



# ИСКРА

## барьер искрозащиты

Руководство по эксплуатации

КУВФ.426439.002 РЭ

Группа технической поддержки:  
тел.: (495) 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 шунтированных 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 термодпар 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 [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.

### 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 $U_o$ , В	30	6	9
Ток короткого замыкания $I_o$ , мА	100	100	200
Максимальная внешняя емкость $C_o$ , мкФ	0,08	50	2,3
Максимальная внешняя индуктивность $L_o$ , мГн	3,2	4	0,86

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.

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.

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.

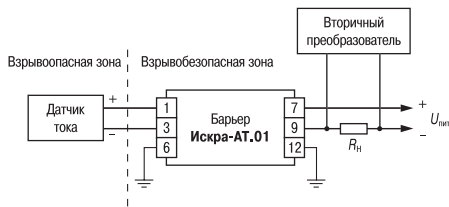
Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

Эксплуатация барьеров искрозащиты с повреждениями и неисправностями категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

При срабатывании барьера Искра его замена или ремонт не производится!

## 4. Схемы подключения барьеров

### Искра-АТ.01



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

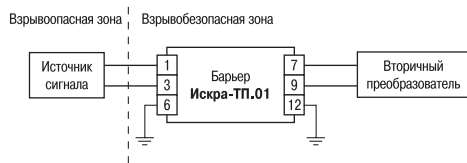
Максимальное сопротивление нагрузки  $R_{н.мах}$  рассчитывается по формуле:

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

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

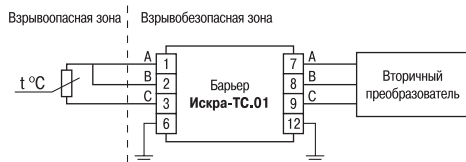
$U_{д.мин}$  – минимальное допустимое напряжение питания датчика, В;

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



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

Входное сопротивление вторичного преобразователя должно быть не менее 1 МОм.



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 искроопасными цепями,  $U_{н.мах}$ ;
- напряжение холостого хода,  $U_{х.х.}$ ;
- ток короткого замыкания,  $I_{к.з.}$ ;
- максимальные внешние емкость и индуктивность цепей,  $C_{вн.}$ ,  $L_{вн.}$ ;
- 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.

7.3.1. 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).

7.4.1. 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 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.

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.

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

## Габаритный чертеж

