

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Барьеры искробезопасности НБИ

#### Назначение средства измерений

Барьеры искробезопасности НБИ (далее - барьеры НБИ) предназначены для преобразования силы постоянного тока на входе барьеров в значения силы постоянного тока установленного диапазона на его выходе при гальванической развязке электрических измерительных цепей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия барьеров НБИ основан на линейном преобразовании силы постоянного тока на входе в силу светового потока оптической пары с последующим преобразованием выходного сигнала оптической пары в силу постоянного тока.

Конструктивно барьеры НБИ выполнены в пластмассовом корпусе, состоящем из двух частей, с установленной внутрь печатной платой, и предназначены для установки на монтажный рельс шириной 35 мм. Для облегчения монтажа и замены барьеров НБИ применены съемные клеммные колодки.

Модификации барьеров НБИ отличаются назначением, количеством каналов преобразования и наличием (отсутствием) функции питания электрических измерительных цепей.

Барьеры НБИ имеют следующее обозначение:

НБИ - [1] [2] [3], где

НБИ - обозначение типа барьера;

[1] - количество каналов преобразования (1 или 2);

[2] - наличие функции питания электрических цепей согласно таблице 1;

[3] - принимающий (П)/ передающий (У).

Таблица 1

Значение поля [2]	Наличие питания	
	искроопасных измерительных цепей	искробезопасных измерительных цепей
0	+	+
1	-	+
2	-	-

Все модификации, кроме НБИ-12П, НБИ-12У, НБИ-22П и НБИ-22У, питаются от источника постоянного напряжения. Маркировка взрывозащиты барьеров НБИ для максимальных выходных параметров цепи: [Ex ia] ПВ:  $C_0 = 0,27$  мкф,  $L_0 = 100$  мГн; [Ex ia] ПС:  $C_0 = 0,09$  мкф,  $L_0 = 10$  мГн.

Общий вид барьеров НБИ показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид барьеров НБИ

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические характеристики барьеров НБИ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразования силы постоянного тока в значения силы постоянного тока от 4 до 20 мА, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону преобразования (ДП) погрешности преобразования силы постоянного тока в значения силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ДП погрешности преобразования, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20 \pm 5$ ) °С в рабочем диапазоне температур от минус 40 до 70 °С на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Количество каналов преобразования*	1 или 2
Срок службы, год	12
Напряжение питания постоянного тока**, В	от 18 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,5
Рабочие условия применения: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %, не более	от минус 40 до 70  100
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм, не более	23 x 110 x 113
Масса, кг, не более	0,3

\* для модификаций НБИ-10П, НБИ-11П, НБИ-12П, НБИ-10У, НБИ-11У, НБИ-12У - 1 канал, НБИ-20П, НБИ-21П, НБИ-22П, НБИ-20У, НБИ-21У, НБИ-22У - 2 канала;

\*\* кроме модификаций НБИ-12П, НБИ-12У, НБИ-22П и НБИ-22У.



### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус барьеров НБИ методом наклейки или лазерной гравировки и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

Барьер НБИ	1 шт.;
Паспорт	1 экз.;
Руководство по эксплуатации ЛПА-21.011.01 РЭ	1 экз.;
Методика поверки ЛПА-21.011.01 ПМ	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу ЛПА-21.011.01 МП «Барьеры искробезопасности НБИ. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.04.2017 г.

Основные средства поверки:

- цифровой мегаомметр Е6-24/1 (рег. № 47135-11): диапазон измерений сопротивления 0,01 МОм до 99,9 ГОм, пределы относительной погрешности измерений сопротивления  $\delta = \pm(3\% + 3 \text{ смр})$ ;

- калибратор процессов документирующий Fluke 753 (рег. № 49876-12), диапазон воспроизведения силы постоянного тока - до 22 мА, основная относительная погрешность воспроизведения 0,01 % + 0,003 мА (за 1 год);

- вольтметр-мультиметр В7-64/1 (рег. № 16688-97) - диапазон измерения напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1250 В, основная погрешность измерения постоянного напряжения  $\pm 0,004\%$ ;

- мера электрического сопротивления однозначная Р3030 (8238-81), номинальное значение сопротивления - 10 Ом, кл. 0,002.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барьерам искробезопасности НБИ**

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 24855-81. Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i"

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ТУ 4217-007-13898149-2007. Барьеры искробезопасности НБИ. Технические условия.

**Изготовитель**

ООО «Ленпромавтоматика»  
199178, Россия, г. Санкт-Петербург, 13 линия В.О., д.78, лит. А  
Тел/факс (812) 448-08-97, 648-24-60  
E-mail: info@lpadevice.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Юридический (почтовый) адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14  
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

\_\_\_\_\_ 2017 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
*4/серия* ЛИСТОВ(А)

