

DDI с PROFIBUS-DP

RU Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

1.	Значение символов и надписей	2
2.	Общие сведения	2
3.	Технические данные	2
4.	Подключение насоса DDI к PROFIBUS-DP V0	2
4.1	PROFIBUS-DP V0	2
4.2	Главный файл устройства (GSD)	2
5.	Электрические соединения	3
5.1	Прокладка и запуск сети PROFIBUS и возможные источники неисправностей	3
5.2	Подключение к насосу DDI	3
5.3	Принадлежности: соединитель для PROFIBUS-DP	4
5.4	Схема установки с оконечным резистором	4
6.	Эксплуатация насоса с использованием PROFIBUS-DP	4
6.1	Активация PROFIBUS	4
6.2	Связь между ведущим устройством PROFIBUS и насосом	5
6.3	Протокол данных	5
6.4	Передача данных (примеры программ)	8
7.	Утилизация отходов	8
8.	Гарантии изготовителя	8

Внимание

Данное руководство по монтажу и эксплуатации также доступно на сайте www.Grundfosalldos.com.

Перед установкой прочитайте это руководство по эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны соответствовать действующим местным нормативам и принятым правилам работы.

1. Значение символов и надписей

Внимание

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.

Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Внимание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указание

2. Общие сведения

Данное руководство по монтажу и эксплуатации включает сведения, необходимые для подключения дозирующего насоса DDI с поддержкой PROFIBUS к сети PROFIBUS-DP V0 в качестве ведомого устройства.

Если требуется дополнительная информация по вопросам, не рассматриваемым подробно в настоящем руководстве, свяжитесь с ближайшим представительством компании Grundfos Alldos.

Внимание

Прежде всего ознакомьтесь с руководством по монтажу и эксплуатации насоса DDI. В этом руководстве описаны только дополнительные функции.



3. Технические данные

PROFIBUS

PROFIBUS-DP V0.

Автоматическое определение скорости передачи данных

Автоматически распознаются следующие скорости передачи: 12 Мбит/с, 6 Мбит/с, 3 Мбит/с, 1,5 Мбит/с, 500 кбит/с, 187 кбит/с, 93,75 кбит/с, 45,45 кбит/с, 19,2 кбит/с, 9,6 кбит/с.

Максимальная допустимая скорость передачи

1,5 Мбит/с.

Подключение шины

Через штекер-тройник M12.

Определение насосов DDI с поддержкой PROFIBUS-DP

На заводской табличке насоса DDI указано следующее:

Исполнение системы управления	Описание
AP	C PROFIBUS
APF	C PROFIBUS и Flow Monitor

Класс защиты корпуса

IP 65.

Внимание

Защита IP 65 может быть обеспечена только при правильном соединении разъемов.



4. Подключение насоса DDI к PROFIBUS-DP V0

4.1 PROFIBUS-DP V0

DP (Decentralized Peripherals - децентрализованная периферия) – коммуникационный протокол, обеспечивающий скоростной обмен данными между устройствами полевого уровня. С использованием этого протокола ведущее устройство шины (например, SPS) связывается с децентрализованными устройствами полевого уровня/ведомыми устройствами шины (например, дозирующим насосом, аналитическими приборами) через быстродействующий последовательный порт.

Функции взаимодействия определяются на уровне исполнения DP-V0. Система DP V0 обеспечивает простоту, скорость, цикличность и детерминированность процесса обмена данными между ведущим и соединенными с ним ведомыми устройствами.

4.2 Главный файл устройства (GSD)

Интеграция насоса DDI с поддержкой PROFIBUS-DP в сеть PROFIBUS-DP V0 осуществляется с помощью главного файла устройства (GSD), который необходимо включить в систему проектирования сети PROFIBUS. Он содержит параметры прибора, сведения о его коммуникационных возможностях, а также другие данные, например, параметры диагностики.

В комплект поставки входит компакт-диск для подключения насоса DDI с поддержкой PROFIBUS-DP в линию дозирующий насос (ведомое устройство)/ведущее устройство (SPS).

Содержимое диска

- файл общего описания системы (GSD) (главный файл устройства)
- изображение насоса DDI для включения в программы визуализации
- документация.

5. Электрические соединения

Внимание

Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным персоналом!

Прежде всего ознакомьтесь с руководством по монтажу и эксплуатации насоса DDI.

Защита IP 65 может быть обеспечена только при правильном соединении разъемов.



5.1 Прокладка и запуск сети PROFIBUS и возможные источники неисправностей

5.1.1 Сигнальная линия

- Короткое замыкание между линиями А, В или экраном.
- Линии А и В перепутаны или перекрещены.
- Разрывы линий А, В или экрана.

5.1.2 Шинное окончание

- Отсутствует нагрузка на одном конце сегмента шины.
- Подключено более двух оконечных резисторов шины.
- Не подключено питание к конечному резистору шины.
- Отсутствует конечный резистор шины после повторителя.

5.1.3 Кабель PROFIBUS

- Слишком длинный кабель или слишком высокая скорость передачи данных.
- неподходящий тип кабеля (кабель не для PROFIBUS).
- Одновременное использование кабелей различных производителей.
- Слишком длинные ответвления.
- Не выдержана минимальная длина кабеля (1 м) между соседними устройствами.

5.1.4 Электрическое оборудование

- неподходящий проводник выравнивания потенциала или его отсутствие.
- Недостаточный уровень сигнала в линии RS 485.
- Проблемы, связанные с электромагнитными помехами:
 - ёмкостная связь
 - разряды
 - токи утечки в экранированных кабелях
 - потенциальные источники помех, такие как преобразователи частоты, контакторы, двигатели и т. д.
 - малое расстояние между кабелем PROFIBUS и потенциальными источниками помех.
- Неверная концепция питания.
- неподходящая концепция заземления.
- Экранированный кабель не заземлен на обоих концах. Заземление закрывает недостаточно большую площадь.

5.1.5 Настройка шины

- В системе отсутствует ведущее устройство.
- Параметр шины не установлен в положение Оп.
- Установлен неверный адрес шины.
- Многократное назначение адреса шины.
- На ведущем устройстве установлено неверное значение скорости передачи данных.
- Подключено слишком много устройств (более 32) к одному сегменту шины.

Дополнительные сведения можно найти в руководящих документах PROFIBUS

(руководство монтажа PROFIBUS-DP/FMS, № заказа 2.111) через организацию пользователей Profibus (www.profibus.com).

Указание

5.2 Подключение к насосу DDI

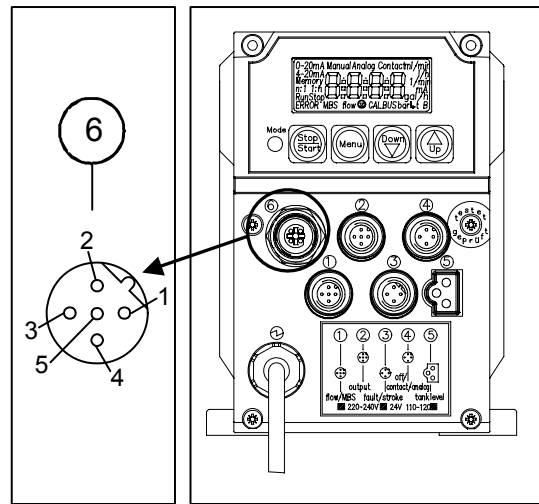


Рис. 1 Подключение к насосу DDI 209

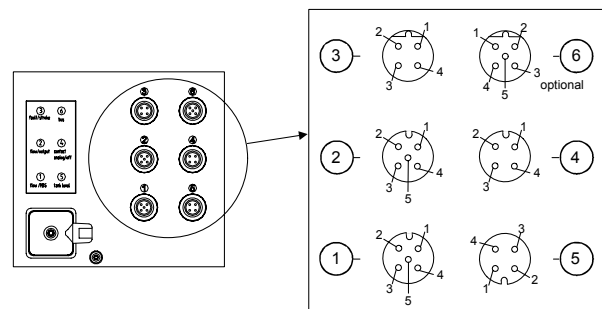


Рис. 2 Подключение к насосу DDI 222

- Для PROFIBUS-DP к разьему 6 насоса подключается штекер-тройник M12.
- Подключение шины осуществляется в гнездах штекер-тройника M12 через 2-контактные кабели PROFIBUS.

5.2.1 Назначение контактов разъема 6

Разъем 6		Использование
Контакт	Назначение	
1	+ 5 V	Оконечные резисторы шины
2	RxD/TxD-N	Полученные/переданные данные (линия А)
3	GND	
4	RxD/TxD-P	Полученные/переданные данные (линия В)
5	Экран/защитное заземление	

5.2.2 Подключение шины

Если данный насос является последним устройством, подключенным к шине, он должен быть оснащен оконечным резистором шины.

- Оконечный резистор шины подсоединяется к штекеру-тройнику M12.

Для обеспечения отказоустойчивости PROFIBUS в случае неисправности или замены прибора рекомендуется использовать отдельный активный оконечный резистор шины.

Указание

TM03 6582 4506

TM03 6583 4506

5.3 Принадлежности: соединитель для PROFIBUS-DP

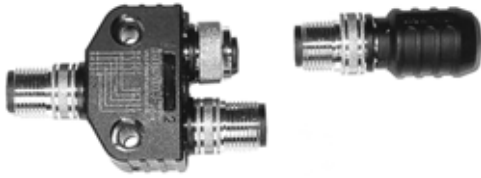


Рис. 3 Соединитель для PROFIBUS-DP

5.4 Схема установки с оконечным резистором



Рис. 4 Схема установки

5.4.1 Проводка шины от ведущего к подчинённому устройству

	Ведущий	Подчин. 1	Подчин. 2	Подчинённый 3
Выход	●	●	●	Оконечный резистор шины
Вход		▲	▲	▲

Рис. 5 Проводка шины от ведущего к подчинённому устройству

Длина кабеля между соседними устройствами должна быть не менее 1 метра.

Указание

Кабель сети PROFIBUS и электрический кабель не должны проводиться параллельно.

6. Эксплуатация насоса с использованием PROFIBUS-DP

6.1 Активация PROFIBUS

Указание

Прежде всего ознакомьтесь с руководством по монтажу и эксплуатации насоса DDI. В этом руководстве описаны только дополнительные функции.

6.1.1 Дисплей

Сразу после ввода шины в эксплуатацию модуль PROFIBUS пытается получить сведения о режиме работы шины. Пока шина работает без сбоев, на дисплее отображается надпись "BUS".

В случае возникновения неисправности об этом сигнализируют мигающие символы "ERROR" и "BUS".

6.1.2 Открытие второго функционального уровня

На втором функциональном уровне осуществляется активация шины PROFIBUS и установка адреса шины (адреса ведомого устройства).

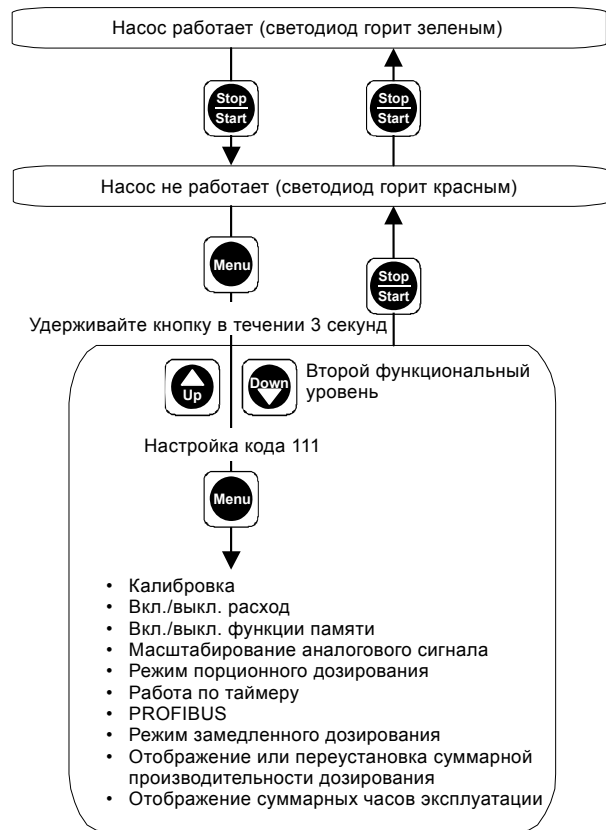


Рис. 6 Второй функциональный уровень

6.1.3 Активация PROFIBUS для насоса

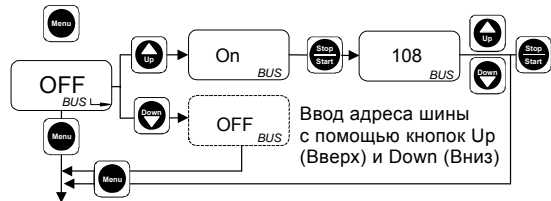


Рис. 7 Активация PROFIBUS для насоса

На дисплее отображается текущее состояние PROFIBUS (по умолчанию OFF - выключено).

- Для активации PROFIBUS нажмите кнопку Up.
 - При активации PROFIBUS на дисплее отображается символ "BUS".
- Нажмите кнопку Start/Stop.
 - На дисплее отображается адрес шины.
- Нажмите кнопки Up и Down, чтобы установить нужный адрес шины в диапазоне 000-126.
 - Нажмите кнопку Menu/Info (подтвердите эти параметры и перейдите к следующей позиции меню), или
 - нажмите кнопку Start/Stop (подтвердите эти параметры и выйдите из второго функционального уровня).

6.1.4 Ошибка шины

Возможная проблема с подключением сети PROFIBUS показывается на насосе. На дисплее появляются мигающие символы "ERROR" и "BUS".

При отсутствии подключения сети PROFIBUS (отсутствие кабеля, отказ ведущего устройства) к ведущему устройству на дисплее появляются мигающие символы "ERROR", "BUS" и значок символа.

Насос пытается восстановить подключение к шине.

Сигнализация о сбоях в подключении с ведущим устройством PROFIBUS осуществляется только в случае, если в ведущем устройстве включен контроль ответа.

Указание

6.2 Связь между ведущим устройством PROFIBUS и насосом

6.2.1 Общие сведения / классификация дистанционного и местного управления

Во время работы PROFIBUS насосом можно управлять локально или дистанционно через ведущие устройства PROFIBUS (например, SPS).

Местное управление можно осуществлять через PROFIBUS-DP параллельно с дистанционным, однако это можно заблокировать по коду.

Насос (ведомое устройство) независимо от собственных настроек передает на обработку ведущему устройству текущие данные, такие как объем дозирования, давление в камере, сообщения о состоянии насоса и об ошибках.

Настройки насоса (при локальным управлении) не сохраняются в ведущем устройстве PROFIBUS как новые заданные значения. Вместо этого ему пересылаются только сообщения о состоянии насоса.

Указание

После активации (автоматической или ручной) опции ведущего устройства PROFIBUS "Разблокировать установленное значение" или "Разблокировать режим эксплуатации" вновь устанавливаются настройки, взятые из него.

Дистанционное управление через PROFIBUS-DP

При дистанционном управлении через PROFIBUS ведущее устройство PROFIBUS (например, SPS) передает управляющие сигналы ведомым устройствам (например, насосу), контролируя таким образом насос.

Существуют следующие способы осуществления дистанционного управления через PROFIBUS:

- ручной
- внешнее управление
- токовый сигнал управления 0 - 20 мА
- токовый сигнал управления 4 - 20 мА.

Дистанционное включение и выключение через PROFIBUS-DP

Пуск и остановка насоса с использованием дистанционного управления через PROFIBUS воздействует на насос так же, как внешнее дистанционное отключение через внешний сигнал на входе "Дистанционное вкл./выкл."

Внешнее дистанционное отключение и отключение через PROFIBUS отключают насос независимо друг от друга.

Местное управление

При местном управлении настройки выполняются непосредственно на насосе.

Для местного управления насосом можно использовать все режимы работы - ручной режим, внешнее управление или токовое управление:

- ручной
- внешнее управление
- токовый сигнал управления 0 - 20 мА
- токовый сигнал управления 4 - 20 мА
- порционное дозирование с ручным запуском
- порционное дозирование с внешним запуском
- работа по таймеру с ручным запуском
- работа по таймеру с внешним запуском.

Местное управление можно ограничить с помощью кодировки или блокировки "run" (блокирования кнопки Start/Stop).

6.3 Протокол данных

В зависимости от ведущего устройства PROFIBUS и ПО визуализации настройка насоса может выглядеть по-разному.

Ниже предлагаются общие функции и регулируемые установки для дистанционного управления насосом через сеть PROFIBUS и для обеспечения обратной связи с ним.

6.3.1 Дистанционное управление насосом через PROFIBUS-DP

Поток данных из ведущего устройства PROFIBUS к насосу

Для настройки насоса предназначены 4 байта:

Байт	Тип данных	Длина данных [байт]
1	Байт	1
2	Байт	1
3, 4	Без знака, 16 старший байт, младший байт	2

Чтобы настроить насос с помощью ведущего устройства, соблюдайте следующую последовательность действий:

1. Выбор рабочего режима (байт 1 / биты 0, 1)
 - ручной
 - внешнее управление
 - токовый сигнал управления 0 - 20 мА
 - токовый сигнал управления 4 - 20 мА.

Байт 1:			
Бит	Установка и сброс рабочего режима, ввод уставки		
0, 1	Бит 1	Бит 0	Рабочий режим
	0	0	Ручной
	0	1	Внешнее управление
	1	0	Токовый сигнал управления 0 - 20 мА
2, 3	1	1	Токовый сигнал управления 4 - 20 мА
	Зарезервировано		
4	0 -> 1 = подтверждение (отключение) рабочего режима		
5	0 -> 1 = подтверждение (отключение) установки		
6	Передача фактич. значений	0 = объемный расход	1 = давление (мбар) при выключенном контроле давления
	Зарезервировано		

2. Режим работы включается, когда бит 4 меняет значение с 0 на 1.
3. Ввод установки (байты 3, 4).
Ввод шестнадцатиричного или двоичного представления двоичного числа с длиной 16 бит.
Значение установки зависит от рабочего режима:
 - Для ручного рабочего режима: Установка = объемный расход.
DDI 209: Введите значение в мл/час в диапазоне от 4 мл/час до 50 000 мл/час.
DDI 222: Введите значение в цл/час в диапазоне от 7,5 цл/час до 15 000 цл/час.
 - Для внешнего управления рабочего режима: Установка = объем на импульс.
DDI 209: Введите значение в мкл в диапазоне от 1 мкл до 7860 мкл.
DDI 222: Введите значение в мкл в диапазоне от 111 мкл до 55 500 мкл.
 - Для рабочего режима при токовом управлении 0-20 мА/4-20 мА: Установка = коэффициент зависимости расхода.
DDI 209: Введите расход дозирования при 20 мА в мл/час в диапазоне от 4 мл/час до 50 000 мл/час.
DDI 222: Введите расход дозирования при 20 мА в цл/час в диапазоне от 7,5 цл/час до 15 000 цл/час.

4. Установка включается, когда бит 5 меняет значение с 0 на 1.

Нельзя превышать максимальный расход насоса!

Для рабочего режима при токовом управлением установка

Указание (с масштабированием или без него) всегда должна быть назначена базовой точкой 20 мА.

См. дополнительное описание токового управления в инструкции по монтажу и эксплуатации насоса DDI!

Установка и выполнение других функций настройки

- Дистанционное включение/отключение (байт 2 / бит 0)
 - Включение и выключение насоса. При запуске нельзя останавливать насос вручную; при отключении нельзя пользоваться внешним дистанционным управлением. Внешнее дистанционное отключение и отключение через PROFIBUS отключают насос независимо друг от друга.
- Режим замедленного дозирования (байт 2 / бит 1)
 - Включение и выключение режима замедленного дозирования.
- Постоянный режим работы для деаэрации и всасывания (байт 2 / бит 2)
- Удаление (переустановка) суммарной производительности дозирования (байт 2 / бит 3)
 - Установка на ноль значения суммарной производительности дозирования (с момента последнего сброса насоса).
- Переустановка ошибки (байт 2 / бит 4)
 - Переустановка возникшей неполадки и перезапуск насоса, если он перезапускается локально.
- Контроллер дозирования (байт 2 / бит 5)
 - При установленном мониторе расхода Flow Monitor его можно включать или выключать.

Бит	Байт 2: Функции управления для DDI 209	Байт 2: Функции управления для DDI 222
0	Дистанционное вкл./ выкл. 0 = выкл. 1 = вкл.	Дистанционное вкл./ выкл. 0 = выкл. 1 = вкл.
1	Режим замедленного дозирования 0 = выкл. 1 = вкл.	Режим замедленного дозирования 1 0 = выкл. 1 = вкл.
2	Постоянный режим (режим деаэрации) 0 = выкл. 1 = вкл.	Постоянный режим (режим деаэрации) 0 = выкл. 1 = вкл.
3	Удаление (переустановка) суммарной производительности дозирования 0 -> 1 = Переустановка суммарной производительности дозирования	Удаление (переустановка) суммарной производительности дозирования 0 -> 1 = Переустановка суммарной производительности дозирования
4	Переустановка ошибки 0 -> 1 = Сброс ошибки	Переустановка ошибки 0 -> 1 = Сброс ошибки
5	Расход 0 = выкл. 1 = вкл.	Расход 0 = выкл. 1 = вкл.
6	Зарезервировано	Режим замедленного дозирования 2

Бит	Байт 2: Функции управления для DDI 209	Байт 2: Функции управления для DDI 222
7	Контроль давления, только с Flow Monitor 0 = вкл. 1 = выкл.	Контроль давления 0 = вкл. 1 = выкл.

6.3.2 Сообщения, возвращаемые из насоса

Поток данных из ведущего устройства PROFIBUS к насосу

Для обеспечения обратной связи между насосом и ведущим устройством предназначены 8 байт:

Байт	Тип данных	Длина данных [байт]
1, 2	Без знака, 16 старший байт, младший байт	2
3, 4	Без знака, 16 старший байт, младший байт	2
5, 6	Без знака, 16	2
7, 8	Байт	2

На ведущее устройство PROFIBUS по PROFIBUS-DP насос посылает следующие данные:

- Фактическое значение: объемный расход (мл/ч) / давление в камере (мбар) (байты 1, 2)
 - Настройка установки определяется в случае, если измеренное значение объемного расхода настроено на "Объемный расход" (DDI 209 в мл/час, DDI 222 в цл/час). Давление в камере в мбар передается, если значение давления настроено на "Контроль давления" и активировано.
- Индикация суммарной производительности дозирования (байты 3, 4)
 - Установка на ноль значения объема, дозированного с момента последнего сброса, в дл (децилитрах).
- Сообщения об ошибках (байты 5, 6 / биты 15-0)
 - контроллер дозирования
 - датчик утечки мембраны
 - внешний сигнал предварительной откачки
 - сигнал об опорожнении
 - датчик Холла (для контроля двигателя)
 - связь с PROFIBUS
 - токовое управление - для ручного режима 4 - 20 мА. Сообщение об ошибке передается в случае, если входной ток менее 2 мА.

Бит	Байты 5, 6: Сообщения об ошибке
0	Контроллер дозирования 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
1	Датчик утечки мембраны (MLS) 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
2	Сигнал предварительной откачки 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
3	Сигнал об опорожнении 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
4	Датчик Холла (для контроля двигателя) 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
5	Связь с PROFIBUS (инверсные) 0 = ошибка 1 = отсутствует ошибка
6	Токовое управление (< 2 мА в режиме работы 4 - 20 мА) 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
7, 8	Зарезервировано
9	Внутренний сигнал предварительной откачки 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
10	Зарезервировано
11	Только для DDI 209 с Flow Monitor и DDI 222: Если давление превышалось от 5 раз (запуск может быть инцидирован после 10 минут) 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
12	Только для DDI 209 с Flow Monitor и DDI 222: Если давление превышалось от 1 до 5 раз последовательно. 0 = отсутствует ошибка 1 = ошибка
13-15	Зарезервировано

- Общие сообщения о состоянии (байты 7, 8 / биты 4-0)
 - текущее состояние насоса: насос включен/выключен
 - дистанционное отключение активно/неактивно
 - контроллер дозирования включен/выключен
 - режим замедленного дозирования включен/выключен
 - функция памяти (память внешнего управления) включена/выключена.

- Сообщения о состоянии для текущего рабочего режима (байты 7, 9 / биты 11-8)
 - ручной
 - внешнее управление
 - токовый сигнал управления 0 - 20 мА
 - токовый сигнал управления 4 - 20 мА
 - порционное дозирование с ручным запуском
 - порционное дозирование с внешним запуском
 - таймер с ручным запуском
 - таймер с внешним запуском
 - калибровка.

Бит	Байты 7, 8: Сообщения о состоянии для DDI 209
0	Состояние насоса 0 = насос выключен 1 = насос включен
1	Дистанционное выключение 0 = неактивно 1 = активно
2	Контроллер дозирования 0 = выкл. 1 = вкл.
3	Режим замедленного дозирования 0 = выкл. 1 = вкл.
4	Функция памяти 0 = выкл. 1 = вкл.
5	Зарезервировано
6	Управление давлением (только для DDI 209 с Flow Monitor) 0 = выкл. 1 = вкл.
7	Передача фактических значений (только для DDI 209 с Flow Monitor) 0 = объемный расход 1 = давление (мбар) при активированном контроле давления
	Рабочий режим Бит 11 Бит 10 Бит 9 Бит 8
	Ручной 0 0 0 0
	Внешнее управление 0 0 0 1
	Токовый сигнал управления 0 - 20 мА 0 0 1 0
	Токовый сигнал управления 4 - 20 мА 0 0 1 1
8-11	Порционное дозирование с ручным запуском 0 1 0 0
	Порционное дозирование с внешним запуском 0 1 0 1
	Таймер с ручным запуском 0 1 1 0
	Таймер с внешним запуском 0 1 1 1
	Калибровка 1 0 0 0
12-15	Зарезервировано

Бит	Байты 7, 8: Сообщения о состоянии для DDI 222				
0	Состояние насоса 0 = насос выключен 1 = насос включен				
1	Дистанционное выключение 0 = неактивно 1 = активно				
2	Контроллер дозирования 0 = выкл. 1 = вкл.				
3	Режим замедленного дозирования 1 0 = выкл. 1 = вкл.				
4	Режим замедленного дозирования 1 0 = выкл. 1 = вкл.				
5	Функция памяти				
6	Управление давлением 0 = выкл. 1 = вкл.				
7	Управление давлением 0 = объемный расход 1 = давление (мбар) при активированном контроле давления				
8-11	Рабочий режим	Бит 11	Бит 10	Бит 9	Бит 8
	Ручной	0	0	0	0
	Внешнее управление	0	0	0	1
	Токовый сигнал управления 0 - 20 мА	0	0	1	0
	Токовый сигнал управления 4 - 20 мА	0	0	1	1
	Порционное дозирование с ручным запуском	0	1	0	0
	Порционное дозирование с внешним запуском	0	1	0	1
Таймер с ручным запуском	0	1	1	0	
Таймер с внешним запуском	0	1	1	1	
Калибровка	1	0	0	0	
12-15	Зарезервировано				

6.4 Передача данных (примеры программ)

Пример 1

Насос должен включаться и выключаться через PROFIBUS. Заданная установка (объемный расход) и режим работы устанавливаются на насосе.

Настройка PROFIBUS

- для включения насоса
 - байт 1 = 00h
 - байт 2 = 01h - установлен бит 0, насос включен
 - байт 3 = 00h
 - байт 4 = 00h.
- для выключения насоса
 - байт 1 = 00h
 - байт 2 = 00h
 - байт 3 = 00h
 - байт 4 = 00h.

Пример 2

Насос должен включаться и выключаться через PROFIBUS. Установка составляет 1 л/ч и передается через PROFIBUS. Насос должен находиться в режиме замедленного дозирования.

Настройка PROFIBUS

- для передачи заданного значения
 - байт 1 = 20h – установлен бит 5, принята установка
 - байт 2 = 00h
 - байт 3 = 03h – установка 1000 мл/час (десятичное число)
 - байт 4 = E8h – соответствует 03E8 в шестнадцатичном формате.
Передаваемая установка может считываться и контролироваться через обратную связь фактического значения в байтах 1 и 2.
- для включения насоса и режима замедленного дозирования:
 - байт 1 = 00h
 - байт 2 = 03h – установка битов 0 и 1, включения насоса и режим замедленного дозирования
 - байт 3 = 00h
 - байт 4 = 00h.

7. 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).

8. 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.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil
Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co.
Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Processing
Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: alldos.cn@alldos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia
GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 11
Telefax: +420-585-716 229

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail : alldos.fr@alldos.com

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfintzal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО ГРУНДФОС
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +46-0771-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgatan 6
431 90 Mölndal
Phone: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattdorferstrasse 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakonong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС Україна
ул. Владимирская, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravelly Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

15.720160 V4.0 Repl. 15.720160 V3.0	RU
96709837 1007	