



# ИСКРА

## барьер искрозащиты

### Руководство по эксплуатации

Группа технической поддержки:  
тел. (495) 641-11-56  
e-mail: support@owen.ru

[www.owen.ru](http://www.owen.ru)

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на барьеры Искра-Х.02. Барьеры могут выпускаться в различных исполнениях, отличающихся друг от друга типом подключаемых первичных преобразователей (далее «датчиков»).

Барьеры соответствуют требованиям ТУ 4217-002-46526536-04.

Информация о исполнениях барьера зашифрована в коде полного условного обозначения:

### ИСКРА-Х.02

#### Тип датчика

- АТ** – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом тока;
- ТП** – для подключения термопар и датчиков с унифицированным выходным сигналом напряжения;
- ТС** – для подключения термометров сопротивления.

## 1 Назначение

Барьер искрозащиты Искра (в дальнейшем барьер) предназначен для защиты искробезопасных цепей при воздействии на барьер напряжения до 250 В.

Барьер относится к классу шунтидных барьеров с обязательным искрозащитным заземлением.

Барьер по способу защиты человека от поражения электрическим током удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.2.007.0 для класса II.

Область применения барьера – согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-11-96), гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного вне взрывоопасной зоны и связанного искробезопасными внешними цепями с электротехническими устройствами, установленными во взрывоопасных зонах.

Барьер предназначен для установки в электрических цепях, связывающих датчик, находящийся во взрывоопасной зоне и вторичный преобразователь (далее «прибор»), расположенный во взрывобезопасной зоне, и ограничивает значения напряжения и тока до искробезопасных.

Барьер относится к связанному электрооборудованию, реализует вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» – i, сертифицирован на уровень взрывозащиты «особовзрывозащищенный» – а и категорию IIC в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-96) и имеет маркировку взрывозащитности [Exia] IIC.

Барьер предназначен для защиты искробезопасных цепей при воздействии на барьер напряжения до 250 В и устанавливается вне взрывоопасной зоны с обязательным искрозащитным заземлением.

Барьер относится к устройствам пассивного типа.

По эксплуатационной законченности барьеры относятся к изделиям второго порядка.

## 2 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Общие характеристики

Наименование	Значение
Корпус	для крепления на DIN-рейку 35 мм
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры	110×76×27 мм
Масса барьера, не более	0,3 кг
Средний срок службы, не более	8 лет

Требования к электрической изоляции, величинам зазоров, путям утечек электрического тока в барьерах удовлетворяют ГОСТ Р 51330.10-99.

Таблица 2 – Выходные искробезопасные параметры

Параметры	Искра-АТ.02	Искра-ТП.02	Искра-ТС.02
Напряжение холостого хода $U_0$ , В, не более	31,8	6,8	10,2
Ток короткого замыкания $I_0$ , мА, не более	88	100	200
Внешняя емкость $C_0$ , мкФ, не более	0,05	17,9	2,75
Внешняя индуктивность $L_0$ , мГн, не более	0,1	0,15	3,0

## Типы датчиков и устройств, работающих совместно с барьером

Таблица 3 – Типы применяемых датчиков

Барьер	Тип датчика/входного сигнала
Искра-АТ.02	Первичные преобразователи с унифицированным токовым сигналом от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Искра-ТП.02	Источник напряжения с диапазоном –1...+1 В
Искра-ТС.02	Термосопротивления ТСМ 50М, ТСМ 100М, ТСП 50П, ТСП 100П

Барьеры применяются с приборами ОВЕН, которые работают с соответствующими выходными сигналами (кроме УКТ38-Щ4.ТС), а также с приборами других производителей, имеющими сходные характеристики входных электрических сигналов.

2.2 Предел допускаемой основной приведенной погрешности барьера составляет 0,1% от диапазона измерений для используемого типа первичного преобразователя.

2.3 Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности барьера, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, не превышает 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

2.4 Время установления рабочего режима Барьера составляет не менее 30 минут.

### Условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от +1 °С до +50 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха 80 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа.

## 3 Схемы подключения барьеров

### Искра-АТ.02

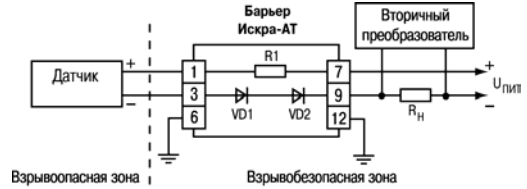


Рисунок 1 – Схема подключения барьера, R1=390 Ом ±5 %; VD1, VD2 – диоды КД208

Барьер Искра-АТ.02 используется с источником питания постоянного тока с напряжением ( $U_{пит}$ ) не более 33 В и обеспечивающим выходной ток не менее 40 мА.

Максимальное сопротивление нагрузки  $R_{н, max}$  рассчитывается по формуле:

$$R_{н, max} = \frac{(U_{пит} - U_{д, min} - 10,0)}{I_{д}}, \text{ кОм}$$

где  $U_{пит}$  – напряжение источника питания, В;

$U_{д, min}$  – минимальное допустимое напряжение питания датчика, В;

$I_{д}$  – верхняя граница диапазона токов датчика, мА.

### Искра-ТП.02

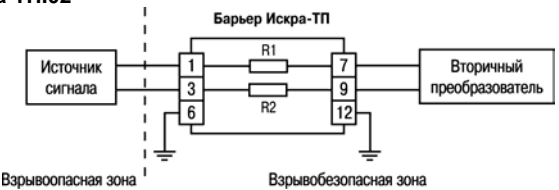


Рисунок 2 – Схема подключения барьера, R1=R2=110 Ом ±5 %

В случае использования термопары, барьер необходимо включать в разрыв компенсационных проводов.

### Искра-ТС.02

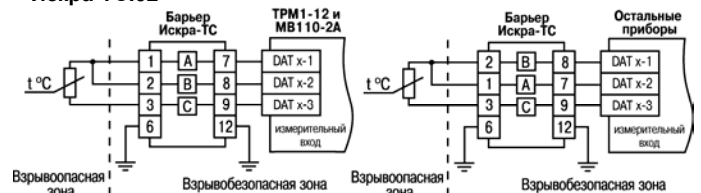


Рисунок 3 – Схема подключения барьера

Сопротивление цепей:

A –  $R_A=450 \text{ Ом} \pm 5 \%$ ; B и C –  $R_B= R_C=85 \text{ Ом} \pm 5 \%$ .

Разброс значений сопротивления цепей B и C составляет не более 0,06 Ом.

## 4 Меры безопасности

4.1 При эксплуатации барьеров искрозащиты необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже 2 согласно «Правилам охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3 К работе с барьерами искрозащиты допускаются лица, хорошо изучившие его устройство, принцип действия и основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

**ВНИМАНИЕ!** Барьер предназначен для размещения вне взрывоопасной зоны.

## 5 Подготовка барьера к работе

5.1 Осмотреть барьер, проверив маркировку по взрывозащите, убедиться в целостности корпуса барьера.

5.2 Выдержать барьер в помещении, предназначенном для дальнейшей эксплуатации, не менее 1 ч.

5.3 Барьер устанавливается вне взрывоопасных зон.

5.4 Монтаж

5.4.1 Неразборный пластмассовый корпус барьера установить на DIN-рейку и зафиксировать с помощью защелки на задней панели корпуса. Кабели искробезопасных и искроопасных электрических цепей барьера должны быть подведены к корпусу барьера с разных сторон, при этом, в случае вертикального расположения корпуса, искробезопасные цепи располагаются сверху, а искроопасные цепи – снизу.

5.4.2 Подключение внешних связей производить в соответствии со схемами подключения, приведенными выше. Максимальное сечение проводов 1,5 мм<sup>2</sup>.

5.4.3 Барьер должен быть обязательно подсоединен к заземлению.

### ВНИМАНИЕ!

1 При монтаже и техническом обслуживании барьера провод заземления должен всегда подсоединяться первым, а отсоединяться последним.

2 Клемма заземления должна располагаться во взрывобезопасной зоне.

3 Электрическое сопротивление между клеммой 6 (и 12) барьера и клеммой шины заземления не должно превышать 0,1 Ом.

3 Использовать только шину заземления, к которой не могут быть подключены силовые установки.

7.5 При подключении барьера необходимо учитывать индуктивность и емкость источника сигнала и линий связи. Суммарные параметры источника сигнала и каждой из линий связи, подключаемой к «Искробезопасным цепям», не должны превышать значений  $C_0$  и  $L_0$ , указанных в таблице 2.

**ВНИМАНИЕ!** Любые работы по монтажу и техническому обслуживанию барьера производить только при отключенном напряжении питания оборудования, связанного с барьером.

## 6 Техническое обслуживание

6.1 Обслуживание барьера при эксплуатации сводится к техническому осмотру.

При выполнении работ по техническому обслуживанию барьера соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 4.

6.2 Технический осмотр барьера проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- осмотр корпуса для выявления механических повреждений;
- проверку наличия табличек;
- очистку корпуса барьера, а также его клеммников от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления барьера;
- проверку качества подключения внешних цепей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

Эксплуатация барьеров искрозащиты с повреждениями и неисправностями категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

**ВНИМАНИЕ!** При срабатывании барьера его ремонт не производится!

Ремонт барьера силами эксплуатирующей организации запрещен.

## 7 Маркировка

При изготовлении на барьер наносится:

- условное обозначение;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- заводской номер барьера и год выпуска.

На потребительскую тару наносится:

- условное обозначение барьера;
- заводской номер барьера и год выпуска.

## 8 Транспортирование и хранение

Барьеры транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах производится согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до 70 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Перевозку барьеров осуществлять в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения барьеров в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Барьеры следует хранить на стеллажах.

## 9 Комплектность

Барьер «Искра»	– 1 шт.
Паспорт	– 1 шт.
Руководство по эксплуатации	– 1 шт.
Гарантийный талон	– 1 шт.

**Примечание** – Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность. Полная комплектность указывается в паспорте изделия.

## 10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяцев со дня продажи.

В случае выхода контроллера из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи изделия в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

## Приложение А. Габаритный чертеж

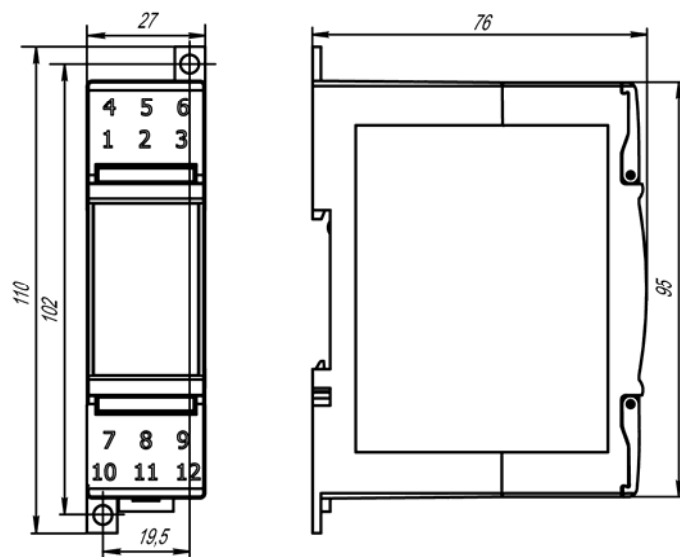


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж барьера