

Модуль расширения IOM-AI8AO4.

Модуль расширения предназначен для увеличения количества аналоговых входов и выходов. Подключается до 8-ми аналоговых датчиков с выходом 0-10В или 0-20мА/4-20мА. Модуль также имеет 4 аналоговых выхода 0-10В или 0-20мА. Значения аналоговых входов, выходов, конфигурация модуля передаются через интерфейс RS485 по протоколу Modbus RTU в режиме Slave. Сетевой адрес модуля определяется комбинацией переключателей на плате при подаче питания.

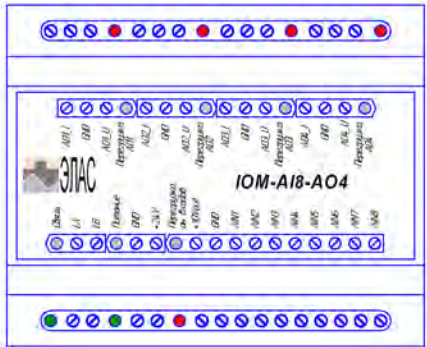


Рис. 1. Внешний вид модуля IOM-AI8AO4.

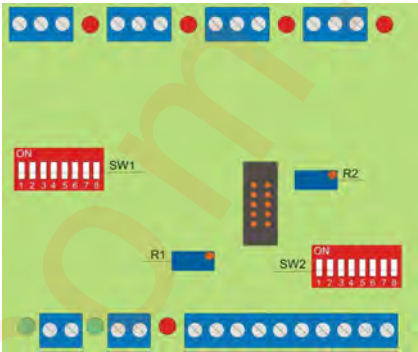


Рис. 2. Общий вид печатной платы.

Выбор входа осуществляется DIP- переключателем SW2. Положение OFF – соответствует входу 0-10В, положение ON – соответствует входу 0-20мА. Диапазон 0-1023 соответствует входному сигналу 0-10В либо 0-20мА. Модуль выполняет прореживание, фильтрацию и масштабирование аналоговых входов. Параметры времени выборки, уровень фильтрации, значения для масштабирования задаются индивидуально для каждого входа.

Для выбора типа аналогового выхода подключают на соответствующие клеммы либо по напряжению (AOx_U – GND), либо по току (AOx_I – GND). Диапазон 0-1023 соответствует выходному сигналу 0-10В либо 0-20мА. При отсутствии Modbus запросов в течение заданного времени (таймаут от 10 мс до 655350 мс), выходы могут переходить на указанное значение (AOx. Нет связи)

Настройки связи по умолчанию: скорость 19200 бит/сек, паритет чётный, стоп бит 1. При подключении к шине RS485 линия А (DATA+) подключается к LA, линия В (DATA-) подключается к LB.

Схема входа

Технические характеристики модуля расширения.

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Напряжение питания	В	24
2	Потребляемый ток, не более	мА	200
3	Максимальный ток вход +10В	мА	100
4	Разрядность АЦП	бит	10
5	Разрядность ЦАП	бит	10
6	Гальваническая развязка RS485		Есть
7	Гальваническая развязка контроллер – вход, выход		Нет

Сетевой адрес

Сетевой адрес Modbus модуля определяется комбинацией DIP-переключателей SW1 на плате. Адрес модуля соответствует двоичному коду, образованному DIP-переключателями SW1. Комбинация 0 – адрес 1, комбинации 248-255 – адрес 247.

Назначение индикаторов.

Наименование индикатора	Описание
Питание	Индیکیрует питающее напряжение 24 В
Связь	Включается при приёме запроса со своим адресом без коммуникационных ошибок. Выключается по окончании передачи ответа на последний запрос
Перегрузка аналоговых входов	Не используется.
Перегрузка АО1 – АО4	Не используется.

Калибровка аналоговых входов

Карта переменных Modbus для IOM-AI8A04

Для устранения начального сдвига, неточностей аналоговых выходов предусмотрена калибровка. При калибровке на входы AI1-AI8 подаётся минимальное напряжение– соединить все входа с GND. Дается команда Holding Registers[58] - запись минимального сигнала.

Затем на входы AI1-AI8 подаётся максимальное напряжение – соединить все выходы с +10Vout. Дается команда Holding Registers[58] - запись максимального сигнала. Расшифровка команды в карте переменных Modbus.

Калибровать входы можно все одновременно или по отдельности.

Тип элемента	Доступ	Адрес	Переменная	Примечание
Входные регистры (Input registers) двухбайтная переменная	Чтение - функция 4.	0	Состояние модуля.	Младший байт. Бит 0: сбой Flash Бит 1: сбой EEPROM
		1	CPT1	Количество сообщений в сети.
		2	CPT 2	Количество ошибок связи.
		3	CPT 3	Количество ошибок исключения.
		4	CPT 4	Количество сообщений для подчинённого.
		5	CPT 5	Количество сообщений без ответа.
		6	CPT 6	Количество исключающих ответов.
		7	CPT 7	Количество ответов устройства.
		8	CPT 8	Количество ошибок переполнения буфера приёма.
		9	Аналоговый вход1	Значение аналоговых входов AI1-AI8, после нормализации, прорежения, фильтрации, после пересчёта.
		10	Аналоговый вход2	
		11	Аналоговый вход3	
		12	Аналоговый вход4	
		13	Аналоговый вход5	
		14	Аналоговый вход6	
		15	Аналоговый вход7	
Выходные регистры (Holding Registers) двухбайтная переменная	Чтение – функция 3. Запись – функция 16.	16	Аналоговый вход8	<u>Параметры связи с модулем IOM-AI8A04</u> <u>Младший байт:</u> Скорость: 0=MBBR1200, 1=MBBR2400, 2=MBBR4800, 3=MBBR9600, 4=MBBR14400, 5=MBBR19200, 6=MBBR28800, 7=MBBR38400, 8=MBBR57600 <u>Старший байт:</u> Биты: 0-1 Чётность; 0=NoParity(нет), 1=EvenParity(четный), 2=OddParity(нечетный) Бит 2 - Стоп-бит; Диапазон 0-1023 соответствует 0-10В или 0-20мА Диапазон 0-1023 соответствует 0-10В или 0-20мА Диапазон 0-1023 соответствует 0-10В или 0-20мА Диапазон 0-1023 соответствует 0-10В или 0-20мА Аналоговый вход1 Фильтрация Код мин. Код макс. Мин.значение Макс.значение Аналоговый вход2
		0	Параметры связи	
		1	Аналоговый выход1	
		2	Аналоговый выход2	
		3	Аналоговый выход3	
		4	Аналоговый выход4	
		5	Выборка	
		6	Фильтрация	
		7	Код мин.	
		8	Код макс.	
		9	Мин.значение	
		10	Макс.значение	
		11	Выборка	

		12	Фильтрация	Аналоговый вход3
		13	Код мин.	
		14	Код макс.	
		15	Мин.значение	
		16	Макс.значение	
		17	Выборка	
		18	Фильтрация	
		19	Код мин.	
		20	Код макс.	
		21	Мин.значение	
		22	Макс.значение	
		23	Выборка	
		24	Фильтрация	
		25	Код мин.	
		26	Код макс.	
		27	Мин.значение	
		28	Макс.значение	
		29	Выборка	
		30	Фильтрация	
		31	Код мин.	
		32	Код макс.	
		33	Мин.значение	
		34	Макс.значение	
		35	Выборка	
		36	Фильтрация	
		37	Код мин.	
		38	Код макс.	
		39	Мин.значение	
		40	Макс.значение	
		41	Выборка	
		42	Фильтрация	
		43	Код мин.	
		44	Код макс.	
		45	Мин.значение	
		46	Макс.значение	
		47	Выборка	
		48	Фильтрация	
		49	Код мин.	
		50	Код макс.	
		51	Мин.значение	
		52	Макс.значение	
		53	Таймаут	Максимально допустимое время отсутствия связи с ИОМ-А18АО4, х10мс. Допустимые значения: 1..65535 - при отсутствии запросов в течении заданного времени аналоговые выходы переходят на задание "АОх. Нет связи". 0 -Аналоговые выходы продолжают работать на прежних заданиях.
		54	АО1. Нет связи	После истечения таймута аналоговые выхода переходят на данные задания. Допустимый диапазон: 0-1023.
		55	АО2. Нет связи	
		56	АО3. Нет связи	
		57	АО4. Нет связи	
		58	Команда калибровки AI	Команда-маска. Задаёт номер канала и команду на запись максимума или минимума. Для калибровки необходимо установить соответствующий бит или несколько бит. Регистр "Команда калибровки AI" полностью очищается модулем после выполнения любой команды. 0бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI1 1бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI2 2бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI3 3бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI4 4бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI5 5бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI6 6бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI7 7бит - запись значения кода АЦП как минимальное значение для AI8 8бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI1 9бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI2 10бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI3 11бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI4 12бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI5 13бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI6 14бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI7 15бит - запись значения кода АЦП как максимальное значение для AI8

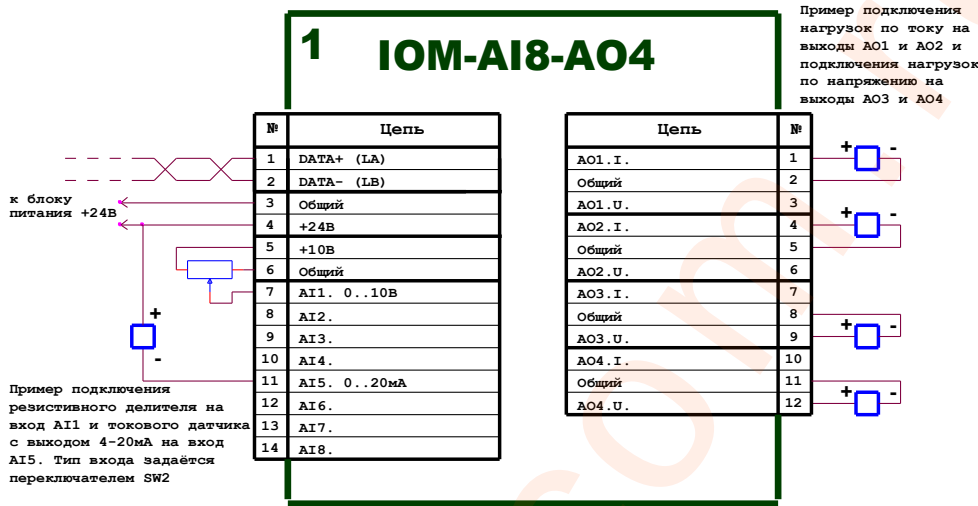


Рис. 2. Схема подключения.

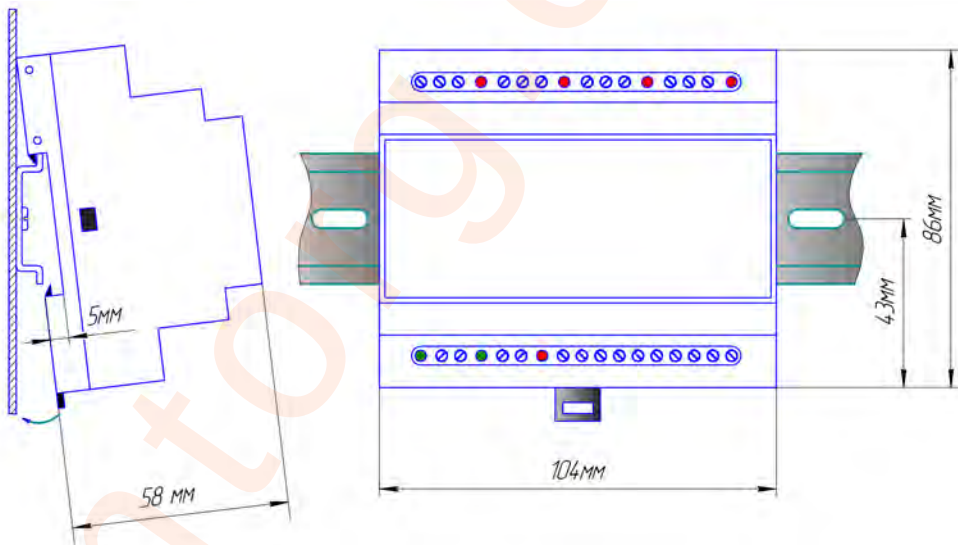


Рис. 3. Габаритные и присоединительные размеры.