

ПРОГРАММНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР ARCOM-D49-T СЕРИИ 120

Инструкция по эксплуатации в. 2017-08-01 JNT-DVM-DVB



ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Программный измеритель-ПИД-регулятор температуры в диапазоне $-200...+1370^{\circ}\text{C}$.

Применяется для управления нагревателями.

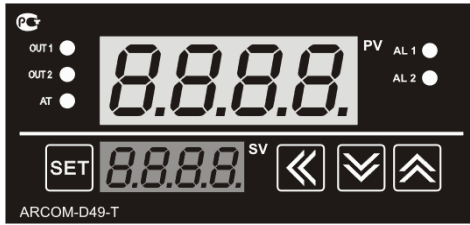
Настройка прибора осуществляется посредством кнопок управления с лицевой панели.

 Прибор внесен в Госреестр 38232-08.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Входные сигналы	ТХА (К): $0...+1370^{\circ}\text{C}$ ТХК (L): $0...+750^{\circ}\text{C}$ Pt100: $-200...+650^{\circ}\text{C}$ Cu50: $-50...+150^{\circ}\text{C}$
Основная приведенная погрешность измерения, %	$\pm 0,5$
Способ управления	ПИД (с автонастройкой) и позиционный (ON/OFF)
Выходные сигналы	Базовое исполнение: реле $\sim 2\text{ A}$, 250 В ; при $\cos \varphi = 1$. Опционально возможные исполнения: SSR – управление твердотельным реле $=6...24\text{ В}$, 30 mA , SCR – управление симистором $\sim 220\text{ В}$, 50 mA , К – управление оптотранзистором $=50\text{ В}$, 200 mA 2 дополнительных аварийных реле $\sim 5\text{ A}$, 250 В при $\cos \varphi = 1$
Условия эксплуатации	$+5...+50^{\circ}\text{C}$, $45...85\%\text{RH}$
Питание	$\cong 100...240\text{ В}$, $50...60\text{ Гц}$
Потребляемая мощность, ВА	≤ 4
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм	$48 \times 96 \times 113$

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ



На лицевой панели прибора расположены:

- **Индикатор PV** – основной индикатор; в рабочем режиме отображает текущее значение измеряемого параметра (температуру), а в режиме программирования – название редактируемого параметра.
- **Индикатор SV** – дополнительный индикатор; в рабочем режиме отображает уставку на текущем шаге регулирования, а также, по требованию – состояние программы (Hold, Rest) или номер текущего шага регулирования, а в режиме программирования – значение редактируемого параметра.
- **AT** – индикатор режима автонастройки.
- **OUT1** – индикатор состояния выходного реле 1.
- **OUT2** – индикатор состояния выходного реле 2 (опция).
- **AL1** – индикатор состояния сигнального реле 1.
- **AL2** – индикатор состояния сигнального реле 2.
- **Кнопка SET** – запоминание текущего значения параметра и переход к следующему.
- **Кнопка <<** – выбор редактируемого разряда, также используется для запуска и останова (RUN/Hold) программы регулирования (для этого кнопку следует нажать и удерживать в течение 3 с).
- **Кнопка >>** – уменьшение параметра, также используется для вывода прибора в режим «ПАУЗА» («Rest»).
- **Кнопка >>** – увеличение параметра, также используется для вывода на дисплей номера текущего шага программы (при удержании более 3 с).

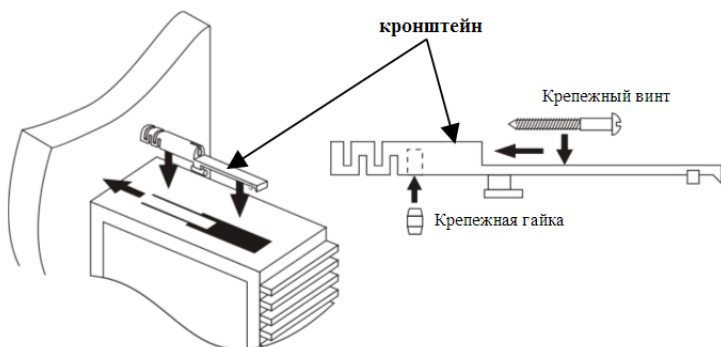
МОНТАЖ ПРИБОРА

При выборе места для установки старайтесь оградить прибор от вредных воздействий окружающей среды, которыми являются:

- сильное электромагнитное поле;
- поле статического электричества;
- сильная вибрация и удары по корпусу;
- прямое воздействие солнечных лучей;
- попадание внутрь жидкостей, химикатов, пара, едких или горючих газов;
- воздействия сильных воздушных потоков.

Для установки прибора в щит или пульт управления используйте крепеж, входящий в комплект поставки прибора: кронштейны, винты и гайки (по 2 шт.). Вставьте кронштейн в соответствующий ему паз на корпусе прибора и сдвиньте вперед до полной фиксации (см. *рис.*).

Крепление прибора может быть усилено винтами. Для этого вставьте гайку в кронштейн и закрепите прибор с помощью винтов.



Установка прибора

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Подключение терморпар к прибору следует производить соответствующим компенсационным проводом.

Термопреобразователи сопротивления подключаются к прибору по трехпроводной схеме, при этом сечение всех проводов должно быть одинаковым.

При прокладке измерительных, информационных линий, а также линий питания убедитесь в отсутствии промышленных помех от силового оборудования. В случае если избежать этого невозможно, следует экранировать все линии, идущие к прибору.

Не допускается прокладка измерительных линий рядом с силовыми кабелями, и тем более в одном экране.

Экран должен быть заземлен в одной точке на стороне приемника информации (у прибора). Старайтесь максимально уменьшить длину неэкранированного участка линии. Запрещается устанавливать предохранители и переключатели на экран.

Поскольку прибор предназначен для установки в щит и его потребляемая мощность менее 20 Вт, то он не оборудован собственным выключателем питания и предохранителем. Внешний выключатель и предохранитель должны располагаться в электрическом щите или пульте управления.

Примерно через 5 секунд после включения прибор готов к работе.

ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

При включении на индикаторах прибора кратковременно демонстрируются установленный тип входного датчика и диапазон измерений.

Основной режим

Прибор начинает работать в основном режиме с момента включения питания. По умолчанию прибор находится в состоянии Rest (пауза), для запуска/останова регулирования следует нажать кнопку « \ll ». Тогда на основном индикаторе будет отображаться текущее значение измеряемой величины, а на дополнительном индикаторе — значение уставки для текущего шага.

Режим настройки

В этом режиме происходит задание и запись в память прибора различных параметров.

Для входа в режим нажмите и удерживайте кнопку **SET** более 3 секунд. Для перехода к следующему редактируемому параметру нажимайте кнопку **SET** кратковременно. Если в течение 1 мин. в любом из режимов работы не производится операции с кнопками, прибор автоматически возвращается в основной режим работы.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Все программируемые параметры прибора разделены на 2 уровня.

Для перехода к настройкам параметров 1 уровня нажмите и удерживайте кнопку **SET** более 3 секунд.

Параметр и его описание	Диапазон значений	Вид дисплея
AL1: уставка сигнального реле 1 *Логика срабатывания реле задается параметром SL4 (уровень 2).	Во всем диапазоне измерений. По умолчанию: 0010	
AL2: уставка сигнального реле 2 *Логика срабатывания реле задается параметром SL5 (уровень 2).	Во всем диапазоне измерений. По умолчанию: 0010	
ATU: автонастройка ПИД-регулятора	0000 – выключена. 0001 – включена. По умолчанию: 0000	
P: зона пропорциональности ПИ-, ПД-, ПИД-регулятора	0...200. По умолчанию: 030. При 000 режим управления ON/OFF	
I: время интегрирования ПИ-, ПИД-регулятора. Устраняет установившуюся (статическую) ошибку при выходе на уставку	0...3600 с. По умолчанию: 0240. При 0000 режим управления – PD	
D: время дифференцирования ПИД-, ПД-регулятора Используется для уменьшения динамического отклонения от уставки и повышения стабильности регулятора	0...3600 с. По умолчанию 0060. При 0000 режим управления – PI	
T: период следования выходных импульсов ПИД-регулятора (период ШИМ)	1...100 с. По умолчанию 0020	
HУ: зона нечувствительности (гистерезис) основного выхода. (Задается только для позиционного (on/off) режима регулирования)	0,1...100,0. По умолчанию 001,0	
Sc: коррекция погрешности измерений. Коррекция осуществл- ется смещением измеренного значения на заданную величину	-100,0...0...100,0. По умолчанию 000,0	
Lck: ограничение прав доступа к параметрам	Доступные для изменения параметры: 0000 – все. 0001 – только SV. 0002 – ничего	

Параметр и его описание	Диапазон значений	Вид дисплея
PtГ: поведение прибора после включения питания	0000 – прибор переходит в начало программы (к первому шагу) и ожидает нажатия \llcorner для старта программы. 0001 – прибор автоматически продолжает регулирование с прерванного шага программы. По умолчанию 0000	
PT1: длительность 1-го шага SP1: уставка 1-го шага PT32: длительность 32-го шага SP32: уставка 32-го шага	Длительность каждого шага задается в минутах (1...9999 мин). Уставки – в °С. (*общее количество шагов программы задается параметром SL9 на уровне 2)	

Для перехода к настройкам параметров 2 уровня необходимо одновременно нажать и удерживать около 3 секунд кнопки SET, \sphericalangle и \sphericalangle .

Описание параметра	Диапазон значений	Вид дисплея
SL0: не используется		
SL1*: Количество знаков после запятой	0000...0003 – (0000 по умолчанию, изменять не рекомендуется)	
SL2**: нижняя граница диапазона измерений	Задается в зависимости от типа входного датчика	
SL3: верхняя граница диапазона измерений	Задается в зависимости от типа входного датчика	
Функции сигнальных реле SL4: для реле AL1 SL5: для реле AL2	0000 – реле отключено 0001 – включено, если PV > AL 0002 – включено, если PV < AL 0003 – вкл., если PV > (SV + AL) (по умолч.) 0004 – включено, если PV < (SV + AL) (*PV – измеренное значение температуры)	
SL6: гистерезис (зона нечувствительности) для сигнальных реле AL1 и AL2	0005 – по умолчанию	

Описание параметра	Диапазон значений	Вид дисплея
SL7: тип управления	0000 – ПИД для нагрева (по умолчанию) 0002 – позиционный (ON/OFF) для нагрева	
SL8: температура автонастройки	Температура, на которой производится автонастройка параметров ПИД-регулятора прибора. Значение задается в процентах от уставки (SV). 0060...0100 (по умолчанию 100%)	
SL9: количество шагов в программе	0001...0032	
SLA: выбор шага начала программы	Задаёт номер шага, с которого начнется выполнение программы после включения питания. 0000 – по умолчанию	
SLb: не используется		

* *Внимание!* Диапазоны измерений и диапазоны задания уставки могут зависеть от этого параметра.

** *Зависит от типа датчика.*

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРИБОРА

Перед включением убедитесь в правильности установки и подключения прибора, а также проверьте значение уставки и других параметров. Так как прибор не оборудован встроенным выключателем, он готов к работе сразу после подачи питания.

По умолчанию прибор находится в состоянии Hold (управление отключено, прибор ожидает запуска программы регулирования, который производится нажатием кнопки «<<»).

Если в процессе регулирования было отключено питание, после повторного включения прибор будет находиться в том же режиме, в котором был на момент выключения, либо в режиме ожидания – в зависимости от того, как он был запрограммирован (параметр PrT).

Ограничение прав доступа к параметрам (LCK)

Функция ограничения прав доступа используется для предотвращения неправильной работы прибора на случай недозволённого или ошибочного изменения редко настраиваемых параметров. Всего существует 3 варианта ограничений, в соответствии с которыми блокируются определенные параметры. Значения заблокированных параметров можно просматривать, но не изменять.

Автонастройка ПИД-регулятора (AT)

Автонастройка предназначена для автоматического определения оптимальных значений коэффициентов ПИД-регулятора. Эта функция активируется после включения, во время набора температуры.

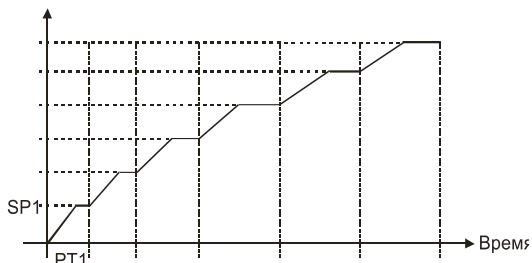
Для включения автонастройки выполните настройку основных параметров прибора, за исключением констант ПИД-регулятора, и запустите регулирование (кнопка «<<»). Замигает светодиод AT.

Автонастройка прекращается в следующих случаях:

- при изменении уставки;
- при остановке либо приостановке регулирования;
- если измеренное значение вышло за пределы диапазона;
- при включении и выключении питания;
- при обрыве питания на время более 20 мс.

После завершения автонастройки и в случае ее остановки прибор переходит в режим программного ПИД-регулирования. Если автонастройка не была успешно завершена, параметры регулятора остаются такими, какими они были до ее начала.

Автонастройка считается завершенной после того как светодиод АТ погаснет.



Пример составления программы регулирования

SP – уставка шага,

PT – длительность шага.

ВНИМАНИЕ! После окончания программы регулирования и до перезапуска прибор будет поддерживать температуру, заданную на последнем шаге регулирования. Поэтому для гарантированной остановки регулирования после окончания программы рекомендуется задавать минимальную уставку на последнем шаге.

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

В случае возникновения ошибок прибор будет сигнализировать о них сообщениями на основном индикаторе согласно нижеприведенной таблице.

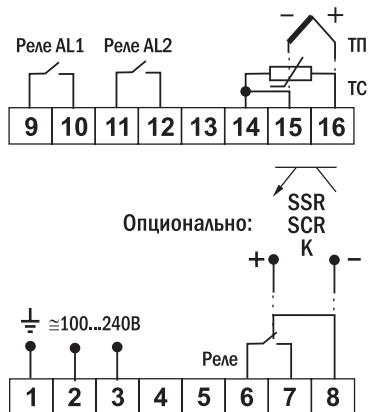
Сообщение об ошибке	Расшифровка сообщения	Предпринимаемые действия
Err	Внутренняя ошибка	Обратитесь в сервисную службу
oooo	Выход за диапазон измерения сверху	Обесточьте прибор. Проверьте исправность датчика и соединительного провода. Проверьте правильность настройки измерительного входа прибора.
uuuu	Выход за диапазон измерения снизу	Если не помогло, обратитесь в сервисную службу

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА

Тип датчика ТП по ГОСТ Р 8.585-2001		Диапазон измерений температуры, °С	Разрешающая способность измерительного канала, °С	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры с учетом погрешности компен- сатора температуры холодного спая, °С
L	ТХК	0...750	0,8	±5
К	ТХА	0...1370	1,37	±6,85

Тип датчика ТС по ГОСТ 6651-94		Диапазон измерений температуры, °С	Разрешающая способность измеритель- ного канала, °С	Предел допускаемой основной абсолют- ной погрешности измерения темпера- туры, °С
W ₁₀₀ = 1,426	Cu50	-50...0...150	0,20	±1
W ₁₀₀ = 1,385	Pt100	-200...0...650	0,85	±2,5

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Вид прибора сзади

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. 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.

195265, г. Санкт-Петербург, а/я 70
Тел./факс: (812) 327-32-74
Интернет-магазин: ark5.ru

Дата продажи:

М. П.