



МС-401

**Модуль приема
дискретной информации**

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа модулей МС-401 v.4.....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Технические характеристики.....	3
1.3	Конструкция модуля МС-401	4
1.4	Устройство и работа модуля.....	6
1.5	Применение модуля МС401	7
1.6	Маркировка.....	8
1.7	Упаковка	9
2	Техническое обслуживание.....	9
2.1	Обслуживание и ремонт модулей МС-401	9
2.2	Транспортирование и хранение.....	9

Настоящее руководство по эксплуатации описывает назначение, устройство и применение модулей приема дискретной информации МС401 v.4.

1 Описание и работа модулей МС-401 v.4

1.1 Назначение

Модуль МС-401 предназначен для многоканального приема дискретной информации от источников TTL-сигналов, относительно которых должна быть обеспечена гальваническая развязка.

При запитывании внешних цепей напряжением 5 В через входной разъем модуль может быть использован для приема сигналов типа «сухой контакт». При этом гальваническая развязка входных и выходных цепей модуля отсутствует.

Модули МС-401 могут быть использованы в системах дискретного управления и контроля, при необходимости гальванической развязки аппаратуры приема и аппаратуры передачи сигналов.

Настройка модулей МС-401 производится с помощью перемычек, которые могут изменять технические характеристики всех или выбранных каналов.

1.2 Технические характеристики

1.2.1. Технические характеристики модулей МС-401

- Число каналов	16
- Динамический диапазон входных сигналов	2.4...15 В; 5 ... 30 В
- Время включения	5 мкс
- Время выключения	30 мкс
- Гальваническая развязка между массой крейт-контроллера и любым из входов модуля	2000В
- Входное сопротивление	1 КОм
- Напряжение уровня «0»	0...1 В
- Напряжение уровня «1»	4...20 В
- Предельные значения напряжений на входах модуля:	не более ± 50 В
- Масса модуля	не более 150 грамм

Нормируемые метрологические характеристики для данного типа модулей отсутствуют.

1.2.2. Нормальные условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха, °С	20 \pm 5
- Относительная влажность воздуха, %	30...80
- Атмосферное давление, мм. рт. ст.	630...800

1.2.3. Рабочие условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха, °С	5...55
- Относительная влажность воздуха при	

- температуре 30°C, % не более
- Атмосферное давление, мм. рт. ст.

85
525...800

1.3 Конструкция модуля MC-401

Конструктивно модули выполнены в виде печатной платы с штыревым разъемом для установки в крейт и с передней панелью, на которой установлен входной разъем DBR-37M.

Назначение контактов входного разъема описано в таблице 1.

Для установки и извлечения модуля из корзины крейта служит металлический держатель на лицевой панели; для крепления в корпусе крейта – два невыпадающих винта.

Внешний вид модуля изображен на рисунке 1



Рисунок 1- Внешний вид модуля MC401

Таблица 1- Назначение контактов входного разъема

Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1	GND	20	VCC (+5 В)
2	Не используется	21	Не используется
3	INP16 (плюс входа)	22	INN16 (минус входа)
4	INP15	23	INN15
5	INP14	24	INN14
6	INP13	25	INN13

7	INP12		26	INN12
8	INP11		27	INN11
9	INP10		28	INN10
10	INP9		29	INN9
11	INP8		30	INN8
12	INP7		31	INN7
13	INP6		32	INN6
14	INP5		33	INN5
15	INP4		34	INN4
16	INP3		35	INN3
17	INP2		36	INN2
18	INP1		37	INN1
19	Не используется			

Расположение перемычек на плате модуля MC-401 представлено на рисунке 2



Рисунок 2- Плата модуля MC401

На плате имеется 50 пар штырей для установки перемычек: по три перемычки (JPA_i, JPB_i и JPC_i) на каждый из 16 каналов и две перемычки для подачи напряжения +5 В во внешние цепи.

Перемычки предназначены:

- JP1 для подключения GND к контакту 1 входного разъема;
- JP2 для подключения VCC (+5В) к контакту 20 входного разъема;
- JPA1 ... JPA16 для соединения INN канала с GND;
- JPB1 ... JPB16 для соединения INP канала с источником напряжения +5 В (VCC);
- JPC1 ... JPC16 - переключение динамических диапазонов входных сигналов каналов:
 - при наличии перемычки диапазон - 2.4...15 В,
 - при отсутствии - 5 ... 30 В.

Перемычки JP1 и JP2 устанавливаются для подачи питания во внешние цепи при использовании в качестве источника сигналов соединений типа «сухой контакт».

Перемычки JPA1 ... JPA16 или JPB1 ... JPB16 используются для питания тех каналов, в качестве источника сигналов которых используются соединения типа «сухой контакт».

1.4 Устройство и работа модуля

Структурная схема модуля MC401 приведена на Рисунке 3.

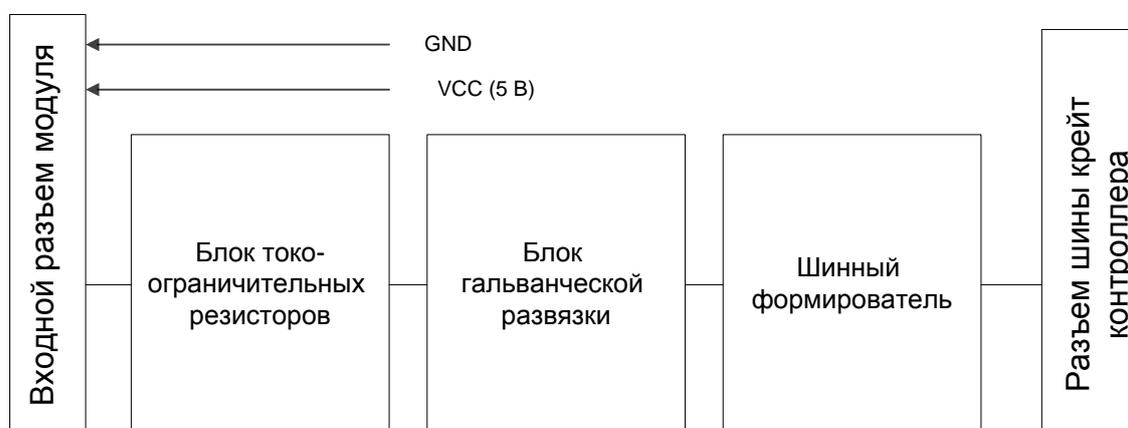


Рисунок 3- Структурная схема модуля MC401

- Блок токоограничительных резисторов определяет динамический диапазон каналов модуля
- Схема гальванической развязки обеспечивает формирование гальванической развязки между входами модуля и крейт-контроллером.
- Шинный формирователь предназначен для согласования сигналов, поступающих со схемы гальванической развязки с шиной крейт-контроллера.

Входные напряжения с входов модуля IN1...IN16 через токоограничительные резисторы поступают на светодиоды оптопар. На выходах оптопар с помощью резистивных матриц формируются TTL-совместимые логические уровни, которые через шинные формирователи передаются на контакты шины крейт-контроллера.

1.5 Применение модуля МС401

Модули МС-401 могут быть установлены в любые слоты МС-крейта. Для фиксации модуля используются два невыпадающих винта в передней панели модуля.

К входам модуля могут быть подключены источники сигнала:

- генераторного типа (имеющие уровень сигнала от 2.4 В до 30 В для управления оптопарами, установленными в каждый канал);
- типа «сухой контакт», для формирования сигнала от которых необходимо их питание напряжением +5 В.

При подключении к каналу источника сигнала генераторного типа (см. рис. 4), переключки JPA и JPB не устанавливаются. Переключка JPC устанавливается, если уровень входного сигнала превышает 15 В (но не более 30 В) и снимается, если уровень входного сигнала менее 5 В.

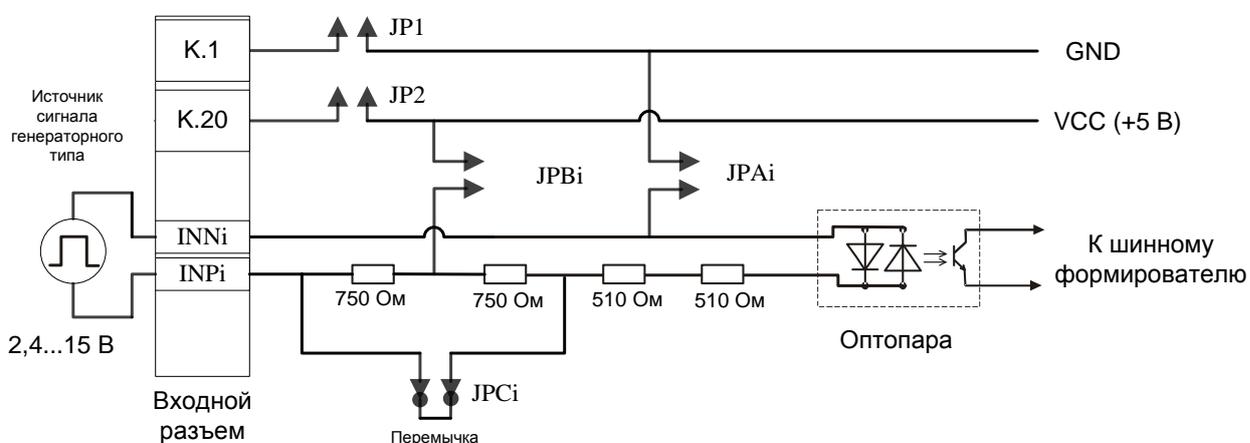


Рисунок 4

При подключении к каналу источника сигнала типа «сухой контакт», может быть использован один из двух вариантов подключения каналов:

- 1) устанавливаются переключка JP1 и через контакт 1 входного разъема одна из сторон «сухого контакта» подключается к GND. Вторая сторона «сухого контакта» подключается к входу INP_i канала, который должен контролировать состояние контакта. При этом переключка JPB_i должна быть установлена, а JPA_i - снята; Пример такого подключения показан на рис.5.
- 2)

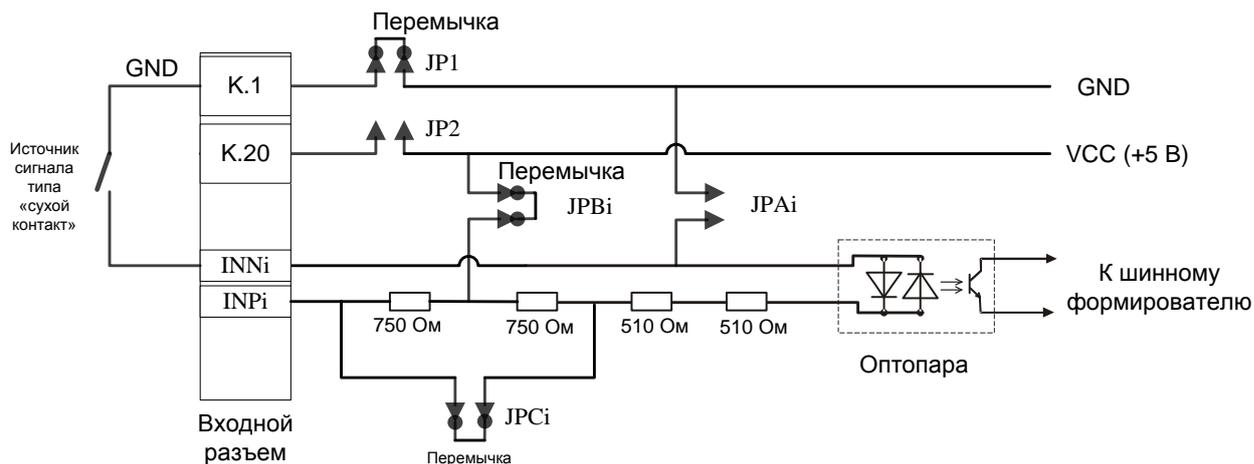


Рисунок 5

- 3) устанавливаются перемычка JP2 и через контакт 20 входного разъема одна из сторон «сухого контакта» подключается к VCC. Вторая сторона «сухого контакта» подключается к входу INN*i* канала, который должен контролировать состояние контакта. При этом перемычка JPA*i* должна быть установлена, а JPB*i* - снята;

Перемычка JPC*i* в канале «сухого контакта» должна быть установлена.

Пример такого подключения показан на рис.6.

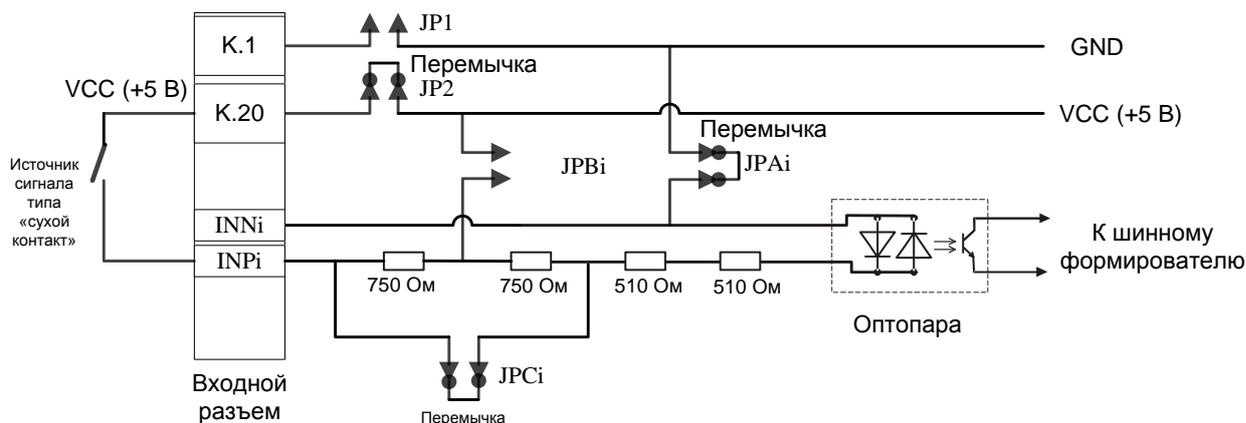


Рисунок 6

Внимание: 1) При подключении к входам каналов источников сигнала типа «сухой контакт» гальваническая развязка в модуле не действует.

2) Одновременное подключение перемычек JPA*i* и JPB*i* открывает оптопару и блокирует *i*-тый канал. Прохождение сигнала становится невозможно.

1.6 Маркировка

На модуль – МС-401 наносится следующая маркировка:

- на переднюю панель: товарный знак предприятия – изготовителя «МЕРА»;
- тип модуля «МС-401»;
- знак предупреждение от неверного подключения входного разъема;

- на панели держателя краткая информации о модуле:
 - рабочие диапазоны 2.4...15 В, 5 ... 30 В;
 - количество каналов – 16;
 - серийный номер модуля «№ -401XXXX».

1.7 Упаковка

Модули упаковываются в пакеты из воздушно-пузырчатой пленки и укладываются в картонную коробку с логотипом НПП «МЕРА».

2 Техническое обслуживание

2.1 Обслуживание и ремонт модулей МС-401

Для поддержания модулей МС-401 в рабочем состоянии необходимо регулярно, в зависимости от загрязненности, но не реже 1 раза в год, очищать поверхность и контакты модуля от пыли, используя для этого мягкую кисть и поток сжатого воздуха.

В случае выхода из строя, модуль МС-401 подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

2.2 Транспортирование и хранение

Транспортировка и хранения модулей МС-401 должны производиться в упакованном состоянии в соответствии с требованиями настоящего РЭ и отвечать условиям, регламентированным ГОСТ 15150-69.

Хранение модуля должно производиться в сухом помещении в упаковке производителя как отдельное изделие или в составе комплекса (крейта), в который модуль был установлен. В последнем случае определяющими являются правила хранения комплекса.

Научно-производственное предприятие "МЕРА"
Адрес: 141002, Россия, Московская область,
г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корпус №13
Тел.: **(495) 783-71-59**
Факс: **(495) 745-98-93**
info@nppmera.ru
www.nppmera.ru