



Релейные модули

Для жестких условий эксплуатации

Серия NLS

NLS-1R12, NLS-1R24

изготовлено по ТУ 26.51.70-003-24171143-2021

НПКГ.421457.175 РЭ

Руководство по эксплуатации

© НИЛ АП, 2026

Версия от 17 августа 2026 г.

Одной проблемой стало меньше!

Уважаемый покупатель!

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования (НИЛ АП, ООО) 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, ул. Биржевой спуск, 8, Таганрог, 347900,

Тел. (495) 26-66-700

e-mail: info@reallab.ru, <http://www.reallab.ru>.

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

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство. Это позволит вам быстро и эффективно приступить к использованию приобретенного изделия.

НИЛ АП оставляет за собой право изменять данное руководство и модифицировать изделия без уведомления покупателей.

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

Оглавление

1. Вводная часть	4
1.1. Модификации реле	4
1.2. Назначение реле	4
1.3. Состав и конструкция	5
1.4. Маркировка и пломбирование	6
1.5. Упаковка	7
1.6. Комплект поставки	7
2. Технические данные	8
2.1. Эксплуатационные свойства	8
2.2. Технические параметры	8
2.3. Предельные условия эксплуатации и хранения	9
3. Описание принципов построения	10
3.1. Структура модулей	10
4. Руководство по применению	10
4.1. Принцип работы устройства	10
4.2. Индикация	10
4.3. Подключение устройства	10
4.4. Монтирование устройства	11
4.5. Контроль качества и порядок замены устройства	13
4.6. Действия при отказе устройства	14
5. Техника безопасности	14
6. Хранение, транспортировка и утилизация	14
7. Гарантия изготовителя	15
8. Сведения о сертификации	15
Лист регистрации изменений	16

1. Вводная часть

Релейные модули NLS-1R12, NLS-1R24 (в дальнейшем по тексту именуемые как "реле", "устройства", "модули") – это компактные промежуточные модульные реле, предназначенные для монтажа на стандартную DIN-рейку в шкафах автоматизации и распределительных щитах.

Они выполнены в ультратонком корпусе в виде клеммы (толщиной 6 мм без крышки и 8 мм с крышкой), что позволяет существенно экономить место при сборке оборудования. Устройства оснащены одним переключающимся контактом реле, клеммой для подключения источника питания, а также элементами индикации.

Реле выполнены для применения в расширенном температурном диапазоне от -40 до +70 °С, имеют *гальваническую изоляцию* релейных контактов от цепей питания с испытательным напряжением изоляции 4 кВ.

1.1. Модификации реле

Релейные модули серии NLS-R имеют следующие модификации:

NLS-1R12 – релейный модуль для управления мощной нагрузкой, с номинальным напряжением питания 12 В.

NLS-1R24 - релейный модуль для управления мощной нагрузкой, с номинальным напряжением питания 24 В.

1.2. Назначение реле

Релейные модули NLS-1R12, NLS-1R24 предназначены для коммутации силовых цепей переменного и постоянного тока, которые управляются модулями дискретного вывода (например, NLS-16DO, NLS-16-DO-P). Изделия применяются в составе автоматизированных систем и спроектированы специально для использования в промышленности, в жестких условиях эксплуатации, а также на опасных производствах.

Область применения включает системы автоматизации зданий, промышленные шкафы управления, системы освещения, управления электронагревателями, насосами, вентиляторами, электромагнитными клапанами и иным технологическим оборудованием.

1.3. Состав и конструкция

Устройства состоят из печатного узла, помещенного в ультратонкий слотовый корпус, предназначенный для его крепления на DIN-рейку.

Габаритный чертеж устройства представлен на рис. 1.1 - рис. 1.2.

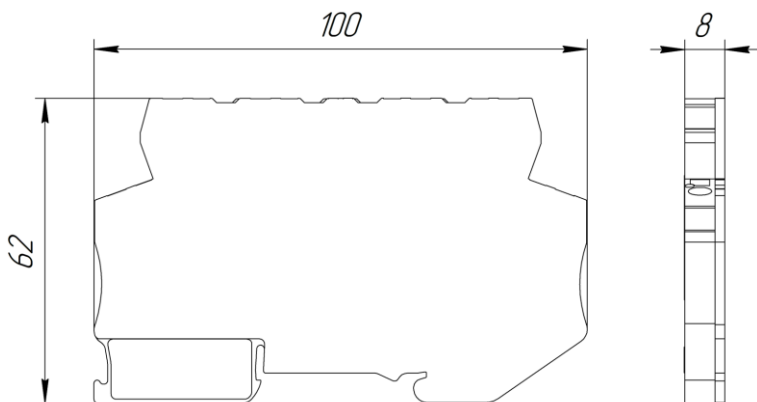


Рис. 1.1. Габаритный чертеж модулей NLS-1R12, NLS-1R24 с боковой крышкой

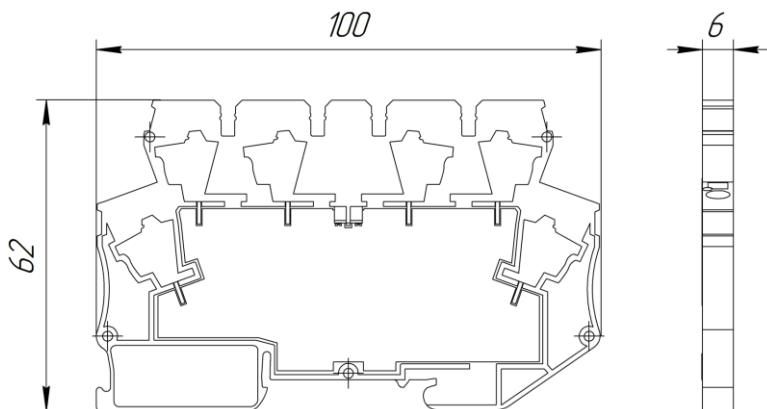


Рис. 1.2. Габаритный чертеж модулей NLS-1R12, NLS-1R24 без боковой крышки

1.4. Маркировка и пломбирование

На боковой панели каждого модуля имеется маркировка (рис. 1.3 - рис. 1.4), содержащая:

- логотип предприятия;
- наименование и условное обозначение модуля;
- температурный диапазон работоспособности;
- уровень защищенности от внешних воздействий;
- обозначения и номера контактов;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза, согласно п. 1 ст. 7 ТР ТС 012/2011.

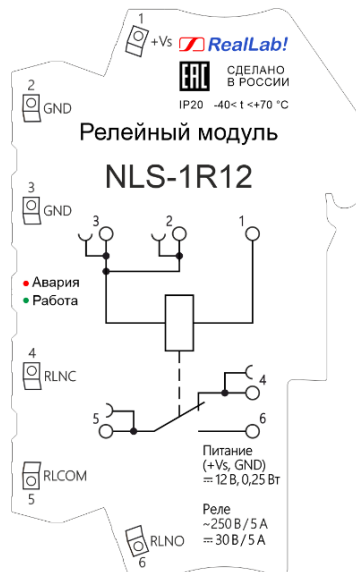


Рис. 1.3. Маркировка модуля NLS-1R12

На противоположной боковой панели каждого модуля имеется этикетка, содержащая:

- наименование и реквизиты предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- дату изготовления;
- гарантийный срок.

Вводная часть

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право пломбировать изделия. В случае, если изделие было опломбировано, а пломба впоследствии повреждена, изделие утрачивает гарантию.

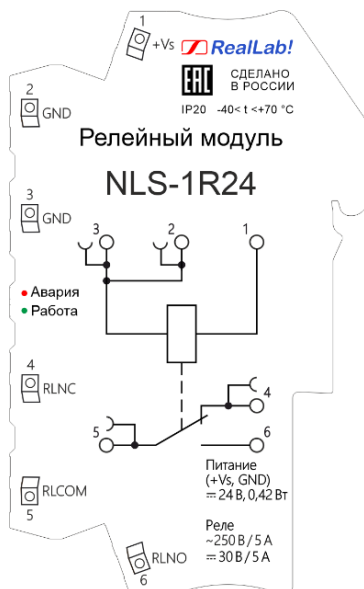


Рис. 1.4. Маркировка модуля NLS-1RL24

1.5. Упаковка

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

1.6. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- модуль;
- паспорт.

2. Технические данные

2.1. Эксплуатационные свойства

Устройства характеризуются следующими основными свойствами:

- температурным диапазоном работоспособности от -40 до +70 °С;
- диапазон напряжений питания:
 - от 10 до 15 В постоянного тока (для модификации NLS-1R12);
 - от 20 до 28 В постоянного тока (для модификаций NLS-1R22);
- имеют 3 вида защит от:
 - неправильного подключения полярности источника питания (загорается красный светодиод);
 - перенапряжения по цепям питания реле;
 - перегрузки по току по цепям питания реле;
- гальваническая изоляция 4 кВ;
- степень защиты от воздействий окружающей среды - IP20;
- габаритные размеры (В x Ш x Г) с боковой крышкой: 100x8x62 мм;
- габаритные размеры (В x Ш x Г) без боковой крышки: 100x6x62 мм;
- корпус выполнен из ABS - пластика;
- вес устройства составляет не более 90 г.

См. также п. 2.3.

2.2. Технические параметры

В табл. 1 представлены технические характеристики модулей.

Табл. 1. Технические характеристики модулей

Параметр	NLS-1R12	NLS-1R24	Примечание
Материал контактов	AgSnO ₂		
Число переключающихся контактов	1		
Номинальное напряжение питания	12 В	24 В	

Технические данные

Параметр	NLS-1R12	NLS-1R24	Примечание
Диапазон напряжение питания реле	от 10 до 15 В	от 20 до 28 В	
Ток потребления реле	20 мА	20 мА	
Коммутируемый ток и напряжение	5 А / =30 В 5 А / ~250 В		Для резистивной нагрузки
Макс. коммутируемая мощность	150 Вт 1250 ВА		при постоянном токе при переменном токе
Макс. коммутируемое напряжение	~300 В =400 В		
Макс. пусковой ток	6 А		для резистивной/активной нагрузки
Макс. время вкл./выкл. реле	8 мс/ 4 мс		
Электрическая стойкость	3 x 10 ⁴ циклов		
Механическая износостойкость	1 x 10 ⁷ циклов		

2.3. Предельные условия эксплуатации и хранения

Эксплуатация модулей возможна при следующих условиях окружающей среды:

- температурный диапазон работоспособности от -40 до +70 °С;
- атмосферное давление: от 84,0 до 106 кПа;
- относительная влажность не более 85 %;
- конденсация влаги на приборе не допускается;
- не допускается эксплуатация в среде газов, вызывающих коррозию металла;
- высота установки над уровнем моря до 2000 м;
- вибрации в диапазоне 10...55 Гц с амплитудой не более 1 мм;
- напряжение питания:
 - от 10 до 15 В постоянного тока (для модификации NLS-1RL12);
 - от 20 до 28 В постоянного тока (для модификации NLS-1RL24);
- средний срок службы - 10 лет;

- оптимальная температура хранения +5...+40 °С;
- предельная температура хранения -40...+85 °С.

3. Описание принципов построения

3.1. Структура модулей

Преобразователь использует новейшую элементную базу с температурным диапазоном от -40 до +70 °С, поверхностный монтаж выполнен групповой пайкой в конвекционной печи со строго контролируемым температурным профилем.

4. Руководство по применению

4.1. Принцип работы устройства

При подаче управляющего сигнала (напряжения питания) на вход срабатывает катушка реле, контактная группа переключается, замыкая цепь нагрузки через контакты COM-NO (либо размыкая через COM-NC в зависимости от выбранной схемы). При снятии управляющего сигнала возвратная пружина возвращает контакты в исходное состояние.

4.2. Индикация

На лицевой панели каждого устройства расположено 2 светодиодных индикатора:

- Зеленый светодиодный индикатор «Работа», свечение которого свидетельствует о наличии напряжения питания на модуле и переключения контактной группы реле;
- Красный светодиодный индикатор «Авария», свечение которого свидетельствует о неправильной полярности подключения источника питания.

4.3. Подключение устройства

ВНИМАНИЕ! Во время подключения необходимо соблюдать меры безопасности (см. п. 5).

Примеры схем подключения устройств представлены на рис. 4.1- рис. 4.2.

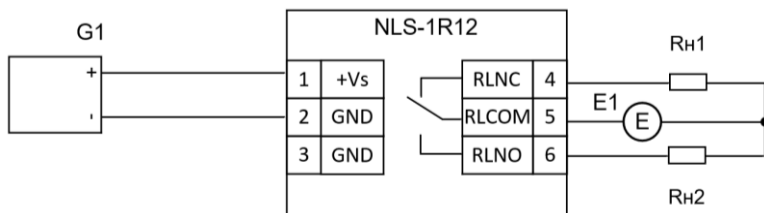


Рис. 4.1. Схема подключения NLS-1R12 с использованием источника питания G1

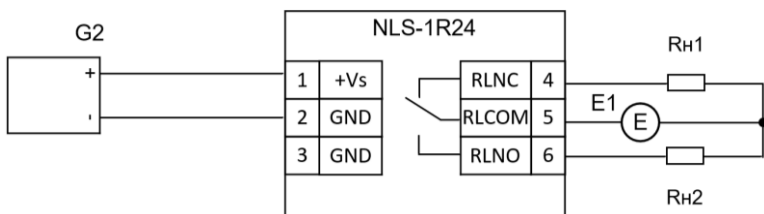


Рис. 4.2. Схема подключения NLS-1R24

На схемах подключения (рис. 4.1 - рис. 4.2) использованы следующие обозначения:

- E1 – источник напряжения не более $\sim 250\text{В} / \sim 30\text{В}$;
- Rn1, Rn2 нагрузка;
- G1 – источник питания 12 В (например, NLS-6012).
- G2 – источник питания 24 В (например, NLS-6024).

4.4. Монтирование устройства

Перед установкой модуля следует убедиться, что температура и влажность воздуха, а также уровень вибрации и концентрация газов, вызывающих коррозию, находятся в допустимых пределах. При установке модуля вне помещения его следует поместить в пылевлагозащищенном корпусе с необходимой степенью защиты.

Модуль рассчитан для монтажа на DIN-рейку. Для крепления необходимо установить прибор на DIN-рейку верхним пазом и опустить до защёлки нижнего паза. Чтобы снять модуль, сначала необходимо оттянуть пружинящую защелку отверткой (рис. 4.3), затем снять его.

Модули NLS-1R12, NLS-1R24 имеет самозажимных контактов. Для подключения необходимо:

1. Вставить отвертку в отверстие в корпусе и отжать пружину.
2. Вставить провод в отверстие в корпусе на глубину 7-10 мм.
3. Вынуть отвертку, отпустив пружину.

Сечение жил проводов, подсоединяемых к клеммам модуля, должно быть в пределах от 0,5 до 2,5 мм². Длина снятия изоляции от 8 до 10 мм.



Рис. 4.3. Вид снизу на модуль серии NLS

Корпус также поддерживает подключение внешних гребенчатых перемычек, которые приобретаются отдельно. Это одна из главных конструктивных особенностей изделия, позволяющая существенно ускорить монтаж.

На корпусе каждого реле (как со стороны цепей питания, так и со стороны переключающих контактов) предусмотрены специальные пазы для установки изолированных перемычек. С их помощью можно мгновенно объ-

единить одинаковые потенциалы (например, общий «минус» питания катушек «GND» или общую линию питания нагрузки «RLCOM») в один ряд, что исключает необходимость шлейфования проводами.

Для правильного контакта и надежного подключения перемычек в ряду промежуточные боковые крышки между модулями должны отсутствовать. Защитную боковую крышку устанавливают только в конце сформированной группы объединенных реле (см. рис. 4.4).



Рис. 4.4. Группы объединённых реле с помощью перемычек

4.5. Контроль качества и порядок замены устройства

Контроль качества модулей при производстве выполняется на специально разработанном стенде, где измеряются все его параметры. В случае выхода из строя устройства у клиента до наступления гарантийного срока, его надо отправить изготовителю на дефектовку и (если необходимо) ремонт.

4.6. Действия при отказе устройства

При отказе устройства в системе его следует заменить на новый.

Для замены устройства обесточьте сети, подходящие к модулю, отсоедините провода от несъемных клеммных колодок, и вместо отказавшего модуля установите новый, подключив отсоединенные провода.

5. Техника безопасности

Согласно ГОСТ 25861-83 (СТ СЭВ 3743-82) модули относятся к приборам, которые питаются безопасным сверхнизким напряжением и не требуют специальной защиты персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями.

Но модуль относится к приборам, которые работают с напряжением до 250В. Защита персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями обеспечивается корпусом модуля из непроводящего материала. Во время эксплуатации модуля необходимо соблюдать правила безопасности при обращении с установками напряжением до 1000 В.

Замену модуля следует производить, спустя 5-10 минуты после отключения питания. При работе с модулем необходимо принимать меры предосторожности, так как на клеммах может присутствовать напряжение до 250 В.

6. 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.

7. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует обслуживание (дефектовку, ремонт, замену при необходимости) неисправных приборов в течение 18 месяцев со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений и не нарушении условий эксплуатации.

В случае выявления неисправности или некорректной работы прибора, Пользователь должен:

- связаться с техподдержкой по тел. (495) 26-66-700 или по e-mail: support@reallab.ru и изложить при каких условиях и в чём конкретно проявилась неисправность или некорректная работа прибора;
- воспользоваться рекомендациями службы техподдержки;
- если Пользователю рекомендовано отправить прибор Изготовителю для замены или ремонта, то необходимо связаться с менеджером по тел. (495) 26-66-700 или по e-mail: info@reallab.ru.
- при отправке прибора Пользователь должен приложить к нему:
 - а) паспорт или сканированную копию паспорта на прибор;
 - б) описание, при каких условиях и в чём конкретно проявилась неисправность или некорректная работа прибора;
 - в) телефон исполнителя для связи;

Гарантия не распространяется на приборы, у которых повреждена гарантийная пломба и которые были вскрыты пользователем.

8. Сведения о сертификации

Система менеджмента качества НИЛ АП, ООО соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Устройства соответствуют требованиям ТР ТС.

Подтверждающая информация размещена на [сайте](#).

Лист регистрации изменений

Дата изменения	Описание изменения	Примечание