Руководство по быстрой начальной установке

Радарный датчик для непрерывного измерения уровня жидкостей

VEGAPULS 65

4 … 20 mA/HART - четырехпроводный

Document ID: 47133

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 Указания по монтажу ... 8

4 Подключение к источнику питания ... 9
4.1 Подключение ... 9
4.2 Схема подключения (двухкамерный корпус) ... 10

5 Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки ... 12
5.1 Установка модуля индикации и настройки ... 12
5.2 Параметрирование ... 12
5.3 Операционное меню ... 15

6 Приложение ... 18
6.1 Технические данные ... 18

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 65 - 4 … 20 mA/HART - 4-провод.: ID документа 36516
Версия Руководства по быстрой начальной установке:2018-02-16

47133-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

Датчик VEGAPULS 65 предназначен для непрерывного измерения уровня.

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.

Электромагнитная совместимость
Устройство в четырехпроводном исполнении или исполнении Ex d ia предназначено для применения в промышленной среде. При этом следует учитывать проводимые и излучаемые помехи, которые являются обычными для устройства класса A по EN 61326-1. При применении устройства в другой среде, необходимо принять меры для обеспечения электромагнитной совместимости с другими устройствами.

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:

47133-RU-180308

- 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:

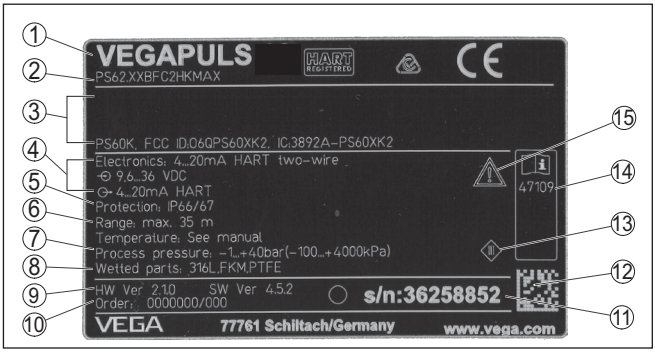


Рис. 1: Данные на типовом шильдике (пример)

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:

- 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 Указания по монтажу

Монтаж

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

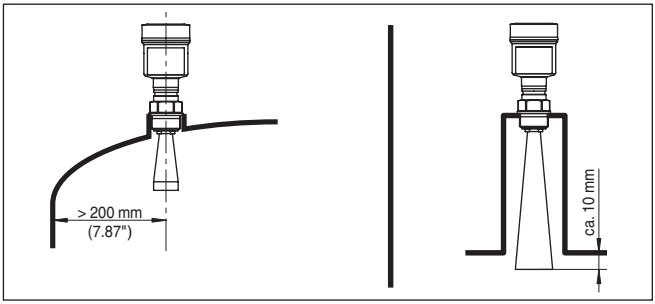


Рис. 2: Расстояние от антенны до стенки емкости/крыши емкости

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

Техника подключения

Подключение питания и выхода сигнала осуществляется через подпружиненные контакты в корпусе.

Подключение к модулю индикации и настройки и интерфейсному адаптеру осуществляется через контактные штырьки в корпусе.

Информация:
Клеммный блок является съемным и может быть удален с электроники. Для этого нужно маленькой отверткой поддеть и вытащить клеммный блок. При установке клеммного блока назад должен быть слышен звук защелкивания.

Порядок подключения

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Ослабить накидную гайку кабельного ввода и вынуть заглушку.
3. Удалить примерно 10 см обкладки соединительного кабеля сигнального выхода, концы проводов зачистить примерно на 1 см.
4. Вставить кабель в датчик через кабельный ввод.

Рис. 3: Подключение: шаги 5 и 6

5. Концы проводов вставить в контакты в соответствии со схемой подключения.

Информация:
Жесткие провода и гибкие провода с гильзами на концах вставляются прямо в отверстия контактов. В случае гибких проводов без конечных гильз, чтобы открыть отверстие

контакта, нужно слегка нажать на вершину контакта маленькой отверткой, после удаления отвертки контакты снова закроются.

6. Слегка потянув за провода, проверить надежность их закрепления в контактах
7. Экран подключить к внутренней клемме заземления, внешнюю клемму заземления, при питании от малого напряжения, соединить с выравниванием потенциалов
8. Соединительный кабель для подачи питания подключить таким же способом согласно схеме подключения, при питании от сетевого напряжения дополнительно соединить защитный провод с внутренней клеммой заземления.
9. Туго затянуть гайки кабельных вводов. Уплотнительное кольцо должно полностью облегать кабель.
10. Завинтить крышку корпуса.

Электрическое подключение выполнено.

Информация:
Клеммные блоки являются съемным. Для снятия нужно маленькой отверткой поддеть и вытащить клеммный блок. При установке клеммного блока назад должен быть слышен звук защелкивания.

4.2 Схема подключения (двухкамерный корпус)

Рисунки ниже действительны для исполнения без взрывозащиты, а также для исполнения Ex d ia.

Отсек подключения в случае сетевого напряжения

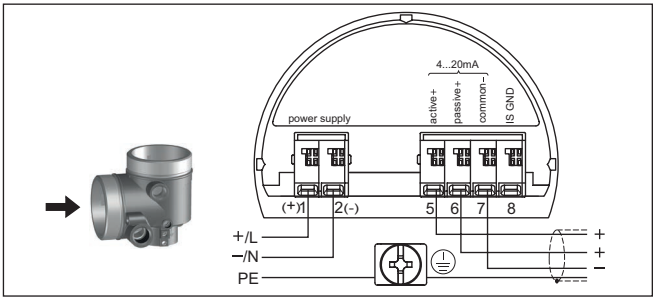


Рис. 4: Отсек подключения в двухкамерном корпусе в случае сетевого напряжения

Клемма	Функция	Полярность
1	Питание	+/L
2	Питание	-/N
5	Выход 4 … 20 mA (активный)	+

Клемма	Функция	Полярность
6	Выход 4 … 20 mA (пассивный)	+
7	Масса - выход	-
8	Рабочее заземление при электромонтаже по CSA (Canadian Standards Association)	

Отсек подключения в случае малого напряжения

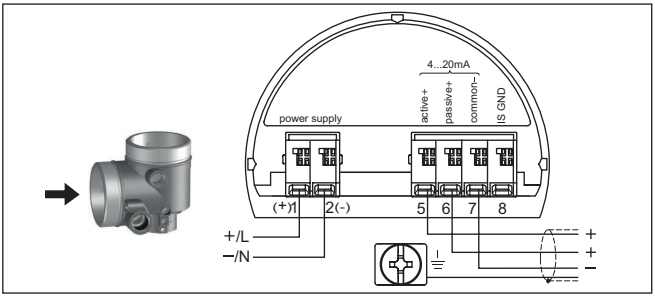


Рис. 5: Отсек подключения в двухкамерном корпусе в случае малого напряжения

Клемма	Функция	Полярность
1	Питание	+/L
2	Питание	-/N
5	Выход 4 … 20 mA (активный)	+
6	Выход 4 … 20 mA (пассивный)	+
7	Масса - выход	-
8	Рабочее заземление при электромонтаже по CSA (Canadian Standards Association)	

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.

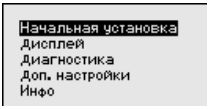
Рис. 6: Установка модуля индикации и настройки в двухкамерном корпусе

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

5.2 Параметрирование

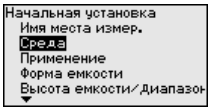
Установка параметров

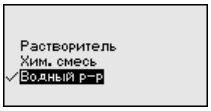
1. Через модуль индикации и настройки войти в меню "*Начальная установка*".



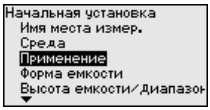
2. В меню "*Среда*" выбрать измеряемую среду, например "*Водный раствор*".

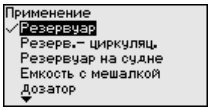
47133-RU-180308



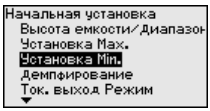


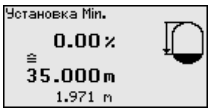
3. В меню "*Применение*" выбрать емкость, применение и форму емкости, например резервуар .





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.

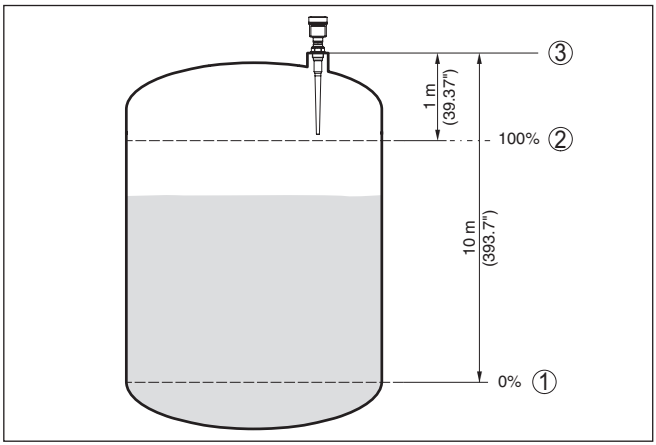


Рис. 7: Пример параметрирования

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

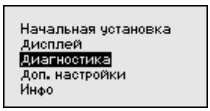
Для этой установки вводится расстояние до уровня заполнения при полной и почти пустой емкости. Если эти значения неизвестны, можно выполнить установку, например, со значениями расстояния для 10 % и 90 % заполнения. Исходной точкой для значений расстояния всегда будет уплотнительная поверхность резьбы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

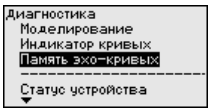
Диагностика - Память эхо-кривых

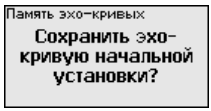
Функция "*Память эхо-кривых*" позволяет сохранить эхо-кривую на момент начальной установки. Обычно это рекомендуется,

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:

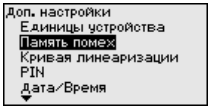
- Высокие патрубки
- Конструкции в емкости, например распорки
- Мешалки
- Налипание продукта или сварные швы на стенках емкости

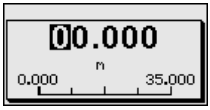
Примечание:
Создание памяти помех позволяет определить, выделить и сохранить ложные отраженные сигналы и далее исключать их при обработке отраженного сигнала от уровня.

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]***.

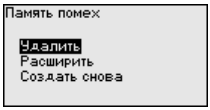




2. Трижды подтвердить нажатием ***[OK]*** и ввести фактическое расстояние от датчика до поверхности продукта.
3. Теперь после нажатия ***[OK]*** все имеющиеся на этом расстоянии ложные отраженные сигналы будут зарегистрированы и сохранены в датчике.

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

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
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		-

47133-RU-180308

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
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.

Электромеханические данные - Исполнение IP 66/IP 67	
Кабельный ввод	M20 x 1,5 или ½ NPT
Сечение провода (пружинные клеммы)	
– Сплошной провод, жила	0,2 … 2,5 мм² (AWG 24 … 14)
– Жила с гильзой	0,2 … 1,5 мм² (AWG 24 … 16)

Питание	
Рабочее напряжение	
– Исполнение для малого напряжения	9,6 … 48 V DC, 20 … 42 V AC, 50/60 Hz
– Исполнение для сетевого напряжения	90 … 253 V AC, 50/60 Hz
Защита от включения с неправильной полярностью	Встроенная
Макс. потребляемая мощность	4 VA; 2,1 W

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

47133-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