Описание ОВЕН 2ТРМ1

ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ 2ТРМ1

В продажу поступил обновленный измеритель-регулятор двухканальный ОВЕН 2ТРМ1 в корпусе Щ11.

Новый ОВЕН 2ТРМ1-Щ11 полностью повторяет функции выпускаемых 2ТРМ1 в корпусах Щ1, Щ2, Н, Д и имеет ряд преимуществ:

1. Быстрые входы. Для унифицированных сигналов тока (0…5, 0…20, 4…20мА) и напряжения (0…1В, -50…+50мВ) период опроса входа составляет 0.1сек. Это позволяет использовать 2ТРМ1 для измерения высоко динамичных видов сигналов, например давления;
2. Съемный клеммник. Новый корпус прибора Щ11 имеет съёмный клеммник, что существенно облегчает монтаж\демонтаж прибора при установке, проведении сервисных работ, метрологической поверки и т.д.;
3. Внешний компенсатор холодных концов термопары. На второй вход 2ТРМ1-Щ11 можно подключить датчик, который будет измерять температуру холодных концов термопары, и эта величина будет использоваться при компенсации. Эта функция позволяет отказаться от использовании дорогостоящих термокомпенсационных проводов при работе термоэлектрическими преобразователями (термопарами) подключенными к первому входу.

НАЗНАЧЕНИЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА 2ТРМ1

Терморегулятор ОВЕН 2ТРМ1 предназначен для измерения, регистрации или регулирования температуры теплоносителей и различных сред в холодильной технике, сушильных шкафах, печах различного назначения и другом технологическом оборудовании, а также для измерения других физических параметров (веса, давления, влажности и т. п.).

Класс точности 0,5 (термопары)/0,25 (другие типы сигналов). Регулятор выпускается в корпусах 5 типов: настенном Н, монтаж на Дин-рейку Д и щитовых Щ1, Щ11, Щ2.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ДВУХКАНАЛЬНОГО ОВЕН 2ТРМ1

- Два универсальных входа для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности, расхода, уровня и т. п.
- Два канала регулирования или регистрации входной величины:
  - двухпозиционное регулирование
  - аналоговое П-регулирование
  - регистрация на токовом выходе 4...20 мА
- Цифровая фильтрация и коррекция входного сигнала, масштабирование шкалы для аналогового входа
- Вычисление и индикация квадратного корня из измеряемой величины (например, для регулирования мгновенного расхода)
- Вычисление разности двух измеряемых величин и ее индикация (например, для поддержания влажности психрометрическим методом)
- Импульсный источник питания 90...245 В 47...63 Гц или 20...375 В постоянного тока (номинальное 24 В)*
- Встроенный источник питания 24В для активных датчиков, выходных аналоговых устройств (ЦАП) и др. во всех модификациях прибора
- Программирование кнопками на лицевой панели прибора
- Сохранение настроек при отключении питания
- Защита настроек от несанкционированных изменений

*только для приборов в корпусе Щ11

ГЛАВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА НОВОГО 2ТРМ1

Улучшенная помехоустойчивость	новый 2ТРМ 1 полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 51522 (МЭК 61326-1) по электромагнитной совместимости для оборудования класса А (для промышленных зон) с критерием качества функционирования А
Повышенная надежность	наработка на отказ составляет 100 000 часов
Повышенная точность измерений	погрешность измерений не превышает 0,15 % (при классе точности 0,25/0,5)
Увеличенный межповерочный интервал	межповерочный интервал – 3 года
Увеличенный срок гарантии	гарантийный срок обслуживания нового 2ТРМ 1 составляет 5 лет
Улучшенные показатели климатического исполнения	допустимый диапазон рабочих температур от –20 до +50 °С
Универсальный вход	прибор поддерживает все наиболее распространенные типы датчиков
Все возможные типы выходных устройств	Р – э/м реле К – транзисторная оптопара С – симисторная оптопара И – ЦАП «параметр – ток 4...20 мА» У – ЦАП «параметр – напряжение 0...10 В» Т – выход для управления твердотельным реле
Расширенный диапазон напряжений питания	90...245 В частотой 47...63 Гц

Встроенный источник питания 24 В во всех модификациях нового ТРМ1	для питания активных датчиков, выходных аналоговых устройств (ЦАП) или других низковольтных цепей АСУ

Характеристики ОВЕН 2ТРМ1

Напряжение питания переменного тока	~90…245 В
Напряжение постоянного тока (только для Щ11)	=20...375 В (номинальное 24 В)
Частота напряжения питания	47...63 Гц
Потребляемая мощность	не более 7 ВА
Напряжение встроенного источника питания нормирующих преобразователей	24 ± 2,4 В
Максимально допустимый ток источника питания	80 мА

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ

Количество универсальных входов	2
Типы входных датчиков и сигналов	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»
Время опроса входа:	
- для термопреобразователей сопротивления	не более 0,8 с
- для других датчиков	не более 0,4 с
Предел основной приведенной погрешности измерения:	
- для термоэлектрических преобразователей	±0,5 %
- для других датчиков	±0,25 %

ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Количество выходных устройств	2
Типы выходных устройств	Р, К, С, Т, И, У

КОРПУС

Габаритные размеры (мм) и степень защиты корпуса	
Щитовой Щ1	96×96×65, IP54*
Щитовой Щ2	96×48×100, IP54*
Настенный Н	130×105×65, IP44
* со стороны передней панели	

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–20...+50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С и ниже без конденсации влаги)	30...80 %

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ

Код b1-0 (b2-0)	Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность*
01	ТСМ (Cu50) W100=1.426	–50…+200 °С	0,1 °С
09	ТСМ (50М) W100=1.428	–200…+200 °С	0,1 °С
07	ТСП (Pt50) W100=1.385	–200…+850 °С	0,1 °С
08	ТСП (50П) W100=1.391	–240…+1100 °С	0,1 °С
00	ТСМ (Cu100) W100=1.426	–50…+200 °С	0,1 °С
14	ТСМ (100М) W100=1.428	–200…+200 °С	0,1 °С
02	ТСП (Pt100) W100=1.385	–200…+850 °С	0,1 °С
03	ТСП (100П) W100=1.391	–240…+1100 °С	0,1 °С
29	ТСН (100Н) W100=1.617	–60…+180 °С	0,1 °С
30	ТСМ (Cu500) W100=1.426	–50…+200 °С	0,1 °С
31	ТСМ (500М) W100=1.428	–200…+200 °С	0,1 °С
32	ТСП (Pt500) W100=1.385	–200…+850 °С	0,1 °С
33	ТСП (500П) W100=1.391	–250…+1100 °С	0,1 °С
34	ТСН (500Н) W100=1.617	–60…+180 °С	0,1 °С
35	ТСМ (Cu1000) W100=1.426	–50…+200 °С	0,1 °С
36	ТСМ (1000М) W100=1.428	–200…+200 °С	0,1 °С
37	ТСП (Pt1000) W100=1.385	–200…+850 °С	0,1 °С
38	ТСП (1000П) W100=1.391	–250…+1100 °С	0,1 °С
39	ТСН (1000Н) W100=1.617	–60…+180 °С	0,1 °С

15	ТСМ (53М) W100=1.426 (гр. 23)	–50…+200 °С	0,1 °С
04	термопара ТХК (L)	–200…+800 °С	0,1 °С
20	термопара ТЖК (J)	–200…+1200 °С	0,1 °С
19	термопара ТНН (N)	–200…+1300 °С	0,1 °С
05	термопара ТХА (K)	–200…+1360 °С	0,1 °С
17	термопара ТПП (S)	–50…+1750 °С	0,1 °С
18	термопара ТПП (R)	–50…+1750 °С	0,1 °С
16	термопара ТПР (B)	+200…+1800 °С	0,1 °С
21	термопара ТВР (A-1)	0…+2500 °С	0,1 °С
22	термопара ТВР (A-2)	0…+1800 °С	0,1 °С
23	термопара ТВР (A-3)	0…+1800 °С	0,1 °С
24	термопара ТМК (T)	–200…+400 °С	0,1 °С
12	ток 0…5 мА	0…100 %	0,1 %
11	ток 0…20 мА	0…100 %	0,1 %
10	ток 4…20 мА	0…100 %	0,1 %
06	напряжение –50…+50 мВ	0…100 %	0,1 %
13	напряжение 0…1 В	0…100 %	0,1 %
* При измерении температуры выше 999,9 °С и ниже минус 199,9 °С разрешающая способность прибора 1 °С			

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Обозначение	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
Р	электромагнитное реле	8 А при 220 В 50...60 Гц, cos φ > 0,4
К	транзисторная оптопара n–p–n типа	400 мА при 60 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 250 В (0,5 А в импульсном режиме, 50 Гц, tимп. не более 5 мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4…20 мА»	нагрузка 100…800 Ом, напряжение питания 12...30 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0…10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 16...30 В пост. тока
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В, макс. выходной ток 25 мА

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА ОВЕН 2ТРМ1

Терморегулятор 2ТРМ1 имеет два универсальных входа для подключения измерительных датчиков:

- термопреобразователей сопротивления типа ТСМ или ТСП 50/100, Pt100;
- термопар ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(S), ТПП(R), ТВР(A-1, 2, 3), ТПР(B), ТМК(T);
- активных датчиков с унифицированным сигналом тока 0...5 мА, 0(4)...20 мА или напряжения -50...+50 мВ, 0...1 В.

Все модификации прибора ОВЕН 2ТРМ1 имеют встроенный источник +24 В ± 10% для питания датчиков с унифицированным выходным сигналом или аналоговых выходных устройств.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ОТ ВХОДНЫХ ВЕЛИЧИН

В ОВЕН 2ТРМ1 имеется вычислитель квадратного корня из значения входного сигнала. Используется с датчиками, имеющими квадратичную выходную характеристику (при измерении мгновенного расхода жидкости или газа).

Вычислитель разности вычисляет разность значений с 1-го и 2-го входов, которая по выбору пользователя может поступать на ЛУ1 или ЛУ2.

ЛОГИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ОВЕН 2ТРМ1 (ЛУ)

Терморегулятор ОВЕН 2ТРМ1 имеет два логических устройства (ЛУ), для каждого из которых пользователь может задавать входную величину:

- измеренное на входе 1 значение;
- измеренное на входе 2 значение;
- разность значений с 1-го и 2-го входов.

КАЖДОЕ ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ РАБОТАТЬ В ОДНОМ ИЗ 3-Х РЕЖИМОВ

- Двухпозиционный регулятор (компаратор, устройство сравнения)
- Аналоговый П-регулятор
- Регистратор

Режим работы каждого ЛУ определяется типом соответствующего ему выходного устройства (ВУ).

Для работы ЛУ в режиме компаратора требуется выходное устройство дискретного типа (реле, транзисторный ключ, оптосимистор, выход для управления внешним твердотельным реле).

Для работы в режимах П-регулятора и регистратора требуется цифроаналоговый преобразователь с выходным сигналом 4...20 мА или 0…10 В.

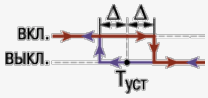
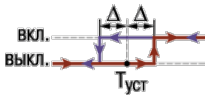
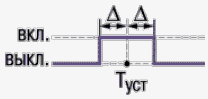
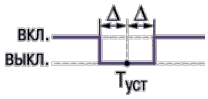
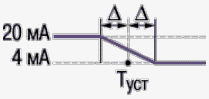
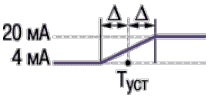
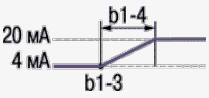
ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИБОРА ОВЕН 2ТРМ1

В терморегулятор ОВЕН 2ТРМ1 устанавливаются два выходных устройства ВУ1 и ВУ2, жестко закрепленных за логическими устройствами. Выходные устройства могут быть следующего типа:

- 2 дискретных ВУ – электромагнитные реле 8 А, транзисторные или симисторные оптопары, выходы для управления внешним твердотельным реле;
- 2 цифроаналоговых преобразователя выходного сигнала ЛУ в ток 4...20 мА или напряжение 0…10 В с питанием от внешнего источника;
- ВУ1 – дискретное, ВУ2 – аналоговое (ЦАП).

Тип выходных устройств терморегулятора выбирается пользователем при заказе.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЛОГИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ (ЛУ1, ЛУ2)

Параметр А1-1 (А2-1)	**Режим работы ЛУ1 (ЛУ2)**	**Тип ВУ**	**Диаграмма работы ВУ**
01	Двухпозиционный регулятор: прямой гистерезис («нагреватель»)	дискретное (Р, К, С, Т)	
02	Двухпозиционный регулятор: обратный гистерезис («холодильник»)	дискретное (Р, К, С, Т)	
03	Двухпозиционный регулятор: П-образная логика (срабатывание при входе в границы)	дискретное (Р, К, С, Т)	
04	Двухпозиционный регулятор: U-образная логика (срабатывание при выходе за границы)	дискретное (Р, К, С, Т)	
05	Аналоговый П-регулятор: обратное управление («нагреватель»)	ЦАП 4...20 мА или 0…10 В (И, У)	
06	Аналоговый П-регулятор: прямое управление («холодильник»)	ЦАП 4...20 мА или 0…10 В (И, У)	
07	Регистратор	ЦАП 4...20 мА (И)	
oFF	ЛУ выключено	-	-

Примечание: Туст – уставка, △ – гистерезис (для двухпозиционного регулятора) или 1/2 полосы пропорциональности (для П-регулятора).

УСТАНОВКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК СРАБАТЫВАНИЯ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИБОРА

При работе ЛУ в режиме компаратора имеется возможность задания:

- времени задержки включения ВУ;
- времени задержки выключения ВУ;
- минимального времени удержания ВУ во включенном состоянии.
- минимального времени удерживания ВУ в выключенном состоянии

Комплектация ОВЕН 2ТРМ1

ДЛЯ 2ТРМХ-Д.У.ХХ (В КОРПУСЕ НА ДИН-РЕЙКУ)

1 Прибор 2ТРМХ-Д.У.ХХ
2 Резистор С2-29В 50 Ом 0,1% 125ppm/°С - 2 шт.
3 Руководство по эксплуатации
4 Паспорт и Гарантийный талон
5 Делитель напряжения РД10 (поставляется по отдельному заказу)
6 Методика поверки (по требованию заказчика)

ДЛЯ 2ТРМХ-Х.У.ХХ (В КОРПУСАХ 4 ТИПОВ: НАСТЕННОМ Н, ЩИТОВЫХ Щ1, Щ2 И Щ11)

1 Прибор 2ТРМХ-Х.У.ХХ

2 Комплект крепежных элементов
3 Резистор С2-29В 50 Ом 0,1% 125ppm/°С - 2 шт.
4 Руководство по эксплуатации
5 Паспорт и Гарантийный талон
6 Делитель напряжения РД10 (поставляется по отдельному заказу)
7 Методика поверки (по требованию заказчика)

Примечание - Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность изделия.

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83