

МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА МВД-04А

Руководство по эксплуатации

ФАВТ.426433.003 РЭ

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения модуля дискретного ввода МВД-04А (в дальнейшем - модуль или МВД-04А) и содержит описание его устройства, работы и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей модуля и правильной его эксплуатации.

1 Описание и работа модуля

1.1 Назначение модуля

1.1.1 Модуль предназначен для использования в составе программируемого контроллера УПУ-166 (в дальнейшем – контроллер). Модуль обеспечивает прием дискретных сигналов управления технологическим оборудованием, изоляцию входных сигналов от логических цепей контроллера, фильтрацию и преобразование уровней сигналов.

1.1.2 Модуль работает при следующих значениях климатических факторов внешней среды:

- температура окружающего воздуха - от 1 до 55 °С;
- максимальная относительная влажность воздуха - 95 % при 25 °С;
- атмосферное давление - от 84 до 107 кПа.

1.2 Характеристики

1.1.1. Количество каналов ввода — 32 (2 группы по 16 каналов).

1.1.2. Номинальное постоянное напряжение каналов ввода — 24 В.

1.1.3. Допустимое отклонение от номинального напряжения — от 19 до 30 В.

1.1.4. Номинальный входной ток одного канала ввода — 8 ± 2 мА.

1.1.5. Электрическая прочность изоляции между цепями каналов ввода и логической частью модуля — не менее 1500 В.

1.1.6. Электрическая прочность изоляции между цепями каналов ввода и лицевой панелью, а также корпусом контроллера — не менее 1500 В.

1.1.7. Сопротивление изоляции между цепями каналов ввода и лицевой панелью, а также корпусом контроллера — не менее 20 МОм.

1.1.8. Напряжение питания модуля - $5 \text{ В} \pm 5 \%$. Питание осуществляется от контроллера, в котором установлен модуль.

1.1.9. Потребляемый ток (5 В постоянного тока) — не более 0,3 А.

Примечание - * Максимальный потребляемый ток приведен при всех включенных каналах ввода. Реальный потребляемый ток следует рассчитывать по формуле:

$$I_{\text{потр}} = 100\text{мА} + 6\text{мА} * N_{\text{вх}}, \quad (1)$$

где $N_{\text{вх}}$ – количество одновременно включенных каналов ввода.

1.1.10. Габаритные размеры — 264x248x35 мм.

1.1.11. Масса модуля — не более 0,8 кг.

1.3 Комплектность поставки

1.3.1 Комплект поставки модуля соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Примечание
ФАВТ.426433.003	Модуль дискретного ввода МВД-04А	1	Согласно ФАВТ.426433.003 ЗИ
	Комплект запасных частей	1	
	Модуль дискретного ввода МВД-04А Ведомость эксплуатационных документов	1	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Модуль представляет собой печатную плату формата Е2 с установленными на ней элементами и лицевой панелью. На лицевой панели модуля, изображенной на рисунке 1, расположены разъемы с винтовыми зажимами для подключения к объекту управления и индикаторы состояния каждого канала. Максимальное сечение проводников, подключаемых к разъемам – 1,5 мм².

Модуль устанавливается в блок монтажный контроллера на любое интерфейсное место, предназначенное для установки модулей ввода-вывода. Подключение модуля к интерфейсу ввода-вывода контроллера осуществляется при помощи разъема ХР1.

Разъемы ХР3, ХР5 («ВВОД1», «ВВОД2») предназначены для подключения входных цепей.

Разъем ХР4 («ПИТ1», «ПИТ2») предназначен для подключения общего провода питания каналов ввода.

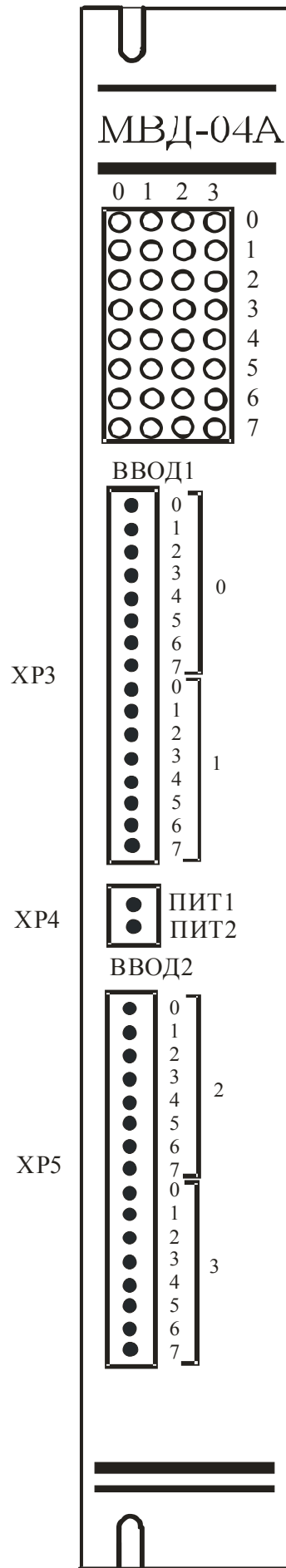


Рисунок 1

Фрагмент электрической схемы входного канала модуля представлен на рисунке 2.

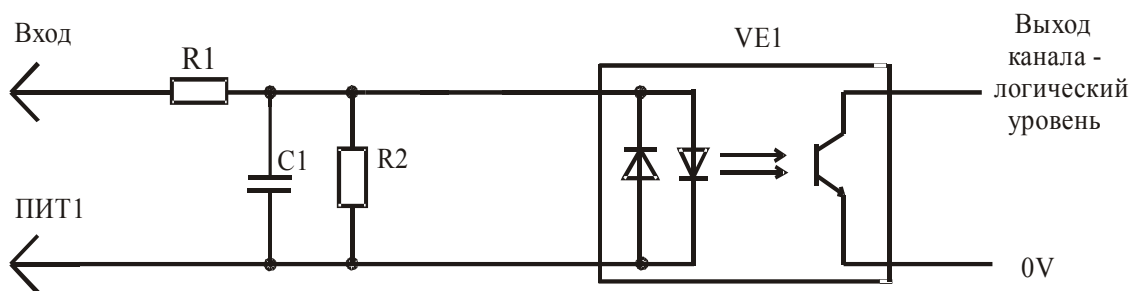


Рисунок 2

2 Эксплуатационные ограничения



Во избежание выхода модуля из строя категорически запрещается:

1. задавать адрес и проводить монтажные работы с модулем находящимся под напряжением;
2. производить внешнее подключение и отключение электрических цепей от модуля при включенном питании;
3. устанавливать и извлекать модуль из контроллера при включенном питании контроллера.

3 Подготовка модуля к использованию

3.1 Меры безопасности

- 3.1.1 К работе с модулем допускаются лица, прошедшие инструктаж и обучение правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.
- 3.1.2 Контроллер, в котором установлен модуль, должен быть надежно заземлен.
- 3.1.3 При устранении неисправностей пайку производить паяльником с напряжением питания не более 36 В.

3.2 Подготовка к использованию

- 3.2.1 Модуль распаковать. Распаковку модуля в зимнее время производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав модуль в этом помещении упакованным не менее 2 ч. После распаковки произвести внешний осмотр модуля, убедиться в отсутствии механических повреждений.
- 3.2.2 Задать начальный адрес модуля с помощью установки перемычек на колодке ХТ2. Пример задания адреса и расположение колодки на печатной плате модуля представлено на рисунке 3. Соответствие адресов и каналов ввода представлено на рисунке 4. Модуль занимает 32 бита адресного пространства ввода-вывода контроллера. Начальный адрес модуля представляет собой четырехзначное восьмеричное число в диапазоне от 0(8) до 1740(8). Конечный адрес равен начальному адресу плюс 37(8).

Наличие переключки в разряде колодок означает присвоение соответствующему разряду адреса значения "1" в прямой логике, отсутствие - "0". Наличие переключки в разряде "S" разрешает выборку модуля по заданному адресу, т. е. переключка должна быть всегда установлена.

3.2.3 Установить модуль в контроллер.

3.2.4 Подключить объект управления к разъемам XP3 – XP6 на лицевой панели. Пример подключения объекта приведен на рисунке 5. На рисунке не указана полярность подключения в виду возможности использования как общего плюса так и минуса при условии ПИТ1 и ПИТ 2 должны быть одной полярности.

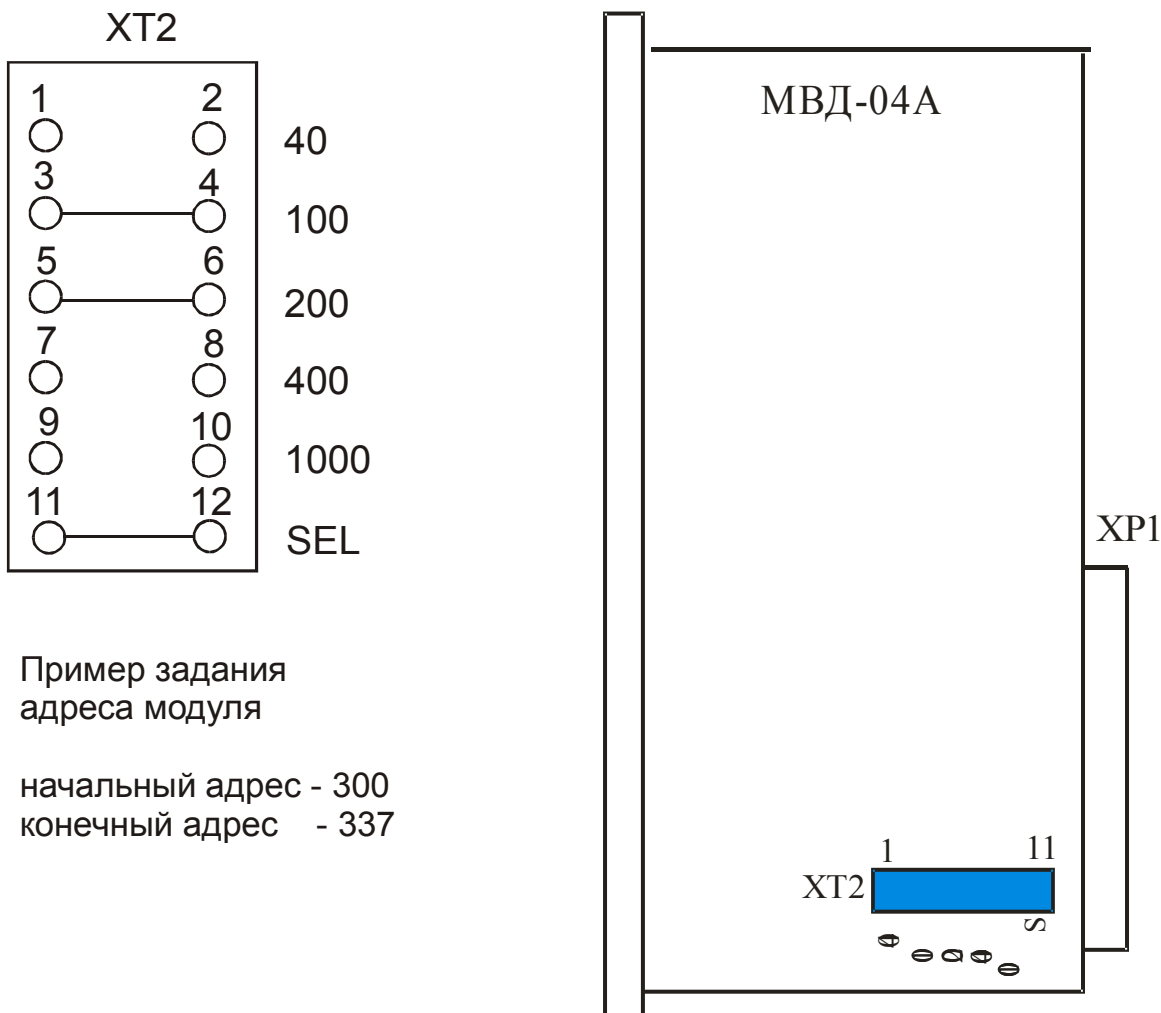


Рисунок 3

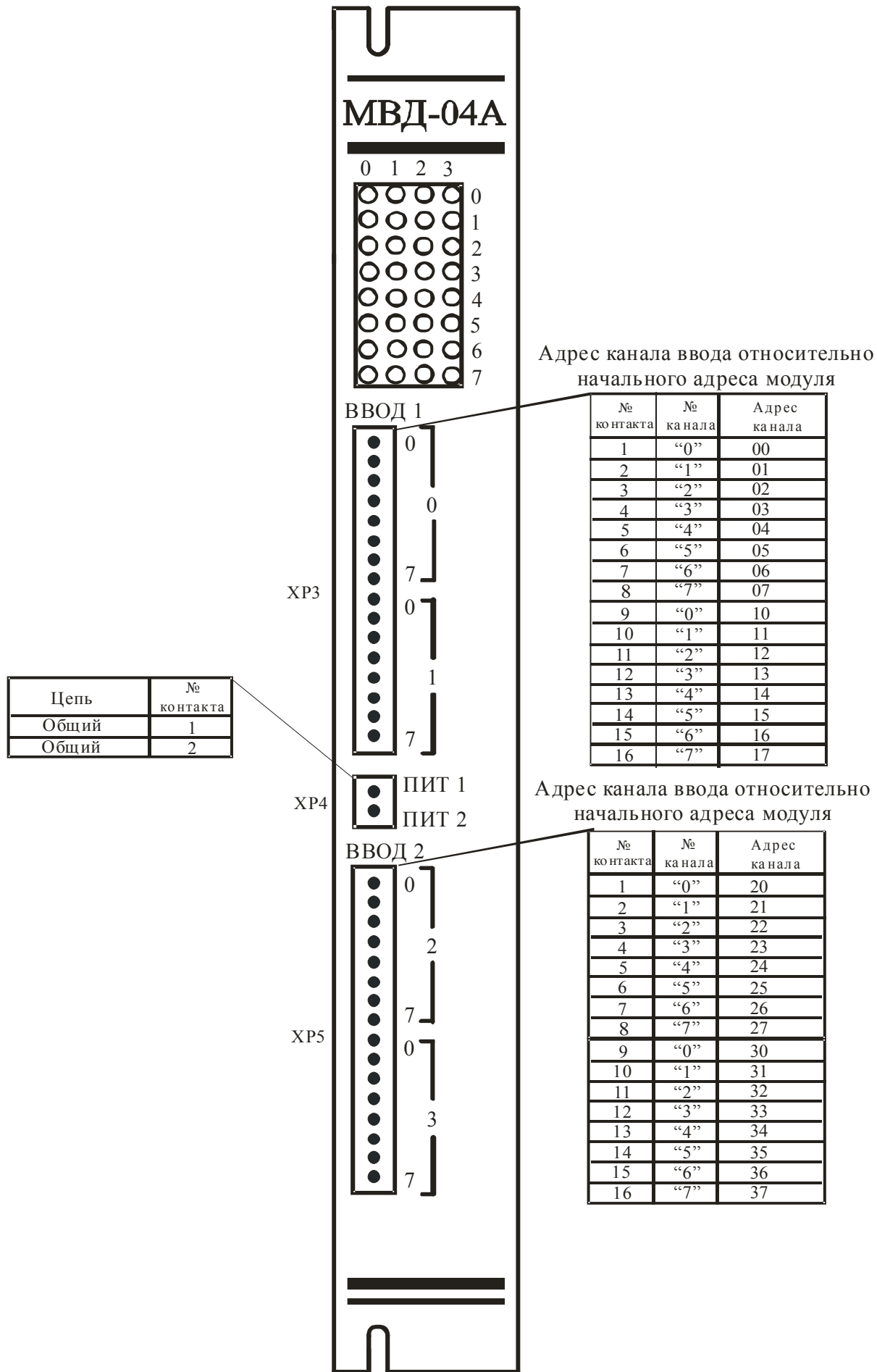


Рисунок 4

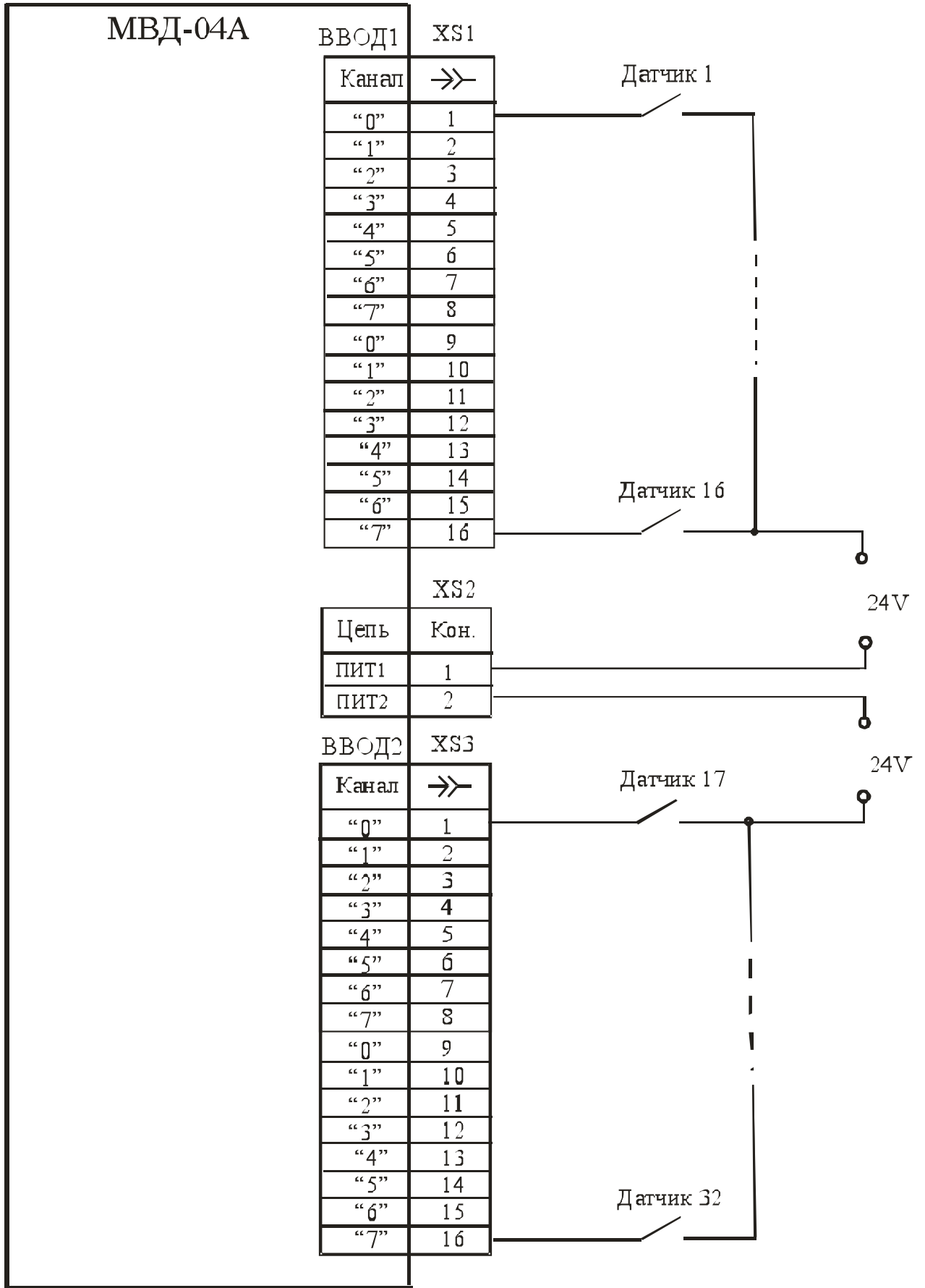


Рисунок 5

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3.3.1 Прекращение работы модуля может произойти из-за отклонений напряжения питания контроллера, превышающих допустимые значения, отсутствия какого-либо из интерфейсных сигналов на разъеме ХР1 или внутреннего повреждения в схеме модуля.

3.3.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование неисправности и внешнее ее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. При подаче входных сигналов 24 В на модуле не горят индикаторы всех входных каналов одной группы на лицевой панели модуля	отсутствует контакт в разъеме ПИТ1, ПИТ2	проверить надежность сочленения разъема ПИТ1, ПИТ2
2. При подаче входного сигнала 24 В горит индикатор на лицевой панели модуля, а сигнал управления в контроллере отсутствует	неправильно задан адрес модуля низкий уровень входного сигнала ненадежное сочленение разъема ХР1 модуля с ответной частью блока монтажного	проверить и установить адрес модуля в соответствии с п.3.2.2 установить входной сигнал в пределах 19-30 В проверить правильность установки модуля в блок монтажный и надежность сочленения разъема ХР1 модуля с ответной частью в контроллере

4 Техническое обслуживание

4.1 Модуль обслуживается инженером, прошедшим специальную подготовку по обслуживанию программируемого контроллера.

4.2 При техническом осмотре особо обратить внимание на надежное крепление разъемных контактных соединений и крепежа.

4.3 Виды и периодичность технического обслуживания модуля, проводимого с целью поддержания его работоспособности, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения	Технические требования	Приборы, материалы, инструмент
1. Удаление пыли	2 раза в год	Не должно быть пыли	Пылесос, кисть
2. Протирка контактов разъемов спиртом	2 раза в год	Не должно быть загрязнений на контактах разъемов	Кисть, спирт по ГОСТ 18300-87 высший сорт

4.4 Норма расхода спирта - 0,1 л.

5 Свидетельство о приемке

5.1 Модуль(и) дискретного ввода МВД-04А ФАВТ.426433.003 № _____ изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Должность _____

М.П. _____

(личная подпись)

_____ (год, месяц, число)

6 Срок службы, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

6.1 Срок службы - 10 лет со дня ввода в эксплуатацию.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию.

6.3 Гарантийный срок хранения - 12 мес. со дня изготовления.

6.4 Изготовитель (поставщик) гарантирует безотказную работу модуля в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.5 Ремонт в период гарантийного срока производится представителями предприятия-изготовителя или с разрешения предприятия-изготовителя специалистами потребителя.

6.6 Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание предприятием-изготовителем модуля в период гарантийного срока при:

4. эксплуатации модуля в условиях, не соответствующих требованиям руководства по эксплуатации;
5. наличия механических, тепловых или электрических повреждений, возникших вследствие некачественного обслуживания или ремонта модуля.

7 Маркировка и упаковка

7.1 Маркировка модуля расположена на лицевой панели и содержит:

- условное обозначение – МВД-04А (наружная сторона лицевой панели);
- порядковый номер (внутренняя сторона лицевой панели).

7.2 Маркировка выполнена методом офсетной печати или краской (допускается применение других способов нанесения маркировки).

7.3 Для упаковывания, транспортирования и хранения модуля используется транспортная тара. В качестве транспортной тары применяются коробки из гофрированного картона и чехлы из полиэтиленовой пленки, защищающей от повреждения статическим электричеством.

7.4 Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Модуль в упаковке изготовителя транспортируется на любое расстояние всеми видами транспорта (кроме авиационного) в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта в условиях:

- температура окружающего воздуха от -50 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха - до 95 % при 25 °С;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 107 кПа,
- воздействие тряски с ускорением $29,5$ м/с² (3g) при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

8.2 Модуль в упаковке должен храниться в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С, при относительной влажности воздуха не более 80 %. В помещении не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.