Research Laboratory of Design Automation
НИЛ автоматизации проектирования
Тел.: +7 (495) 26-66-700 info@reallab.ru • https://www.reallab.ru

Модули токовых шунтов

Для жестких условий эксплуатации

Серия NLS-CS

NLS-8CS-100, NLS-16CS-100, NLS-8CS-125, NLS-16CS-125

изготовлено по ТУ 26.51.70-004-24171143-2021
(взамен ТУ 4221-003-24171143-2013)

Руководство по эксплуатации

© НИЛ АП, 2023

Версия от 22 декабря 2023 г.

Одной проблемой стало меньше!

Уважаемый покупатель!

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования (НИЛ АП) благодарит Вас за покупку и просит сообщать нам свои пожелания по улучшению этого руководства или описанной в нем продукции. Ваши пожелания можно направлять по почтовому или электронному адресу, а также сообщать по телефону:

НИЛ АП, пер. Биржевой спуск, 8, Таганрог, 347900,

Тел.: +7 (495) 26-66-700,

e-mail: info@reallab.ru, https://www.reallab.ru

Вы можете также получить консультации по применению нашей продукции, воспользовавшись указанными выше координатами.

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство. Это позволит вам в кратчайший срок и наилучшим образом использовать приобретенное изделие.

Авторские права на программное обеспечение, модуль и настоящее руководство принадлежат НИЛ АП.

Оглавление

1. Вводная часть 4

1.1. Назначение модуля 4

1.2. Состав и конструкция 7

1.3. Маркировка 9

1.4. Упаковка 9

1.5. Комплект поставки 10

2. Технические данные 10

2.1. Технические параметры 10

2.2. Предельные условия эксплуатации и хранения 10

3. Руководство по применению 11

3.1. Монтаж и подключение модуля 11

3.2. Порядок замены устройства 15

4. Техника безопасности 16

5. Хранение, транспортировка и утилизация 16

6. Гарантия изготовителя 16

7. Сведения о сертификации 17

Лист регистрации изменений 18

1. Вводная часть

Модули серии NLS-CS являются модулями токовых шунтов. **NLS-8CS** и **NLS-16CS** имеют 8 дифференциальных (независимых) и 16 одиночных (с общим проводом) каналов соответственно. Модули NLS-8CS и NLS-16CS имеют следующие модификации, представленные на рис. 1.1. Модули предназначены для преобразования токовых сигналов 0(4)-20 мА (для модификаций NLS-xCS-125) или 0(4)-25 мА (для модификаций NLS-xCS-100) в напряжении 0-2,5 В.

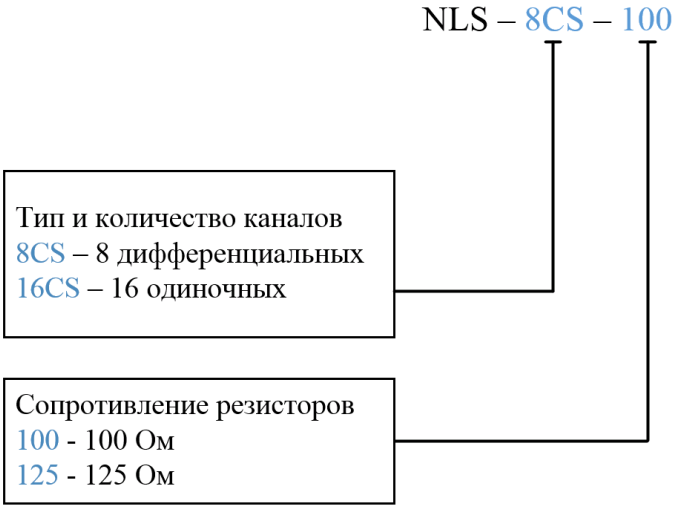

Рис. 1.1. Обозначение модулей NLS-8CS и NLS-16CS

1.1. Назначение модуля

Модули NLS-8CS-100, NLS-16CS-100 (рис. 1.2, рис. 1.4) применяется совместно с устройствами аналогового ввода NLS-8AI-Ethernet(-2P) для ввода сигналов ±25 мА, 0-25 мА, 4-25 мА.

Модули NLS-8CS-125, NLS-16CS-125 (рис. 1.3, рис. 1.5) применяется совместно с устройствами аналогового ввода NLS-8AI(-CAN) для ввода сигналов ±20 мА, 0-20 мА, 4-20 мА.

Уровни входных и выходных сигналов для модулей NLS-8CS и NLS-16CS представлены в табл. 1.

Табл. 1. Уровни входных и выходных сигналов модулей NLS-8CS и NLS-16CS

Наименование модификации	Значения
NLS-8CS-100	**0 мА - 0 В 4 мА – 0,4 В 25 мА – 2,5 В**
NLS-8CS-125	**0 мА - 0 В 4 мА – 0,5 В 20 мА – 2,5 В**
NLS-16CS-100	**0 мА - 0 В 4 мА – 0,4 В 25 мА – 2,5 В**
NLS-16CS-125	**0 мА - 0 В 4 мА – 0,5 В 20 мА – 2,5 В**

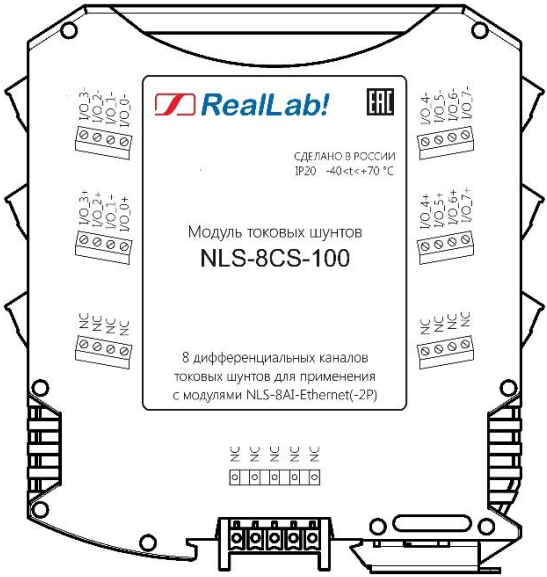

Рис. 1.2. Вид со стороны маркировки модуля NLS-8CS-100

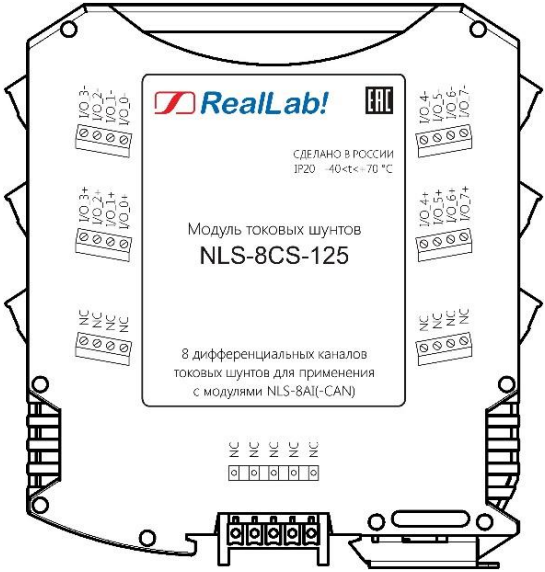

Рис. 1.3. Вид со стороны маркировки модуля NLS-8CS-125

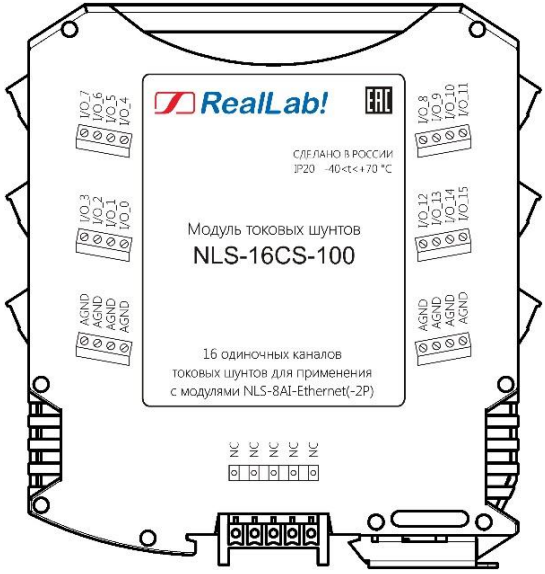

Рис. 1.4. Вид со стороны маркировки модуля NLS-16CS-100

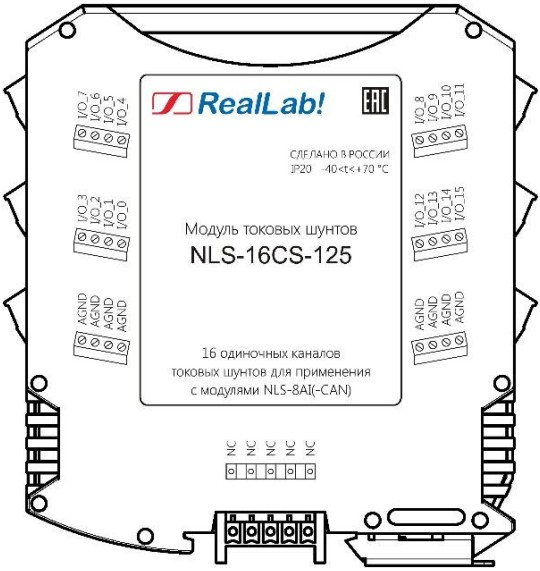

Рис. 1.5. Вид со стороны маркировки модуля NLS-16CS-125

1.2. Состав и конструкция

Модуль состоит из печатного узла со съемными клеммными колодками, помещенных в корпус, предназначенными для его крепления на DIN-рейку (см. рис. 1.6). Структурная схема модулей представлена на рис. 1.7. Габаритный чертеж модуля представлен на рис. 1.8.

Съемные клеммные колодки позволяют выполнить быструю замену модуля без отсоединения подведенных к нему проводов. Для отсоединения клеммной колодки нужно поддеть ее в верхней части тонкой отверткой.

Для крепления на DIN-рейку используют пружинящую защелку, которую оттягивают в сторону от корпуса с помощью отвертки, затем надевают модуль на 35-мм DIN-рейку и защелку отпускают. Для исключения передвижения модулей вдоль DIN-рейки по краям модулей можно устанавливать стандартные (покупные) зажимы.

Рис. 1.6. Расположение модулей серии NLS на DIN-рейке

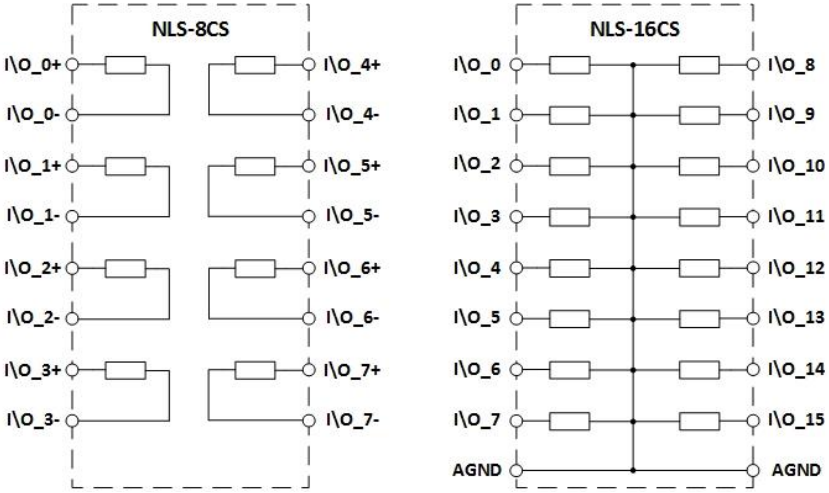

Рис. 1.7. Структурные схемы модулей серии NLS-CS

1.3. Маркировка

На левой боковой стороне модуля указана его марка, наименование изготовителя (НИЛ АП), знак соответствия, IP степень защиты оболочки, а также назначение выводов (клемм) – где NC=Not Connected (не подключен).

На правой боковой стороне модуля указан почтовый и электронный адрес изготовителя, телефон, вебсайт, дата изготовления и заводской номер изделия.

1.4. Упаковка

Модуль упаковывается в специально изготовленную картонную коробку. Упаковка защищает модуль от повреждений во время транспортировки.

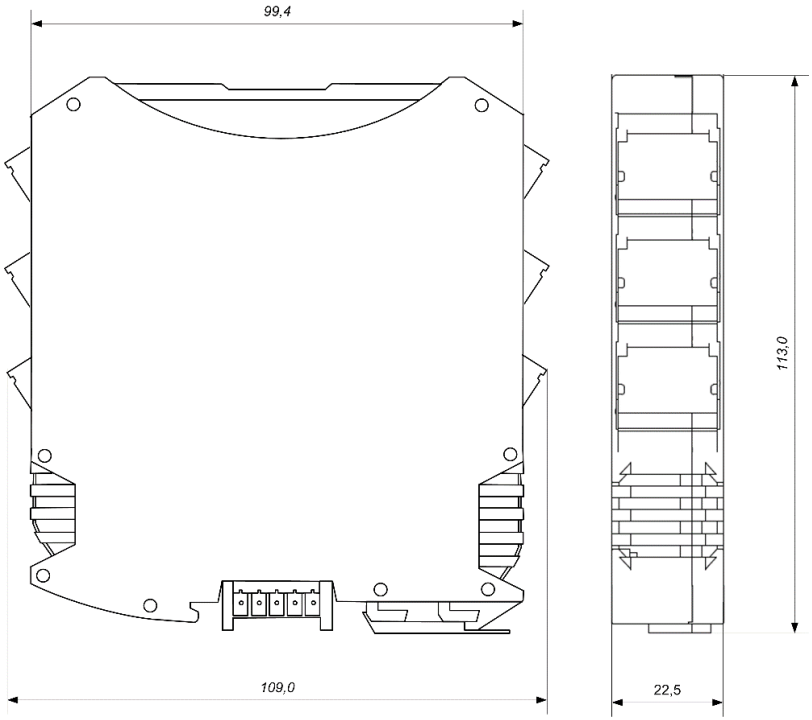

Рис. 1.8. Габаритный чертеж модуля

1.5. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- модуль токовых шунтов;
- паспорт.

2. Технические данные

2.1. Технические параметры

Основные технические характеристики модулей серии NLS-CS представлены в табл. 2.

Табл. 2. Основные характеристики модулей NLS-8CS и NLS-16CS

Наименование характеристики	**Значение**
Сопротивление шунтов *(для модулей NLS-xCS-100)*	100 Ом
Сопротивление шунтов *(для модулей NLS-xCS-125)*	125 Ом
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, не более	±0,1 %
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальной температуры (20±5) °С в пределах рабочего диапазона модуля	±0,01 %

2.2. Предельные условия эксплуатации и хранения

Модуль может эксплуатироваться и храниться при следующих предельных условиях:

- температурный диапазон работоспособности от –40 до +70 °С;
- относительная влажность не более 80 %;

- входной ток, не более 40 мА;
- вибрации в диапазоне 10…55 Гц с амплитудой не более 0,15 мм;
- конденсация влаги на приборе не допускается. Для применения в условиях с конденсацией влаги, в условиях пыли, дождя, брызг или под водой модуль следует поместить в дополнительный защитный кожух с соответствующей степенью защиты;
- модуль не может эксплуатироваться в среде газов, вызывающих коррозию металла;
- модуль рассчитан на непрерывную работу в течении — 10 лет;
- срок службы изделия — 20 лет;
- оптимальная температура хранения от +5 до +40 °С.

3. Руководство по применению

3.1. Монтаж и подключение модуля

Модуль может быть использован на производствах и объектах вне взрывоопасных зон в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации и действующими нормативными документами Госгортехнадзора Росси по безопасности. Модуль может быть установлен в шкафу на DIN-рейку.

Перед установкой модуля следует убедиться, что температура и влажность воздуха, а также уровень вибрации и концентрация газов, вызывающих коррозию, находятся в допустимых для модуля пределах.

Схема подключения модуля NLS-8CS-125 и двухпроводного датчика с активным токовым 0(4)-20 мА к NLS-8AI в дифференциальном режиме представлена на рис. 3.1.

Схема подключения модуля NLS-8CS-100 и двухпроводного датчика с активным токовым 0(4)-20 мА к NLS-8AI в дифференциальном режиме представлена на рис. 3.2.

Схема подключения модуля NLS-16CS-125 и двухпроводного датчика с активным токовым 0(4)-20 мА к NLS-8AI в одиночном режиме представлена на рис. 3.3.

Схема подключения модуля NLS-16CS-100 и двухпроводного датчика с активным токовым 0(4)-20 мА к NLS-8AI в одиночном режиме представлена на рис. 3.4.

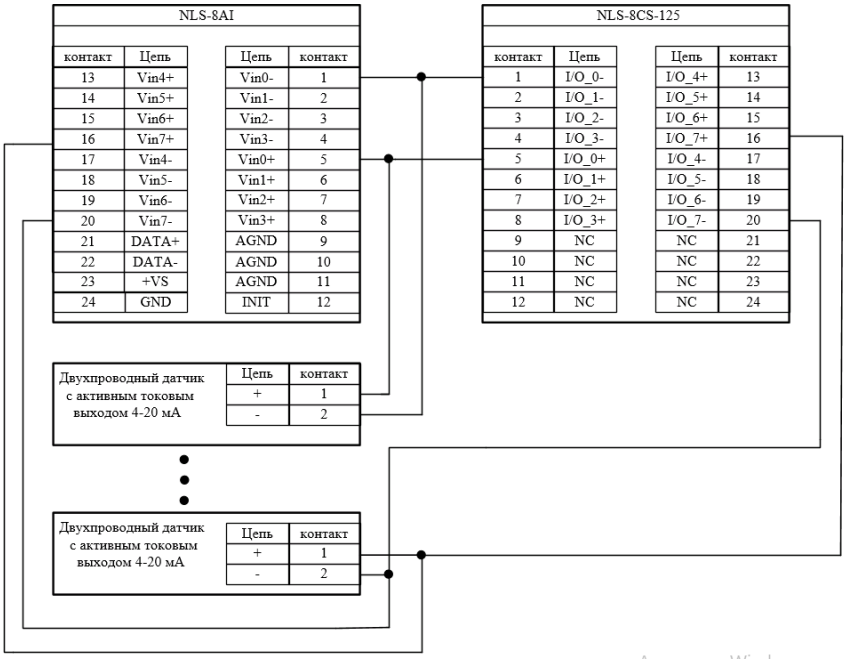

Рис. 3.1. Схема подключения модуля NLS-8CS-125

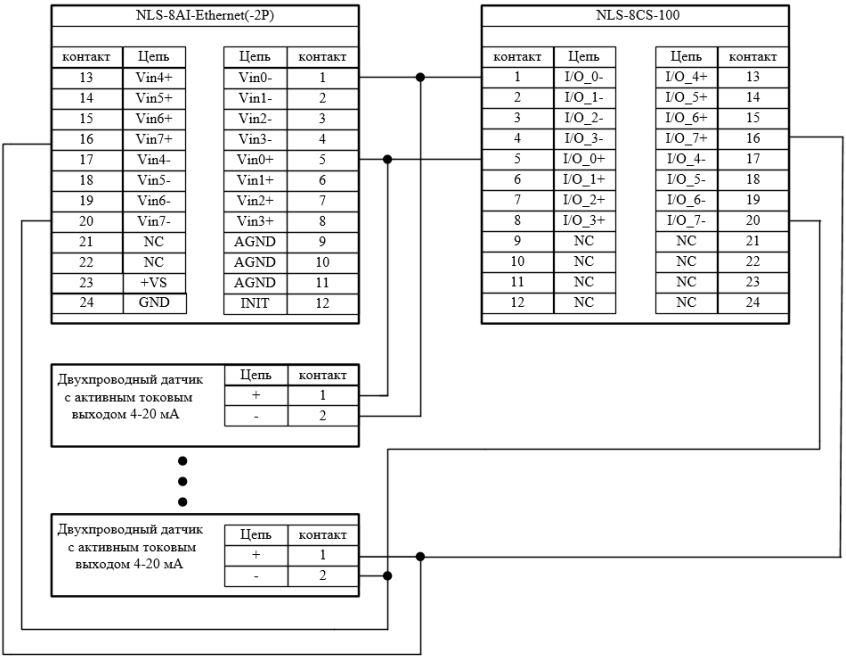

Рис. 3.2. Схема подключения модуля NLS-8CS-100

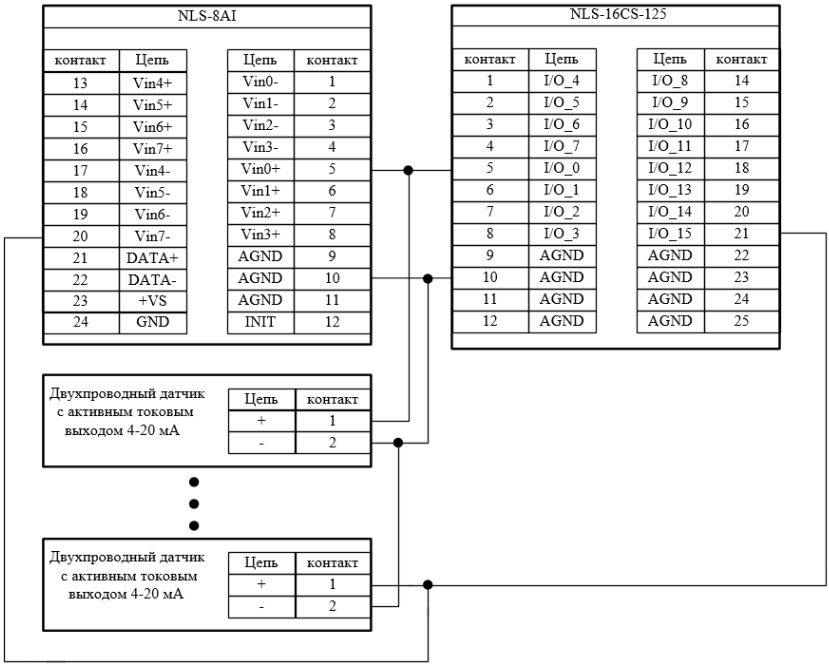

Рис. 3.3. Схема подключения модуля NLS-16CS-125

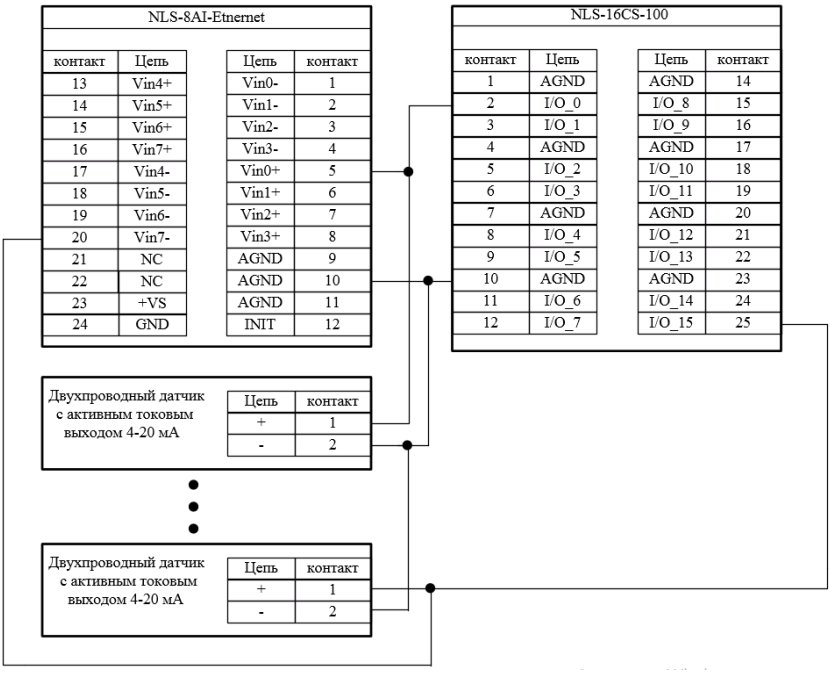

Рис. 3.4. Схема подключения модуля NLS-16CS-100

3.2. Порядок замены устройства

Неисправный модуль до окончания гарантийного срока может быть отремонтирован бесплатно или заменен на новый у изготовителя, если не были нарушены условия эксплуатации, и причиной выхода из строя явился заводской брак или брак примененных в модуле компонентов. В противном случае, а также в случае окончания гарантийного срока, ремонт или замена модуля осуществляется за счет пользователя. Решение о гарантийном или не гарантийном случае принимается производителем по результатам дефектовки неисправного модуля. Для замены модуля из него вынимают клеммные колодки, не отсоединяя от них провода, и вместо неисправного модуля устанавливают новый.

4. Техника безопасности

К работе с модулем допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, изучившие «Правила технической эксплуатации электроустановок», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей. При эксплуатации источника модуля необходимо соблюдать правила безопасности обращения с установками на напряжение до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро- и радиоизмерительными приборами.

5. Хранение, транспортировка и утилизация

Хранить устройство следует в таре изготовителя. При ее отсутствии надо принять меры для предохранения изделия от попадания внутрь его и на поверхность пыли, влаги, конденсата, инородных тел. Срок хранения прибора составляет 10 лет.

Транспортировать изделие допускается любыми видами транспорта в таре изготовителя.

Устройство не содержит вредных для здоровья веществ, и его утилизация не требует принятия особых мер.

6. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену или ремонт неисправных приборов в течение 18 месяцев со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений и соблюдении условий эксплуатации.

Покупателю запрещается открывать крышку корпуса прибора. Гарантия не распространяется на приборы, которые были вскрыты пользователем.

Доставка изделий для замены выполняется по почте или курьером. При пересылке почтой прибор должен быть помещен в упаковку изготовителя или эквивалентную ей по стойкости к механическим воздействиям, имеющим место во время пересылки. К прибору необходимо приложить описание дефекта и условия, при которых прибор вышел из строя.

7. Сведения о сертификации

Модули включены в декларацию соответствия требованиям:

- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

За номером ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.26078/23, срок действия до 19.01.2028 г.

Лист регистрации изменений

Дата изменения	Описание изменения	Примечание
27.09.2023	*В п.1.3 добавлена расшифровка и назначение клемм NC на модулях.*	*NC = Not Connected*
30.11.2023	*В п. 7 обновлен номер декларации о соответствии*	