



## Модули токовых шунтов

Для жестких условий эксплуатации

Серия NL-CS

# NL-8CS-125, NL-16CS-125

изготовлено по ТУ 26.30.30-001-24171143-2021

Руководство по эксплуатации

© НИЛ АП, 2023

Версия от 24 апреля 2024 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](mailto: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

<b>1. Вводная часть .....</b>	<b>4</b>
1.1. Назначение модуля .....	4
1.2. Состав и конструкция .....	5
1.3. Маркировка .....	6
1.4. Упаковка .....	7
1.5. Комплект поставки .....	7
<b>2. Технические данные .....</b>	<b>8</b>
2.1. Технические параметры .....	8
2.2. Предельные условия эксплуатации и хранения .....	9
<b>3. Руководство по применению .....</b>	<b>9</b>
3.1. Монтаж и подключение модуля .....	9
3.2. Порядок замены устройства .....	10
<b>4. Техника безопасности .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Хранение, транспортировка и утилизация.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Гарантия изготовителя.....</b>	<b>12</b>
<b>7. Сведения о сертификации.....</b>	<b>12</b>
<b>Лист регистрации изменений .....</b>	<b>13</b>

## 1. Вводная часть

# 1. Вводная часть

Модули серии NL-CS являются модулями токовых шунтов. **NL-8CS-125** и **NL-16CS-125** имеют 8 дифференциальных (независимых) и 16 одиночных (с общим проводом) каналов соответственно. Модули предназначены для преобразования стандартных токовых сигналов 0(4)-20 мА в напряжении 0-2,5 В.

### 1.1. Назначение модуля

Модули NL-8CS-125, NL-16CS-125 (рис. 1.1, рис. 1.2.) применяется совместно с устройствами аналогового ввода NL-8AI, при этом, току 0 мА будет соответствовать напряжение 0 В, току 20 мА - напряжение 2,5 В, а току 4 мА – напряжение 0,5 В.



Рис. 1.1. Вид со стороны маркировки модуля NL-8CS-125

## 1.2. Состав и конструкция



Рис. 1.2. Вид со стороны маркировки модуля NL-16CS-125

## 1.2. Состав и конструкция

Модуль состоит из основания с крышкой, которая прикрепляется к основанию двумя винтами, печатной платы и съемных клеммных колодок. Крышка не предназначена для съема потребителем. Габаритный чертеж модуля представлен на рис. 1.5. Структурная схема модулей серии NL-CS представлена на рис. 1.6.

*Съемные клеммные колодки* позволяют выполнить быструю замену модуля без отсоединения подведенных к нему проводов.

Корпус выполнен из ударопрочного полистирола методом литья под давлением. Внутри корпуса находится печатная плата. Монтаж платы выполнен по технологии монтажа на поверхность.

## 1. Вводная часть

Для крепления на DIN-рейке используют пружинящую защелку (рис. 1.5) которую оттягивают в сторону от корпуса с помощью отвертки, затем надевают корпус на 35-мм DIN-рейку и защелку отпускают.

Модули можно также крепить один сверху другого (рис. 1.3 и рис. 1.4). Такой способ удобен, когда размеры монтажного шкафа жестко ограничены, а его толщина позволяет расположить несколько модулей один над другим. Для этого используют вспомогательный отрезок стандартной 35-мм DIN рейки, в которой делают два отверстия диаметром 5 мм на расстоянии 60 мм одно от другого, затем крепят рейку сверху корпуса модуля двумя винтами, используя те же отверстия, что и для крепления верхней крышки модуля к его основанию. На закрепленную DIN рейку обычным способом крепят второй модуль. Для исключения движения модуля вдоль DIN-рейки по краям модуля можно использовать стандартные (покупные) зажимы.



Рис. 1.3. Чтобы закрепить один модуль на другом, сначала закрепите DIN-рейку на нижнем модуле



Рис. 1.4. Крепление одного модуля на другой

### 1.3. Маркировка

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

## 1.5. Комплект поставки

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

Расположение указанной информации на лицевой панели модуля приведено на рис. 1.1 и рис. 1.2.

## 1.4. Упаковка

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

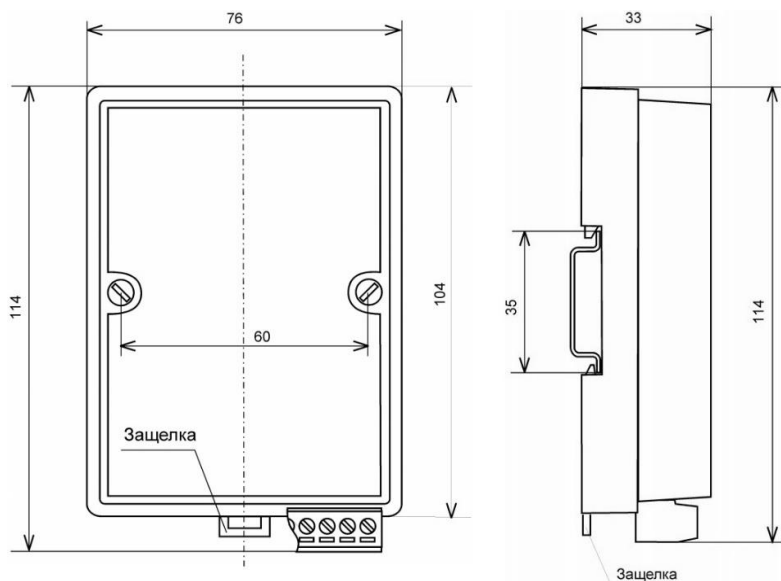


Рис. 1.5. Габаритный чертеж модуля

## 1.5. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- модуль токовых шунтов;
- паспорт.

## 2. Технические данные

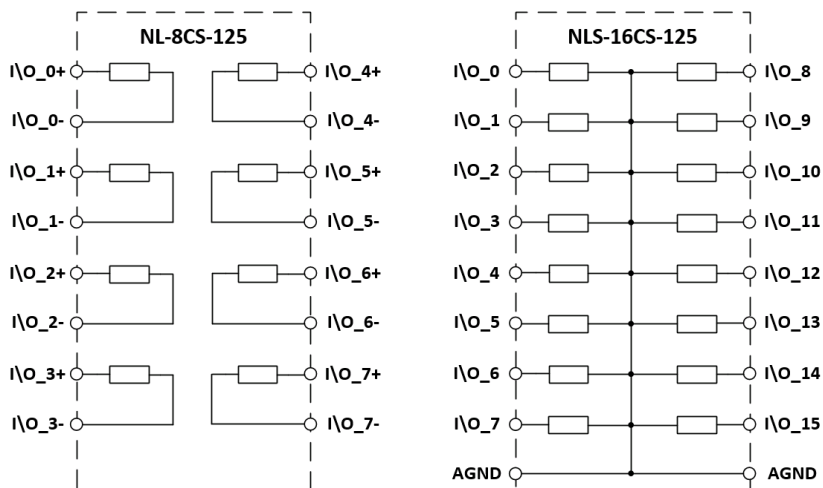


Рис. 1.6. Структурная схема модулей серии NL-CS

## 2. Технические данные

### 2.1. Технические параметры

Основные технические характеристики модулей серии NL-CS представлены в табл. 1.

Табл. 1. Основные характеристики модулей NL-8CS-125 и NL-16CS-125

Наименование характеристики	Значение
Сопротивление шунтов	125 Ом
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, не более	$\pm 0,1 \%$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые $10 \text{ }^\circ\text{C}$ от нормальной температуры ( $20 \pm 5$ ) $^\circ\text{C}$ в пределах рабочего диапазона прибора, не более	$\pm 0,01 \%$



### **3.1. Монтаж и подключение модуля**

---

### **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;
- предельная температура хранения от  $-40$  до  $+85$  °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 России 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.

### 3. Руководство по применению

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

Схема подключения модуля NL-16CS-125 и двухпроводного датчика с активным токовым 0(4)-20 мА к NL-8AI в одиночном режиме представлена на рис. 3.2.

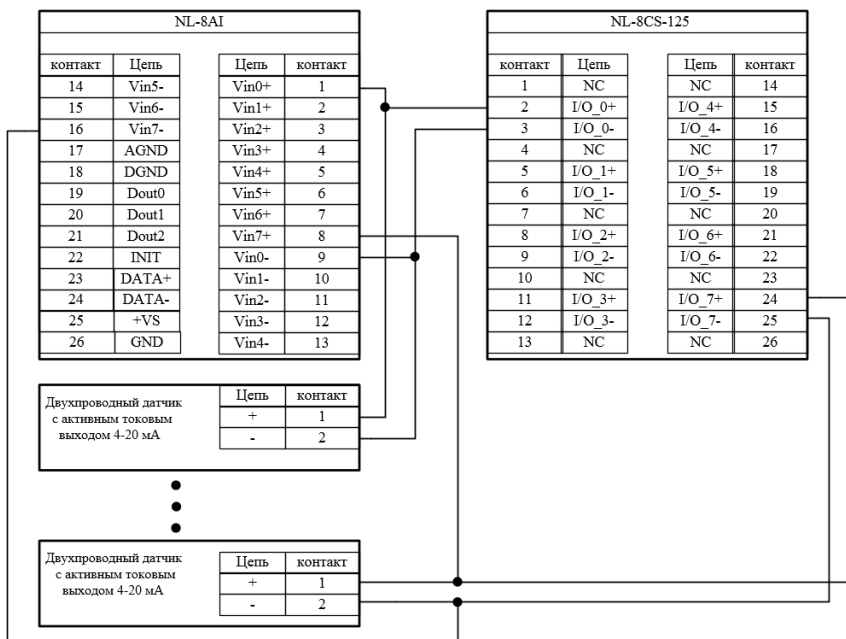


Рис. 3.1. Схема подключения модуля NL-8CS-125

### 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 резуль-

### 3.2. Порядок замены устройства

татам дефектовки неисправного модуля. Для замены модуля из него вынимают клеммные колодки, не отсоединяя от них провода, и вместо неисправного модуля устанавливают новый.

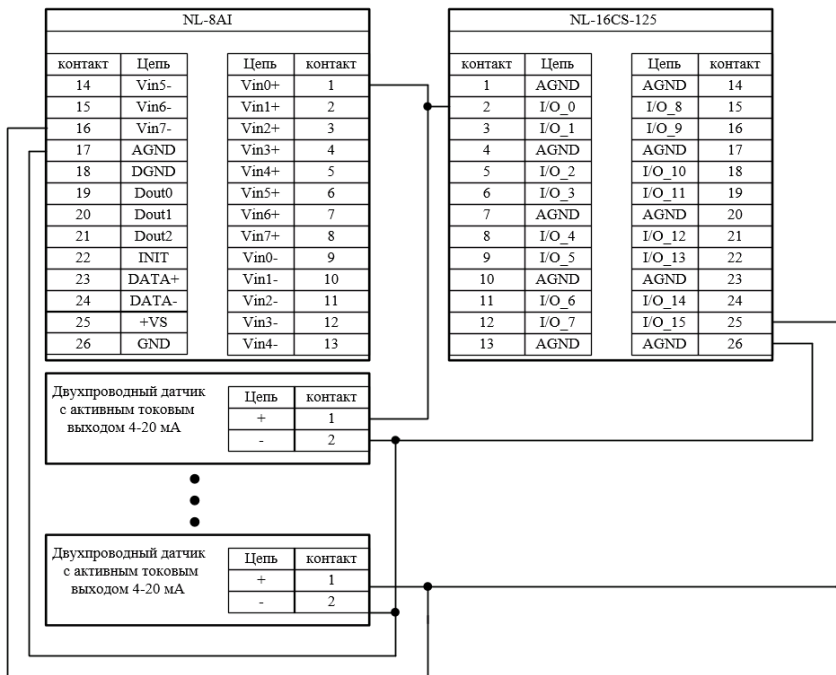


Рис. 3.2. Схема подключения модуля NL-16CS-125

## 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 радионизмерительными приборами.

## 5. Сведения о сертификации

---

### 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	<i>В п.1.3. добавлена расшифровка и назначение клемм NC на модулях.</i>	<i>NC = Not Connected</i>
30.11.2023	<i>В п.7 обновлен номер декларации о соответствии</i>	
24.04.2024	<i>Обновлен номер ТУ</i>	