

DME с PROFIBUS

RU Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации





АЯ56

	Страницы
1. Введение	3
2. Подключение	3
3. Обозначение модели насоса DME	3
4. Обозначение устройства	3
5. Выбор адреса	4
6. Возможности диагностики подчинённого устройства	4
6.1 Диагностические данные для конкретного применения	4
6.2 Watchdog таймер контрольной системы	4
7. Ссылки	4
8. Управление режимом и состоянием	4
9. Режимы DME	4
10. Входы DME	5
11. Блок индикации DME	5
12. Антикавитация	5
13. Состояние светодиодов насоса	5
14. Аварийное состояние	6
15. Регулирование дозирования	7
16. Команды (выходы)	7
16.1 Доступные команды PROFIBUS	8
17. Обзор элементов данных (входы)	10
18. Обзор программного обеспечения	15
18.1 Файл GSD (DME, модель C)	15
18.2 Файл GSD (DME, модель A)	15
18.3 Файл GSD (DME, модель B)	15
19. Утилизация отходов	15
20. Гарантии изготовителя	15
21. Предприятие изготовитель	15

Внимание

Прежде чем приступать к операциям по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.

**1. Введение**

В настоящем документе описывается функциональный профиль дозирующих насосов Grundfos Allidos DME:

- DME (2-48 л/ч)
- DME (60-940 л/ч).

Обозначение модели DME смотрите в разделе 3.

2. Подключение

Насос DME оснащён разъёмом M12 IP 65 RS-485.

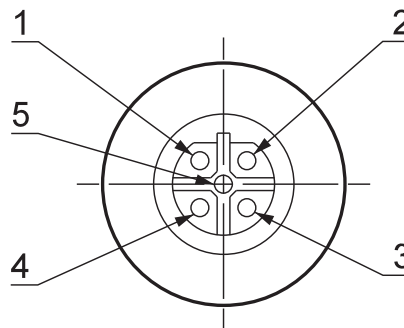


Рис. 1 Разъём M12, IP 65

TM03 2640 4705

Разъём M12		9-штырьковый разъём D-sub
Пин		Пин
1	VP	6
2	RxD/TxD-N	8
3	DGND	5
4	RxD/T-P	3
5	Экран	1

3. Обозначение модели насоса DME

Первая буква в номере насоса обозначает модель DME.

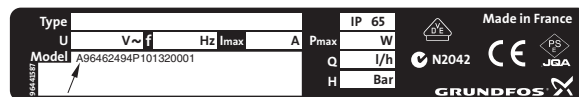


Рис. 2 Обозначение модели

TM03 2487 4405

4. Обозначение устройства

Идентификационный номер можно получить, отправив с ведущего устройства запрос на диагностику.

Идентификационные номера дозирующих насосов DME:

Насос	Модель	Идентиф. номер Шестнадцатичная величина
DME 2-18		
DME 8-10		
DME 12-6	DME (2-48 л/ч)	C 0970
DME 19-6		
DME 48-3		
DME 60-10		
DME 150-4	DME (60-940 л/ч)	A 0971
DME 375-10		
DME 940-4		

5. Выбор адреса

На заводе-изготовителе адрес устанавливается на стандартное значение (126). Адрес PROFIBUS каждого насоса DME в шинной системе должен иметь уникальное значение для обеспечения передачи данных по сети. Это можно сделать через шину, поочередно подключая каждое из устройств.

Адрес PROFIBUS можно изменить в диалоговом окне насоса DME. В меню выберите "SETUP" (установки), затем "NUMBER" (номер).

6. Возможности диагностики подчинённого устройства

С помощью диагностики подчинённое устройство сообщает ведущему свой текущий режим. Он включает в себя, как минимум, информацию, указанную в стандарте, в первых 6 октетах, например, состояние конечного автомата. Пользователь может дополнять эту информацию (пользовательская диагностика) специализированной информацией (например, об обрыве провода).

По инициативе подчинённого устройства результаты диагностики можно передать в виде сообщения об ошибке и в виде сообщения о состоянии. В дополнение к 3 определённым битам пользователь также влияет на диагностические данные для конкретного применения. Однако любое ведущее устройство (не только назначенное ведущее устройство) может запросить текущую диагностическую информацию.

6.1 Диагностические данные для конкретного применения

Дозировочный насос DME оснащён функцией диагностирования конкретного устройства (смотрите раздел по информации для конкретного протокола в требованиях IEC 50170, том 2). Диагностика состоит из 3-х байт пользовательской диагностики в следующем формате:

Состояние	DME вер. SW.	Profi вер. SW.
-----------	--------------	----------------

Байт пользовательской диагностики "Состояние" имеет следующий формат:



Рис. 3 Описание байта пользовательской диагностики "Состояние"

Остальные два байта пользовательской диагностики показывают версии программного обеспечения дозировочного насоса DME и модуля расширения PROFIBUS.

6.2 Watchdog таймер контрольной системы

Дозировочный насос может быть настроен на остановку перекачивания при нарушении связи.

Конфигурирование выполняется в два этапа:

1. С помощью программы пуска или PLC (программируемого контроллера) включите watchdog таймер.
2. Отправьте дозировочному насосу команду 26 *comm_watch_e*, в противном случае насос не будет реагировать на watchdog таймер. Конфигурация сохраняется в долговременной памяти, например, EEPROM.

Чтобы отключить данную функцию, отправьте дозировочному насосу команду 27 *comm_watch_d* или отключите watchdog таймер с помощью программы пуска или PLC.

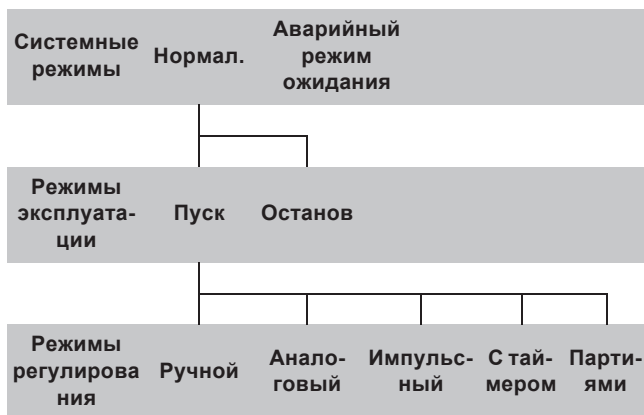
7. Ссылки

Ссылка	Название документа	Файл документов
/1/	Спецификация протокола PROFIBUS	EN 50170 том 2

8. Управление режимом и состоянием

Схема режимов насоса DME представлена ниже.

С помощью команд, которые показаны ниже, насос DME может быть настроен на работу в требуемом режиме. Это соответствует управлению с помощью кнопок на фронтальной панели насоса.



9. Режимы DME

В следующих таблицах представлены элементы данных, содержащие информацию о фактических режимах эксплуатации насоса DME.

act_mode1 (1,54) – состояние фактического режима №1

№ бита	Описание
2-0	Режимы эксплуатации (пользовательские режимы): 000: Пуск 001: Останов 010: – 011: Макс.
5-3	Режимы регулирования: 000: Ручной 001: Импульсный 010: Аналоговый 011: С помощью таймера 100: Партиями
6	Сокращение кавитации: 0: Отключено 1: Включено
7+	Авто перезапуск после аварии: 0: Отключено 1: Включено

+ Только DME (60-940 л/ч)

act_mode2 (1,55) – состояние фактического режима №2

№ бита	Описание
6	Watchdog таймер: 0: Отключено 1: Включено

act_mode3 (1,56) – состояние фактического режима №3

На данный байт состояние настроек не влияет. Он содержит информацию о режимах, для которых нет никаких настроек. Эти режимы, как правило, генерируются самой системой.

№ бита	Описание
2-0	Системные режимы: 000: Нормал. 011: Сохранение работоспособности 100: Авария Резервный
3	Необработанный сигнал аварии: 0: Аварии нет 1: Авария
5	Режим калибровки: 0: Отключено 1: Включено
6	Стравливание давления: 0: Отключено 1: Включено

10. Входы DME

В следующих таблицах представлены элементы данных, содержащие информацию о конфигурировании входов насоса DME.

input_setup1 (1,62) – режим конфигурируемых входов

№ бита	Описание
1-0	Внешний останов: 01: Разомкнуто 10: Замкнуто
3-2	Режимы уровня: 00: Функция контрольно-измерительного устройства* 01: Разомкнуто 10: Замкнуто
6-4	Аналоговые режимы: 000: 4-20 мА 001: 20-4 мА 010: 0-20 мА 011: 20-0 мА
7	–

* Только DME (2-48 л/ч)

input_setup2 (1,65)⁺ – режим конфигурируемых входов

№ бита	Описание
0	Вход мембраны: 0: Разомкнуто 1: Замкнуто
1	Вход контрольно-измерительного устройства: 0: Отключено 1: Включено

+ Только DME (60-940 л/ч)

11. Блок индикации DME

В следующей таблице представлены элементы данных, содержащие информацию о конфигурировании насоса DME для отображения входов на дисплее.

scaling_setup (1,63) – режим дисплея

№ бита	Описание
1-0	Единица измерения на дисплее: 00: Метрическая система (литр) 01: Американская система (галлон)

12. Антикавитация

В следующей таблице представлены элементы данных, содержащие информацию о сокращении максимальной производительности, чтобы исключить кавитацию.

Внимание:

- Только DME (60-940 л/ч).
- Не забудьте включить функцию антикавитации, подробную информацию смотрите в разделе 9. *Режимы DME.*

№ бита	Описание
2-0	Снижение производительности: 000: Макс. производительность снижена до 75% 001: Макс. производительность снижена до 50% 010: Макс. производительность снижена до 25%

13. Состояние светодиодов насоса

Состояние светодиодов насоса можно запросить через элемент данных *led_contr*, представленный ниже.

Обратите внимание, что состояние реле появляется сразу, как только загорается "ON" (Горит) красный световой индикатор.

Использование клеммы 'NC' (нормально замкнуто) реле означает, что "активное" равно "открытому" реле. Использование клеммы 'NO' (нормально разомкнуто) означает, что "активное" равно "закрытому" реле.

led_contr (1,44) – обозначение светодиода

№ бита	Описание
1-0	00: Индикатор 1 (зеленый) не горит 01: Индикатор 1 (зеленый) горит 10: Индикатор 1 (зеленый) мигает 11: –
3-2	00: Индикатор 2 (красный) не горит 01: Индикатор 2 (красный) горит 10: Индикатор 2 (красный) мигает 11: –

Зеленый светодиод	Красный	Причина	Реле сигнализации*
Не горит	Не горит	Питание отключено или неисправность в сети питания	–
Горит	Не горит	Режим системы "Нормал.", режим эксплуатации "Пуск"	–
Мигает	Не горит	Режим системы "Нормал.", режим эксплуатации "Останов"	–
Горит	Горит	Режим системы "Сохранение работоспособности", режим эксплуатации "Пуск" (насос продолжает дозирование несмотря на предупреждение)	Актив.
Мигает	Горит	Режим системы "Сохранение работоспособности", режим эксплуатации "Останов"	Актив.
Не горит	Горит	Режим системы "Аварийный режим ожидания"	Актив.

* Функция расширения возможностей, в насосах DME 2-48 с PROFIBUS отсутствует

Описание индикации и состояния реле аварийной сигнализации.

Обратите внимание, что состояние реле появляется сразу, как только загорается "ON" (Горит) красный световой индикатор.

Использование клеммы 'NC' (нормально замкнуто) реле означает, что "активное" равно "открытому" реле. Использование клеммы 'NO' (нормально разомкнуто) означает, что "активное" равно "закрытому" реле.

14. Аварийное состояние

alarm_code (1,59)

Все аварии регистрируются в *alarm_code*. Любая авария приводит к тому, что DME переходит в "Аварийный режим ожидания".

В данном режиме зелёный световой индикатор на насосе гаснет, и включается красный индикатор. Значение *alarm_code* остаётся неизменным и не исчезает, пока не будет предпринята попытка перезапуска. Как только причина аварии исчезает, выполняется автоматический перезапуск. Очищается *alarm_code*, и снова загорается зелёный световой индикатор.

В таблице представлены поддерживаемые аварийные сигналы:

Код	Причина аварии	Автоматич. перезапуск	Описание/действие
19 ⁺	Разрыв мембраны	Нет	Авария всегда должна подтверждаться командой <i>reset_alarm</i> , которая также сбрасывает бит необработанного аварийного сигнала.
48 ⁺	Перегрузка (превышение максимального давления)		
57	Сухой ход (низкий уровень жидкости)	Конфигурируемый*	Можно настроить "Включено" или "Выключено" в DME (60-940 л/ч).
64	Перегрев		
76**	Внутренняя ошибка связи	Да	Модуль PROFIBUS всегда сбрасывает аварийный сигнал, если связь с DME восстановлена. Команда <i>reset_alarm</i> сбрасывает бит необработанного аварийного сигнала.
83	Ошибка контроля параметров (EEPROM)	Насос остановлен	Аварийный сигнал не может быть сброшен. Необходимо выполнить перезапуск насоса DME.
88	Неисправность датчика (аналоговый вход)	Да	Аварийный сигнал сбрасывается функцией автоматического перезапуска DME. Команда <i>reset_alarm</i> сбрасывает бит необработанного аварийного сигнала.
154 ⁺	Обрыв связи с дисплеем		
174 ⁺	Отказ датчика Origo	Насос остановлен	Аварийный сигнал не может быть сброшен. Необходимо выполнить перезапуск насоса DME.
173 ⁺	Отказ датчика Hall		

⁺ Только DME (60-940 л/ч)

* В DME (2-48 л/ч) не конфигурируется, но всегда установлено на "Да"

** Создаётся модулем PROFIBUS

- *act_mode3*, биты 0-2, (смотрите раздел 9.) содержит информацию о насосе, который находится или не находится в "Аварийном режиме ожидания"
- *act_mode3*, бит 3, содержит информацию о наличии несброшенного (необработанного) аварийного сигнала.

reset_alarm квитирует (сбрасывает) аварийные сигналы, которые можно сбросить.

alarm_code_disp (1,57)

Данный элемент данных идентичен *alarm_code*.

warning_code (1,58)

Предупреждения регистрируются в *warning_code*. Предупреждение не ведёт к каким-либо действиям насоса DME, однако сразу загораются оба световых индикатора: красный и зелёный. Как только исчезает причина предупреждающего сигнала, код сигнализации гаснет.

В таблице представлены поддерживаемые предупреждающие сигналы:

Код	Причина предупреждения
17	Макс. расход (превышает макс. производительность в импульсном режиме)
48 ⁺	Перегрузка (превышение максимального давления)
57	Низкий уровень жидкости
59	Расхода нет

⁺ Только DME (60-940 л/ч)

15. Регулирование дозирования

На рисунке 4 представлены элементы данных, используемые в пяти режимах управления. Для всех режимов управления элемент данных *max_dosing_flow* будет устанавливать предел фактической производительности на уровне данного значения.

В ручном режиме управления невозможно выбрать значение выше установленного предела.

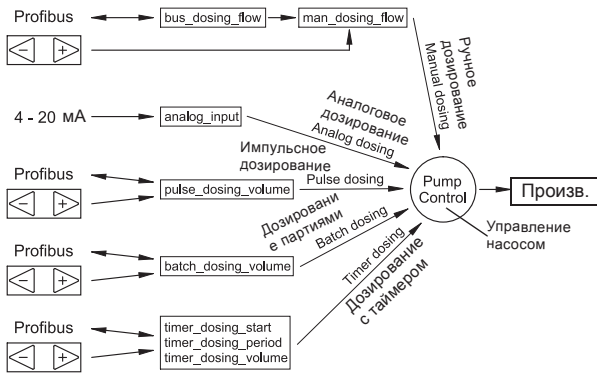


Рис. 4 Пять режимов управления и элементы данных, используемые для генерирования фактической производительности

16. Команды (выходы)

Благодаря определению модуля "Буфер команд" в файле GSD, можно использовать 8 определённых выходных байт модуля для отправки команд дозировочному насосу DME.

Модуль "Буфер команд" обязателен и является первым при конфигурировании подчинённого устройства DME PROFIBUS в сети.

Первый байт используется для указания команды, следующие три байта предназначены для дальнейшего конфигурирования (в данный момент они в "неопределённом состоянии"). Следующие 4 байта используются для представления данных, которые могут быть от 8 бит до 32 бит. Некоторые команды не имеют данных, и тогда значение 4-х байт данных находится в "неопределённом состоянии".

Пример 1

Чтобы начать работу, дозировочный насос DME должен получить команду номер 3 (0x03h).

Для пуска насоса 8 выходов должны выглядеть следующим образом:

0x03	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Пример 2

Необходимо задать объём дозирования за импульс равным 0,975 мл/имп 975 000 нл/имп.

Формат данных для объёма дозирования за импульс - это 32-битовая величина, отсюда 975,000 - это 00 0E E0 98 в шестнадцатеричной системе.

Команда для установки объёма дозирования за импульс имеет номер 17 (0x11h).

Для установки объёма дозирования за импульс на 0,975 мл/имп., 8 выходов должны выглядеть следующим образом:

0x11	0x00	0x00	0x00	0x00	0x0E	0xE0	0x98
------	------	------	------	------	------	------	------

Пример 3

Период дозирования на таймере должен быть выставлен на 1 день, 2 часа и 45 минут.

Формат данных для периода дозирования в таймере - это 16-битовый элемент данных, отсюда 1 день, 2 часа и 45 минут - это 1605 минут и 00 00 06 45 в шестнадцатеричной системе.

Команда для установки периода дозирования в таймере имеет номер 20 (0x14h).

Для установки периода дозирования в таймере на 1 день, 2 часа и 45 минут 8 выходов должны выглядеть следующим образом:

0x14	0x00	0x00	0x00	0x06	0x45	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Для подтверждения выполнения команды насосом DME она возвращается от насоса DME в ведущее устройство PROFIBUS через модуль "Command Ack" (Подтверждение команды), который соответствует 1 байту входа в файле GSD.

Если команда выполнена успешно, значение команды возвращается в *command_ack*.

Если по каким-либо причинам команда не выполнена (например, из-за неисправности насоса), в *command_ack* возвращается значение 0xFFh. Прежде чем отправить невыполненную команду снова, ведущее устройство должно отправить пустую команду (0x00h) или иную команду.

Внимание: Чтобы получить возможность подтверждения команды, очень важно, чтобы в оценивание параметров был добавлен соответствующий модуль. Следует добавить модуль "Command Ack" (Подтверждение команды) при конфигурировании подчинённого устройства DME PROFIBUS в сети.

Пример 1 без ошибки

Чтобы остановиться, дозировочный насос DME должен получить команду номер 4 (0x04h).

Для останова насоса 8 выходов должны выглядеть следующим образом:

0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Для первого выхода и *command_ack* циклы *Data_Exchange* должны выглядеть следующим образом:

Номер цикла	Выход команды 0	Command_ack (l,0)
1	0x00	0x00
2	0x04	0x00
3	0x04	0x04

Пример 2 с ошибкой

Чтобы остановиться, дозировочный насос DME должен получить команду номер 4 (0x04h).

Для останова насоса 8 выходов должны выглядеть следующим образом:

0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Для первого выхода и *command_ack* циклы *Data_Exchange* должны выглядеть следующим образом:

Номер цикла	Выход команды 0	Command_ack (l,0)
1	0x00	0x00
2	0x04	0x00
3	0x04	0xFF
4	0x00	0xFF
5	0x00	0x00
6	0x04	0x00
7	0x04	0x04

16.1 Доступные команды PROFIBUS

Идентификатор	Команда	Элемент данных	Описание
RESET_ALARM	1	Неопределённое состояние	Снимает возможный необработанный аварийный сигнал.
FACT_BOOT	2	Неопределённое состояние	Все параметры конфигурирования возвращены к заводским установкам.
START	3	Неопределённое состояние	Запускает насос (рабочий режим "Пуск"). Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 0-2, соответственно.
STOP	4	Неопределённое состояние	Останавливает насос (рабочий режим "Останов"). Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 0-2, соответственно.
MANUAL	5	Неопределённое состояние	Устанавливает насос в режим управления "Ручной". Теперь установленное значение дозирования <i>man_dosing_flow</i> можно регулировать кнопками + и – и с помощью PROFIBUS через <i>bus_dosing_flow</i> . Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 3-5, соответственно.
PULSE	6	Неопределённое состояние	Устанавливает насос в режим управления "Импульсный". Насос будет дозировать <i>pulse_dosing_volume</i> для каждого входа внешнего электрического импульса. Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 3-5, соответственно.
ANALOG	7	Неопределённое состояние	Устанавливает насос в режим управления "Аналоговый". Теперь установленное значение (расход) можно регулировать от аналогового входа (4-20 mA). Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 3-5, соответственно.
TIMER	8	Неопределённое состояние	Устанавливает насос в режим управления "С помощью таймера". Насос будет дозировать <i>timer_dosing_volume</i> для каждого <i>timer_dosing_period</i> . Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 3-5, соответственно.
BATCH	9	Неопределённое состояние	Устанавливает насос в режим управления "Партиями". Насос будет дозировать <i>batch_dosing_volume</i> с максимальной производительностью для каждого входа внешнего электрического импульса. Обновляет <i>act_mode1</i> , биты 3-5, соответственно.
ANTI_CAVITATE_E	10	Неопределённое состояние	Включает противокавитирующий механизм насоса DME (удлиненная линия всасывания).
ANTI_CAVITATE_D	11	Неопределённое состояние	Отключает противокавитирующий механизм насоса DME.
DOSE_BATCH	12	Неопределённое состояние	Насос дозирует партию в режиме управления "Партиями".
START_BLEED	13	Неопределённое состояние	Насос начинает стравливание давления (нажать клавишу 100%).
STOP_BLEED	14	Неопределённое состояние	Насос останавливает стравливание давления (отпустить клавишу 100%).
LOCK_KEYS	15	Неопределённое состояние	Блокирует кнопки + и – на насосе.
UNLOCK_KEYS	16	Неопределённое состояние	Разблокирует кнопки + и – на насосе.
PULSE_DOSING_VOLUME	17	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает объём дозирования для использования в режиме управления "Импульсный".
BATCH_DOSING_VOLUME	18	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает объём дозирования для использования в режиме управления "Партиями".
TIMER_DOSING_VOLUME	19	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает объём дозирования для использования в режиме управления "С помощью таймера".
TIMER_DOSING_PERIOD	20	hi, lo	Устанавливает интервал дозирования в режиме управления "С помощью таймера".
TIMER_DOSING_START	21	hi, lo	Устанавливает время начала первого дозирования в режиме управления "С помощью таймера".
MAX_DOSING_FLOW	22	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает максимально допустимый расход насоса.
CALIBRATION_VOLUME	23	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает значение для калибровки насоса.
LANGUAGE	24	hi	Устанавливает язык для меню.
BUS_DOSING_FLOW	25	hi, lo1, lo2, lo3	Устанавливает производительность дозирования для использования в режиме управления "Ручной".
COMM_WATCH_E	26	Неопределённое состояние	Включает watchdog таймер, который останавливает насос при нарушении коммуникации.

COMM_WATCH_D	27	Неопределённое состояние	Отключает watchdog таймер.
AUTO_RESTART_E ⁺	28	Неопределённое состояние	Включает автоматический перезапуск после аварии.
AUTO_RESTART_D ⁺	29	Неопределённое состояние	Отключает автоматический перезапуск после аварии.
INPUT_SETUP1 ⁺	30	hi	Настройка входов 1, смотрите раздел 10.
SCALING_SETUP ⁺	31	hi	Настройка входа, смотрите раздел 11.
ANTI_CAVI_SETUP ⁺	32	hi	Настройка функции антикавитации, смотрите раздел 12.
INPUT_SETUP2 ⁺	33	hi	Настройка входов 2, смотрите раздел 10.

+ Только DME (60-940 л/ч)

17. Обзор элементов данных (входы)

Используемые сокращения:

unsca.:	Элемент данных не масштабирован (например, номер, счётчик и т.п.).
lo:	Это байт низкого порядка на 16/32-битовую величину. Масштабирование следует за высоким порядком.
биты:	Элемент данных представляется в битах. Описание такой интерпретации приводится в следующих подразделах.
<unit>:	Данная единица элемента данных (возможно, с префиксом и множителем) используется в качестве фиксированной шкалы элемента.

В таблице ниже приводятся в байтах все возможные данные (параметры), которые вводятся с насоса DME.

Каждый параметр определяется как модуль в файле GSD. Модули содержат от 1 до 4 байтов входа (введённого параметра) в зависимости от фактического размера параметра. Каждый модуль содержит также определение из 4-х и менее параметров, которые являются фактическим номером входа в соответствии с таблицей ниже. Таким образом, модули можно добавлять в случайном порядке.

Преимущество указания каждого параметра как модуля в файле GSD заключается в том, что сеть PROFIBUS должна считывать только число входов, определённое модулями, добавленными проектировщиком сети. Например, нет необходимости считывать *timer_dosing_volume*, который занимает 4 байта входа, если насос используется только в "Ручном" режиме управления.

Пример

Модуль "Объём дозирования за импульс" определяет 4 байта входа, включая:

- *pulse_dosing_volume_hi*
- *pulse_dosing_volume_lo1*
- *pulse_dosing_volume_lo2*
- *pulse_dosing_volume_lo3*

где *pulse_dosing_volume_hi* - самый старший байт, а *pulse_dosing_volume_lo3* - самый младший.

№	Наименование параметра	Вес байта	Описание параметра	Шаг	Заводская настройка	Диапазон	Изменения в ходе работы	Индекс преобразования	Тип данных
0	Command Ack		Команда насосу возвращается в виде подтверждения				Да	0	5
1	Pulse Dosing Volume	Hi	Объём дозирования для использования в режиме управления "Импульсный"	1 нл/имп.			Да	0	7
2		Lo1							
3		Lo2							
4		Lo3							
5	Batch Dosing Volume	Hi	Объём дозирования для использования в режиме управления "Партиями"	0,1 мл			Да	-3	7
6		Lo1							
7		Lo2							
8		Lo3							
9	Timer Dosing Volume	Hi	Объём дозирования для использования в режиме управления "С помощью таймера"	0,1 мл			Да	-3	7
10		Lo1							
11		Lo2							
12		Lo3							
13	Timer Dosing Period	Hi	Период дозирования для использования в режиме управления "С помощью таймера"	1 минута			Да	0	6
14		Lo							
15	Timer Dosing Start	Hi	Время начала дозирования для использования в режиме управления "С помощью таймера"	1 минута			Да	0	6
16		Lo							
17	Max. Dosing Flow	Hi	Максимально допустимый расход дозирования	0,1 мл/ч			Да	-3	7
18		Lo1							
19		Lo2							
20		Lo3							
21	Calibration Volume	Hi	Величина, используемая при калибровке насоса	0,1 мл		См. таблицу ниже	Да	-3	7
22		Lo1							
23		Lo2							
24		Lo3							

№	Наименование параметра	Вес байта	Описание параметра	Шаг	Заводская настройка	Диапазон	Изменения в ходе работы	Индекс преобразования	Тип данных	
25	Language		Код отображения данных насоса: 0: Английский 1: Немецкий 2: Французский 3: Голландский 4: Испанский 5: Итальянский 6: Португальский 7: Датский 8: Шведский 9: Финский 10: Чешский 11: Словацкий 12: Польский 13: Русский		0: Английский	0-13	Да	0	5	
26		Hi	Настройка							
27	Bus Dosing Flow	Lo1	установленного значения дозирования через PROFIBUS	0,1 мл/ч		См. таблицу ниже	Да	-3	7	
28		Lo2								
29		Lo3								
30	Hours	Hi	Двухчасовой счётчик	2 часа		0-65535	Да	0	6	
31		Lo								
32	Temperature		Температура в двигателе/насосе	1°C		0-90	Да	0	2	
33		Hi	Расход дозирования для использования в режиме управления "Ручной"	0,1 мл/ч			Да	-3	7	
34	Manual Dosing Flow	Lo1								
35		Lo2								
36		Lo3								
37		Hi	Фактический расход дозирования, независимо от режима управления	0,1 мл/ч			Да	-3	7	
38	Actual Dosing Flow	Lo1								
39		Lo2								
40		Lo3								
41	Max. Pump Flow	Hi	Максимальный расход насоса	0,5 л/ч		ДМЕ 2-18: 5 ДМЕ 4-15: 8 ДМЕ 8-10: 15 ДМЕ 12-6: 24 ДМЕ 19-6: 37 ДМЕ 48-3: 96 ДМЕ 60-10: 120 ДМЕ 150-4: 300 ДМЕ 375-10: 752 ДМЕ 940-4: 1280	Фиксирован.	Нет	0	6
42		Lo								
43	Max. Pump Pressure		Максимальное давление насоса (напор)	0,1 бар		ДМЕ 2-18: 180 ДМЕ 4-15: 150 ДМЕ 8-10: 100 ДМЕ 12-6: 60 ДМЕ 19-6: 62 ДМЕ 48-3: 26 ДМЕ 60-10: 100 ДМЕ 150-4: 40 ДМЕ 375-10: 100 ДМЕ 940-4: 40	Фиксирован.	Нет	-1	5

№	Наименование параметра	Вес байта	Описание параметра	Шаг	Заводская настройка	Диапазон	Изменения в ходе работы	Индекс преобразования	Тип данных
44	LED Control		Состояние зелёного и красного светодиодов		В отсутствие аварии: Биты 1-0: Зелёный светодиод 10: Мигает Биты 3-2: Красный светодиод 00: Не горит	8 бит	Да	0	5
45	Power On Counter	Hi	Количество включений насоса	1		0-65535	Да	0	6
46		Lo							
47		Hi							
48	Stroke Counter	Lo1	Счётчик числа ходов насоса	1		0-999.999.999	Да	0	7
49		Lo2							
50		Lo3							
51	Analog Input	Hi	Значение от аналогового входа	0-20 мА: 4,9 μ A	Если нет входящих сигналов, бит читается как 0	0-4095	Да	0	6
52		Lo		4-20 мА: 3,9 μ A					
53	Digital Inputs		Логическое значение цифровых входов уровня: Бит 0: Вход аварийной сигнализации изменения уровня Бит 1: Вход предупреждения об изменении уровня Бит 2: Вход внешнего останова+ Бит 3: Вход контрольно-измерительного устройства+ Бит 4: Вход утечки/ мембраны+ Бит 5: Импульсный вход+		Если нет входящих сигналов, бит читается как 0	8 бит	Да	0	5
54	Actual Mode 1		Состояние фактического режима №1		Биты 2-0: Режим эксплуатации: 001: Останов Биты 5-3: Режим управления: 000: Ручное дозирование Бит 6: Сокращение кавитации: 0: Отключено Бит 7: Авто перезапуск после аварии: 0: Отключено	8 бит	Да	0	5
55	Actual Mode 2		Состояние фактического режима №2		Бит 5: Состояние кнопок: 0: Разблокировано Бит 6: Watchdog таймер: 0: Отключено	8 бит	Да	0	5

№	Наименование параметра	Вес байта	Описание параметра	Шаг	Заводская настройка	Диапазон	Изменения в ходе работы	Индекс преобразования	Тип данных
56	Actual Mode 3		Состояние фактического режима №3		В отсутствие аварии: Биты 2-0: Системный режим: 000: Нормал. Бит 3: Необработанный сигнал аварии: 0: Аварии нет Бит 5: Режим калибровки: 0: Отключено Бит 6: Стравливание давления 0: Отключено	8 бит	Да	0	5
57	Alarm Code Disp		Идентичный коду аварии		В отсутствие аварии: 0	0-255	Да	0	5
58	Warning Code		Фактический код предупреждения		В отсутствие предупреждения: 0	0-255	Да	0	5
59	Alarm Code		Фактический код аварийного сигнала		В отсутствие аварии: 0	0-255	Да	0	5
60	DME SW Version		Версия ПО DME	160		0-255	Нет	-2	5
61	PROFIBUS SW Version		Версия ПО PROFIBUS	140		0-255	Нет	-2	5
62	Input Setup1*		Установка входов		Биты 1-0: Внешний останов: 01: Нормально разомк. Биты 3-2: Режим уровня: 01: Нормально разомк. Биты 6-4: Аналоговый режим: 000: 4-20 мА	8 бит	Да	0	5
63	Scaling Setup*		Единица, отображаемая на дисплее DME		Биты 1-0: Единица измерения на дисплее: 00: Метрическая система (литр)	8 бит	Да	0	5
64	Anti Cavitation Setup ⁺		Установка функции антикавитации		Биты 2-0: Снижение производительности: 000: 0 (макс. производительность снижена до 75%)	8 бит	Да	0	5
65	Input Setup2 ⁺		Установка входов		Бит 0: Вход мембраны: 0: Нормально разомк. Бит 1: Вход контрольно-измерительного устройства: 0: Отключено	8 бит	Да	0	5

* Только DME (0-48 л/ч)

⁺ Только DME (60-940 л/ч)

Насос	Объём калибровки			Кавита- ция	№ профи- ля	Расход дозирования Метрическая система (литр)			Расход дозирования Американская система (галлон)		
	Шаг	Мин.	Макс.			Шаг	Мин.	Макс.	Шаг	Мин.	Макс.
DME 2-18	0,1 мл	116	578	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	25	25000	0,01	66	66000
				Вкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	25	18000	0,01	66	47400
DME 8-10	0,1 мл	347	1388	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	75	75000	0,01	198	198000
				Вкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	75	56000	0,01	198	147000
DME 12-6	0,1 мл	556	2222	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	120	120000	0,01	316	316000
				Вкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	120	90000	0,01	316	236000
DME 19-6	0,1 мл	1019	4633	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	185	185000	0,01	488	488000
				Вкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	185	145000	0,01	488	382000
DME 48-3	0,1 мл	2639	9999	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	480	480000	0,01	1260	1260000
				Вкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	480	370000	0,01	1260	975000
DME 60-10	0,1 мл	3130	12500	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	750	600000	0,1	198	158000
				Вкл.	0	0,1 мл/ч	750	450000	0,1	198	118000
				Вкл.	1	0,1 мл/ч	750	334000	0,1	198	88000
				Вкл.	2	0,1 мл/ч	750	161000	0,1	198	42400
DME 150-4	0,1 мл	7810	31250	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	2000	1500000	0,1	525	396000
				Вкл.	0	0,1 мл/ч	2000	1120000	0,1	525	294000
				Вкл.	1	0,1 мл/ч	2000	835000	0,1	525	220000
				Вкл.	2	0,1 мл/ч	2000	404000	0,1	525	106000
DME 375-10	0,1 мл	19580	78330	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	5000	3760000	0,1	1320	990000
				Вкл.	0	0,1 мл/ч	5000	2820000	0,1	1320	740000
				Вкл.	1	0,1 мл/ч	5000	2100000	0,1	1320	550000
				Вкл.	2	0,1 мл/ч	5000	1010000	0,1	1320	266000
DME 940-4	0,1 мл	48960	195830	Выкл.	Отсут.	0,1 мл/ч	12000	9400000	0,1	3160	2480000
				Вкл.	0	0,1 мл/ч	12000	7050000	0,1	3160	1860000
				Вкл.	1	0,1 мл/ч	12000	5250000	0,1	3160	1380000
				Вкл.	2	0,1 мл/ч	12000	2520000	0,1	3160	665000

Индекс преобразования	Коэффициент преобразования
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001

Тип данных	Описание
2	Целое число 8
3	Целое число 16
4	Целое число 32
5	Без знака 8
6	Без знака 16
7	Без знака 32
9	Текстовая строка

18. Обзор программного обеспечения

Файлы GSD, приведённые ниже, можно загрузить с Web-страницы Grundfos Alldos www.grundfosalldos.com -> Download.

18.1 Файл GSD (DME, модель C)

Имя файла GSD: **GRUN0970.GSD**

Насосы DME компании Grundfos Alldos с расходом от 2,5 л/ч до 48 л/ч, модель C с программным обеспечением версии 1.60.

Модель можно определить по первой букве в номере "С"96xxxxxxxxxxxxxxxx. Смотрите рис. 2.

18.2 Файл GSD (DME, модель A)

Имя файла GSD: **GRUN0971.GSD**

Насосы DME компании Grundfos Alldos с расходом от 60 л/ч до 940 л/ч, модель A, выпускаемые с 23 недели 2005 года.

Модель и неделю производства можно определить в номере модели. Смотрите рис. 2.

"А"96xxxxxP1"0523"xxxx.

18.3 Файл GSD (DME, модель B)

Имя файла GSD: **DME_05B0.GSD***

Насосы DME компании Grundfos Alldos с расходом от 2,5 л/ч до 48 л/ч, модель B.

Модель можно определить по первой букве в номере "В"96xxxxxxxxxxxxxxxx. Смотрите рис. 2.

* Для работы с данным изделием необходимо пользоваться документацией PROFIBUS, которая входит в поставку.

19. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos или Grundfos Alldos (не применимо для России).

20. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos или Grundfos Alldos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

21. Предприятие изготовитель

ООО "Грундфос Истра"

143581, Московская область, Истринский район, д. Лешково, д. 188.

По всем вопросам просим обращаться:

ООО "Грундфос"

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39

Телефон +7 (495) 737 30 00

Факс +7 (495) 737 75 36.

96759889 0807	RU