



**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](mailto:ZAKAZ@ESKOMP.RU)

## ТРМ138В ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН С RS-485



### Описание ОВЕН ТРМ138В

#### НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА ОВЕН ТРМ138В

Аналог ТРМ138 со встроенными барьерами искрозащиты.

Может применяться в пищевой, медицинской, химической, нефтеперерабатывающей промышленности. Предназначен для подключения датчиков, находящихся во взрывоопасных зонах.

Может быть использован в качестве многозонного регулятора, многопороговой сигнализации, а также как восьмиканальный активный барьер искрозащиты.

Прибор выпускается в щитовом корпусе типа Щ4

		
Производство лакокрасочных материалов	Нефтяная и газовая промышленность	Мукомольное производство
		
Химическая промышленность Спиртовое производство	Цементные заводы	Производство мебели
		
Зернохранилища, силосные ямы для заготовки кормов	Целлюлозно-бумажные комбинаты	Автозаправочные станции

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕГУЛЯТОРА ОВЕН ТРМ138В

- Восемь универсальных входов для подключения от 1 до 8 датчиков разного типа в любых комбинациях, что позволяет одновременно измерять и контролировать несколько различных физических величин (температуру, влажность, давление и др.)
- Встроенный барьер искрозащиты для линий связи прибора с датчиками (маркировка взрывозащиты [Exia]IIC)
- Вычисление дополнительных величин:
  - средних значений от 2 до 8 измеренных величин
  - разностей измеренных величин
  - скорости изменения измеряемой величины.
- До восьми каналов регулирования по двухпозиционному закону (для каналов с ВУ типа Р,К,С) или регистрации на токовом выходе 4...20 мА.
- Восемь встроенных выходных УСТРОЙСТВ различных типов в выбранной пользователем комбинации
- Возможность работы в качестве восьмиканального активного барьера искрозащиты в модификации с токовыми выходами
- Режим ручного управления выходными устройствами
- Конфигурирование функциональной схемы и установка параметров на ПК или кнопками на лицевой панели прибора
- Набор стандартных конфигураций
- Встроенный интерфейс RS-485 (протокол ОВЕН, Modbus ASCII/RTU)

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ [EXIA]IC

	Искробезопасные цепи уровня ia (особовзрывобезопасные).
	Принадлежность к группе IIC, что позволяет использовать подключенные датчики в наиболее взрывоопасных негорючих средах (водород, метан, ацетилен).

\* Для измерения давления, влажности, расхода и др. величин используются датчики с унифицированным выходным сигналом тока 0...5 мА, 0(4)...20 мА или напряжения 0...50 мВ, 0...1 В.

Бесплатно: OPC-сервер, драйвер для работы со SCADA-системой TRACE MODE; библиотеки DLL.

Напряжение питания	90...245 В частотой 47...63 Гц
Количество универсальных входов	8
Входное сопротивление при подключении источника сигнала:	100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)
– тока	не менее 100 кОм
– напряжения	
Предел допустимой основной погрешности измерения входного параметра:	
– при использовании термопары	±0,5 %
– при использовании других первичных преобразователей	±0,25 %
Время опроса одного входа	не более 1 с
Напряжение питания активных датчиков	20...28 В постоянного тока
Максимально допустимый ток	150 мА
Количество выходных устройств	8
Протокол передачи данных	ОВЕН, Modbus RTU, Modbus ASCII
Тип интерфейса связи с ПК	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
Тип и габаритные размеры корпуса	щитовой Щ4, 96×96×145 мм
Степень защиты корпуса	IP54 со стороны передней панели
Вид взрывозащиты для линий связи	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia»

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Обозн.	Тип выходного устройства	Электрические характеристики
P	электромагнитное реле	4 А при 230 В
K	транзисторная оптопара структуры n–p–n типа	400 мА при 60 В
C	симисторная оптопара	50 мА при 300 В (пост. откр. симистор) или 0,5 А (симистор вкл. с частотой не более 50 Гц и тимп. = 5 мс)
I	цифроаналоговый преобразователь «параметр–ток 4...20 мА»	сопротивление нагрузки 0...800 Ом

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ

Тип датчика	Диапазон измерений	Разрешающая способность
TSM 50M W100 = 1.426	–50...+200 °С	0,1 °С
TSM 50M W100 = 1.428	–190...+200 °С	0,1 °С
TSM 100M W100 = 1.426	–50...+200 °С	0,1 °С
TSM 100M W100 = 1.428	–190...+200 °С	0,1 °С
TСП 50П W100 = 1.385	–200...+750 °С	0,1 °С
TСП 50П W100 = 1.391	–200...+750 °С	0,1 °С
TСП 100П W100 = 1.385 (Pt 100)	–200...+750 °С	0,1 °С
TСП 100П W100 = 1.391	–200...+750 °С	0,1 °С
TSM гр. 23 (R0=53 Ом, W100 = 1.426)	–50...+200 °С	0,1 °С
термопара ТХК (L)	–50...+750 °С	0,1 °С
термопара ТЖК (J)	–50...+900 °С	0,1 °С
термопара ТНН (N)	–50...+1300 °С	1 °С
термопара ТХА (K)	–50...+1300 °С	1 °С
термопара ТПП (S)	0...+1750 °С	1 °С
термопара ТПП (R)	0...+1750 °С	1 °С
термопара ТВР (A-1)	0...+2500 °С	1 °С
ток 0...5 мА	0...100 %	0,1 °С
ток 0...20 мА	0...100 %	0,1 °С
ток 4...20 мА	0...100 %	0,1 °С
напряжение 0...50 мВ	0...100 %	0,1 °С
напряжение 0...1 В	0...100 %	0,1 °С

## ПАРАМЕТРЫ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ ЦЕПЕЙ

Параметр	Входы 1...8	Выходы 1...4
Напряжение холостого хода U <sub>0</sub>	5,9 В	28,4 В
Ток короткого замыкания I <sub>0</sub>	500 мА	100 мА
Максимальная суммарная емкость C <sub>0</sub>	0,2 мкФ	0,04 мкФ
Максимальная суммарная индуктивность L <sub>0</sub>	1 мГн	1 мГн

## 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 %

## ОСНОВНЫЕ БЛОКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ

ТРМ138В включает в себя следующие основные функциональные элементы:

- 8 универсальных входов;
- барьер искрозащиты;
- блоки цифровой фильтрации, коррекции и масштабирования для каждого входного сигнала;
- 8 логических устройств (ЛУ);
- 8 выходных устройств (ВУ);
- модуль интерфейса RS-485.

Пользователь может создавать любые конфигурации функциональных схем.

## ВСТРОЕННЫЙ БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ

Встроенный барьер искрозащиты для линий связи ТРМ138В с датчиками имеет маркировку **[Exia]IIC**, означающую:

- искробезопасные цепи уровня «ia» (особовзрывобезопасные);
- принадлежность к группе IIC, что позволяет использовать подключенные датчики в наиболее взрывоопасных нерудничных средах (водород, метан, ацетилен).

В отличие от пассивных барьеров искрозащиты, ТРМ138В, благодаря встроенной гальванической развязке, не требует заземления.

## УДОБСТВО МОНТАЖА

Для простоты монтажа прибора в щите ТРМ138В оснащен съемными клеммными колодками, значительно ускоряющими процесс монтажа и замены прибора.

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ ПРИБОРА ОВЕН ТРМ138В

К восьми универсальным входам ТРМ138В могут быть подключены датчики разного типа в любой комбинации, что позволяет одновременно измерять и контролировать несколько различных физических величин.

Ко входам ТРМ138В можно подключать:

- термопреобразователи сопротивления ТСМ50М/100М, ТСП50П/100П, Pt100;
- термопары ТХК(L), ТХА(K), ТЖК(J), ТНН(N), ТПП(R), ТПП(S), ТВР(A-1);
- датчики с унифицированным выходным сигналом тока 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА;
- датчики с унифицированным выходным сигналом напряжения 0...50 мВ, 0...1 В.

## ЦИФРОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА

ОВЕН ТРМ138В 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.

## ЛОГИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА (ЛУ)

Измеренные значения подаются на логические устройства (ЛУ). ЛУ могут обрабатывать входные величины, вычисляя разность, среднее арифметическое значение или скорость изменения измеряемой величины.

Пользователь может задать следующие **режимы работы** логических устройств:

- **двухпозиционный регулятор** – ЛУ сравнивает измеренное значение с уставкой и выдает релейный управляющий сигнал в соответствии с заданной логикой;
- **регистратор** – ЛУ выдает аналоговый сигнал в диапазоне 4...20 мА, пропорциональный значению измеряемого параметра.

Для работы в режиме регистратора для соответствующего ЛУ программным путем должен быть задан этот режим и на выходе установлен ЦАП «параметр-ток 4...20 мА»

К каждому ЛУ может быть подключено одно из восьми выходных устройств, порядковый номер которого задается при программировании.

## ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА (ВУ)

В приборе в зависимости от заказа могут быть установлены в различных комбинациях следующие выходные устройства:

- реле 4 А 230 В;
- транзисторные оптопары п–р–п типа 400 мА 60 В;
- симисторные оптопары 50 мА 300 В (0,5 А в импульсном режиме);
- ЦАП «параметр–ток 4...20 мА».

Любое ВУ может управляться оператором кнопками, расположенными на передней панели. Любое реле может выполнять функции аварийного, что задается программным путем.

## ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ С ПК

Прибор имеет встроенный двунаправленный интерфейс RS-485 для передачи данных и приема информации от компьютера и других приборов, оснащенных таким

же интерфейсом связи.

Через этот интерфейс прибор может передавать текущее значение измеренных величин и принимать команды на изменение уставок. Кроме того, при помощи специального программного обеспечения ОВЕН может быть изменена конфигурация прибора.

## КОНФИГУРАЦИИ ПРИБОРА

В настоящее время созданы и выпускаются следующие конфигурации прибора:

- аналог прибора ОВЕН УКТ38;
- аналог прибора ОВЕН ТРМ34;
- аналог прибора ОВЕН ТРМ38;
- конфигурация, обеспечивающая контроль одного датчика и поддержание по двухпозиционному (вкл./выкл.) закону восьми независимых уставок;
- конфигурация, позволяющая использовать прибор в качестве восьмиканального активного барьера искрозащиты.

Гибкая изменяемая структура прибора позволяет в кратчайшие сроки создавать любые конфигурации для решения широкого спектра задач автоматизации.

## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ



4-х разрядный цифровой индикатор №1	отображает измеренное или вычисленное значение параметра в выбранном канале контроля; при аварии индикатор отображает порядковый номер неисправного датчика. Возможны два режима индикации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• статический режим - выбор канала индикации производится оператором при помощи кнопок управления, расположенных на лицевой панели прибора, и контролируется по засветке соответствующего светодиода «КАНАЛ»;</li> <li>• циклический режим - информация о каждом канале контроля выводится по замкнутому циклу на заданное пользователем время.</li> </ul>
4-х разрядный цифровой индикатор №2	отображает уставку выводимого на индикацию канала контроля; при аварии индикатор отображает причину неисправности датчика в символическом виде
2-х разрядный цифровой индикатор №3	отображает информацию о подключенном к данному каналу входном параметре (например, датчик 1 — «d1»)
Светодиоды «КАНАЛ 1...8»	постоянной засветкой показывают номер ЛУ, параметры которого в данный момент выводятся на индикацию, мигающей засветкой сигнализируют о возникновении аварийной ситуации в данном канале контроля или срабатывании в нем предупредительной сигнализации. 2-х разрядный цифровой индикатор № 4 отображает в режиме РАБОТА номер подключенного к данному каналу выходного устройства; мигающей засветкой сигнализирует о переводе ВУ в режим РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Светодиод «К1»	засвечивается при включении ВУ канала контроля, выводимого на индикацию (только для ключевых ВУ)
Светодиод «СТОП»	светится при работе в статическом режиме индикации

## ФУНКЦИИ КНОПОК

 	Кнопки и служат для выбора канала индикации в статическом режиме работы, а также для управления ВУ в ручном режиме.
	Кнопка предназначена для перевода прибора в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ.
	Кнопка предназначена для остановки работы аварийного ВУ, а также для сдвига информации на верхнем индикаторе при его переполнении.
	Кнопка предназначена для перевода выбранного оператором ЛУ в режим «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ», а также для возврата прибора из режима ПРОГРАММИРОВАНИЕ в режим РАБОТА.
	Кнопка предназначена для переключения режима индикации прибора со статического на циклический, и обратно.

## Комплектация ОВЕН ТРМ138В

- 1 Прибор ТРМ138В
- 2 Комплект крепежных элементов
- 3 Паспорт и гарантийный талон
- 4 Руководство по эксплуатации
- 5 Методика поверки (по требованию заказчика)

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

© 2012-2024, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**