Руководство по быстрой начальной установке

Радарный датчик для непрерывного измерения уровня жидкостей

VEGAPULS 62

HART и аккумуляторный блок

Document ID: 47110

Содержание

1 В целях безопасности ... 3
1.1 Требования к персоналу ... 3
1.2 Надлежащее применение ... 3
1.3 Предупреждение о неправильном применении ... 3
1.4 Общие указания по безопасности ... 3
1.5 Соответствие ЕС ... 4
1.6 Рекомендации NAMUR ... 4
1.7 Радиотехническое разрешение для Европы ... 4
1.8 Экологическая безопасность ... 5

2 Описание изделия ... 6
2.1 Структура ... 6

3 Монтаж ... 8
3.1 Подготовка к монтажу ... 8
3.2 Подготовка к монтажу - параболическая антенна ... 10
3.3 Указания по монтажу ... 11

4 Подключение к источнику питания ... 12
4.1 Подключение зарядного устройства ... 12
4.2 Схема подключения ... 12

5 Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки ... 14
5.1 Установка модуля индикации и настройки ... 14
5.2 Параметрирование ... 15
5.3 Операционное меню ... 18

6 Приложение ... 21
6.1 Технические данные ... 21

Информация:
Данное краткое руководство позволяет выполнить быструю начальную установку устройства.

Дополнительную информацию см. в соответствующем полном руководстве по эксплуатации, а также, для устройств с квалификацией SIL, в руководстве Safety Manual. Эти руководства можно загрузить с сайта "*www.vega.com*".

Руководство по эксплуатации VEGAPULS 62 - HART и аккумуляторная батарея: ID документа 40793
Версия Руководства по быстрой начальной установке:2018-02-16

47110-RU-180308

1 В целях безопасности

1.1 Требования к персоналу

Все описанные в данной документации действия и процедуры должны выполняться только обученным персоналом, допущенным к работе с прибором.

При работе на устройстве и с устройством необходимо всегда носить требуемые средства индивидуальной защиты.

1.2 Надлежащее применение

Уровнемер VEGAPULS 62 предназначен для непрерывного измерения уровня. Исполнение со встроенным аккумулятором позволяет применять прибор как подвижную измерительную систему или как тестовый датчик для специальных целей.

Область применения см. в гл. "*Описание*".

Эксплуатационная безопасность устройства обеспечивается только при надлежащем применении в соответствии с данными, приведенными в руководстве по эксплуатации и дополнительных инструкциях.

1.3 Предупреждение о неправильном применении

Не соответствующее требованиям или назначению использование этого изделия может привести к связанным с применением опасностям, например, к переполнению емкости из-за неправильного монтажа или настройки, вследствие чего может быть нанесен ущерб персоналу, оборудованию или окружающей среде, а также защитным свойствам прибора.

1.4 Общие указания по безопасности

Устройство соответствует современному уровню техники с учетом общепринятых требований и норм. Устройство разрешается эксплуатировать только в исправном и технически безопасном состоянии. Ответственность за безаварийную эксплуатацию лежит на лице, эксплуатирующем устройство. При применении в агрессивных или коррозионных средах, где сбой устройства может привести к опасности, лицо, эксплуатирующее устройство, должно соответствующими мерами убедиться в правильной работе устройства.

Лицо, эксплуатирующее устройство, также несет ответственность за соответствие техники безопасности действующим и вновь устанавливаемым нормам в течение всего срока эксплуатации.

При эксплуатации необходимо соблюдать изложенные в данном руководстве указания по безопасности, действующие требования к монтажу электрооборудования, а также нормы и условия техники безопасности.

Для обеспечения безопасности и соблюдения гарантийных обязательств, любое вмешательство, помимо мер, описанных в данном руководстве, может осуществляться только персоналом, уполномоченным изготовителем. Самовольные переделки или изменения категорически запрещены. Из соображений безопасности, могут применяться только указанные производителем принадлежности.

Для исключения опасностей, следует соблюдать нанесенные на устройство маркировки и указания по безопасности, сверяясь относительно их значения с этим руководством по эксплуатации.

Радарные уровнемеры имеют, в зависимости от исполнения, частоту излучения в диапазоне C, K или W. Мощность излучения значительно ниже допустимых международными нормами предельных значений. При надлежащем применении прибор не представляет опасности для здоровья.

1.5 Соответствие ЕС

Устройство исполняет требования, установленные соответствующими директивами ЕС. Знаком CE мы подтверждаем соответствие устройства этим директивам.

Декларация соответствия ЕС доступна на нашей домашней странице www.vega.com/downloads.

1.6 Рекомендации NAMUR

Объединение NAMUR представляет интересы автоматизации промышленных технологических процессов в Германии. Выпущенные Рекомендации NAMUR действуют как стандарты в сфере промышленного приборного обеспечения.

Устройство выполняет требования следующих Рекомендаций NAMUR:

- NE 21 – Электромагнитная совместимость оборудования
- NE 43 – Уровень сигнала для информации об отказе измерительных преобразователей
- NE 53 – Совместимость промышленных приборов и компонентов индикации/настройки
- NE 107 - Самоконтроль и диагностика промышленных устройств

Дополнительные сведения см. на www.namur.de.

1.7 Радиотехническое разрешение для Европы

Устройство было проверено на соответствие текущей редакции следующих гармонизированных стандартов:

- EN 302372 - Tank Level Probing Radar

Оно разрешено к применению внутри закрытых емкостей в странах ЕС.

Применение в странах EACT разрешено по мере реализации соответствующих стандартов.

Для эксплуатации внутри закрытых емкостей должны исполняться пункты от (a) до (f) приложения E, EN 302372.

1.8 Экологическая безопасность

Защита окружающей среды является одной из наших важнейших задач. Принятая на нашем предприятии система экологического контроля сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 14001 и обеспечивает постоянное совершенствование комплекса мер по защите окружающей среды.

Защите окружающей среды будет способствовать соблюдение рекомендаций, изложенных в следующих разделах данного руководства:

- Глава "*Упаковка, транспортировка и хранение*"
- Глава "*Утилизация*"

2 Описание изделия

2.1 Структура

Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

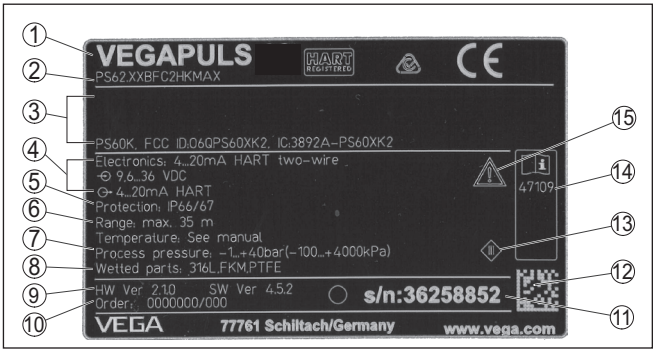


Рис. 1: Данные на типовом шильдике (пример)

1 *Тип устройства*
2 *Код изделия*
3 *Сертификация*
4 *Питание и сигнальный выход электроники*
5 *Степень защиты*
6 *Диапазон измерения*
7 *Температура процесса и окружающей среды, давление процесса*
8 *Материал контактирующих деталей*
9 *Версия аппаратного и программного обеспечения*
10 *Номер заказа*
11 *Серийный номер устройства*
12 *Матричный код для приложения VEGA Tools*
13 *Символ класса защиты прибора*
14 *Идент. номера документации*
15 *Указание по соблюдению документации устройства*

Поиск устройства по серийному номеру

Типовой шильдик содержит серийный номер прибора. По серийному номеру на нашей домашней странице можно найти следующие данные для прибора:

- Код изделия (HTML)
- Дата отгрузки с завода (HTML)
- Особенности устройства в соответствии с заказом (HTML)
- Руководство по эксплуатации и руководство по быстрой начальной установке в редакции на момент поставки прибора (PDF)
- Данные датчика в соответствии с заказом - для замены электроники (XML)
- Протокол испытаний (PDF) - опция

Для этого на нашей странице "www.vega.com", в разделе "*Gerätesuche (Поиск устройства)*". введите серийный номер.

Эти данные также можно найти через смартфон:

47110-RU-180308

- Загрузить приложение VEGA Tools из "*Apple App Store*" или "*Google Play Store*".
- Сканировать матричный код с шильдика устройства или
- Вручную вести серийный номер в приложение

Сфера действия данного руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации действует для следующих исполнений устройства:

- Аппаратное обеспечение 2.1.0 и выше
- Программное обеспечение 4.5.1 и выше

3 Монтаж

3.1 Подготовка к монтажу

Устройство может иметь исполнение с антенной, диаметр которой больше диаметра присоединения (резьбы, фланца). Поэтому перед монтажом прибора антенну необходимо снять с присоединения.

Рупорная антенна

Выполнить следующее:

1. С помощью торцового шестигранного ключа (размер 3) ослабить винты (3) на основании антенны.
2. Снять антенну (4)

Примечание:
При этом пластиковый конус должен остаться в основании антенны.

3. Антенну вставить снизу в патрубок емкости.
4. Антенну снова закрепить винтами на основании антенны, макс. момент затяжки см. в гл. "*Технические данные*"

Примечание:
Радарный уровнемер с продувочным присоединением или с удлинением антенны имеет на основании антенны метку поляризации. Эта метка должна совпадать с меткой на присоединении.

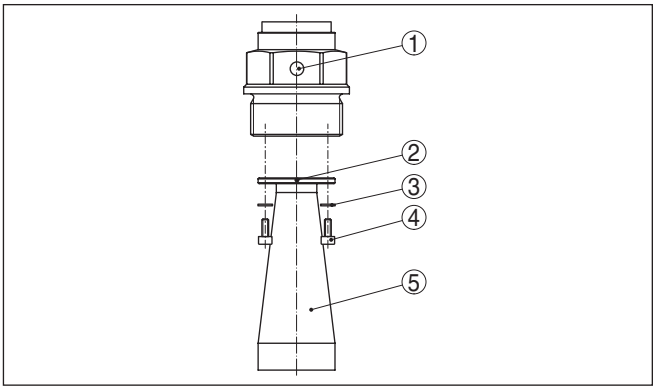


Рис. 2: Демонтаж рупорной антенны

1 Метка на присоединении
2 Метка на основании антенны
3 Приспособление против развинчивания
4 Винты с внутренним шестигранником
5 Антенна

Осторожно!
Безопасное крепление антенны обеспечивается только приспособлением против развинчивания. Поэтому установленные на заводе приспособления против

развинчивания винтов должны использоваться снова. В зависимости от температурного диапазона и материала антенны, такими приспособлениями являются пружинные шайбы по DIN 217 или клиновые стопорные шайбы по DIN 25 201.

Параболическая антенна

Выполнить следующее:

1. VEGAPULS 62 с фланцем закрепить, например, в тисках.
2. Соединительную деталь (1) держать за лыски гаечным ключом (размер 22).
3. Гаечным ключом (размер 36) полностью отвернуть контргайку (3) в направлении антенны.
4. Гаечным ключом (размер 41) полностью отвернуть накидную гайку (2) в направлении антенны.
5. Снять параболическую антенну (4), сдвигая ее вдоль оси.
6. Фланец датчика установить на переходном фланце и закрепить.
7. Проверить наличие и целостность уплотнительного О-кольца на соединительной детали.

Примечание:
Поврежденное уплотнительное О-кольцо должно быть заменено: FKM (SHS FPM 70C3 GLT), FFKM (Kalrez 6375)

8. Снова установить параболическую антенну (4).
9. Накидную гайку (2) затянуть гаечным ключом (размер ключа 41), макс. момент затяжки см. в гл. "*Технические данные*"
10. Контргайку (3) затянуть гаечным ключом (размер ключа 36), макс. момент затяжки см. в гл. "*Технические данные*"

Примечание:
Для обеспечения достаточного объема подачи воздуха у исполнения со входом для подключения воздушной продувки отверстия в антенне и в присоединении должны совпадать. (Воздух через эти отверстия направляется на фидерную систему. Обдув всей параболической антенны не предусматривается).

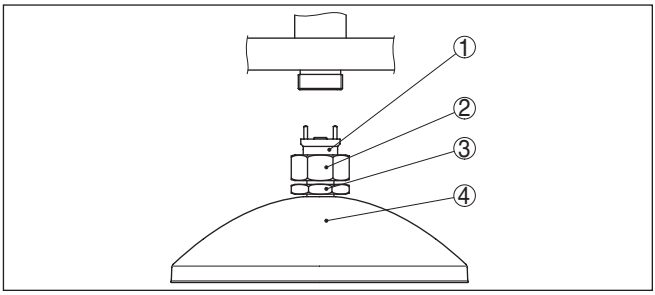


Рис. 3: Демонтаж параболической антенны

1 Соединительная деталь
2 Накидная гайка
3 Контргайка
4 Параболическая антенна

3.2 Подготовка к монтажу - параболическая антенна

Устройство может иметь исполнение с антенной, диаметр которой больше диаметра присоединения (резьбы, фланца). Поэтому перед монтажом прибора антенну необходимо снять с фланца, для чего выполнить следующее:

1. VEGAPULS 62 с фланцем закрепить, например, в тисках.
2. Соединительную деталь (1) держать за лыски гаечным ключом (размер 22).
3. Гаечным ключом (размер 36) полностью отвернуть контргайку (3) в направлении антенны.
4. Гаечным ключом (размер 41) полностью отвернуть накидную гайку (2) в направлении антенны.
5. Снять параболическую антенну (4), сдвигая ее вдоль оси.
6. Фланец датчика установить на переходном фланце и закрепить.
7. Проверить наличие и целостность уплотнительного О-кольца на соединительной детали.

Примечание:
Поврежденное уплотнительное О-кольцо должно быть заменено: FKM (SHS FPM 70C3 GLT), FFKM (Kalrez 6375)

8. Снова установить параболическую антенну (4).
9. Накидную гайку (2) затянуть гаечным ключом (размер ключа 41), макс. момент затяжки см. в гл. "*Технические данные*"
10. Контргайку (3) затянуть гаечным ключом (размер ключа 36), макс. момент затяжки см. в гл. "*Технические данные*"

Примечание:
Для обеспечения достаточного объема подачи воздуха у исполнения со входом для подключения воздушной продувки отверстия в антенне и в присоединении должны

совпадать. (Воздух через эти отверстия направляется на фидерную систему. Обдув всей параболической антенны не предусматривается).

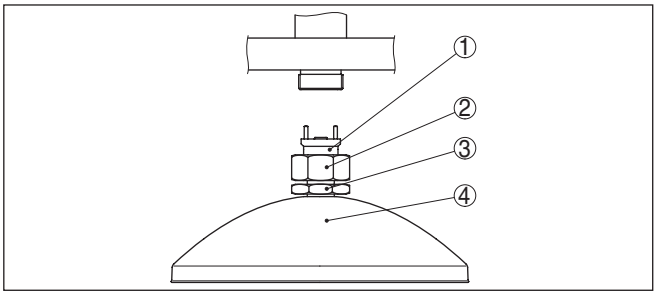


Рис. 4: Демонтаж параболической антенны

1 Соединительная деталь
2 Накидная гайка
3 Контргайка
4 Параболическая антенна

3.3 Указания по монтажу

Монтаж

1. Расстояние от стенки емкости > 200 мм, антенна должна выступать в емкость на > 10 мм.

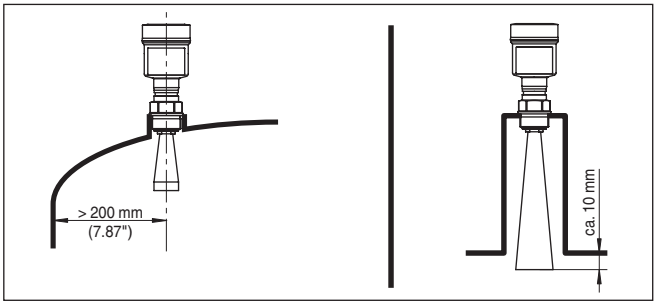


Рис. 5: Расстояние от антенны до стенки емкости/крыши емкости

2. Следует учитывать минимальный диаметр патрубка в зависимости от высоты патрубка.

Дальнейшую информацию см. в гл. "*Монтаж*".

4 Подключение к источнику питания

4.1 Подключение зарядного устройства

Перед пуском устройства в эксплуатацию рекомендуется полностью зарядить встроенный аккумулятор. Длительность зарядки см. в гл. "*Технические данные*".

Зарядное устройство вставляется в гнездо в отсеке питания, см. гл. "*Схема подключения*".

Светодиоды в отсеке питания показывают ход и состояние зарядки аккумулятора, см. гл. "*Схема подключения*".

4.2 Схема подключения

Отсек питания

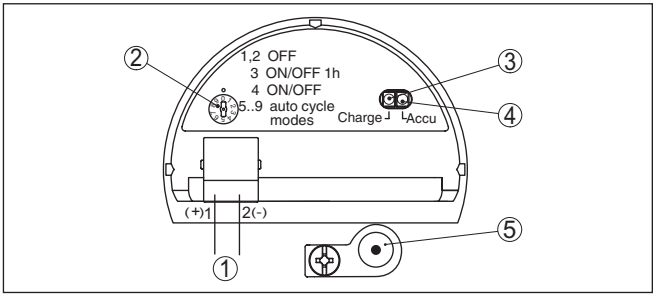


Рис. 6: Отсек питания

1 *Внутреннее соединение с гнездом для зарядного устройства*
2 *Переключатель режимов работы*
3 *Зеленый светодиод, ход зарядки*
4 *Желтый светодиод, состояние зарядки*
5 *Гнездо для зарядного устройства*

Переключатель режима работы позволяет выбрать следующие режимы:

- 0 = Датчик выключен, светодиоды показывают состояние аккумулятора
- 1, 2 = Датчик выключен, светодиоды выключены
- 3 = Датчик включен в течение 1 часа после нажатия кнопки (состояние при поставке)
- 4 = Датчик включен продолжительно, включение/выключение через кнопку
- 5 = Датчик включается на 3 минуты каждые 30 минут
- 6 = Датчик включается на 3 минуты каждый час
- 7 = Датчик включается на 3 минуты каждые 6 часов
- 8 = Датчик включается на 3 минуты каждые 12 часов
- 9 = Датчик включается на 3 минуты каждые 24 часа

Зеленый светодиод показывает ход зарядки:

- Светодиод мигает = аккумулятор заряжается
- Светодиод горит = аккумулятор полностью заряжен, зарядное устройство должно быть снято (срок службы аккумулятора)

Желтый светодиод, в течение прибл. 10 сек. после нажатия кнопки или изменения режима работы, показывает состояние аккумулятора:

- Светодиод горит = аккумулятор полный
- Светодиод мигает = аккумулятору требуется подзарядка
- Светодиод не горит = аккумулятор пустой

5 Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки

5.1 Установка модуля индикации и настройки

Модуль индикации и настройки может быть установлен в датчике и снят с него в любое время. Модуль можно установить в одной из четырех позиций со сдвигом на 90°. Для этого не требуется отключать питание.

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Модуль индикации и настройки установить на электронике в желаемом положении и повернуть направо до щелчка.
3. Туго завинтить крышку корпуса со смотровым окошком.

Для демонтажа выполнить описанные выше действия в обратном порядке.

Питание модуля индикации и настройки осуществляется от датчика.

Рис. 7: Установка модуля индикации и настройки в отсеке электроники однокамерного корпуса

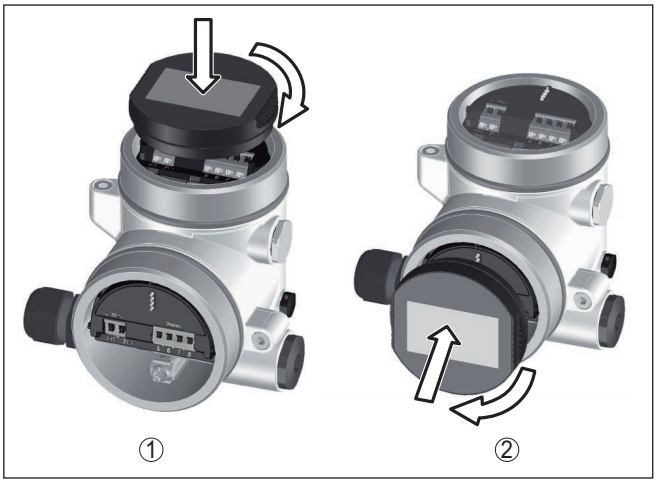


Рис. 8: Установка модуля индикации и настройки в двухкамерном корпусе

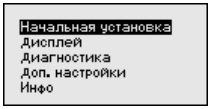
1 В отсеке электроники
2 В отсеке подключения

Примечание:
При использовании установленного в устройстве модуля индикации и настройки для местной индикации требуется более высокая крышка корпуса с прозрачным окошком.

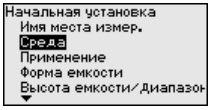
5.2 Параметрирование

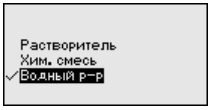
Установка параметров

1. Через модуль индикации и настройки войти в меню "*Начальная установка*".

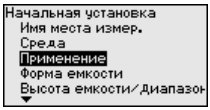


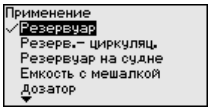
2. В меню "*Среда*" выбрать измеряемую среду, например "*Водный раствор*".





3. В меню "*Применение*" выбрать емкость, применение и форму емкости, например резервуар .





4. Через пункты меню "*Установка Min*" и "*Установка Max*" установить рабочий диапазон измерения.

Пример параметрирования

Радарный датчик измеряет расстояние от датчика до поверхности продукта. Для индикации собственно высоты заполнения, необходимо задать соответствие измеренного расстояния высоте заполнения в процентах.

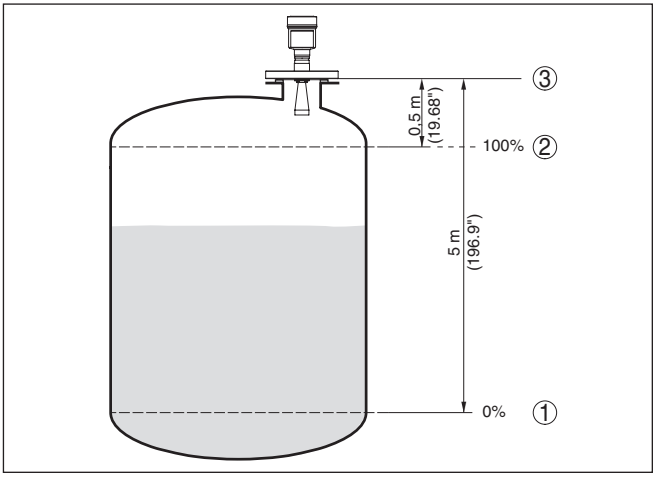


Рис. 9: Пример выполнения Установки Min./Max.

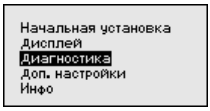
1 Min. уровень = max. измеренное расстояние
2 Max. уровень = min. измеренное расстояние

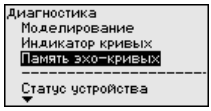
Для этой установки вводится расстояние до уровня заполнения при полной и почти пустой емкости. Если эти значения неизвестны, можно выполнить установку, например, со значениями расстояния для 10 % и 90 % заполнения. Исходной точкой для значений расстояния всегда будет уплотнительная поверхность резьбы или фланца.

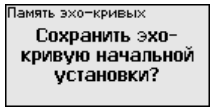
Диагностика - Память эхо-кривых

Функция "*Память эхо-кривых*" позволяет сохранить эхо-кривую на момент начальной установки. Обычно это рекомендуется, а для использования функций последующего управления состоянием оборудования требуется обязательно. Сохранение должно выполняться, по возможности, при самом малом уровне.

На ПК с ПО PACTware эхо-кривая может быть показана с высоким разрешением и использована для анализа изменений сигнала с течением времени эксплуатации. Дополнительно может быть показана эхо-кривая начальной установки для ее сравнения с текущей эхо-кривой.







Доп. настройки - Память помех

Следующие условия вызывают ложные отраженные сигналы и могут повлиять на измерение:

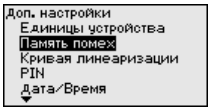
- Высокие патрубки
- Конструкции в емкости, например распорки
- Мешалки
- Налипание продукта или сварные швы на стенках емкости

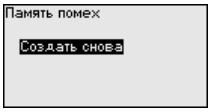
Примечание:
Создание памяти помех позволяет определить, выделить и сохранить ложные отраженные сигналы и далее исключать их при обработке отраженного сигнала от уровня.

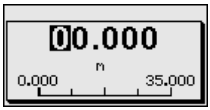
Создавать память помех нужно, по возможности, при самом малом уровне, чтобы были зарегистрированы все имеющиеся сигналы помех.

Выполнить следующее:

1. Клавишей ***[->]*** выбрать пункт меню "*Память помех*" и подтвердить нажатием ***[OK]***.



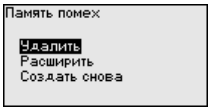




2. Трижды подтвердить нажатием ***[OK]*** и ввести фактическое расстояние от датчика до поверхности продукта.
3. Теперь после нажатия ***[OK]*** все имеющиеся на этом расстоянии ложные отраженные сигналы будут зарегистрированы и сохранены в датчике.

Примечание:
Проверьте расстояние до поверхности продукта. Если ввести неправильное (слишком большое) значение, актуальный уровень сохранится в памяти как помеха и на указанном расстоянии уровень определяться более не будет.

Если в датчике уже создана память помех, то при выборе меню "*Память помех*" появляется следующее окно:



"**Удалить**": Удаление всей уже созданной памяти помех. Это имеет смысл, если уже существующая память помех более не соответствует условиям измерения в емкости.

"**Расширить**": Можно расширить уже созданную память помех. Это имеет смысл, если память помех была создана при слишком высоком уровне и могли быть сохранены не все ложные эхосигналы. При выборе опции "*Расширить*" будет показано расстояние до поверхности продукта для уже созданной памяти помех. Теперь можно изменить это значение и расширить память помех до этого диапазона.

5.3 Операционное меню

Начальная установка

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
Имя места измерения		Датчик
Применение		Применение - Уровень
Единицы	Единицы установки	mbar (при номинальных измерительных диапазонах ≤ 400 mbar) bar (при номинальных измерительных диапазонах ≥ 1 bar)
	Единицы температуры	°C
Коррекция положения		0,00 bar
Установка	Установка нуля/Min.	0,00 bar 0,00 %
	Установка диапазона/Max.	Номинальный диапазон измерения, bar 100,00 %
Демпфирование	Время интеграции	1,0 с
Линеаризация	Характеристика	Линейная
Токовый выход	Ток. выход - режим	Выходная характеристика 4 … 20 mA Состояние при неисправности ≤ 3,6 mA
	Ток. выход - Min./Max	3,8 mA 20,5 mA
Блокировать настройку		Разблокировано

Дисплей

Пункт меню	Заводская установка
Язык меню	В зависимости от спецификации заказа
Индицируемое значение 1	Токовый выход в %
Индицируемое значение 2	Керамическая измерительная ячейка: Температура измерительной ячейки в °C Металлическая измерительная ячейка: Температура электроники в °C
Формат индикации 1 и 2	Число знаков после запятой автоматически
Подсветка	Включено

Диагностика

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
Статус устройства		-
Пиковые значения	Давление	Текущее измеренное значение
	Температура	Текущие значения температуры измерительной ячейки, электроники
Моделирование		Давление

Доп. настройки

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
PIN		0000
Дата/Время		Текущая дата/текущее время
Сброс		-
Копировать установки устройства		-
Специальные параметры		-
Пересчет	Величина пересчета	Объем в l
	Формат пересчета	0 % соответствует 0 l 100 % соответствует 0 l
Токовый выход 1	Токовый выход - величина	Lin.-проценты - Уровень
	Ток. выход - установка	0 … 100 % соответствует 4 … 20 mA
Токовый выход 2	Токовый выход - величина	Температура измерительной ячейки (керамическая измерительная ячейка)
	Ток. выход - установка	0 … 100 °C соответствует 4 … 20 mA

Инфо

Пункт меню	Параметр
Имя устройства	Имя устройства
Исполнение устройства	Версия аппаратного и программного обеспечения
Дата заводской калибровки	Дата
Особенности датчика	Заказные особенности

6 Приложение

6.1 Технические данные

Указание для сертифицированных устройств

Для сертифицированных устройств (например, Ex-сертифицированных) действуют технические данные, указанные в соответствующих "Указаниях по безопасности". Такие данные, например для условий применения или напряжения питания, могут отличаться от приведенных здесь данных.

Внешнее зарядное устройство	
Сетевое напряжение	100 … 240 V AC
Выходное напряжение	24 V DC
Макс. выходной ток (устойчивый к короткому замыканию)	500 mA
Ограничение зарядного тока	70 mA
Штекер постоянного тока (внутри - плюс, снаружи - минус)	2,1 мм

Встроенный аккумулятор	
Тип	Ионно-литиевый
Напряжение	14,8 В
Емкость аккумулятора	4,7 Втч
Время зарядки от 0 % до 100 %	прибл. 4 ч
Время работы после 10 минут зарядки от 0 %	> 3 h
Время работы в режиме работы 4 (датчик включен продолжительно) при полном аккумуляторе	> 60 h
Диапазон температуры	
– Зарядка аккумулятора	0 … +45° C (+32 … +167 °F)
– Работа от аккумулятора	-20 … +60° C (-4 … +140 °F)
Температурное снижение емкости аккумулятора	
– +25° C (+77 °F)	100 %
– -10° C (+14 °F)	50 %

Дата печати:

Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.
Возможны изменения технических данных

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018

47110-RU-180308

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com