный режим индикации показан на Рис.5..

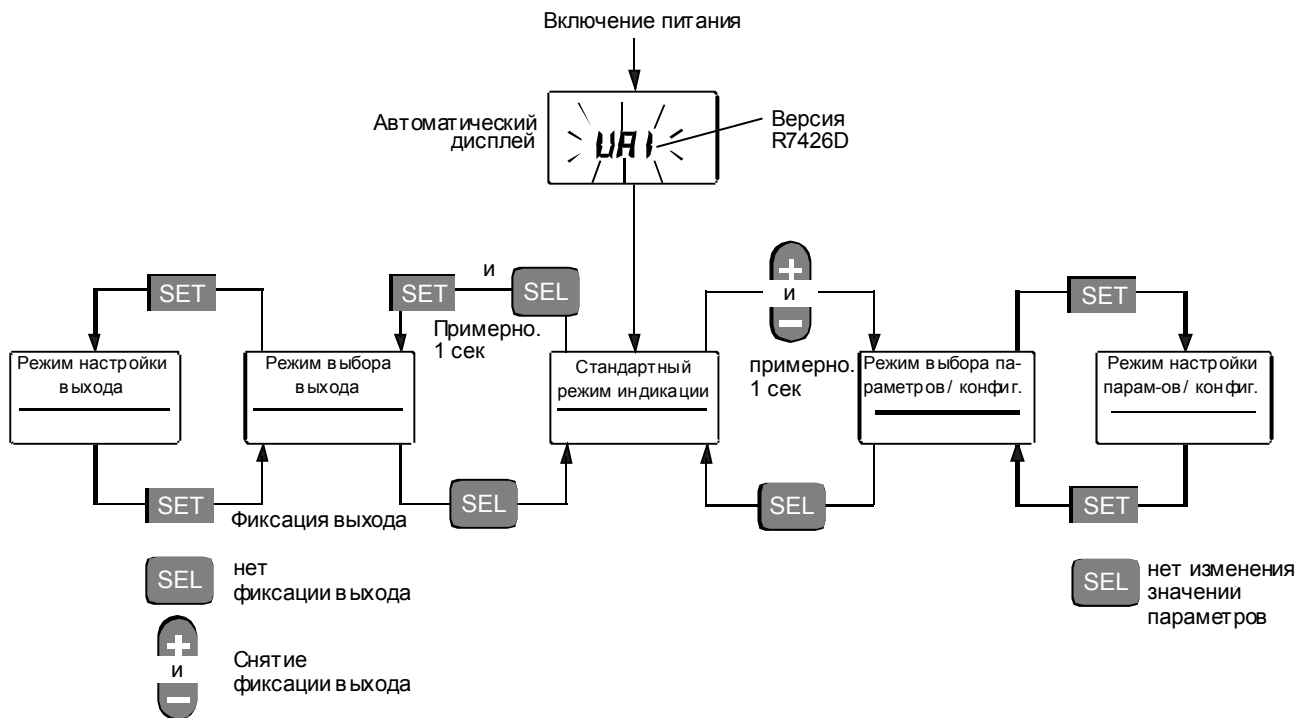


Рис. 5. Общее представление о работе с контроллером

## Истечение времени ожидания

Примерно по истечении 10 минут ожидания действий оператора (нажатия кнопки) каждый режим автоматически переводится в стандартный режим индикации. Вводимые значения, не подтвержденные нажатием кнопки **SET** игнорируются контроллером, и сохраняются старые параметры.

## Индикация действительных значений

В стандартном режиме индикации одно из шести действительных значений может быть выбрано и выведено на дисплей (Рис.6) нажатием на кнопку **SEL**.

В таблице ниже представлены постоянно отображаемые пиктограммы режимов контроллера:

Режим/ состояние контроллера	Индикация
Off /выключен	Пиктограмма Off
On /включен	Пиктограмма солнце



\*) Выходные данные (Y1) отображаются в следующих диапазонах:

Тип выхода	Диапазон управления	Выходной диапазон
0 ÷ 10В пост. т.	0 ÷ 100%	0 ÷ 120% ⇒ 0 ÷ 12В (Dir) -20 ÷ 100% ⇒ 12 ÷ 0В (Rev)
2 ÷ 10В пост. т.	0 ÷ 100%	-25 ÷ 125% ⇒ 0 ÷ 12В

Рис. 6. Стандартный режим индикации

## Выбор параметров

Режим выбора параметров/ конфигурации используется для выбора для настройки параметров управления и конфигурации (Рис. 7). Номер параметра на дисплее не соответствует номеру в Таблица 3 и Таблица 4. На программирование по умолчанию указывает **def**.

Нажатие на кнопку **+** или **-** прокручивает список параметров. Нажатие на кнопку **SET** вводит режим настройки.

## Настройка значений параметров/ конфигурации

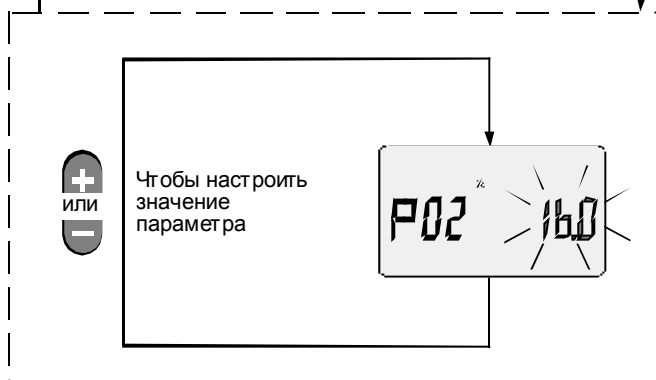
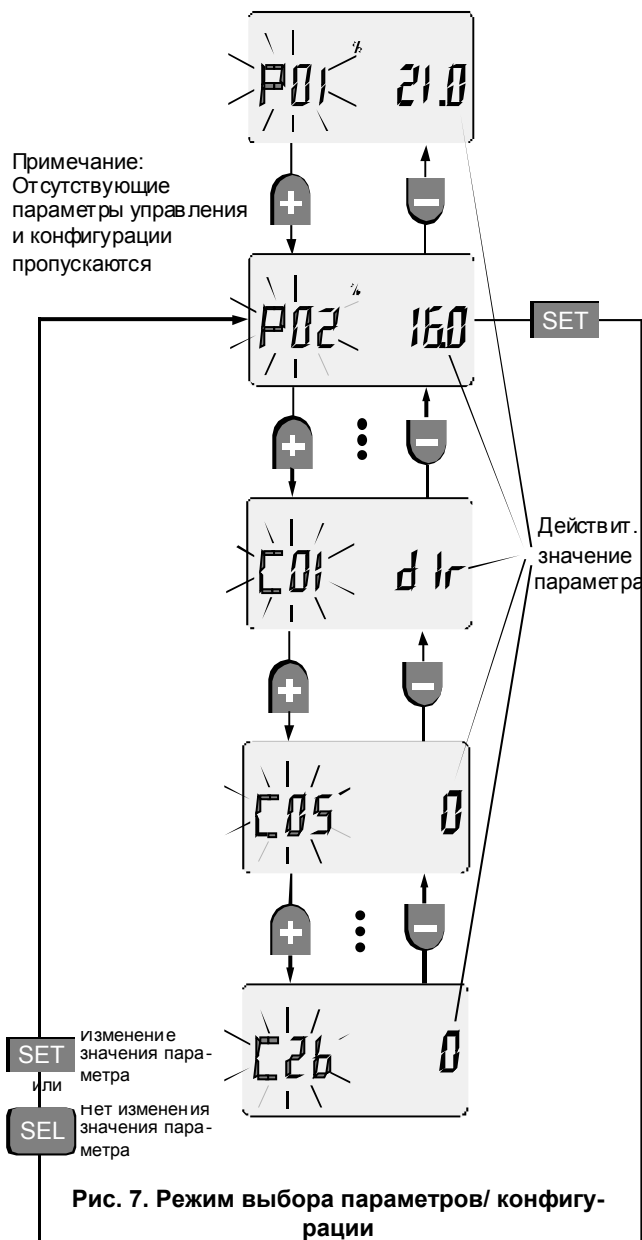
Режим настройки используется для настройки значений параметров управления и конфигурации (Рис.8). При этом режиме на дисплее выводится номер выбранного параметра, а соответствующее значение мигает.

Нажатие на кнопку **+** или **-** увеличивает или уменьшает на шаг значение выбранного параметра. Диапазоны параметров даны в Таблица 3 и Таблица 4. Пример настройки показан на Рис.12.

Нажатие кнопки **SEL** сохраняет старое значение параметра. Нажатие кнопки **SET** вводит значение параметра и возвращает режим выбора параметров/ конфигурации.

## Переустановка значений параметров на значения по умолчанию

Одновременное нажатие на кнопки **+** и **-** при включении питания или настройке параметра управления **DefProg** (С.26) на 1 переустанавливает все параметры управления и конфигурации на их значения по умолчанию (см. Таблица 3 и Таблица 4). На программирование по умолчанию указывает появление на дисплее **def**.



## Выбор выходных значений

Режим выбора выхода отображает выходное значение и указывает на ручную корректировку (см. Рис.9). При активизированной ручной корректировке на дисплее устойчиво (не мигая) присутствует **F**.

Нажатие на кнопку **SET** вводит режим настройки.

## Ручная корректировка выходных значений

Режим настройки выхода используется для настройки ручной корректировки выходного значения (см. Рис.10). В этом режиме на дисплее выводится номер выбранного выхода, а действительное значение выхода мигает.

Нажатие на кнопку **+** или **-** увеличивает или уменьшает значение выхода, выбранного для ручной корректировки. Выходной диапазон отображается в соответствии с номинальным диапазоном управления, как показано на Рис.6.

Имеются три варианта возвращения в режим выбора выхода:

- Нажатие на кнопку **SET** после настройки включает ручную корректировку (фиксацию) выходного значения.

- Нажатие кнопки **SEL** приводит к тому, что выходное значение остается определяемым контуром управления (нет фиксации).
- Чтобы снять ручную корректировку (фиксацию) выхода, введите режим настройки выхода и одновременно нажмите на кнопки **+** и **-**.

Нажатие кнопки **SEL** возвращает в режим стандартной индикации.

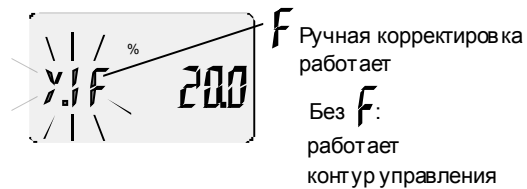


Рис. 9. Режим выбора выхода

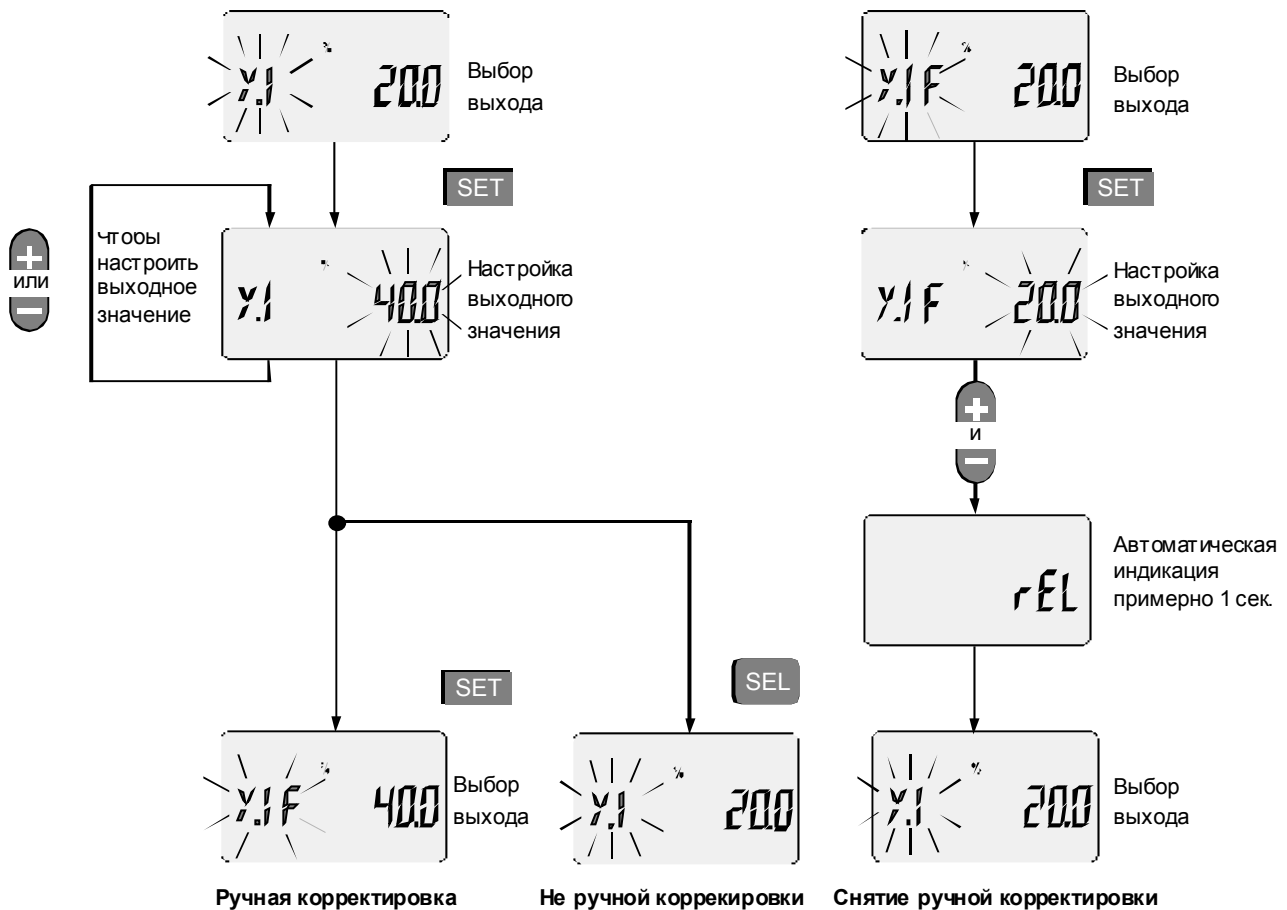


Рис. 10. Настройка выходного значения при ручной корректировке

## Интерпретация сообщений об ошибках

Контроллер идентифицирует различные ошибки аналоговых входов (Обработка ошибок). Неисправный вход (X1, X2, T3) отображается в стандартном режиме индикации (см. Рис.11) после выбора соответствующего значения.

Примечание: Для входа внешнего потенциометра CPA/SPA отсутствуют сообщения об ошибках, если поврежден потенциометр или проводка. В этом случае для расчета контрольной точки или установки используются следующие значения.

- для SPATYP 0 или 1 ⇒ значение CPA = 0
- для SPATYP 2 ⇒ значение SPA = параметр W1

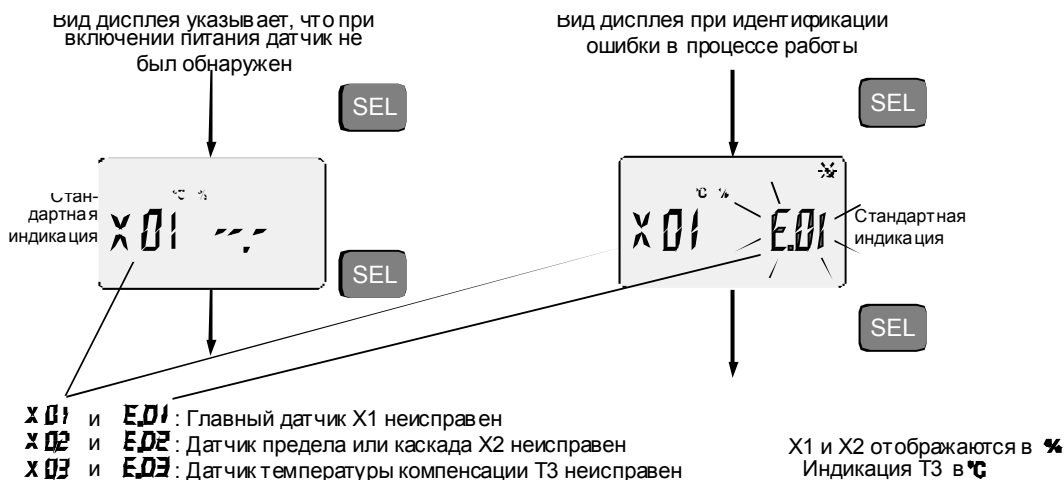


Рис. 11 Обработка ошибок

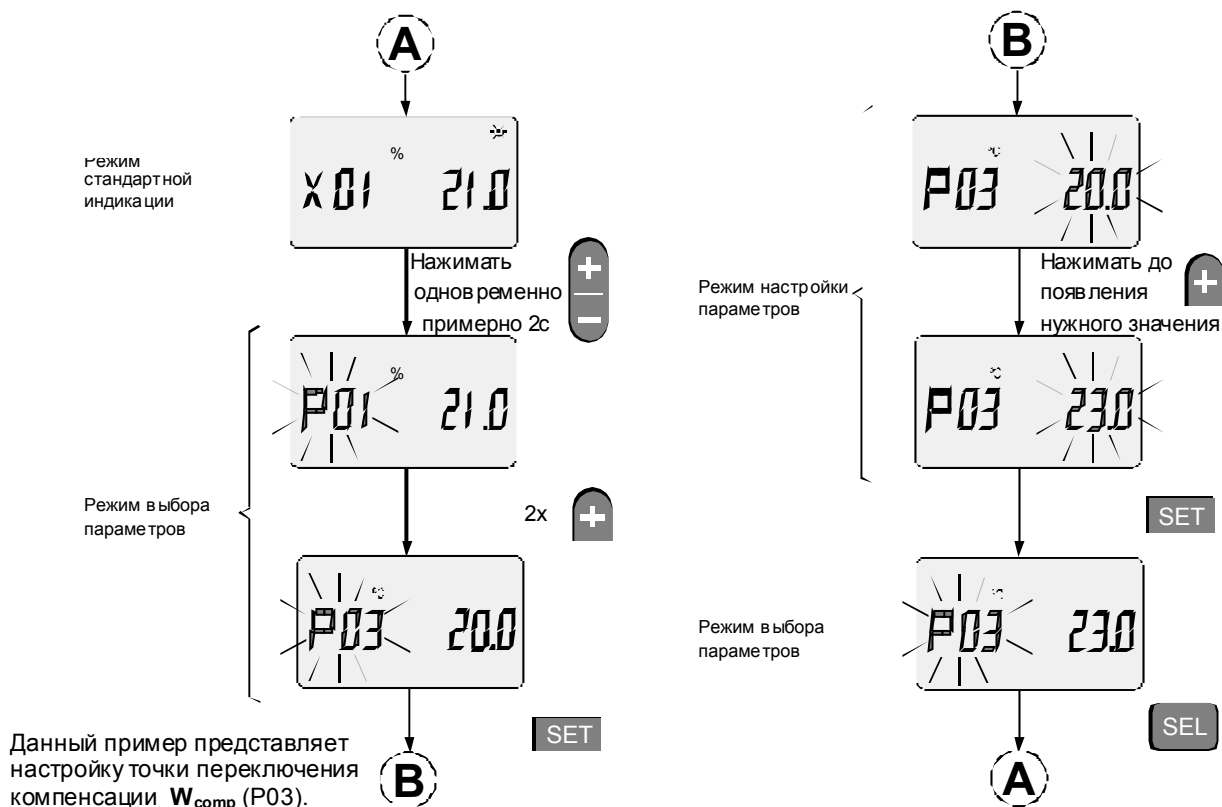


Рис. 12. Пример настройки

**Honeywell**

***Направление Бытовой Автоматики***

ЗАО «Хоневелл»

119048, г. Москва, Лужники 24, 4 этаж

Тел.: (095) 797-99-13, 796-98-00

Факс: (095) 796-98-92

<http://www.honeywell.ru>

<http://europe.hbc.honeywell.com/products/index.html>

Возможно внесение изменений без предварительного уведомления.

Производство аттестовано по **DIN EN ISO 9001**

RU1B-0204GE51 R0403