



ВОЛГАСПЕЦАРМАТУРА

Станции распределённого ввода-вывода и модули

ALDAN A1-M

Модули: **A1-M-AO04-00A3A, A1-M-AO04-00A3C, A1-M-AO04-00H3A, A1-M-AO04-00H3C, A1-M-AO04-02A3A, A1-M-AO04-02A3C, A1-M-AO04-02H3A, A1-M-AO04-02H3C**

Лист технических данных

Версия 2026-02 (начиная с версии прошивки 1.6)

Изготовитель: ООО «ВОЛГАСПЕЦАРМАТУРА»

Юридический адрес: 420085, Республика Татарстан, г. Казань,

ул. Беломорская, д.69А, корпус 2, офис 314

Телефон (факс): +7 (843) 526-73-10

1. Назначение оборудования

Модули A1-M-AO04-00A3A, A1-M-AO04-00A3C, A1-M-AO04-00H3A, A1-M-AO04-00H3C, A1-M-AO04-02A3A, A1-M-AO04-02A3C, A1-M-AO04-02H3A, A1-M-AO04-02H3C предназначены для формирования непрерывных сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока, обработки, сохранения информации в цифровом виде, обмена данными с ведущими устройствами по интерфейсам RS485. Модули могут применяться в качестве ведомого устройства в составе распределённых систем управления ALDAN A1-M, в составе станций ввода-вывода, в составе сторонних систем.

Диапазон формируемого сигнала зависит от конфигурации модуля и варианта исполнения и может лежать в следующих пределах:

- от 0 до 20 мА; - от 0 до 5 В; - от 0 до 10 В;
- от 4 до 20 мА; - от 1 до 5 В; - от 1 до 10 В.

Сигналы, формируются модулем на зажимах «0+», «1+», «2+», «3+». Все аналоговые выходы имеют общий опорный потенциал «МА».

2. Технические данные

Номинальное напряжение питания	24 В постоянного тока
Допустимый диапазон напряжения питания	10,2...28,8 В постоянного тока
Защита от обратной полярности по питанию	Да
Потребляемая мощность, не более без нагрузки: с нагрузкой:	1,5 Вт при напряжении питания 24В 5 Вт при напряжении питания 24В
Количество выходов	4
Гальваническая развязка: Между каналами Между питанием и полевой частью Между питанием и внутренней частью Между полевой и внутренней частями	Нет Да Да Да
Электрическая прочность изоляции	500 В
Выходные диапазоны Для A1-M-AO04-00A3* и A1-M-AO04-00H3*: Для A1-M-AO04-02A3* и A1-M-AO04-02H3*:	0/4-20 мА и 0/1-5 В 0/4-20 мА и 0/1-10 В
Нагрузочная способность: Максимальное сопротивление нагрузки при выходном токе 20 мА: Максимальное сопротивление нагрузки при выходном токе 21 мА:	810 Ом 730 Ом
Нагрузка на выходе в режиме 0/1-5 В, не менее, кОм: Нагрузка на выходе в режиме 0/1-10 В, не менее, кОм:	120 250

Базовая основная приведенная погрешность для A1-M-AO04-00A3A, A1-M-AO04-00H3A, A1-M-AO04-02A3A, A1-M-AO04-02H3A: генерация силы постоянного тока генерация напряжения постоянного тока	±0,1% ±0,3%	
Базовая основная приведенная погрешность для A1-M-AO04-00A3C, A1-M-AO04-00H3C, A1-M-AO04-02A3C, A1-M-AO04-02H3C: генерация силы постоянного тока генерация напряжения постоянного тока	A1-M-AO04-00A3C, A1-M-AO04-00H3C	A1-M-AO04-02A3C, A1-M-AO04-02H3C
	±0,3% ±0,5%	±0,2% ±0,5%
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала): генерация силы постоянного тока генерация напряжения постоянного тока	±0,007%/°C ±0,015%/°C	
Разрядность	16 бит	
Значение наименьшего значащего разряда	0,381 мкА	
Время установки полного диапазона изменения сигнала типовое: от 10 до 90% от 90 до 10%	3 мс 3 мс	
Тип защиты	TVS-диод	
Интерфейсы	2xRS-485	
Количество модулей на шину RS485**: рекомендуемое (подтверждённое испытаниями), не более расчётное, не более	64 247	
Скорость обмена по интерфейсам RS	До 3 Мбит/с	
Протоколы	Modbus-RTU	
HART (для A1-M-AO04-00H3*, A1-M-AO04-02H3*)	Опрос 4 стандартных переменных, произвольной команды. Мультиплексор 4 канала	
Среднее время наработки между отказами по SN29500, лет	40	
Рабочая температура	-45°C ~ +55°C при установке на горизонтальной рейке	
Относительная влажность	10% ~ 95%, без конденсации влаги	
Атмосферное давление	80 ~ 106 кПа	
Температура хранения	-50°C ~ +65°C без воздействия прямых солнечных лучей	
Степень загрязнения	2	
Размер Ш×В×Г	23×114,2×99,5 мм (без блоков зажимов) 23×114,2×107,8 мм (с блоками зажимов)	
Уровень защиты	IP 20	

* – А или С

** – исходя из создаваемой модулями нагрузки, при условии присутствия на шине только модулей ALDAN A1-M, без использования повторителей.

Характеристики зажимов:

Возможность установки на разъём	да	Момент затяжки	0,4 Нм
Номинальный ток I _N	8 А	Сечение жесткого проводника	0,2÷2,5 мм ²
Номинальное сечение	2,5 мм ²	Сечение гибкого проводника	0,2÷2,5 мм ²

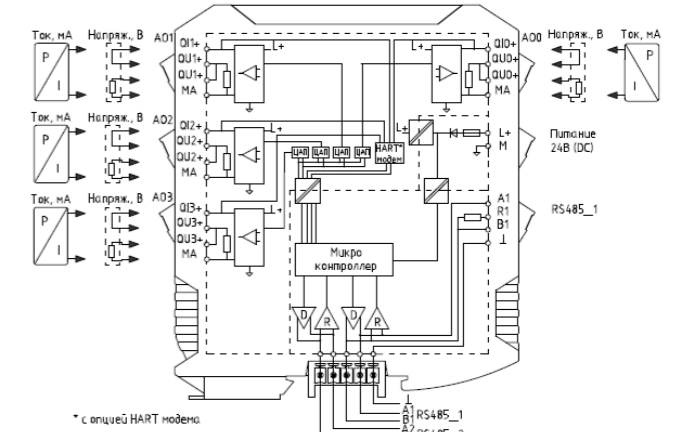
3. Формирование заказного номера

Заказной номер (тип) модуля АО зависит от параметров модуля и наличия дополнительных опций.

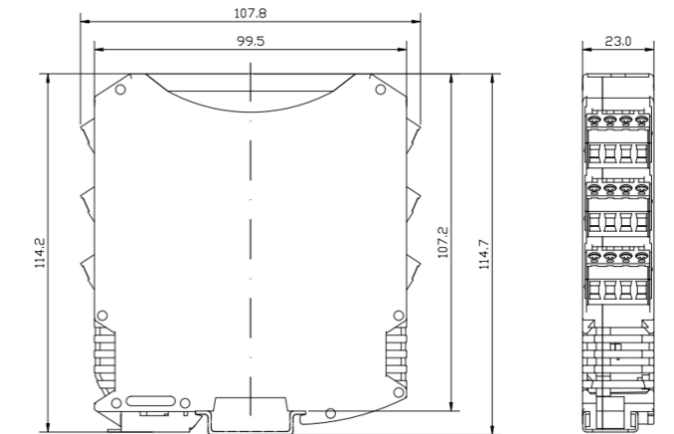
Модуль	Артикул
Модуль АО04D, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0-5В, 1-5В, питание =24В, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-00A3A
Модуль АО04DH, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0-5В, 1-5В, питание =24В, HART, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-00H3A

Модуль	Артикул
Модуль АО04D, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0-10В, 1-10В, питание =24В, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-02A3A
Модуль АО04DH, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0-10В, 1-10В, питание =24В, HART, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-02H3A
Модуль АО04D, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0,3%; 0-5В, 1-5В, 0,5% питание =24В, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-00A3C
Модуль АО04DH, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0,3%; 0-5В, 1-5В, 0,5% питание =24В, HART, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-00H3C
Модуль АО04D, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0,2%; 0-10В, 1-10В, 0,5%, питание =24В, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-02A3C
Модуль АО04DH, 4 аналоговых выхода 0-20мА, 4-20мА, 0,2%; 0-10В, 1-10В, 0,5%, питание =24В, HART, с общей Г/И	ALDAN A1-M-AO04-02H3C

4. Схемы подключения



5. Габаритные размеры



6. Монтаж оборудования

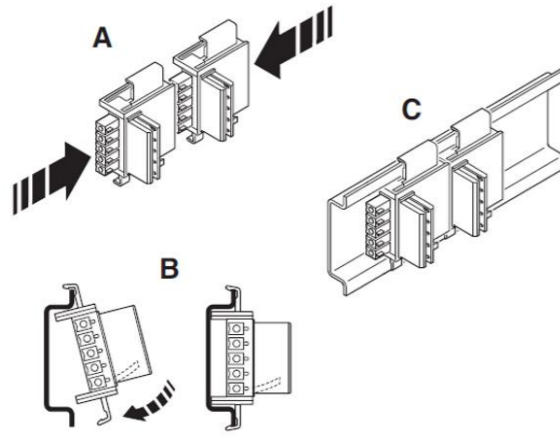
При монтаже для модуля предварительно подготавливается место в шкафу электрооборудования. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту модуля от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Все разъёмные соединители могут быть отключены от модуля без отключения проводов, сам модуль устанавливается на шинный соединитель FBUS5 и защелкивается на стандартной DIN рейке шириной 35 мм, соответствующего стандарту ГОСТ Р МЭК 60715-2021. На задней стороне модуля расположен разъём, предназначенный для присоединения к внутренней шине данных. Кроме того, на задней стенке расположен контакт функционального заземления, который при установке модуля замыкается на DIN-рейку. В нижней части задней стенки модуля расположена металлическая защелка, обеспечивающая механическое крепление модуля к DIN-рейке. Модуль должен быть надёжно закреплён на DIN-рейке.

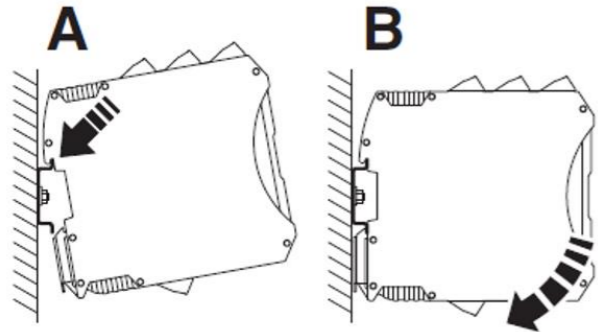
При использовании шинного соединителя FBUS5 на DIN-рейке, необходимо сначала вставить его в DIN-рейку. Шинный соединитель FBUS5 на DIN-рейке используется для подключения модулей по интерфейсу RS-485.

Следите за направлением защелкивания корпуса и шинного соединителя FBUS5 на DIN-рейке: защелкивающаяся ножка внизу, а разъём слева.

- Соедините шинные соединители FBUS5 вместе;
- Вставьте подключенные шинные соединители на DIN-рейку;
- Установите устройство на DIN-рейку сверху;
- Прижимайте переднюю часть устройства к монтажной поверхности до тех пор, пока она со щелчком не встанет на место.



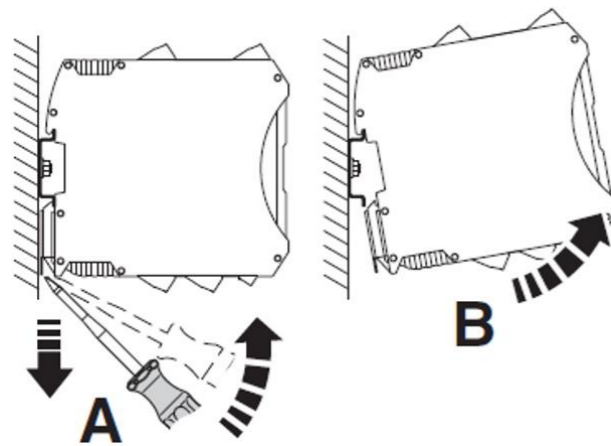
Монтаж



- Установите устройство сверху на DIN-рейку шириной 35 мм. Верхний шпоночный паз корпуса зацепляется за верхний край DIN-рейки (А);
- Держа устройство за крышку корпуса, осторожно подтолкните его к монтажной поверхности (В);

- Как только защелкивающаяся ножка со звуком защелкнется на DIN-рейке, убедитесь, что она надежно закреплена.

Демонтаж

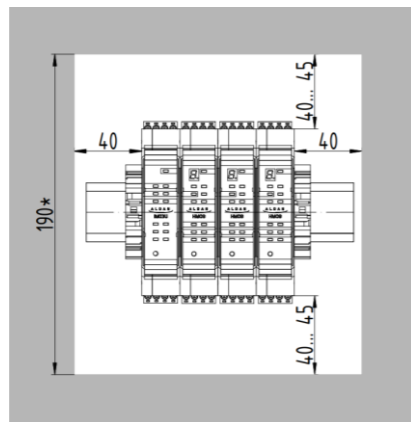


- Используйте подходящую отвертку, чтобы освободить фиксирующий механизм на защелкивающейся ножке устройства (А);
- Удерживайте устройство за крышку корпуса и осторожно наклоните его вверх (В);
- Осторожно снимите устройство с DIN-рейки.

7. Монтаж на горизонтальной рейке

На изображении представлен пример сборки из модулей с рекомендованными зазорами, для обеспечения достаточного места для монтажа модулей и отвода выделяемого ими тепла.

Сборка из модуля IM03U и трех модулей на единой DIN-рейке:



8. Световая индикация

Индикатор	Состояние	Режим
PWR	Горит	Есть питание

(зелёный)	Не горит	Нет питания
MD (зелёный)	Горит	В режиме настройки
	Не горит	В режиме выполнения программы
ERR (красный)	Горит	При наличии ошибки (потеря связи по шинам)
	Не горит	При отсутствии ошибки
BS1 (зелёный)	Мигает	Идёт приём-передача по шине RS485_1
	Не горит	Шина RS485_1 свободна
BS2 (зелёный)	Мигает	Идёт приём-передача по шине RS485_2
	Не горит	Шина RS485_2 свободна
Семи-сегментный индикатор	Горит	Адрес модуля. Если адрес больше 9, то постоянно отображается младший разряд с точкой, например, для адреса «12» будет отображаться «2.». При нажатии кнопки «ADD» (менее 5 сек.) старший и младший разряды трижды загораются поочередно.
	Мигает	Режим настройки (настройка параметров шины)

9. Настройка адреса модуля

В модулях АО04D(Н) используется единый адрес модуля для обеих шин RS485. При работе по Modbus RTU возможны адреса в диапазоне 1 ÷ 247.

Настройка адреса модуля может быть выполнена двумя способами:

- 1) С помощью кнопки «ADD» на лицевой панели модуля (адреса 1 ÷ 15);
- 2) С помощью ПО «ALDAN Конфигуратор» версия 1.0.30 и выше адреса 1 ÷ 247 для Modbus RTU. Для этого необходимо подключить рейку модулей к ПК по любой шине, например, с помощью интерфейсного модуля IM03U или с помощью преобразователя USB-RS485 стороннего производителя.

Для того, чтобы присвоить модулю адрес с помощью кнопки «ADD» необходимо:

- Нажать кнопку «ADD» на 5 секунд для перевода модуля в режим настройки. Индикатор адреса мигает, индикатор «MD» горит;
- Нажатиями кнопки «ADD» выставить желаемый адрес. При каждом нажатии кнопки, адрес увеличивается на 1 – от 1 до 15. Адрес 0 - отмена изменений;
- Для завершения режима настройки адреса необходимо нажать кнопку «ADD» (5 секунд). После этого индикатор адреса горит, индикатор «MD» погашен, модуль сохранил адрес и перешёл в рабочий режим.

10. Работа с модулем по протоколу Modbus RTU

Далее приведена карта адресов регистров Modbus в сжатом виде для модулей с версией прошивки начиная с 1.6. Регистры и биты, отвечающие за обмен по протоколу HART доступны только для модулей, которые имеют встроенный HART-модем и мультиплексор.

Карта адресов Modbus всех модулей ALDAN A1-M находится по адресу <https://plc-alदान.com/download/>. Модуль работает по протоколу Modbus RTU на шинах 1 (RS485_1) и 2 (RS485_2).

Данные модуля хранятся в следующих областях:

Примеры данных	Тип доступа	Чтение	Запись одного	Запись нескольких
Дискретные выходы (Coils)	RW	01 (0x01)	05 (0x05)	15 (0x0F)
Дискретные регистры (Discrete Inputs)	RO	02 (0x02)		
Выходные регистры (Holding Registers)	RW	03 (0x03)	06 (0x06)	16 (0x10)
Входные регистры (Input Registers)	RO	04 (0x04)		

Значения аналоговых выходов в виде двухбайтового цифрового кода хранятся в области выходных регистров (Holding Registers) и располагаются по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
11+N	uint16	RW	Значение N канала (код)

Данные о состоянии регистра «Значение N канала (код)» (где N – номер канала) в виде двухбайтового цифрового кода находятся во входных регистрах (Input

Registers) и располагаются по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
20+N	int16	RO	Состояние регистра «Значение N канала (код)»

Собранные значения стандартных переменных HART полевых приборов хранятся в области входных регистров (Input Registers) и располагаются по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
24+9*N	float	RO	Канал N HART PV
26+9*N	float	RO	Канал N HART SV
28+9*N	float	RO	Канал N HART TV
30+9*N	float	RO	Канал N HART QV
32+9*N	uint16	RO	Канал N HART статус
60+4*N	uint16	RO	Канал N. Единицы измерения PV
61+4*N	uint16	RO	Канал N. Единицы измерения SV
62+4*N	uint16	RO	Канал N. Единицы измерения TV
63+4*N	uint16	RO	Канал N. Единицы измерения QV

Количество транзакций и ошибок HART на каналах хранятся в области выходных регистров (Holding Registers) и располагаются по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
15+4*N	uint32	RW	Кол-во транзакций HART на N канале
17+4*N	uint32	RW	Кол-во ошибок HART на N канале

Регистры с настраиваемыми параметрами модуля хранятся в области выходных регистров (Holding Registers) и располагаются по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
1	uint16	RW	Таймаут отсутствия обращений по шине, мс (0 – отключен по умолчанию)
2	uint16	RW	Настройки модуля (резерв)
3+N	uint16	RW	Канал N. Настройки канала

Расшифровка регистров «Настройки канала»:

Бит	Тип данных	Описание
0		Резерв
3÷1	uint3	Диапазон генерации: 0 – 4..20мА (по умолчанию), 1 – 0..20мА, 2 – 0..5В, 3 – 0..10В, 4 – 1..5В, 5 – 1..10В
4		Резерв
5	bool	0 – сохранение значения при потере связи (по умолчанию), 1 – сброс на минимум (время устанавливается в регистре "Таймаут отсутствия обращений по шине")
6÷9		Резерв
10	bool	HART опрос (1 – включен по умолчанию)
11÷15		Резерв

Сброс счётчиков транзакций и ошибок, выгрузка настраиваемых параметров модуля в выходные регистры (Holding Registers) с 1 по 6 из флэш-памяти и сохранение во флэш-память из выходных регистров с 1 по 6 осуществляется с помощью битов из области дискретных выходов (Coils) располагающихся по следующим адресам (N – номер канала, нумерация каналов начинается с 0):

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
0	bool	RW	Выгрузить параметры модуля и каналов из флэш-памяти модуля в выходные регистры со 1 по 6
1	bool	RW	Сохранить параметры модуля и каналов из регистров со 1 по 6 во флэш-память модуля
3+N	bool	RW	Канал N. Сброс счётчиков транзакций и ошибок

Информация о статусе модуля, типе модуля, серийном номере, версии прошивки и аппаратной версии, порядке следования байт хранятся в области входных регистров (Input Registers) и располагаются по следующим адресам:

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
0	uint16	RO	Modbus порядок байт в 32 битных значениях
1	uint16	RO	Версия прошивки
2	uint16	RO	Аппаратная версия
3÷7	uint16	RO	Серийный номер
8	uint16	RO	Тип модуля (старший регистр)
9	uint16	RO	Тип модуля (младший регистр)
10	uint16	RO	Статус модуля
11	uint16	RO	Версия прошивки (дополнительный)

Расшифровка регистра «Статус модуля»:

Бит	Тип данных	Описание
0÷12		Резерв
13	bool	1 – модуль в режиме настройки адреса
14	bool	1 – модуль в режиме калибровки
15	bool	1 – модуль находится в режиме получения прошивки

Расшифровка регистра «Modbus порядок байт в 32 битных значениях»:

Значение	Описание	Значение	Описание
0	ABCD (по умолчанию)	2	BADC
1	DCBA	3	CDAВ

Данные произвольной HART команды пользователя для отправки на полевой прибор, регистры управления отправкой произвольной HART команды хранятся в области выходных регистров (Holding Registers) и располагаются по следующим адресам:

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
94	uint16	RW	Управляющий регистр произвольной HART команды
95	uint16	RW	Регистр команды и длины посылки произвольной HART команды
96÷223	uint16	RW	Данные произвольной HART команды (128 регистров)

Расшифровка управляющего регистра произвольной HART команды:

Бит	Тип данных	Описание
15÷8	uint8	Номер канала 0...3
7÷5	uint3	Код ошибки по завершении выполнения команды. 0 - ошибки нет.
4	bool	1 – для работы с PACTWare (в разработке), 0 – в остальных случаях
3÷0	uint4	Число для инициирования отправки посылки на HART-прибор. Для инициирования отправки должно быть записано число 4-бит отличающееся от предыдущего (это же число копируется модулем во входной регистр 230 при получении ответа от HART прибора).

Расшифровка регистра команды и длины посылки произвольной HART команды:

Бит	Тип данных	Описание
15÷8	uint8	Номер команды
7÷0	uint8	Количество байт на отправку

Данные полученного ответа полевого прибора на произвольную HART команду пользователя, регистры состояния, команды и длины ответа произвольной HART команды хранятся в области входных регистров (Input Registers) и располагаются по следующим адресам:

Адрес	Тип данных	Тип доступа	Описание
230	uint16	RW	Регистр состояния
231	uint16	RW	Регистр команды и длины ответа
232 ÷ 359	uint16	RW	Данные ответа HART-прибора (128 регистров)

Расшифровка регистра состояния произвольной HART команды:

Бит	Тип данных	Описание
15÷8	uint8	Номер канала 0...3

7÷5	uint3	Код ошибки по завершении выполнения команды. 0 - ошибки нет.
4	bool	1 – для работы с PACTWare (в разработке), 0 – в остальных случаях
3÷0	uint4	Число для определения наличия ответа от HART-прибора. Модуль после получения ответа от HART-прибора копирует число инициирования отправки 4-бит из выходного регистра 94 – это признак наличия ответа.

Расшифровка регистра команды и длины посылки произвольной HART команды:

Бит	Тип данных	Описание
15÷8	uint8	Номер команды
7÷0	uint8	Количество байт на отправку

Пример: Запрос ведущего на запись значения 12,5 мА на канал 0 с диапазоном 0...20 мА модуля АО04D(H) с адресом 15: 0F 10 000В 0001 02 4380 DBDB

Ответ АО04D(H) с адресом 15 на запрос на запись значения 12,5 мА на канал 0: 0F 10 000В 0001 7125

Запрос ведущего на запись значений 5 мА на канал 2, 9 мА на канал 3 с диапазонами 4...20 мА модуля АО04D(H) с адресом 16: 10 10 000D 0002 04 06C0 21C0 7ABE

Ответ АО04D(H) с адресом 15 на запрос на запись значений 5 мА на канал 2, 9 мА на канал 3: 10 10 000D 0002 D34A

11. Представление аналогового значения в виде двухбайтового цифрового кода

Модули АО04D(H) могут выдавать сигналы 0...5 В, 0...10 В, 0...20 мА, которые представляются в виде двухбайтового цифрового кода следующим образом:

Диапазон	Система			Диапазон вывода		
	в %	dec	hex	0...5 В	0...10 В	0...20 мА
Переполнение, изменение м. б. нелинейным	118,5149%	32767	7FFF	5,879 В	11,7589 В	23,5178 мА
		32512	7F00	5,879 В	11,7589 В	23,5178 мА
Перегрузка	117,589%	32511	7EFF	5,879 В	11,7589 В	23,5178 мА
		27649	6C01	5 В + 180,8 мкВ	10 В + 361,7 мкВ	20 мА + 723,4 нА
Номинальный диапазон	100,000%	27648	6C00	5 В	10 В	20 мА
	75,000%	20736	5100	3,75 В	7,5 В	15 мА
	0,003617%	1	1	180,8 мкВ	361,7 мкВ	723,4 нА
	0,000%	0	0	0 В	0 В	0 мА
Ограничено значением 0 В или 0 мА		-1	FFFF			
	-117,593%	-32512	8100			
	-118,519%	-32768	8000	0 В	0 В	0 мА

Модули АО04D(H) могут выдавать сигналы 1...5 В, 1...10 В, 4...20 мА, которые представляются в виде двухбайтового цифрового кода следующим образом:

Диапазон	Система			Диапазон вывода		
	в %	dec	hex	1...5 В	1...10 В	4...20 мА
Переполнение	118,5149%	32767	7FFF	5,7036 В	10,583 В	22,814 мА
		32512	7F00	5,7036 В	10,583 В	22,814 мА
Перегрузка	117,589%	32511	7EFF	5,7036 В	10,583 В	22,814 мА
		27649	6C01	5 В + 144,7 мкВ	10 В + 325,5 мкВ	4 мА + 578,7 нА
Номинальный диапазон	100,000%	27648	6C00	5 В	10 В	20 мА
	75,000%	20736	5100	3,75 В	7,5 В	15 мА
	0,003617%	1	1	1 В + 144,7 мкВ	1 В + 325,5 мкВ	4 мА + 578,7 нА
	0,000%	0	0	1 В	1 В	4 мА
Отрицательная перегрузка		-1	FFFF	1 В - 144,7 мкВ	1 В - 325,5 мкВ	4 мА - 578,7 нА
	-25,000%	-6912	E500	0 В	0 В	0 мА
Отрицательное переполнение. Ограничено значением 0В/0мА		-6913	E4FF	0 В	0 В	0 мА
	-117,593%	-32512	8100	0 В	0 В	0 мА
		-32513	80FF	0 В	0 В	0 мА
	-118,519%	-32768	8000	0 В	0 В	0 мА

Пример формулы перевода значения с плавающей точкой в цифровой код для диапазонов 4÷20мА: W=ROUND((F-4)*27648/16) или W=ROUND((F-4)*1728).

Аналогично для диапазона 0÷20 мА: W=ROUND(F*27648/20) или W=ROUND(F*1382,4).

12. Меры предосторожности

- Изделия должны эксплуатироваться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, местными инструкциями, действующими в данной отрасли промышленности.
- Монтаж и обслуживание изделий должен проводить персонал, изучивший их устройство, принцип действия и правила монтажа и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- Все подготовительные, монтажные и демонтажные работы должны производиться при снятом напряжении питания изделий.
- Перед подачей питающего напряжения на изделие, необходимо проверить затяжку всех электрических соединений подключенных к изделиям кабельных линий.
- Периодичность профилактических осмотров модулей устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже, 1 раза в год. В процессе профилактического осмотра должны быть выполнены мероприятия согласно руководству по эксплуатации, а также проведена проверка крепления и изоляции проводов объемного монтажа.
- Уровень защиты оборудования от внешнего воздействия соответствует IP20. При монтаже модулей необходимо обратить внимание на условия эксплуатации (влажность и наличие мелких посторонних предметов). В случае необходимости примените дополнительные меры для защиты оборудования от негативного воздействия окружающей среды.
- В рабочей среде не допускается содержание веществ, вызывающих коррозию металлических и пластмассовых компонентов.

13. Примечание

Компания оставляет за собой право вносить изменения в продукт без предварительного уведомления пользователя. При расхождении информации в данном листе технических данных и каталогах на модули или сайте компании, приоритетом обладает лист технических данных.