

Модуль сигнально-блокировочный искробезопасный МСБИ-2-20

Код ОКП 42 0100

Код ТН ВЭД 9032 89 900 0



Назначение, исполнение и принцип действия

Модуль сигнально-блокировочный искробезопасный МСБИ-2-20 предназначен для питания двухпроводных датчиков, расположенных во взрывоопасных зонах, и преобразования их сигналов в релейные выходные сигналы, коммутирующие электрические цепи нагрузки.

Модуль соответствует всем требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Модуль МСБИ-2-20 имеет два независимых канала, состоящих из «искробезопасного» входа и соответствующего ему релейного выхода.

К входу модуля подключаются датчики типа «сухой» контакт или датчики с двухуровневым токовым сигналом, у которых при переходе из положения «выключено» в положение «включено» в цепи питания происходит скачок тока.

По каждому каналу задается токовая уставка, перенастраиваемая в диапазоне 1—12 мА.

При достижении токовым сигналом датчика значения уставки включается релейный выходной сигнал и светодиодная индикация. Ток в цепи датчика меньше 1 мА считается «обрывом» цепи датчика, при этом включается световая индикация и общий релейный выход сигнализации.

Модуль имеет пластмассовый корпус, с торцов которого установлены разъемы для подключения датчиков и внешних электрических цепей. На передней панели корпуса расположены светодиоды индикации.

Модуль выполнен с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», уровнем взрывозащиты «ia», имеет маркировку взрывозащиты [Exia]IIC, устанавливается вне взрывоопасных зон.

С модулем МСБИ-2-20 могут применяться следующие датчики и реле:

- датчики температуры ДТ-1;
- реле уровня РУК-304, датчики положения индуктивные ДПИ-1; датчики емкостные ДЕ-1 положения и уровня.

Модуль обеспечивает:

- питание датчиков, установленных во взрывоопасной зоне;

- задание уставки в диапазоне 1—12 мА;
- сравнение входных токовых сигналов от датчиков с уставками;
- включение релейных выходных сигналов (Н.З. и Н.Р. контакты) при превышении значением токового сигнала датчика значения уставки;
- световую сигнализацию состояния входных и выходных цепей.

Модуль в комплекте с датчиками может быть использован:

- как техническое средство для создания небольших схем защиты, сигнализации и контроля технологического оборудования;
- в качестве релейного преобразователя технологических параметров для сопряжения с устройствами и системами, имеющими дискретные или контактные входы.

Модуль выпускается в следующих исполнениях, указанных в таблице.

Таблица

Шифр исполнения	Питание, В	Характеристики релейных выходных сигналов		Характеристики релейного выхода сигнализации обрыва цепей датчиков	
		напряжение, В	ток, А	напряжение, В	ток, А
МСБИ-2-20-1	~220	~240	1	—	—
МСБИ-2-20-2		± 400	0,7	—	—
МСБИ-2-20-3		«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5	—	—
МСБИ-2-20-4		~240	1	«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5
МСБИ-2-20-5		± 400	0,7	«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5
МСБИ-2-20-6		«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5	«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5
МСБИ-2-20-7	+24	«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5	«сухой» контакт ≅ 12 ÷ 250	5

Степень защиты от проникновения твердых предметов — IP20 по ГОСТ 14254.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °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;

— допустимая вибрация в месте установки модуля частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения не более 0,35 мм.

Пример записи обозначения модуля с релейными выходными сигналами, коммутирующими цепи переменного тока напряжением до 240 В, силой тока 1 А, и не имеющим релейного выхода сигнализации обрыва цепей при заказе и в документации другой продукции:

«Модуль сигнально-блокировочный искробезопасный МСБИ-2-20-1 5Д4.500.007 ТУ».

Технические данные

Модули имеют по каждому каналу входную искробезопасную цепь для подключения датчиков, управляющую гальванически развязанными с ней выходными релейными цепями.

Входными сигналами искробезопасных цепей являются сигналы от датчиков релейного типа (датчики типа NAMUR DIN 19234) с двухуровневым токовым выходным сигналом:

— в состоянии «разомкнуто» $I_0 < 1,2$ мА, при $U_{пит} = 8,2$ В;

— в состоянии «замкнуто» $I_3 > 2,2$ мА, при $U_{пит} = 8,2$ В,

или с другими значениями токов I_0 , I_3 в диапазоне от 1 до 12 мА, а также от датчиков типа «сухой» контакт.

Предельно допустимые электрические параметры искробезопасной цепи модулей:

- максимальное выходное напряжение на контактах искробезопасной цепи U_0 — не более 26 В;
- максимальный выходной ток на контактах искробезопасной цепи I_0 — не более 25 мА.
- максимальная внешняя емкость C_0 — не более 0,03 мкФ;
- максимальная внешняя индуктивность L_0 — не более 1,0 мГн.

Максимальное выходное напряжение постоянного тока и эффективное значение напряжения переменного тока, приложенные к клеммам сетевого питания модулей без нарушения искробезопасности, должны быть:

- U_m — = 30 В для МСБИ-2-20-7;
- U_m — ~ 250 В для исполнений МСБИ-2-20-1... МСБИ-2-20-6.

Коммутируемые выходные релейные сигналы приведены в таблице.

Таблица

Коммутируемое напряжение	Ток
240 В переменного тока	1 А
400 В постоянного тока	0,7 А
Н.Р. и Н.З. «сухого» контакта \cong 250 В	5,0 А

Количество гальванически развязанных каналов — 2.

Количество уставок по каждому каналу — 1.

Диапазон задания уставок — от 1 до 12 мА.

Ток «обрыва» цепи датчика — 1 мА.

Напряжение питания:

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

— от сети постоянного тока напряжением (24 ± 3) В.

Потребляемая электрическая мощность — не более 15 Вт или $15 \text{ В} \cdot \text{А}$.

Средняя наработка до отказа — не менее 100000 ч.

Полный средний срок службы — не менее 12 лет.

Габаритные размеры — не более $112 \times 197 \times 60$ мм.

Масса — не более 0,5 кг.

Монтаж и эксплуатация

Модуль устанавливается вне взрывоопасной зоны в закрытом помещении на щите или панели с помощью винтов или болтов.

При монтаже необходимо руководствоваться надписями на модуле, гл. 3.4 «Электроустановка во взрывоопасных зонах» ПЭЭП, и другими нормативно-техническими документами, определяющими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Линия связи электроконтактного датчика с искробезопасным входом модуля должна быть проложена изолированным медным проводом сечением не менее $0,35 \text{ мм}^2$.

Сетевые провода и провода коммутируемых цепей должны прокладываться отдельно от проводов искробезопасной цепи. Использование одного кабеля для искробезопасных и искроопасных цепей не допускается.

Монтаж модуля в помещениях с наличием в воздухе примесей аммиака, сернистых и других газов, а также производственной пыли, непосредственно у печей и на открытом воздухе не допускается.

Модуль предназначен для настенного монтажа, крепится на щите с помощью двух винтов $M4 \times 50$, входящих в комплект поставки, в соответствии с рис. 1.

Электромонтаж модуля производится в соответствии со схемой, приведенной на рис. 2.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- модуль сигнально-блокировочный искробезопасный МСБИ-2-20 (исполнение по заказу) 1 шт.
- комплект запасных частей 1 компл.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- паспорт 1 экз.

Габаритные и установочные размеры модуля МСБИ-2-20

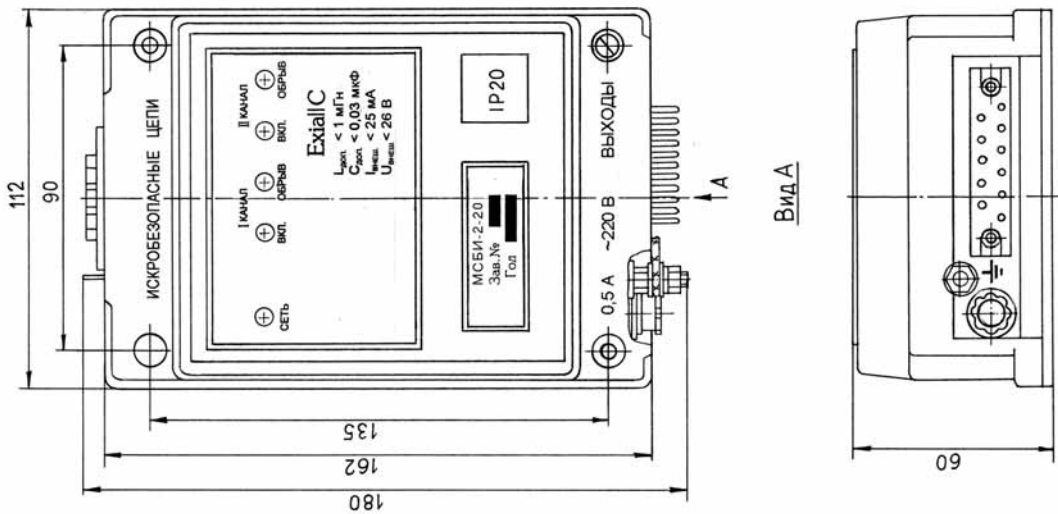


Рис. 1

Схема внешних соединений модуля МСБИ-2-20

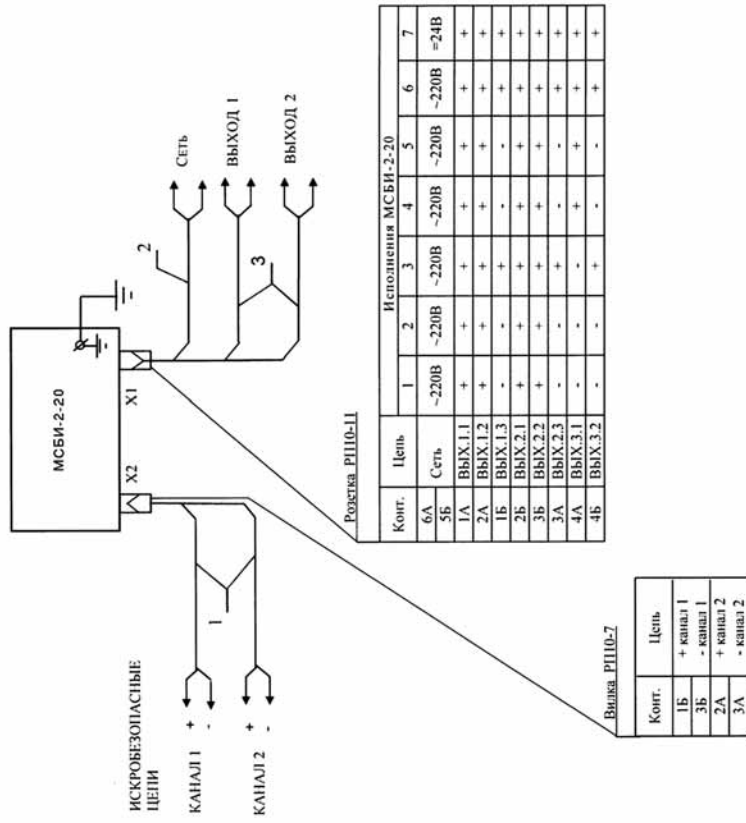


Рис. 2