

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» августа 2023 г. № 1568

Регистрационный № 89681-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барьеры искрозащиты МІВ-200 А Ех

Назначение средства измерений

Барьеры искрозащиты МІВ-200 А Ех (далее – барьеры) предназначены для преобразований аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, а также сопротивления (в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления (далее – ТС)), для обеспечения искробезопасности в электрических цепях устройств, находящихся во взрывоопасной зоне.

Описание средства измерений

Барьеры представляют собой плату, помещенную в пластиковый корпус, состоящий из двух частей. На переднюю панель изделия, боковые поверхности корпуса и клеммные колодки нанесена маркировочная информация.

Принцип действия барьеров основан на преобразовании входного сигнала от первичных датчиков в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Конструктивно барьеры выполнены в пластмассовом корпусе и предназначены для установки на монтажный рельс шириной 35 миллиметров. Для облегчения монтажа и замены барьеров применены съемные клеммные колодки. Внешний вид барьеров приведены на рисунках 1-11.

Барьеры изготавливаются в следующих исполнениях: МІВ-211 А Ех, МІВ-212 А Ех, МІВ-221 А Ех, МІВ-222 А Ех, МІВ-231 А Ех, МІВ-232 А Ех, МІВ-241, А Ех МІВ-242 А Ех, МІВ-251 А Ех, МІВ-252 А Ех. Вариант исполнения определяется типом и количеством каналов, а также направлением передачи сигнала: из взрывоопасной зоны во взрывобезопасную или из взрывобезопасной во взрывоопасную.

МІВ-211 А Ех имеет 1 аналоговый искробезопасный вход и 1 аналоговый выход. МІВ-212 А Ех имеет 2 аналоговых искробезопасных входа и 2 аналоговых выхода. Барьеры предназначены для приёма аналогового токового сигнала от 0 до 20 (от 4 до 20) мА от устройств, находящихся во взрывоопасной зоне и его передачу устройствам, расположенным во взрывобезопасной зоне. Также барьеры данных исполнений позволяют передавать совместно с аналоговым сигналом цифровой сигнал по протоколу HART.

МІВ-221 А Ех имеет 1 аналоговый искробезопасный выход и 1 аналоговый вход. МІВ-222 А Ех имеет 2 аналоговых искробезопасных выхода и 2 аналоговых входа. Барьеры предназначены для передачи аналогового токового сигнала от 0 до 20 (от 4 до 20) мА от устройств, расположенных во взрывобезопасной зоне устройствам, находящимся во взрывоопасной зоне. Также барьеры данного исполнения позволяют передавать совместно с аналоговым сигналом цифровой сигнал по протоколу HART.

МІВ-231 А Ех имеет 1 аналоговый искробезопасный вход и 1 аналоговый выход. МІВ-232 А Ех имеет 2 аналоговых искробезопасных входа и 2 аналоговых выхода.

Барьеры предназначены для приёма аналогового токового сигнала от 0 до 20 (от 4 до 20) мА от устройств, находящихся во взрывоопасной зоне и его передачу устройствам, расположенным во взрывобезопасной зоне.

МИБ-241 А Ex имеет 1 аналоговый искробезопасный выход и 1 аналоговый вход. МИБ-242 А Ex имеет 2 аналоговых искробезопасных выхода и 2 аналоговых входа. Барьеры предназначены для передачи аналогового токового сигнала от 0 до 20 (от 4 до 20) мА от устройств, расположенных во взрывобезопасной зоне устройствам, находящимся во взрывоопасной зоне.

МИБ-251 А Ex имеет 1 искробезопасный вход и 1 аналоговый выход. Барьер искрозащиты МИБ-252 А Ex имеет 2 искробезопасных входа и 2 аналоговых выхода. Барьеры принимают сигналы от терморпар и термопреобразователей сопротивления, от устройств с выходным сигналом напряжения постоянного тока в диапазоне от минус 10 до плюс 100 мВ, от устройств с выходным сигналом электрического сопротивления в диапазоне от 0 до 4000 Ом, расположенных во взрывоопасной зоне, преобразуют их и передают в виде аналогового токового сигнала от 0 до 20 (от 4 до 20) мА устройствам, находящимся во взрывобезопасной зоне.

Нанесение знака поверки на барьеры не предусмотрено. Для защиты от несанкционированной настройки и вмешательства на место соединения частей корпуса наносится заводская наклейка. Заводской номер наносится на маркировочную этикетку типографским способом в виде цифрового кода, представленных на рисунке 11.

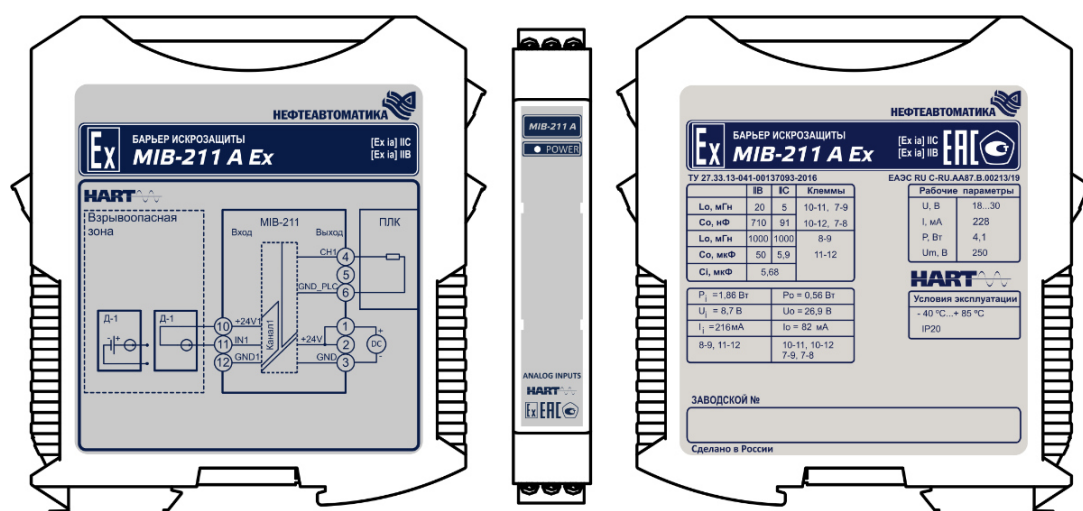


Рисунок 1 – Внешний вид исполнения МИБ-211 А Ex

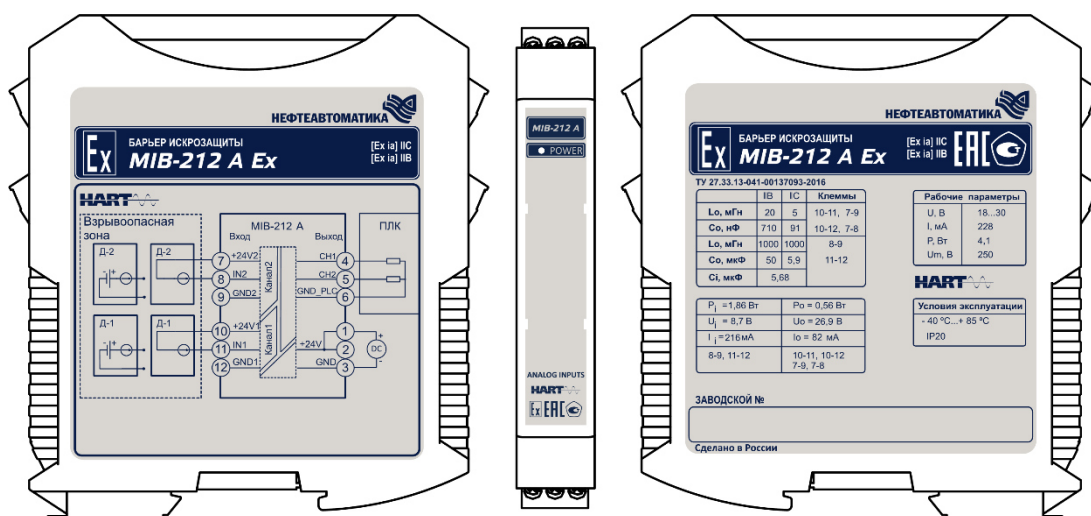


Рисунок 2 – Внешний вид исполнения МИБ-212 А Ex

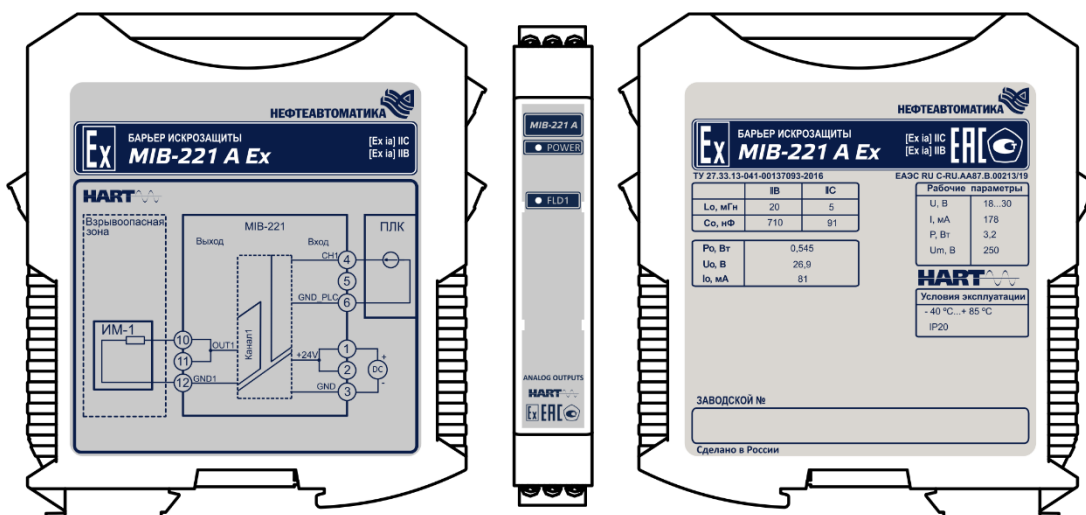


Рисунок 3 – Внешний вид исполнения MIB-221 A Ex

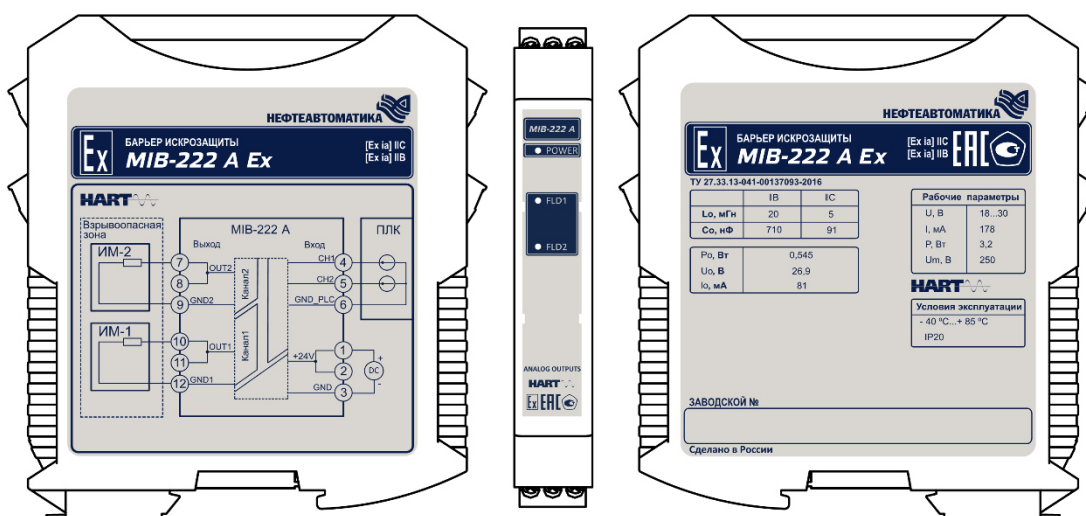


Рисунок 4 – Внешний вид исполнения MIB-222 A Ex

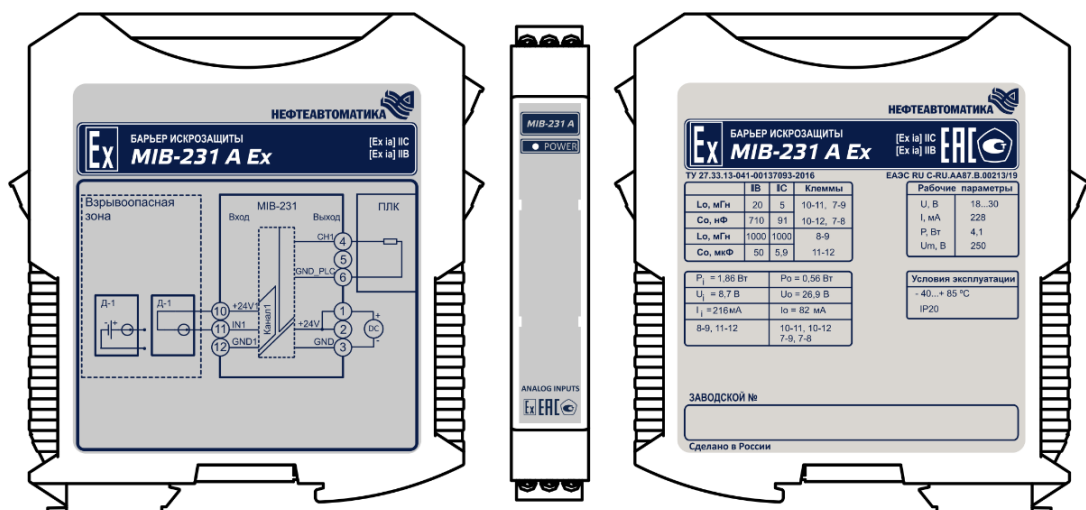


Рисунок 5 – Внешний вид исполнения MIB-231 A Ex

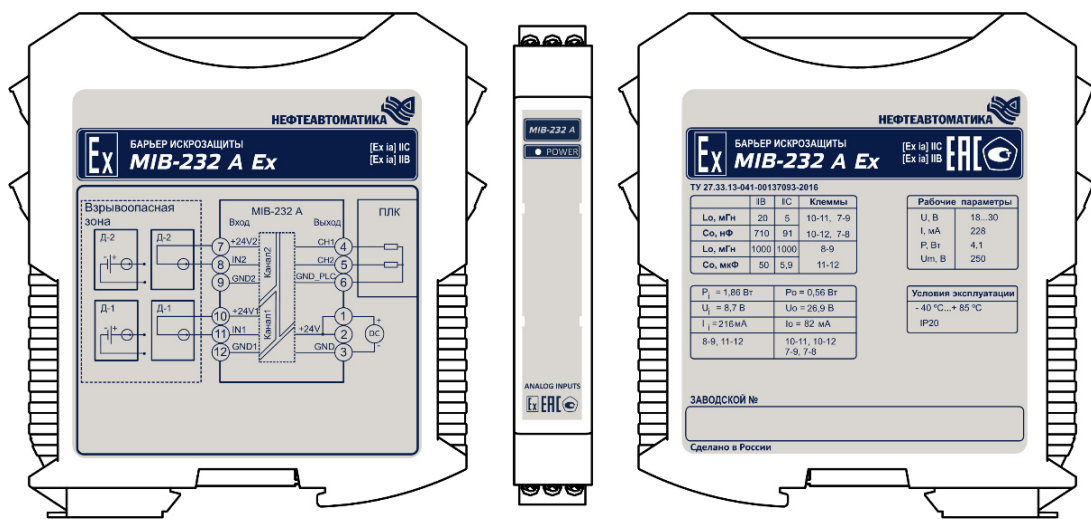


Рисунок 6 – Внешний вид исполнения MIB-232 A Ex

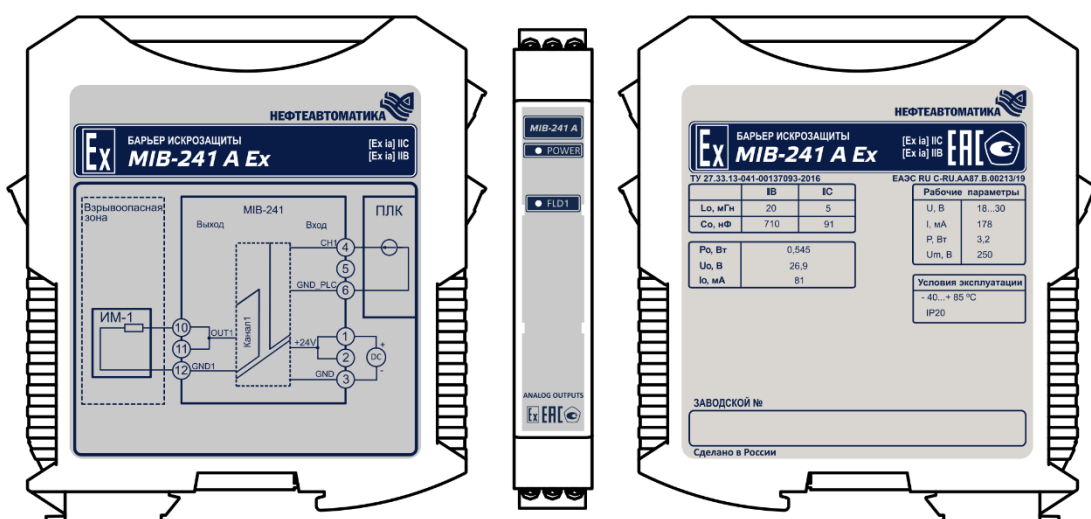


Рисунок 7 – Внешний вид исполнения MIB-241 A Ex

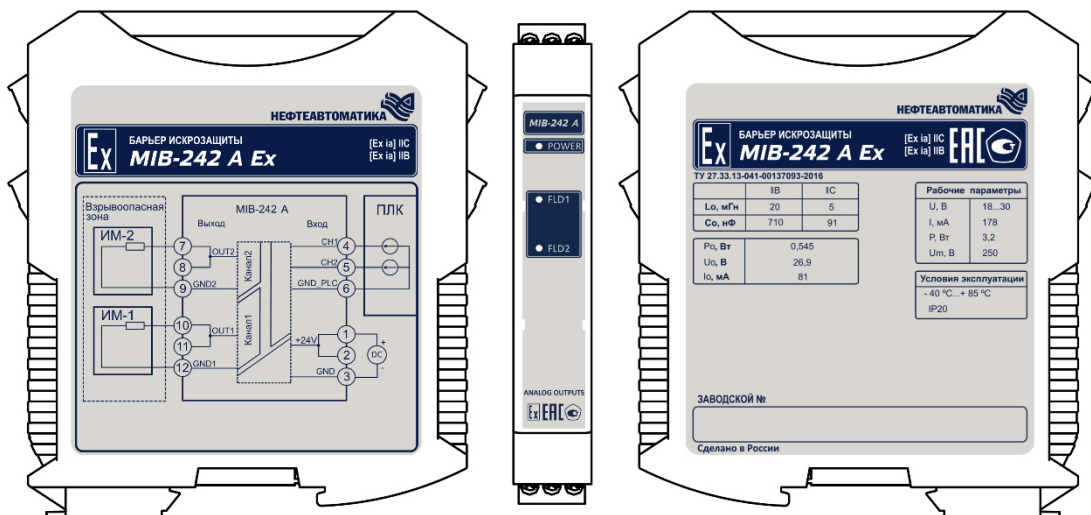


Рисунок 8 – Внешний вид исполнения MIB-242 A Ex

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) имеют МІВ-251 А Ех и МІВ-252 А Ех. Программное обеспечение хранится в энергонезависимой памяти барьеров. Метрологические характеристики барьеров нормированы с учетом влияния на них встроенного ПО. Идентификационные данные ПО барьеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	МІВ-251 А Ех	МІВ-252 А Ех
Идентификационное наименование ПО	МІВ-251 Ех firmware	МІВ-252 Ех firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.0.1.4	0.0.1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC)	2A6623DF	3B7734EC

Загрузка встроенного программного обеспечения производится на заводе-изготовителе. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования барьеров, аппаратные интерфейсы для изменения памяти со встроенным ПО защищены механически и не доступны конечному пользователю.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики барьеров приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики МІВ-211 А Ех, МІВ-212 А Ех, МІВ-221 А Ех, МІВ-222 А Ех, МІВ-231 А Ех, МІВ-232 А Ех, МІВ-241 А Ех, МІВ-242 А Ех

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности*, %	±0,1
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности во всем диапазоне рабочих температур, %	±0,75
Диапазон входного унифицированного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20
Диапазон выходного унифицированного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20
Примечание: *- при температуре окружающей среды от +23 до +27 °С	

Таблица 3 - Метрологические характеристики МІВ-251 А Ех, МІВ-252 А Ех

Наименование характеристики	Значение				
	термопара типа В	термопара типа Е	термопара типа J	термопара типа К	термопара типа L (IEC 584-1)
1	2	3	4	5	6
Диапазон измерений	от +600 до +1800 °С	от -200 до +1000 °С	от -200 до +1200 °С	от -200 до +1300 °С	от -200 до +900 °С
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	±2 °С	±1 °С	±1 °С	±1 °С	±1 °С
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности*	±0,6 °С	±0,3 °С	±0,3 °С	±0,3 °С	±0,3 °С
Диапазон выходного унифицированного сигнала постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА				
Примечание: *- на каждый 1 °С отклонения температуры окружающей среды от ближайшей границы диапазона от +23 до +27 °С.					

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение					
	термопара типа N	термопара типа T	термопара типа R	термопара типа S	ТС Pt100_385	ТС Pt50_385
1	7	8	9	10	11	12
Диапазон измерений	от -200 до +1300 °С	от -200 до +400 °С	от 0 до +1700 °С	от 0 до +1700 °С	от -200 до +850 °С	от -200 до +850 °С
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	±1 °С	±1 °С	±2 °С	±2 °С	±0,6 °С	±1 °С
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности*	±0,3 °С	±0,3 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,04 °С	±0,06 °С
Диапазон выходного унифицированного сигнала постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА					
Примечание: *- на каждый 1 °С отклонения температуры окружающей среды от ближайшей границы диапазона от +23 до +27 °С.						

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение					
	ТС Pt1000 385	ТС 50П 391	ТС 100П 391	ТС 1000П 391	ТС Cu100 428	ТС Cu50 428
1	13	14	15	16	17	18
Диапазон измерений	от -200 до +850 °С	от -200 до +850 °С	от -200 до +850 °С	от -200 до +850 °С	от -180 до +200 °С	от -180 до +200 °С
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	±0,6 °С	±1 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности*	±0,04 °С	±0,06 °С	±0,04 °С	±0,04 °С	±0,04 °С	±0,04 °С
Диапазон выходного унифицированного сигнала постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА					
Примечание: *- на каждый 1 °С отклонения температуры окружающей среды от ближайшей границы диапазона от +23 до +27 °С.						

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение				
	ТС Cu100_427	ТС Cu50_426	ТС Cu100_426	Входной сигнал напряжения постоянного тока	Входной сигнал сопротивления
1	19	20	21	22	23
Диапазон измерений	от -200 до +260 °С	от -50 до +200°С	от -50 до +200 °С	от -10 до +100 мВ	от 0 до 4000 Ом
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,025 мВ	±3 Ом
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности*	±0,04 °С	±0,04 °С	±0,04 °С	±0,008 мВ	±0,1 Ом
Диапазон выходного унифицированного сигнала постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА				
Примечание: *- на каждый 1 °С отклонения температуры окружающей среды от ближайшей границы диапазона от +23 до +27 °С.					

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов, шт.	1 – для МІВ-XX1 А Ех 2 – для МІВ-XX2 А Ех
Рабочие условия эксплуатации: - атмосферное давление, кПа - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха*, %	от 84,0 до 106,7 от -40 до +85 от 5 до 95
Напряжение постоянного тока, В	от 18 до 30
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	105000
Примечание: * - при отсутствии конденсации	

Знак утверждения типа

наносится на корпус и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Барьер искрозащиты	МІВ-200 А Ех	1
Паспорт изделия	КДСА.426475.XXX-XX ПС	1
Руководство по эксплуатации* (по требованию)	КДСА.426475.XXX РЭ	1
Методика поверки (по требованию)	-	1
Примечание: * - допускается прилагать 1 экземпляр на партию изделий, поставляемых в один адрес. Допускается поставка в электронном виде.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2.5 «Методика измерения и воспроизведения сигнала» руководства по эксплуатации на барьеры искрозащиты МІВ-200 Ех КДСА.426475.XXX РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

ТУ 27.33.13-041-00137093-2016. Барьер искрозащиты МІВ-200 Ех. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

Юридический адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 24

Телефон: +7 (347) 279-88-99, +7-800-700-78-68

Факс: +7 (347) 279-88-99, +7-800-700-78-68

Web-сайт: www.nefteavtomatika.ru

E-mail: nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
ИНН 0278005403
Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 24
Телефон: +7 (347) 279-88-99, +7-800-700-78-68
Факс: +7 (347) 279-88-99, +7-800-700-78-68
Web-сайт: www.nefteavtomatika.ru
E-mail: nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: +7 (843) 567-20-10
Факс: +7 (843) 567-20-10
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.

