

TPM151-03

Универсальный программный ПИД-регулятор
Руководство по эксплуатации
КУВФ.421214.003 РЭ

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением универсального программного ПИД-регулятора TPM151-03. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте owen.ru.

Для доступа к странице прибора следует считать QR-код на обратной стороне документа.

1 Технические характеристики**Таблица 1 – Характеристики прибора**

Наименование	Значение
Питание	
Диапазон переменного напряжения питания для всех типов корпусов:	
• напряжение	90...245 В
• частота	47...63 Гц
Потребляемая мощность, не более	
	6 ВА
Универсальные входы	
Количество входов	2
Время опроса датчика, не менее	0,3 с
Выходы	
Количество ВЭ	2
Интерфейс связи	
Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных по протоколу ОВЕН:	2,4; 4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 115,2 кбит/с
Корпус	
Степень защиты корпуса:	
• настенный Н	IP44
• щитовой Щ1 (со стороны лицевой панели)	IP54
Габаритные размеры прибора:	
• настенный Н	(130 × 105 × 65) ± 1 мм
• щитовой Щ1	(96 × 96 × 65) ± 1 мм
Масса прибора, не более	0,5 кг
Средний срок службы	8 лет

Таблица 2 – Датчики и входные сигналы

Датчик или входной сигнал	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда*	Предел основной приведенной погрешности
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ Р 50353-92			
TCM 50М W ₁₀₀ = 1,426	-50...+200 °C		
TCM 50М W ₁₀₀ = 1,428	-190...+200 °C		
TCP 50П W ₁₀₀ = 1,385	-200...+750 °C		
TCP 50П W ₁₀₀ = 1,391	-200...+750 °C		
TCM 100М W ₁₀₀ = 1,426	-50...+200 °C		
TCM 100М W ₁₀₀ = 1,428	-190...+200 °C		

Продолжение таблицы 2

Датчик или входной сигнал	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда*	Предел основной приведенной погрешности
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ Р 50353-92			
TCP 100П W ₁₀₀ = 1,385	-200...+750 °C		
TCP 100П W ₁₀₀ = 1,391	-200...+750 °C		
TCH 100HW ₁₀₀ = 1,617	-60...+180 °C		
TCM 500М W ₁₀₀ = 1,426	-50...+200 °C		
TCM 500М W ₁₀₀ = 1,428	-190...+200 °C		
TCP 500П W ₁₀₀ = 1,385	-200...+650 °C		
TCP 500П W ₁₀₀ = 1,391	-200...+650 °C		
TCH 500H W ₁₀₀ = 1,617	-60...+180 °C		
TCM 1000М W ₁₀₀ = 1,426	-50...+200 °C		
TCM 1000М W ₁₀₀ = 1,428	-190...+200 °C		
TCM 1000П W ₁₀₀ = 1,385	-200...+650 °C		
TCM 1000П W ₁₀₀ = 1,391	-200...+650 °C		
TCM 1000H W ₁₀₀ = 1,617	-60...+180 °C		
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 59			
TCM гр. 23	-50...+200 °C	0,1 °C	±0,25 %
Термопары по ГОСТ Р 8.585-2001			
TXK(L)	-200...+800 °C	0,1 °C	
TJK(J)	-200...+1200 °C	0,1 °C	
TNH(N)	-200...+1300 °C	0,1 °C	
TXA(K)	-200...+1300 °C	0,1 °C	
TПП(S)	0...+1600 °C	0,1 °C	
TПП(R)	0...+1600 °C	0,1 °C	
TPR(B)	+200...+1800 °C	0,1 °C	
TBP(A-1)	0...+2500 °C	0,1 °C	
TBP(A-2)	0...+1800 °C	0,1 °C	
TBP(A-3)	0...+1600 °C	0,1 °C	
TMK(T)	-200...+400 °C	0,1 °C	
Сигналы постоянного напряжения и тока по ГОСТ 26.011-80			
0...5,0 мА	0...100 %		
0...20,0 мА	0...100 %		
4,0...20,0 мА	0...100 %		
-50,0...+50,0 мВ	0...100 %		
0...1,0 В	0...100 %		

ПРИМЕЧАНИЕ

W₁₀₀ – отношение сопротивления датчика, измеренное при температуре 100 °C, к его сопротивлению, измеренному при 0 °C.
Для работы с прибором могут быть использованы только изолированные термопары с незаземленными рабочими спаями.

Таблица 3 – Параметры встроенных ВЭ

Обозначение ВЭ	Технические параметры
ВЭ дискретного типа	
P Электромагнитное реле	4 А при напряжении не более 220 В 50 Гц и cos φ > 0,4
K Оптопара транзисторная п-р-п-типа	400 мА при напряжении не более 60 В пост. тока
T Выход для управления внешним твердотельным реле	Выходное напряжение 4...6 В, максимальный выходной ток 50 мА
C Оптопара симисторная	50 мА при напряжении до 600 В (в импульсном режиме при t _{имп} < 5 мс и частоте 100 Гц – до 1 А)
ВЭ аналогового типа	
I ЦАП «параметр – ток»	Напряжение питания 15...32 В, нагрузка 0...900 Ом
U ЦАП «параметр – напряжение»	Напряжение питания 15...32 В, нагрузка более 2 кОм

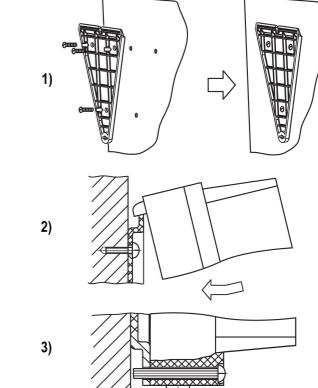
4 Установка прибора настенного крепления Н

Для установки прибора следует:

1. Закрепить кронштейн тремя винтами M4 × 20 на поверхности, предназначенной для установки прибора (см. рисунок 2).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Винты для крепления кронштейна не входят в комплект поставки.

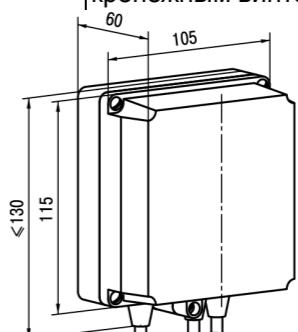


2. Зацепить крепежный уголок на задней стенке прибора за верхнюю кромку кронштейна.
3. Прикрепить прибор к кронштейну винтом из комплекта поставки.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Провода подключаются при снятой крышке прибора. Для удобства подключения следует зафиксировать основание прибора на кронштейне крепежным винтом.

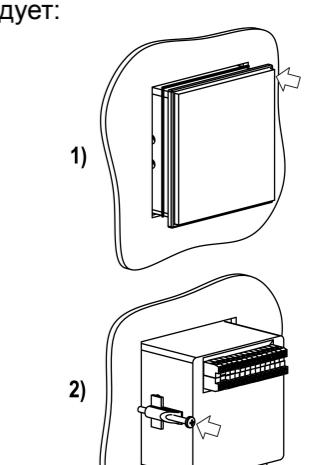
**Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Н**

1. Подготовить на щите управления монтажный вырез для установки прибора (см. рисунок 4).

2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.

3. Вставить прибор в монтажный вырез.

4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.



5. Установка прибора щитового крепления

Для установки прибора следует:

1. Подготовить на щите управления монтажный вырез для установки прибора (см. рисунок 4).

2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.

3. Вставить прибор в монтажный вырез.

4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.

5. Установка прибора щитового крепления

5. С усилием завернуть винты M4 × 35 из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

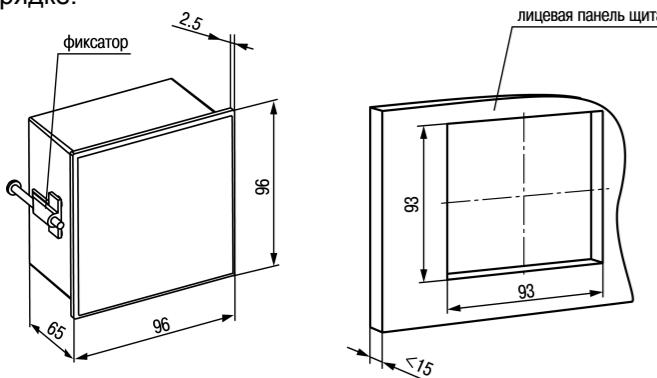


Рисунок 4 – Габаритные размеры корпуса Щ1

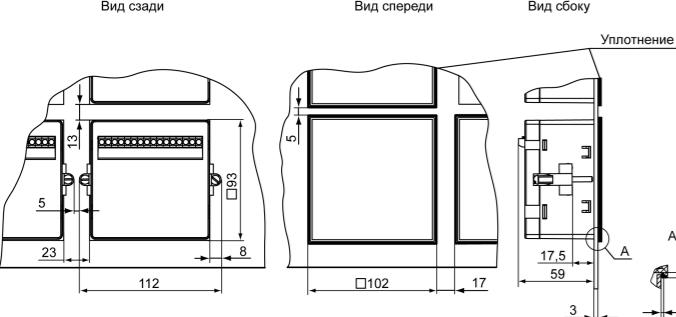


Рисунок 5 – Прибор в корпусе Щ1, установленный в щит толщиной 3 мм

6 Подключение датчиков

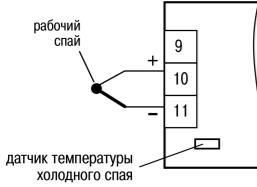


Рисунок 6 – Схема подключения ТП

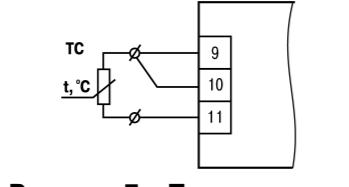


Рисунок 7 – Подключение ТС по трехпроводной схеме

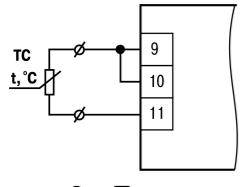


Рисунок 8 – Подключение ТС по двухпроводной схеме

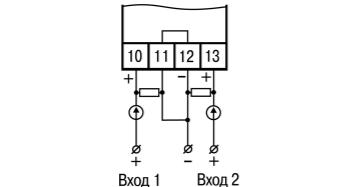


Рисунок 9 – Подключение активных датчиков

7 Подключение нагрузки к ВЭ

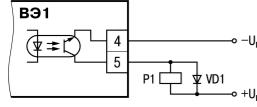


Рисунок 10 – Подключение нагрузки типа «К»

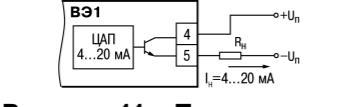


Рисунок 11 – Подключение нагрузки к ВЭ типа «И»

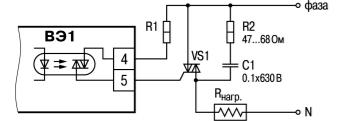


Рисунок 12 – Подключение к ВЭ нагрузки типа «С»



Рисунок 13 – Схема с ограничительным резистором

5. С усилием завернуть винты M4 × 35 из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

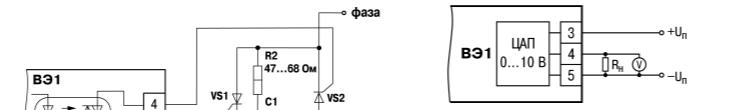


Рисунок 14 – Управление двумя тиристорами, подключенными встречно-параллельно



Рисунок 15 – Подключение нагрузки к ВЭ типа «У»

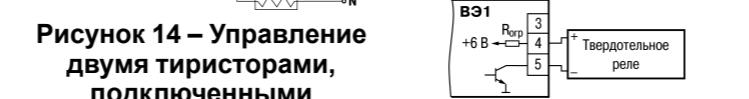


Рисунок 16 – Подключение к твердотельному реле

8 Функциональная схема

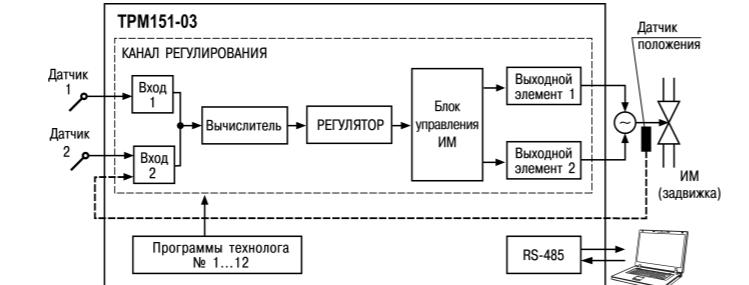


Рисунок 17
9 Управление и индикация



Рисунок 18 – Лицевая панель

Таблица 4 – Назначение цифровых индикаторов

Цифро-вой индика-тор	Назначение
ЦИ1	Отображает текущее значение измеренной величины для выбранного Входа (Канала)
ЦИ2	Отображает текущее значение Уставки для регулирования величины, отображаемой на ЦИ1. При этом светится светодиод «УСТАВКА»
ЦИ3	Отображает значение выходной мощности, подаваемой на Исполнительный механизм, в процентах
ЦИ4	Отображает через точку номер текущей Программы и номер Шага

Таблица 5 – Назначение светоизлучающих диодов

Свето-диод	Со-стоя-ние	Назначение
АВАРИЯ	Светит-ся	Критичная Авария (обрыв датчика, перегрев и т. п.).
	Мигает	Некритичная Авария
НАСТР. ПИД	Светит-ся	Автомастройка ПИД-регулятора
ВХОД 1	Светит-ся	На ЦИ1 - текущее измерение для Входа 1
ВХОД 2	Светит-ся	На ЦИ1 - текущее измерение для Входа 2
УСТАВКА	Светит-ся	На ЦИ2 отображается уставка

Продолжение таблицы 5

Свето-диод	Со-стоя-ние	Назначение
ВРЕМЯ ШАГА	Светит-ся	На ЦИ2 отображается время, прошедшее от начала текущего Шага
РУ1	Мигает	Ручное управление выходной мощностью Регулятора Канала 1
	Светит-ся	Ручное управление Уставкой Канала 1
РУ2	Мигает	Ручное управление выходной мощностью Регулятора Канала 2
	Светит-ся	Ручное управление Уставкой Канала 2
K1	Светит-ся	ВЭ1 типа «Р», «К», «С» находится в состоянии «замкнуто». Для ВЭ1 типа «И» и «У» светодиод «K1» не задействован
K2	Светит-ся	ВЭ2 типа «Р», «К», «С» находится в состоянии «замкнуто». Для ВЭ2 типа «И» и «У» светодиод «K2» не задействован

10 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи прибора в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул.
Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495)
728-41-45
тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83,
support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.owen.ru
рег.: 1-RU-113887-1.2

