

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барьеры искрозащиты MIB-200 A Ex

Назначение средства измерений

Барьеры искрозащиты МИБ-200 А Ех (далее – барьеры) предназначены для преобразований аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, а также сопротивления (в том числе сигналов от термопар по ГОСТ 6651-2009 и термопреобразователей сопротивления по ГОСТ Р 8.585-2001 (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: МИБ-211 А Ех, МИБ-212 А Ех, МИБ-221 А Ех, МИБ-222 А Ех, МИБ-231 А Ех, МИБ-232 А Ех, МИБ-241 А Ех, МИБ-242 А Ех, МИБ-251 А Ех, МИБ-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, находящихся во взрывоопасной зоне. Также барьеры данного исполнения позволяют передавать совместно с аналоговым сигналом цифровой сигнал по протоколу HART.

МІВ-231 А Ex имеет 1 аналоговый искробезопасный вход и 1 аналоговый выход. МІВ-232 А Ex 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.

МІВ-241 А Ex имеет 1 аналоговый искробезопасный выход и 1 аналоговый вход. МІВ-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.

МІВ-251 А Ex имеет 1 искробезопасный вход и 1 аналоговый выход. Барьер искрозащиты МІВ-252 А Ex имеет 2 искробезопасных входа и 2 аналоговых выхода. Барьеры принимают сигналы от термопар 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.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку типографским способом в виде цифрового кода.

Общий вид барьеров с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1-11. Количество индикаторов, толщина преобразователей и нумерация клемм на торцевой панели может отличаться от представленных на рисунках. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) - на место соединения частей корпуса наносится заводская наклейка. Нанесение знака поверки на барьеры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид исполнения МІВ-211 А Ex



Рисунок 2 – Общий вид исполнения MIB-212 A Ex



Рисунок 3 – Общий вид исполнения MIB-221 A Ex



Рисунок 4 – Общий вид исполнения MIB-222 A Ex



Рисунок 5 – Общий вид исполнения МІВ-231 А Ех



Рисунок 6 – Общий вид исполнения МІВ-232 А Ех



Рисунок 7 – Общий вид исполнения МІВ-241 А Ех



Рисунок 8 – Общий вид исполнения MIB-242 A Ex



Рисунок 9 – Общий вид исполнения MIB-251 A Ex



Рисунок 10 – Общий вид исполнения MIB-252 A Ex

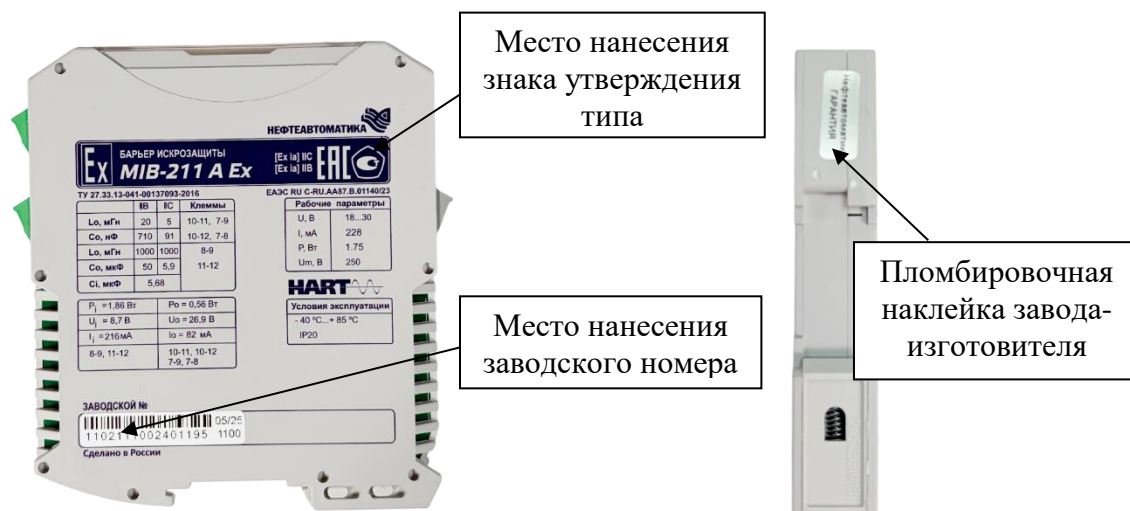


Рисунок 11 – Места нанесения знака утверждения типа, заводского номера и места ограничения доступа к местам настройки (регулировки)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) барьеров исполнений MIB-252 A Ex и MIB-251 A Ex состоит из встроенного и внешнего ПО. В барьерах исполнений MIB-211 A Ex, MIB-212 A Ex, MIB-221 A Ex, MIB-222 A Ex, MIB-231 A Ex, MIB-232 A Ex, MIB-241 A Ex, MIB-242 A Ex программное обеспечение отсутствует.

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.

Конструкция барьеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические характеристики барьеров нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Внешнее ПО (Конфигуратор MIB/MMC-25X) предназначено для считывания данных и конфигурации барьеров и является метрологически не значимым.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО барьеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение для исполнений	
	MIB-251 A Ex	MIB-252 A Ex
Идентификационное наименование ПО	MIB/MMC-251 Ex firmware	MIB/MMC-252 Ex firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.0.1.4	0.0.1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC)	0x2A6623DF	0x3B7734EC

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики исполнений 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 приведенной к диапазону преобразований основной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал*, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону преобразований дополнительной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал во всем диапазоне условий эксплуатации, %	$\pm 0,75$
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 °С 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 входного сигнала	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 абсолютной основной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал	±0,6 °С	±1 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал *	±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 °С до +27 °С.						

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	ТС Cu100_427	ТС Cu50_426	ТС Cu100_426	Входной сигнал напряжения постоянного тока	Входной сигнал сопротивления
1	19	20	21	22	23
Диапазон входного сигнала	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 абсолютной основной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,6 °С	±0,025 мВ	±3 Ом
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал *	±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 °С 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
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
Маркировка взрывозащиты	[Ех іа] ІС, [Ех іа] ІІВ
Примечание: * - при отсутствии конденсации.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	105000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Барьер искрозащиты	МІВ-200 А Ех	1
Паспорт	КДСА.426475.XXX-XX ¹⁾ ПС	1
Руководство по эксплуатации ²⁾ (по требованию)	КДСА.426475.XXX ¹⁾ РЭ	1
Методика поверки (по требованию)	-	1
Программное обеспечение	Конфигуратор МІВ/ММС-25Х	1
Примечания: ¹⁾ – Обозначение в зависимости от исполнения; ²⁾ – 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 средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10⁻¹⁶ до 100 А»

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

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
Юридический адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября,
д. 24
Адрес места осуществления деятельности: 450511, Республика Башкортостан,
Уфимский р-н, д. Мударисово, ул. Нефтеавтоматики, д. 1
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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311366

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр
«ЭНЕРГО»
(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново
Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60,
помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314019