

Руководство по эксплуатации модуля K106

Модуль дискретного ввода-вывода K106 (изделие KBP.100.006) производства ООО «НПФ «Ковар» предназначен для приема сигналов дискретных датчиков и измерения действующего значения переменного тока промышленной частоты. 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.

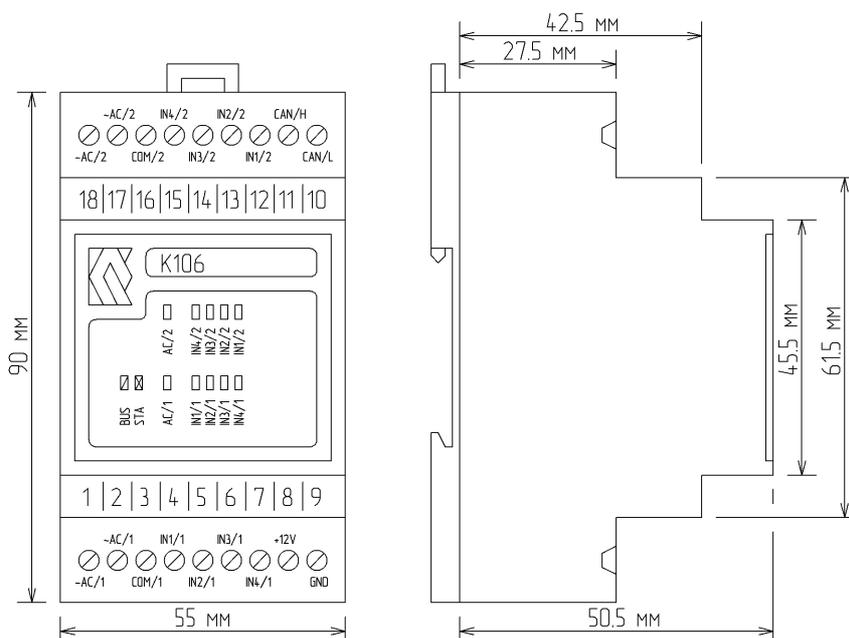


Рисунок 1 - Внешний вид модуля

Модуль содержит восемь оптронных дискретных каналов ввода и два канала измерения действующего значения тока промышленной частоты. Все дискретные каналы объединены в две группы по четыре, и имеют групповую гальваническую развязку.

Каналы измерения тока имеют индивидуальную гальваническую развязку и оптимизированы для прямого включения во вторичную обмотку стандартных трансформаторов тока.

Дискретные каналы могут быть использованы для приема сигналов от сухих контактов, индуктивных, оптических или емкостных датчиков. Каналы измерения тока могут быть использованы для оценки загруженности различного электропривода.

Таблица 1 - Назначение выводов модуля

Номер	Обозначение	Секция	Описание
1	~AC/1	Канал измерения тока 1	Выводы датчика тока
2	~AC/1		
3	COM/1	Группа дискретных каналов 1	Общий вывод
4	IN1/1		Канал 1
5	IN2/1		Канал 2
6	IN3/1		Канал 3
7	IN4/1		Канал 4
8	+12V	Питание модуля	Вывод питания модуля

Руководство по эксплуатации модуля K106

Номер	Обозначение	Секция	Описание
9	GND		Общий вывод
10	CAN/L	Магистраль CAN	L-линия магистралы CAN
11	CAN/H		H-линия магистралы CAN
12	IN1/2	Группа дискретных каналов 2	Канал 1
13	IN2/2		Канал 2
14	IN3/2		Канал 3
15	IN4/2		Канал 4
16	COM/2		Общий вывод
17	~AC/2	Канал измерения тока 2	Выводы датчика тока
18	~AC/2		

В модуле использованы симметричные оптроны, что позволят подавать сигналы любой полярности. В качестве датчиков тока используются датчики на основе эффекта Холла. 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 ²	0.5		2.5
Напряжение питания	В	10	12	15
Потребляемая мощность	Вт		2.5	
Число дискретных каналов	-		8	
Тип входа	-		симметричный оптрон	
Входное сопротивление	Ом		4700	
Напряжение высокого уровня	В	10	12 или 24	30
Напряжение низкого уровня	В	0	0	5
Частота сигнала	Гц	0		100
Число каналов измерения тока	-		2	
Тип входа	-		датчик на основе эффекта Холла	
Входное сопротивление	МОм		1	2
Измеряемый ток, действующее значение	А	0		5
Скорость обмена по магистрали CAN	кбит/с		50	

Типовые схемы включения каналов показаны на рисунке 2.

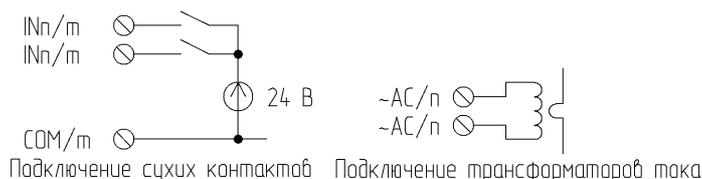


Рисунок 2 - Типовая схема включения каналов

На лицевой стороне модуля размещены светодиоды индикации состояния. Желтый светодиод «BUS» включается при передаче данных в магистраль CAN. Красный светодиод «STA» включен в

Руководство по эксплуатации модуля K106

режиме покоя. Зеленые светодиоды «IN» включаются, если на соответствующем дискретном канале присутствует активное состояние датчика. Светодиоды «АС» включаются, если значение измеренного тока на соответствующем канале отлично от нуля.

Работа модуля

После включения питания (или срабатывания сторожевого таймера) устройство переходит в режим покоя. При этом включен светодиод «СТА». 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 6. 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 установи 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 (без поля данных), адрес которых совпадает с установленным. Формат поля данных в кадре ответа, представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Формат поля данных кадра ответа

Биты	Длина поля	Описание
0 - 15	16	Значение тока в первом канале, $2^{12} \times [(I1 \times S)/VREF]$, $VREF = 5.0 \text{ В}$, $S = 185 \text{ мВ/А}$
16 - 31	16	Значение тока во втором канале, $2^{12} \times [(I2 \times S)/VREF]$, $VREF = 5.0 \text{ В}$, $S = 185 \text{ мВ/А}$
32 - 39	8	Значения битов соответствуют логическим уровням на выводах дискретных каналов

Если при переходе в режим работы был включен сторожевой таймер, а с момента приема последнего пакета прошло больше секунды, модуль перейдет в режим покоя.

Комплектность поставки

Модуль дискретного ввода-вывода ввода K106 (изделие КВР.100.006) - 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

Руководство по эксплуатации модуля K106

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 дискретного ввода-вывода K106 (изделие KBP.100.006), серийный номер DEADBEEF соответствует техническим требованиям, заявленным в данном руководстве, и признан годным к эксплуатации. Дата выпуска модуля 18.09.15.

Инженер
ООО «НПФ «Ковар»
_____ С.Е. Батраков