

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90718-23

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барьеры искрозащиты NPEX

Назначение средства измерений

Барьеры искрозащиты NPEX (далее – барьеры) предназначены для преобразований входных аналоговых сигналов в виде силы постоянного тока, частоты, сигналов от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления из взрывоопасной зоны в электрические выходные сигналы силы постоянного тока и передачи этих сигналов, в том числе по протоколу HART, в безопасную зону, обеспечивая искробезопасные электрические параметры устройств.

Описание средства измерений

Барьеры могут быть использованы для управления электромагнитным клапаном, звуковым и световым сигнализатором, индикатором и другим оборудованием для обеспечения безопасности на месте, установленным в потенциально взрывоопасной газовой среде, для защиты цепи обеспечения безопасности в опасной зоне путем ограничения тока и давления, для осуществления электромагнитной изоляции и ограничения энергии между потенциально взрывоопасной газовой средой и безопасной зоной в системе.

Барьеры преобразовывают входной токовый сигнал или сигнал напряжения в выход токового сигнала, а затем выходной сигнал отправляют к подключенной входной клемме системы полевого устройства. Для настройки параметров подключенного полевого устройства пользователь должен подключить ручной HART-оператор к полю через полевой кабель.

Барьеры преобразовывают входной сигнал мокрого контакта из безопасной зоны в сигнал электрического тока из опасной зоны для привода безопасного оборудования на месте, и отразить выходное состояние оборудования с помощью светодиодного индикатора на передней панели.

Барьеры изготавливаются в следующих модификациях: NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-CM3D11, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C211, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C01H, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXA-K01, NPEXB-CM31, NPEXB-CM3D11, NPEXB-KM31, NPEXA-C611P1.

Структурная схема барьеров представлена на рисунке 1

Общий вид барьеров представлен на рисунке 2

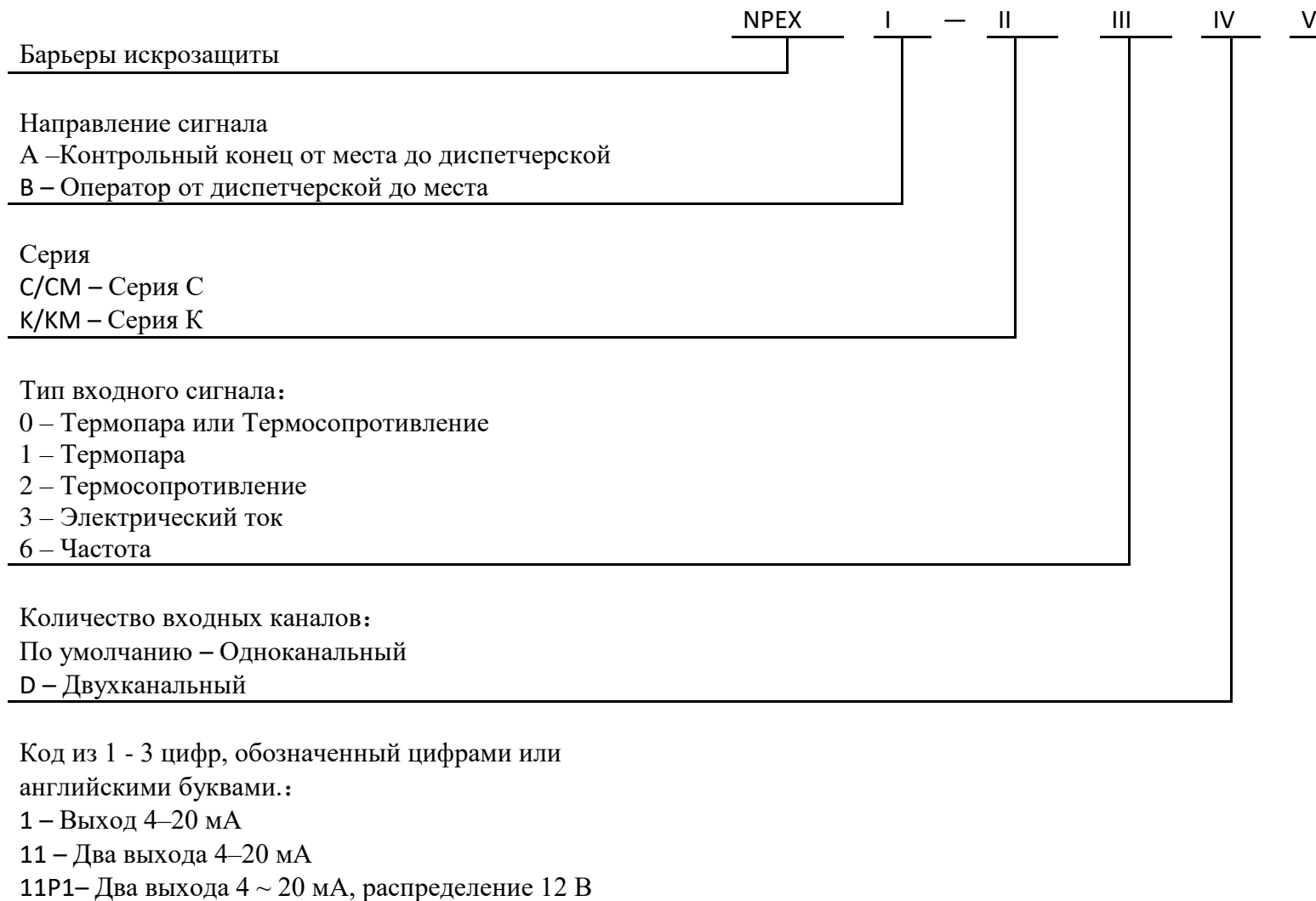


Рисунок 1 - Структурная схема барьеров искрозащиты NPEX



Рисунок 2 – Общий вид барьеров искрозащиты NPEX

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о проверке.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на средство измерения.

Места пломбировки от несанкционированного доступа находится в верхней части барьера.

Место пломбировки и нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.

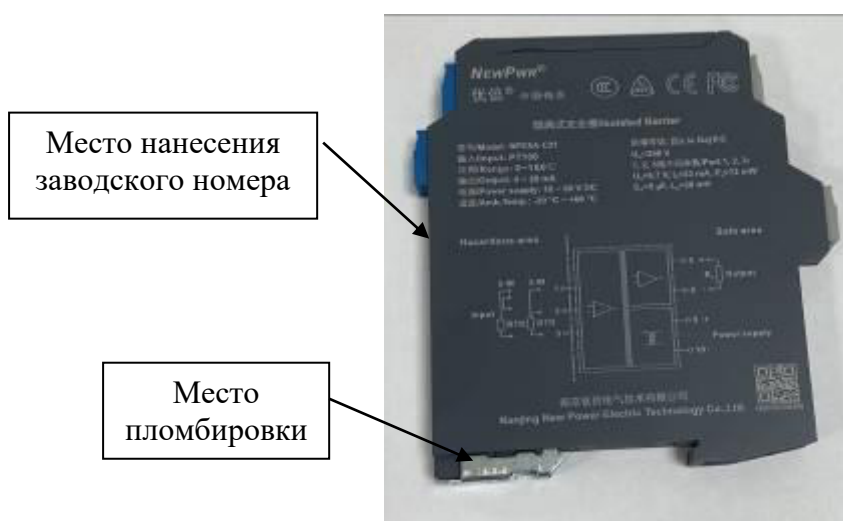


Рисунок 2 – Место пломбировки и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	Не ниже 1.x.x *
Цифровой идентификатор ПО	-

*- где «x» принимает значения от 0 до 9, и не относится к метрологическому значению ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «низкий» в соответствии с рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2, 3, 4, 5.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Модификация	Назначение	Количество входов и выходов	Диапазоны входного сигнала	Диапазоны выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона выходного сигнала) γ , %, абсолютной Δ , °С, основной погрешности преобразований	Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона выходного сигнала), абсолютной дополнительной погрешности преобразований от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, мЛн ⁻¹ /°С
НРЕХА-СМ31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
НРЕХА-СМ311	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
НРЕХА-СМ3D11	Преобразование с развязкой выходного сигнала	2 входа 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
НРЕХА-КМ31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30

NPEXA-C21	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления1)	1 вход 1 выход	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C211	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления1)	1 вход 2 выхода	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C2D11	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления1)	2 входа 2 выхода	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C11H	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических2)	1 вход 1 выход	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа К/Е/Ј/Н/Т <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/В/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30

<p>НРЕХА-С111Н</p>	<p>Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических²⁾</p>	<p>1 вход 2 выхода</p>	<p>Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)</p>	<p>от 4 до 20 мА</p>	<p>для типа К/Е/Ј/Н/Т <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/В/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)</p>	<p>±30</p>
<p>НРЕХА-С1D11</p>	<p>Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических²⁾</p>	<p>2 входа 2 выхода</p>	<p>Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)</p>	<p>от 4 до 20 мА</p>	<p>для типа К/Е/Ј/Н/Т <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/В/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)</p>	<p>±30</p>
<p>НРЕХА-С01Н</p>	<p>Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления^{1) 2)}</p>	<p>1 вход 1 выход</p>	<p>Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)</p>	<p>от 4 до 20 мА</p>	<p>для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °С ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °С ±0,1 (γ) для типа К/Е/Ј/Н/Т <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/В/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)</p>	<p>±30</p>

<p>НРЕХА-С011Н</p>	<p>Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления) 2)</p>	<p>1 вход 2 выхода</p>	<p>Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)</p>	<p>от 4 до 20 мА</p>	<p>для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °С ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °С ±0,1 (γ) для типа К/Е/Ј/Н/Т <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/В/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)</p>	<p>±30</p>
--------------------	--	----------------------------	--	----------------------	--	------------

<p>НРЕХА- C0D11</p>	<p>Преобразова ние сигналов преобразова телей термоэлектр ических и термопреобр азователей сопротивлен ия) 1) 2)</p>	<p>2 входа 2 выхода</p>	<p>Сигналы от преобраз ователей термоэле ктрическ их (См. таблицу 3) Сигналы от термопре образоват елей сопротив ления (См. таблицу 4) Сигналы от преобраз ователей термоэле ктрическ их (См. таблицу 3) Сигналы от термопре образоват елей сопротив ления (См. таблицу 4)</p>	<p>от 4 до 20 мА</p>	<p>для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °С ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °С ±0,1 (γ) для типа K/E/J/N/T <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)</p>	<p>±30</p>
-------------------------	--	-----------------------------	--	--------------------------	--	------------

NPEXA-K01	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления) 2)	1 вход 1 выход	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °С ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °С ±0,1 (γ) для типа К/Е/Ж/Н/Т <300 °С ±0,3 (Δ) ≥300 °С ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °С ±0,5 (Δ) ≥500 °С ±0,1 (γ)	±30
NPEXB-CM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXB-CM3D11	Преобразование с развязкой выходного сигнала	2 входа 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXB-KM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXA-C611P1	Преобразование сигналов частоты	1 вход 2 выхода	от 0,1 до 100000 Гц	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
<p>1) Типы термопреобразователей сопротивления и их характеристики приведены в таблице 3. 2) Типы преобразователей термоэлектрических и их характеристики приведены в таблице 4. 3) При подключении термоэлектрических преобразователей в погрешность преобразований не включена погрешность, вызванная температурой холодного спая. На каждые 100 Ом увеличения длины компенсационного провода погрешность холодного спая увеличивается на 1 °С.</p>						

Таблица 3 – Характеристики термопреобразователей сопротивления

Тип термопреобразователя сопротивления в соответствии с ГОСТ 6651-2009	Диапазон измерений температуры, °С
Pt100	от -200 до +850
Cu50	от -50 до +150
Cu100	от -50 до +150

Таблица 4 – Характеристики преобразователей термоэлектрических

Тип преобразователя термоэлектрического в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон измерений температуры, °С
T	от -20 до +400
E	от -100 до +1000
J	от -100 до +1200
K	от -200 до +1372
N	от -200 до +1300
R	от -50 до +1768
S	от -50 до +1768
B	от +400 до +1820

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики 1	Значение 2
Напряжение питания постоянного тока, В - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-CM3D11, NPEXA-C21, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C01H, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXB-CM31, NPEXA-C611P1 - для модификаций NPEXA-KM31, NPEXA-K01, NPEXB-KM31	от 18 до 60 от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более: - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C01H, NPEXA-C611P1, NPEXA-C11H - для модификаций NPEXA-CM311, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXA-C211 - для модификаций NPEXA-K01 - для модификаций NPEXB-CM31, NPEXB-KM31 - для модификаций NPEXB-CM2D11 - для модификации NPEXA-CM3D11	0,8 1,2 0,7 1,0 2,2 2,5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более: - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C211, NPEXB-CM31, NPEXB-CM3D11, NPEXB-KM31, NPEXA-C611P1 - для модификаций NPEXA-CM3D11, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C011H, NPEXA-C01H, NPEXA-C0D11, NPEXA-K01	110,0×117,0×12,8 110,0×117,0×17,8
Масса, кг, не более	0,16
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +23 до +27
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +60
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] ИС
Средняя наработка на отказ, ч	176000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Барьер искрозащиты NPEX	_*	1
Паспорт	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
*- обозначение меняется в зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подключения» руководства по эксплуатации «Барьеры искрозащиты NPEX».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барьерам искрозащиты NPEX

ГОСТ 6651-2009. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля;
ГОСТ Р 8.585-2001. Термомпары. Номинальные статические характеристики преобразования;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ 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»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;
«Барьеры искрозащиты NPEX». Стандарт предприятия.

Правообладатель

Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай
Адрес юридического лица: 6F Cityspace Development Center No.126 Middle Tianyuan Road, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай
Телефон: +86-22-82902345

Изготовитель

Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай
Адрес юридического лица: 6F Cityspace Development Center No.126 Middle Tianyuan Road, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай
Адрес места осуществления деятельности: No.19 Jinxin Middle Road, Jiangning District, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай
Телефон: +86-22-82902345

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» Метрология)

ИНН 9729315781

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

