



ИСКРА

барьер искрозащиты

Руководство по эксплуатации

КУВФ.426439.002 РЭ

Группа технической поддержки:
тел.: (095) 174-8282,
742-4845 (ремонт)
e-mail: rem@owen.ru

www.owen.ru

Введение

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

Барьер относится к классу шунтидных барьеров с обязательным искрозащитным заземлением.

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

ВНИМАНИЕ!

Барьер предназначен для размещения вне взрывоопасной зоны. Ремонт барьера силами эксплуатирующей организации запрещен.

Настоящее РЭ распространяется на барьеры Искра-Х.01. Барьеры могут выпускаться в различных модификациях, отличающихся друг от друга типом подключаемых первичных преобразователей (далее «датчиков»).

Модификации барьера соответствуют условное обозначение:

ИСКРА-Х.01

Тип источника сигнала

АТ – для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом тока;

ТП – для подключения термопар и датчиков с унифицированным выходным сигналом напряжения;

ТС – для подключения термосопротивлений;

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.

1. Описание и работа

Область применения барьера Искра – согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 600791496), 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 Искра относится к связанному электрооборудованию, реализует вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» – *i*, сертифицирован на уровень взрывозащиты «особовзрывозащищенный» – *a* и категорию IIC в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК600791496) и имеет маркировку взрывозащищенности [Ex]ia 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.

2. Технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики приведены в табл. 1–2.

Таблица 1

Общие характеристики

Наименование	Значение
Корпус	для крепления на DIN-рейку 35 мм
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры барьера	98×82×22 мм
Масса барьера не более	0,3 кг

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

Таблица 2

Выходные искробезопасные параметры

Параметры	Искра-АТ.01	Искра-ТП.01	Искра-ТС.01
Напряжение холостого хода U_0 , В	30	6	9
Ток короткого замыкания I_0 , мА	100	100	200
Максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ	0,08	50	2,3
Максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн	3,2	4	0,86

Типы датчиков и устройств, работающих совместно с барьером Искра

Таблица 3

Типы применяемых датчиков

Тип барьера	Тип датчика/входного сигнала
Искра-АТ.01	Датчики с унифицированным токовым сигналом 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА
Искра-ТП.01	Источник напряжения с диапазоном –1...+1 В*
Искра-ТС.01	Термосопротивления ТСМ 50М, ТСМ 100М, ТСП 50П, ТСП 100П

Примечание. * В том числе термопары ТХК(Л), ТХА(К), ТМК(Т), ТПП(С), ТПП(Р), ТНН(Н), ТЖК(Ж), ТВР(А1), ТВР(А2), ТВР(А3), датчики с унифицированным сигналом напряжения –50...+50 мВ, 0...±1 В.

Барьеры искрозащиты Искра применяются с приборами ОВЕН: 2ТРМ0, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ200, ТРМ201, ТРМ202, ТРМ501, ТРМ10, ТРМ101, ТРМ12, ТРМ138, МПР51-Щ4, ТРМ151, МВА8, ТРМ133, а также с приборами других производителей, имеющими сходные характеристики входных электрических сигналов.

2.2. Предел допускаемых значений основной погрешности барьера составляет не более 0,1 % от диапазона измерений.

Примечание. По желанию заказчика возможно изготовление барьера с основной погрешностью 0,05 %.

2.3. Дополнительная температурная составляющая погрешности барьера при изменении температуры в диапазоне от +1 до +50 °С составляет не более 0,1 % от диапазона измерений.

2.4. Указанные значения основной и дополнительной погрешностей обеспечиваются в случае, если барьер находился в эксплуатации не менее 30 минут.

3. Техническое обслуживание

3.1 Обслуживание барьера Искра при эксплуатации сводится к техническому осмотру.

При выполнении работ по техническому обслуживанию барьера соблюдать меры безопасности, изложенные в разд. 6.

3.2 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 Искра его замена или ремонт не производится!

4. Схемы подключения барьеров

Искра-АТ.01

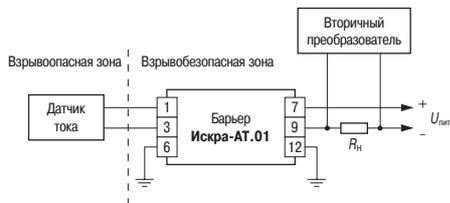


Рис. 1. Схема подключения барьера Искра-АТ.01

Барьер Искра-АТ.01 используется с источником постоянного напряжения, имеющим максимальное выходное напряжение 28 В и обеспечивающим выходной ток 40 мА.

Максимальное сопротивление нагрузки $R_{н.макс}$ рассчитывается по формуле:

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

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

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

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

Искра-ТП.01

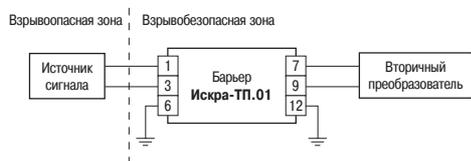


Рис. 2. Схема подключения барьера Искра-ТП.01

Барьер Искра-ТП.01 имеет сопротивление каждой цепи около 110 Ом. В случае использования терморпары, барьер рекомендуется включать в разрыв компенсационных проводов.

Входное сопротивление вторичного преобразователя должно быть не менее 1 МОм.

Искра-ТС.01



Рис. 3. Схема подключения барьера Искра-ТС.01

Цепь С (клеммы 3, 9) включается в общий провод датчика ТС. Цепь В (клеммы 2, 8) включается в цепь источника тока вторичного преобразователя. Цепь А (клеммы 1, 7) включается в измерительную цепь датчика.

5. Маркировка и упаковка

5.1. На табличках барьера Искра содержится следующая информация:

- наименование барьера Искра и вариант его модификации;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- маркировка взрывозащиты;
- обозначение клемм для подсоединения искробезопасных цепей;
- максимальное допустимое напряжение на клеммах барьера, связанных с искробезопасными цепями, $U_{м}$;
- напряжение холостого хода, U_0 ;
- ток короткого замыкания, I_0 ;
- максимальные внешние емкость и индуктивность цепей, C_0 , L_0 ;
- условия эксплуатации барьера (температура, относительная влажность);
- обозначение степени защиты корпуса;
- штрих-код с информацией о барьере, дате изготовления, заводском номере;
- реквизиты предприятия-изготовителя;
- схема подключения.

5.2. Упаковка прибора производится по ГОСТ 9181-74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

6. Меры безопасности

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

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

6.3. 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.

7. Подготовка барьера к работе

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

7.2. Выдерживать барьер в помещении, предназначенном для дальнейшей эксплуатации, не менее 1 ч.

7.3. Выбор места

7.3.1. Барьер устанавливается вне взрывоопасных зон.

7.3.2. При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- условия эксплуатации (см. «Введение» настоящего РЭ).

7.4. Монтаж

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

7.4.2. Монтаж барьера Искра производить в соответствии со схемами подключения, приведенными выше.

7.4.3. Барьер должен быть обязательно подсоединен к заземлению.

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

- Клемма заземления должна располагаться во взрывобезопасной зоне.
- Электрическое сопротивление между клеммой 6 (и 12) барьера и клеммой шины заземления не должно превышать 0,1 Ом.
- 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 может превышать значений C_0 и L_0 , указанных в таблице 2.

7.6. Монтаж и прокладка кабелей производится в соответствии с гл. 7.4. ПУЭ.

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

Габаритный чертеж

