

**ООО “Тракт-Автоматика”**

**Дискретный модуль ввода, "MAC9-8-DI-POS"**

**Паспорт  
Руководство по эксплуатации**

**ТОМСК 2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
2. МАРКИРОВКА	5
3. СТРУКТУРА И РАБОТА	5
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	7
6. КОНФИГУРИРОВАНИЕ	8
7. РЕГИСТРЫ МОДУЛЯ	9
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ	12
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12
10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	12
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
12. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ	13
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	14
14. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	14
15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
Приложение А	16
Приложение Б	17
Приложение В	18

## **ВВЕДЕНИЕ**

Модули ввода-вывода применяются для контроля параметров систем автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

С их помощью возможна автоматизация работы локальных технологических устройств, производственных линий и участков.

Модули ввода-вывода являются базовыми элементами при разработке систем сбора и передачи информации в схемах управления промышленной автоматикой, системах диспетчеризации и управления производственными комплексами.

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модуль ввода «MAC9-8-DI-POS» предназначен для отслеживания дискретных входных сигналов 24 В по 8 каналам и дальнейшей передачи состояния каналов на интерфейсный модуль.

Основные параметры модуля ввода приведены в таблице 1, все характеристики приведены в приложении В.

Таблица 1 – Основные параметры модуля

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Число входов	8 DI
2	Номинальное входное напряжение	24 В постоянного тока
3	Время цикла модуля	Не более 100 мкс
4	Диагностическая информация	есть
5	Время отклика в станции	Не более 100 мс
6	Фильтрация сигнала, мс	1; 16,6; 20; 100
7	Особенности	Сигнал напряжение +24В, общий минус
8	Область применения	Общепромышленное применение, системы управления движением

## **2. МАРКИРОВКА**

На каждом модуле должны быть нанесены:

- условное обозначение модуля;
- заводской номер;
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначения соединителей;

## **3. СТРУКТУРА И РАБОТА**

Структурная схема устройства приведена на рисунке Б.1, приложения Б.

Для работы модуля требуется питание 24В, которое приходит по скользящему контакту от интерфейсного модуля.

Связь модуля с интерфейсным модулем осуществляется по прижимному контакту.

Устройство начинает свою работу сразу после подачи питания на него. Индикация позволяет проследить, на какие входы подано напряжение 24 В.

## 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Порядок установки:

Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр модуля и убедиться в отсутствии повреждений корпуса и сохранности надписей.

Монтаж модуля производится в соответствии с рисунком А.1, приложения А.

Все контакты пронумерованы, назначение каждого контакта представлены в таблице 2. Первый столбец – номер клеммы, второй – наименование, третий столбец – краткое описание.

Таблица 2 – Назначение контактов

№	Наименование	Назначение
1	Ch1	Подключение входного сигнала 1 канал
2	Ch2	Подключение входного сигнала 2 канал
3	Ch3	Подключение входного сигнала 3 канал
4	Ch4	Подключение входного сигнала 4 канал
5	Ch5	Подключение входного сигнала 5 канал
6	Ch6	Подключение входного сигнала 6 канал
7	Ch7	Подключение входного сигнала 7 канал
8	Ch8	Подключение входного сигнала 8 канал

## 5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

На рисунке 1 приведена схема подключения модуля MAC9-8-DI-POS.

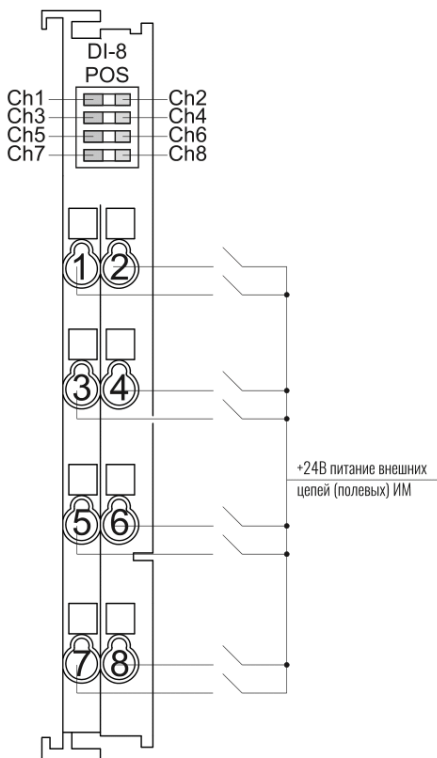


Рисунок 1 – Схема подключения модуля MAC9-8-DI-POS

## 6. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Для конфигурирования модуля необходимо подключить его к интерфейсному модулю и подать питание. После этого можно зайти на WEB страницу интерфейсного модуля и посмотреть регистры настройки необходимого модуля.

Для настройки модуля ввода доступен один регистр, отвечающий за фильтрацию входных значений. Возможно подключение фильтров - 1 мс; 16,6 мс; 20 мс; 100 мс. Изначально для каждого канала модуля установлена длительность фильтрации 1 мс.



## 7. РЕГИСТРЫ МОДУЛЯ



Адреса регистров определяются интерфейсным модулем и доступны на web странице в разделе «Слоты».

### 7.1 РЕГИСТРЫ ЧТЕНИЯ

Для чтения доступен 1 регистр, который отображает информацию по всем входным каналам.

Таблица 3 – Регистры чтения модуля

Номер регистра	Содержание регистра	Тип	Доступ
1	Состояния входных каналов	Short	R

Таблица 4 – Регистр чтения состояния входных каналов побитно

Регистр чтения состояния входных каналов							
bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
0	0	0	0	0	0	0	0
bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
К 8	К 7	К 6	К 5	К 4	К 3	К 2	К 1

где К – входной канал модуля

Значение бита «1» соответствует высокому уровню входного сигнала, «0» – низкому уровню.

## 7.2 РЕГИСТРЫ НАСТРОЙКИ

Таблица 5 – Регистры настройки модуля

Номер регистра	Содержание регистра	Тип	Доступ
1	Выбор типа фильтрации Значение 0;1;2;3 (см. таблицу 6)	Short	R/W

Таблица 6 – Значения для выбора типа фильтрации канала

Значение регистра	Время фильтрации
0	1 мс
1	16,6 мс
2	20 мс
3	100 мс

При выборе фильтрации по входу значение 1 (высокий уровень сигнала) должно сохраняться в течении времени фильтрации. При этом условии, бит состояния канала регистра чтения устанавливается в 1 по истечению времени фильтрации. В ином случае, бит состояния канала регистра чтения устанавливается в 0.

### 7.3 РЕГИСТРЫ ДИАГНОСТИКИ

Таблица 7 – Регистры диагностики модуля

Номер регистра	Содержание регистра	Тип	Доступ
1	Текущее время одного цикла программы модуля, мс	Short	R
2	Минимальное время одного цикла программы модуля, мс	2Byte	R
3	Максимальное время одного цикла программы модуля, мс	2Byte	R
4	Текущее время между опросами модуля на чтение регистров, мс	2Byte	R
5	Минимальное время между опросами модуля на чтение регистров, мс	2Byte	R
6	Максимальное время между опросами модуля на чтение регистров, мс	2Byte	R

## 8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- МАС9-8-DI-POS – Модуль ввода 8-канальный. – в количестве \_\_\_\_\_ шт.
- Паспорт – 1 экз. на партию.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Модуль является ремонтируемым, восстанавливаемым электронным изделием.

За дополнительной информацией по ремонту следует обращаться на предприятие-изготовитель.

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Модуль ввода 8-канальный с заводским:  
№ \_\_\_\_\_, проверен и признан  
годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Подпись лиц, ответственных за приемку \_\_\_\_\_

## **11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Модуль ввода предназначен для непрерывной работы и не требует в процессе эксплуатации проведения профилактических работ.

Гарантийный срок эксплуатации модуля 12 мес. со дня ввода его в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Тракт-Автоматика», 634021 Россия, г. Томск,  
ул. Алтайская 161Б, тел.: (3822)243-963

## **12. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ**

Модуль ввода драгоценных металлов и сплавов не содержит.

### **13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

Рекламации предъявляются потребителем предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов при условии соблюдения правил эксплуатации в пределах гарантийного срока. Модуль возвращается предприятию-изготовителю в укомплектованном виде в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензий несет предприятие-изготовитель.

### **14. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ**

Модуль ввода 8-канальный с заводским:

№ \_\_\_\_\_, упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

## **15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Транспортирование модуля ввода 8-канального производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (авиатранспортом - в герметизированных отсеках).

Условия транспортирования и хранения модуля должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69, в районах Крайнего Севера и в труднодоступных районах по ГОСТ 15846- 2002.

После расконсервации модуль должен храниться по условиям 1 ГОСТ 15150-69 в складских помещениях.

## Приложение А

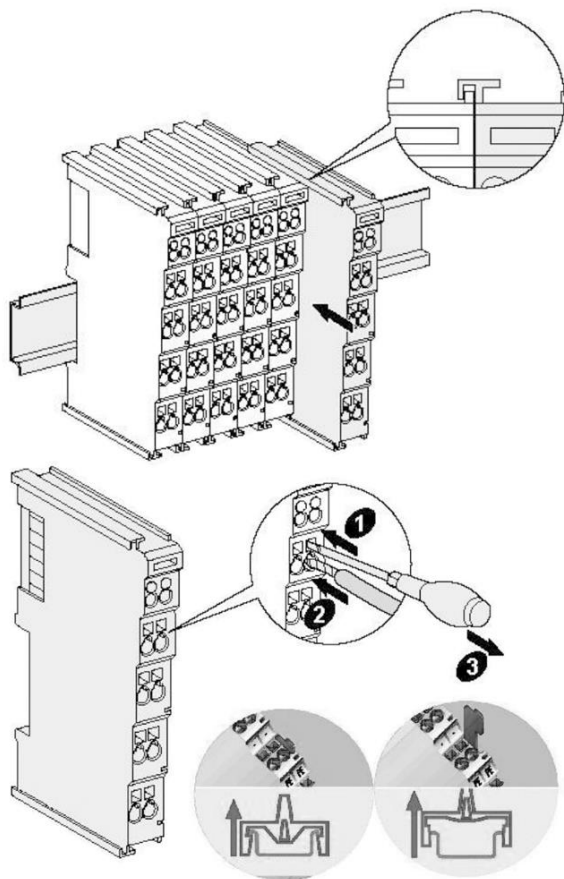


Рисунок А.1 — Монтаж модуля



## Приложение Б

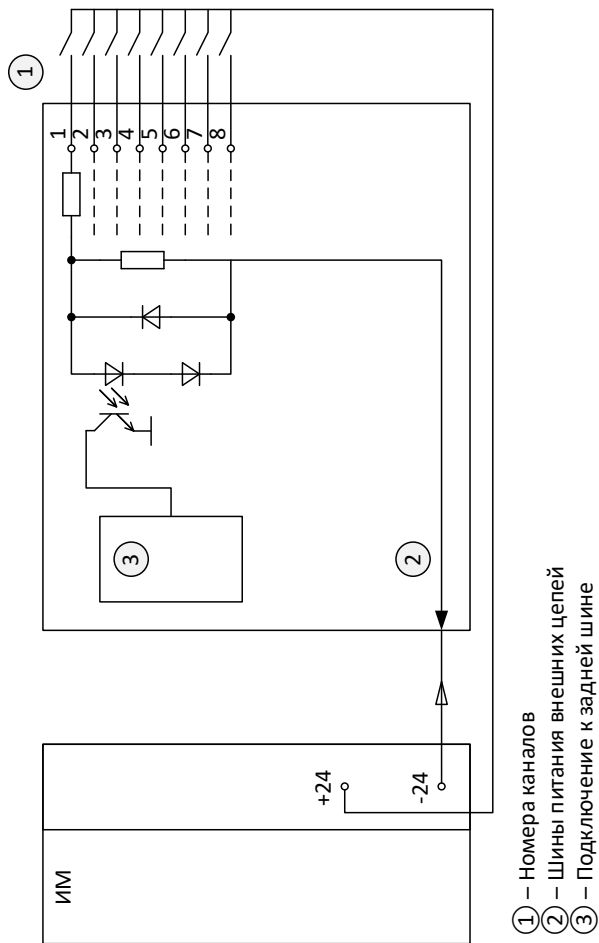


Рисунок Б.1 — Структурная схема MAC9-8-DI-POS

## Приложение В

Таблица В.1 – Технические данные Блок ВВ MAC9-8-DI-POS

<b>Технические данные</b>	
<b>Размеры и вес</b>	
Размеры Ш x В x Г (мм)	12 x 100 x 68,8
Вес	не более 50 г
<b>Особые данные модуля</b>	
Поддерживает режим тактовой синхронизации	Нет
Число входов	8
Тип подключения	Push-In клемник
Сечение подключаемых проводов	0,35 мм <sup>2</sup> (рекомендуется) – 0,5 мм <sup>2</sup>
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>	
Число одновременно управляемых входов	
• горизонтальная установка до 40 °С	8
• вертикальная установка до 40 °С	8
Потенциальная развязка	
• между каналами и задней шиной	да
• между каналами	нет
Допустимая разность потенциалов	
• между различными цепями тока	500 В пост./перем. тока
Потребление тока	
• по внутренней шине	не более 200 мА
Потребляемая мощность модуля	3 Вт

<b>Технические данные</b>	
<b>Состояние, прерывания, диагностика</b>	
Индикация состояния	Зеленый светодиод на каждом канале
Прерывания	Отсутствуют
Диагностические функции	Есть (web интерфейс интерфейсного модуля)
<b>Данные для выбора датчика</b>	
Входное напряжение <ul style="list-style-type: none"> <li>• номинальное напряжение</li> <li>• для сигнала «1»</li> <li>• для сигнала «0»</li> </ul>	24 В пост. тока (11 – 30) В пост. тока (0 – 5) В пост. тока
Входной ток <ul style="list-style-type: none"> <li>• при сигнале «1»</li> </ul>	(2 – 15) мА
Входное запаздывание <ul style="list-style-type: none"> <li>• с «0» на «1»</li> <li>• с «1» на «0»</li> </ul>	от 1 мс от 1 мс

**Корешок гарантийного талона**  
на Тракт МАС9-8-DI-POS

Зав.№ \_\_\_\_\_

Дата выхода из строя

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

..... линия отреза

**ООО "Тракт-Автоматика"**  
Гарантийный талон  
на МАС9-8-DI-POS

Заводской номер № \_\_\_\_\_

Дата изготовления: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата продажи: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Штамп предприятия

Подпись \_\_\_\_\_

**Корешок гарантийного талона**  
на Тракт МАС9-8-DI-POS

Зав.№ \_\_\_\_\_

Дата выхода из строя

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

..... линия отреза

**ООО "Тракт-Автоматика"**  
Гарантийный талон  
на МАС9-8-DI-POS

Заводской номер № \_\_\_\_\_

Дата изготовления: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата продажи: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Штамп предприятия

Подпись \_\_\_\_\_