

# 2TPM1 (модификация с USB)

Измеритель-регулятор микропроцессорный  
двухканальный

Руководство по эксплуатации  
КУВФ.421210.002 РЭ7

## Введение

Настоящее краткое руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением двухканального измерителя-регулятора с универсальными входами 2TPM1. 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:	
• переменное	90...264 В (номинальное 230 В)
• постоянное (номинал)	47...63 Гц (номинальное 50 Гц) 21...120 В (24 В)
Потребляемая мощность от источника переменного тока, не более	11 ВА
Потребляемая мощность при питании от источника постоянного напряжения, не более	9 Вт
<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
Величина максимально допустимого напряжения на измерительных клеммах	12 В
Время установления рабочего режима при измерении входных сигналов, не более	10 мин
<b>Выходные устройства (ВУ)</b>	
Количество ВУ	2 <sup>3)</sup>
<b>Интерфейс для настройки</b>	
Тип интерфейса	USB Type-C
Протокол обмена данными (режим)	Modbus RTU (Slave)
<b>Интерфейс обмена данными<sup>4)</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	(96 × 96 × 53) ± 1 мм
щитовой Щ2	(96 × 48 × 100) ± 1 мм
щитовой Щ5	(48 × 48 × 103) ± 1 мм
DIN-реечный Д	(90 × 88 × 59) ± 1 мм
настенный Н	(129 × 110 × 69) ± 1 мм
Степень защиты корпуса:	
• со стороны лицевой панели	
• со стороны задней панели	
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

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 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) Характеристики ВУ в соответствии с их типом (см. таблицу 4).
- 4) 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 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	Pt50	-200...+850 °C
50П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	50P	-200...+850 °C
Cu50 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	Cu50	-50...+200 °C
100Н ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100n	-60...+180 °C
500М ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500C	-180...+200 °C
Pt500 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	Pt500	-200...+850 °C
500П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500P	-200...+850 °C
Cu500 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	Cu500	-50...+200 °C
500Н ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500n	-60...+180 °C
1000М ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100C	-180...+200 °C
Pt1000 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	Pt100	-200...+850 °C
1000П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100P	-200...+850 °C
Cu1000 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	Cu100	-50...+200 °C
1000Н ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100n	-60...+180 °C

Продолжение таблицы 2

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Отображение на ЦИ	Диапазон измерения
Pt100 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	P 100	-200...+850 °C
100П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100P	-200...+850 °C
Cu100 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	C 100	-50...+200 °C
100H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100n	-60...+180 °C
500M ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500C	-180...+200 °C
Pt500 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	Pt500	-200...+850 °C
500П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500P	-200...+850 °C
Cu500 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	Cu500	-50...+200 °C
500H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	500n	-60...+180 °C
1000M ( $\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100C	-180...+200 °C
Pt1000 ( $\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	Pt100	-200...+850 °C
1000П ( $\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100P	-200...+850 °C
Cu1000 ( $\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) <sup>1)</sup>	Cu100	-50...+200 °C
1000H ( $\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	100n	-60...+180 °C

Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Отображение на ЦИ	Диапазон измерения
TXK (L)	TXL	-200...+800 °C
TXKh(E)	TEX	-200...+900 °C
TJK (J)	TJL	-200...+1200 °C
TПП (S)	TES	-50...+1750 °C
TНН (N)	TCN	-200...+1300 °C
TXA (K)	TKH	-200...+1360 °C
TПР (R)	TER	-50...+1750 °C
TВР (A-1)	TCR1	0...+2500 °C
TВР (A-2)	TCR2	0...+1800 °C
TВР (A-3)	TCR3	0...+1800 °C
TMK (T)	TCF	-250...+400 °C

Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80

0...1 В	u 0..1	0...1 В
0...5 мА	u 0..5	0...5 мА
0...20 мА	u 0..20	0...20 мА
4...20 мА	u 4..20	4...20 мА

Сигналы постоянного напряжения

-50...+50 мВ	u -5..5	-50...+50 мВ
--------------	---------	--------------

#### ПРИМЕЧАНИЕ

1) В Республике Беларусь носит справочную информацию

Продолжение таблицы 2

Обозначение ВУ (Тип выходного элемента)	Технические параметры
И(ЦАП «параметр – ток»)	Постоянный ток 4...20 мА на внешней нагрузке не более 1 кОм, напряжение питания 12...30 В рассчитывается в зависимости от сопротивления нагрузки
У (ЦАП «параметр – напряжение»)	Постоянное напряжение 0...10 В на внешней нагрузке более 2 кОм, напряжение питания 16...30 В



#### ПРИМЕЧАНИЕ

\* Предельы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) дополнительной погрешности преобразований при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °C включительно) в диапазоне рабочих условий измерений, на каждые 10 °C изменения температуры окружающего воздуха, составляют не более 0,5 от предела допускаемой приведенной основной погрешности преобразования.

## 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 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям прибор соответствует ГОСТ 30804.6.1-2013 (бытовое применение), ГОСТ 30804.6.2-2013 (промышленное применение). По уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует ГОСТ ИЕС 61000-6-3-2016 (для бытовых обстановок), ГОСТ ИЕС 61000-6-4-2016 (для промышленных обстановок)

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

## 6 Схема настройки параметров

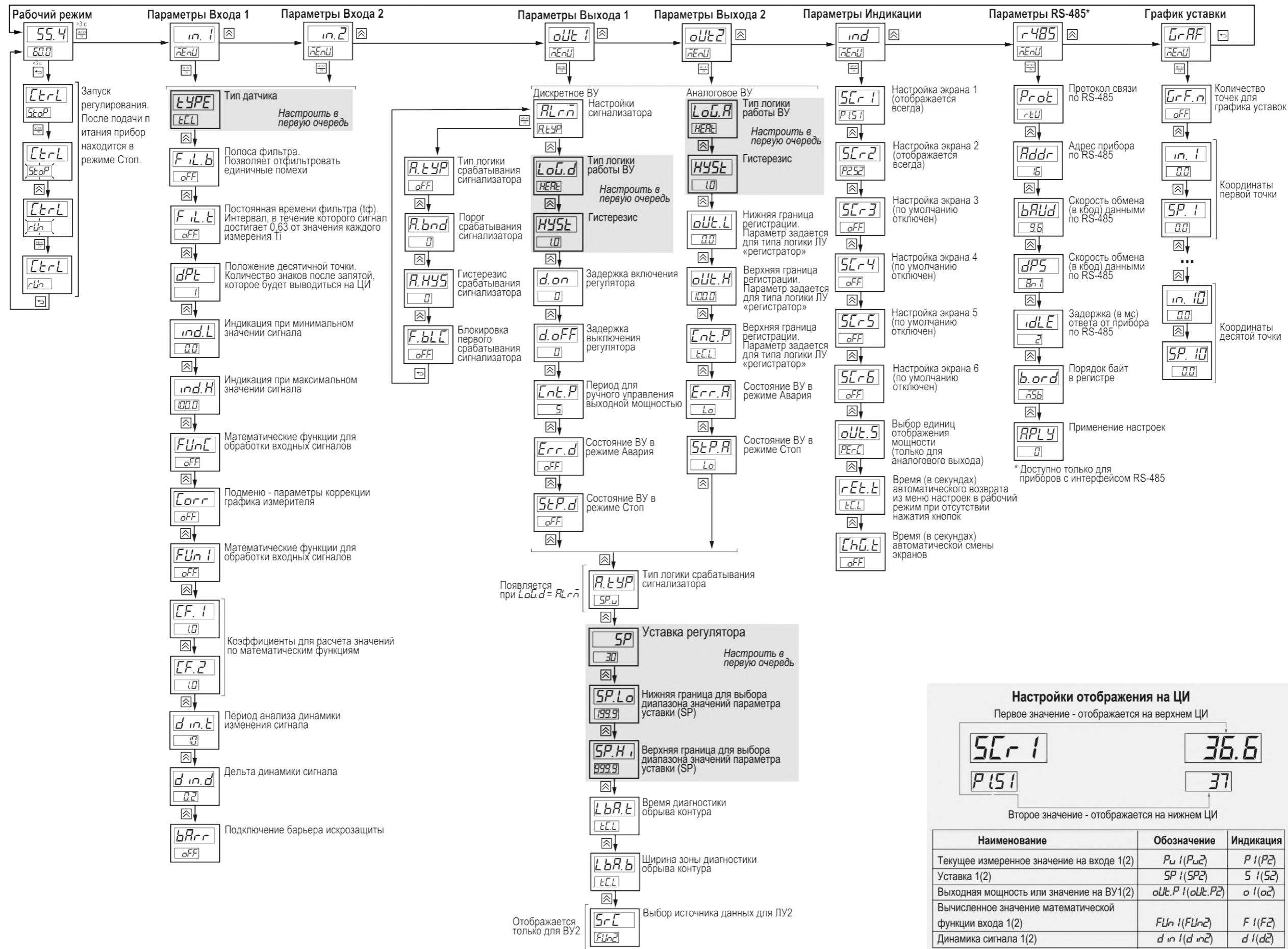


Рисунок 14