

# ТРМ12 (модификация У2)

Измеритель ПИД-регулятор микропроцессорный двухканальный  
Руководство по эксплуатации  
КУВФ.421210.002 РЭ10

## Введение

Настоящее краткое руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением измерителя ПИД-регулятора микропроцессорного двухканального ТРМ12. Порядок настройки описан в полном руководстве по эксплуатации.

Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте [owen.ru](http://owen.ru).

## 1 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 1.1 Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

Наименование	Значение
<b>Питание</b>	
Диапазон входного напряжения питания для всех типов модификаций:	90...264 В (номинальное 230 В) 47...63 Гц (номинальное 50 Гц)
Потребляемая мощность, не более	10 ВА
<b>Источник встроенного питания<sup>1)</sup></b>	
Напряжение и ток	= 24 ± 2,4 В, максимально 50 мА
<b>Измерительные входы</b>	
Количество измерительных каналов	2
Номинальное сопротивление встроенного шунтирующего резистора	39,2 Ом <sup>3)</sup>
Величина максимально допустимого напряжения на измерительных клеммах	3 В
Время установления рабочего режима при измерении входных сигналов, не более	10 мин
<b>Дискретный вход</b>	
Количество дискретных входов	1
Величина максимально допустимого напряжения на клеммах	3 В
Максимальный ток входа, не менее	10 мА
Тип элемента коммутации	Транзисторный ключ (открытый коллектор) типа п-р-п, «сухие» контакты реле
Гальваническая развязка	отсутствует
Максимальная длина подключаемых ко входу проводников, не более	20 м
Частота обработки дискретного входного сигнала	1 Гц (отсутствие высокочастотных сигналов)
<b>Выходные устройства (ВУ)</b>	
Количество ВУ	2 <sup>4)</sup>
<b>Интерфейс обмена данными<sup>5)</sup></b>	
Тип интерфейса	RS-485
Протокол обмена данными (режим)	Modbus RTU (Slave), Modbus ASCII (Slave)
<b>Общие сведения</b>	
Габаритные размеры прибора: щитовой Щ1 щитовой Щ2 щитовой Щ5 DIN-реечный Д настенный Н	(96 × 96 × 53) ± 1 мм (96 × 48 × 100) ± 1 мм (48 × 48 × 103) ± 1 мм (90 × 88 × 59) ± 1 мм (129 × 110 × 69) ± 1 мм
Степень защиты корпуса:	
• со стороны лицевой панели	IP54 (для корпуса Д — IP20)
• со стороны задней панели	IP20 (для корпуса Н — IP54)
Масса прибора:	
• с упаковкой, не более	0,4 кг (для корпуса Н — 0,5 кг)
• без упаковки, не более	0,25 кг (для корпуса Н — 0,4 кг)
Средний срок службы	12 лет
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	
1) Только для модификации прибора со встроенным источником питания 24 В.	
2) С учетом старения за межповерочный интервал. Для ТП данные при включенном КХС.	
3) Встроенный токовый шунт для работы с сигналом тока подключается DIP-переключателем на боковой стенке корпуса в соответствии с используемым измерительным каналом.	
4) Характеристики ВУ в соответствии с их типом (см. таблицу 4).	
5) Только для модификации прибора с интерфейсом RS-485.	

Таблица 2 – Датчики и входные сигналы

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Отображение на ЦИ	Диапазон измерения
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009</b>		
50М ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	50°C	-180...+200 °C
Pt50 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	P50	-200...+850 °C
50П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	50P	-200...+850 °C
Cu50 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )*	C50	-50...+200 °C
100М ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100C	-180...+200 °C
Pt100 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	P100	-200...+850 °C
100П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100P	-200...+850 °C
Cu100 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )*	C100	-50...+200 °C
100H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100h	-60...+180 °C
500M ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500C	-180...+200 °C
Pt500 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	P500	-200...+850 °C
500П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500P	-200...+850 °C
Cu500 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )*	C500	-50...+200 °C
500H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500h	-60...+180 °C
1000М ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	1000C	-180...+200 °C
Pt1000 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	P1000	-200...+850 °C
1000П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	1000P	-200...+850 °C
Cu1000 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )*	C1000	-50...+200 °C
1000H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	1000h	-60...+180 °C

## 1.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до +55 °C;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80% при +35 °C и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям прибор соответствует ГОСТ 30804.6.2-2013. По уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует ГОСТ 30804.6.4-2013.

По устойчивости к механическим воздействиям во время эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными, так как относятся к требованиям безопасности.

## 2 Меры безопасности



**ОПАСНОСТЬ**  
На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

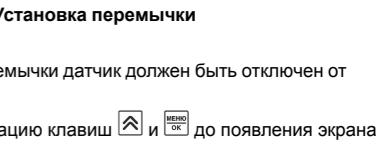
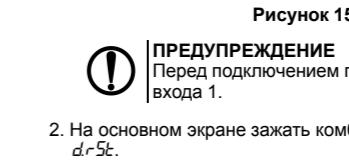
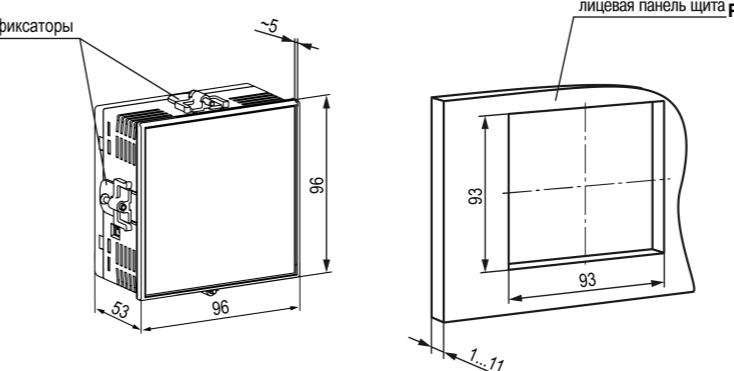
Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки прибора следует соблюдать следующие требования:

- «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние компоненты прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Не допускается подключение проводов к неиспользуемым клеммам.

## 3 Монтажные отверстия в щите



## 4 Подключение датчиков

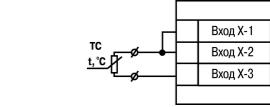
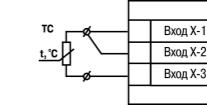


Рисунок 4 – Трехпроводная схема подключения ТС

Рисунок 5 – Двухпроводная схема подключения ТС

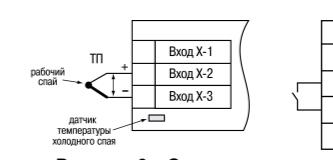


Рисунок 6 – Схема подключения термопары



Рисунок 7 – Схема подключения к дискретному входу

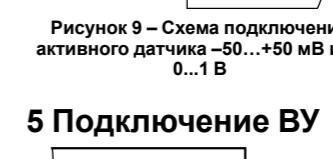


Рисунок 8 – Подключение датчика положения резистивного типа



Рисунок 9 – Схема подключения активного датчика 0...5 мА или 0...0,1 В



Рисунок 10 – Схема подключения пассивного датчика 0...0,5 мА или 0...0,1 В

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Схемы подключения к остальным типам ВУ представлены в полном Руководстве по эксплу

## 7 Схема настройки параметров

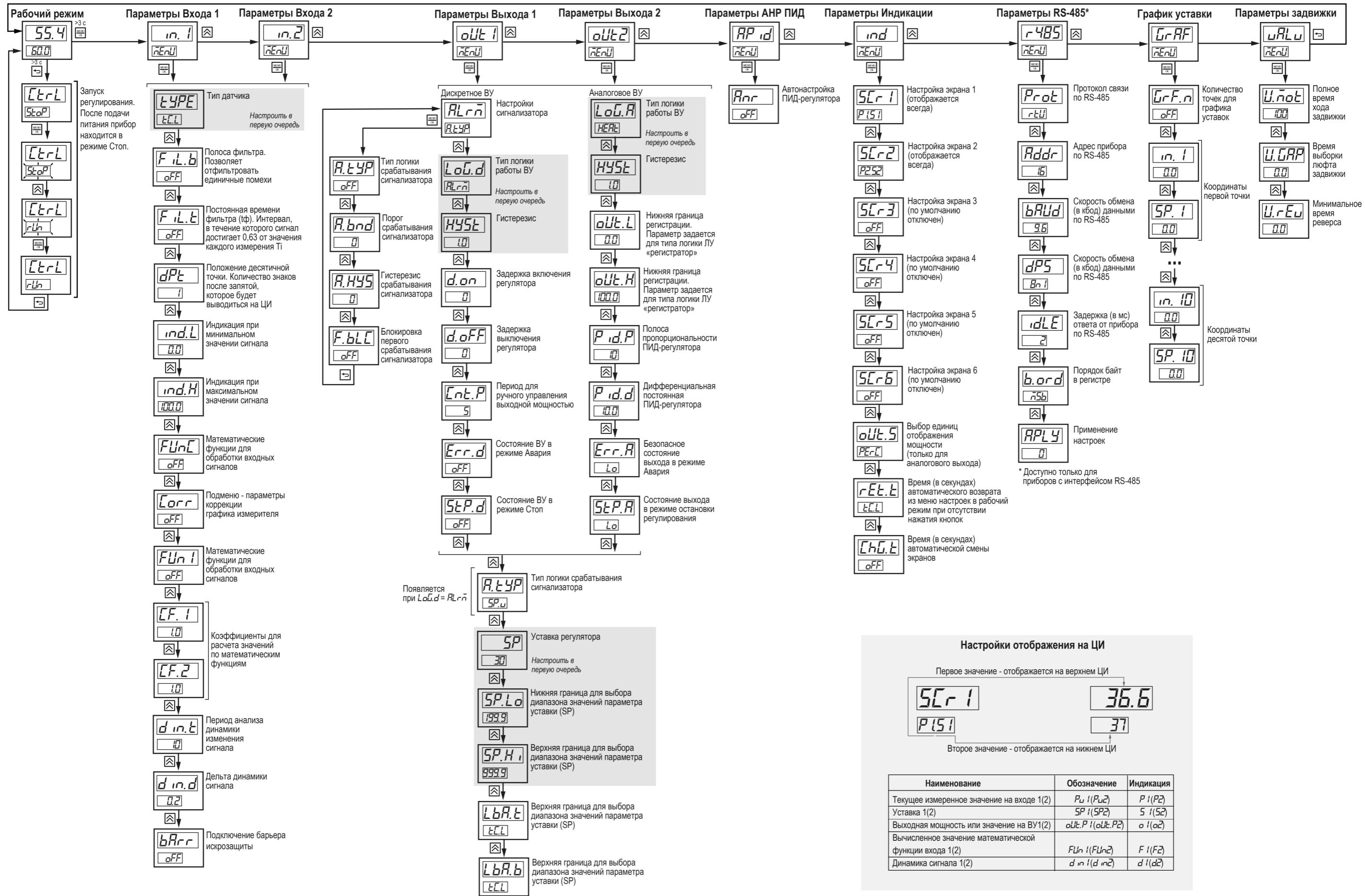


Рисунок 16

