

## Руководство по эксплуатации модуля K103

Модуль релейного вывода K103 (изделие KBP.100.003) производства ООО «НПФ «Ковар» предназначен для управления мощными нагрузками постоянного и переменного тока. Модуль принадлежит к серии K100, оптимизированной для построения надежных и недорогих систем управления на основе магистралей CAN/Ethernet.

### Описание модуля

Модуль выпускается в пластиковом корпусе для установки на стандартную монтажную рейку. Рекомендуется размещение модуля внутри шкафов с электрооборудованием. Не допускается установка вне шкафа управления. Все подключения к модулю выполняются через клеммы с винтовым зажимом. Эскиз корпуса модуля представлен на рисунке 1. Назначение выводов модуля представлено в таблице 1.

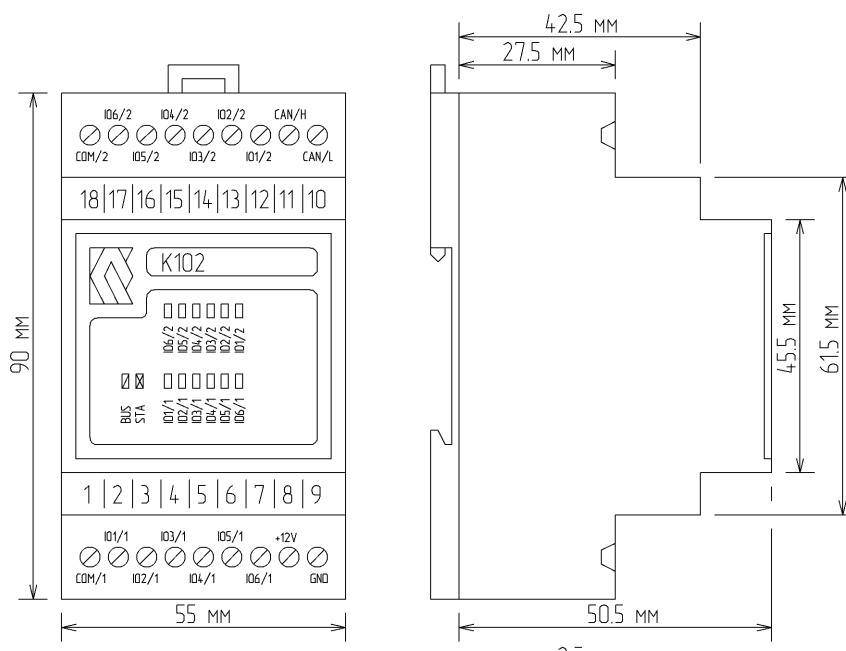


Рисунок 1 - Внешний вид модуля

Модуль содержит двенадцать релейных каналов для управления мощными нагрузками постоянного или переменного тока. Каналы объединены в две группы по шесть. Контакты каждого реле защищены от образования искр варистором.

Таблица 1 - Назначение выводов модуля

Номер	Обозначение	Секция	Описание
1	COM/1	Группа каналов 1	Общий вывод
2	R1/1		Реле 1
3	R2/1		Реле 2
4	R3/1		Реле 3
5	R4/1		Реле 4
6	R5/1		Реле 5
7	R6/1	Реле 6	
8	+12V	Питание модуля	Вывод питания модуля
9	GND		Общий вывод
10	CAN/L	Магистраль CAN	L-линия магистралей CAN
11	CAN/H		H-линия магистралей CAN
12	R1/2	Группа каналов 2	Реле 1

## Руководство по эксплуатации модуля K103

Номер	Обозначение	Секция	Описание
13	R2/2		Реле 2
14	R3/2		Реле 3
15	R4/2		Реле 4
16	R5/2		Реле 5
17	R6/2		Реле 6
18	COM/2		Общий вывод

Основные эксплуатационные параметры модуля представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные эксплуатационные параметры модуля

Параметр	Единица	Минимум	Номинал	Максимум
Температура воздуха	°C	-25		+45
Относительная влажность воздуха	%			95
Габаритные размеры	мм		90x55x60	
Масса модуля	г		250	
Исполнение	-		IP20	
Способ монтажа	-		DIN рейка шириной 35 мм	
Сечение подсоединяемых проводов	мм <sup>2</sup>	0.5		2.5
Напряжение питания	В	10	12	15
Потребляемая мощность	Вт		2.5	
Число дискретных каналов	-		12	
Тип выхода			Реле	
Напряжение переменного тока	В СКЗ	0	220	250
Напряжение постоянного тока	В	0	12 или 24	30
Длительно коммутируемый ток	А			5
Ограничение напряжения варистором	В		390	
Скорость обмена по магистрали CAN	кбит/с		50	

Типовая схема включения каналов показана на рисунке 2.

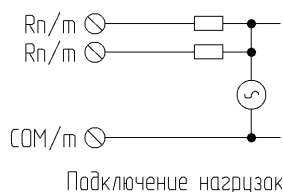


Рисунок 2 - Типовая схема включения каналов

На лицевой стороне модуля размещены светодиоды индикации состояния. Желтый светодиод «BUS» включается при передаче данных в магистраль CAN. Красный светодиод «STA» включен в режиме покоя. Зеленые светодиоды «R» включаются при срабатывании соответствующего реле.

## Работа модуля

После включения питания (или срабатывания сторожевого таймера) устройство переходит в режим покоя. При этом включен светодиод «STA». В режиме покоя все каналы устройства отключены.

В режиме покоя модуль ожидает получения кадра данных, устанавливающего адрес. Адрес такого кадра должен быть нулевым. Формат поля данных представлен в таблице 3. Идентификатор устройства должен совпасть с уникальным идентификатором модуля (серийным номером). Уникальный идентификатор нанесен на корпус и вписан в настоящее руководство. Идентификатор типа устройства должен быть равен 1. При совпадении обоих идентификаторов модуль переходит в режим работы с заданным адресом. Если в поле устанавливаемого адреса были переданы нули, устройство переходит в режим покоя.

Таблица 3 - Формат поля данных кадра установки адреса

Биты	Длина поля	Описание
0 - 31	32	Уникальный идентификатор устройства
32 - 42	10	Устанавливаемый адрес устройства
42 - 42	1	Зарезервировано, должны быть нули
43 - 43	1	Бит включения сторожевого таймера
44 - 47	4	Уникальный идентификатор типа устройства
48 - 63	16	Зарезервировано, должны быть нули

В режиме работы модуль формирует кадры ответа в ответ на входящие кадры запроса, адрес которых совпадает с установленным.

Если при переходе в режим работы был включен сторожевой таймер, а с момента приема последнего пакета прошло больше секунды, модуль перейдет в режим покоя. Формат поля данных кадра запроса представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Формат поля данных кадра запроса

Биты	Длина поля	Описание
0 - 11	12	Битовая маска включения реле каналов
12 - 15	4	Зарезервировано, должны быть нули

В ответ на кадр запроса формируется аналогичный кадр ответа.

## Комплектность поставки

Модуль релейного вывода K103 (изделие KBP.100.003) - 1 штука.  
Руководство по эксплуатации - 1 экземпляр.

## Транспортирование и хранение

Транспортирование изделий может производиться любым транспортом, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки данным видом транспорта. При транспортировании и хранении в таре, изделие может подвергаться воздействию температуры от -30 до +60 °С и относительной влажности воздуха до 95 %.

## Гарантийные обязательства

ООО «НПФ «Ковар» гарантирует соответствие технических характеристик изделия, указанных в настоящем руководстве, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации, правил хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня поставки. В течение этого срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт изделия и замену вышедших из строя по вине изготовителя узлов и деталей.

Гарантийные обязательства сохраняются только при наличии настоящего руководства, сохранности пломбировки и отсутствии следов механического или повышенного температурного воздействия на блок, а также следов заливки жидкостями.

## Свидетельство о приемке

Модуль релейного вывода K103 (изделие KBP.100.003), серийный номер DEADBEEF соответствует техническим требованиям, заявленным в данном руководстве, и признан годным к эксплуатации. Дата выпуска модуля 22.03.15.

Инженер  
ООО «НПФ «Ковар»  
\_\_\_\_\_ С.Е. Батраков