



Утвержден  
СГВП.426439.003ПС-ЛУ

**МОДУЛЬ ВВОДА-ВЫВОДА  
ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ К-3404**

**Паспорт**

**СГВП.426439.003ПС**

Редакция 0



## **Введение**

Настоящий паспорт является документом, содержащим сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик модуля ввода-вывода дискретных сигналов К-3404 (далее в тексте - модуль) производства ООО «СИНКРОСС», а также сведения об утилизации.

## **1 Назначение**

1.1 Модуль предназначен для выполнения функций ввода-вывода дискретных сигналов напряжением 24 В в составе технических средств КТС и УПР с управлением по интерфейсу RS-485 в протоколе MODBUS.

1.2 Модуль применяется в составе проектно-компонуемых систем.

## **2 Основные технические данные и характеристики**

2.1 Модуль имеет 16 входных и 16 выходных дискретных сигналов.

2.2 Входные сигналы подаются на модуль относительно минуса питания.

2.3 Уровень логического нуля — напряжение не более 10 В, уровень логической единицы — напряжение не менее 16 В.

2.4 Входной ток дискретного входа — не более 3 мА при входном напряжении 24 В. Входные сигналы обрабатываются цифровым фильтром микроконтроллера. Импульсы длительностью менее 20 мс устройством не воспринимаются.

2.5 Выходные сигналы типа «открытый коллектор» обеспечивают ток нагрузки до 0,25 А (предельное значение 0,5 А) и рабочее напряжение до 30 В. Выходы модуля не имеют защиты от короткого замыкания. Рекомендуется использовать внешние плавкие предохранители.

2.6 Выходы модуля имеют встроенную защиту от перенапряжения и позволяют подключать активную и индуктивную нагрузку (реле, соленоиды) без дополнительных элементов защиты.

2.7 Время готовности модуля с момента подачи питания, с учетом времени на автоматический контроль исправности - не более 10 с.

2.8 Модуль обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти заданных настроек при исчезновении напряжения в питающей сети.

2.9 Модуль имеет электрически не связанные (гальванически развязанные) цепи питания и интерфейса RS-485. Напряжение гальванической развязки между цепями

питания и интерфейса RS-485 – 500 В. Гальваническая развязка входных и выходных сигналов от цепей питания отсутствует.

2.10 Модуль обеспечивает связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 в протоколе Modbus RTU. Модуль работает со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 кБит/с.

2.11 Диапазон напряжения питания постоянного тока – 12...36 В, номинальное напряжение питания – 24 В.

2.12 Потребляемая мощность – не более 2 Вт.

2.13 Режим работы – непрерывный, длительный.

2.14 Масса модуля, не более 0,12 кг.

2.15 Установка модуля производится на DIN рельс.

2.16 Диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 70 °С.

### 3 Комплектность

3.1 Комплектность поставки ИП должна соответствовать таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во	Примечание
Модуль К-3404	1	–
Паспорт СГВП.426439.003ПС	1	–

### 4 Подключение модуля

4.1 Модуль имеет 4 группы клемм для подключения сигналов, питания и интерфейса (рисунок 1):

- 1) ХТ1:1...ХТ1:8 – выходы DO1..DO8;
- 2) ХТ1:9 – общий провод (минус питания);
- 3) ХТ2:1...ХТ2:8 – выходы DO9..DO16;
- 4) ХТ2:9 – общий провод (минус питания);
- 5) ХТ3:1 – общий провод (минус питания);
- 6) ХТ3:2- плюс питания;
- 7) ХТ4:1 – интерфейс RS-485 data\_A;
- 8) ХТ4:2 – интерфейс RS-485 data\_B;
- 9) ХТ5:1...ХТ5:8 – входы DI1..DI8;
- 10) ХТ5:9 – общий провод (минус питания);
- 11) ХТ6:1...ХТ6:8 – входы DI9..DI16;
- 12) ХТ6:9 – общий провод (минус питания).

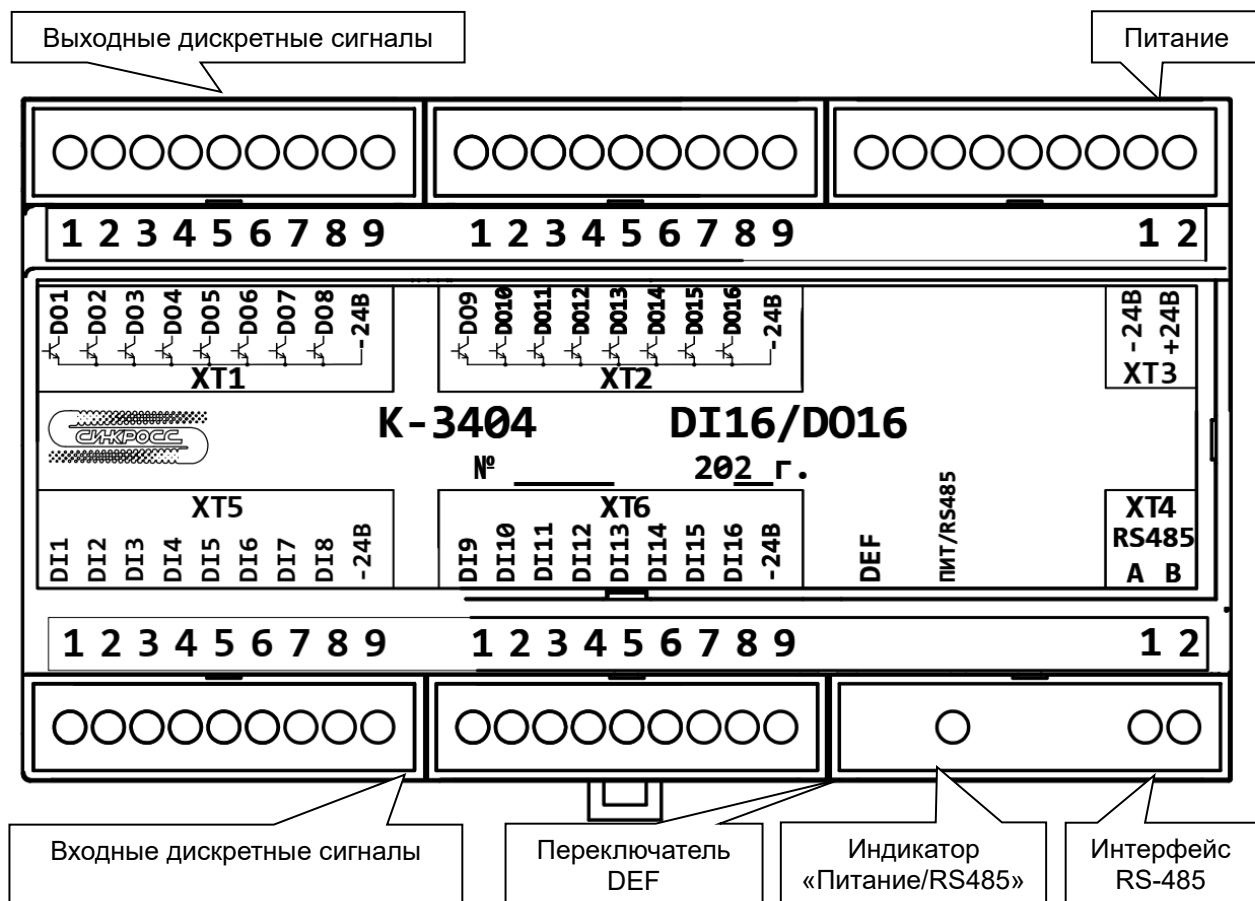


Рисунок 1 – Внешний вид модуля

4.2 Общий провод выходных сигналов является минусом питания модуля. Нагрузка подключена плюсом на плюс источника питания и минусом к выходу модуля, который при включении коммутируется на минус питания.

4.3 Модуль имеет DIP переключатель “DEF”, устанавливающий режим работы «по умолчанию». В этом режиме модуль устанавливает скорость работы 2400 кБит/с и адрес 00.

4.4 Модуль имеет один светодиодный индикатор «Питание/ТХ». При включении питания и при изменении положения переключателя “DEF” индикатор мигает один раз. При включенном питании индикатор светится вполнакала. При включении передатчика RS-485 при обращении к модулю по интерфейсу, индикатор мигает.

4.5 Скорость работы интерфейса и сетевой адрес задаются через терминал (TestCom, MBTerm). Сетевой адрес представляется в HEX виде. Настройки интерфейса сохраняются в энергонезависимой памяти. Меню модуля содержит диагностическую информацию о текущем состоянии входов и выходов (монитор DI и монитор DO). Состояние сигналов представлены в двоичном виде.

4.6 Выходные сигналы переходят в состояние «отключено» через 5 с после потери связи с вышестоящей системой управления (отсутствии команд управления выходными сигналами).

4.7 Для совместимости с изделиями других производителей, модуль поддерживает команды 03, 04, 06 и 0x10 протокола MODBUS.

4.8 При чтении любого регистра из диапазона 0000...0xFFFF модуль передает состояние входных сигналов. При записи любого регистра из диапазона 0000...0xFFFF модуль принимает состояние выходных сигналов. Информация состояния входов и выходных управляющих сигналов соответствует 16 битам регистров.

4.9 При записи множества регистров командой 10h, состояние выходных сигналов устанавливается по содержимому первого регистра в пакете. Остальные регистры игнорируются.

Примеры подключения модуля приведены в приложении А.

## **5 Транспортирование и хранение**

5.1 Модули в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре плюс 35 °С.

5.2 Условия хранения должны соответствовать требованиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150-69 в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С.

5.3 При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

## 6 Свидетельство о приемке

Модуль К-3404 заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признан годными к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Приемку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

Ф.И.О.

М.П.

## 7 Свидетельство об упаковке

Упаковка модуля К-3404 производится на предприятии изготовителе в соответствии с ГОСТ 23170-78.

Модуль К-3404 заводской номер \_\_\_\_\_

упакован на

ООО «СИНКРОСС»

наименование предприятия-изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

Ф.И.О.

М.П.

## 8 Утилизация

8.1 Модуль не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация модуля производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

8.2 Порядок утилизации модуля определяется потребителем.

## 9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технической документации в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

9.3 Модули, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям технической документации, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

9.4 Адрес предприятия изготовителя

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: office@sinkross.ru.

## 10 Сведения о хранении

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

## 11 Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.

## 12 Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

### 13 Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

# Приложение А

(справочное)

## Примеры подключения

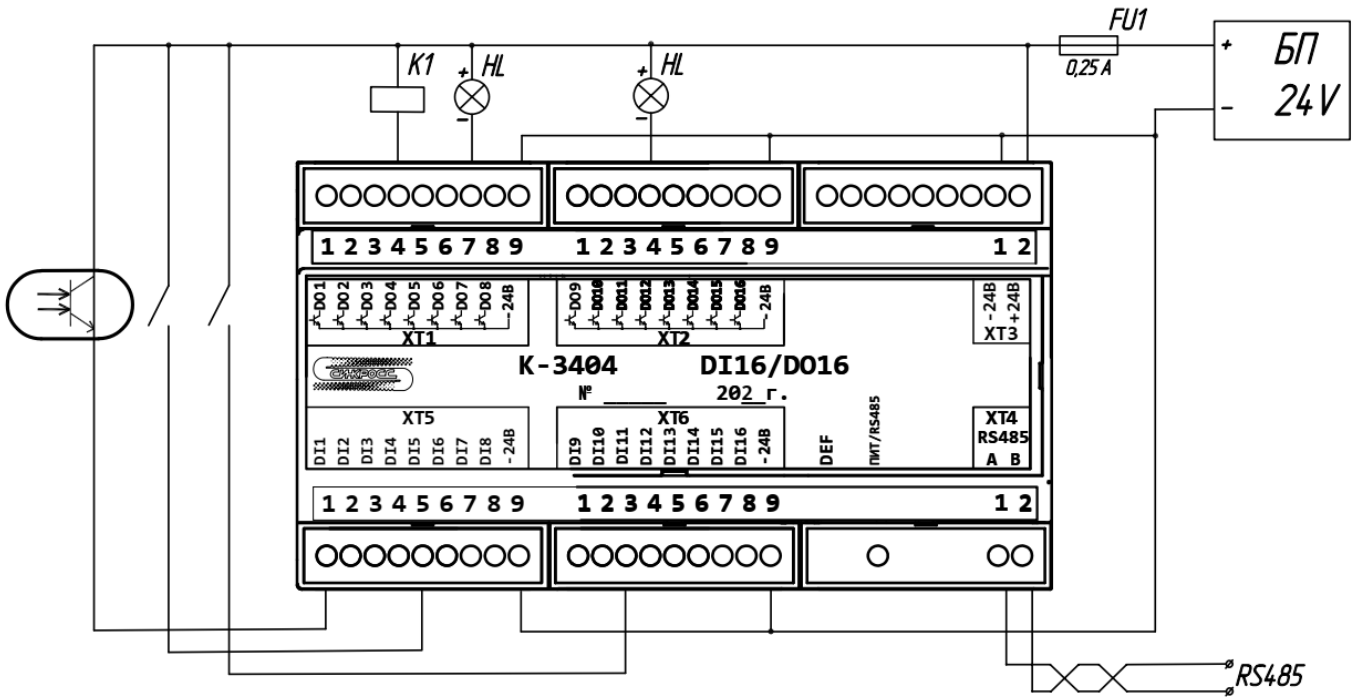


Рисунок А.1 – Схема подключения

### Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					