ТУ 4211-016-46526536-2005 ● Сертификат соответствия № 03.009.0308
● Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № 22285
● Разрешение на применение на объектах котлонадзора № РРС-ТУ-01-1.-000083

Измеритель ПИД-регулятор для управления задвижками и трехходовыми клапанами ОВЕН ТРМ12А

- **ИЗМЕРЕНИЕ* ТЕМПЕРАТУРЫ** или другой физической величины (давления, влажности, расхода, уровня и т. п.) с помощью
  — термопреобразователей сопротивления типа ТСМ и ТСП 50/100, Pt100;
  — термопары ТХК, ТХА, ТНН, ТЖК, ТПП(S), ТПП(R);
  — датчика с унифицированным выходным сигналом тока 0(4)...20 мА, 0...5 мА или напряжения 0...1 В
- **УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕГО (КЗР) ИЛИ ТРЕХХОДОВОГО КЛАПАНА**
- **ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ** измеренной величины в системе «нагреватель–холодильник»
- **АВТОНАСТРОЙКА ПИД-РЕГУЛЯТОРА** в системе «нагреватель–холодильник»
- **ПРОГРАММИРОВАНИЕ** кнопками на лицевой панели прибора
- **СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК** при отключении питания
- **ЗАЩИТА НАСТРОЕК** от несанкционированных изменений

Класс точности 0,5/0,25

Рекомендуется для управления клапанами и задвижками с электроприводом по температуре теплоносителя:

- в системе ГВС, газового и парового отопления;
- в теплообменных аппаратах (пастеризаторах);
- при подаче охлаждающей жидкости в контурах водяных охладителей

** Измерение давления, влажности, расхода, уровня и др. величин возможно только в модификациях ТРМ12А-Х.АТ.Х и ТРМ12А-Х.АН.Х*

Функциональная схема прибора, режимы работы логических устройств, элементы индикации и управления – ***см. ТРМ12 обновленной линейки (стр. 33–36).***

Режимы работы прибора

Режим ПИД-регулятора для управления системой «нагреватель–холодильник»

Данный режим используется, если для управления применяются два исполнительных устройства: «нагреватель» и «холодильник».

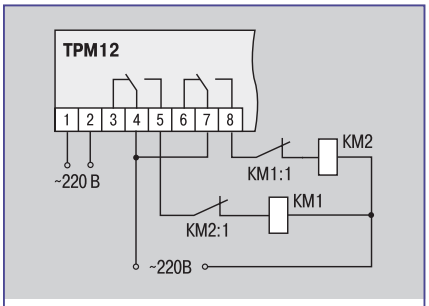
Выходной сигнал ПИД-регулятора преобразуется в длительность импульсов по принципу ШИМ. Период следования импульсов задается пользователем в диапазоне от 1 до 99 с, а их длительность пропорциональна величине выходного сигнала ПИД-регулятора.

ПИД-регулятор имеет **режим автонастройки**, в процессе которого он самостоятельно определяет оптимальные для системы регулирования параметры (постоянную дифференцирования, постоянную интегрирования и полосу пропорциональности).

Режим ПИ-регулятора для управления задвижками и трехходовыми клапанами

ТРМ12А управляет электромеханическим приводом задвижки без учета ее положения. ТРМ12А вычисляет оптимальную для регулирования среднюю скорость перемещения задвижки и преобразует ее в длительность выходных импульсов.

На рисунке приведена схема подключения электропривода двигателя механизма исполнительного однооборотного (МЭО). Реле Р1 управляет контактами, открывающими МЭО, реле Р2 – закрывающими его.



Пример подключения управляющих цепей электропривода двигателя МЭО
КМ1, КМ2 — катушки электромагнитных пускателей или промежуточные реле

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	220 В 50 Гц
Допустимое отклонение номинального напряжения	–15...+10 %
Количество входов для подключения датчиков	1
Предел допустимой осн. погрешности измерения входного параметра (без учета погрешн. датчика)	±0,5 %
– модификация ТРМ12А-Х.ТС.Х	±0,5 % (±0,25 %)
Время опроса входа	не более 1,5 с
Вых. напряжение источника питания нормирующих преобразователей (в модификациях АТ и АН)	22...30 В
Макс. допустимый ток источника питания	50 мА
Количество выходных устройств	2
Габаритные размеры (мм) и степень защиты корпуса:	
– щитовой Щ1	96x96x70, IP54*
– щитовой Щ2	96x48x100, IP54*
– настенный Н	130x105x65, IP44
– DIN-реечный Д	72x88x54, IP20*
	* со стороны передней панели

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже б/конд. влаги)	не более 80 %

Характеристики выходных устройств

Обозн.	Тип ВУ	Макс. допустимый ток нагрузки
Р	электромагнитное реле	1 А при 220 В 50...60 Гц, cos $\varphi \geqslant 0,4$
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n-типа	200 мА при 50 В постоянного тока
С	симисторная оптопара для управления однофазной нагрузкой	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и $t_{имп.}$ = 5 мс)

Центральный офис: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
Единая диспетчерская служба, тел.: (495) 221-6064 (многоканальный)

Технические характеристики и цены могут быть изменены без предварительного уведомления.

Технические характеристики

Характеристики измерительных датчиков

Код датч.	Тип датчика	Тип входа	Диапазон измерений	Разрешающая способность
00	ТСМ 100М W_{100}=1,426	ТС	–50...+200 °С	0,1 °С
01	ТСМ 50М W_{100}=1,426		–50...+200 °С	0,1 °С
02	ТСП 100П W_{100}=1,385 (Pt100)		–200...+650 °С	0,1 °С
03	ТСП 100П W_{100}=1,391		–200...+650 °С	0,1 °С
07	ТСП 50П W_{100}=1,385		–200...+650 °С	0,1 °С
08	ТСП 50П W_{100}=1,391		–200...+650 °С	0,1 °С
09	ТСМ 50М W_{100}=1,428		–50...+200 °С	0,1 °С
14	ТСМ 100М W_{100}=1,428		–50...+200 °С	0,1 °С
15	ТСМ гр. 23		–50...+200 °С	0,1 °С
04	ТХК(L)	ТП1	–50...+750 °С	0,1 °С
05	ТХА(K)		–50...+1300 °С	1 °С
19	ТНН(N)	ТП2	–50...+1300 °С	1 °С
20	ТЖК(J)		–50...+900 °С	0,1 °С
17	ТПП(S)	ТПП(S)	0...+1600 °С	1 °С
18	ТПП(R)	ТПП(R)	0...+1600 °С	1 °С
10	Ток 4...20 мА	АТ	0...100 %	0,1 %
11	Ток 0...20 мА		0...100 %	0,1 %
12	Ток 0...5 мА		0...100 %	0,1 %
13	Напряжение 0...1 В	АН	0...100 %	0,1 %

Обозначение при заказе

ТРМ12А-Х.Х.Х

Тип корпуса:
- **Щ1** – щитовой, 96x96x70 мм, IP54
- **Щ2** – щитовой, 96x48x100 мм, IP54
- **Н** – настенный, 130x105x65 мм, IP44
- **Д** – DIN-реечный, 72x88x54 мм, IP20

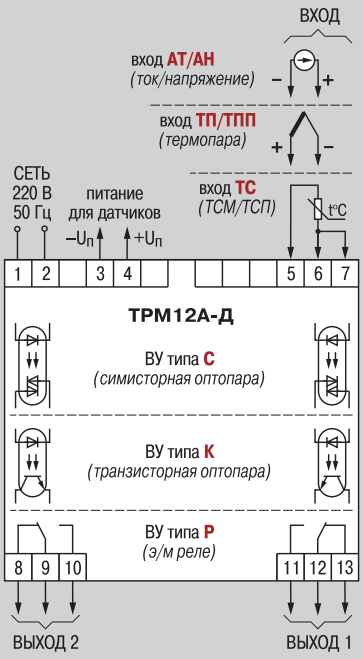
Тип входа:
- **ТС*** – для подключения датчиков типа ТСМ и ТСП 50/100, Pt100
- **ТП1** – для подключения термопар ТХК, ТХА,
- **ТП2** – для подключения термопар ТНН, ТЖК
- **ТПП(S)** – для подключения термопар ТПП(S)
- **ТПП(R)** – для подключения термопар ТПП(R)
- **АТ** – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом тока
- **АН** – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом напряжения

**Класс точности 0,25 для модификации входа ТС следует указывать после обозначения*

Выходы:
- **Р** – два электромагнитных реле 1 А 220 В
- **К** – две транзисторные оптопары структуры n–p–n-типа 200 мА 50 В
- **С** – две симисторные оптопары 50 мА 240 В для управления однофазной нагрузкой

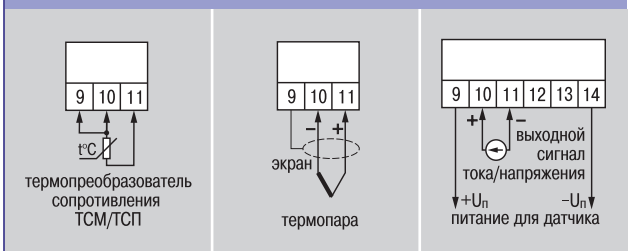
Схемы подключения

▲ Общая схема подключения ТРМ12А в корпусе Н, Щ1, Щ2



▲ Схема подключения ТРМ12А в корпусе Д

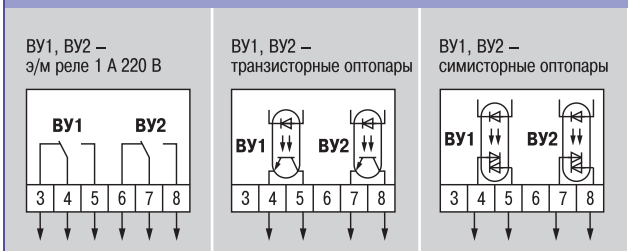
Схемы подключения измерительных датчиков к прибору в корпусе Н, Щ1, Щ2



ТРМ12А-Х.ТС.Х	ТРМ12А-Х.ТП1.Х, ТРМ12А-Х.ТП2.Х, ТРМ12А-Х.ТПП(S,R).Х	ТРМ12А-Х.АТ.Х, ТРМ12А-Х.АН.Х

Особенности подключения датчиков и выходных устройств – см. ГЛОССАРИЙ.

Схемы подключения выходных устройств прибора в корпусе Н, Щ1, Щ2



ТРМ12А-Х.Х.Р	ТРМ12А-Х.Х.К	ТРМ12А-Х.Х.С

Комплектность

1. Прибор ТРМ12А.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт.
4. Руководство по эксплуатации.
5. Гарантийный талон.