

# MicroniK 200

# R7426D

## КОНТРОЛЛЕР С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

### СПЕЦИФИКАЦИЯ



Рис. 1. Терморегулятор



Рис. 2. ЖК-дисплей

### ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- Использование новейших цифровых технологий в конструкции микроконтроллера
- Интерфейс пользователя с ЖК-дисплеем, 4 кнопками и потенциометром настройки контрольной точки (СРА)
- Рабочий диапазон регулирования  $0 \div 100\%$
- Выбор пропорционально-интегрального (ПИ), пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) или просто пропорционального (П) регулирования
- 2 аналоговых входа  $0 \div 10\text{В}$  пост. тока для датчиков
- Настройка диапазона изменения входного сигнала
- Программирование параметров управления
- Установка дискретных параметров
- Контроль управляющего выхода и ручная корректировка выходного сигнала
- Выбор выходного сигнала прямого/ обратного действия
- Главное/подчиненное каскадное регулирование
- Регулирование по главной переменной и дополнительное регулирование по верхнему или нижнему пределу
- Вход компенсации температуры
- Дополнительная дистанционная настройка уставки
- Источник питания 24В переменного тока

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Контроллер с универсальными входами, R7426D, в пределах заданных диапазонов изменения входного сигнала  $0 \div 10\text{В}$  пост. тока может работать во всех системах регулирования влажности помещения или нагнетаемого воздуха, а также в специальных системах, например, в системах регулирования давления. В контроллере предусмотрена настройка диапазона изменения входного сигнала в соответствии с выходными характеристиками используемых датчиков.

### Номера заказов

Заказ №	Описание контроллера
R7426D2000	Контроллер с универсальными входами имеет 2 входа для главного/ подчиненного каскадного регулирования или регулирования по главной уставке с дополнительной стабилизацией по верхнему/ нижнему пределу и вход компенсации по температуре для переустановки главной уставки. У контроллера есть один аналоговый выход $0(2) \div 10\text{В}$ пост. тока и один выход для сигнала отклонения, например, при регулировании влагопоглощения другим контроллером.
Заказ №	Вспомогательное оборудование
43193862-001	Рама монтажа передней панели.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<b>Общие характеристики</b>	Электронная аппаратура Источник питания Энергопотребление Диапазон управления	8-битовый микроконтроллер, 10-битовый аналого-цифровой преобразователь, ЭСППЗУ и ЖК-дисплей ~24В +10÷-15%, 50/60Гц 3ВА + энергопотребление приводов 0 ÷ 100%	
<b>Универсальные входы</b>	X1 X2	Универсальный вход 1 (главный датчик) Универсальный вход 2 (например, датчик предела или каскадного контура)	0÷100%, настраиваемый диапазон 0÷10В пост.т.
<b>Вход температуры</b>	T3	Датчик температуры компенсации	погрешность ±0.5К без датчика
	<b>Авто идентификация типа датчика</b>	<b>Диапазон температуры</b>	<b>Характеристики</b>
	Pt 1000 BALCO 500 NTC 20кΩ	-30 ÷ +130°C -30 ÷ +130°C -30 ÷ +85°C / -30 ÷ +130°C <sup>1)</sup>	1000Ом при 0°C 500Ом при 23.3°C 20кОм при 25°C
<b>Вход CPA/SPA<sup>1)</sup></b>	CPATYP 0 CPATYP 1 (100кОм ÷ 0Ом) CPATYP 2 (100кОм ÷ 0Ом)	<b>Диапазон CPA/SPA</b>	<b>Датчик и типы CPA/SPA</b>
		CPA: ±10% CPA: ±10% SPA: 0 ÷ 100%	встроенный 43193982-001 43193982-001
<b>Дискретные входы</b>	Вход вкл/выкл установки/системы	<b>Режим</b>	<b>Сухой контакт</b>
		Выключение/Off Включение/On	размыкание > 40кОм замыкание < 100Ом
<b>Выходы</b>	Выход вкл/выкл	Выкл/Off (настраиваемая задержка) Вкл/On	Макс. нагрузка 450мА при ~24В
	Выход сигнала отклонения X <sub>w</sub>	Диапазон отклонения: -5 ÷ +5В пост. тока (-25 ÷ +25%), 200мВ/%	Макс. нагрузка 0.5мА при 5В пост. тока
	Аналоговый выход Y1	Диапазон управления <sup>1)</sup> 0/2 ÷ 10В пост. тока (0÷100%), полный диапазон 0 ÷ 12В пост.т.	макс. нагрузка 1.2мА при 12В пост. тока
<b>Пределы параметров окружающей среды</b>	Рабочая температура Температура транспортировки и хранения Относительная влажность	0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F) -35 ÷ +70°C (-31 ÷ +158°F) 5 ÷ 95%rh без конденсации	
<b>Защита</b>	Класс защиты Стандарт защиты	В соответствии с EN60730-1 IP30 или IP40 (монтаж на передней панели) в соответствии с EN60529	
<b>Корпус</b>	Размеры (В x Ш x Г) Вес Монтаж	105 x 152 x 37мм 250г На передней двери <sup>2)</sup> , задней панели, стене или ограждении	
<b>Соединения</b>	Соединительная клемма	Фрикционные подпружиненные безрезьбовые клеммы макс. 1 x 1.5мм <sup>2</sup>	

1) Выбираются

2) С дополнительной монтажной рамой 43193862-001

## ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНФИГУРАЦИИ

Параметр управления		Описание параметра	Нижний предел	Верхний предел	По умолчанию	Разрешение	
№	Наимен-е						
P.01	W1	Главная уставка для входа X1	0	100	50	0.5	%
P.02	Wlim	Уставка предела (верхнего или нижнего) для входа X2	0	100	90	1	%
P.03	Wcomp	Точка переключения компенсации для вх. 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	Подчиненная или каскадная уставка	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 управления) X1	1	50	10	0.5	%
P.09	Xp2	Диапазон дросселирования (каскадный контур или контур регулирования по пределу) X2	1	50	10	0.5	%
P.12	tr1 <sup>1)</sup>	Время переустановки (глав. контур управ.) X1	Off, 20с.	20мин	Off	10/0.5	сек/мин
P.13	tr2 <sup>1)</sup>	Время переустановки (каскадный контур или контур регулирования по пределу) X2	Off, 20с.	20мин	Off	10/0.5	сек/мин
P.15	Ystart	Нач.точка сдвига от середины диапазона выхода. Y1	-50	+50	0	0.5	%
P.17	X1Cal	Калибровка датчика X1	-20	+20	0	0.1	%
P.18	X2Cal	Калибровка датчика 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 регулирования	1	60	1	1	сек
P.28	vd <sup>3)</sup>	Дифференциальное усиление ПИД управления	0	5	0	0.1	-
Параметр конфигурации		Значения				По умолчанию	Ед. измерения
№	Наимен-е						
C.01	DIR/REYV1	Выбор действия выхода Y1:	Dir = Прямое действие Rev = Обратное действие			Dir	
C.05	CPATYP	Выбор типа настройки контрольной точки:	0 = внутренняя (по умолчанию) 1 = ±10% (100кОм ÷ 0Ом) 2 = 0 ÷ 100% (100кОм ÷ 0Ом)			0	
C.06	YRange	Выбор диапазона управления вых.:	0 = 2 ÷ 10В пост. тока 1 = 0 ÷ 10В пост. тока			1	
C.12	X2ext	Вкл / Выкл входа датчика X1, используемого как для входа X1, так и X2:	0 = X2 установлен 1 = X1 сигнал используется для X2 2 = X2 выключен			0	
C.13	LimTyp	Тип ограничения регулирования:	0 = Нижний предел 1 = Верхний предел			1	
C.14	Senstyp	Тип датчика определяет авто или ручной выбор датчика температуры:	0 = Авто обнаружение Т3 1 = выбор типа датчика Т3			0	
C.15	Y1CTRF	Функция управления:	0 = прямое управление 1 = обратное управление			1	
C.22	Adr <sup>2)</sup>	Адрес последовательной связи:	0 = минимум 255 = максимум			254	
C.23	DefProg	Включение программирования по умолч.:	0 = отсутствует 1 = включение			0	
C.24	UStartPoint	Начальная точка (0%) настройки диапазона X1/X2.:	0 = минимум 10 = максимум. (разрешение 0.1)			0	В
C.25	UEndPoint	Конечная точка (100%) настройки диапазона X1/X2.:	0 = минимум 10 = максимум (разрешение 0.1)			10	В
C.26	OffDelay	Задержка выключения для выхода On/Off:	0 = минимум 60 = максимум (разрешение 1)			0	мин

1) для tr &gt; 2 мин ⇒ разрешение = 0.5 мин, для tr &lt; 2 мин ⇒ разрешение = 10 сек

2) действительное значение не изменится при сбросе на значение параметра по умолчанию

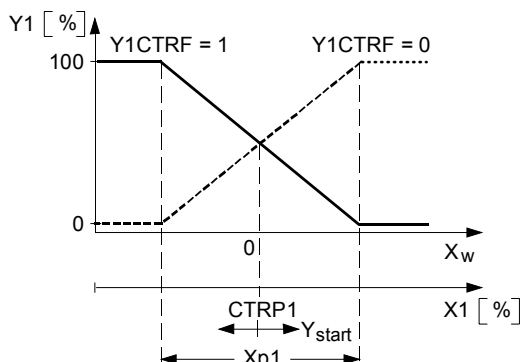
3) 0 = функция производной выключена

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Примечание: На всех графиках показано только действие пропорционального управления. При использовании ПИД управления (см. EN1C-0154) наклоны графиков нагрева и охлаждения не определены.

### Регулирование по показаниям главного датчика ( $W1$ , $Xp1$ , $tr1$ , $td$ и $vd$ )

Контроллер сравнивает действительное значение, измеренное главным датчиком ( $X1$ ), с вычисленной уставкой (CTRP1) и генерирует внутренний сигнал отклонения ( $X_w$ ). CTRP1 является суммой главной уставки ( $W1$ ), величины компенсации и настройки контрольной точки CPA.



Примечание: Датчик предела или каскада  $X2$  должен быть отключен ( $X2ext = 2$ ).

В зависимости от сигнала отклонения вычисляется значение управляющего выхода ( $Y1$ ), преобразуемое в аналоговый сигнал. Прямое или обратное действие управления выбирается посредством параметра конфигурации  $Y1CTRF$ . Уставка диапазона дросселирования  $Xp1$  определяет диапазон изменения выхода.

Уставка  $Y_{start}$  определяет в % сдвиг середины диапазона выхода  $Y1$  от расчетной уставки CTRP1.

### Регулирование по пределу ( $Wlim$ , $Xp2$ , $tr2$ , $td$ и $vd$ )

Контроллер R7426D обеспечивает регулирование по пределу ( $Wlim$ ), которое производится сравнением сигналов отклонений в контуре регулирования по главной уставке и в контуре регулирования по пределу. Самое большое для абсолютному значению отклонение выбирается для передачи на выход, управляющий конечными органами регулирования, например, приводом клапана увлажнителя.

Регулирование по верхнему пределу выполняется, если параметр управления  $LimTyp = 1$ , а регулирование по нижнему пределу выполняется, если параметр управления  $LimTyp = 0$ . В процессе регулирования по пределу работают диапазон дросселирования  $Xp2$  и время переустановки (сброса)  $tr2$ .

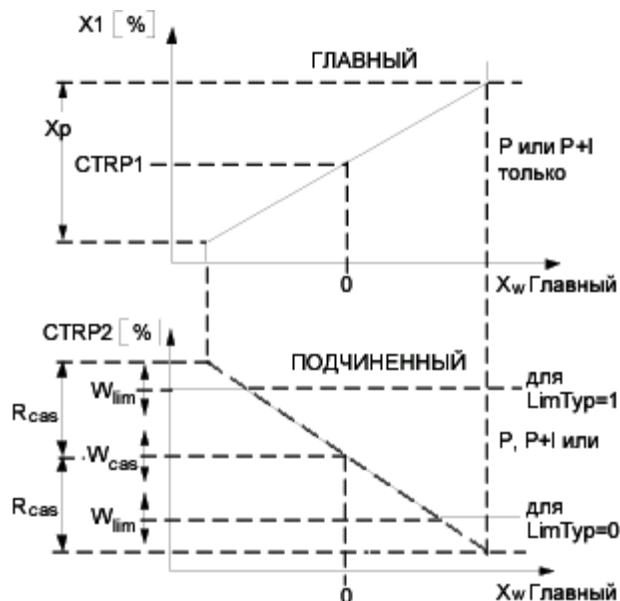
Регулирование по пределу работает, только если датчик  $X2$  (параметр управления  $X2ext = 0$ ) подсоединен или, иначе, если датчик  $X1$  (параметр управления  $X2ext = 1$ ) передает показания в контур управления.

## Каскадное регулирование ( $W_{cas}$ , $R_{cas}$ , $x2$ , $tr2$ , $td$ и $vd$ )

R7426B реализует каскадное регулирование, опирающееся на 2 контура управления: главный и подчиненный, чтобы отслеживать главную уставку CTRP1.

При нулевом отклонении уставки главного контура  $X_w$ , главного каскадный вход  $X2$  регулируется по запрограммированной уставке  $W_{cas} = CTRP2$ . Если регулируемый входной сигнал  $X1$  отклоняется, уставка подчиненного контура CTRP2 изменяется.

Настройка диапазона переустановки  $R_{cas}$  определяет степень влияния переустановки.



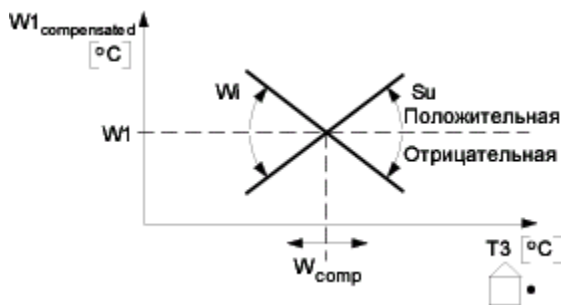
Время переустановки и диапазон дросселирования ПИ регулирования для подчиненного контура можно настроить через параметры управления  $tr2$  и  $Xp2$ .

Верхний предел CTRP2 работает, если параметр управления  $LimTyp = 1$ , а нижний предел CTRP2 работает, если параметр управления  $LimTyp = 0$ .

## ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

### Компенсация по наружному воздуху

Компенсация по температуре наружного воздуха выполняется при подсоединении  $T3$ . Параметр управления  $W_{comp}$  определяет точку переключения компенсации для летней и зимней компенсации. Степень летней и зимней компенсации определяется параметрами управления  $Wi$  и  $Su$ . Зимняя компенсация выполняется, если  $T3 < W_{comp}$ . Летняя, если  $T3 > W_{comp}$ .



## Сглаживающий фильтр для входа Т3

Сглаживающий фильтр для входа температуры компенсации Т3 устанавливается, чтобы устранить мгновенные колебания температуры. Это обеспечивает более стабильную работу системы управления.

## Диапазон аналогового выхода

Выходной управляющий сигнал используется для регулирования приводов клапанов или задвижек с электронными позиционерами или пневматическими приводами через электропневматические преобразователи.

Полный диапазон выходных сигналов составляет  $0 \div 12\text{В}$  пост. тока. Диапазон изменения выходного сигнала устанавливается через параметр управления **YRange** либо на  $2 \div 10\text{В}$  пост. тока, либо на  $0 \div 10\text{В}$  пост. тока.

Выбирается выходной сигнал прямого и обратного действия.

## Регулирование влагопоглощения

Универсальный регулятор R7426D вместе с регулятором температуры может выполнять регулирование влагопоглощения.

Сигнал отклонения  $X_w$  главного контура управления передается терморегулятору и сравнивается с сигналом отклонения контура регулирования охлаждения ( $X_{wc}$ ). Сигнал, указывающий на большую потребность в охлаждении, используется для регулирования выхода охлаждения терморегулятора.

Выходной сигнал отклонения на клемме 17 изменяется в диапазоне  $-5 \div +5\text{В}$  пост. тока ( $200\text{мВ}/\%$ ).

## Вход вкл/выкл установки/ системы и выход вкл/выкл

Вход вкл/выкл установки/ системы используется включения или выключения универсального контроллера от другого контроллера MicroniK 200 с часами РВ, часового устройства или ручного выключателя.

Выход вкл/выкл управляется входом вкл/выкл установки/ системы и генерирует сигнал выключения с настраиваемым временем задержки, например, с тем, чтобы вентилятор еще работал некоторое время после увлажнения.

Вход вкл/выкл	Функция контроллера	Задержка выхода вкл/ выкл
On/вкл	Нормальный режим регулирования	Off → On: 0 мин
Off/выкл	Выход Y1 = 0%	On → Off: $0 \div 60$ мин

## НАСТРОЙКА

### Универсальные входы X1/X2

Универсальные входы X1 и X2 принимают любые аналоговые входные сигналы в диапазоне  $0 \div 10\text{В}$  пост. тока и обеспечивают настройку входного диапазона на диапазон подключаемых датчиков.

Датчики со стандартными выходными сигналами  $0 \div 20\text{мА}$  или  $4 \div 20\text{мА}$  могут использоваться при присоединении параллельно входу сопротивления  $500\Omega$ .

Входной диапазон можно настроить, используя параметры управления **U startPoint** и **U endPoint**, и преобразовать во входной диапазон  $0 \div 100\%$ .

Параметры управления **U startPoint** и **U endPoint** являются общими для универсальных входов X1 и X2.

### Настройка контрольной точки / уставки (SPATYP)

Контрольную точку или уставку можно настраивать внутренним или внешним потенциометром, подсоединенным к входу CPA/SPA. Тип CPA/SPA выбирается через параметр управления **SPATYP** (см. стр. 2, *Технические данные*).

### Калибровка входов (X1CAL, X2CAL и T3CAL)

При уходе показаний за счет длинных проводов входы датчиков температуры (X1, X2 и T3) можно настроить отдельно с помощью параметров управления **X1CAL**, **X2CAL** и **T3CAL**.

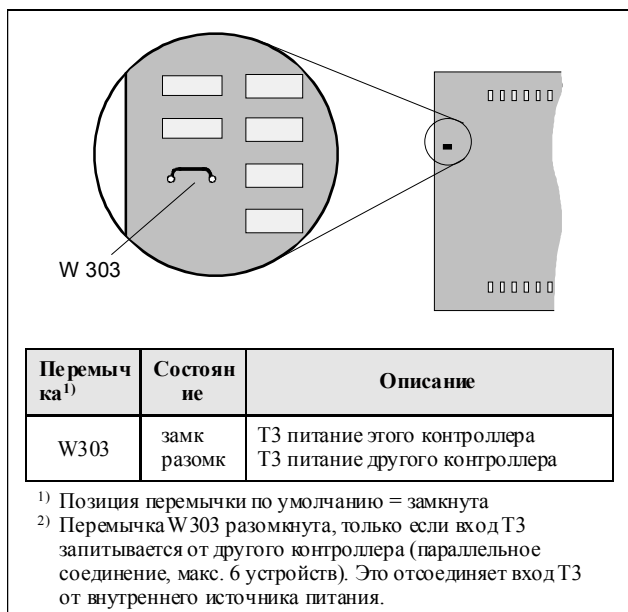
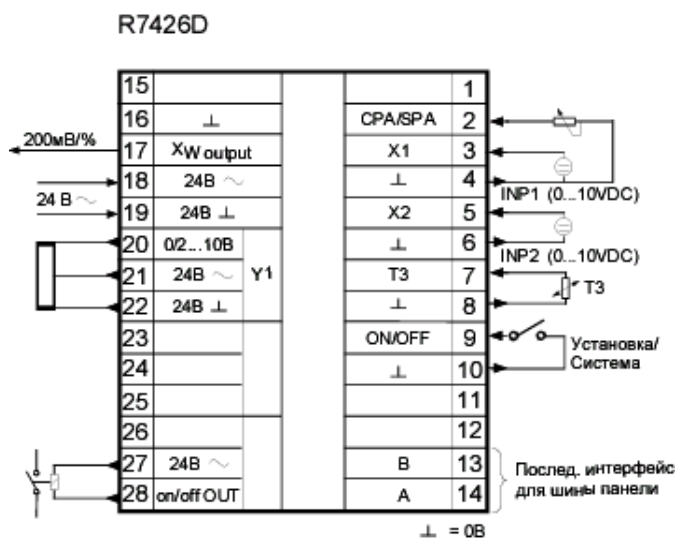
## ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

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

Уход показаний датчиков температуры за счет сопротивления проводов на 10 м длины от датчика к контроллеру

Тип провода	Уход показаний температуры		
	Pt 1000	BALCO 500	NTC
0.5мм <sup>2</sup> (AWG20)	0.18°C (0.324°F)	0.3°C (0.54°F)	пренебрежимо мал
1.0мм <sup>2</sup> (AWG17)	0.09°C (0.162°F)	0.15°C (0.27°F)	
1.5мм <sup>2</sup> (AWG15)	0.06°C (0.108°F)	0.1°C (0.18°F)	

## СОЕДИНЕНИЯ



**▲ ОСТОРОЖНО**

- Выходы не изолированы от источника питания
- Следите за правильным соединением фаз с источником питания ~24В.

Рис. 3. Соединения и кодирование переключки

## МОНТАЖ И РАЗМЕРЫ

Все размеры в мм.



Настенный монтаж

Монтаж на передней панели

Рис. 4. Размеры и монтаж

**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.