



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

ТРМ101 пид-регулятор с универсальным входом в корпусе 48×48 мм



Описание ОВЕН ТРМ101

НАЗНАЧЕНИЕ ПИД – РЕГУЛЯТОРА ОВЕН ТРМ101

ПИД-регулятор температуры, давления или других физических величин в различных технологических процессах ОВЕН ТРМ101 предназначен для точного поддержания заданных параметров. Используется в составе сложного технологического оборудования: экструдеров, термопластавтоматов, 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 ТРМ101

- 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 обрыве 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, оптоэмиттер, 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 ТРМ101

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

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

КОРПУС

Тип корпуса и его габаритные размеры (без элементов крепления)	щитовой Щ5, 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, $\cos \varphi > 0,4$ или 30 В пост. тока
K	транзисторная оптопара структуры п–р–п типа	200 мА при 50 В пост. тока
C	симисторная оптопара	50 мА при 240 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и тимп. = 5 мс)
И	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	нагрузка 0...1000 Ом, напряжение питания 10...30 В пост. тока
У	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	ТСП50 W100 = 1.385	–200...+750 °С
r.385	ТСП100 W100 = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °С
r391	ТСП50 W100 = 1.391	–200...+750 °С
r.391	ТСП100 W100 = 1.391	–200...+750 °С
r-21	ТСП гр. 21 (R0=46 Ом, W100 = 1.391)	–200...+750 °С
r426	ТСМ50 W100 = 1.426	–50...+200 °С
r.426	ТСМ100 W100 = 1.426	–50...+200 °С
r-23	ТСМ гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	–50...+200 °С
r428	ТСМ50 W100 = 1.428	–190...+200 °С
r.428	ТСМ100 W100 = 1.428	–190...+200 °С
E_A1	термопара ТВР (А-1)	0...+2500 °С
E_A2	термопара ТВР (А-2)	0...+1800 °С
E_A3	термопара ТВР (А-3)	0...+1800 °С
E_b	термопара ТПР (В)	+200...+1800 °С
E_j	термопара ТЖК (J)	–200...+1200 °С
E_k	термопара ТХА (K)	–200...+1300 °С
E_L	термопара ТХК (L)	–200...+800 °С
E_n	термопара ТНН (N)	–200...+1300 °С
E_r	термопара ТПП (R)	0...+1750 °С
E_S	термопара ТПП (S)	0...+1750 °С
E_t	термопара ТМК (T)	–200...+400 °С
i 0_5	ток 0...5 мА	0...100 %
i 0.20	ток 0...20 мА	0...100 %
i 4.20	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 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при 35 °С)	30...85 %

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД

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

- термопреобразователей сопротивления ТСМ 50М/100М, ТСП 50П/100П, ТСМ гр.23, ТСП гр.21, Pt100;
- термопар ТХК(Л), ТХА(К), ТНН(Н), 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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

К дополнительному входу (вход 2) ТРМ101 можно подключить внешний ключ для дистанционного пуска/остановки регулирования.

ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА

ОВЕН ТРМ101 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 ТРМ101 осуществляет ПИД-регулирование измеренной величины, управляя "нагревателем" или "холодильником". Настройка коэффициентов ПИД-регулятора на объекте осуществляется автоматически (автонастройка).

Терморегулятор ОВЕН ТРМ101 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 ТРМ101 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 (LVA)

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 ТРМ101

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;
- цифроаналоговый преобразователь "параметр – ток 4...20 мА";
- цифроаналоговый 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 ТРМ101 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН.

Интерфейс RS-485 позволяет:

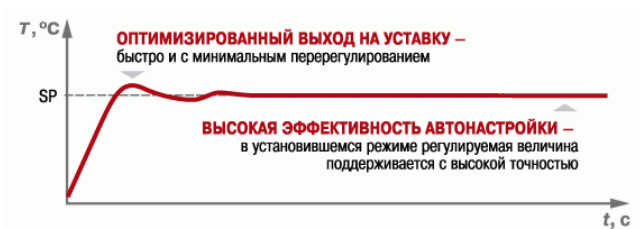
- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
- передавать в сеть текущие значения измеренной величины и выходной мощности регулятора, а также любых программируемых параметров.

Подключение ТРМ101 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4.

При интеграции ТРМ101 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу.

Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ТРМ101:

- драйвер для Trace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологии;
- 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

© 2012-2024, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83