

Универсальный программируемый модуль Турбомастер 1002-0009-09

наименование и индекс изделия

ЭТИКЕТКА

49510043.421720.018-002 ЭТ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль «Турбомастер 1002-0009-09» представляет собой многофункциональный программируемый измерительно-вычислительный преобразователь на базе программируемой логической интегральной схемы (ПЛИС). Модуль может использоваться как самостоятельно, так и совместно с другими устройствами и приборами.

Настройка, конфигурирование и программирование модуля, а также циклический обмен информацией осуществляются по последовательному интерфейсу либо при непосредственном подключении модуля к персональному компьютеру (ПК), либо с использованием преобразователя интерфейса – коммутатора Т1400.

В память модуля записывается прикладная программа, реализующая алгоритмы обработки входных сигналов и формирования выходных сигналов. Разработка и запись прикладной программы (программирование модуля) может осуществляться пользователем или на предприятии изготовителя.

2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

2.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля техническим условиям при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

2.2. Гарантийный срок эксплуатации и хранения – 18 месяцев с момента поставки модуля.

2.3. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

2.4. Адрес предприятия, изготовившего модуль и производящего гарантийный ремонт: РФ, 644065, г. Омск, ул. Нефтезаводская 38е, ЗАО ИПФ «Турбулент».

Адрес сайта предприятия-изготовителя: www.turbulent.ru.

3 КОНФИГУРАЦИЯ МОДУЛЯ

Модуль имеет 9 входных полностью гальванически изолированных дискретных каналов и 9 выходных дискретных каналов типа «электронный ключ с общим эмиттером».

Таблица 3.1 – Разъёмы модуля.

| Контакт | Цепь | Назначение | Примечание |
|-------------------|-------|--------------------------------------|--|
| Разъём XP1 | | | |
| 1 | +24 В | Питание модуля | Напряжение постоянного тока: от 22 до 26 В. Потребляемая мощность – не более 3 Вт. |
| 2 | 0 В | | |
| 3 | TD | Интерфейс RS-232c | |
| 4 | RD | | |
| 5 | SG | | |
| Разъём XP2 | | | |
| 1 | +D1 | Входной дискретный сигнал (1 канал) | Низкий уровень: от 0 до 0,5 В. Высокий уровень: от 2,5 до 30 В. |
| 2 | -D1 | | |
| 3 | +D2 | Входной дискретный сигнал (2 канал) | |
| 4 | -D2 | | |
| 5 | +D3 | Входной дискретный сигнал (3 канал) | |
| 6 | -D3 | | |
| 7 | +D4 | Входной дискретный сигнал (4 канал) | |
| 8 | -D4 | | |
| 9 | +D5 | Входной дискретный сигнал (5 канал) | |
| 10 | -D5 | | |
| 11 | +D6 | Входной дискретный сигнал (6 канал) | |
| 12 | -D6 | | |
| 13 | +D7 | Входной дискретный сигнал (7 канал) | |
| 14 | -D7 | | |
| 15 | +D8 | Входной дискретный сигнал (8 канал) | |
| 16 | -D8 | | |
| 17 | +D9 | Входной дискретный сигнал (9 канал) | |
| 18 | -D9 | | |
| Разъём XP3 | | | |
| 1 | Out1 | Дискретный выходной сигнал (1 канал) | Тип сигнала – электронный ключ с общим эмиттером. Низкий уровень: от 0 до 0,5 В. Высокий уровень: от 2,5 до 5 (30) В. Ток нагрузки – не более 100 мА. <i>Высокий уровень до +30 В обеспечивается при подключении к внешнему источнику питания.</i> |
| 2 | Out2 | Дискретный выходной сигнал (2 канал) | |
| 3 | Out3 | Дискретный выходной сигнал (3 канал) | |
| 4 | Out4 | Дискретный выходной сигнал (4 канал) | |
| 5 | Out5 | Дискретный выходной сигнал (5 канал) | |
| 6 | Out6 | Дискретный выходной сигнал (6 канал) | |
| 7 | Out7 | Дискретный выходной сигнал (7 канал) | |
| 8 | Out8 | Дискретный выходной сигнал (8 канал) | |
| 9 | Out9 | Дискретный выходной сигнал (9 канал) | |

4 ОБЩИЙ ВИД МОДУЛЯ

На рисунке 4.1 показано расположение разъемов XP1, XP2, XP3.

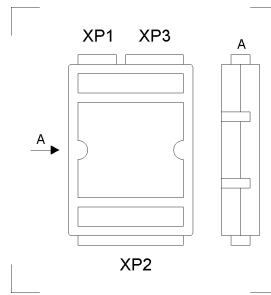


Рисунок 4.1 – Разъёмы модуля.

5 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

5.1 Установка и подключение модулей

Для обеспечения лучшего теплоотвода не рекомендуется размещать модули с полной гальванической изоляцией (T1002, T1003) друг над другом!

Работы по подключению модулей T1002 к коммуникационным модулям T1400, к ПК и иным устройствам должны производиться только при выключенном питании модулей T1002!

5.2 Подключение питания

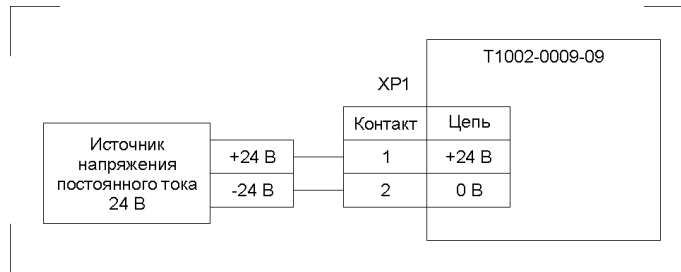


Рисунок 5.1 – Схема подключения питания.

5.3 Подключение к ПК

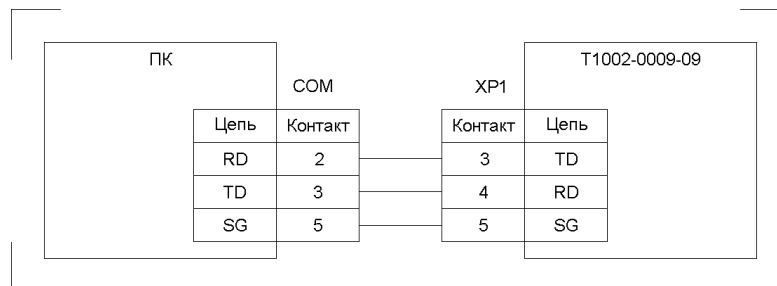


Рисунок 5.2 – Схема подключения к ПК.

5.4 Подключение к T1400

На рисунке 5.3 приведена схема подключения T1002 к первому интерфейсному выходу T1400. Подключение к другим интерфейсным выходам осуществляется аналогично. Цепи «SG» разъёма XP1 всех подключенных к T1400 модулей T1002 должны соединяться с цепью «SG» разъёма XP1 модуля T1400.

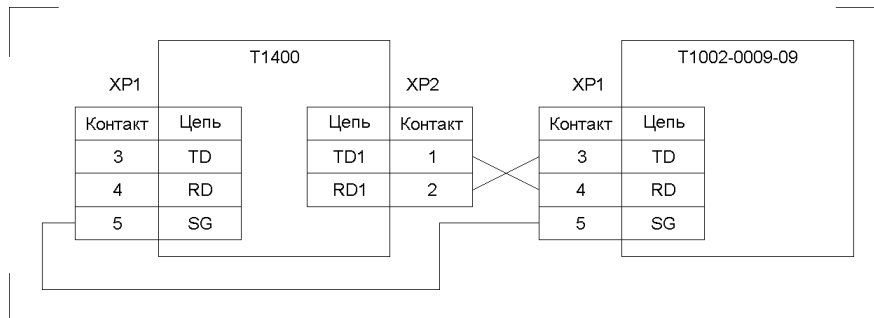


Рисунок 5.3 – Схема подключения к первому интерфейсному выходу T1400.

5.5 Подключение к дискретному входу

На рисунке 5.4 приведена схема подключения сигнала к первому дискретному входу T1002. Подключение к другим дискретным входам осуществляется аналогично.

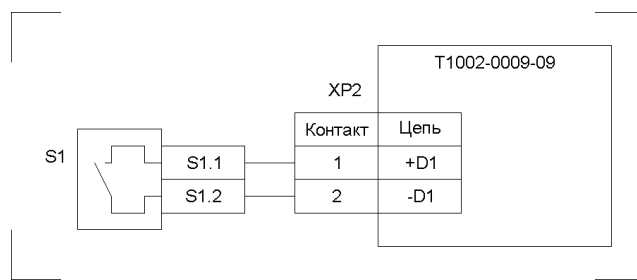


Рисунок 5.4 – Схема подключения к первому дискретному входу.

5.6 Подключение дискретного выхода

На рисунке 5.5 приведена схема подключения нагрузки к первому дискретному выходу T1002 так, чтобы выход мог управлять нагрузкой. При этом сила тока, текущего через нагрузку, не должна превышать 100 мА.

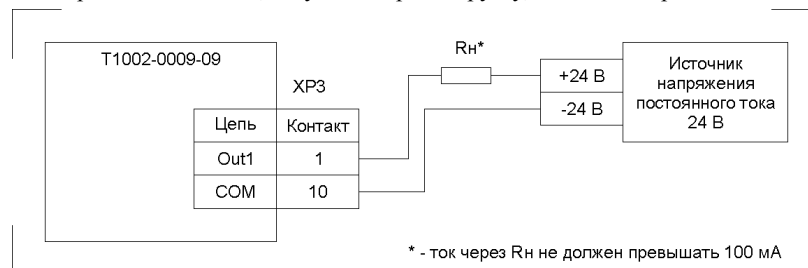


Рисунок 5.5 – Схема использования дискретного выхода для управления нагрузкой.

На рисунке 5.6 приведена схема подключения первого выходного канала к внешнему устройству, использующему выходной дискретный сигнал модуля в качестве своего входного сигнала.

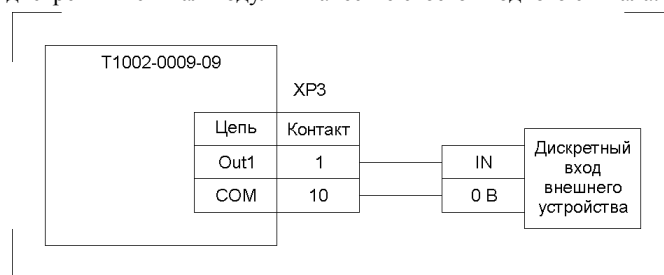


Рисунок 5.6 – Схема использования дискретного выхода для сигнализации.

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ. УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДАМИ.

6.1 Результаты измерений

По умолчанию дискретные входы рассчитаны на нормально разомкнутый контакт. Если контакт разомкнут, на входе высокий уровень, и результатом измерений является 1. Если контакт замкнут, на входе низкий уровень и результатом измерений является 0.

Для инверсии результата измерений (как для нормально замкнутого контакта) нужно установить в соответствующую ячейку настройки 1. Для возврата к НРК нужно записать в эту ячейку 0.

Таблица 6.1 – Адреса ячеек измерения уровня и настройки поведения входа (в modbus-регистрах).

| № канала | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Адрес ячейки результата | 8874 | 8876 | 8878 | 8880 | 8882 | 8884 | 8886 | 8888 | 8890 |
| Адрес ячейки настройки | 8984 | 8986 | 8988 | 8990 | 8992 | 8994 | 8996 | 8998 | 9000 |

6.2 Управление выходами

Для замыкания выхода в соответствующую ячейку записывается 1, для размыкания – 0.

Таблица 6.2 – Адреса ячеек управления (в modbus-регистрах).

| № канала | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Адрес | 8946 | 8948 | 8950 | 8952 | 8954 | 8956 | 8958 | 8960 | 8962 |

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОСТАВКЕ

Свидетельство о приёмке

Универсальный программируемый модуль Турбомастер 1002-0009-09 № _____.

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих технических условий 49510043.421720.018 ТУ и конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

Дата _____

год, месяц, число