2ТРМ0

Двухканальный измеритель с универсальными входами

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее краткое руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением двухканального измерителя с универсальными входами 2ТРМ0. Порядок настройки описан в полном руководстве по эксплуатации.

Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте owen.ru.

1 Технические характеристики и условия эксплуатации

1.1 Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

Наименование		Значение
Питание	Диапазон входного напряжения питания для всех типов модификаций:	
	• постоянное	21...120 В
	• переменное	90...264 В
	• частота	47...63 Гц
	Номинальное входное напряжение:	
	• постоянное	24 В
	• переменное	230 В
	• частота	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
Источник встроенного питания*	Выходное напряжение ИП24	= 24 В
	Максимальный ток ИП24	50 мА
	Допуск по выходному напряжению	± 2,4 В (10 %)
Измерительные входы	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	0,25 %
	• ТП с включенной КХС	0,5 %
	• ТП с отключенной КХС	0,25 %
	• токовые сигналы (4...20 мА, 0...5 мА, 0...20 мА)	0,25 %
	• сигналы напряжения (–50...+50 мВ, 0...1 В)	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
	• в режиме измерения напряжения	0,25 предела основной
	• для ТП, не более	0,25 предела основной
	• для ТС, не более	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
Интерфейс обмена данными****	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	7, 8
	• бит четности	n, e, o

Продолжение таблицы 1

Наименование		Значение
	• количество стоп-бит	1, 2
	Задержка ответа прибора	0...20 мс
Общие сведения	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 (кроме корпуса Д)	IP54
	• со стороны лицевой панели (для корпуса Д)	IP20
	• со стороны задней панели	IP20
	Масса прибора:	
	• с упаковкой, не более	0,4 кг
	• без упаковки, не более	0,25 кг
	Средний срок службы	12 лет

ПРИМЕЧАНИЕ
* Только для модификации прибора со встроенным источником питания 24 В.
** С учетом старения за межповерочный 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.

Таблица 2 – Датчики и входные сигналы

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009			
50М (α = 0,00428 °С$^{-1}$)	–180…+200 °С	0,1 °С	0,1; 1,0 °С
Pt50 (α = 0,00385 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
50П (α = 0,00391 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
Cu50 (α = 0,00426 °С$^{-1}$)	–50…+200 °С		0,1 °С
100М (α = 0,00428 °С$^{-1}$)	–180…+200 °С		0,1; 1,0 °С
Pt100 (α = 0,00385 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
100П (α = 0,00391 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
Cu100 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	–50…+200 °С		0,1 °С
100Н (α = 0,00617 °С$^{-1}$)	–60…+180 °С		0,1 °С
500М (α = 0,00428 °С$^{-1}$)	–180…+200 °С		0,1; 1,0 °С
Pt500 (α = 0,00385 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
500П (α = 0,00391 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
Cu500 (α = 0,00426 °С$^{-1}$)	–50…+200 °С		0,1 °С
500Н (α = 0,00617 °С$^{-1}$)	–60…+180 °С		0,1 °С
1000М (α = 0,00428 °С$^{-1}$)	–180…+200 °С		0,1; 1,0 °С
Pt1000 (α = 0,00385 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
1000П (α = 0,00391 °С$^{-1}$)	–200…+850 °С		0,1; 1,0 °С
Cu1000 (α = 0,00426 °С$^{-1}$)	–50…+200 °С		0,1 °С
1000Н (α = 0,00617 °С$^{-1}$)	–60…+180 °С		0,1 °С
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001			
ТХК (L)	–200…+800 °С	0,1 °С	0,1; 1,0 °С
ТХКн(E)	–200...+900 °С	0,1 °С	0,1 °С
ТЖК (J)	0…+900 °С	0,1 °С	0,1; 1,0 °С
ТПП (S)	0…+1600 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТНН (N)	–200…+1300 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТХА (K)	–200…+1300 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТПП (R)	0…+1600 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТПР (B)	+600…+1800 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТВР (A-1)	+1000…+2500 °С	0,4 °С	0,1; 1,0 °С
ТВР (A-2)	+1000…+1800 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТВР (A-3)	+1000…+1800 °С	0,2 °С	0,1; 1,0 °С
ТМК (T)	–200…+400 °С	0,1 °С	0,1; 1,0 °С
Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011–80			
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
Сигналы постоянного напряжения			

Продолжение таблицы 2

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
–50...+50 мВ	–50...+50 мВ	0,01 мВ	0,01/0,1***

ПРИМЕЧАНИЕ
* 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.

Таблица 3 – Поддерживаемые датчики и входные сигналы (не средство измерений)

Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя)	Диапазон измерения	Дискретность измерения, не менее	Значение единицы младшего разряда*
Пирометры**			
Пирометр РК-15	+400…+1500 °С	0,1 °С	1
Пирометр РК-20	+600…+2000 °С	0,1 °С	1
Пирометр РС-20	+900…+2000 °С	0,1 °С	1
Пирометр РС-25	+1200…+2500 °С	0,1 °С	1
Нестандартизованные сигналы**			
Cu53 (α = 0,00426 °С$^{-1}$) (гр.23 по ГОСТ 6651-78)	–50…+200 °С	0,1 °С	0,1
Тур L**	0…+900 °С	0,1 °С	0,1

ПРИМЕЧАНИЕ
* 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 °С$^{-1}$).

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 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80% при +35 °С 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 Монтаж

2.1 Установка прибора щитового крепления Щ1

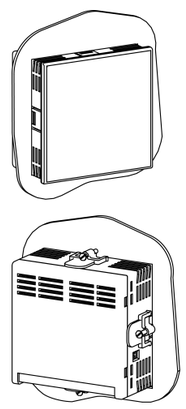

Рисунок 1 – Монтаж прибора щитового крепления Щ1

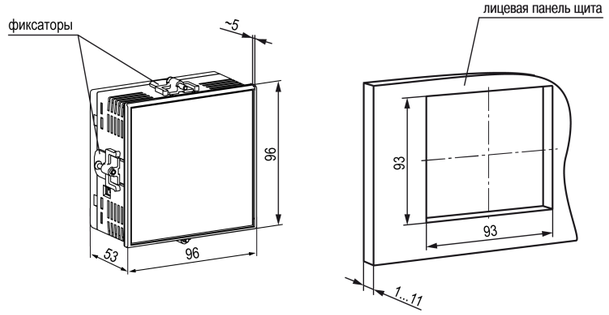

Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Щ1 и монтажного отверстия в щите

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

2.2 Установка прибора щитового крепления Щ2

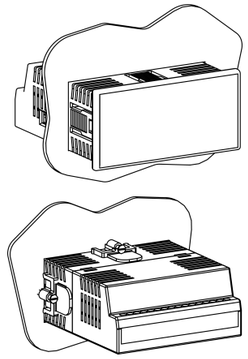

Рисунок 4 – Монтаж прибора щитового крепления Щ2

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

Рисунок 6 – Прибор в корпусе Щ2, установленный в щит толщиной 3 мм

2.3 Установка прибора щитового крепления Щ5

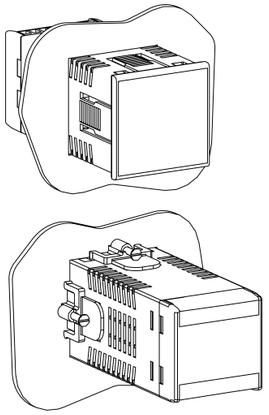

Рисунок 7 – Монтаж прибора щитового крепления Щ5

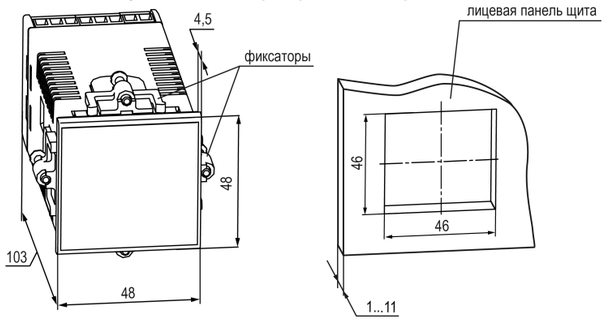

Рисунок 8 – Габаритные размеры корпуса Щ5 и монтажного отверстия в щите

Рисунок 9 – Прибор в корпусе Щ5, установленный в щит толщиной 3 мм

2.4 Установка прибора DIN-реечного крепления Д

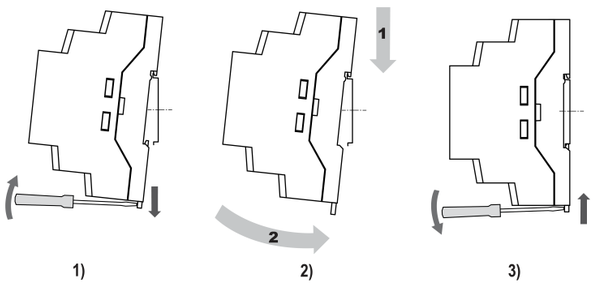

Рисунок 10 – Монтаж прибора с креплением на DIN-рейку

Рисунок 11 – Габаритные размеры корпуса Д

2.5 Установка прибора настенного крепления Н

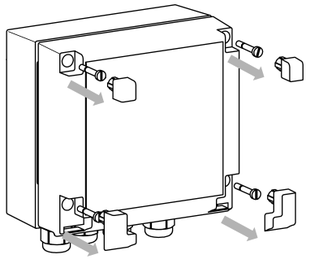

Рисунок 12 – Разборка передней части корпуса

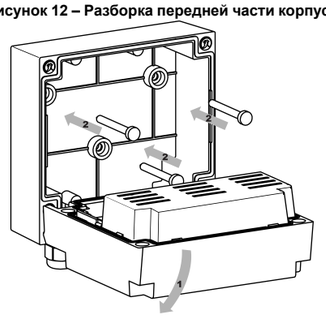

Рисунок 13 – Установка на стену

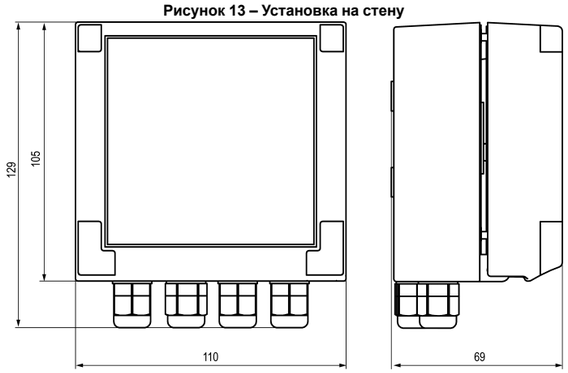

Рисунок 14 – Габаритные размеры прибора в корпусе Н

3 Подключение датчиков

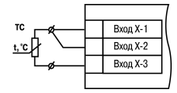

Рисунок 15 – Трехпроводная схема подключения ТС

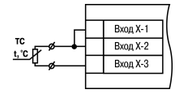

Рисунок 16 – Двухпроводная схема подключения ТС

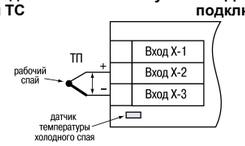

Рисунок 17 – Схема подключения термопары

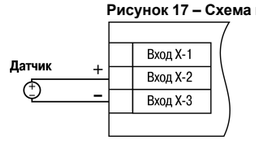

Рисунок 18 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения –50…+50 мВ или 0...1 В

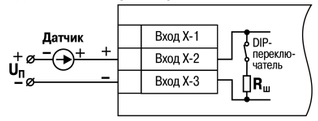

Рисунок 19 – Схема подключения пассивного датчика с токовым выходом 0...5 мА или 0(4)...20 мА

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

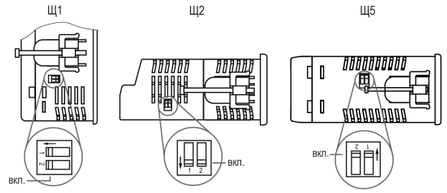

Рисунок 20 – Расположение DIP-переключателей

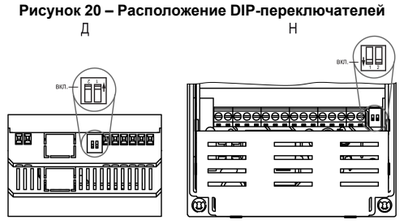

Рисунок 21 – Расположение DIP-переключателей для корпусов Д и Н

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-105833-1.6