

# 2TRMO

## Двухканальный измеритель с универсальными входами

Руководство по эксплуатации  
КУВФ.421210.002 РЭБ

### Введение

Настоящее краткое руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением двухканального измерителя с универсальными входами 2TRMO. 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: • постоянное • переменное • частота
	21...120 В 90...264 В 47...63 Гц
	Номинальное входное напряжение: • постоянное • переменное • частота
	24 В 230 В 50 Гц
	Потребляемая мощность при питании от источника переменного напряжения, не более
	10 ВА
	Потребляемая мощность при питании от источника постоянного напряжения, не более
	8 Вт
<b>Источник встроенного питания*</b>	Выходное напряжение ИП24
	= 24 В
	Максимальный ток ИП24
	50 мА
	Допуск по выходному напряжению
	± 2,4 В (10 %)
<b>Измерительные входы</b>	Количество измерительных каналов
	2
	Время опроса входа ТС/ТП и других типов датчиков, не более
	1 с
	Предел допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности измерения, не более**:
	• ТС • ТП с включенной КХС • ТП с отключенной КХС • токовые сигналы (4...20 мА, 0...5 мА, 0...20 мА) • сигналы напряжения (-50...+50 мВ, 0...1 В)
	0,25 % 0,5 % 0,25 % 0,25 % 0,25 %
	Дополнительная приведенная к диапазону измерений погрешность измерения, вызванная изменением температуры окружающей среды в пределах рабочего диапазона, на каждые 10 градусов, доля от основной • в режиме измерения тока
	0,25 предела основной

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
• в режиме измерения напряжения • для ТП, не более  • для ТС, не более	0,25 предела основной 0,25 предела основной 0,25 предела основной
Входное сопротивление при измерении сигналов напряжения, не менее	300 кОм
Номинальное сопротивление встроенного шунтирующего резистора	39,2 Ом***
Величина максимально допустимого напряжения на измерительных клеммах	3 В
Время установления рабочего режима при измерении входных сигналов, не более	10 мин
<b>Интерфейс обмена данными****</b>	Тип интерфейса
	RS-485
	Протокол обмена данными
	Modbus RTU, Modbus ASCII
	Режим работы интерфейса
	Slave
	Скорость обмена данными
	2,4; 4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 115,2 кбод/с
	Параметры обмена данными: • количество бит данных • бит четности • количество стоп-бит Задержка ответа прибора
	7****, 8 n, e, o 1, 2 0...20 мс
<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 (кроме корпуса Д) • со стороны лицевой панели (для корпуса Д) • со стороны задней панели (кроме корпуса Н) • со стороны задней панели (для корпуса Н)
	IP54 IP20 IP20 IP54
	Масса прибора: • с упаковкой, не более • без упаковки, не более
	0,4 кг 0,25 кг
	Средний срок службы
	12 лет
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	* Только для модификации прибора со встроенным источником питания 24 В. ** С учетом старения за межповоротный интервал. Для ТП данные при включенной КХС. *** Встроенный токовый шунт для работы с сигналом тока подключается DIP-переключателем на боковой стенке корпуса в соответствии с используемым измерительным каналом. **** Только для модификации прибора с интерфейсом RS-485. ***** Только для Modbus ASCII.

Таблица 2 – Датчики и входные сигналы

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009</b>			
50M (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> )	-180...+200 °C	0,1 °C	0,1; 1,0 °C
Pt50 (α=0,00385 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
50П (α=0,00391 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
Cu50 (α=0,00426 °C <sup>-1</sup> )	-50...+200 °C		0,1 °C
100M (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> )	-180...+200 °C		0,1; 1,0 °C
Pt100 (α=0,00385 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
100П (α=0,00391 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
Cu100 (α=0,00426 °C <sup>-1</sup> )	-50...+200 °C		0,1 °C
100H (α=0,00617 °C <sup>-1</sup> )	-60...+180 °C		0,1 °C
500M (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> )	-180...+200 °C		0,1; 1,0 °C
Pt500 (α=0,00385 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
500П (α=0,00391 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C		0,1; 1,0 °C
Cu500 (α=0,00426 °C <sup>-1</sup> )	-50...+200 °C		0,1 °C
500H (α=0,00617 °C <sup>-1</sup> )	-60...+180 °C		0,1 °C
1000M (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> )	-180...+200 °C		0,1; 1,0 °C
Pt1000 (α=0,00385 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C	0,1; 1,0 °C	
1000П (α=0,00391 °C <sup>-1</sup> )	-200...+850 °C	0,1; 1,0 °C	
Cu1000 (α=0,00426 °C <sup>-1</sup> )	-50...+200 °C	0,1 °C	
1000H (α=0,00617 °C <sup>-1</sup> )	-60...+180 °C	0,1 °C	
<b>Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001</b>			
ТХК (L)	-200...+800 °C	0,1 °C	0,1; 1,0 °C
ТХКн(Е)	-200...+900 °C	0,1 °C	0,1 °C
ТЖК (J)	-200...+1200 °C	0,1 °C	0,1; 1,0 °C
ТПП (S)	-50...+1750 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТНН (N)	-200...+1300 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТХА (K)	-200...+1360 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТПП (R)	-50...+1750 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТПР (B)	+200...+1800 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТВР (A-1)	0...+2500 °C	0,4 °C	0,1; 1,0 °C
ТВР (A-2)	0...+1800 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТВР (A-3)	0...+1800 °C	0,2 °C	0,1; 1,0 °C
ТМК (T)	-250...+400 °C	0,1 °C	0,1; 1,0 °C
<b>Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80</b>			
0...1 В	0...1 В	0,1 мВ	0,001 В
0...5 мА	0...5 мА	0,01 мА	0,001 мА
0...20 мА	0...20 мА	0,01 мА	0,01 мА
4...20 мА	4...20 мА	0,01 мА	0,01 мА
<b>Сигналы постоянного напряжения</b>			
-50...+50 мВ	-50...+50 мВ	0,01 мВ	0,01/0,1***
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	* Зависит от параметра положения десятичной точки $dPt$ и значения параметров настройки $ind.L$ и $ind.H$ . ** НСХ согласно DIN 43710. *** 0,01 мВ при значении входного сигнала от минус 19,99 до 50,00 мВ и 0,1 мВ при значении входного сигнала от минус 50,0 до минус 20,0 мВ.		
Поддерживаемые датчики и входные сигналы, для которых прибор не является средством измерения, представлены в таблице ниже.			
<b>Таблица 3 – Поддерживаемые датчики и входные сигналы (не средство измерений)</b>			
Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
<b>Пирометры**</b>			
Пирометр PK-15	+400...+1500 °C	0,1 °C	1
Пирометр PK-20	+600...+2000 °C	0,1 °C	1

Продолжение таблицы 3

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
Пирометр PC-20	+900...+2000 °C	0,1 °C	1
Пирометр PC-25	+1200...+2500 °C	0,1 °C	1
<b>Нестандартизованные сигналы**</b>			
Cu53 (α = 0,00426 °C <sup>-1</sup> ) (гр.23 по ГОСТ 6651-78)	-50...+200 °C	0,1 °C	0,1
Тип L**	0...+900 °C	0,1 °C	0,1
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	* Зависит от параметра положения десятичной точки $dPt$ и значения параметров настройки $ind.L$ и $ind.H$ . ** Предел допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности измерения, не более 0,5 % для пирометров и не более 0,25 % для Cu53 (α = 0,00426 °C <sup>-1</sup> ).		

#### 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 и по уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует ГОСТ 30804.6.2-2013.

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 Монтаж

#### 3.1 Установка прибора щитового крепления Щ1

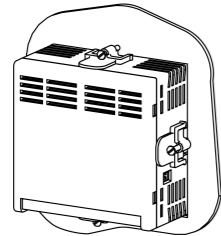
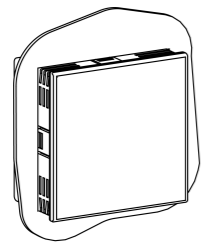


Рисунок 1 – Монтаж прибора щитового крепления Щ1

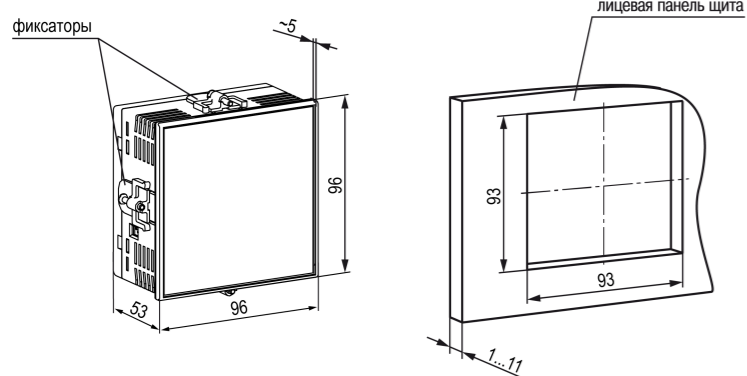


Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Щ1 и монтажного отверстия в щите

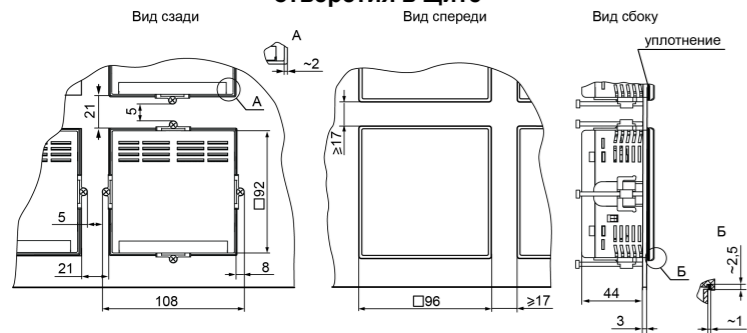


Рисунок 3 – Корпус Щ1 в щите толщиной 3 мм

#### 3.2 Установка прибора щитового крепления Щ2

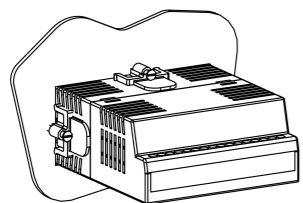
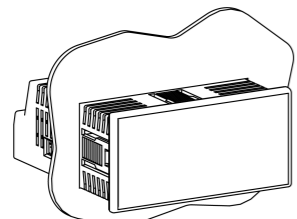


Рисунок 4 – Монтаж прибора щитового крепления Щ2

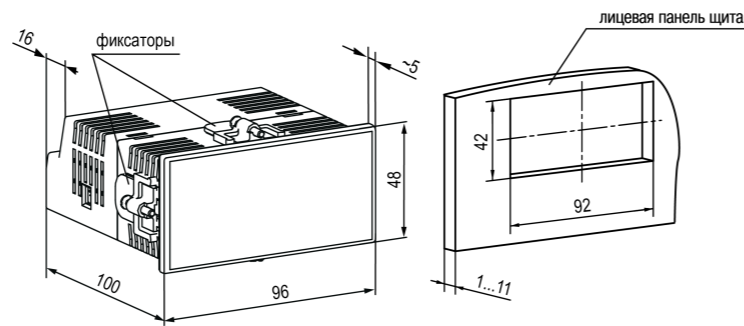


Рисунок 5 – Габаритные размеры корпуса Щ2 и монтажного отверстия в щите



Рисунок 6 – Корпус Щ2 в щите толщиной 3 мм

#### 3.3 Установка прибора щитового крепления Щ5

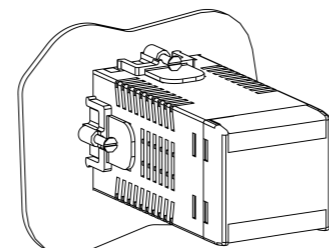
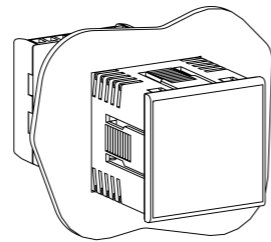


Рисунок 7 – Монтаж прибора щитового крепления Щ5

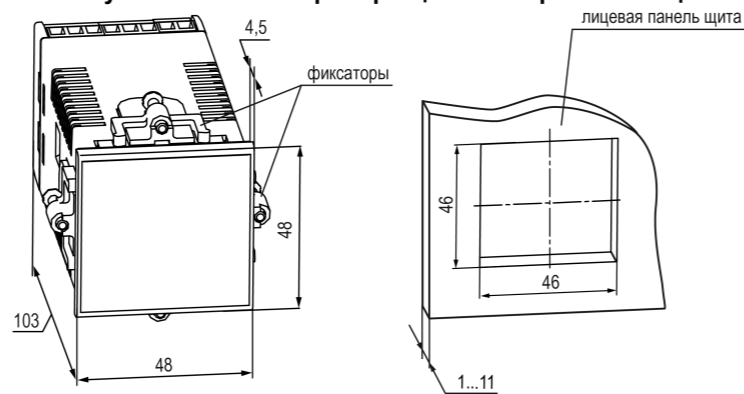


Рисунок 8 – Габаритные размеры корпуса Щ5 и монтажного отверстия в щите

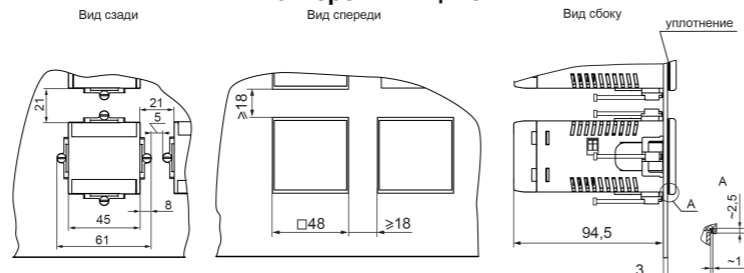


Рисунок 9 – Корпус Щ5 в щите толщиной 3 мм

#### 3.4 Установка прибора DIN-реечного крепления Д

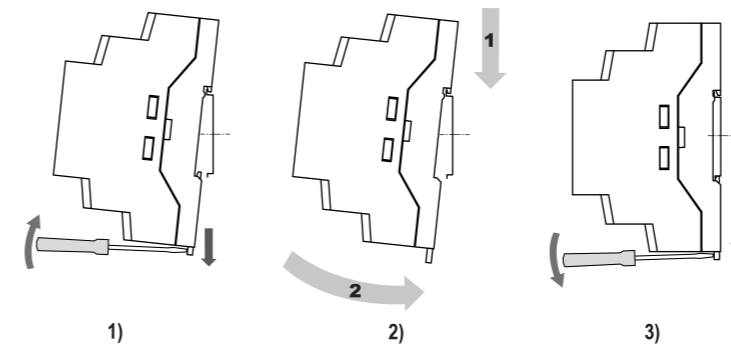


Рисунок 10 – Монтаж прибора с креплением на DIN-рейку

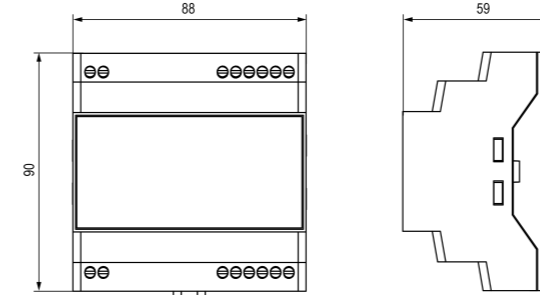


Рисунок 11 – Габаритные размеры корпуса Д

#### 3.5 Установка прибора настенного крепления Н

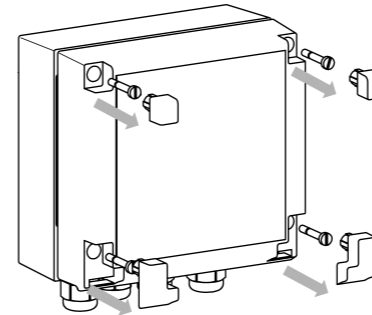


Рисунок 12 – Разборка передней части корпуса

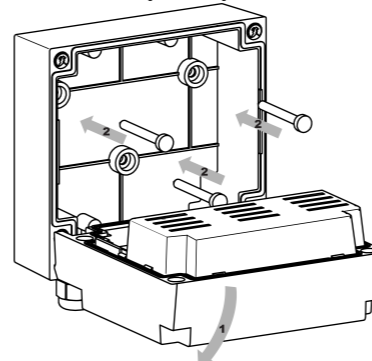


Рисунок 13 – Установка на стену

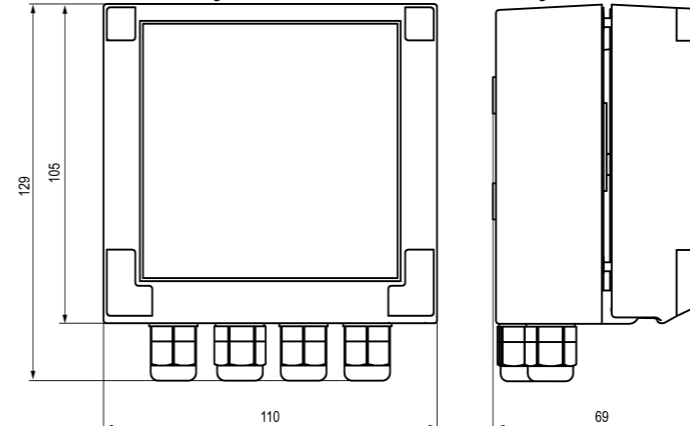


Рисунок 14 – Габаритные размеры корпуса Н

### 4 Подключение датчиков

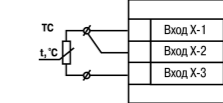


Рисунок 15 – Трехпроводная схема подключения ТС

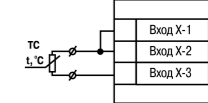


Рисунок 16 – Двухпроводная схема подключения ТС

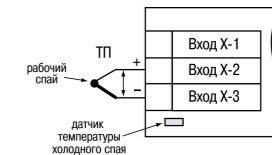


Рисунок 17 – Схема подключения термопары

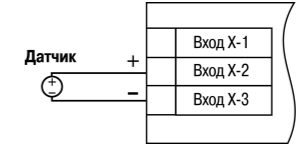


Рисунок 18 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения  $-50...+50$  мВ или  $0...1$  В

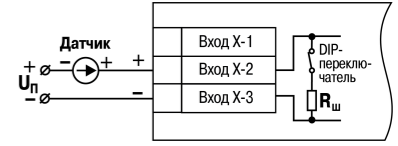


Рисунок 19 – Схема подключения пассивного датчика с токовым выходом  $0...5$  мА или  $0(4)...20$  мА

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Подключение датчика с токовым выходом без подключения токового шунта при помощи DIP-переключателя может повредить прибор.

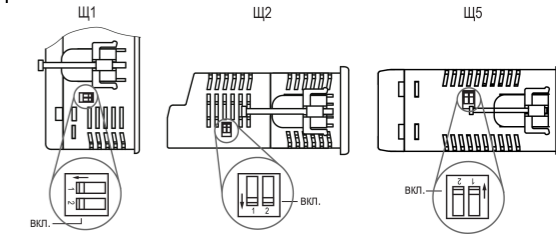


Рисунок 20 – Расположение DIP-переключателей

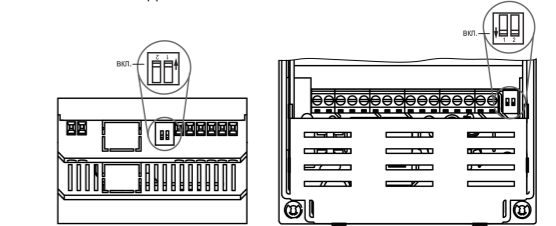


Рисунок 21 – Расположение DIP-переключателей для корпусов Д и Н

### 5 Подключение по интерфейсу RS-485

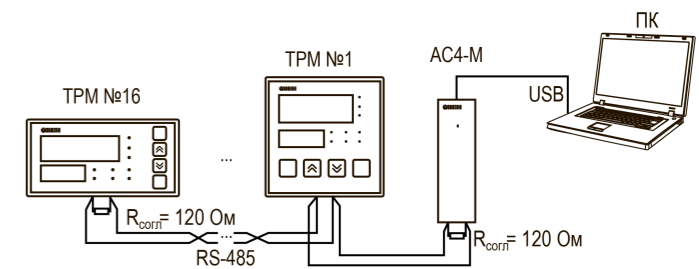


Рисунок 22 – Подключение приборов по сети RS-485

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-105833-1.12