

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://eni.nt-rt.ru/> || [enr@nt-rt.ru](mailto:enr@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Барьеры искрозащиты ЭНИ-БИС-Ех (Метран-630-Ех)

#### Назначение средства измерений

Барьеры искрозащиты ЭНИ-БИС-Ех (Метран-630-Ех) (далее барьеры) предназначены для преобразования аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления от датчиков, источников питания и других технических средств контроля и автоматики, расположенных во взрывоопасной зоне, в аналоговые сигналы силы постоянного тока, в сигналы реле, передачи этих сигналов во взрывобезопасную зону, а также для питания пассивных датчиков, расположенных во взрывоопасной зоне.

#### Описание средства измерений

Принцип действия барьеров состоит в измерительном преобразовании аналоговых сигналов датчиков или других измерительных устройств, расположенных во взрывоопасной зоне, в аналоговый сигнал силы постоянного тока во взрывобезопасную зону. В качестве разделительного элемента между искробезопасными и искроопасными цепями служит встроенный блок искрозащиты, состоящий из шунтирующих стабилитронов, последовательно включенных резисторов и предохранителей, имеющий гальваническую связь с цепью заземления. Для повышения надежности барьеров цепочка шунтирующих стабилитронов продублирована (тройрована — для ЭНИ-БИС-300-Ех). Стабилитроны, диоды и резисторы служат для ограничения напряжения и тока на искробезопасном входе до безопасных уровней в аварийных ситуациях. Диодно-резистивные или резистивные цепи с плавкими предохранителями служат для отключения искробезопасной цепи при возникновении аварийных напряжений на искроопасном выходе. Резистор в этих цепях обеспечивает ограничение величины тока, протекающего через предохранитель, при случайном попадании на барьер напряжения величиной до 250 В. Этим исключается дуговой эффект в слаботочном плавком предохранителе.

В зависимости от назначения и принципа действия барьеры выпускаются в следующих сериях: ЭНИ-БИС-2хх-Ех, ЭНИ-БИС-3хх-Ех.

Барьеры серии ЭНИ-БИС-2хх-Ех являются активными.

Барьеры серии ЭНИ-БИС-3хх-Ех являются активными и имеют гальваническую развязку между входом, выходом и источником питания.

В зависимости от технических и метрологических характеристик барьеры могут иметь различные конструктивные исполнения и комплектность. Обозначение исполнения барьеров в зависимости от заказа приведено в виде буквенно-цифрового кода в эксплуатационном паспорте. Буквенно-цифровой код может в себя включать следующую информацию: наименование серии с индивидуальным номером, обозначение искробезопасного оборудования (Ех), тип передаваемого сигнала, количество каналов, тип входного/выходного сигнала, наличие дополнительной технологической наработки, наличие поверки. Например, барьер искрозащиты с гальванической развязкой серии 300 исполнения 301, с аналоговым входным сигналом, одноканальный, с выходным сигналом 0-20 мА, технологической наработкой 360 ч имеет следующее обозначение: ЭНИ-БИС-301-Ех-А1-1к-020-360.

Защита барьера от несанкционированного вскрытия обеспечивается нанесением пломбы / гарантийной этикетки (одной или нескольких в зависимости от конструктивного исполнения) на корпус барьера. Пломба (гарантийная этикетка) представляет собой саморазрушающуюся наклейку, которая наносится в месте соприкосновения основания и крышки корпуса барьера.

Внешний вид барьеров представлен на рисунках 1—2.



Рисунок 1 — Внешний вид барьеров серии ЭНИ-БИС-2xx-Ex



Рисунок 2 — Внешний вид барьеров серии ЭНИ-БИС-3xx-Ex

Барьеры могут применяться в различных отраслях промышленности в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, связанными с получением, переработкой, использованием и хранением взрывоопасных и пожароопасных веществ.

Барьеры выполнены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к взрывозащищенному электрооборудованию подгруппы ПС, ПВ и поэтому их область применения охватывает все производства и технологические процессы (с зонами или помещениями), в которых имеются или могут образовываться различные взрывоопасные смеси газов, пары нефтепродуктов.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики барьеров приведены в таблице 1.

Технические характеристики барьеров приведены в таблице 2.

Таблица 1 — Метрологические характеристики барьеров

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Диапазон входного сигнала <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | от 4 до 20 мА<br>от 0 до 5 мА<br>от 0 до 20 мА<br>от 0 до 5 В |
| Диапазон выходного сигнала <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | от 0 до 5 мА<br>от 0 до 20 мА<br>от 4 до 20 мА                |
| Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразования сигналов, % от диапазона изменения выходного сигнала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\pm 0,1^{2)}$ ; $\pm 0,2^{2)}$                               |
| Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, % от диапазона изменения выходного сигнала на каждые 10 °С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\pm 0,1$ ; $\pm 0,2^{3)}$                                    |
| Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования от изменения напряжения питания, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $\pm 0,1$                                                     |
| Нормальные условия:<br>- температуры окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | от +21 до +25<br>от 30 до 80<br>от 84,0 до 106,7              |
| Примечание.<br><sup>1)</sup> Диапазон входного/выходного сигналов зависит от модификации барьера и выбирается потребителем при заказе.<br><sup>2)</sup> Значения пределов допускаемой основной приведённой погрешности преобразования зависят от модификации барьера и выбираются потребителем при заказе, кроме ЭНИ-БИС-301-Ех-АІ-1к, ЭНИ-БИС-302-Ех-АІ-1к, ЭНИ-БИС-320-Ех-АІ-1к-Н для выходного сигнала от 0 до 5 мА, для которых пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразования $\pm 0,2$ %.<br><sup>3)</sup> Только для ЭНИ-БИС-203-Ех, ЭНИ-БИС-204-Ех. |                                                               |

Таблица 2 — Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                            | Значение                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Параметры электрического питания (в зависимости от модификации):<br>- напряжение постоянного тока, В<br>- напряжение постоянного тока, В<br>- напряжение питания переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц | 36±3,6<br>24±0,5 (2,4)<br>от 187 до 242<br>от 49 до 51 |
| Потребляемая мощность (в зависимости от модификации):<br>- с напряжением питания постоянного тока, Вт, не более<br>- с напряжением питания переменного тока, В·А, не более                                             | 3,5<br>6                                               |
| Масса, кг, не более<br>серия ЭНИ-БИС-2хх-Ех<br>серия ЭНИ-БИС-3хх-Ех                                                                                                                                                    | 0,5<br>0,1                                             |
| Габаритные размеры (высота, ширина, длина), мм, не более<br>серия ЭНИ-БИС-2хх-Ех<br>серия ЭНИ-БИС-3хх-Ех                                                                                                               | 125х77х70<br>110х76х23                                 |
| Рабочие условия:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа                                                                                                  | от -10 до +50<br>от 30 до 80<br>от 84,0 до 106,7       |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                                                                                                                     | 12                                                     |

### Знак утверждения типа

наносится на боковую или лицевую (в зависимости от конструктивного исполнения) сторону барьера способом, обеспечивающим долговечность маркировки, и/или на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность барьеров ЭНИ-БИС-2хх-Ех

| Наименование                | Обозначение       | Количество                                                                | Примечание            |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Барьер ЭНИ-БИС-2хх-Ех       | —                 | 1                                                                         | соответственно заказу |
| Паспорт                     | ЭИ.85.00.000ПС    | 1                                                                         |                       |
| Руководство по эксплуатации | ЭИ.85.00.000-ххРЭ | допускается поставлять по 1 шт. на 30 барьеров, поставляемых в один адрес |                       |
| Методика поверки            | ЭИ.85.00.000МИ    |                                                                           |                       |
| DIN-рейка                   | NS35\7,5          |                                                                           | по заказу             |

Таблица 4 — Комплектность барьеров ЭНИ-БИС-3хх-Ех

| Наименование                    | Обозначение        | Количество                                                                | Примечание            |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Барьер ЭНИ-БИС-3хх-Ех           | —                  | 1                                                                         | соответственно заказу |
| Паспорт                         | ЭИ.85.00.000ПС     | 1                                                                         |                       |
| Руководство по эксплуатации     | ЭИ.173.00.000-ххРЭ | допускается поставлять по 1 шт. на 30 барьеров, поставляемых в один адрес |                       |
| Методика поверки                | ЭИ.85.00.000МИ     |                                                                           |                       |
| Модуль резисторов NAMUR ЭНИ-410 | ЭИ.232.00.000      |                                                                           | по заказу             |
| DIN-рейка                       | NS35\7,5           |                                                                           | по заказу             |

## Поверка

осуществляется по документу ЭИ.85.00.000МИ «Барьеры искрозащиты ЭНИ-БИС-Ех (Метран-630-Ех). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25.11.2019 г.

Основные средства поверки:

калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52489-13;

мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25984-14;

мера электрического сопротивления Р331;

магазин сопротивления измерительный МСР-60М, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 2751-71.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта на барьер или на свидетельство о поверке.

## Сведения о методиках (методах) измерений.

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барьерам искрозащиты ЭНИ-БИС-Ех (Метран-630-Ех)

ГОСТ 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ТУ 4218-007-51465965-2004 Барьеры искрозащиты ЭНИ-БИС-Ех (Метран-630-Ех). Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://eni.nt-rt.ru/> || [enr@nt-rt.ru](mailto:enr@nt-rt.ru)