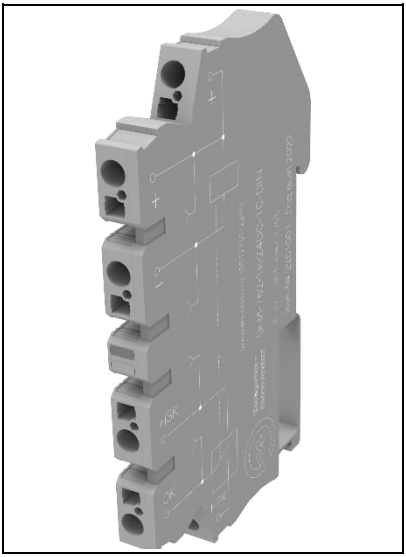
Энергия –
Источник



РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ

ЭнИ-762

Руководство по эксплуатации

ЭИ.311.00.000РЭ

www.eni-bbmv.ru **info@en-i.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ 2
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ 4
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ 5
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ 5
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 7
7 МОНТАЖ 7
8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ 10
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ 10
10 УПАКОВКА 11
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 12
12 УТИЛИЗАЦИЯ 12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные размеры 13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Функциональные схемы и примеры подключения 14

Версия:
05.05.2023_А6

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила эксплуатации, описание принципа действия и устройства релейных модулей ЭнИ-762 (далее модули).

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модули предназначены для увеличения нагрузочной способности выходных цепей контроллеров, согласования выходных цепей контроллеров с цепями полевых вторичных приборов.

1.2 Модули содержат один релейный канал.

1.3 Подключение питания модуля осуществляется от постоянного или переменного тока.

1.4 Модули являются восстанавливаемыми изделиями. Ремонт и восстановление модулей осуществляет предприятие-изготовитель.

1.5 По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации модули соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ 52931-2008:

— температурный диапазон применения от –40 до +70 °С;
— относительная влажность до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.6 По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации модули соответствуют группе исполнения L3 по ГОСТ 52931-2008.

1.7 По устойчивости к воздействию атмосферного давления при эксплуатации модули соответствуют группе исполнения Р2 по ГОСТ 52931-2008.

1.8 Модули не создают индустриальных помех.

1.9 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию на изделия без предварительного уведомления, сохранив при этом функциональные возможности и назначение.

1.10 Потребитель несет ответственность за определение возможности применения продукции ООО «Энергия-Источник» в каждом отдельном случае использования, потому что только потребитель имеет полное представление обо всех ограничениях и факторах влияния, связанных с конкретным применением продукции.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики модулей приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики

Параметр		Значение
Конструктивное исполнение	пластмассовый корпус для монтажа на DIN-рейке NS35/7,5	
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP20
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, часов		120000
Средний срок службы		12
Масса модуля, кг, не более		0,05

2.2 Основные характеристики реле приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 — Технические характеристики реле

Параметр		Значение
Конфигурация контактной группы	1 перекидной контакт типа С (SPDT)	
Материал контактов		AgNi
Напряжение удержания, В		0,5 $U_Н$
Напряжение отпускания, В		0,05 $U_Н$
Время включения, мс		5
Время отключения, мс		3
Минимальная коммутируемая мощность через контакты, Вт		0,5
Максимальный переменный/постоянный ток через контакты, А		6
Пиковый переменный/постоянный ток через контакты длительностью не более 10 мс, А		10
Максимальное напряжение переменного тока на контактах, В		250
Максимальное напряжение постоянного тока через контакты, В.		30
Механический ресурс срабатывания реле, циклов		$10 \cdot 10^6$
Электрический ресурс срабатывания реле (при максимальной нагрузке), циклов		$60 \cdot 10^3$

Таблица 3 — Технические характеристики реле в зависимости от исполнения

Номинальное напряжение питания модуля $U_Н$, В	Рабочий диапазон напряжения питания модуля, В	Номинальный ток обмотки модуля, мА
12DC	8,4…18	14,15
24DC (24AC/DC)	16,8…36	7,08
36DC (36AC/DC)	25,2…50,4	7,08
48DC (48AC/DC)	33,6…67,2	3,55
115AC/DC	92…138	3,55
230AC/DC	184…276	3,55

2.3 Изоляция электрических цепей выдерживает при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности до 90 % в течение одной минуты действие испытательного напряжения синусоидальной формы с частотой от 45 до 65 Гц:

— 4000 В — между выводами питания и контактами реле;
— 400 В — между разомкнутыми контактами реле.

2.4 Сопротивление изоляции между выводами питания модуля и контактами реле, разомкнутыми контактами реле, измеренное при испытательном напряжении 400 В, не менее 40 МОм.

3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе:

ЭнИ-762	-	1к	-	24DC	-	1С	-	DIN	-	360
1		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**

где 1 — наименование;
2 — количество каналов:
— 1к — одно реле;
3 — вариант питания модуля:
— 12DC — напряжением 12 В постоянного тока;
— 24DC — напряжением 24 В постоянного тока;
— 36DC — напряжением 36 В постоянного тока;
— 48DC — напряжением 48 В постоянного тока;
— 24AC/DC — напряжением 24 В переменного или постоянного тока;
— 36AC/DC — напряжением 36 В переменного или постоянного тока;
— 48AC/DC — напряжением 48 В переменного или постоянного тока;
— 115AC/DC — напряжением 115 В переменного или постоянного тока;
— 230AC/DC — напряжением 230 В переменного или постоянного тока;
4 — конфигурация контактной группы:
— 1С — один перекидной контакт типа С (SPDT);
5 — конструктивное исполнение:
— DIN — монтаж на DIN-рейке;
6 — дополнительная технологическая наработка до 360 часов (по заказу).

Примечание — По заказу поставляется DIN-рейка NS35/7,5.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки должен соответствовать таблице 4.

Таблица 4 — Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Модуль ЭнИ-762	ЭИ.311.00.000	1	
Паспорт	ЭИ.311.00.000ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ЭИ.311.00.000РЭ	по 1 экземпляру на 30 модулей, поставляемых в один адрес	
DIN-рейка	NS35/7,5		по заказу

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Габаритные и установочные размеры модулей приведены в приложении А.

5.2 Внутри корпуса закреплена печатная плата, на которую запаиваются клеммы для подключения внешних цепей, реле и светодиод индикации наличия напряжения питания и состояния реле.

5.3 Модули имеют защиту от неправильного подключения (переполюсовки) напряжения питания.

5.4 Модули содержат следующие однотипные функциональные элементы и узлы (см. рисунки 1, 2, 3):

— диод (VD1), защищающий от неправильного подключения (переполюсовки) напряжения питания постоянного тока;
— диод (VD2), защищающий элементы от ЭДС самоиндукции катушек реле;
— диодный мост (VD3), преобразующий переменное напряжение в выпрямленное;
— резисторы (R1), ограничивающие ток через светодиод;
— резисторы (R2), ограничивающие напряжение на обмотке реле;
— светодиод (HL1), «Состояние реле», индицирующие состояние реле;
— реле (K1).

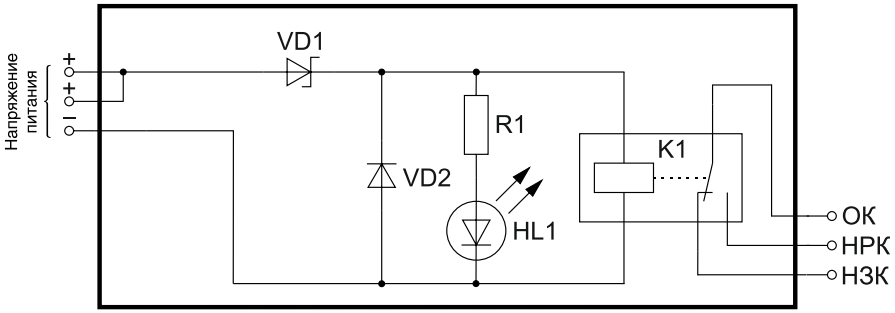


Рисунок 1 — Функциональная схема модулей исполнения «12DC», «24DC», «48DC»

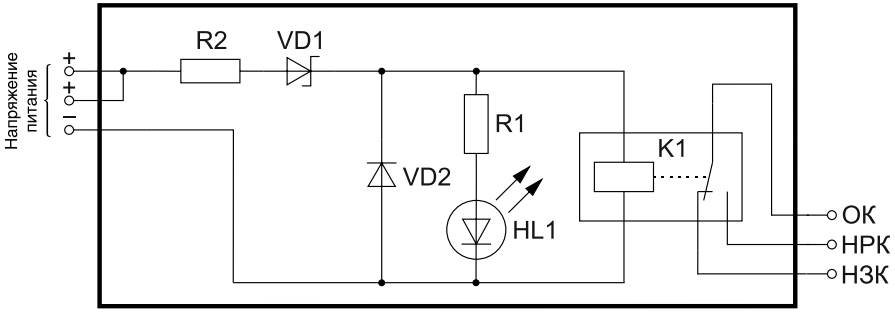


Рисунок 2 — Функциональная схема модулей исполнения «36DC»

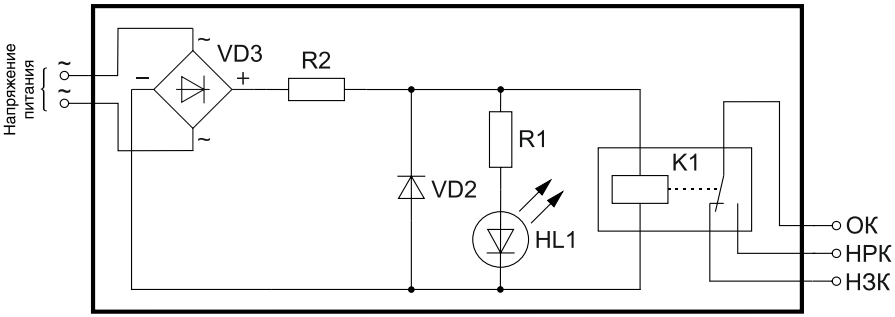


Рисунок 3 — Функциональная схема модулей исполнения «24AC/DC», «36AC/DC», «48AC/DC», «115AC/DC», «230AC/DC»

5.5 К клеммам ОК подключаются общие контакты реле, к клеммам НЗК — нормально замкнутые контакты, к клеммам НРК — нормально разомкнутые.

5.6 При наличии питания на обмотке реле светится соответствующий светодиод «Состояние реле».

5.7 Условные обозначения контактов нанесены на поверхность модуля.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Обслуживающему персоналу запрещается работать без проведения инструктажа по технике безопасности.

6.2 К работе с модулем должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током модуль относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

6.4 Подключение к релейным выходам модуля должно осуществляться при выключенном напряжении питания.

7 МОНТАЖ

7.1 В зимнее время ящики с модулями следует распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения их в помещение.

7.2 Перед тем, как приступить к монтажу модуля, необходимо его осмотреть. При этом необходимо проверить:

- отсутствие пыли, грязи и влаги на модуле;
- отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса;
- состояние и надежность клеммных соединений.

7.3 Модули монтируются на DIN-рейке. Место установки модулей должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

7.4 Среда, окружающая модули, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей.

7.5 В местах установки модулей следует принять меры, чтобы исключить появление различного рода постоянных либо временных помех от работы силового электрооборудования.

7.6 Модули крепятся на DIN-рейку в соответствии с рисунками 4, 5.

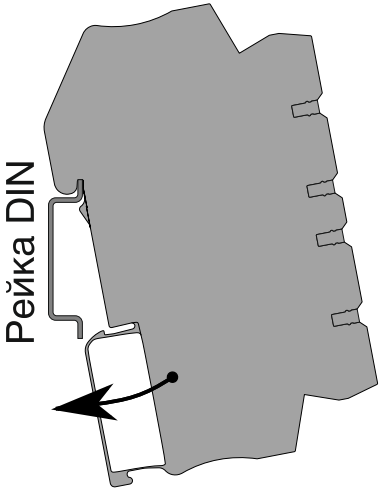
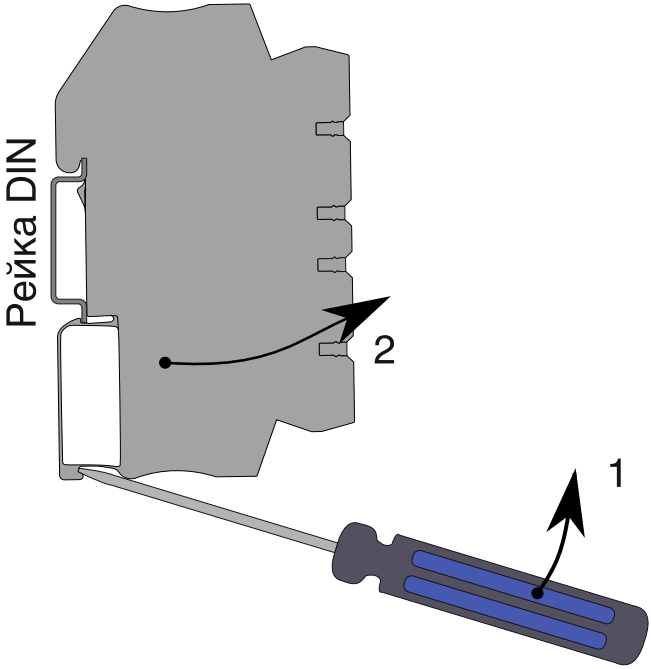


Рисунок 4 — Монтаж модуля на DIN-рейку



1 — отодвинуть защелку вниз;
2 — снять модуль с DIN-рейки.

Рисунок 5 — Демонтаж модуля с DIN-рейки

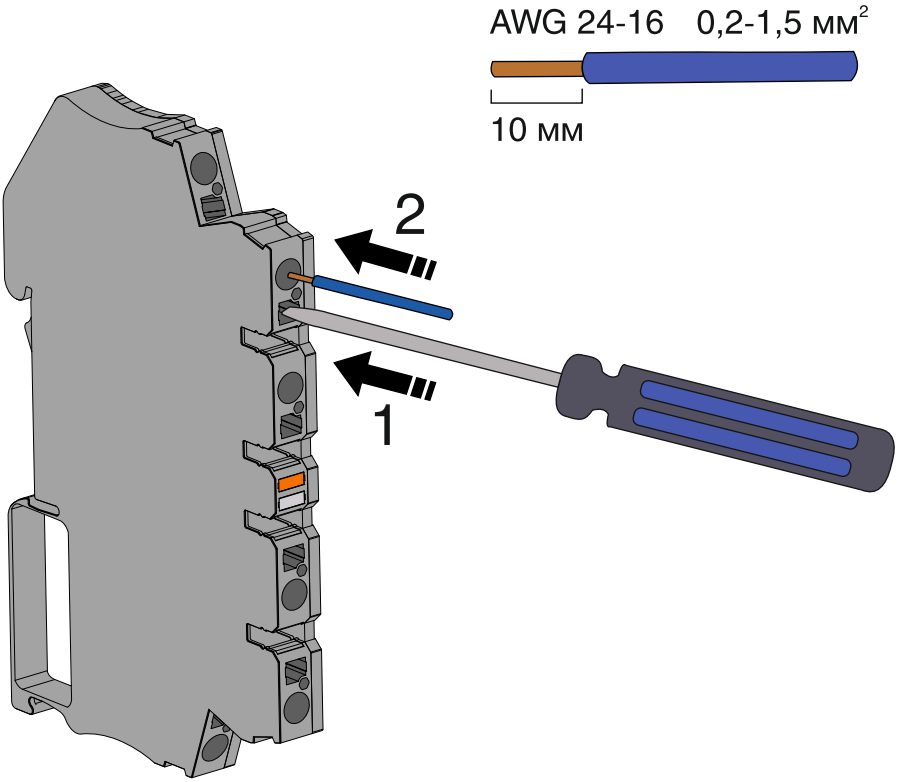
7.7 Схемы подключения модулей приведены в приложении Б, нумерация контактов приведена на рисунках приложения А.

7.8 Работы по монтажу и демонтажу модулей производить при выключенном напряжении питания и отсутствии напряжения на контактах реле.

7.9 Подключение жил кабеля производить в соответствии с рисунками 6 и 7.

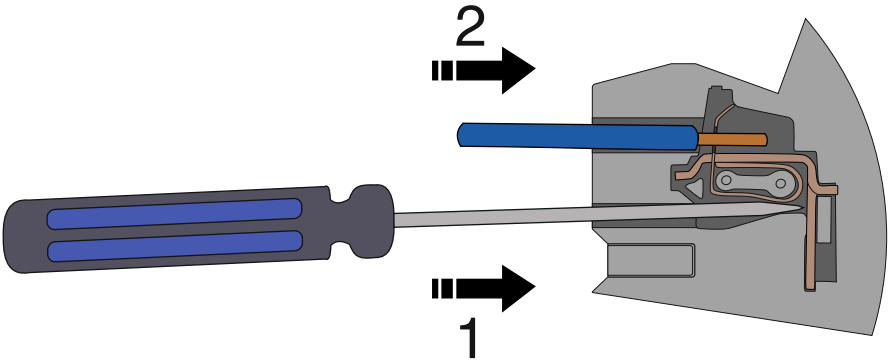
7.10 Подключение модулей производить отверткой с размерами шлица 0,6х2,8 (7810-0966 по ГОСТ 17199).

7.11 При проведении монтажа обеспечить надежное присоединение жил кабеля к клеммникам, исключив возможность замыкания жил кабелей.



1 — вставить отвертку в монтажное отверстие до упора;
2 — вставить жилу в клеммник.

Рисунок 6 — Монтаж жил кабеля



1 — вставить отвертку в монтажное отверстие до упора;
2 — вставить жилу в клеммник.

Рисунок 7 — Монтаж жил кабеля

8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После окончания монтажа модуль готов к эксплуатации.

8.2 Перед включением модуля убедиться в соответствии его установки и монтажа указаниям, изложенным в разделах 6, 7. Изучить настоящее Руководство по эксплуатации.

8.3 При эксплуатации модуля необходимо руководствоваться настоящим Руководством по эксплуатации и другими нормативными документами.

8.4 При эксплуатации модуля необходимо проводить внешние осмотры в сроки, установленные предприятием, эксплуатирующим модули.

8.5 При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие маркировки;
- надежность присоединения кабелей;
- отсутствие пыли, грязи и влаги на модуле;
- отсутствие вмятин, видимых механических повреждений корпуса.

8.6 Эксплуатация модулей с повреждениями и неисправностями запрещена.

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 Маркировка модулей выполняется в соответствии с ГОСТ 18620-86 и содержит следующие надписи:

- наименование модуля;

— наименование предприятия-изготовителя;
— рабочий температурный диапазон;
— порядковый номер модуля по системе нумерации предприятия-изготовителя;
— год выпуска.

10 УПАКОВКА

10.1 Упаковка модулей обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании.

10.2 Модули и эксплуатационные документы помещены в пакет из полиэтиленовой пленки. Пакет упакован в потребительскую тару — коробку из гофрированного картона. Свободное пространство в коробке заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.3 Коробки из гофрированного картона с модулями укладываются в транспортную тару — ящики типа IV ГОСТ 5959 или ГОСТ 9142. Свободное пространство между коробками заполняется с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.4 При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы модули должны быть упакованы в коробки из гофрированного картона, а затем в ящики типа III-1 по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959 при отправке в контейнерах.

10.5 Ящики обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

10.6 Масса брутто не должна превышать 35 кг.

10.7 На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 нанесены несмываемой краской дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие наименованию и назначению знаков «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

10.8 Упаковывание изделия должно производится в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии агрессивных примесей.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Модули в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

11.3 Условия хранения модулей в транспортной таре должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

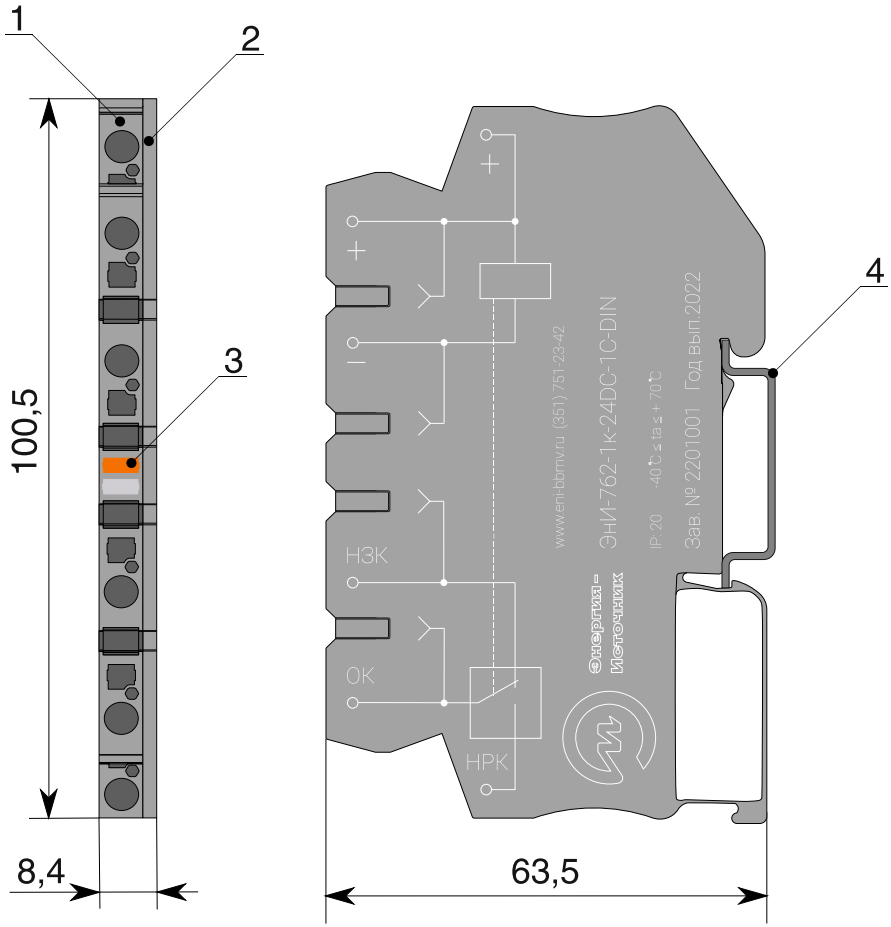
12.1 Модули не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации.

12.2 Модули не содержит драгоценных металлов.

12.3 Утилизацию модулей должна проводить эксплуатирующая организация и выполнять согласно нормам и правилам, действующим на территории потребителя, проводящего утилизацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

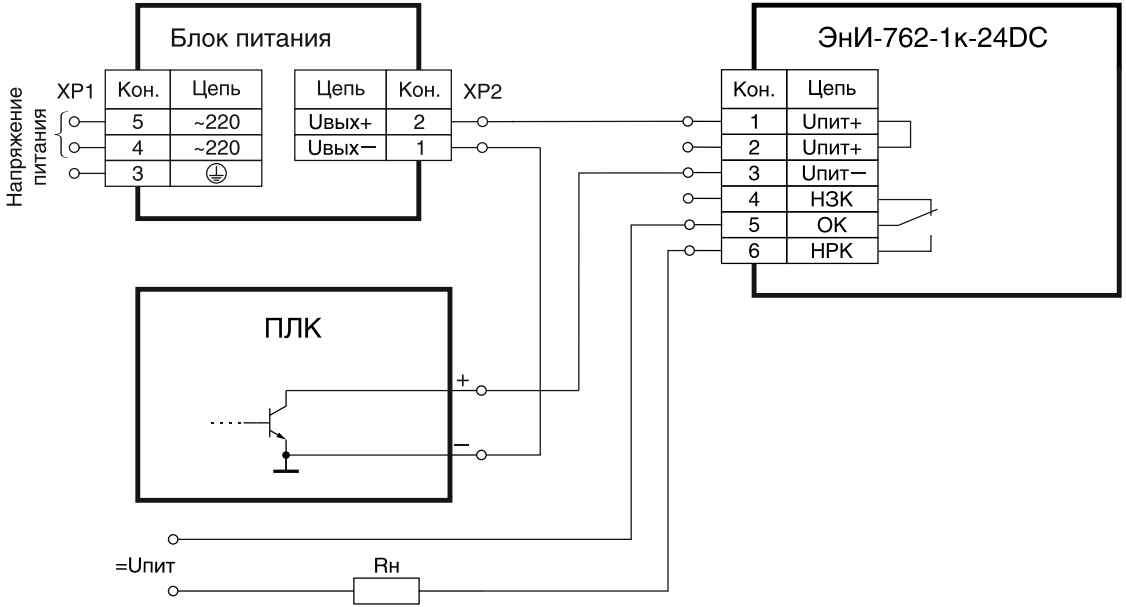
Габаритные размеры



1 — корпус MDB-6;
2 — крышка NPP-MDB;
3 — светодиод «Состояние реле»;
4 — DIN-рейка.

Рисунок А.1 — Габаритные размеры модулей ЭнИ-762-1к-DIN

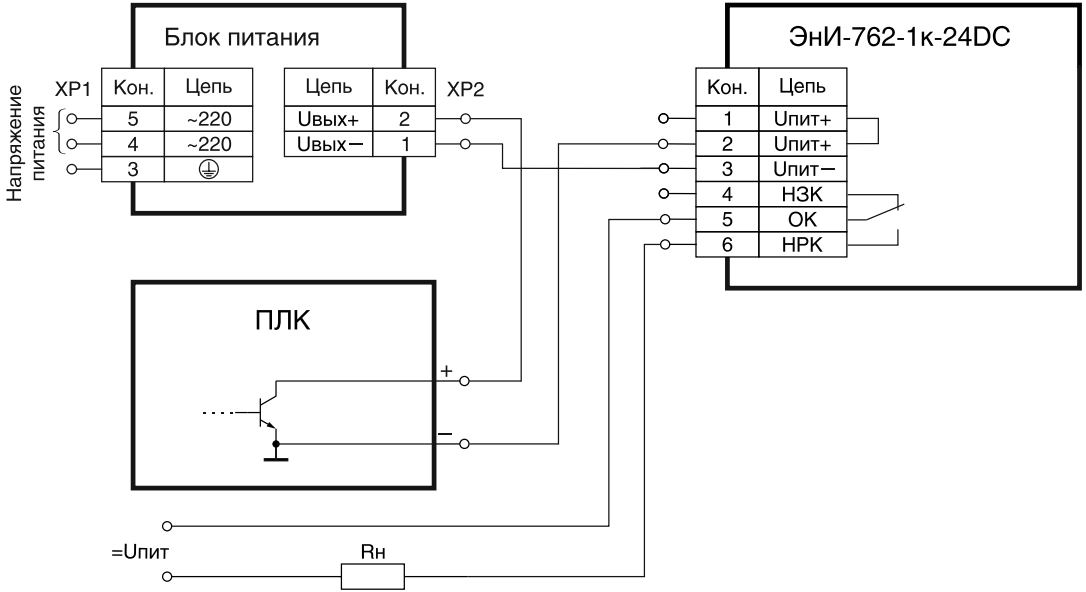
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Функциональные схемы и примеры подключения



Rн — сопротивление нагрузки.

Рисунок Б.1 — Схема подключения ЭнИ-762 исполнений «12DC», «24DC», «24AC/DC», «36DC», «36AC/DC», «48DC», «48AC/DC», «115AC/DC», «230AC/DC»

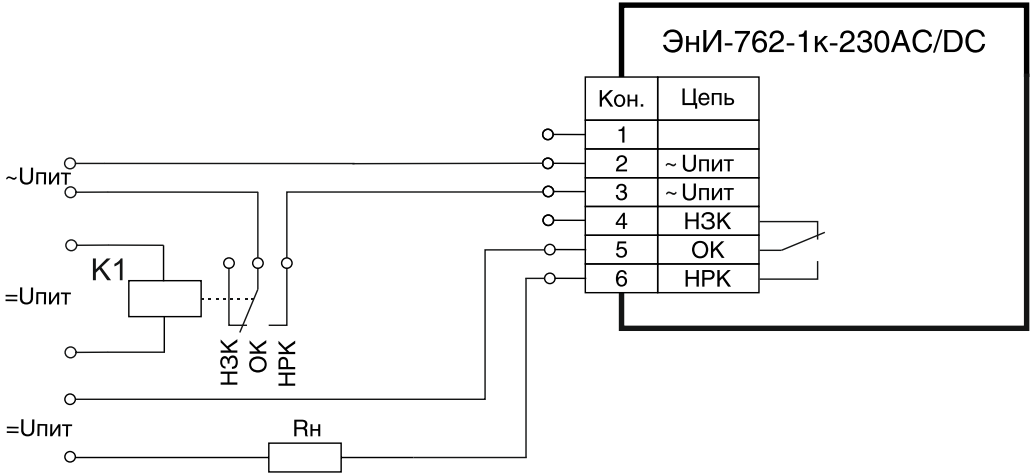
Продолжение приложения Б



Rн — сопротивление нагрузки.

Рисунок Б.2 — Схема подключения ЭнИ-762 исполнений «12DC», «24DC», «24AC/DC», «36DC», «36AC/DC», «48DC», «48AC/DC», «115AC/DC», «230AC/DC»

Продолжение приложения Б



Rн — сопротивление нагрузки.

Рисунок Б.3 — Схема подключения ЭнИ-762 исполнений «24АС/DC», «36АС/DC», «48АС/DC», «115АС/DC», «230АС/DC»

Энергия-
Источник

ООО «Энергия-Источник»
454138 г. Челябинск, пр. Победы, 290, оф. 112
Отдел продаж: тел. +7 (351) 239-11-01 доб. 1
Служба техподдержки: тел. +7 (351) 239-11-01 доб. 3
E-Mail: info@en-i.ru
www.eni-bbmv.ru