гулятор с универсальным входом для задвижек с RS-485

Описание ОВЕН ТРМ212

Аналог ОВЕН ТРМ12 с дополнительным входом и интерфейсом RS-485.

Рекомендуется для управления клапанами и задвижками с электроприводом:

- в системах ГВС, газового и парового отопления;
- в теплообменных аппаратах (пастеризаторах);
- при подаче охлаждающей жидкости в контурах водяных охладителей;
- при регулировании соотношения газ/воздух,

а также в другом технологическом оборудовании, где используются запорно-регулирующие или трехходовые клапаны и задвижки с электроприводом.

Класс точности 0,5 (термопары)/0,25 (другие типы сигналов).

Прибор выпускается в 4-х типах корпусов: настенном Н, щитовых Щ1, Щ2 и новом эргономичном корпусе Н2

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИБОРА ОВЕН ТРМ212

- Два универсальных входа для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности, расхода, уровня и т. п.
- Возможность работы с датчиками, имеющими квадратичную характеристику
- Вычисление разности, суммы, отношения и корня из разности двух измеряемых величин
- Измерение и регулирование расхода по перепаду давления на стандартных сужающих устройствах (диафрагма, сопло и трубка Вентури) без применения диф. манометра
- ПИД-регулирование измеренной или вычисленной величины с использованием:
  - электропривода запорно-регулирующего (КЗР) или трехходового клапана
  - задвижки с аналоговым входом 4…20 мА или 0…10 В в автоматическом, ручном и дистанционном режимах.
- Автонастройка ПИД-регулятора по современному эффективному алгоритму, оптимизация выхода на уставку
- Подключение датчика положения задвижки ко входу 2
- График коррекции уставки регулятора по величине, измеренной на втором входе
- Дистанционный пуск и остановка ПИД-регулятора
- Сигнализация об обрыве в цепи регулирования (LBA)
- Встроенный интерфейс RS'485 (протокол ОВЕН, Modbus ASCI/RTU)
- Конфигурирование на ПК или с лицевой панели прибора
- Уровни защиты настроек для разных групп специалистов

ВОЗМОЖНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

ТРМ212-Н.РР – это прибор в настенном корпусе, с универсальным входом, предназначенный для управления задвижкой с электромеханическим приводом с релейным управлением "больше/меньше", 220 В (1й выход – реле "больше", 2й выход – реле "меньше").

ТРМ212-Н.УР – это прибор в настенном корпусе, с универсальным входом, предназначенный для управления задвижкой с сигналом управлния 0...10 В (1й выход – 0...10 В, 2й выход – реле для сигнализации).

Характеристики ОВЕН ТРМ212

ПИТАНИЕ

Напряжение питания	90…245 В переменного тока
Частота напряжения питания	47...63 Гц

ФУНКЦИИ ВХОДОВ

Количество универсальных входов	2
Функции входа 1	измерительный
Функции входа 2	измерительный (в т.ч. датчик положения)
	дополнительный (дистанционный пуск/остановка регулирования)

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ

Типы входных датчиков и сигналов, подключаемых к измерительным входам	см. таблицу «Характеристики измерительных датчиков»

Время опроса входа	не более 1 с
Входное сопротивление при подключении источника сигнала:	
– тока	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– напряжения	не менее 100 кОм
Предел допустимой основной погрешности:	
– для термометров сопротивления	±0,25 %
– для остальных видов сигналов	±0,5 %

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД (ВХОД 2)

Сопротивление внешнего ключа:	
– в состоянии «замкнуто»	менее 1 кОм
– в состоянии «разомкнуто»	более 100 кОм

ВЫХОДЫ

Количество выходных устройств	2

ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ

Тип интерфейса	RS-485
Скорость передачи данных	2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с
Тип кабеля	экранированная витая пара
Протокол передачи данных	ОВЕН, Modbus RTU, Modbus ASCII

КОРПУС

Габаритные размеры и степень защиты корпуса	
Щитовой Щ1	96×96×70 мм, IP54*
Щитовой Щ2	96×48×100 мм, IP54*
Настенный Н	130×105×65 мм, IP44
Настенный Н2	150×105×35 мм, IP20
* со стороны передней панели	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Обозначения	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
Р	электромагнитное реле	1 А при 220 В 50...60 Гц, cos φ > 0,4 или 30 В пост. тока
К	транзисторная оптопара структуры n–p–n типа	200 мА при 40 В пост. тока
С	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (в импульсном режиме до 0,5 А)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4…20 мА»	нагрузка 0…1000 Ом, напряжение питания 15...32 В пост. тока
У	цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0…10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В максимальный выходной ток 50 мА

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ И ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ

Тип датчика	Диапазон измерений
ТСП50 W100 = 1.385	–200…+750 °С
ТСП100 W100 = 1.385 (Pt 100)	–200…+750 °С
ТСП50 W100 = 1.391	–200…+750 °С
ТСП100 W100 = 1.391	–200…+750 °С
ТСП гр. 21 (R0=46 Ом, W100 = 1.391)	–200…+750 °С
ТСМ50 W100 = 1.426	–50…+200 °С
ТСМ100 W100 = 1.426	–50…+200 °С
ТСМ гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	–50…+200 °С
ТСМ50 W100 = 1.428	–190…+200 °С
ТСМ100 W100 = 1.428	–190…+200 °С
термопара ТВР (А-1)	0…+2500 °С
термопара ТВР (А-2)	0…+1800 °С
термопара ТВР (А-3)	0…+1800 °С
термопара ТПР (В)	+200…+1800 °С
термопара ТЖК (J)	–200…+1200 °С
термопара ТХА (К)	–200…+1300 °С
термопара ТХК (L)	–200…+800 °С

термопара ТНН (N)	–200…+1300 °С
термопара ТПП (R)	0…+1750 °С
термопара ТПП (S)	0…+1750 °С
термопара ТМК (Т)	–200…+400 °С
ток 0…5 мА	0…100 %
ток 0…20 мА	0…100 %
ток 4…20 мА	0…100 %
напряжение –50…+50 мВ	0…100 %
напряжение 0…1 В	0…100 %
датчик положения задвижки резистивный до 2 кОм	0…100 %
датчик положения задвижки токовый 0...20 мА	0…100 %

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха, окружающего корпус прибора	+1…+50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при 35 °С)	30...80 %

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ

Терморегулятор ОВЕН ТРМ212 имеет два универсальных входа, к которым могут быть подключены датчики следующих типов:

- термопреобразователей соротивления ТСМ 50М/100М, ТСП 50П/100П, ТСМ гр.23, Pt100;
- термопар ТХК(L), ТХА(К), ТНН(N), ТЖК(J), ТПП(S), ТПП(R), ТПР(В), ТМК(Т), ТВР (А-1, А-2, А-3);
- датчиков с унифицированным сигналом тока 0…5 мА, 0(4)…20 мА и напряжения 0…1 В, –50…+50 мВ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВХОДА 2 В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

К дополнительному входу (вход 2) ТРМ212 можно подключить внешний ключ для дистанционного пуска/остановки регулирования.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВХОДА 2 ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДВИЖКИ

Ко входу 2 ТРМ212 можно подключить датчик положения задвижки следующих типов:

- резистивный (до 2 кОм);
- токовый (0...20 мА).

ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА

ОВЕН ТРМ212 осуществляет цифровую фильтрацию входного сигнала от помех и коррекцию измерительной характеристики датчика («сдвиг», «наклон»).

Для датчиков с унифицированным выходным сигналом тока или напряжения осуществляется масштабирование шкалы.

ПИД-РЕГУЛЯТОР

Прибор ОВЕН ТРМ212 осуществляет ПИД-регулирование измеренной или вычисленной величины, управляя:

- электроприводом запорно-регулирующего (КЗР) или трехходового клапана (при этом ПИД-регулятор должен иметь два однотипных дискретных выхода – э/м реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары, выходы для управления внешним твердотельным реле);
- задвижкой с аналоговым входом (при этом ПИД-регулятор должен иметь один выход ЦАП 4…20 мА или 0…10 В).

Управление может осуществляться в автоматическом, ручном и дистанционном режимах.

Настройка коэффициентов ПИД-регулятора на объекте осуществляется автоматически (автонастройка).

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ О ВЫХОДЕ РЕГУЛИРУЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЗА ЗАДАННЫЕ ПРЕДЕЛЫ

Терморегулятор ОВЕН ТРМ212 контролирует нахождение регулируемой величины в заданных пределах. Прибор выдает аварийный сигнал в одном из следующих случаев, когда значение измеренной величины:

1 выходит за заданный диапазон;
2 превышает уставку регулятора на заданную величину;
3 меньше уставки регулятора на заданную величину;
4 находится в заданном диапазоне;
5 аналог. п. 1 с блокировкой 1-го срабатывания;
6 аналог. п. 2 с блокировкой 1-го срабатывания;
7 аналог. п. 3 с блокировкой 1-го срабатывания;
8 превышает заданную величину по абсолютному значению;
9 меньше заданной величины по абсолютному значению;
10 аналог. п. 8 с блокировкой 1-го срабатывания;
11 аналог. п. 9 с блокировкой 1-го срабатывания.

Тип аварийной сигнализации задается пользователем.

При работе с аналоговой задвижкой аварийный сигнал можно подать на второй (свободный) выход прибора, к которому подключается какое-либо сигнальное устройство (лампа, звонок и т.п.).

СИГНАЛИЗАЦИЯ ОБ ОБРЫВЕ КОНТУРА РЕГУЛИРОВАНИЯ (LBA)

Эта функция позволяет определить аварию в контуре регулирования. Прибор контролирует скорость регулируемой величины и выдает сигнал, если при подаче максимального управляющего воздействия измеряемое значение регулируемой величины не меняется в течение определенного времени.

При работе с аналоговой задвижкой аварийный сигнал можно подать на второй (свободный) выход прибора, к которому подключается какое-либо сигнальное устройство (лампа, звонок и т.п.).

ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИБОРА ТРМ212

Выходные устройства ТРМ212 могут быть следующих типов:

- э/м реле;
- транзисторная оптопара;
- симисторная оптопара;
- выход для управления внешним твердотельным реле;
- цифроаналоговый преобразователь «параметр – ток 4...20 мА»";
- цифроаналоговый преобразователь «параметр – напряжение 0...10 В».

Два выходных устройства (ВУ) устанавливаются в следующих сочетаниях:

- два однотипных дискретных ВУ (э/м реле, транзисторные или симисторные оптопара, выходы для управления внешним твердотельным реле);
- ВУ1 – аналоговое (ЦАП 4...20 мА или 0...10 В) для управления аналоговой задвижкой, ВУ2 – дискретное для подключения внешней аварийной сигнализации.

ИНТЕРФЕЙС RS-485

В ТРМ212 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН.

Интерфейс RS-485 позволяет:

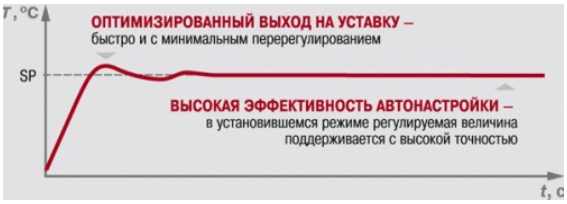
- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и выходной мощности регулятора, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ212 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ212 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Managerили какую-либо другую программу.

КОМПАНИЯ ОВЕН БЕСПЛАТНО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДЛЯ ТРМ212

- Драйвер для Trace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологию;
- Библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.



Современный эффективный алгоритм АВТОНАСТРОЙКИ ПИД-регулятора: разработан компанией ОВЕН совместно с ведущими российскими учеными

При автонастройке прибор вычисляет оптимальные для данного объекта значения коэффициентов ПИД-регулирования, а также постоянную времени цифрового фильтра и период следования управляющих импульсов.

ВНИМАНИЕ

В отличие от ТРМ12 при заказе ТРМ212, тип входа не указывается, так как во всех модификациях данного прибора вход является универсальным!!!

Например:

ТРМ212-Н.РР – это прибор в настенном корпусе, с универсальным входом, предназначенный для управления задвижкой с электромеханическим приводом с релейным управлением "больше/меньше", 220 (1й выход – реле "больше", 2й выход – реле "меньше").

ТРМ212-Н.УР – это прибор в настенном корпусе, с универсальным входом, предназначенный для управления задвижкой с сигналом управния 0...10 В (1й выход – 0...10 В, 2й выход – реле для сигнализации).

Комплектация ОВЕН ТРМ212

1 Прибор ТРМ212
2 Комплект крепежных элементов
3 Паспорт и гарантийный талон
4 Руководство по эксплуатации
5 Комплект резисторов (поставляется по отдельному заказу) 100 ОМ, 10 шт.
6 Комплект резисторов (поставляется по отдельному заказу) 100 ОМ, 50 шт.
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