



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК
8 800 350-70-37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ
ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18
ZAKAZ@ESKOMP.RU

ПИД-регулятор с универсальным входом в корпусе 48×48 мм



Описание ОВЕН TPM101

НАЗНАЧЕНИЕ ПИД – РЕГУЛЯТОРА ОВЕН TPM101

ПИД-регулятор температуры, давления или других физических величин в различных технологических процессах ОВЕН TPM101 предназначен для точного поддержания заданных параметров. Используется в составе сложного технологического оборудования: экструдеров, термопластоматов, печей, упаковочного, полиграфического, вакуум-формовочного оборудования и т. п.

Класс точности регулятора 0,5.

ПИД-регулятор температуры, давления и др. выпускается в щитовом корпусе типа Щ5, степень защиты IP54 со стороны передней панели.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПИД-РЕГУЛЯТОРА ОВЕН TPM101

- Универсальный вход для подключения широкого спектра датчиков температуры, давления, влажности и др.
- ПИД-регулирование измеренной величины с использованием «нагревателя» или «холодильника»
- Автонастройка ПИД-регулятора по современному эффективному алгоритму
- Дистанционный пуск и остановка ПИД-регулятора с помощью внешнего устройства, подключенного к дополнительному входу 2
- Сигнализация о возникновении аварийной ситуации двух типов:
 - о выходе регулируемой величины за заданные пределы
 - об отрыве в цепи регулирования (LBA)
- Регулирование мощности (например, для управления инфракрасной лампой) совместно с прибором ОВЕН БУСТ при использовании токового выхода 4...20 мА
- Бесконтактное управление нагрузкой через внешнее твердотельное реле
- Встроенный интерфейс RS-485 (протокол ОВЕН)
- Конфигурирование ПИД-регулятора температуры, давления и др. величин осуществляется на ПК или с передней панели прибора
- Уровни защиты параметров для разных групп специалистов
- Два выхода в любых комбинациях: электромагнитное реле, оптосимистор, оптотранзистор, «токовая петля» 4...20 мА, унифицированное напряжение 0..10 В, специализированный выход для подключения твердотельного реле

Функциональную схему регулятора можно посмотреть здесь, возможные схемы подключения регулятора здесь. В комплект поставки пид-регулятора бесплатно входит: OPC-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки WIN DLL

Характеристики ОВЕН TPM101

ПИТАНИЕ

Напряжение питания	90...245 В частотой 47...63 Гц
--------------------	--------------------------------

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВХОД 1

Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра	±0,5 %
Входное сопротивление при подключении источника сигнала:	
– тока	100 Ом ± 0,1 %
– напряжения	не менее 100 кОм

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД 2

Сопротивление внешнего ключа:	
– в состоянии «замкнуто»	0...1 кОм
– в состоянии «разомкнуто»	более 100 кОм

ВЫХОДЫ

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

КОРПУС

Тип корпуса и его габаритные размеры (без элементов крепления)	щитовой Ш5, 48×48×102 мм
Степень защиты корпуса	IP54 (со стороны передней панели)

Характеристики выходных устройств

Обозначение	Тип выходного устройства (ВУ)	Электрические характеристики
P	электромагнитное реле	1 А (ПИД-регулирование) 8 А (сигнализация) при 220 В 50...60 Гц, cos > 0,4 или 30 В пост. тока
K	транзисторная оптопара структуры n-p-n типа	200 мА при 50 В пост. тока
C	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. открытие симистора) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и тимп. = 5 мс)
I	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
Y	цифроаналоговый преобразователь «параметр–напряжение 0...10 В»	нагрузка не менее 2 кОм, напряжение питания 15...32 В
T	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 4...6 В максимальный выходной ток 50 мА

Характеристики измерительных датчиков

Код in-t	Тип датчика	Диапазон измерений
r385	TCП50 W100 = 1.385	-200...+750 °C
r.385	TCП100 W100 = 1.385 (Pt 100)	-200...+750 °C
r391	TCП50 W100 = 1.391	-200...+750 °C
r.391	TCП100 W100 = 1.391	-200...+750 °C
r-21	TCП гр. 21 (R0=46 Ом, W100 = 1.391)	-200...+750 °C
r426	TCM50 W100 = 1.426	-50...+200 °C
r.426	TCM100 W100 = 1.426	-50...+200 °C
r-23	TCM гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	-50...+200 °C
r428	TCM50 W100 = 1.428	-190...+200 °C
r.428	TCM100 W100 = 1.428	-190...+200 °C
E_A1	термопара TBP (A-1)	0...+2500 °C
E_A2	термопара TBP (A-2)	0...+1800 °C
E_A3	термопара TBP (A-3)	0...+1800 °C
E_b	термопара TPP (B)	+200...+1800 °C
E_J	термопара ТЖК (J)	-200...+1200 °C
E_K	термопара TXA (K)	-200...+1300 °C
E_L	термопара TXK (L)	-200...+800 °C
E_n	термопара THN (N)	-200...+1300 °C
E_r	термопара TPP (R)	0...+1750 °C
E_S	термопара TPP (S)	0...+1750 °C
E_t	термопара TMK (T)	-200...+400 °C
i0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i4.20	ток 4...20 мА	0...100 %
U-50	напряжение -50...+50 мВ	0...100 %
U0_1	напряжение 0...1 В	0...100 %

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха, окружающего корпус прибора	+1...+50 °C
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при 35 °C)	30...85 %

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД

Терморегулятор ОВЕН ТРМ101 имеет один универсальный вход (вход 1) для подключения датчиков следующих типов:

- термопреобразователей сортигивания ТСМ 50М/100М, ТСП 50П/100П, ТСМ гр.23, ТСП гр.21, Pt100;
- термопар TXK(L), TXA(K), THN(N), ТЖК(J), TPP(S), TPP(R), TPP(B), TMK(T), TBP (A-1, A-2, A-3);
- датчиков с унифицированным сигналом тока 0...5 мА, 0(4)...20 мА и напряжения 0...1 В, -50...+50 мВ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

К дополнительному входу (вход 2) TPM101 можно подключить внешний ключ для дистанционного пуска/остановки регулирования.

ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА

ОВЕН TPM101 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 TPM101 осуществляет ПИД-регулирование измеренной величины, управляя "нагревателем" или "холодильником". Настройка коэффициентов ПИД-регулятора на объекте осуществляется автоматически (автонастройка).

Терморегулятор ОВЕН TPM101 управляет нагрузкой одним из двух методов:

- импульсным (если выход ПИД-регулятора – э/м реле, транзисторная оптопара, симисторная оптопара, выход для управления внешним твердотельным реле);
- аналоговым (если выход ПИД-регулятора – ЦАП 4...20 мА или 0...10 В).

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ О ВЫХОДЕ РЕГУЛИРУЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЗА ЗАДАННЫЕ ПРЕДЕЛЫ

Терморегулятор ОВЕН TPM101 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.

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.

ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИБОРА TPM101

В приборе устанавливаются два выходных устройства (ВУ).

Выходное устройство ПИД-регулятора (ВУ1) может быть следующих типов:

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

ВУ2 может быть:

- ключевым (э/м реле, транзисторная оптопара, симисторная оптопара, выход для управления внешним твердотельным реле) для подключения внешнего устройства сигнализации или блокировки оборудования;
- аналоговым (ЦАП 4...20 мА) для подключения регистрирующего устройства.

ИНТЕРФЕЙС RS-485

В TPM101 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН.

Интерфейс RS-485 позволяет:

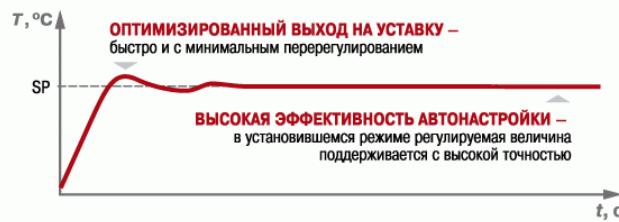
- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и выходной мощности регулятора, а также любых программируемых параметров.

Подключение TPM101 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции TPM101 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу.

Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для TPM101:

- 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.

Комплектация ОВЕН ТРМ101

- 1** Прибор ТРМ101
- 2** Комплект крепежных элементов
- 3** Паспорт и руководство по эксплуатации
- 4** Гарантийный талон

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83