



**ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ  
ARCOM D44, D49, D94, D77, D99  
СЕРИЯ 360**

**Руководство по эксплуатации v. 2021-12-16 VBR-DSD-VNL-KLM-DVB-VAK**

ПИД-регуляторы ARCOM серии 360 предназначены для регулирования температуры (в диапазоне  $-200\ldots+1750^{\circ}\text{C}$ ), а также других параметров, выраженных в виде аналоговых сигналов (давления, влажности и т.д.). Настройка прибора осуществляется посредством кнопок управления на лицевой панели.



D44

D49

D77

D94

D99

### ОСОБЕННОСТИ

- Универсальный переключаемый вход: термопары ТХА (K), ТПП (S), ТХК (L), ТЖК (J); термосопротивления 50М, Pt100; аналоговые сигналы 4...20 мА, 0...5 В.
- Выход: базовое исполнение – реле, optionalное исполнение – управление симистором, оптотранзистором или твердотельным реле.
- Аварийное реле  $\sim 5$  А, 250 В или  $\sim 0,5$  А, 240 В (только для D44).
- Регулирование ПИД с автономнойстройкой.
- Широкий выбор щитовых корпусов.

### ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЛЕЯ\*

- Индикатор управляющего сигнала.

Загорается при наличии сигнала на 1 основном управляющем выходе.

- Индикатор сигнализации. Загорается при выходе измеряемого значения за заданный предел или при срабатывании доп. выхода.

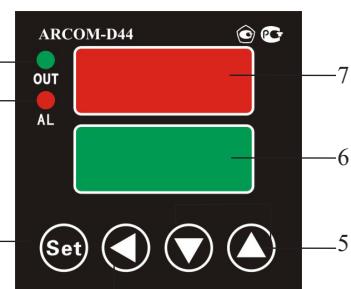
- Кнопка SET – вход в режим настройки, перемещение между параметрами.

- Кнопка  $\blacktriangleleft$  – перемещение между разрядами значений параметров.

- Кнопки  $\blacktriangledown$  и  $\blacktriangleright$  – изменение значений параметров.

- Индикатор уставки (У).

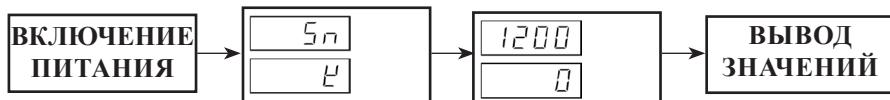
- Индикатор измеряемого значения (И).



\*Расположение элементов индикации и управления на лицевой панели различается для разных моделей серии 360.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 1. Состояния дисплея.



В течение 1 с выводит тип входного сигнала (параметр SN).

В течение 1 с выводит предел измерений.

Прибор автоматически перейдет в рабочий режим в течение 3–4 секунд после включения питания. Текущее измеряемое значение и уставка появятся на соответствующих индикаторах.

### 1. Настройка прибора.

- 1.1. Для перехода в режим настройки параметров нажмите кнопку . В режиме настройки индикатор измеряемого значения будет показывать имя параметра, индикатор уставки – его текущее значение.
- 1.2. Для изменения параметров используйте кнопки , и :

- кнопку для перемещения по разрядам значения параметра
- кнопки и для изменения выбранного разряда.

После установки необходимых значений нажмите кнопку для подтверждения изменений и перехода к следующему параметру.

- 1.3. Для возврата в рабочий режим нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд.

*После 30 секунд бездействия прибор самостоятельно вернется в рабочий режим, но в этом случае последнее изменение параметров сохранено не будет.*

- 1.4. Изначально для изменения доступны только 3 параметра Меню А. Для доступа к Меню Б необходимо в параметре Loc выставить значение 508. После этого для изменения будут доступны только параметры Меню Б. Для возврата к параметрам Меню А удерживайте кнопку в течение 2 секунд. По выходу из Меню Б параметр Loc примет свое изначальное значение. Если после выхода из Меню Б не выставляются параметры Меню А, следует в параметре Loc выставить значение 0.

- 1.5. Если в качестве режима работы выбрано ПИД-управление, то для автоматической настройки параметров нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд. На индикаторе измеряемого значения будет отображаться текущее измеряемое значение, а на индикаторе уставки появятся мигающие каждые 0,5 с символы *-At-*. После завершения процесса настройки параметры ПИД-управления будут автоматически изменены и сохранены, прибор вернется к рабочему режиму. Для выхода из экрана автоматической настройки параметров нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд.

### 2. Описание параметров.

*После выхода из Меню Б изменения параметра LOC будут отменены.*

Таблица 1. Параметры режима программирования. Меню А.

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание
SU	Уставка	inPL...inPH	800	Задание уставки температуры или другого аналогового сигнала
AL1	Значение сигнализации	inPL...inPH	1500	Задание значения, при котором сработает сигнализация
Loc	Установка допуска	0...9999	0	Loc=0, разрешены изменения в Меню А и автонастройка; Loc=1, запрещены изменения любых параметров, кроме Loc; Loc=508, разрешены изменения в Меню Б

Таблица 2. Параметры режима программирования. Меню Б.

Код	Параметр	Диапазон	Знач. по умолч.	Описание
Sn	Тип входного сигнала	—	L	K – Термопара K-типа S – Термопара S-типа L – Термопара L-типа J – Термопара J-типа Cu50 – Терморезистор 50М Pt – Терморезистор Pt100 U0 - 5 – Постоянное напряжение в диапазоне =0...5 В U1 - 5 – Постоянное напряжение в диапазоне =1...5 В 0 - 20 – Постоянный ток в диапазоне =0...20 мА 4 - 20 – Постоянный ток в диапазоне =4...20 мА
dP	Количество десятичных знаков после запятой	0...3	0	Установка количества знаков после запятой. dP=2 или 3 доступно, если тип входного сигнала выбран как ток или напряжение
inPL	Нижний предел измерений	-1999...+9999	-1000	Параметр, характеризующий значение нижнего предела измерений

<b>Код</b>	<b>Параметр</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Знач. по умолч.</b>	<b>Описание</b>
inPH	Верхний предел измерений	–1999...+9999	2000	Параметр, характеризующий значение верхнего предела измерений
Sc	Корректировка значения	–1999...+9999	0	Корректировка измеряемого значения на заданную величину с целью компенсации постоянной ошибки во входном сигнале
CtrL	Режим работы управляющих выходов	–	bit.r	оFF – Выкл. управляющие выходы bit.r – Двухпозиционное обратное управление (нагрев) bit.d – Двухпозиционное прямое управление (охлаждение) Pid.r – Обратное ПИД-управление (нагрев) Pid.d – Прямое ПИД-управление (охлаждение)
dFct	Гистерезис управляющего сигнала	0,1...2000	0,5	Во избежание вкл./выкл. управляющего сигнала при измерении значений, близких к уставкам
AL1t	Тип сигнализации	–	HJ	оFF – Сигнализация отключена HJ – Сигнализация выхода за верхний предел HJb – Сигнализация выхода за верхний предел с блокировкой после первого срабатывания LJ – Сигнализация выхода за нижний предел LJb – Сигнализация выхода за нижний предел с блокировкой после первого срабатывания
dFAL	Гистерезис сигнализации	1...2000	2	Во избежание вкл./выкл. сигнализации при измерении значений, близких к уставкам

<b>Код</b>	<b>Параметр</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Знач. по умолч.</b>	<b>Описание</b>
P	Пропорциональная составляющая ПИД-управления	0,1...999%	5,0	Например, если inPL=0, inPH=500, P=4, Уставка=100, то пропорциональная составляющая сигнала составляет $(500 - 0) \times 4\% = 20$
I	Интегральная составляющая ПИД-управления	0...9999 с	240	Применяется для устранения статистической погрешности. Параметр будет отключен, если выставить 0. Чем меньше параметр, тем сильнее будет интегральная составляющая сигнала, что уменьшает статистическую погрешность, но часто приводит к отклонению измерений.
d	Дифференциальная составляющая ПИД-управления	0...999,9 с	60,0	Применяется для предварительного управления, уменьшает колебания измерений. Параметр будет отключен, если выставить 0. Чем больше параметр, тем сильнее будет дифф. составляющего сигнала, что часто приводит к колебаниям измерительной системы.
t	Частота управляемых сигналов	2...120 с	20	При подключении в качестве исполнительных устройств твердотельных реле или тиристоров параметр следует выставить в пределах 2...5 с для сокращения времени отклика и увеличения точности управления

## СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

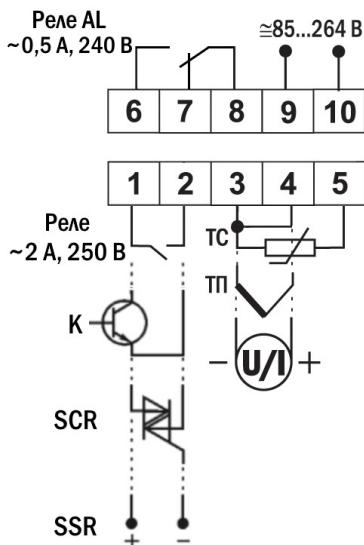


Схема подключения D44

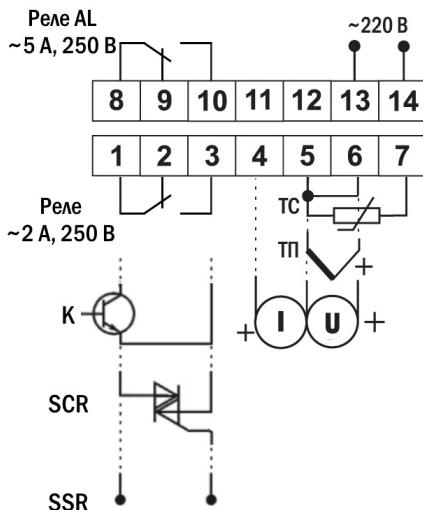


Схема подключения D77

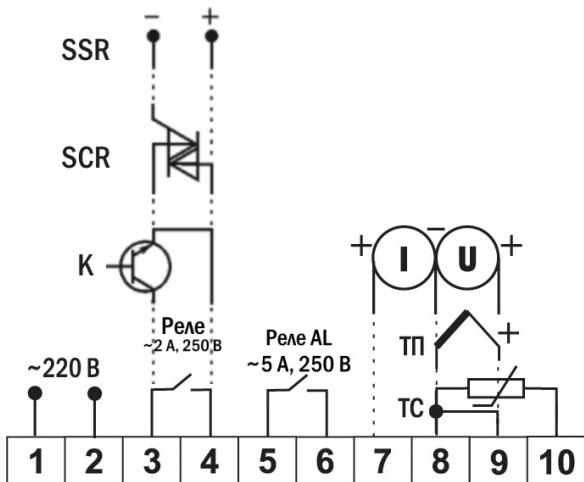


Схема подключения D49, D94, D99

## Внимание!

Для использования токового входа в D44 необходимо разобрать прибор и замкнуть перемычку, показанную на рисунке.

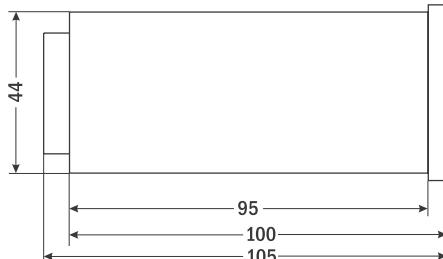
После этого клеммы 3 и 4 будут являться токовым входом.

По умолчанию в приборе перемычка разомкнута, клеммы 3 и 4 являются входом по напряжению или входом для термопары/термосопротивления.

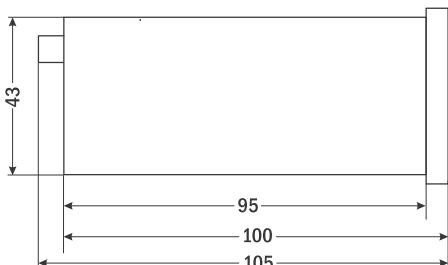
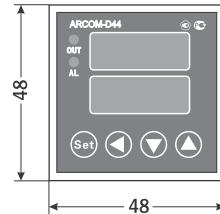


Перемычка

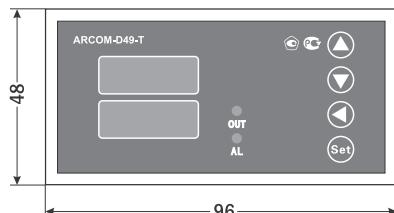
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

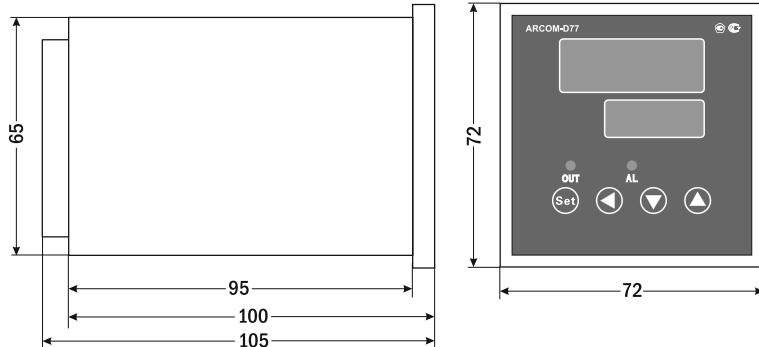


Размеры D44

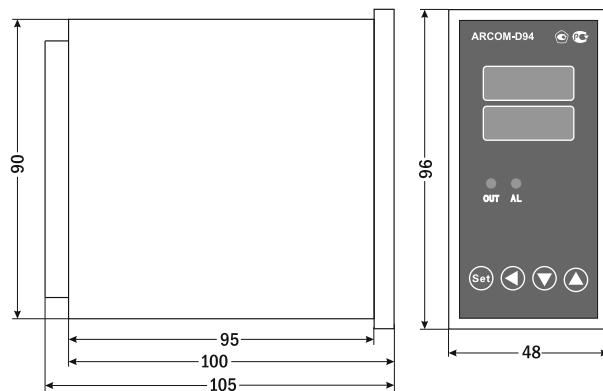


Размеры D49

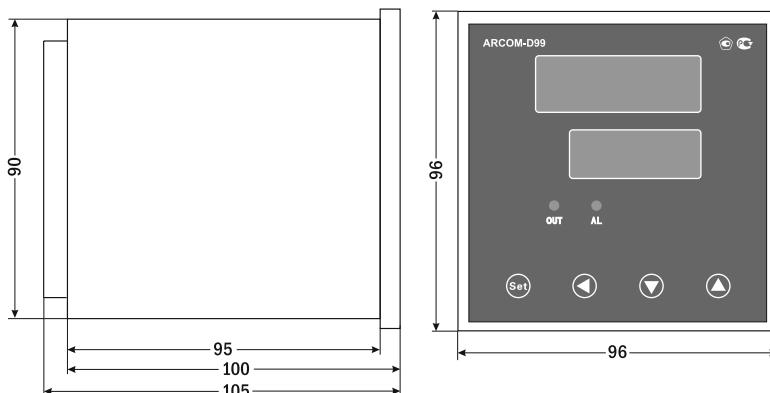




Размеры D77



Размеры D94



Размеры D99

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА (ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ)

Тип датчика	Код	Диапазон измерений	Тип датчика	Код	Диапазон измерений
Термопары (TC)	K	-50...+1350°C	Термо-резистор (RTD)	50M	-50...+150°C
	L	-50...+750°C		Pt100	-200...+850°C
	J	-50...+1000°C			
	S	-50...+1750°C			

Тип сигнала	Диапазон	Предел измерений
Напряжение (U)	0...5 В	Настраиваемый предел измерений -1999...+9999
	1...5 В	
Сила тока (I)	0...20 мА	
	4...20 мА	

Параметр	Значение
Основная приведенная погрешность измерений, %	±0,5
Период измерений	< 0,3 с
Способ управления	Двухпозиционное (прямой/обратный режим, настраиваемый гистерезис) ПИД (прямой/обратный режим, ручная/автоматическая настройка)
Выходные сигналы	Базовое исполнение: реле ~2 A, 250 В; при $\cos \phi = 1$ . Опционально возможные исполнения: SSR – управление твердотельным реле =6...24 В, 30 мА (ARC-SSR-...DA и ARC-3SSR-...DA), SCR – управление симистором ~220 В, 50 мА или твердотельным реле со входом управления ~220 В (ARC-SSR-...AA и ARC-3SSR-...AA), K – управление оптотранзистором =50 В, 200 мА.
Аварийное реле	~5 A, 250 В или ~0,5 A, 240 В (только для D44)
Потребляемая мощность, Вт	5
Условия эксплуатации	0...+50°C, ≤ 85%RH

Модель	D44	D49	D77	D94	D99
Напряжение питания, В	≈85...264		~220		
Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	48×48×105	48×96×105	72×72×105	96×48×105	96×96×105
Размеры врезного отверстия, В×Ш, мм	45×45	44×91	66×66	91×44	91×91
Вес, г	139	310	316	312	370

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
1. Прибор	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации	1 шт.
3. Крепеж	2 шт.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. После окончания срока действия гарантии за все работы по ремонту и техобслуживанию с пользователем взимается плата. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

**Производитель:**

*ООО «Автоматика», Санкт-Петербург*

Дата продажи:

**Поставщик:**

*АРК Энергосервис, Санкт-Петербург*  
+7(812) 327-32-74    8-800-550-32-74  
[www.kipspb.ru](http://www.kipspb.ru)    [327@kipspb.ru](mailto:327@kipspb.ru)

*M.П.*

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор цифровой ARCOM \_\_\_\_\_  
заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим характеристикам, указанным в настоящем паспорте, и признан годным к эксплуатации. *M.П.*

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

## СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ ПИД-РЕГУЛЯТОРОВ ARCOM

Прибор цифровой ARCOM \_\_\_\_\_  
заводской № \_\_\_\_\_.

Проверка прибора ARCOM осуществляется в соответствии с Методикой поверки МП-2203-0178-2009, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в 2009 г., по заказу клиента. Межповерочный интервал – 4 года.

Дата поверки	Вид поверки	Результаты поверки	Подпись и клеймо поверителя