



Модули ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов серии MDS занесены в Госреестр средств измерений № 37445-09.

Свидетельство RU.C.34.011.A. № 36900 от 23.10.2014 г.

Входные сигналы

Тип	Диапазоны измерений	Погрешность	
<b>Термопары</b>			
ТХА	ХА(К) (-100...+1300) °C	± 0,1 %	
ТХК	ХК(Л) (-100... +750) °C	± 0,1 %	
ТНН	НН(Н) (-50...+1300) °C	± 0,1 %	
ТЖК	ЖК(У) (-100... +900) °C	± 0,1 %	
ТПП	ПП(С) (0...1600) °C	± 0,25 %	
ТПП	ПП(Р) (0...1600) °C	± 0,25 %	
ТПП	ПР(В) (300...1700) °C	± 0,25 %	
ТМК	МК(Т) (-220... +400) °C	± 0,1 %	
		(-270... -220) °C	± 0,5 %
ТХКн	ХКн(Е) (-220... +1000) °C	± 0,1 %	
		(-270... -220) °C	± 0,5 %
ТВР	ВР(А-1) (0...2200) °C	± 0,25 %	
ТВР	ВР(А-2) (0...1800) °C	± 0,25 %	
ТВР	ВР(А-3) (0...1800) °C	± 0,25 %	
<b>Пирометры</b>			
РК-15	РК-15 (400...1500) °C	± 0,15 %	
РС-20	РС-20 (900...2000) °C	± 0,1 %	
<b>Преобразователи манометрические термопарные PMT</b>			
Тип	Давление		
PMT-2	(0,1...500) мкм рт. ст.	(0...100) % ± 0,5 %	
PMT-4	(0,1...200) мкм рт. ст.	(0...100) % ± 0,5 %	
<b>Термопреобразователи сопротивления</b>			
ТСМ	100М (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> ) (-180... +200) °C	± 0,1 %	
ТСМ	50М (α=0,00428 °C <sup>-1</sup> ) (-180... +200) °C	± 0,1 %	
ТСП	100П(α=0,00391 °C <sup>-1</sup> ) (-200... +850) °C	± 0,1 %	
ТСП	50П(α=0,00391 °C <sup>-1</sup> ) (-200... +850) °C	± 0,1 %	
ТСП	Pt100 (α=0,00385 °C <sup>-1</sup> ) (-200... +850) °C	± 0,1 %	
<b>Унифицированные сигналы напряжения и тока</b>			
	(-75...+75) мВ	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...50) мВ	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...1000) мВ	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...5) мА	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...20) мА	(0...100) % ± 0,1 %	
	(4...20) мА	(0...100) % ± 0,1 %	
<b>Сопротивление</b>			
	(0...100) Ом	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...250) Ом	(0...100) % ± 0,1 %	
	(0...500) Ом	(0...100) % ± 0,1 %	

Выходы

Выход	Тип выхода	Характеристики
АО	Пассивный токовый, гальванически изолированный	(4...20) мА (нагрузка до 600 Ом)
DO	R – электромеханическое реле	250 В, 3 А
	S – драйвер симистора	600 В, 1 А
	T – транзистор п-р-п с ОК	60 В, 150 мА
RS-485	Интерфейс RS-485	115,2 кбит/с макс.

- AIO-4 – четырёхканальный модуль ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов
- 4 аналоговых универсальных входа с групповой гальванической изоляцией
- 4 дискретных входа (сигналы/ счётчики событий (32 разряда)/ тахометры) с индивидуальной гальванической изоляцией
- 4, 2, 0 дискретных выходов с индивидуальной гальванической изоляцией
- 0, 2, 4 токовых выходов (4...20) мА с индивидуальной гальванической изоляцией

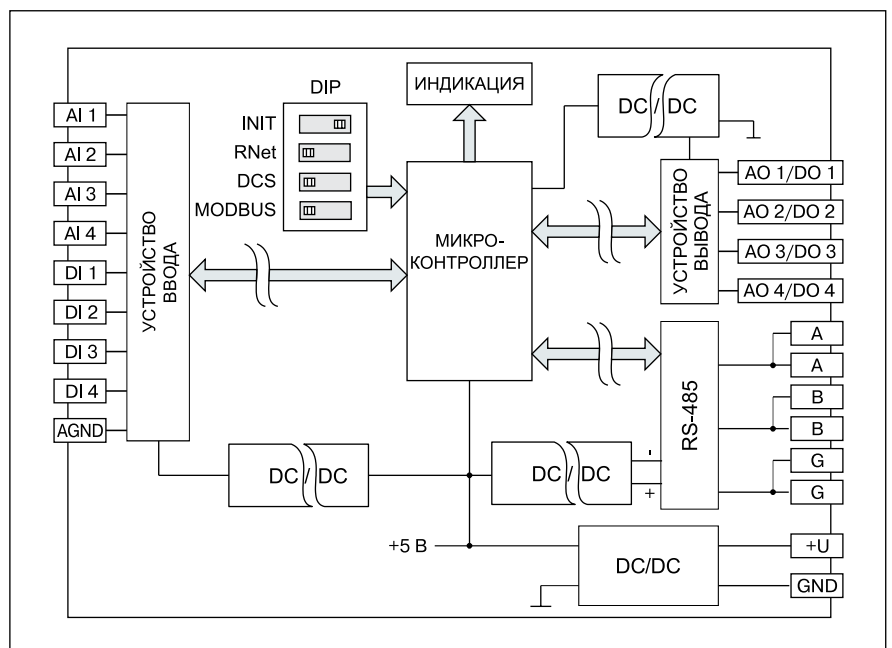
Функции

- Измерение аналоговых сигналов от термопар, термосопротивлений, сопротивления, унифицированных сигналов напряжения и тока
- Программный выбор типа входного сигнала для каждого канала
- Линеаризация НСХ
- Автоматическая компенсация термо-ЭДС холодного спая
- Программный выбор постоянной времени ФНЧ для каждого входного канала
- Линейное масштабирование унифицированных сигналов
- Функция извлечения квадратного корня для унифицированных сигналов тока
- Цифровая фильтрация входных дискретных сигналов
- Функция счётчика событий (32 разряда) или тахометра, по 4 дискретным входам
- Функция защёлки состояния «0» и «1» канала ввода дискретных сигналов
- Логические функции входных дискретных сигналов
- Управление выходами по интерфейсу RS-485 или внутренними функциями
- Функция автовозврата дискретных выходов в заданное состояние через программируемый интервал времени
- Функция ШИМ с программируемыми параметрами для дискретных выходов
- Обеспечение сетевого информационного обмена по интерфейсу RS-485
- Поддержка протоколов MODBUS RTU, DCS, RNet
- Контроль интервала времени между транзакциями по информационной сети (системный «сторожевой» таймер)
- Функция счётчика моточасов
- Индикация результатов диагностики аварийных ситуаций
- Режим «NIT» с фиксированными настройками сетевого обмена

Общие сведения

- Высокая точность преобразования 0,1 %
- Широкий диапазон рабочих температур -40 ... +60 °C
- Диапазон напряжений питания 18...36 В
- Гальваническая развязка входных и выходных цепей, RS-485 и цепей питания
- Настройка с помощью конфигуратора MDS Utility (стр. 76)
- Разъёмные клеммные соединители

Функциональная схема

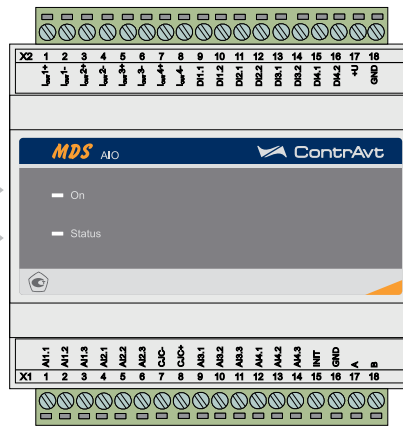


### Технические характеристики модулей

Аналоговые входы AI	4 универсальных, групповая гальваническая изоляция	
Тип входного сигнала	термопары, термосопротивления, напряжение, ток, сопротивление	
Основная погрешность	0,1 %	
Период опроса входных сигналов (100 мс на канал)	400 мс	
Период опроса входных сигналов (при подключении всех токовых сигналов) (60 мс на канал)	240 мс	
Дискретные входы DI	4 пассивных, индивидуальная гальваническая изоляция	
Диапазон частот дискретного сигнала по входу DI	0,01...1000 Гц	
Диапазон частот тахометра по входу DI	0,01...1000 Гц	
Разрядность счётчика импульсов	32 бита	
Аналоговые выходы AO	0, 2, 4 пассивных (4...20) мА, индивидуальная гальваническая изоляция	
Погрешность установки тока	0,1 %	
Гальваническая изоляция входы-выходы-цепи питания/интерфейс-цепи питания	1500 В / 1000 В	
Интерфейс / протоколы	RS-485 / MODBUS RTU; RNet	
Скорость передачи данных	до 115,2 кбод	
Время отклика на запрос (MODBUS RTU, 115,2 кбод), не более	1 мс	
Допустимый диапазон напряжений питания	= 18...36 В	
Защита от перемены полярности напряжения питания	есть	
Габариты, не более	105 x 90 x 58 мм	
Корпус	MDS тип 1 (см. стр. 46)	
Условия эксплуатации:	закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов	
климатическое исполнение по ГОСТ Р 52931	<b>B4</b>	<b>C4</b>
температура	0...50 °С	-40...+60 °С
влажность, при 35 °С	80 %	95 %
Масса, не более	300 г	
Гарантия	36 месяцев	

### Органы индикации

**Индикатор On** отображает рабочее состояние модуля  
**Индикатор Status** отображает коды аварийных ситуаций



### Обозначения при заказе

#### Тип модуля:

**AIO** - комбинированные модули ввода-вывода

#### Количество и типы входов:

**4** - 4 универсальных измерительных, 4 дискретных

#### Количество и типы выходов:

- 0R** - 0 электромеханических реле, 4 аналоговых токовых
- 2R** - 2 электромеханических реле, 2 аналоговых токовых
- 4R** - 4 электромеханических реле, 0 аналоговых токовых
- 4S** - 4 драйвера симистора, 0 аналоговых токовых
- 4T** - 4 оптотранзистора с открытым коллектором, 0 аналоговых токовых

#### Климатическое исполнение по ГОСТ Р 52931:

- B4** - температура (0...50) °С, влажность 80 % при 35 °С
- C4** - температура (-40...+60) °С, влажность 95 % при 35 °С

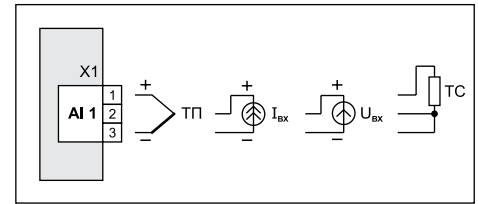
#### Модификация:

- M0** - базовая модификация
- Mx** - модификации по заказу потребителя

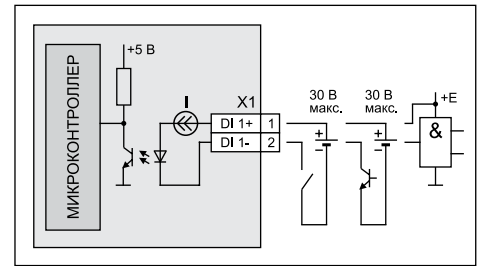
**MDS AIO-X/X-X-X**

### Схемы подключения

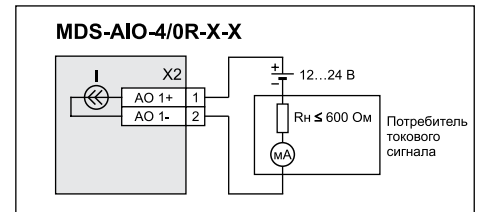
Подключение термопар, термосопротивлений, сопротивления, унифицированных сигналов напряжения и тока



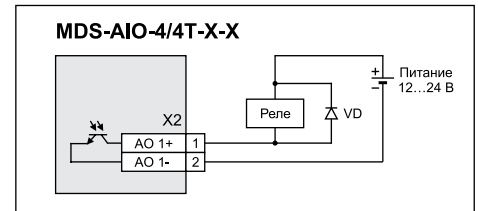
Подключение датчиков с типом выхода «сухой контакт», «открытый коллектор», «логические уровни»



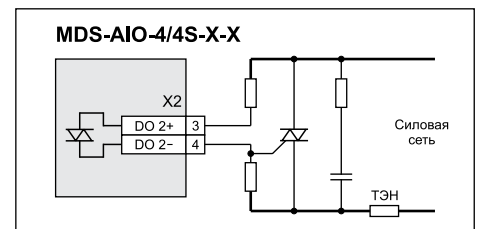
Подключение нагрузки к токовому выходу



Подключение нагрузки к дискретному выходу «Оптотранзистор»



Применение драйвера симистора для управления мощными нагрузками



### Пример обозначения при заказе

**MDS AIO-4/0R-B4-M0** – модуль ввода-вывода комбинированный, входы: 4 универсальных измерительных, 4 дискретных; выходы: 4 аналоговых токовых, в климатическом исполнении B4 по ГОСТ Р 52931, базовая модификация.