



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.

- AIO-1 – модуль ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов (стандартный функционал)
- 1 аналоговый универсальный вход
- 4 дискретных входа (сигналы/ счётчики событий (32 разряда))
- 6 дискретных выходов
- Токковый выход (0...5, 0...20, 4...20) мА

Функции

- Измерение аналоговых сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления, унифицированных сигналов напряжения и тока, сигналов пирометров и датчиков вакуума ПМТ
- Программный выбор типа входного сигнала
- Линеаризация НСХ
- Автоматическая компенсация термо-ЭДС холодного спая
- Линейное масштабирование унифицированных сигналов
- Коррекция результатов измерения путем смещения на фиксированную величину
- Функция извлечения квадратного корня для унифицированных входных сигналов и сигналов сопротивления
- Цифровая фильтрация входных дискретных сигналов
- Выполнение логических функций с группой входных дискретных сигналов
- Четыре 32-битных счётчика по входным дискретным сигналам
- Выполнение встроенных функций дискретными выходами (8 функций)
- Фиксация в энергонезависимой памяти максимального и минимального значения измеренного технологического параметра с момента последнего сброса (функция логгера)
- Функция счётчика моточасов
- Обеспечение сетевого информационного обмена по интерфейсу RS-485
- Поддержка протокола MODBUS RTU
- Индикация результатов диагностики аварийных ситуаций

Входные сигналы

Тип		Диапазоны измерений	Погрешность
Термопары			
ТХА	ХА(К)	(-100...+1300) °С	± 0,1 %
ТХК	ХК(L)	(-100... +750) °С	± 0,1 %
ТНН	НН(N)	(-50...+1300) °С	± 0,1 %
ТЖК	ЖК(J)	(-100...+900) °С	± 0,1 %
ТПП	ПП(S)	(0...1600) °С	± 0,25 %
ТПП	ПП(R)	(0...1600) °С	± 0,25 %
ТПП	ПП(B)	(300...1700) °С	± 0,25 %
ТМК	МК(T)	(-270... +400) °С	± 0,1 %
ТХКн	ХКн(E)	(-270... +1000) °С	± 0,1 %
ТВР	ВР(A-1)	(0...2200) °С	± 0,25 %
ТВР	ВР(A-2)	(0...1800) °С	± 0,25 %
ТВР	ВР(A-3)	(0...1800) °С	± 0,25 %
Пирометры			
PK-15	PK-15	(400...1500) °С	± 0,15 %
PC-20	PC-20	(900...2000) °С	± 0,1 %
Преобразователи манометрические термопарные ПМТ			
Тип	Давление		
ПМТ-2	(0,1...500) мкм рт. ст.	(0...100) %	± 0,5 %
ПМТ-4	(0,1...200) мкм рт. ст.	(0...100) %	± 0,5 %
Термопреобразователи сопротивления			
ТСМ	100M (α=0,00428 °С ⁻¹)	(-180... +200) °С	± 0,1 %
ТСМ	50M (α=0,00428 °С ⁻¹)	(-180... +200) °С	± 0,1 %
ТСП	100П(α=0,00391 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
ТСП	50П(α=0,00391 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
ТСП	Pt100 (α=0,00385 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
ТСП	Pt50 (α=0,00385 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
Унифицированные сигналы напряжения и тока			
	(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 %
Сопротивление			
	(0...500) Ом	(0...100) %	± 0,1 %

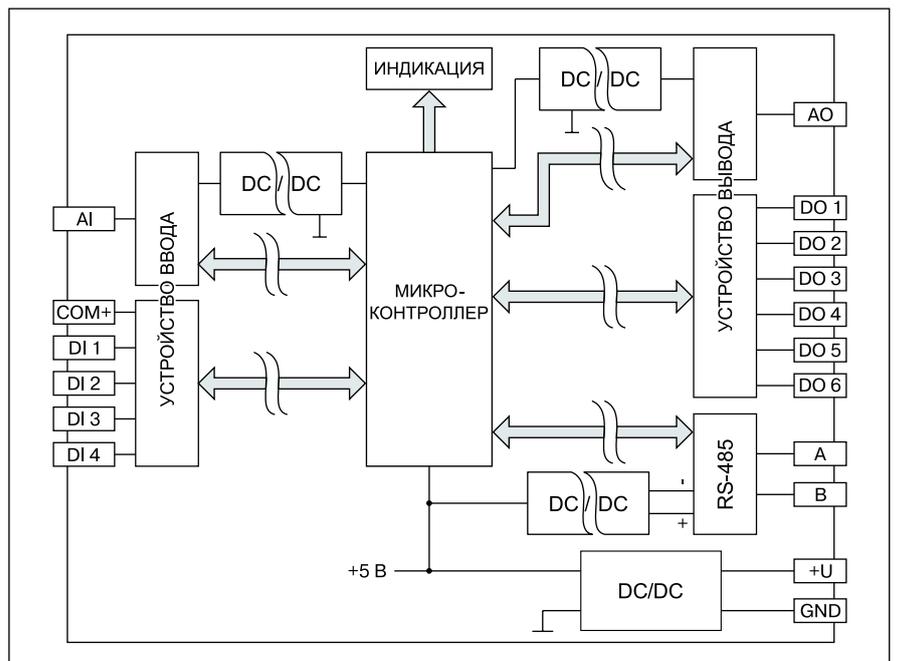
Выходы

Выход	Тип выхода	Характеристики
АО	Активный токовый, гальванически изолированный	(0...5, 0...20, 4...20) мА (нагрузка до 2400 Ом)
DO	R – электромеханическое реле	250 В, 5 А
	S – драйвер симистора	600 В, 1 А (100 мкс)
	T – транзистор n-p-n с ОК	60 В, 150 мА
RS-485	Интерфейс RS-485	115,2 кбит/с макс.

Общие сведения

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

Функциональная схема



Назначение дискретных выходов

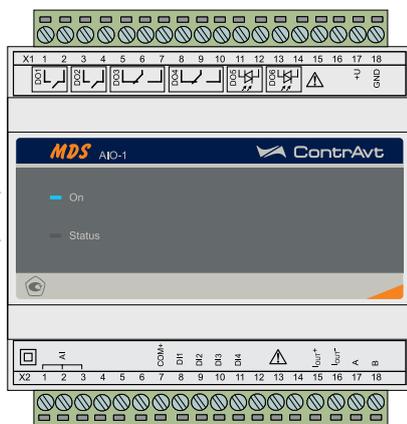
DO1, 2 – электромеханические реле, 1 группа на замыкание
DO3, 4 – электромеханические реле, 1 группа на переключение
DO5, 6 – n-p-n транзистор с ОК или драйвер симистора

Технические характеристики модулей

Аналоговый вход AI	1 универсальный, гальванически изолированный	
Тип входного сигнала	термопары, термосопротивления, напряжение, ток, сопротивление	
Основная погрешность	0,1 %	
Период опроса	100 мс	
Дискретные входы DI	4 пассивных, групповая гальваническая изоляция	
Максимальная измеряемая частота последовательности импульсов	100 Гц	
Диапазон счёта счётчика импульсов	0...4 294 967 295	
Аналоговый выход AO	активный (0...5, 0...20, 4...20) мА, индивидуальная гальваническая изоляция	
Погрешность установки тока	0,1 %	
Гальваническая изоляция входы-выходы-интерфейс-цепи питания	1500 В	
Интерфейс / протоколы	RS-485 / MODBUS RTU	
Скорость передачи данных	до 115,2 кбод	
Время отклика на запрос (MODBUS RTU, 115,2 кбод), не более	10 мс	
Допустимый диапазон напряжений питания	= 18...36 В	
Защита от перемены полярности напряжения питания	есть	
Габариты, не более	108 x 94 x 59 мм	
Корпус	MDS тип 1.1 (см. стр. 46)	
Условия эксплуатации:	закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов	
климатическое исполнение по ГОСТ Р 52931	B4	C4
температура	0...50 °С	-40...+60 °С
влажность, при 35 °С	80 %	95 %
Масса, не более	500 г	
Гарантия	36 месяцев	

Органы индикации

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



Обозначения при заказе

MDS AIO-1/X/X-X-X

Тип модуля:

AIO - комбинированные модули ввода-вывода

Количество аналоговых входов:

1 - 1 универсальный аналоговый вход

Количество и тип дискретных выходов:

4R/2T - 4 электромеханических реле, 2 транзистора с открытыми коллекторами

4R/2S - 4 электромеханических реле, 2 драйвера симисторов

Количество и тип аналоговых выходов:

0J - 0 аналоговых выходов

1J - 1 аналоговый токовый выход

Дополнительный функционал:

[] - стандартный функционал

F1 - ПИД-регулятор для управления электротермическим оборудованием по температурно-временному алгоритму «разогрев-выдержка-охлаждение» (см. стр. 20)

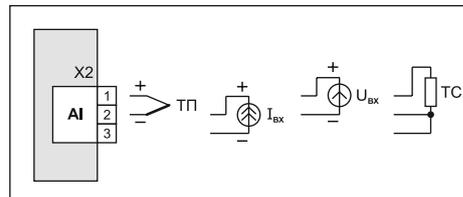
Климатическое исполнение по ГОСТ Р 52931:

B4 - температура (0...50) °С, влажность 80 % при 35 °С

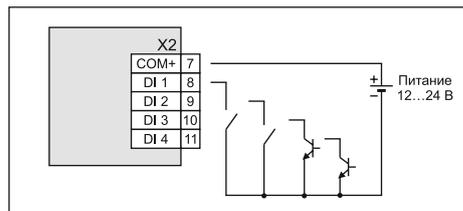
C4 - температура (-40...+60) °С, влажность 95 % при 35 °С

Схемы подключения

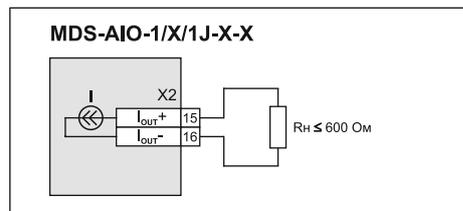
Подключение термопар, термосопротивлений, сопротивления, унифицированных сигналов напряжения и тока



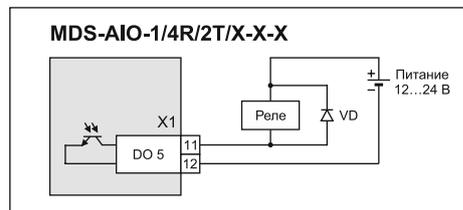
Подключение датчиков с типом выхода «сухой контакт» и «открытый коллектор»



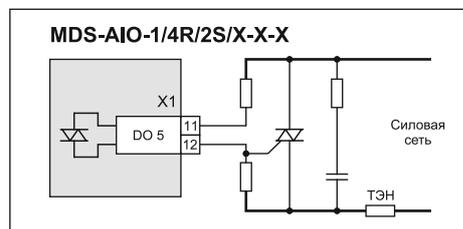
Подключение нагрузки к активному токовому выходу



Подключение нагрузки к дискретному выходу «Оптотранзистор»



Применение драйвера симистора для управления мощными нагрузками



Пример обозначения при заказе

MDS AIO-1/4R/2S/1J-B4 – модуль ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов серии MDS, 1 универсальный аналоговый вход, дискретные выходы: 4 электромеханических реле, 2 драйвера симисторов, 1 аналоговый токовый выход, стандартный функционал, климатическое исполнение B4 по ГОСТ 52931.