

Дополнительные руководства по эксплуатации Электромагнитный насос-дозатор gamma/ X Модули, опции, принадлежности

RU



Содержащиеся здесь руководства нужно использовать только в комплекте с «Руководством по эксплуатации электромагнитного насоса-дозатора gamma/ X, GMXa»

Перед началом работы полностью прочтите руководство по эксплуатации. · Не выбрасывайте его.
Ответственность за ущерб вследствие ошибок при установке или обслуживании возлагается на эксплуатирующую сторону.

Самая свежая версия руководства по эксплуатации выложена на нашем сайте.

Содержание

1	Дополнительное руководство по эксплуатации для управления Bluetooth.....	3
1.1	Описание функциональности Bluetooth.....	3
1.2	Безопасность.....	3
1.3	Исходные условия.....	4
1.4	Тестовый прогон приложения с имитацией насоса.....	5
1.5	Установление соединения Bluetooth.....	6
1.5.1	Активировать функцию Bluetooth на обоих устройствах.....	6
1.5.2	Иницируйте на смарт-устройстве поиск устройств Bluetooth.....	7
1.5.3	Сопряжение смарт-устройства с найденным насосом.....	7
1.5.4	Соединение смарт-устройства с найденным насосом-дозатором.....	8
1.5.5	Отключение смарт-устройства от насоса-дозатора.....	8
1.6	Настройка и управление.....	9
1.7	Дополнительные сведения / функции.....	9
1.7.1	Сигнальный код СИД Bluetooth.....	9
1.7.2	Поиск насоса-дозатора в списке насосов-дозаторов.....	9
1.7.3	Работа со списком «Connect to device».....	10
1.7.4	Сохранение и восстановление конфигурации насоса.....	11
1.7.5	Адрес Bluetooth.....	12
1.8	Устранение сбоев.....	12
1.9	Декларация соответствия директиве ЕС по машинам.....	13
2	Руководство по монтажу реле при дооборудовании	14
3	Дополнительное руководство по эксплуатации PROFIBUS®.....	16
3.1	Исходные условия.....	16
3.2	Настройка насоса.....	16
3.2.1	Общие сведения.....	16
3.2.2	Переключение состояния активна/неактивна для PROFIBUS®.....	16
3.2.3	Настройка адреса подчиненного устройства.....	17
3.3	Особенности работы с активированным модулем PROFIBUS®.....	18
3.3.1	Общие сведения.....	18
3.3.2	Индикация.....	18
3.3.3	СИД на модуле PROFIBUS®.....	19
3.3.4	Использование функции контроля дозирования.....	19
3.4	Подключение.....	20
3.5	Работа.....	22
3.5.1	Общие сведения.....	22
3.5.2	Файл GSD.....	22
3.5.3	Описание объектов данных gamma/ X, GMXa.....	22
3.5.4	Объекты данных gamma/ L, GALa.....	33

1 Дополнительное руководство по эксплуатации для управления Bluetooth

1.1 Описание функциональности Bluetooth



Рис. 1: Маркировка класса устройства

Насос-дозатор gamma/ X с функциональностью Bluetooth предусматривает беспроводное управление и контроль с помощью оснащенных Bluetooth смарт-устройств на платформе Android с приложением «gamma/ X». Кроме того, он позволяет просматривать файл журнала со связанными с насосом событиями и отправлять его по электронной почте. С помощью приложения также можно сохранить конфигурацию насоса для ее последующего восстановления. Конфигурацию насоса также можно отправить по электронной почте.

Модуль Bluetooth представляет собой радиоустройство класса 2 в соответствии с директивой R&TTE.

1.2 Безопасность



ВНИМАНИЕ!

Опасность атак хакеров

Владелец должен позаботиться об информационно-технической безопасности своего смарт-устройства (смартфон, планшет, и т. п.), чтобы хакеры не могли получить доступ к управлению насосом-дозатором.



ВНИМАНИЕ!

Измените временный «пароль» в меню насоса в разделе «Настройки → Сервис → Пароль».



ВНИМАНИЕ!

Загружайте приложение «gamma/ X» только из Google Play Store, не пользуйтесь другими источниками.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается вносить изменения в устройство. В частности, запрещается увеличивать антенну.

Квалификация персонала

Персонал должен:

- уметь обращаться со смарт-устройством на платформе Android.
- прочесть и понять руководство по эксплуатации насоса и данное руководство по эксплуатации.

Лицензии на насос-дозатор с Bluetooth

В следующих странах насос-дозатор с Bluetooth можно использовать без лицензии:

Бельгия, Дания, Германия, Эстония, Финляндия, Франция, Греция, Великобритания, Ирландия, Италия, Канада, Литва, Латвия, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Австрия, Польша, Португалия, Швеция, Швейцария, Словакия, Словения, Испания, Чехия, Венгрия, США, Кипр.



ВНИМАНИЕ!

Для всех остальных стран:

Проверьте, что в стране разрешено использование насосов-дозаторов с Bluetooth. При необходимости проконсультируйтесь в главном офисе ProMinent.

Излучение



ОСТОРЖНО!

Насос-дозатор с Bluetooth не предназначен для областей применения, в которых помехи, наводимые насосом-дозатором, могут создать угрозу для жизни или здоровья людей.



ОСТОРЖНО!

Насос-дозатор с Bluetooth может производить помехи в диапазоне радио- и телевизионных частот, а также может сам подвергаться воздействию помех.

Это необходимо предотвратить.

- Подробную информацию см. в главе «Устранение сбоев».

Наклейки

В некоторых странах на насос-дозатор необходимо нанести наклейки с определенной информацией:

Страна	Информация
США:	Contains FCC ID: T7VPAN10
Канада:	Contains IC: 216Q-PAN10 Contiens IC: 216Q-PAN10

1.3 Исходные условия

Исходные условия для работы:

- Насос-дозатор gamma/ X с функциональностью Bluetooth (характеристика идентификационного кода «Дистанционный останов / дистанционное управление» = «B, с Bluetooth»)
- Насос-дозатор gamma/ X полностью подключен к электрической и гидравлической системе

- Оснащенное функцией Bluetooth смарт-устройство на платформе Android - см. ☞ «Следующие смарт-устройства на платформе Android поддерживают приложение «gamma/ X» (состояние на 01.09. 2015):» на странице 5
- Только для просмотра файлов журнала и загрузки приложений: Смарт-устройство должно иметь доступ к Интернету.
- Приложение «gamma/ X», можно бесплатно загрузить в Google Play Store:



Рис. 2: QR-код для загрузки приложения «gamma/ X»



ВНИМАНИЕ!

Загружайте приложение «gamma/ X» только из Google Play Store, не пользуйтесь другими источниками.

Следующие смарт-устройства на платформе Android поддерживают приложение «gamma/ X» (состояние на 01.09. 2015):

Изготовитель	Модель	Операционная система Android
HTC	One M8	5.0.1
Sony	Xperia Z3 Compact	5.0.2
Motorola	Moto G (2-е поколение)	5.0.2
Huawei	Ascend P7	4.4.2
LG	Nexus 5	5.1.1
Samsung	Galaxy S4	4.4.2
Samsung	Galaxy Tab 4	4.4.2

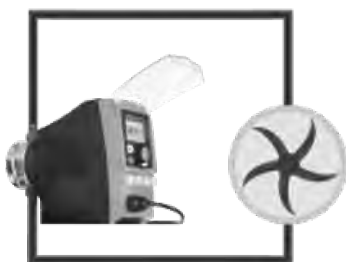


Если в вашем распоряжении имеется другое смарт-устройство на платформе Android или другая операционная система Android, вы все же можете проверить корректность работы приложения на этом устройстве. ProMinent не тестировал это устройство.

1.4 Тестовый прогон приложения с имитацией насоса

Проверить работу приложения можно без насоса-дозатора. Для этого нужно использовать имитацию насоса «GMXa simulation».

1. ➤ Активируйте на смарт-устройстве функцию Bluetooth - см. руководство по эксплуатации смарт-устройства.
2. ➤ Нажмите приложение *«gamma/X»*.
 - ⇒ Через несколько секунд откроется окно *«Connect to device»* с устройством *«GMXa simulation»*.
3. ➤ Нажмите *«GMXa simulation»*.
 - ⇒ Откроется окно *«Симуляция → Пароль»*.
4. ➤ Введите 4 произвольные цифры и нажмите клавишу *[Ввод]*.
 - ⇒ Здесь можно ознакомиться с некоторыми возможностями настройки приложения и принципами работы с ними.



Анимация показывает, «качает» ли имитируемый насос в данный момент.

Рис. 3: Анимация

1.5 Установление соединения Bluetooth

Для установления соединения Bluetooth между насосом-дозатором и смарт-устройством, необходимо:

- 1 - Активировать функцию Bluetooth на обоих устройствах
- 2 - Инициировать на смарт-устройстве поиск расположенных вблизи устройств Bluetooth
- 3 - Выполнить сопряжение смарт-устройства с найденным насосом
- 4 - Подключить смарт-устройство к найденному насосу

1.5.1 Активировать функцию Bluetooth на обоих устройствах

1. ➤  Меню *«Система»* открывается только, если насос-дозатор был остановлен клавишей *[Пуск/Стоп]*.

Активируйте на насосе-дозаторе функцию Bluetooth:
«Настройки → Система → Bluetooth активна»

 - ⇒ Синий светодиод Bluetooth начнет мигать, и на дисплее отобразится символ Bluetooth.
2. ➤ Активируйте на смарт-устройстве функцию Bluetooth - см. руководство по эксплуатации вашего смарт-устройства.

1.5.2 Иницируйте на смарт-устройстве поиск устройств Bluetooth

Если поиск насоса-дозатора выполняется впервые:

- ➔ Остановитесь около нужного насоса-дозатора и иницируйте на смарт-устройстве в пункте «Настройки ➔ Bluetooth» поиск устройств Bluetooth.
- ⇒ В списке «Доступно» появится насос-дозатор gamma/ X с именем Bluetooth «ProMinent GMXa (GMXa XYZ)». «XYZ» - это символы-заменители для серийного номера насоса-дозатора.

В остальных случаях

- ➔ Остановитесь около нужного насоса-дозатора и иницируйте на смарт-устройстве в приложении gamma/ X с помощью клавиши «Refresh list» поиск устройств Bluetooth.
- ⇒ В списке «Connect to device» появится насос-дозатор с именем «GMXa XYZ». «XYZ» - это символы-заменители для серийного номера насоса-дозатора.

1.5.3 Сопряжение смарт-устройства с найденным насосом



После сопряжения связь будет поддерживаться постоянно. Но если насос за последнее время был сопряжен с 6 другими устройствами Bluetooth, первое сопряженное смарт-устройство будет удалено из списка сопряженных устройств.

1. ➔ Нажмите приложение «gamma/ X».

- ⇒ Приложение составит список «Connect to device», в котором будут перечислены только насосы-дозаторы gamma/ X с функцией Bluetooth.

Насос-дозатор gamma/ X имеет имя Bluetooth «GMXa XYZ».



Если в списке для найденного насоса-дозатора не указано «reachable» поднесите смарт-устройство ближе к насосу и обновите список нажатием на клавишу «Refresh list».



Имитатор насоса «GMXa simulation», с которым можно протестировать приложение без насоса-дозатора, отображается всегда, см. главу «Тестовый прогон приложения с имитацией насоса».

2. ➔ Нажмите на «GMXa XYZ».

- ⇒ На дисплее смарт-устройства отображается окно, аналогичное «запросу на сопряжение Bluetooth» с многозначным числом: защитным ключом смарт-устройства.

На дисплее насоса-дозатора отображается «Bluetooth Pairing» с многозначным числом: защитным ключом насоса-дозатора.

3. ➤ Только если оба ключа совпадают, нажмите на дисплее смарт-устройства «Сопряжение» или «Соединение».
Если защитные ключи не совпадают, прервите процедуру и повторите ее заново.

1.5.4 Соединение смарт-устройства с найденным насосом-дозатором



Если насос-дозатор еще не сопряжен с определенным смарт-устройством, то для соединения необходимо сначала выполнить процедуру сопряжения, см. ↗ Глава 1.5 «Установка соединения Bluetooth» на странице 6.

1. ➤ Для соединения смарт-устройства с найденным насосом-дозатором нажмите приложение «gamma/ X».
⇒ Откроется окно «Connect to device» с найденными устройствами Bluetooth.
Для «GMXa XYZ» должно быть указано «reachable».



Если в списке для найденного насоса-дозатора не указано «reachable» поднесите смарт-устройство ближе к насосу и обновите список нажатием на клавишу «Refresh list».

2. ➤ Нажмите на «GMXa XYZ».
⇒ Появится запрос «пароля».
3. ➤ Временный «пароль» насоса-дозатора представляет собой 4 последние цифры серийного номера.
Введите «пароль».
⇒ Теперь насосом-дозатором можно управлять через Bluetooth.



ВНИМАНИЕ!

Измените временный «пароль» в меню насоса в разделе «Настройки → Сервис → Пароль».

1.5.5 Отключение смарт-устройства от насоса-дозатора

1. ➤ Выйдите из меню приложения для насоса-дозатора.
⇒ Откроется окно «Disconnect from device».
2. ➤ Нажмите клавишу «Да».

1.6 Настройка и управление



ВНИМАНИЕ!

Если справа от пункта меню приложения вместо угловой скобки > отображается галочка ✓, то при нажатии на него напрямую инициируется функция, например, «Tap here to prime».

Отдельные настройки приложения выполняются аналогично соответствующим настройкам насоса-дозатора gamma/ X.

Исключения:

Существует дополнительное меню: «Show log».

С помощью «Show log» можно просмотреть файл журнала насоса. В файле журнала содержатся сообщения о событиях и ошибках насоса.

С помощью клавиши «Send log via eMail» файл журнала можно отправить по электронной почте, например в сервисную службу ProMinent.

Запуск насоса-дозатора

Сначала отмените на насосе-дозаторе ручной останов с помощью клавиши [Пуск/Стоп].

В верхней части приложения имеется ползунковый переключатель.

С его помощью можно запустить («1») или остановить («0») насос.

1.7 Дополнительные сведения / функции

1.7.1 Сигнальный код СИД Bluetooth

СИД	Значение
Горит	Функция Bluetooth на насосе-дозаторе «активна», и насос-дозатор подключен к смарт-устройству.
Медленно мигает	Функция Bluetooth на насосе-дозаторе «активна», но насос-дозатор не подключен к смарт-устройству.
Быстро мигает в течение 5 с	Пользователь пытается найти с помощью приложения в списке насосов-дозаторов с функцией Bluetooth тот насос, который нужен пользователю в данный момент, см. ↗ Глава 1.7.2 «Поиск насоса-дозатора в списке насосов-дозаторов» на странице 9.
Выкл.	■ Функция Bluetooth на насосе-дозаторе «неактивна». ■ Насос-дозатор отключен от сети.

1.7.2 Поиск насоса-дозатора в списке насосов-дозаторов

Приложение «gamma/ X» помогает пользователю найти определенный насос-дозатор в списке насосов-дозаторов:



Действующее сопряжение

Функцию идентификации можно использовать, если ранее уже было выполнено сопряжение и сопряжение еще действует.

Вариант 1:

1. ➤ Перейдите в приложении в меню насоса-дозатора и нажмите на изображение насоса-дозатора рядом с ползунковым переключателем.
 - ⇒ На искомом насосе-дозаторе в течение 5 с мигает синий светодиод Bluetooth.

Вариант 2:

2. ➤ Нажмите в приложении в меню «connect to device» на маленькое изображение
 - ⇒ На искомом насосе-дозаторе в течение 5 с мигает синий светодиод Bluetooth.

1.7.3 Работа со списком «Connect to device»



Список «Connect to device» приложения можно обновить нажатием на «Refresh list».

Дополнительные сведения об устройстве	Значение
«Known device»	Устройство уже сопрягалось ранее со смарт-устройством.
«Reachable»	Устройство находится в зоне действия смарт-устройства.
«Out of range»	Устройство находится вне зоны действия смарт-устройства.

Удаление устройства



При удалении устройства из списка «Connect to device» необходимо также удалить его из меню Bluetooth в приложении смарт-устройства.

В противном случае сопряжение останется в силе.

1. ➤ Для удаления устройства из списка «Connect to device» проведите по строке с именем устройства.
 - ⇒ Появится клавиша «Delete».
2. ➤ Нажмите клавишу «Delete».
 - ⇒ Строка с именем устройства исчезнет.

1.7.4 Сохранение и восстановление конфигурации насоса

Сохранение конфигурации насоса

1. ➤ Соедините смарт-устройство с насосом-дозатором.
2. ➤ В меню «*Expert Settings* ➔ *Backup pump configuration*» нажмите клавишу [*Collect Data*].
 - ⇒ Появится индикатор выполнения, и конфигурация насоса будет сохранена в смарт-устройстве в качестве резервного файла.

После этого появятся клавиши «*Backup on this device*» и «*Send via eMail*».
3. ➤ Нажмите клавишу «*Backup on this device*», чтобы сохранить резервный файл на смарт-устройстве.
4. ➤ Нажмите клавишу «*Send via eMail*», чтобы отправить файл журнала с записью данных настройки по электронной почте.

Восстановление конфигурации насоса



ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о потере данных

Не закрывайте приложение в процессе восстановления.

Не прерывайте соединение Bluetooth, например, не выходите со смарт-устройством из зоны действия насоса.



Сохраненную ранее конфигурацию насоса можно восстановить в случае необходимости.

(Конфигурация насоса зависит от идентификационного кода.)

1. ➤ Остановите насос-дозатор нажатием клавиши [*Пуск/Стоп*].
2. ➤ Соедините смарт-устройство с насосом-дозатором.
3. ➤ В меню «*Expert Settings* ➔ *Restore pump configuration*» нажмите на соответствующий резервный файл.
 - ⇒ Появится индикатор выполнения, и конфигурация насоса будет сохранена в насосе-дозаторе.

Удаление резервного файла со смарт-устройства

1. ➤ Откройте в приложении gamma/ X пункт меню «*restore pump configuration*».
2. ➤ Проведите вдоль по резервному файлу.
 - ⇒ Появится кнопка.
3. ➤ Удалите резервный файл нажатием на кнопку.

1.7.5 Адрес Bluetooth

Адрес Bluetooth насоса-дозатора расположен в следующем месте:

- ... в приложении - в пункте меню «*Device info* → *BT adress*»
- ... на насосе-дозаторе - в пункте меню «*Информация* → *Адрес устройства BT*»

1.8 Устранение сбоев

Описание неполадки	Причина	Способ устранения
Насос-дозатор не запускается, несмотря на переключение ползункового переключателя в приложении.	Насос-дозатор был остановлен клавишей [<i>Пуск/Стоп</i>], или произошел сбой.	Запустите насос-дозатор нажатием клавиши [<i>Пуск/Стоп</i>]. Устраните сбой.
Насос-дозатор и другие устройства наводят помехи друг на друга.*	Сигнал WLAN смарт-устройства нарушает связь.	Выключите WLAN на смарт-устройстве.
	Мешающее взаимодействие с другими устройствами.	Изменяйте положение насоса-дозатора, пока не исчезнут помехи. Измените место установки насоса-дозатора, чтобы исчезли помехи. Подключите насос-дозатор и устройства, на которые наводятся помехи, к разным контурам тока. Вызовите специалиста по сигналам высокой частоты.
	Другие устройства нарушают Bluetooth-соединение с насосом-дозатором.	Увеличьте расстояние между устройствами и насосом-дозатором.

* Проверьте эту версию, включив или выключив насос-дозатор с Bluetooth.

1.9 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам

Для насосов с питанием от электросети

Согласно ДИРЕКТИВЕ 2006/42/ЕГ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА, приложение I, ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ, глава 1.7.4.2. С.

Настоящим мы, компания

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

заявляем, что указанное ниже изделие на основании его концепции и конструкции, а также на основании использующегося нашим предприятием процесса изготовления соответствует имеющим к нему отношение требованиям директивы ЕС по технике безопасности и охране здоровья.

При несогласованном с нами изменении изделия данная декларация теряет свою силу.

Выдержка из декларации соответствия стандартам ЕС

Наименование изделия:	Насос-дозатор, типоряд gamma/ X
Тип изделия:	GMXa _____ U _ _ Y _ B Y = 0, 3, 4, 5
Заводской номер:	см. заводскую табличку на приборе
Соответствующие директивы ЕС:	Директива по машиностроению (2006/42/ЕС) Требования по защите, изложенные в Директиве по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС, были соблюдены в соответствии с приложением I, № 1.5.1 Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС) Директива ЕС о радио-и телекоммуникационном оборудовании (1999/5/EG) Директива по ограничению вредных веществ (2011/65/ЕС)
Применимые согласованные стандарты, в частности:	EN ISO 12100: 2010 EN 809: 1998 + A1: 2009 + AC: 2010 EN 61010-1: 2010 EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 EN 61000-6-2: 2005 EN 300 328 V1.8.1: 2012 EN 50581: 2012
Дата:	01.09.2015

Декларацию о соответствии требованиям стандартов ЕС можно загрузить с сайта компании.

2 Руководство по монтажу реле при дооборудовании

Данное руководство по монтажу относится к:

	№ для заказа
Реле для сигнализации о наличии повреждения GMXa	1050643
Реле для сигнализации о наличии повреждения и реле тактовых импульсов GMXa	1050654



ОСТОРОЖНО!

Опасность удара электрическим током.

При открытом слоте для реле открывается доступ к находящимся под напряжением деталям.

- Перед выполнением работ отключите насос от сети.
- Насос можно эксплуатировать только при герметично завинченном слоте для реле и контактным гнездом кабеля реле.

Комплект поставки

- 1 - Плата реле в сборе
- 1 - Кабель реле в сборе с контактным гнездом
- 1 - Уплотнение

Материалы

Ключ Torx T 25



Небольшой яркий карманный фонарик может пригодиться при подключении контакта 4x2 в слоте для реле.

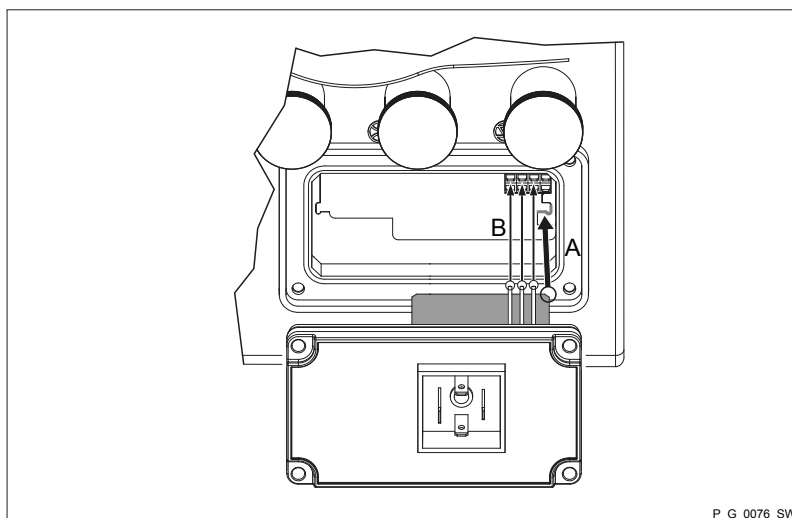
Персонал: ■ Специалист-электрик

Условие:

Насос отключен от источника электропитания.

1. ➤ Снимите крышку слота.
2. ➤ Возьмите плату реле у края крышки реле.
3. ➤ Осторожно вставьте плату реле в слот для реле - этому помогает выемка на плате в слоте (A); одновременно следите за тем, чтобы контактные штырьки 3x2 платы реле правильно сели на левые контакты контакта 4x2 в слоте (B) - см. рисунок
4. ➤ Легким нажатием полностью вставьте плату реле в слот.
5. ➤ Герметично соедините крышку реле с помощью винтов с корпусом.
6. ➤ Вложите в крышку реле уплотнение контактного гнезда кабеля реле.

7. ➡ Насадите контактное гнездо на штырьки крышки реле, затем герметично затяните винт в контактном гнезде.



3 Дополнительное руководство по эксплуатации PROFIBUS®

3.1 Исходные условия

Персонал должен ознакомиться с содержанием «Руководства по эксплуатации электромагнитного насоса-дозатора gamma/X, GMXa»!

Насос должен обладать характеристикой идентификационного кода «Вариант системы управления»: «R» «PROFIBUS®-DP-интерфейс M12». В этом случае в меню управления имеется пункт «Полевая шина». (При состоянии «Полевая шина → активна» отображается дополнительное меню «Настройки → PROFIBUS».)

3.2 Настройка насоса

3.2.1 Общие сведения

Насос с модулем PROFIBUS® настраивается также как и стандартный насос, добавляется только функция шины.



При паузах продолжительностью более 60 с процесс настройки прерывается.

3.2.2 Переключение состояния активна/неактивна для PROFIBUS®

Для управления насосом с помощью PROFIBUS® в меню управления для «полевой шины» необходимо установить состояние «активна».

1. ➤ Для перехода в «меню» нажмите клавишу [Меню].
⇒ Курсор сразу же переместится на пункт «Информация».
2. ➤ Для перехода от пункта «Информация» к пункту «Полевая шина» поверните и нажмите [поворотнo-нажимное колесико].
3. ➤ Для перехода от пункта «Полевая шина» к пункту «неактивна / активна» поверните и нажмите [поворотнo-нажимное колесико].
4. ➤ Для переключения из состояния «неактивна» в состояние «активна» поверните и нажмите [поворотнo-нажимное колесико].
⇒ Насос сохранит настройку «активна».

Дополнительно откроется меню «Настройки → PROFIBUS».

Насос находится в состоянии «Останов». Для того чтобы он начал реагировать на команды управления, нажмите клавишу [Стоп/Пуск]. Передайте по шине команду запуска.

Даже если модуль PROFIBUS® «активен», все внешние входы, такие как контроль уровня, дозировки и внешнее управление (пауза, контактный вход, аналоговый вход) функционируют. Сигналы на этих входах приводят к той же реакции насоса, что и без подключенного модуля PROFIBUS®, см. руководство по эксплуатации насоса. Насос отправляет соответствующую информацию о PROFIBUS® на главное устройство (ПЛК, ПК и т. п.).

В момент поставки на насосе gamma/ X GMXa установлен режим дозирования «автоматический».

Даже если полевая шина не активна, главное устройство может получить доступ к считыванию данных насоса, сохраненных в файле GSD.

Если модуль PROFIBUS® имеет статус «неактивен», снова загружаются настройки выбранного ранее режима работы.

При изменении режима работы насос останавливается, и его можно запустить только с помощью кнопки  [Стоп/Пуск].

3.2.3 Настройка адреса подчиненного устройства

3.2.3.1 Через «адрес шины»



Если адреса подчиненных устройств назначаются главным устройством сегмента PROFIBUS®, ручная настройка адресов не требуется.

Для gamma/ X GMXa по умолчанию установлен адрес «120».

1. ➤ Для перехода в «меню» нажмите клавишу  [Меню]
 - ⇒ Курсор сразу же переместится на пункт «Информация».
2. ➤ Для перехода от пункта «Настройки» к пункту «Полевая шина» поверните и нажмите [поворотное-нажимное колесико].
 - ⇒ Курсор сразу же переместится на пункт «Режим работы».
3. ➤ Для перехода от пункта «Режим работы» к пункту «PROFIBUS» поверните и нажмите [поворотное-нажимное колесико].
 - ⇒ Откроется меню «адрес шины».

Всегда вводите адрес PROFIBUS® в виде трехзначного числа (адреса от «002» до «125»):

1. ➤ 1-й вариант: Поворачивайте [поворотное-нажимное колесико], пока не появится нужное значение, а затем нажмите [поворотное-нажимное колесико].
2. ➤ 2-й вариант: Нажмите клавишу  [Всасывание] для перехода к цифровым настройкам. Выберите цифру с помощью [поворотное-нажимного колесика] и сохраните нажатием на  [Всасывание]. При этом курсор перейдет к следующей цифре ...

3.2.3.2 Через «тип насоса»



Здесь настройки необходимы только, если нужно будет использовать профиль данных gamma/ L вместо gamma/ X.

1. ➔ В соответствии с указаниями главы перейдите к «типу насоса».
2. ➔ Выберите, например, тип насоса «GALa».
 - ⇒ Насос загрузит профиль данных насоса gamma/ L, GALa.

3.3 Особенности работы с активированным модулем PROFIBUS®

3.3.1 Общие сведения



В режиме PROFIBUS® невозможно настраивать или программировать насос вручную! Для этого необходимо перевести модуль PROFIBUS® в состояние «неактивен».

- С помощью [поворотного-нажимного колесика] можно в любое время изменить постоянную индикацию так же, как и в других режимах работы. Это не влияет на работу насоса.
- При переключении в режим PROFIBUS® настройки переносятся из последнего режима работы без PROFIBUS®.
Выполненные с помощью PROFIBUS® настройки не сохраняются! Они действуют только на протяжении того времени, когда насос связан с PROFIBUS®. Продолжается и сохраняется только подсчет с помощью «счетчика ходов» (общее число ходов) и «счетчика количества» (общее количество литров).
- Если насос переключается в режим PROFIBUS®, он останавливается. Для того чтобы он снова начал реагировать на команды управления, нажмите клавишу [Стоп/Пуск]. Передайте по шине команду запуска.

3.3.2 Индикация

При работе в режиме PROFIBUS® отображаются дополнительные индикаторные табло.



Наиболее распространенные индикаторные табло перечислены в главе «Органы управления» в «Руководстве по эксплуатации электромагнитного насоса-дозатора gamma/ X, GMXa».



Останов PROFIBUS®: Насос остановлен через PROFIBUS®. Главное устройство отправляет насосу соответствующее сообщение.

➡ Ошибка соединения: Если насос потеряет связь с PROFIBUS® (например, если был извлечен кабель шины, или отказало главное устройство шины), отобразится символ ошибки  и символ ➡.

●● Ошибка модуля: Если насос потеряет связь с модулем шины (например, если был извлечен модуль шины, связь модуля шины и насоса была прервана по другой причине), отобразится символ ошибки  и символ ●●.

3.3.3 СИД на модуле PROFIBUS®

СИД 1 (слева) - рабочее состояние модуля

Сигнал	Причина
Выкл.	На модуль не поступает питающее напряжение, или нет связи.
Зеленый	Модуль и главное устройство обмениваются информацией.
Зеленый мигающий	Модуль инициализирован.
Красный мигающий	Ошибка параметризации насоса
Красный, мигающий дважды	Ошибка конфигурации PROFIBUS

СИД 2 (справа) - статус модуля

Сигнал	Причина
Выкл.	Модуль не инициализирован.
Зеленый	Модуль инициализирован.
Зеленый мигающий	Модуль инициализирован, и имеются диагностические сообщения.
Красный	Серьезная исключительная ошибка

3.3.4 Использование функции контроля дозирования

Для использования функции контроля дозирования в режиме PROFIBUS® на разъеме «Контроль дозирования» должен присутствовать сигнал. В этом случае насос посылает сигнал «присутствует» для бита состояния «поток». Контроль дозирования можно включить и выключить через PROFIBUS® с помощью параметра «Metering Monitor» или «FlowControl».

Если контроль дозирования находится в состоянии «активен», то при возникновении проблем с gamma/ L, GALa он выдает только предупреждение, насос gamma/ X, GMXa может сообщать о проблеме с помощью предупреждения или сообщения об ошибке.

3.4 Подключение

Установка шины

Все подключенные к шине устройства должны быть включены параллельно. Возможно подключение до 32 станций (главные и подчиненные устройства, повторители).

В начале и в конце шины следует установить нагрузочные резисторы.

Штекеры и кабели

Используйте в качестве кабеля PROFIBUS® экранированные, витые двужильные (twisted pair) кабели, соответствующие EN 50170 (тип проводника A).



За счет заземленного с одной стороны экрана устраняются низкочастотные шлейфы заземления. Экран с односторонним заземлением не влияет на высокочастотные магнитные паразитные токи. Хотя заземленный с двух сторон экран и витые жилы противодействуют высокочастотным электромагнитным паразитным токам, они не устойчивы к высокочастотным электрическим паразитным токам.

Рекомендуется использовать для PROFIBUS® двустороннее, низкоиндуктивное (т. е. низкоомное большой площади) соединение с защитным соединением.

Общая длина кабеля шины без повторителей варьируется в зависимости от требуемой скорости передачи.

Скорость передачи и длина кабеля шины

Скорость передачи	Макс. длина кабеля шины
кбит/с	м
12000	100
6000	100
3000	100
1500	200
500	400
187,5	1000
93,75	1200
19,2	1200
9,6	1200

Модуль PROFIBUS® снабжен промышленным гнездом M12 для подключения кабеля PROFIBUS®. Распределение контактов соответствует стандарту PROFIBUS® (см. ниже), что позволяет использовать стандартные шинные штекеры. Помните, что соединения кабеля с таким штекером, как правило, защищены только от касания и проникновения воды согласно IP 20!

Указания для обеспечения степени защиты IP 65

Установка с защитой от касания и проникновения воды согласно IP 65 возможна, поскольку промышленное гнездо M12 модуля PROFIBUS® это позволяет. В этом случае следует снабдить кабель PROFIBUS® промышленными разъемами M12 с классом защиты IP 65.

Для обеспечения степени защиты IP 65 для кабеля PROFIBUS® следует использовать специальные Y-образные адаптеры или оконечные адаптеры (примеры см. ниже).

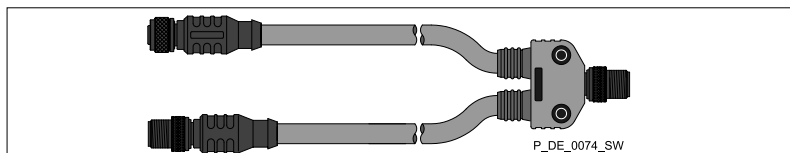


ВНИМАНИЕ!

- Степень защиты IP 65 распространяется только на сопряженную комбинацию гнезда и штекера!
- При параметрах окружающей среды, требующих защиты от касания и проникновения влаги IP 65, следует использовать кабели с залитыми промышленными штекерами M12 (пример см. ниже).
- Степень защиты IP 65 распространяется на насос без кабеля (с модулем PROFIBUS®), только если гнездо промышленного разъема M12 закрыто крышкой со степенью защиты IP 65! Поставляемая в комплекте крышка не гарантирует защиты от воздействия химических веществ.

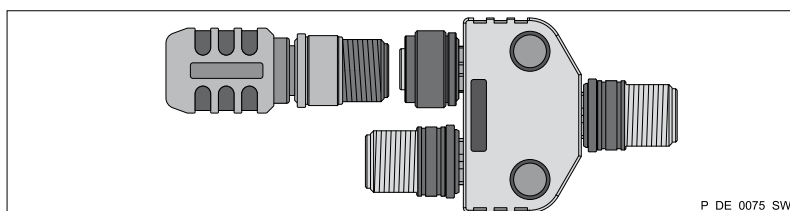
Y-образный адаптер (№ для заказа 1040956)

Y-образный адаптер соединяет насос с залитым штекером M12. Концы кабеля оснащены штекером M12 и гнездом M12. Y-образный адаптер отвечает степени защиты от касания и проникновения воды IP 65.



Оконечное устройство PROFIBUS®, в сборе (№ для заказа 1040955)

Если насос является последним устройством на кабеле PROFIBUS®, к нему следует подключить оконечное устройство PROFIBUS® в сборе (см. стандарт EN 50170). Оконечное устройство PROFIBUS® в сборе отвечает степени защиты от касания и проникновения воды IP 65. (Оно состоит из Y-образного штекера и нагрузочного резистора.)



3.5 Работа

3.5.1 Общие сведения

При подключенном модуле PROFIBUS® насос является абонентом PROFIBUS® с функциями подчиненного устройства согласно DP-V1. Данные использования передаются как циклично, так и нециклично.

3.5.2 Файл GSD

Файл GSD необходим для конфигурирования главного устройства. Он описывает все особенности насоса в режиме PROFIBUS® (ключевые слова, диагностика, модули, слоты). Файл GSD можно загрузить с сайта PROFIBUS® и с сайта ProMinent. Имя файла должно быть однозначным: GMXA0F4E.GSD.

3.5.3 Описание объектов данных gamma/ X, GMXa

Status и Control

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								бит	Имя	Функция
1	1	State	Status	1	40,83	u32	L	0	Service	Имеются задания по сервисному обслуживанию
								1	Meldungen	Имеются сообщения
								2	Mode	00 – halt 03 – contact
								3		01 – manual 04 – analog
								4		02 – batch
								5	Fehler	Произошла ошибка, см. «Ошибка»
								6	Warnungen	Имеются предупреждения, см. «Предупреждения»
								7	Handstop	Насос был остановлен вручную
								8	Stopp	Насос остановлен

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								бит	Имя	Функция
								9	Ansaulgen	Насос работает в режиме всасывания (вышестоящая функция)
								10	Auxilliar	Насос работает во вспомогательном режиме (вышестоящая функция)
								11	Pause	Насос переключен в состояние «паузы» (вышестоящая функция)
								12	Modul	Активна полевая шина
								13	Flow	Активирован контроль дозирования
								14	Batch-Mem.	Активна память серии
								15	Kalibriert	Насос калиброван
								16	-	-
								17	-	-
								18	-	-
								19	Membranbruch	Установлен датчик разрыва мембраны
								20	Konzentration	Активен расчет концентрации
								21	-	-
								22	Kavitation	При всасывании возникает кавитация
								23	Airlock	Воздух в головке дозатора
								24	Überdruck	Слишком сильное противодавление

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								бит	Имя	Функция
								25	Unterdruck	Слишком низкое противодавление
								26	Entlüftung	Из насоса удаляется воздух
								27	-	-
								28	-	-
								29	-	-
								30	-	-
								31	-	-
2	1	Start / Stop	Control	2	80,81	u8	S	Соответствует клавише [Пуск/Стоп], если Пуск/Стоп = 0, насос останавливается		
	2	Reset		3		u8		Если значение Reset изменяется с 1 на 0, внутренняя память насоса стирается (например, при дозировании серии), и, если возможно, удаляются имеющиеся ошибки		

* L = чтение, S = запись

Mode, Flow rate, Max. flow rate, Batch, Contact, Concentration, Metering monitor

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
3	1	Mode	Mode	4,5	C0,80,80	u8	L, S	Величина	Имя	Описание
								0,16	Halt	Насос в состоянии готовности, но дозирование не выполняется.
								1	Manual	Насос выполняет непрерывное дозирование с заданным объемом

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								2	Batch	При срабатывании насос дозирует заданный при выборе дозирования серии объем
						3		Kontakt	Насос дозирует объем за заданное время	
						4		Analog	Насос дозирует согласно аналоговому сигналу и настроенному на насосе аналоговому режиму.	
						17		Manual (Konze ntr.)	Вручную в режиме концентрации	
						18		Batch (Konze ntr.)	Серия в режиме концентрации	
						19		Kontakt (Konze ntr.)	Контакт в режиме концентрации	
						20		Analog (Konze ntr.)	Аналоговый в режиме концентрации	
4	1	nominal flow rate	Flow rate	6	C0,83, 83	f32	S	Заданное значение мощности дозатора в литрах/час		
	2	Actual flow rate		7		f32	L	Фактическое значение мощности дозатора		
5	1	max. flow rate	Max. flow rate	8	40,83	f32	L	Максимальное значение мощности дозатора в литрах/час		
6	1	Batch volume	Batch	9	C0,83, 88	f32	S	Объем дозирования серии		
	2	Batch Time		10		u16		Время, за которое должна быть дозирована серия		
	3	Batch start		11		u8		При изменении значения с 1 на 0, в режиме серии запускается дозирование серии. (Дозирование серии можно также запустить через контактный вход.)		

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание
	4	Batch memory		12		u8		Если активирован параметр «Batch Memory» и во время дозирования серии запускается новая серия, оставшийся для дозирования объем увеличивается на объем новой серии. Если параметр «Batch Memory» не активирован, оставшийся объем удаляется, и запускается новая партия.
	5	Remaining volume		13		f32	L	Оставшийся объем дозирования при дозировании серии
7	1	Contact volume	Contact	14	80,84	f32	S	Объем, который необходимо дозировать на каждый контакт
	2	Contact memory		14		u8		- см. «Batch Memory»
8	1	Concentration rate	Concentration	15	C0,83, 83	f32	S	Заданное значение настройки концентрации (только в режиме «концентрация»)
	2	Actual Concentration		16		f32	L	Фактическое значение настройки концентрации (только в режиме «концентрация»)
9	1	Metering monitor	Metering Monitor	17	80,80	u8	S	При установленной функции контроля дозирования она может включаться самостоятельно (1). Выключение - 0.

* L = чтение, S = запись

Error / Warning

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
10	1	Error	Error / Warning	18	40,85	u32	L	Бит	Имя	Функция
								0	Minimum	Слишком низкий уровень дозируемой жидкости
								1	Batch	Слишком много ходов дозирования: > 100 000
								2	Analog < 4mA	Аналоговый ток менее 4 mA

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								3	Analog > 23mA	Аналоговый ток более 23 мА
								4	Dosierüberwachung	Ошибка контроля дозирования
								5	Membranbruch	Разрыв мембраны головки дозатора
								6	Airlock	Воздух в головке дозатора
								7	Überdruck	Повышенное давление (дозимуемая среда)
								8	-	
								9	Kavitation	
								10	Geringer Druck	Слишком низкое давление (дозимуемая среда)
								11	Hublänge verändert	В заблокированном состоянии была изменена длина хода
								12	Entlüftung	Автоматическое удаление воздуха невозможно
								13	Busfehler	Модуль сигнализирует об ошибке шины
								14	Systemfehler	Неисправность системных компонентов - см. дисплей
								15	Modulfehler	Ошибка обращения с модулем
								16	-	
								17	-	
								18	-	

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание		
								19	-	
								20	-	
								21	-	
								22	-	
								23	-	
								24	-	
								25	-	
								26	-	
								27	-	
								28	-	
								29	-	
								30	-	
								31	-	
	2	Warnings		19		u16		Бит	Имя	Функция
								0	Minimum	Низкий уровень дозируемой жидкости
								1	Kalibrierung	-
								2	Dosierüberwachung	Предупреждение контроля дозирования
								3	Membranbruch	Поврежденная мембрана в головке дозатора
								4	Airlock	Воздух в головке дозатора
								5	-	
								6	Kavitation	
								7	Überdruck	Превышение давление в гидравлической системе
								8	Geringer Druck	Слишком низкое давление в гидравлической системе

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание
								9 -
								10 -
								11 -
								12 -
								13 -
								14 -
								15 -

* L = чтение, S = запись

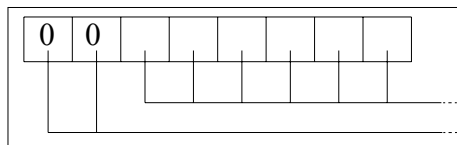
Strokes / Quantity и индивидуальные данные

Модуль/слот	Индекс	Имя	Имя модуля	Диагн. номер	Индекс (шест.)	Тип	Поток данных *	Описание
11	1	Reset stroke counter	Strokes / Quantity	20	C0,81, C5	u8	S	При изменении значения с 1 на 0 «счетчик ходов» (общее число ходов) сбрасывается
	2	Reset quantity counter		21		u8		При изменении значения с 1 на 0 «счетчик количества» (общее число количество литров) сбрасывается
	3	Stroke counter		22		u32	L	Подсчитывает число ходов после последнего сброса («счетчик ходов»)
	4	Quantity counter		23		f32		Подсчитывает дозируемый объем в литрах после последнего сброса («счетчик количества»)
	5	Liters per stroke		24		f32		Литров на ход
только нециклично / 12	1	Identcode		25		s32		Идентификационный код насоса
	2	Serial number		26		s16		Серийный номер насоса
	3	Name		27		s32		Имя насоса (задается произвольным образом)
	4	Installation location		28		s32		Место установки (свободно задается)

* L = чтение, S = запись

Диагностические сообщения

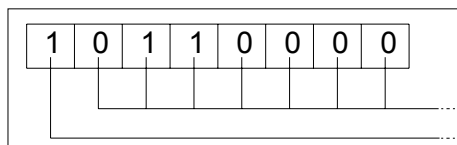
В соответствии со стандартом PROFIBUS® устройство предоставляет сервис *[Get_Sl_Diag]*. Данные диагностики состоят из стандартной информации диагностики (6 байтов в соответствии со стандартом PROFIBUS®) и, при необходимости, относящихся к устройству данных. Для относящихся к устройству данных может быть предоставлено максимум 63 байта. Первые 4 байта определены в стандарте PROFIBUS®:



Байт `sign_len` кодируется следующим образом:

Длина блока данных статуса, включая байт заголовка: 04..63

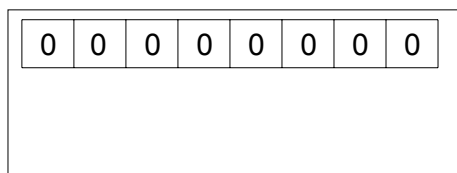
Маркировка «относящаяся к устройству диагностика»: 00 постоянно



Байт `status_type` кодируется следующим образом:

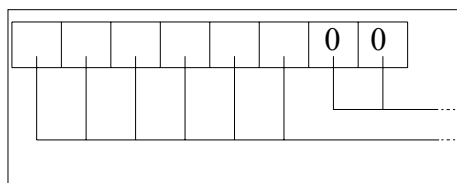
Тип статуса: 48 (зависит от изготовителя)

маркировка «статус»: 1 постоянно



Байт `slot_number` кодируется следующим образом:

Номер слота: 0 (поскольку используется только слот 0)



Байт `specifier` кодируется следующим образом:

Спецификация статуса: 00 постоянно
зарезервировано

В итоге 59 байтов остается в свободном распоряжении (`user_data`):

User_Data

Порядковый номер	Имя	Пояснение
1	Status	- см. таблицу «Объекты данных GMXa»
11	Start/Stop	соответствует выключателю Пуск/Стоп; если Пуск/Стоп = 0, насос останавливается
12	Reset	Удаление внутренней памяти насоса и текущих ошибок при переключении с «1» на «0»

Порядковый номер	Имя	Пояснение
21	Soll-Betriebsart	- см. таблицу «Объекты данных GMXa»
22	Ist-Betriebsart	- см. таблицу «Объекты данных GMXa»
31	Soll-Dosierleistung	Заданное значение производительности дозатора в [л/ч]
32	Ist-Dosierleistung	Фактическое значение производительности дозатора в [л/ч]
41	Max. Dosierleistung	Максимальная производительность дозатора в [л/ч]
51	Volumen pro Kontakt „Batchbetrieb“	Объем, который должен перекачиваться на контакт в режиме серии
52	Dosierzeit Batchbetrieb	Время, за которое должен быть перекачан объем серии
53	Batch Start	Запуск дозирования серии при переключении с «1» на «0»
54	Batch Memory	При «1» для каждого следующего контакта серии перекачиваемый объем будет суммироваться; при «0» оставшийся объем будет удален, и будет запущен новый процесс для серии
55	Restvolumen Batchbetrieb	Оставшийся объем дозирования при дозировании серии
61	Volumen pro Kontakt „Kontaktbetrieb“	Объем, который должен перекачиваться на контакт в режиме контакта

Порядковый номер	Имя	Пояснение
62	Kontakt Memory	При «1» для каждого следующего контакта перекачиваемый объем будет суммироваться; при «0» оставшийся объем будет удален, и будет запущен новый процесс для контакта (аналогично «Batch Memory»)
71	Sollwert Endkonzentration	Нужная конечная концентрация в режиме концентрации
72	Istwert Endkonzentration	Текущее значение конечной концентрации в режиме концентрации
81	Dosierüberwachung	Активация/деактивация при контроле дозирования:
		0 – деактивирован
		1 – активирован / предупреждение
		3 – активирован / ошибка
91	Fehler	- см. таблицу «Объекты данных GMXa»
92	Warnungen	- см. таблицу «Объекты данных GMXa»
101	Reset Hubzähler	Сброс счетчика ходов при переключении с «1» на «0»
102	Reset Dosiermengen­zähler	Сброс счетчик количества дозирования при переключении с «1» на «0»
103	Löschbarer Hubzähler	Число ходов после последнего сброса
104	Löschbarer Dosiermengen­zähler	Суммарный объем дозирования после последнего сброса
105	Liter pro Hub	Литров на ход
111	Identcode	Идентификационный код насоса

Порядковый номер	Имя	Пояснение
112	Seriennummer	Серийный номер насоса
113	Pumpenname	Имя насоса, свободно задается
114	Aufstellort	Место установки, свободно задается

3.5.4 Объекты данных gamma/ L, GALa



Для того чтобы насос мог работать в режиме циклического обмена данными, необходимо перенести начальные параметры с главного устройства. Для этого необходим лишь ввод стандартных параметров, специальных, зависящих от приложения параметров нет.



Учитывайте следующее: данные записываются по принципу Big-Endian! Это значит, что сначала сохраняется байт со старшим битом, которому назначается наименьший адрес:

Пример для «количества ходов» см. в «Данные от насоса»

Количество ходов насоса записывается как тип Integer32 на адресах смещения от +17 до +20. Сохранение данных байта выполняется в следующем порядке:

Имя	Тип	Смещ.	Байт	Биты
Количество ходов	Integer32	17	0	24 ... 31
		18	1	16 ... 23
		19	2	8 ... 15
		20	3	0 ... 7

Связь осуществляется путем циклического обмена данными.

В циклическом сообщении содержатся:

Данные на насос

Начальный байт	Длина	Тип данных	Имя	Пояснение
1	1	Байт	StartStop	1= вкл., 0=выкл. функцию насоса
2	1	Байт	FlowControl	1= вкл., 0=выкл. контроля дозирования (опция)

Начальный байт	Длина	Тип данных	Имя	Пояснение
3	1	Байт	StartCharge	В режиме «серия» при переключении с 0 на 1 запускается серия
4	1	Байт	ChargenMemory	1= вкл., 0=выкл. функцию памяти при дозировании партии и внешнем дозировании
5	1	Байт	Reset	Удаление ошибки и сброс до базовой настройки при переключении с 0 на 1
6	1	Байт	ClearCount	Удаляет при ≠ 0 внутренний счетчик ходов и количества
7	1	Unsigned8	SollBetrieb	Режим работы 0=непрерывный; 1=серия; 2=внешний контакт; 3=аналоговый
8	2	Unsigned16	SollFaktor	Размер партии в режиме дозирования серии, передаточное отношение *100 в режиме «внешний контакт» (диапазон 0...32767)
10	2	Unsigned16	SollDosfreq	Частота дозирования в режиме «непрерывный» Макс. частота дозирования в режиме «серия» и «внеш. контакт» (диапазон 0 ... макс. частота (зависит от насоса))

Данные от насоса

Начальный байт	Длина	Тип данных	Имя	Пояснение
1	2	Unsigned16	Status	- см. таблицу «Статус»
3	1	Unsigned8	IstBetrieb	Режим работы 0=непрерывный; 1=серия; 2=внешний контакт; 3=аналоговый
4	2	Unsigned16	IstFaktor	Размер партии в режиме «Дозирование серии» передаточное отношение *100 в режиме «внешний контакт»
6	2	Unsigned16	IstDosfreq	Частота дозирования в режиме «непрерывный» Макс. частота дозирования в режиме «серия» и «внеш. контакт»
8	2	Unsigned16	IstFreq	Фактическая частота. Количество ходов, за которое насос действительно выполняет дозирование. Для «серии» и внеш. контакта отображается Dosfreq.
10	1	Unsigned8	Hublaenge	Заданная длина хода в % от конечного упора
11	2	Unsigned16	RestHuebe	При выполняющемся дозировании серии оставшееся количество ходов
13	1	Unsigned8	Fehler	Флажки для источников ошибок - см. таблицу «Ошибки»
14	1	Unsigned8	Warnung	Флажки для источников предупреждений - см. таблицу «Предупреждение»
15	2	Integer16	MaxFreq	Максимальная частота в ходах/минуту, с которой можно дозировать

Начальный байт	Длина	Тип данных	Имя	Пояснение
17	4	Integer32	Hubanzahl	Число ходов, выполненных после последнего сброса
21	4	Floating	LpH	Дозируемое количество в литрах (галлонах) на ход
25	4	Floating	Menge	Дозируемое количество в литрах (галлонах) после последнего сброса

Статус

Поз.	Имя	Состояние «0»	Состояние «1»
2 ⁰	Betriebsart	Непрерывный	Серия=1; Контакт=2; Аналоговый=3
2 ¹	Betriebsart	-	-
2 ²	Fehler	Нет ошибок	Имеется ошибка
2 ³	Warnung	Нет предупреждения	Имеется предупреждение
2 ⁴	Ansaugen	Нет всасывания	Всасывание
2 ⁵	Auxiliary Frequenz	Всп. частота выкл.	Насос дозирует со всп. частотой
2 ⁶	Pause	Нет паузы	Пауза включена извне
2 ⁷	Stopp	Насос работает	Насос остановлен
2 ⁸	Option FlowControl	Отсутствует	Имеется
2 ⁹	FlowControl	Контроль дозирования активирован	Контроль дозирования деактивирован
2 ¹⁰	-	-	-
2 ¹¹	Faktorteiler	1:1	1:100
2 ¹²	ChargenMemory	Деактивирована	Активирована
2 ¹³	Maßeinheit	Литр	Галлон
2 ¹⁴	Kalibrierung	Насос не откалиброван	Насос откалиброван
2 ¹⁵	Bedienung	Ручной режим	Режим шины

Ошибка

Поз.	Ошибка
2 ⁰	Минимум (бак пуст)
2 ¹	Ошибка аналогового тока

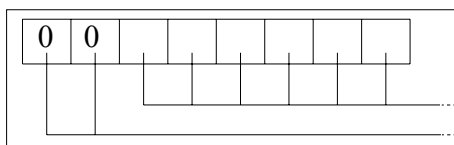
Поз.	Ошибка
2 ²	-
2 ³	-
2 ⁴	Разрыв мембраны (опция)
2 ⁵	Контроль дозирования (опция)
2 ⁶	Переполнение памяти ходов
2 ⁷	Системная ошибка

Предупреждение

Поз.	Предупреждение
2 ⁰	Минимум (бак пуст)
2 ¹	Настройка длины хода за пределами допуска
2 ²	Разрыв мембраны (опция)
2 ³	-
2 ⁴	-
2 ⁵	-
2 ⁶	-
2 ⁷	-

Диагностические сообщения

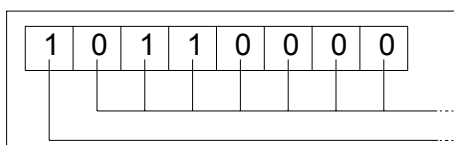
В соответствии со стандартом PROFIBUS® устройство предоставляет сервис *[Get_Sl_Diag]*. Данные диагностики состоят из стандартной информации диагностики (6 байтов в соответствии со стандартом PROFIBUS®) и, при необходимости, относящихся к устройству данных. Для относящихся к устройству данных может быть предоставлено максимум 63 байта. Первые 4 байта определены в стандарте PROFIBUS®:



Байт `sign_len` кодируется следующим образом:

Длина блока данных статуса, включая байт заголовка: 04..63

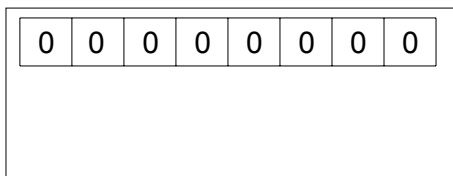
Маркировка «относящаяся к устройству диагностика»: 00 постоянно



Байт `status_type` кодируется следующим образом:

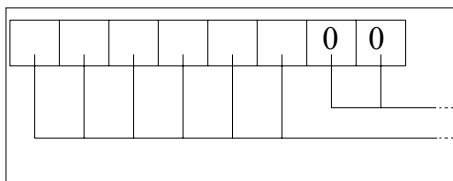
Тип статуса: 48 (зависит от изготовителя)

маркировка «статус»: 1 постоянно



Байт `slot_number` кодируется следующим образом:

Номер слота: 0 (поскольку используется только слот 0)



Байт `specifier` кодируется следующим образом:

Спецификация статуса: 00 постоянно зарезервировано

В итоге 59 байтов остается в свободном распоряжении (`user_data`):

user_data

С помощью полей `user_data` выдаются сигналы об ошибках.

Поля `user_data` разделены на блоки по 3 байта, которые нужно интерпретировать следующим образом:

- 1 - Службы
- 2 - Тип ошибки
- 3 - Вид доступа к данным (чтение/запись)

Таким образом можно передать информацию максимум о 19 сообщениях.

Кодировка user_data

1 службы

Индекс	Имя	Пояснение
0x01	Status	- см. таблицу «Статус»
0x02	StartStop	1= вкл., 0=выкл. функцию насоса
0x03	FlowControl	1= вкл., 0=выкл. контроля дозирования (опция)
0x04	StartCharge	В режиме «серия» при переключении с 0 на 1 запускается серия
0x05	ChargenMemory	Функция памяти при дозировании партии и внешнем дозировании
0x06	Reset	Удаление ошибки и сброс до базовой настройки при переключении с 0 на 1
0x07	ClearCount	Удаляет при ≠ 0 внутренний счетчик ходов и количества
0x08	SollBetrieb	Режим работы 0=непрерывный; 1=серия; 2=внешний контакт; 3=аналоговый

Индекс	Имя	Пояснение
0x09	IstBetrieb	Режим работы 0=непрерывный; 1=серия; 2=внешний контакт; 3=аналоговый
0x0A	SollFaktor	Размер партии в режиме дозирования серии, передаточное отношение *100 в режиме «внешний контакт»
0x0B	IstFaktor	Размер партии в режиме дозирования серии, передаточное отношение *100 в режиме «внешний контакт»
0x0C	SollDosfrequenz	Частота дозирования в режиме «непрерывный», макс. частота дозирования в режиме «серия» и «внеш. контакт»
0x0D	IstDosfrequenz	Частота дозирования в режиме «непрерывный», макс. частота дозирования в режиме «серия» и «внеш. контакт»
0x0E	IstFrequenz	Фактическая частота. Количество ходов, за которое насос действительно выполняет дозирование. Для «серии» и «внеш. контакта» отображается частота дозирования
0x0F	Hublaenge	Заданная длина хода в % от концевого упора
0x10	RestHuebe	При выполняющемся дозировании серии оставшееся количество ходов
0x11	Fehler	Флажки для источников ошибок - см. ниже
0x12	Warnung	Флажки для источников предупреждений - см. ниже
0x13	MaxFrequenz	Максимальная частота в ходах/минуту, с которой можно дозировать
0x14	Hubanzahl	Количество ходов, выполненных после последнего сброса
0x15	LpH	Количество ходов, выполненных после последнего сброса
0x16	Menge	Дозируемое количество в литрах (галлонах) после последнего сброса

Величина	Значение	
0x30	ОК	-
0x31	Передача в норме	Дата за пределами допустимой границы
0x32	Передача в норме	Дата защищена
0x33	Передача в норме	Дата отброшена, так как устройство находится в ручном, а не в дистанционном режиме
0x34	Передача в норме	Дата отброшена, так как опция не установлена
0x35	Передача в норме	Служба не определена
0x36	Передача в норме	В текущем контексте устройства не удалось считать или изменить значение
0x37	Передача в норме	Без дальнейшего обновления
0x55	Передача в норме	Предохранитель / ошибка UART
0x56	Ошибка превышения времени	-

Виды доступа к данным

Величина	Значение
0xD3	Доступ для записи
0xE5	Доступ для чтения



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Германия
Телефон: +49 6221 842-0
Факс: +49 6221 842-419
Эл. почта: info@prominent.com
Интернет: www.prominent.com

Heidelberg, 2, ru_RU