

Устройство защиты и сигнализации УЗС-8МА

Код ОКП 42 1000

Код ТН ВЭД 9032 89 900 0



Назначение, исполнение и принцип действия

Устройство защиты и сигнализации УЗС-8МА предназначено для преобразования дискретных и аналоговых сигналов первичных преобразователей: двухпозиционных датчиков, имеющих на выходе сигналы в виде нормально разомкнутых (замкнутых) электрических контактов, терморпар, термометров сопротивления, а также источников постоянного тока или напряжения, в унифицированные сигналы тока или напряжения, для коммутации внешних электрических цепей при достижении входными сигналами заданных значений, индикации результатов преобразований, а также для выдачи световой и звуковой сигнализации об отклонении контролируемых технологических параметров от нормы.

Устройство соответствует всем требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), а также может быть использовано для управления технологическими процессами в соответствии с заданным алгоритмом работы.

Устройство УЗС-8МА выпускается во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировкой взрывозащиты [Exib]IIB.

Устройство многоканальное, щитового исполнения.

Принцип действия устройства основан на преобразовании входных сигналов в цифровые коды при помощи многоканального аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обработке этих кодов по заданным алгоритмам и выдаче сигналов управления реле, а также преобразовании цифровых кодов в выходные аналоговые сигналы при помощи многоканального цифро-аналогового преобразователя (ЦАП).

Устройство состоит из функционально законченных микропроцессорных модулей, имеющих внутреннее программное обеспечение для выполнения функций преобразования, и связанных между собой общей шиной обмена.

Устройство осуществляет регистрацию и архивирование в журнале до 4000 моментов выхода сигналов первичных преобразователей за пределы аварийных уставок с фиксацией времени срабатываний и номеров каналов по кольцевой схеме, а также диагностирует целостность входных линий связи и сигнализирует об их нарушениях.

В устройстве предусмотрено внешнее программирование, позволяющее осуществлять:

- функциональную связь любого входного сигнала с любым выходным;
- программирование значений уставок срабатывания реле;

- задание соотношений входных и выходных аналоговых сигналов;
- программирование каналов на сигнализацию или блокировку;
- программирование времени задержки входных сигналов для устранения ложных срабатываний от промышленных помех.

Установленные программы сохраняются при выключении питания и могут быть защищены от несанкционированного доступа.

В устройстве предусмотрена связь с ПЭВМ или другими устройствами через интерфейс RS-485 со стандартным протоколом обмена MODBUS.

На передней панели прибора расположены светодиодные индикаторы аварийной сигнализации и многоразрядный жидкокристаллический индикатор, на котором отображаются:

- текущие значения температуры, значения входных сигналов тока или напряжения, а также состояния дискретных датчиков;
- значения уставок;
- значения, устанавливаемые при программировании;
- содержимое журнала аварийных срабатываний.

Управление индикатором и программирование осуществляется кнопками, расположенными на передней панели.

Пример записи обозначения устройства при заказе и в документации другой продукции:

«Устройство защиты и сигнализации УЗС-8МА 5Д2.821.019 ТУ».

Технические данные

Исполнения устройства в зависимости от сочетания модулей, краткие характеристики и рекомендуемое применение по исполнениям приведены в таблице 1.

Таблица 1

Шифр исполнения	Наименование модулей и их количество			Краткая характеристика устройства и рекомендуемое применение
	АЦП-1	ЦАП-1	МР-1	
УЗС-8МА	1	1	1	Базовый вариант: 8 входов, 8 аналоговых выходов, 16 релейных выходов. В системах ПАЗ и автоматического регулирования.
УЗС-8МА-01	2	—	1	16 входов и 16 релейных выходов. В системах ПАЗ.
УЗС-8МА-02	1	—	2	8 входов и 32 релейных выхода. В системах ПАЗ.
УЗС-8МА-03	1	2	—	8 входов и 16 аналоговых выходов. В системах ПАЗ.
УЗС-8МА-04	3	—	—	В системах сбора и обработки информации

В блоке устройства УЗС-8МА установлены четыре модуля. В базовом исполнении это модули:

- модуль питания МП-1 (входит во все исполнения);
- 8-ми канальный модуль АЦП-1, к входам которого в любом сочетании могут быть подключены до восьми любых типов первичных преобразователей, перечисленных в таблице 2;
- 8-ми канальный модуль ЦАП-1, на выходах которого формируется до восьми значений тока (0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА) или напряжения 0—10 В; конкретные значения по каждому из каналов должны указываться при заказе; если значения не указаны, то при выпуске устанавливается выходной ток с диапазоном 4—20 мА;
- модуль реле МР-1, в котором расположены 16 реле, имеющих по одной группе переключаемых каналов; максимальный ток коммутации 2,0 А при напряжении переменного тока 220 В.

Таблица 2

Наименование первичного преобразователя	Тип, градуировка	Пределы измерений
1. Термоэлектрические преобразователи (термопары)	ТХК, ТХА, ТПП, ТВР	по ГОСТ Р 8.585
2. Термопреобразователи сопротивления	ТСМ, гр. 10М, 50М, 100М ТСП, гр. 10П, 50П, 100П	по ГОСТ 6651
3. Источники напряжения	—	от -10 до +10 мВ, 0—20 мВ, 0—50 мВ, 0—100 мВ, 0—5 В
4. Источники тока	—	0—5 мА, 0—20 мА, 4—20 мА
5. Дискретные (электроконтактные)	—	«сухие» контакты: нормально разомкнутые, нормально замкнутые

Устройство обеспечивает гальваническую развязку входных и выходных сигналов. Изоляция между выходными и входными цепями выдерживает испытательное напряжение не менее 1500 В.

В устройстве предусмотрена термокомпенсация температуры «холодных» спаев термопар при подключении их термоэлектродными проводами к входным зажимам устройства.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования зависят от диапазона измерения входных сигналов и имеют значения от 0,5 до 2,0 %.

На рис. 1 приведены виды, а на рис. 2 схемы внешних соединений для исполнения УЗС-8МА. Для остальных исполнений устройства меняется количество и сочетание модулей в соответствии с таблицей 1.

Примеры подключений первичных преобразователей, рекомендации по применению и требования к линиям связи приведены на рис. 3.

Конкретный тип первичных преобразователей и диапазоны изменения входных и выходных сигналов устанавливаются по каждому из каналов конфигурацией внутренних перемычек и программной установкой параметров в соответствующих модулях по заказу потребителя на предприятии-изготовителе при выпуске или на месте эксплуатации по таблицам, приведенным в руководстве по эксплуатации.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

По защищенности от воздействия окружающей среды устройство имеет исполнение, защищенное от попадания внутрь твердых тел, степень защиты IP20 по ГОСТ 14254.

Устройство работает от сети переменного тока напряжением 220 В с допускаемым отклонением от минус 15 до плюс 10 %, частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая электрическая мощность — не более 25 В·А.

Средняя наработка до отказа — не менее 292000 ч.

Средний полный срок службы — не менее 10 лет.

Габаритные размеры — 250×165×400 мм.

Масса — не более 6,5 кг.

Монтаж и эксплуатация

Устройство УЗС-8МА устанавливается в помещении вне взрывоопасных зон и монтируется на щите.

При монтаже следует руководствоваться надписями на устройстве, главой 3.4 ПЭЭП «Правил устройства электроустановок потребителей». В помещении КИПиА должна отсутствовать

ощутимая вибрация. Вблизи места расположения устройства не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля.

Монтаж входных и выходных внешних цепей осуществляется медным многожильным проводом сечением 0,2—1,0 мм².

Вырез в щите должен соответствовать рис. 1. Крепление устройства к щиту осуществляется при помощи четырех болтов.

Монтаж электрических цепей производится по схеме рис. 2.

При подключении цепей первичных преобразователей следует руководствоваться примерами, приведенными на рис. 3.

Комплектность

В комплект поставки входят:

— устройство УЗС-8МА (исполнение по заказу)	1 шт.
— комплект запасных частей	1 компл.
— комплект монтажных частей	1 компл.
— комплект принадлежностей	1 компл.
— руководство по эксплуатации	1 экз.
— паспорт	1 экз.

Габаритные и установочные размеры устройства УЗС-8МА

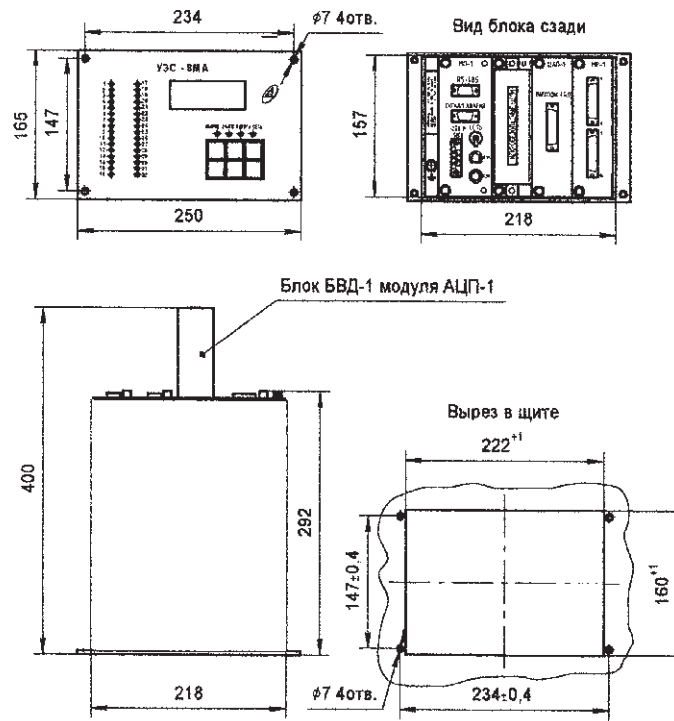


Рис. 1

Схема внешних соединений устройства УЗС-8МА

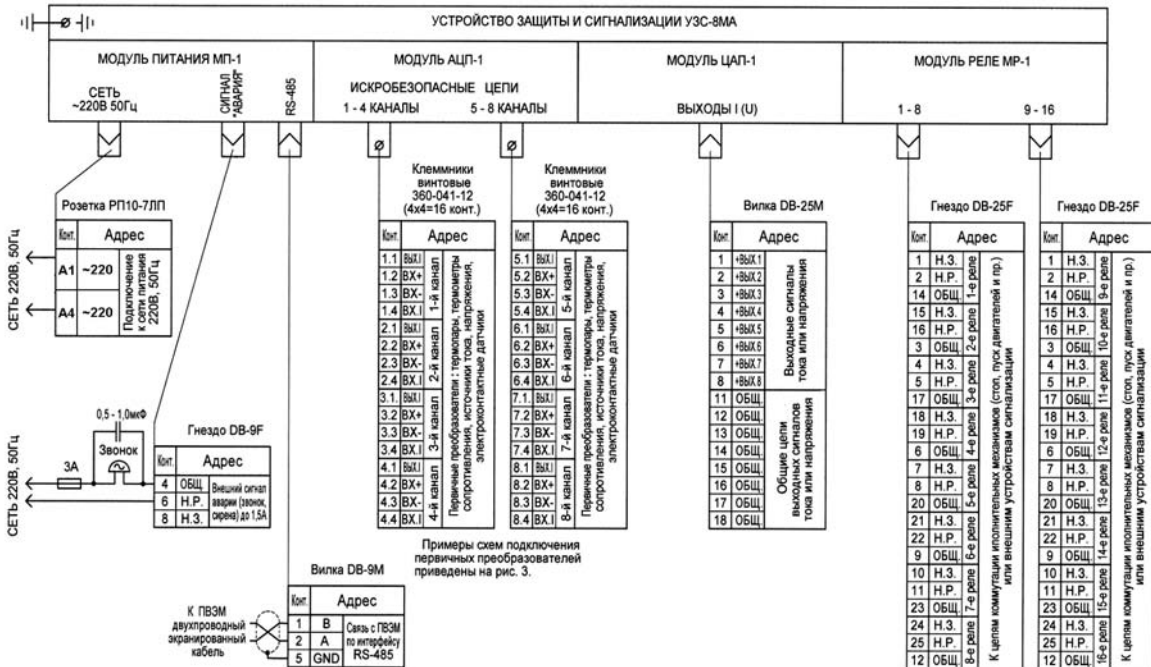


Рис. 2

Примеры схем подключения первичных преобразователей к входам устройства УЗС-8МА

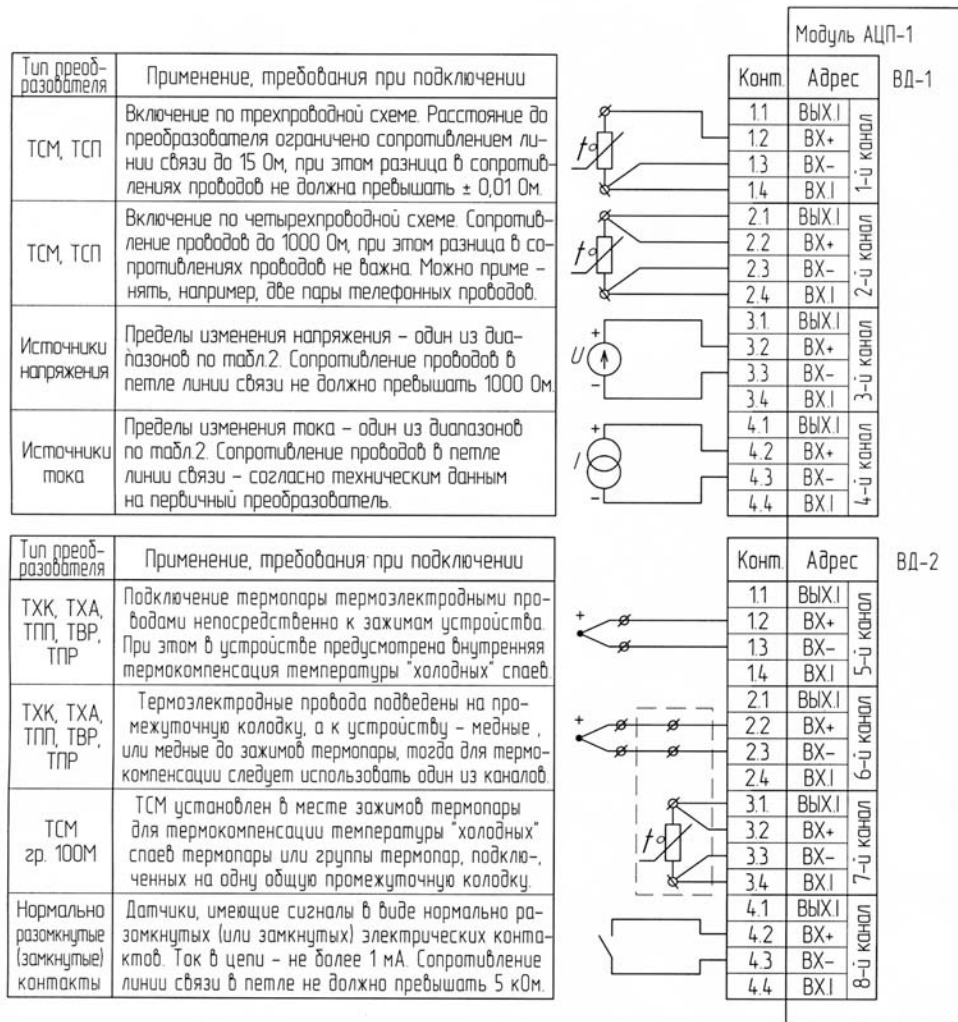


Рис. 3