

# Руководство по эксплуатации

Выносной блок индикации и настройки  
для датчиков 4 ... 20 mA/HART

## VEGADIS 82

4 ... 20 mA/HART



Document ID: 45300



# VEGA

## Содержание

<b>1</b>	<b>О данном документе.....</b>	<b>4</b>
1.1	Функция .....	4
1.2	Целевая группа.....	4
1.3	Используемые символы.....	4
<b>2</b>	<b>В целях безопасности.....</b>	<b>5</b>
2.1	Требования к персоналу .....	5
2.2	Надлежащее применение .....	5
2.3	Предупреждение о неправильном применении .....	5
2.4	Общие указания по безопасности .....	5
2.5	Соответствие ЕС .....	6
2.6	Рекомендации NAMUR .....	6
2.7	Экологическая безопасность.....	6
<b>3</b>	<b>Описание изделия .....</b>	<b>7</b>
3.1	Структура .....	7
3.2	Принцип работы .....	8
3.3	Упаковка, транспортировка и хранение.....	10
3.4	Принадлежности и запасные части.....	11
<b>4</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>12</b>
4.1	Общие указания.....	12
4.2	Указания по монтажу.....	12
<b>5</b>	<b>Подключение к источнику питания.....</b>	<b>15</b>
5.1	Подготовка к подключению.....	15
5.2	Способ и порядок подключения .....	16
5.3	Схема подключения .....	18
5.4	Подключение в стандартном режиме HART .....	18
5.5	Подключение в многоточечном режиме HART .....	19
5.6	Подключение к устройству формирования сигнала/4-проводному датчику .....	19
5.7	Пример подключения.....	21
5.8	Фаза включения.....	21
<b>6</b>	<b>Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки .....</b>	<b>22</b>
6.1	Краткое описание .....	22
6.2	Установка модуля индикации и настройки .....	22
6.3	Система настройки .....	23
6.4	Индикация измеренных значений - выбор языка.....	24
6.5	Входное меню .....	25
6.6	Параметрирование - VEGADIS 82 .....	25
6.7	Параметрирование - VEGAPULS WL 61 .....	30
6.8	Параметрирование - VEGAWELL 52 .....	44
6.9	Параметрирование датчиков других производителей через Generic HART .....	49
<b>7</b>	<b>Начальная установка через PACTware .....</b>	<b>52</b>
7.1	Подключение ПК .....	52
7.2	Параметрирование .....	53
7.3	Сохранение данных параметрирования .....	54
<b>8</b>	<b>Диагностика и сервис.....</b>	<b>55</b>
8.1	Содержание в исправности .....	55

8.2	Функция управления имуществом (Asset Management).....	55
8.3	Устранение неисправностей .....	57
8.4	Замена блока электроники .....	57
8.5	Обновление ПО .....	58
8.6	Действия при необходимости ремонта .....	58
<b>9</b>	<b>Демонтаж.....</b>	<b>59</b>
9.1	Порядок демонтажа .....	59
9.2	Утилизация .....	59
<b>10</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>60</b>
10.1	Технические данные .....	60
10.2	Коммуникация HART .....	63
10.3	Размеры .....	64
10.4	Защита прав на интеллектуальную собственность.....	67
10.5	Товарный знак .....	67



#### **Указания по безопасности для Ex-зон**

Для Ex-применений следует соблюдать специальные указания по безопасности, которые прилагаются к каждому устройству в Ex-исполнении и являются составной частью данного руководства по эксплуатации.

Редакция:2018-07-12

# 1 О данном документе

## 1.1 Функция

Данное руководство содержит необходимую информацию для монтажа, подключения и начальной установки устройства, а также важные указания по обслуживанию, устранению неисправностей, замены частей и безопасности пользователя. Перед пуском устройства в эксплуатацию прочитайте руководство по эксплуатации и храните его поблизости от устройства как составную часть устройства, доступную в любой момент.

## 1.2 Целевая группа

Данное руководство по эксплуатации предназначено для обученного персонала. При работе персонал должен иметь и исполнять изложенные здесь инструкции.

## 1.3 Используемые символы



### ID документа

Этот символ на титульном листе данного руководства обозначает идентификационный номер документа. Данный документ можно загрузить посредством ввода ID документа на [www.vega.com](http://www.vega.com).



### Информация, указания, рекомендации

Символ обозначает дополнительную полезную информацию.



**Осторожно:** Несоблюдение данной инструкции может привести к неисправности или сбою в работе.



**Предупреждение:** Несоблюдение данной инструкции может нанести вред персоналу и/или привести к повреждению прибора.



**Опасно:** Несоблюдение данной инструкции может привести к серьезному травмированию персонала и/или разрушению прибора.



### Применения Eh

Символ обозначает специальные инструкции для применений во взрывоопасных зонах.



### Список

Ненумерованный список не подразумевает определенного порядка действий.



### Действие

Стрелка обозначает отдельное действие.



### Порядок действий

Нумерованный список подразумевает определенный порядок действий.



### Утилизация батарей

Этот символ обозначает особые указания по утилизации батарей и аккумуляторов.

## 2 В целях безопасности

### 2.1 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.

### 2.2 Надлежащее применение

Устройство VEGADIS 82 предназначено для индикации измеренных значений и настройки датчиков 4 ... 20 mA/HART.

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.

### 2.3 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.

### 2.4 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.

## 2.5 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](http://www.vega.com/downloads).

## 2.6 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 53 – Совместимость промышленных приборов и компонентов индикации/настройки

Дополнительные сведения см. на [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 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"

### 3 Описание изделия

#### 3.1 Структура

##### Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

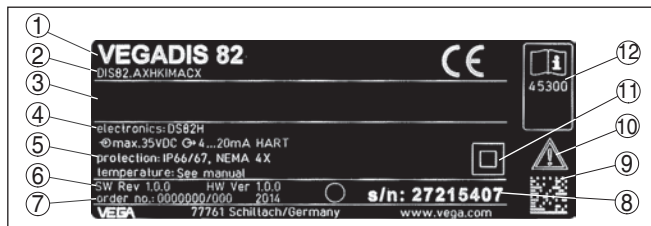


Рис. 1: Данные на типовом шильдике (пример)

- 1 Тип устройства
- 2 Код изделия
- 3 Поле для сертификационных данных
- 4 Электроника/питание
- 5 Степень защиты
- 6 Версия аппаратного/программного обеспечения
- 7 Номер заказа
- 8 Серийный номер устройства
- 9 Указание по соблюдению документации устройства
- 10 Класс защиты устройства
- 11 Идент. номера документации

##### Поиск устройства по серийному номеру

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

- Артикул-номер (HTML)
- Дата отгрузки с завода (HTML)
- Особенности устройства в соответствии с заказом (HTML)
- Руководство по эксплуатации в редакции на момент отгрузки с завода (PDF)

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

Эти данные доступны также через смартфон:

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

##### Исполнения устройства

Корпус VEGADIS 82 может иметь исполнение из различных материалов, см. гл. "*Технические данные*".

Устройство поставляется, по выбору, с модулем индикации и настройки или без модуля индикации и настройки.

##### Сфера действия данного руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации действует для следующих исполнений устройства:

- Программное обеспечение 1.10.00 и выше
- Аппаратное обеспечение 1.00.0 и выше

**Комплект поставки**

Комплект поставки включает:

- VEGADIS 82
- Модуль индикации и настройки (по выбору)
- Монтажные принадлежности (по выбору)
- Документация
  - Данное руководство по эксплуатации
  - "Указания по безопасности" (для Ех-исполнений)
  - При необходимости, прочая документация

**Информация:**

В руководстве по эксплуатации описываются также особенности устройства, которые могут быть выбраны как опции при заказе. Объем функций исходит из спецификации заказа.

**3.2 Принцип работы****Область применения**

VEGADIS 82 предназначен для индикации измеренных значений и настройки датчиков с протоколом HART. Устройство подключается в любом месте прямо в сигнальную линию 4 ... 20 mA/HART. Дополнительный источник питания не требуется. VEGADIS 82 работает также как только индикаторное устройство в токовом контуре 4 ... 20 mA.

**Датчики**

Прежде всего, устройство предназначено для применения со следующими датчиками:

- VEGAPULS WL 61
- VEGAWELL 52

У этих датчиков не имеется собственного индикатора/настроечного модуля.

В корпусе устройства VEGADIS 82 имеется вентиляционный фильтрующий элемент, посредством чего корпус служит также для выравнивания атмосферного давления при подключении к подвесному преобразователю давления.

Устройство VEGADIS 82 может также применяться как выносной индикатор для четырехпроводного датчика или устройства формирования сигнала VEGAMET с активным выходом 4 ... 20 mA.

**Настройка датчика**

Настройка датчика осуществляется через встроенный в VEGADIS 82 модуль индикации и настройки.

**Примечание:**

Работа модуля индикации и настройки с встроенной функцией Bluetooth устройством VEGADIS 82 не поддерживается.

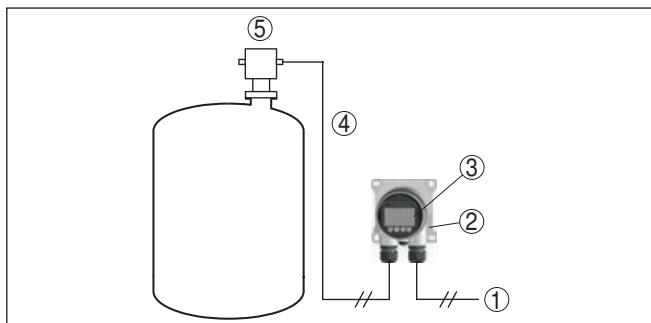


Рис. 2: Подключение VEGADIS 82 к датчику, настройка через модуль индикации и настройки

- 1 Питание/Выход сигнала датчика
- 2 VEGADIS 82
- 3 Модуль индикации и настройки
- 4 Сигнальная линия 4 ... 20 мА/HART
- 5 Датчик

### Настройка датчика через ПК с PACTware

Настройка датчика осуществляется через ПК с ПО PACTware/DTM.

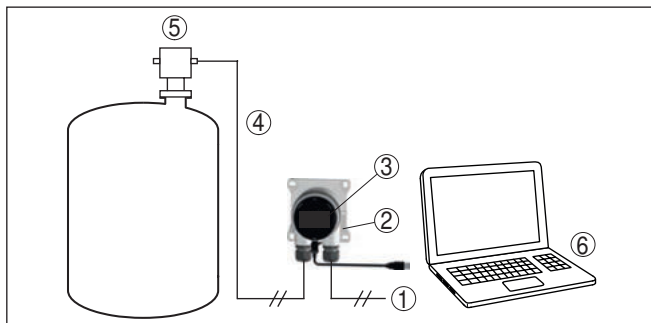


Рис. 3: Подключение VEGADIS 82 к датчику и ПК, настройка через ПК с PACTware

- 1 Питание/Выход сигнала датчика
- 2 VEGADIS 82
- 3 VEGACONNECT
- 4 Сигнальная линия 4 ... 20 мА/HART
- 5 Датчик
- 6 ПК с PACTware/DTM

### Режимы работы

**Режим 4 ... 20 мА:** при применении в сигнальной линии 4 ... 20 мА устройство VEGADIS 82 работает только как индикатор.

Функции настройки: настройка индикации VEGADIS 82

**Режим HART:** при применении с датчиком 4 ... 20 мА/HART устройство VEGADIS 82 работает как индикатор и коммуникатор HART.

Параметрирование датчика осуществляется через протокол HART. Во время параметрирования VEGADIS 82 работает как первичный или вторичный старший по отношению к датчику.

Функции настройки: настройка датчика, настройка индикации VEGADIS 82

**Многоточечный HART:** устройство VEGADIS 82 может также применяться как индикатор для одного абонента шины в многоточечной системе HART.

Функции настройки: настройка датчика для одного абонента шины, настройка индикации VEGADIS 82

### 3.3 Упаковка, транспортировка и хранение

#### Упаковка

Прибор поставляется в упаковке, обеспечивающей его защиту во время транспортировки. Соответствие упаковки обычным транспортным требованиям проверено согласно ISO 4180.

Упаковка прибора в стандартном исполнении состоит из экологически чистого и поддающегося переработке картона. Для упаковки приборов в специальном исполнении также применяются пенополиэтилен и полиэтиленовая пленка, которые можно утилизировать на специальных перерабатывающих предприятиях.

#### Транспортировка

Транспортировка должна выполняться в соответствии с указаниями на транспортной упаковке. Несоблюдение таких указаний может привести к повреждению прибора.

#### Осмотр после транспортировки

При получении доставленное оборудование должно быть незамедлительно проверено в отношении комплектности и отсутствия транспортных повреждений. Установленные транспортные повреждения и скрытые недостатки должны быть оформлены в соответствующем порядке.

#### Хранение

До монтажа упаковки должны храниться в закрытом виде и с учетом имеющейся маркировки складирования и хранения. Если нет иных указаний, необходимо соблюдать следующие условия хранения:

- Не хранить на открытом воздухе
- Хранить в сухом месте при отсутствии пыли
- Не подвергать воздействию агрессивных сред
- Защитить от солнечных лучей
- Избегать механических ударов

#### Температура хранения и транспортировки

- Температура хранения и транспортировки: см. "Приложение - Технические данные - Условия окружающей среды"
- Относительная влажность воздуха 20 ... 85 %

#### Подъем и переноска

При весе устройств свыше 18 кг (39.68 lbs), для подъема и переноски следует применять предназначенные и разрешенные для этого приспособления.

### 3.4 Принадлежности и запасные части

#### PLICSCOM

Модуль индикации и настройки PLICSCOM предназначен для индикации измеренных значений, настройки и диагностики датчика. Модуль может быть установлен в датчике или во внешнем блоке индикации и настройки и удален из него в любое время.

Дальнейшую информацию см. в Руководстве по эксплуатации "*Модуль индикации и настройки PLICSCOM*" (Идент. номер документа 36433).

#### VEGACONNECT

Интерфейсный адаптер VEGACONNECT предназначен для подключения приборов к интерфейсу USB персонального компьютера. Для параметрирования необходимо программное обеспечение для настройки PACTware и VEGA-DTM.

Дальнейшую информацию см. в Руководстве по эксплуатации "*Интерфейсный адаптер VEGACONNECT*" (Идент. номер документа 32628).

#### Блок электроники

Блок электроники является запасной частью для устройства индикации и настройки VEGADIS 82. Исполнения блоков электроники различаются по виду сигнального выхода.

Дальнейшую информацию см. в Руководстве по эксплуатации "*Блок электроники VEGADIS 82*" (Идент. номер документа 46804).

## 4 Монтаж

### 4.1 Общие указания

#### Монтажная позиция

VEGADIS 82 работает в любом монтажном положении.

#### Защита от влажности

Для защиты устройства от проникновения влаги использовать следующие меры:

- Использовать подходящий кабель (см. гл. "Подключение к источнику питания")
- Туго затянуть кабельный ввод или штекерный разъем.
- При горизонтальном монтаже корпус следует повернуть, так чтобы кабельный ввод или штекерный разъем смотрел вниз.
- Соединительный кабель перед кабельным вводом или штекерным разъемом провести вниз.

Это необходимо, прежде всего, при монтаже на открытом воздухе, в помещениях с повышенной влажностью (например, где производится очистка) и на емкостях с охлаждением или подогревом.

Для соблюдения степени защиты устройства крышка устройства при эксплуатации должна быть закрыта и, соответственно, застопорена.

Убедитесь, что указанная в гл. "Технические данные" руководства по эксплуатации степень загрязнения подходит к имеющимся условиям окружающей среды.

### 4.2 Указания по монтажу

#### Настенный монтаж

Устройство VEGADIS 82 с корпусом из любого из возможных материалов может монтироваться на стене.

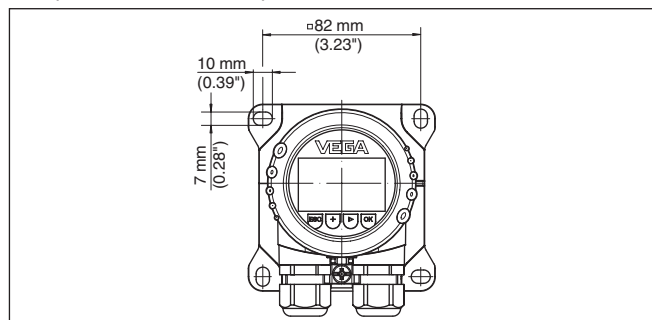


Рис. 4: Установочные размеры VEGADIS 82 для настенного монтажа

#### Монтаж на несущей рейке

Устройство VEGADIS 82 с пластиковым корпусом может монтироваться прямо на несущей рейке по EN 50022.

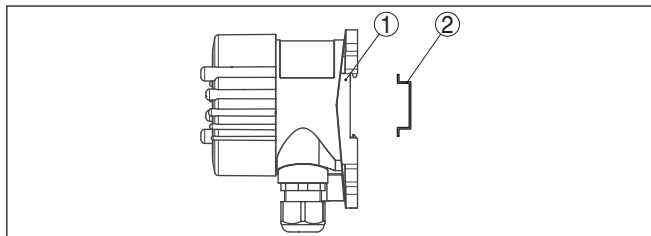


Рис. 5: VEGADIS 82 с пластиновым корпусом для монтажа на несущей рейке

- 1 Монтажная планка
- 2 Несущая рейка

Исполнения с корпусом из алюминия или нержавеющей стали для монтажа на несущей рейке по EN 50022 поставляются с монтажным комплектом, состоящим из адаптерной планки и четырех монтажных винтов М6 х 12.

Адаптерную планку нужно привинтить к цоколю VEGADIS 82.

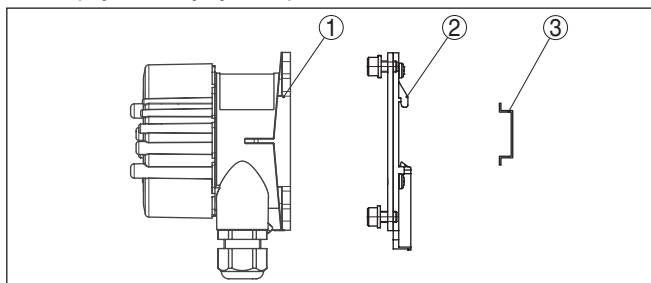


Рис. 6: VEGADIS 82 с корпусом из алюминия или нержавеющей стали, для монтажа на несущей рейке

- 1 Монтажная планка
- 2 Адаптерная планка с винтами М6 х 12
- 3 Несущая рейка

### Монтаж на трубе

Устройство VEGADIS 82 для монтажа на трубе поставляется с монтажным комплектом, состоящим из двух пар монтажных зажимов и четырех монтажных винтов М6 х 100.

Монтажные зажимы нужно привинтить к цоколю VEGADIS 82.

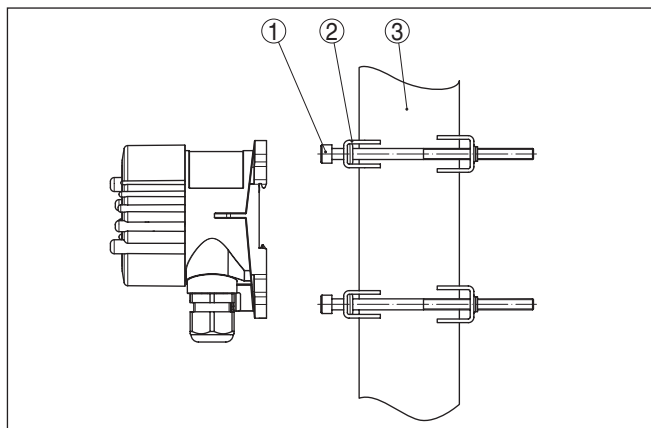


Рис. 7: VEGADIS 82 для монтажа на стене

- 1 4 винта M6 x 100
- 2 Монтажные зажимы
- 3 Труба (диаметр от 1" до 2")

### Монтаж на панели

Устройство VEGADIS 82 с пластиковым корпусом может также монтироваться на панели распределительного щита. Корпус крепится на задней стенке панели с помощью поставляемых в комплекте винтовых зажимов.

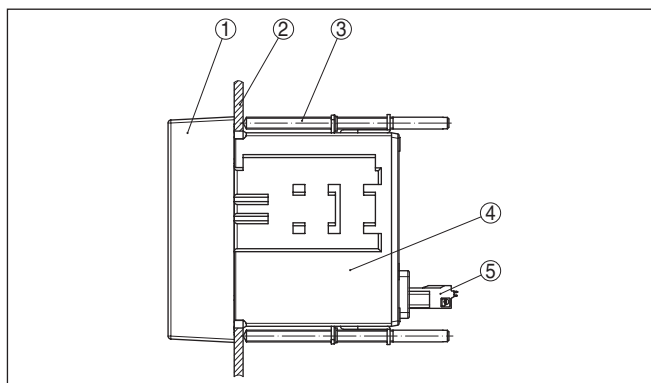


Рис. 8: VEGADIS 82 для монтажа на панели

- 1 Смотровое окошко
- 2 Панель
- 3 Винтовые зажимы
- 4 Корпус
- 5 Штекерный разъем

## 5 Подключение к источнику питания

### 5.1 Подготовка к подключению

#### Указания по безопасности

Основные указания по безопасности:

- Электрическое подключение на месте эксплуатации должно производиться только обученным и допущенным квалифицированным персоналом.
- Если возможны перенапряжения, установить защиту от перенапряжений



#### Внимание!

Подключать только при отсутствии напряжения.

#### Питание

Подача питания и передача токового сигнала осуществляются по одному и тому же двухпроводному кабелю. Диапазон напряжения питания может различаться в зависимости от датчика.

Напряжение питания см. п. "Технические данные".

Следует обеспечить безопасную развязку токовой цепи питания от цепей тока сети, а также источник питания ограниченной мощности, например „класса 2“ (по UL 1310, NEC 725 или CAN/CSA C22.2 No. 223), соотв. международному гармонизированному стандарту IEC 61010-1.

Для рабочего напряжения нужно учитывать следующие дополнительные влияния:

- Возможность уменьшения выходного напряжения источника питания под номинальной нагрузкой (при токе датчика в состоянии отказа 20,5 mA или 22 mA)
- Падение напряжения на VEGADIS 82 (см. "Технические данные": Токовая цепь питания)

Сопrotивление нагрузки (см. "Технические данные": Питание датчика)

#### Соединительный кабель

Устройство подключается посредством стандартного двухпроводного неэкранированного кабеля. В случае возможности электромагнитных помех выше контрольных значений по EN 61326-1 для промышленных зон, рекомендуется использовать экранированный кабель.

Для работы в режиме HART рекомендуется использовать экранированный кабель.

Для устройств с корпусом и кабельным вводом используйте кабель круглого сечения. Для обеспечения уплотнительного действия кабельного ввода (степени защиты IP) проверьте, для какого диаметра кабеля применим данный кабельный ввод. Используйте кабельный ввод, подходящий для данного диаметра кабеля.

Перечень кабельных вводов см. в гл. "Технические данные".

**Кабельные вводы****Метрическая резьба**

В случае корпусов устройств с метрической резьбой отверстий под кабельные вводы, кабельные вводы ввертываются на заводе. Кабельные вводы закрыты пластиковыми заглушками для защиты при транспортировке.

Перед выполнением электрического подключения эти заглушки необходимо снять.

**Резьба NPT**

У устройств, корпус которых имеет отверстия под кабельные вводы с самоуплотняющимися резьбами NPT, при поставке с завода кабельные вводы могут быть не установлены. Поэтому для защиты при транспортировке свободные отверстия под кабельные вводы закрыты красными защитными колпачками.

Перед пуском в эксплуатацию эти защитные колпачки должны быть заменены сертифицированными кабельными вводами или подходящими заглушками.

В случае пластикового корпуса кабельный ввод NPT или стальной кабелепровод должны вворачиваться в резьбовую вставку без смазки.

Максимальный момент затяжки для всех корпусов см. в гл. "Технические данные".

**Экранирование кабеля и заземление**

Если требуется экранированный кабель, мы рекомендуем подключать кабельный экран с обеих сторон к потенциалу земли. В устройстве VEGADIS 82 экран должен быть подключен прямо к внутренней клемме заземления.



В случае установок для Ex-применения, должно быть обеспечено соответствие заземления правилам монтажа электроустановок.

Для гальванических установок, а также для емкостей с катодной коррозионной защитой, следует учитывать существование значительных разностей потенциалов. При двустороннем заземлении экрана это может привести к недопустимо высокому току экрана.

**5.2 Способ и порядок подключения****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. Снять модуль индикации и настройки, если он установлен, повернув его слегка влево
3. Ослабить накидную гайку кабельного ввода и вынуть заглушку.
4. Удалить приibl. 10 см обкладки кабеля, концы проводов зачистить приibl. на 1 см.
5. Вставить кабель в датчик через кабельный ввод.

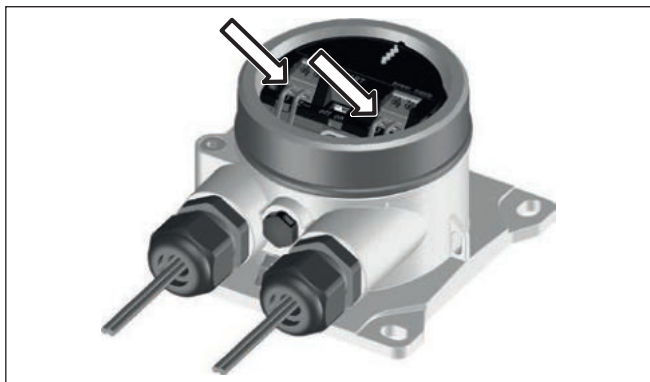


Рис. 9: Подключение: шаги 5 и 6

6. 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. Макс. сечение проводов см. "Технические данные - Электромеханические данные".

7. Слегка потянув за провода, проверить надежность их закрепления в контактах
8. Экран подключить к внутренней клемме заземления, а внешнюю клемму заземления соединить с выравниванием потенциалов.
9. Туго затянуть гайку кабельного ввода. Уплотнительное кольцо должно полностью облегать кабель.
10. Снова установить модуль индикации и настройки, если он имеется.
11. Завинтить крышку корпуса.

### 5.3 Схема подключения

#### Схема подключения

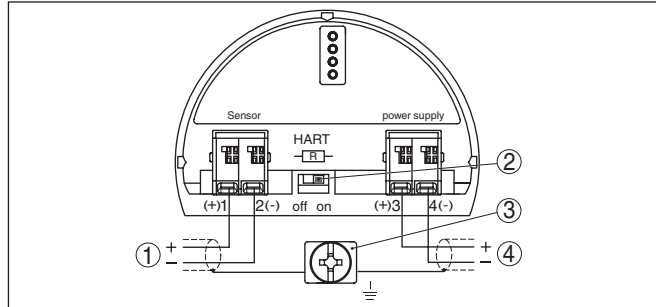


Рис. 10: Схема подключения VEGADIS 82 4 ... 20 mA/HART

- 1 К датчику
- 2 Переключатель для коммуникационного сопротивления (on = активировано, off = деактивировано)
- 3 Клемма для подключения экрана кабеля
- 4 К источнику питания

#### Схема подключения - монтаж на панели

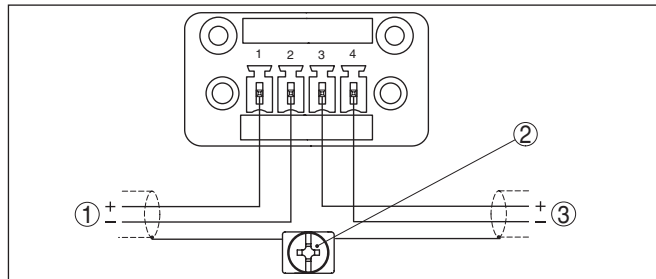


Рис. 11: Схема подключения VEGADIS 82 для датчиков 4 ... 20 mA - монтаж на панели

- 1 К датчику
- 2 Клемма заземления в распределительном шкафу для подключения кабельного экрана
- 3 К источнику питания

### 5.4 Подключение в стандартном режиме HART

На следующем рисунке упрощенно показана схема применения VEGADIS 82 с датчиком HART.



#### Примечание:

При питании от устройства формирования сигнала VEGAMET, коммуникационное сопротивление в VEGADIS 82 можно не активировать, поскольку такое сопротивление уже имеется в устройстве формирования сигнала.

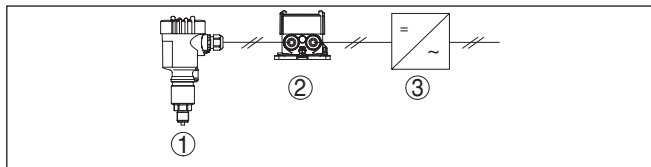


Рис. 12: Пример подключения VEGADIS 82 в сочетании с одним отдельным датчиком

- 1 Датчик
- 2 VEGADIS 82
- 3 Питание/Формирование сигнала

### 5.5 Подключение в многоточечном режиме HART

На следующих рисунках упрощенно показана схема применения VEGADIS 82 с несколькими датчиками HART.



**Примечание:**

При питании от устройства формирования сигнала VEGAMET, коммуникационное сопротивление в VEGADIS 82 можно не активировать, поскольку такое сопротивление уже имеется в устройстве формирования сигнала.

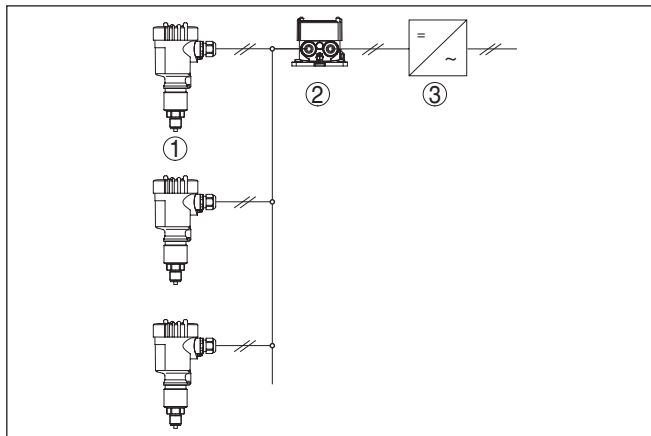


Рис. 13: Пример установки с одним VEGADIS 82 для нескольких датчиков в многоточечной системе

- 1 Датчик
- 2 VEGADIS 82
- 3 Питание/Формирование сигнала

### 5.6 Подключение к устройству формирования сигнала/4-проводному датчику

На следующих рисунках упрощенно показано подключение VEGADIS 82 к устройству формирования сигнала VEGAMET.

### Устройство формирования сигнала VEGAMET

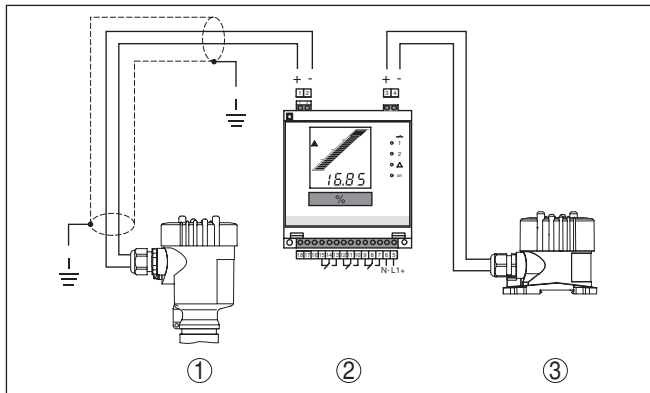


Рис. 14: Подключение VEGADIS 82 как внешнего индикатора к устройству формирования сигнала

- 1 Датчик
- 2 Устройство формирования сигнала
- 3 VEGADIS 82

При этом клеммы 1 и 2 на VEGADIS 82 должны быть соединены перемычкой (см. следующий рис.):

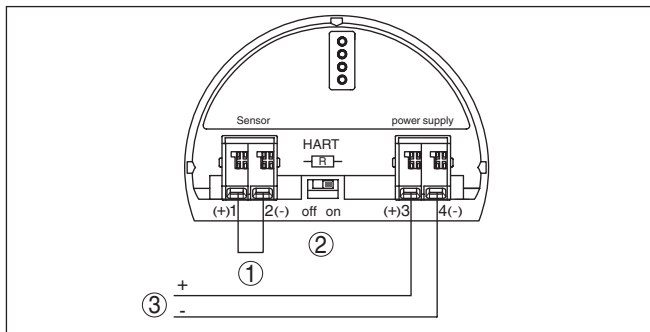


Рис. 15: Перемычка между клеммами 1 и 2 на VEGADIS 82

- 1 Перемычка
- 2 VEGADIS 82
- 3 Устройство формирования сигнала

### Четырехпроводный датчик с активным выходом 4 ... 20 mA

На следующем рисунке упрощенно показано подключение VEGADIS 82 к четырехпроводному датчику с активным выходом 4 ... 20 mA.

При этом клеммы 1 и 4 на VEGADIS 82 должны быть шунтированы.

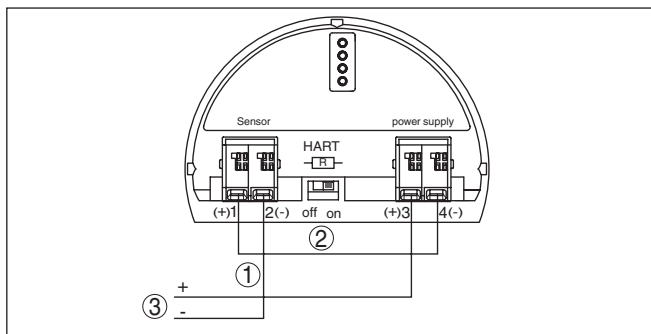


Рис. 16: Перемычка между клеммами 1 и 4 на VEGADIS 82

- 1 Перемычка
- 2 VEGADIS 82
- 3 Активный датчик

### 5.7 Пример подключения

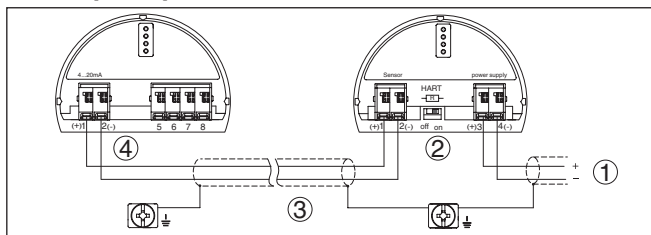


Рис. 17: Пример подключения 4 ... 20 mA/HART

- 1 Питание
- 2 VEGADIS 82
- 3 Соединительный кабель
- 4 Датчик

### 5.8 Фаза включения

После подключения к источнику питания или после восстановления напряжения в течение прибл. 10 секунд выполняется самопроверка устройства:

- Внутренняя проверка электроники
- Индикация типа устройства, версии аппаратного и программного обеспечения, обозначения места измерения (на дисплее или ПК)
- Индикация сообщения о статусе на дисплее или ПК

Длительность пусковой фазы зависит от подключенного датчика.

Затем индицируется текущее измеренное значение. Дальнейшую информацию о представлении измеренных значений см. в гл. "Индикация измеренных значений - Выбор языка".

## 6 Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки

### Назначение/конфигурация

### 6.1 Краткое описание

Модуль индикации и настройки предназначен для индикации измеренных значений, настройки и диагностики. Модуль может быть установлен в следующих устройствах:

- Все датчики непрерывного измерения с однокамерным корпусом или двухкамерным корпусом (либо в отсеке электроники, либо в отсеке подключения)
- Выносной блок индикации и настройки



#### Примечание:

Подробное описание порядка настройки см. в Руководстве по эксплуатации "*Модуль индикации и настройки*".

### Установка/снятие модуля индикации и настройки

### 6.2 Установка модуля индикации и настройки

Модуль индикации и настройки можно установить на VEGADIS 82 и снять с него в любой момент. Для этого не нужно отключать питание.



#### Примечание:

Работа модуля индикации и настройки с встроенной функцией Bluetooth устройством VEGADIS 82 не поддерживается.

Для установки модуля индикации и настройки выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Установить модуль индикации и настройки в желаемое положение на электронике (возможны четыре положения со сдвигом на 90°).
3. Модуль индикации и настройки установить на электронике и слегка повернуть вправо до щелчка.
4. Туго завинтить крышку корпуса со смотровым окошком.

Для демонтажа выполнить описанные выше действия в обратном порядке.

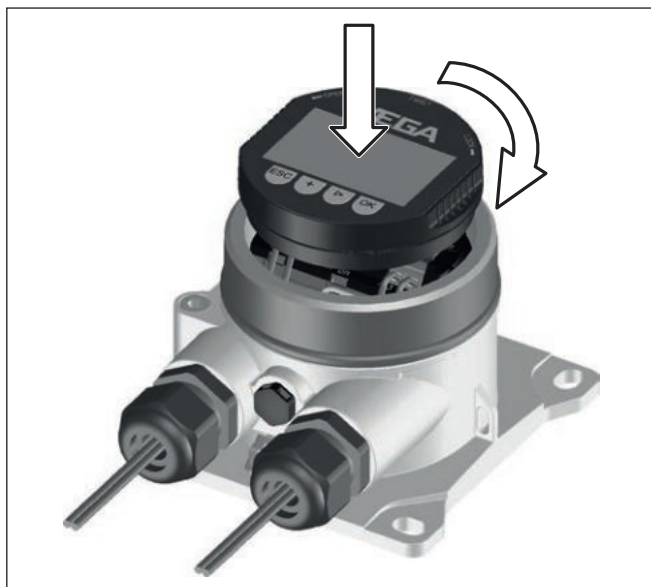


Рис. 18: Установка модуля индикации и настройки

### 6.3 Система настройки

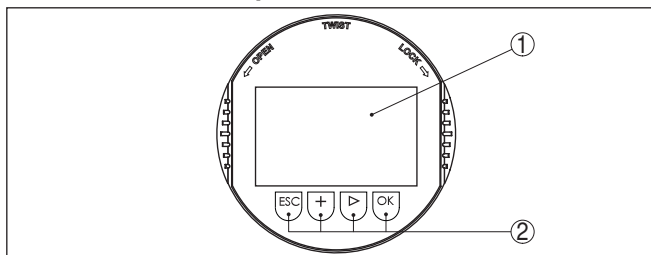


Рис. 19: Элементы индикации и настройки

- 1 ЖК-дисплей
- 2 Кнопки настройки

#### Функции клавиш

- Клавиша [OK]:
  - переход к просмотру меню
  - подтверждение выбора меню
  - редактирование параметра
  - сохранение значения
- Клавиша [->]:
  - изменение представления измеренного значения
  - перемещение по списку
  - выбор пунктов меню быстрой начальной установки
  - выбор позиции для редактирования

- Клавиша **[+]**:
  - изменение значения параметра
- Клавиша **[ESC]**:
  - отмена ввода
  - возврат в меню уровнем выше

### Система настройки

Прибор настраивается с помощью четырех клавиш и меню на жидкокристаллическом дисплее модуля индикации и настройки. Функции клавиш показаны на рисунке выше.

### Временные функции

Разовым нажатием клавиш **[+]** и **[>]** редактируемое значение и положение курсора изменяется на одну позицию. При нажатии длительностью более 1 с, изменение выполняется непрерывно. При одновременном нажатии клавиш **[OK]** и **[ESC]** в течение более 5 с, выполняется возврат в главное меню. При этом язык меню переключается на "English".

Через 60 мин. после последнего нажатия клавиши автоматически происходит возврат к отображению измеренных значений. Значения, не подтвержденные нажатием клавиши **[OK]**, будут потеряны.

## 6.4 Индикация измеренных значений - выбор языка

### Индикация измеренного значения

Клавишей **[>]** выполняется переключение между пятью различными видами:

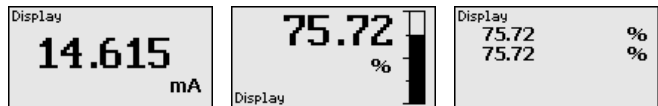
**Первый вид:** Индицируемое значение 1 крупным шрифтом, ТЕГ-номер

**Второй вид:** Индицируемое значение 1, соответствующая значению 4 ... 20 mA гистограмма, ТЕГ-номер

**Третий вид:** Индицируемые значения 1 и 2, ТЕГ-номер

**Четвертый вид:** Индицируемые значения 1, 2 и 3, ТЕГ-номер

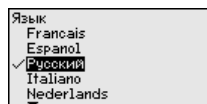
**Пятый вид:** Индицируемые значения 1, 2, 3 и 4, ТЕГ-номер



При первой начальной установке клавишей **"OK"** включается меню выбора "Язык".

### Выбор языка

В данном меню выбирается язык для дальнейшего параметрирования. Изменение выбора возможно через меню "Начальная установка - Дисплей, Язык меню".

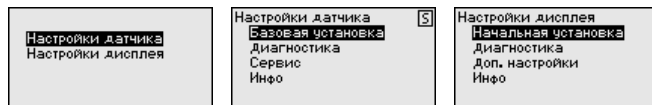


Клавишей **"OK"** выполняется переход во входное меню.

## 6.5 Входное меню

### Входное меню

Входное меню разделено на две зоны со следующими функциями:



Меню разделяется на следующие зоны для параметрирования VEGADIS 82 или подключенного датчика.



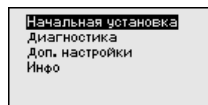
### Примечание:

Имеющееся HART-соединение с датчиком будет показано символом "S" справа сверху на дисплее.

## 6.6 Параметрирование - VEGADIS 82

### Главное меню

Главное меню разделено на четыре зоны со следующими функциями:



**Начальная установка:** установки имени места измерения, демпфирования, пересчета

**Диагностика:** сведения о статусе устройства

**Доп. настройки:** сброс, копирование установок дисплея

**Инфо:** имя устройства, версия устройства, дата заводской установки, особенности устройства

Для оптимальной установки устройства необходимо, последовательно выбирая пункты в меню "Начальная установка", ввести соответствующие значения.

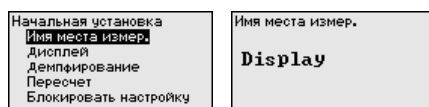
### Начальная установка - Имя места измерения

В меню "Имя места измерения" вводится двенадцатизначное обозначение места измерения.

Здесь можно ввести ясное обозначение для измеренного значения, например имя места измерения, обозначение продукта или емкости. В цифровых системах и в документации для больших установок такое обозначение должно вводиться для точной идентификации отдельных мест измерения.

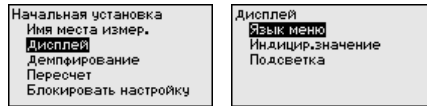
Набор символов включает следующие знаки ASCII с дополнением по ISO 8859-1:

- Буквы A ... Z
- Цифры 0 ... 9
- Специальные символы +, -, /, - и т.д.



**Начальная установка -  
Дисплей, Язык меню**

Через данное меню можно изменить выбор языка дисплея.



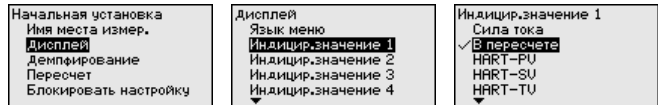
Можно выбрать один из следующих языков:

- Немецкий
- Английский
- Французский
- Испанский
- Русский
- Итальянский
- Нидерландский
- Португальский
- Турецкий
- Польский
- Чешский

**Начальная установка -  
Дисплей, Индицируе-  
мое значение 1...4**

В этом меню определяется индикация измеренных значений на дисплее. Можно выбрать токовое значение в mA или в пересчете, а также HART-значения PV, SV, TV, QV.

Индицируемые значения могут быть заданы независимо друг от друга.



Заводская установка индицируемого значения - "Ток".

**Начальная установка -  
Дисплей, Подсветка**

Модуль индикации и настройки имеет подсветку дисплея. В этом меню можно включить подсветку. Требуемый уровень рабочего напряжения см. в гл. "Технические данные".



В состоянии при поставке подсветка выключена.

**Примечание:**

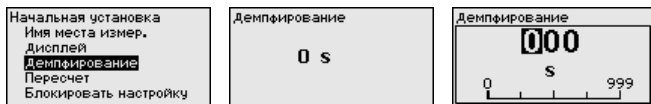
Подсветка выключается автоматически, если ток в сигнальной цепи меньше 4 mA.

Подсветка снова включается автоматически, если ток в сигнальной цепи 4 mA или больше.

**Начальная установка -  
Демпфирование**

Для демпфирования вызванных условиями процесса колебаний измеренных значений в данном меню можно установить время интеграции в пределах 0 ... 999 сек. Шаг составляет 0,1 сек.

Установленное время интеграции влияет на индикацию токового значения на дисплее. На значение HART это не влияет.

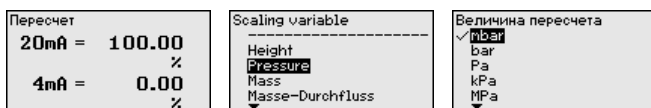


Заводская установка: 0 сек.

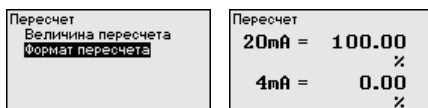
### Начальная установка - Пересчет

В меню "Величина пересчета" определяется величина и единицы для пересчета измеренного значения для индикации на дисплее, например: объем в l.

Дополнительно к предлагаемым стандартным единицам, имеется возможность пользовательского определения единиц.



Далее в меню "Формат пересчета" определяется позиция десятичной запятой и назначаются соответствующие измеренные значения для 0 % и 100 %.

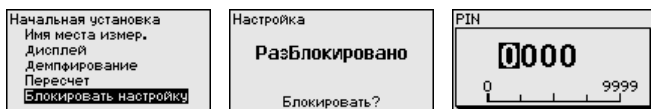


### Начальная установка - Блокировать/деблокировать настройку

Через меню "Блокировать/деблокировать настройку" параметры устройства защищаются от нежелательных или непреднамеренных изменений. При этом PIN долговременно активируется/деактивируется.

Если PIN активирован, то без ввода PIN возможны только лишь следующие функции:

- Выбор меню и отображение данных
- Считывание данных из датчика в модуль индикации и настройки



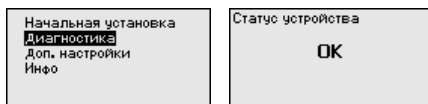
### Осторожно!

При активном PIN блокируется также настройка через PACTware/DTM или другую систему.

PIN вводится при блокировании.

### Диагностика - Статус устройства

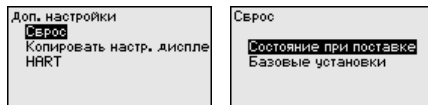
В данном меню отображается статус устройства.



При ошибке устройства индицируется код ошибки с текстовым сообщением. Причины и меры по устранению ошибок см. в гл. "Диагностика и сервис".

### Доп. настройки - Сброс

Посредством сброса сбрасываются определенные выполненные пользователем установки параметров.



Имеются следующие функции сброса:

**Состояние при поставке:** Восстановление заводских установок параметров на момент поставки, включая установки по заказной спецификации.

**Базовые установки:** Сброс установок параметров до значений по умолчанию для данного устройства.

В следующей таблице показаны значения по умолчанию для данного устройства. Доступные меню и значения могут зависеть от исполнения устройства или применения:

### Сброс - Начальная установка

Пункт меню	Параметр	Значение по умолчанию
Имя места измерения		Дисплей
Дисплей	Язык	Английский В зависимости от спецификации и заказа
	Индицируемое значение	Сигнальный ток
	Подсветка	Выключено
Демпфирование	Время интеграции	0 s
Пересчет	Величина пересчета	%
	Формат пересчета	20 mA соответствует 100,00 % 4 mA соответствует 0,00 %
Блокировать настройку		Разблокировано

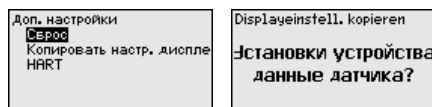
### Сброс - Доп. настройки

Пункт меню	Параметр	Значение по умолчанию
HART	Режим HART	Primary Master
	Адрес HART	Адрес 0

## Доп. настройки - Копировать установки дисплея

Посредством этой функции копируются установки дисплея. При этом сохраняются следующие параметры или установки:

- Все параметры меню "Начальная установка", а также меню "Доп. настройки - режим HART"



Скопированные данные сохраняются в памяти модуля индикации и настройки и остаются там также при исчезновении напряжения.



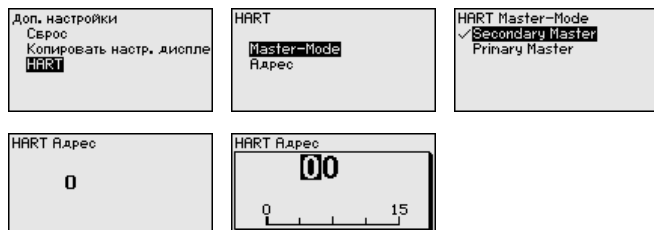
### Примечание:

Перед сохранением данных в устройстве, для безопасности проверяется, соответствуют ли данные устройству. При этом показывается тип устройства источника данных и целевое устройство. Сохранение выполняется только после разрешения.

## Доп. настройки - Режим HART

Параметром "Режим мастера HART" задается, будет устройство работать как первичный старший (Primary Master) или вторичный старший (Secondary Master).

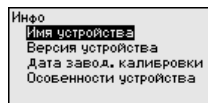
Параметром "Адрес HART" задается адрес датчика, с которым устройство VEGADIS 82 связывается по HART.



Заводская установка "Secondary Master" и адрес 00.

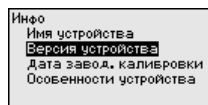
## Инфо - Имя устройства

В этом меню индицируется имя и серийный номер устройства:



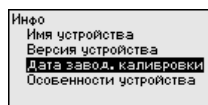
## Инфо - Версия устройства

В этом меню индицируется аппаратная и программная версия датчика.

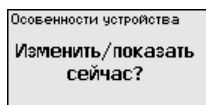
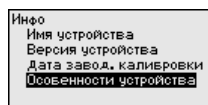


**Инфо - Дата заводской калибровки**

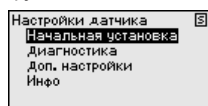
В этом меню показана дата заводской калибровки устройства, а также дата последнего изменения параметров датчика через ПК.

**Инфо - Особенности устройства**

В этом меню показаны особенности устройства, такие как вид взрывозащиты, электроника, корпус и т.д.

**6.7 Параметрирование - VEGAPULS WL 61****Главное меню**

Главное меню разделено на четыре зоны со следующими функциями:



**Начальная установка:** выбор среды, применения, формы емкости, установка рабочего диапазона измерения, выхода сигнала

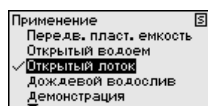
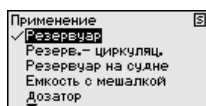
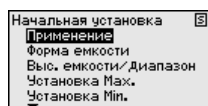
**Диагностика:** данные о статусе устройства, указатель пиковых значений, надежность измерения, память эхо-кривых, моделирование

**Доп. настройки:** память помех, линейаризация, сброс

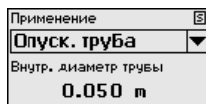
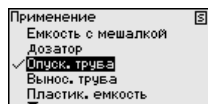
**Инфо:** тип и серийный номер устройства

**Начальная установка - Применение**

Это меню позволяет адаптировать датчик к условиям измерения. Имеются следующие возможности выбора:



Для измерения в опускной трубе нужно выбрать опцию "Опускная труба" и в открывшемся окне ввести внутренний диаметр используемой опускной трубы.



В основе конфигурации применения лежат следующие характеристики:

**Резервуар:**

- Конструкция: большой объем, вертикальный цилиндр, горизонтальный круглый
- Скорость продукта: медленное заполнение и опорожнение
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата
  - Спокойная поверхность продукта
  - Самое высокое требование к точности измерения
- Свойства датчика:
  - Малочувствителен к спорадическим помехам
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством усреднения
  - Высокая точность измерения
  - Не требуется короткое время реакции датчика

**Резервуар с циркуляцией продукта:**

- Конструкция: большой объем, вертикальный цилиндр, горизонтальный круглый
- Скорость продукта: медленное заполнение и опорожнение
- Емкость: установленная сбоку маленькая или установленная сверху большая мешалка
- Условия процесса/измерения:
  - Относительно спокойная поверхность продукта
  - Самое высокое требование к точности измерения
  - Образование конденсата
  - Малое пенообразование
  - Возможно переполнение
- Свойства датчика:
  - Малочувствителен к спорадическим помехам
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством усреднения
  - Высокая точность измерения, так как не установлен на макс. скорость
  - Рекомендуется создание памяти помех

**Резервуар на судне (грузовой танк):**

- Скорость продукта: медленное заполнение и опорожнение
- Емкость:
  - Конструкции в зоне основания (элементы жесткости, нагревательные змеевики)
  - Высокие патрубки 200 ... 500 мм, в том числе с большими диаметрами
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата, отложения продукта вследствие движения
  - Самое высокое требование к точности измерения: от 95 %
- Свойства датчика:
  - Малочувствителен к спорадическим помехам
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством усреднения
  - Высокая точность измерения
  - Требуется создание памяти помех

**Емкость с мешалкой (реактор):**

- Конструкция: возможны любые размеры емкости
- Скорость продукта:
  - Возможна скорость заполнения от быстрой до медленной
  - Емкость очень часто заполняется и опорожняется
- Емкость:
  - Имеется патрубок
  - Большая лопасть мешалки из металла
  - Интерцепторы, нагревательные змеевики
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата, отложения продукта вследствие движения
  - Сильное образование струй и вихрей
  - Значительное волнение поверхности, пенообразование
- Свойства датчика:
  - Скорость измерения выше, так как меньше усреднение
  - Спорадические помехи подавляются

**Бункер-дозатор:**

- Конструкция: возможны любые размеры емкости
- Скорость продукта:
  - Очень быстрое заполнение и опорожнение
  - Емкость очень часто заполняется и опорожняется
- Емкость: стесненная ситуация монтажа
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата, отложение продукта на антенне
  - Пенообразование
- Свойства датчика:
  - Скорость измерения оптимизируется, так как почти нет усреднения
  - Спорадические помехи подавляются
  - Рекомендуется создание памяти помех

**Опусная труба:**

- Скорость продукта: очень быстрое заполнение и опорожнение
- Емкость:
  - Вентиляционное отверстие
  - Места соединений, такие как фланцы, сварные швы
  - Смещение времени распространения в трубе
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата
  - Налипания
- Свойства датчика:
  - Скорость измерения оптимизирована посредством малого усреднения
  - Ввод внутреннего диаметра трубы для учета сдвига времени распространения сигнала
  - Чувствительность детектирования экосигнала редуцирована

**Выносная труба:**

- Скорость продукта:

- Возможна скорость заполнения от быстрой до медленной при выносных трубах от коротких до длинных
- Часто уровень поддерживается регулированием
- Емкость:
  - Боковые входы и выходы
  - Места соединений, такие как фланцы, сварные швы
  - Смещение времени распространения в трубе
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата
  - Налипания
  - Возможно разделение нефти и воды
  - Возможно переполнение до попадания в антенну
- Свойства датчика:
  - Скорость измерения оптимизирована посредством малого усреднения
  - Ввод внутреннего диаметра трубы для учета сдвига времени распространения сигнала
  - Чувствительность детектирования экосигнала редуцирована
  - Рекомендуется создание памяти помех

#### **Пластиковая емкость:**

- Емкость:
  - Измерение смонтировано постоянно или встроено
  - Измерение, в зависимости от применения, через крышу емкости
  - При пустой емкости измерение может проходить через пол
- Условия процесса/измерения:
  - Образование конденсата на пластиковой крыше
  - В случае установок на открытом воздухе, возможно накопление воды или снега на крыше емкости
- Свойства датчика:
  - Учитываются также сигналы помех снаружи емкости
  - Рекомендуется создание памяти помех

#### **Подвижная пластиковая емкость:**

- Емкость:
  - Материал и толщина разные
  - Измерение через крышу емкости
- Условия процесса/измерения:
  - Скачок измеренного значения при замене емкости
- Свойства датчика:
  - Быстрая адаптация к изменению условий отражения из-за перемены емкости
  - Требуется создание памяти помех

#### **Открытый водоем (Измерение высоты уровня):**

- Скорость изменения уровня: медленное изменение уровня
- Условия процесса/измерения:
  - Большое расстояние от датчика до поверхности воды
  - Значительное демпфирование выходного сигнала из-за образования волн
  - Возможно образование льда и конденсата на антенне

- В антеннах гнездятся пауки и насекомые
- Иногда на поверхности воды возможны плавающие предметы или животные
- Свойства датчика:
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством высокого усреднения
  - Нечувствителен в ближней зоне

**Открытый лоток (измерение расхода):**

- Скорость изменения уровня: медленное изменение уровня
- Условия процесса/измерения:
  - Возможно образование льда и конденсата на антенне
  - В антеннах гнездятся пауки и насекомые
  - Спокойная поверхность воды
  - Требуется точный результат измерения
  - Обычно расстояния до поверхности воды относительно большие
- Свойства датчика:
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством высокого усреднения
  - Нечувствителен в ближней зоне

**Дождевой водослив (плотина):**

- Скорость изменения уровня: медленное изменение уровня
- Условия процесса/измерения:
  - Возможно образование льда и конденсата на антенне
  - В антеннах гнездятся пауки и насекомые
  - Турбулентная поверхность воды
  - Возможно заливание датчика
- Свойства датчика:
  - Стабильные и надежные измеренные значения посредством высокого усреднения
  - Нечувствителен в ближней зоне

**Демонстрация:**

- Настройка для применения, которое не является типичным измерением уровня
  - Демонстрация устройства
  - Регистрация/контроль объектов (требуется дополнительные настройки)
- Свойства датчика:
  - Датчик немедленно воспринимает каждое изменение измеренного значения в пределах диапазона измерения
  - Высокая чувствительность против помех, так как почти нет усреднения

**Осторожно!**

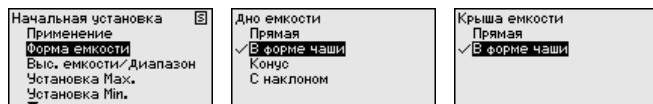
Если в емкости может происходить разделение жидкости на слои с различными значениями диэлектрической проницаемости, например, вследствие образования конденсата, то следует учитывать, что при определенных условиях радарный датчик будет определять только слой с более высоким

значением диэлектрической проницаемости и поэтому при таком разделении жидкости возможны ошибки измерения.

При необходимости измерения общего уровня обеих жидкостей, свяжитесь с нашей сервисной службой либо используйте датчик для измерения межфазного уровня.

### Начальная установка - Форма емкости

Наряду со свойствами среды и условиями применения на измерение может оказывать влияние форма емкости. Для определенных применений данное меню позволяет выбрать соответствующую форму крышки и дна емкости.



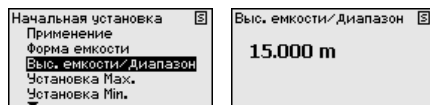
После ввода необходимых параметров сохранить установку нажатием **[OK]** и с помощью клавиш **[ESC]** и **[->]** перейти к следующему пункту меню.

### Начальная установка - Высота емкости, Диапазон измерения

Путем ввода высоты емкости рабочий диапазон датчика настраивается на высоту емкости, что позволяет заметно повысить надежность измерения при различных типовых условиях.

Независимо от этого, далее необходимо выполнить еще установку Min.

После ввода необходимых параметров сохранить установку нажатием **[OK]** и с помощью клавиш **[ESC]** и **[->]** перейти к следующему пункту меню.



### Начальная установка - Установка

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

Для выполнения этой установки необходимо ввести расстояние до поверхности продукта при полной и пустой емкости, см. следующий пример:

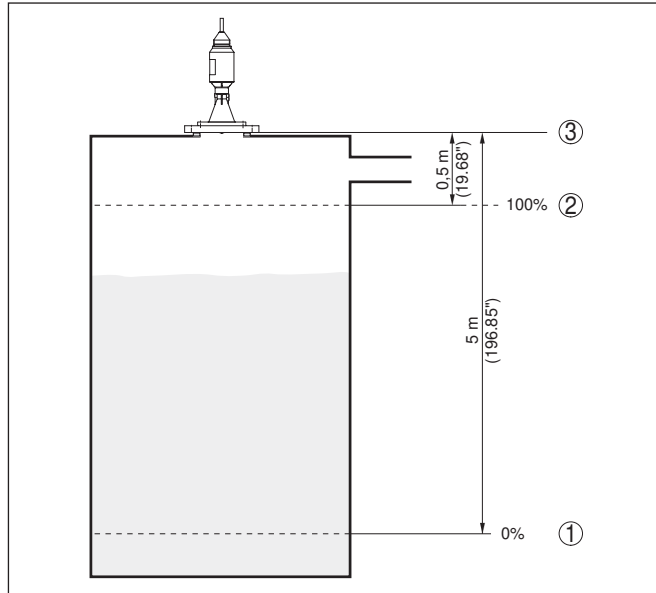


Рис. 20: Пример выполнения Установки Min./Max.

- 1 Min. уровень = max. измеренное расстояние
- 2 Max. уровень = min. измеренное расстояние
- 3 Базовая плоскость = исходная точка для измерения

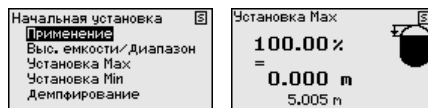
Если эти значения неизвестны, можно выполнить установку, например, со значениями расстояния для 10 % и 90 % заполнения. Исходной точкой для значений расстояния всегда будет базовая плоскость, т.е. уплотнительная поверхность резьбы или фланца, см. гл. "Технические данные". Из этих данных затем рассчитывается собственно высота заполнения.

Для установки Min./Max. фактический уровень не имеет значения: такая настройка всегда осуществляется без изменения уровня и может проводиться еще до монтажа прибора на месте измерения.

### Начальная установка - Установка Max

Выполнить следующее:

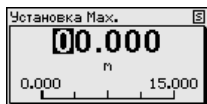
1. Клавишей **[>]** выбрать пункт меню Установка Max и подтвердить нажатием **[OK]**.



2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию процентного значения, клавишей **[>]** поставить курсор на редактируемую позицию.



3. Клавишей **[+]** установить желаемое процентное значение и сохранить нажатием **[OK]**. Курсор теперь переходит на позицию редактирования значения расстояния.

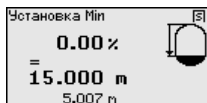
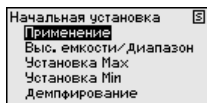


4. Ввести соответствующее данному процентному значению значение расстояния в метрах для полной емкости. При этом следует учитывать, что максимальный уровень должен быть ниже минимального расстояния до края антенны.
5. Сохранить установку нажатием **[OK]**

## Начальная установка - Установка Min

Выполнить следующее:

1. Клавишей **["->"]** выбрать меню **Начальная установка** и подтвердить нажатием **[OK]**. Клавишей **["->"]** выбрать пункт меню "Установка Min" и подтвердить нажатием **[OK]**.



2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию процентного значения, клавишей **["->"]** поставить курсор на редактируемую позицию.



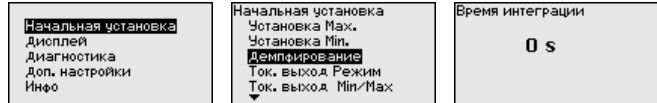
3. Клавишей **[+]** установить желаемое процентное значение и сохранить нажатием **[OK]**. Курсор теперь переходит на позицию редактирования значения расстояния.



4. Ввести соответствующее данному процентному значению значение расстояния в метрах для пустой емкости (например, расстояние от датчика до дна емкости).
5. Сохранить установку нажатием **[OK]** и клавишами **[ESC]** и **["->"]** перейти к установке Max.

## Начальная установка - Демпфирование

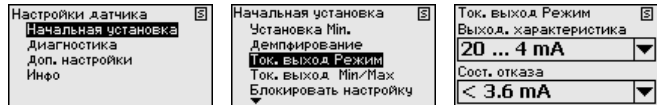
Для демпфирования вызванных условиями процесса колебаний измеренных значений в данном меню можно установить время интеграции в пределах 0 ... 999 сек.



Заводская установка времени интеграции: 0 s или 1 s (в зависимости от типа датчика).

### Начальная установка - Тоновый выход (Режим)

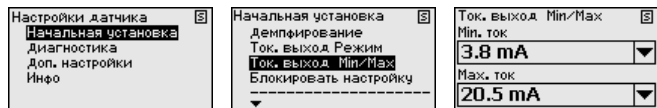
В меню "Ток, выход - режим" задается выходная характеристика и состояние токового выхода при неисправностях.



Заводская установка: выходная характеристика 4 ... 20 mA, состояние отказа < 3,6 mA.

### Начальная установка - Ток. выход (Min./Max.)

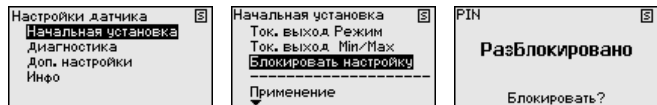
В меню "Токовый выход Min./Max." устанавливаются параметры токового выхода в рабочем режиме.



Заводская установка: Min.-ток 3,8 mA и Max.-ток 20,5 mA.

### Начальная установка - Блокировать настройку

В данном меню можно активировать/деактивировать PIN. Четырехзначный PIN позволяет защитить данные датчика от несанкционированного доступа и случайного изменения. Если PIN активирован постоянно, то его можно временно деактивировать (примерно на 60 минут).



При активированном PIN доступны только следующие функции:

- Выбор меню и отображение данных
- Считывание данных из датчика в модуль индикации и настройки



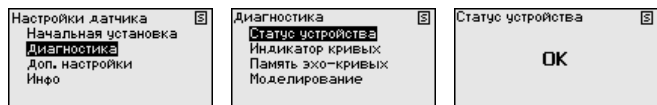
### Осторожно!

При активном PIN блокируется также настройка через PACTware/DTM или другую систему.

PIN в состоянии при поставке: "0000".

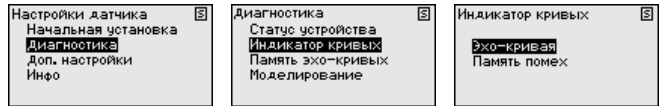
### Диагностика - Статус устройства

В данном меню отображается статус устройства.



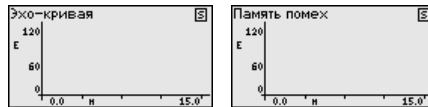
## Диагностика - Индикация кривых

"Эхо-кривая" показывает уровень эхосигналов в dB в пределах диапазона измерения. Уровень сигнала позволяет оценить качество измерения.



"Память помех" показывает сохраненные ложные эхосигналы (см. меню "Доп. настройки") пустой емкости с уровнем сигнала в "dB" в пределах диапазона измерения.

Сравнение эхо-кривой и памяти помех дает возможность оценить надежность измерения.



Выбранная кривая будет обновлена. Клавишей **[OK]** открывается подменю с функцией изменения масштаба изображения:

- "X-Zoom": функция увеличения для измеренного расстояния
- "Y-Zoom": 1-, 2-, 5- и 10-кратное увеличение сигнала в "dB"
- "Unzoom": возврат к изображению в пределах номинального диапазона измерения с однократным увеличением

## Диагностика - Память эхо-кривых

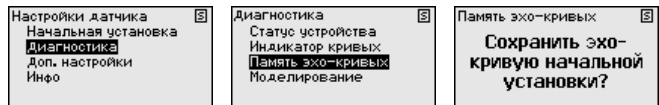
Функция "Память эхо-кривых" позволяет сохранить эхо-кривую на момент начальной установки.



### Примечание:

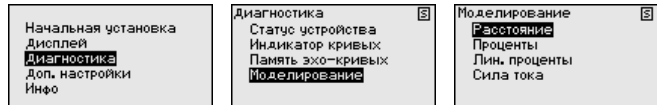
Сохранение эхо-кривой начальной установки обычно рекомендуется, а для использования функциональности управления активами (Asset Management) требуется обязательно. Сохранение эхо-кривой начальной установки должно выполняться при наименьшем возможном уровне.

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.



## Диагностика - Моделирование

Данное меню позволяет моделировать измеренные значения через токовый выход, с помощью чего проверяется канал передачи сигнала, например через подключенное устройство индикации или входную карту системы управления.



Для запуска моделирования:

1. Нажать **[OK]**
2. Клавишей **[->]** выбрать желаемую величину моделирования и подтвердить нажатием **[OK]**
3. Клавишей **[OK]** запускается режим моделирования, сначала индицируется текущее измеренное значение в %
4. Клавишей **[OK]** запустить режим редактирования
5. С помощью **[+]** и **[->]** установить желаемое цифровое значение.
6. Нажать **[OK]**



#### Примечание:

В работающем режиме моделирования моделированное значение выдается как токовое значение 4 ... 20 mA и как цифровой сигнал HART.

Для остановки моделирования:

→ Нажать **[ESC]**



#### Информация:

Моделирование останавливается автоматически через 10 минут после последнего нажатия клавиши.

### 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

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

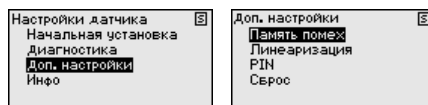


#### Примечание:

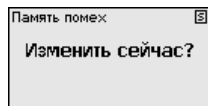
Создавать память помех нужно, по возможности, при самом малом уровне, чтобы были зарегистрированы все имеющиеся сигналы помех.

Выполнить следующее:

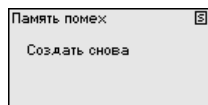
1. Клавишей **[->]** выбрать меню **Доп. настройки** и подтвердить нажатием **[OK]**. Клавишей **[->]** выбрать пункт меню **"Память помех"** и подтвердить нажатием **[OK]**.



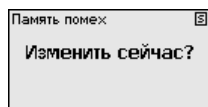
2. Снова подтвердить нажатием **[OK]**.



3. Снова подтвердить нажатием **[OK]**.



4. Снова подтвердить нажатием **[OK]** и ввести фактическое расстояние от датчика до поверхности продукта.



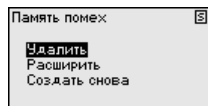
5. Теперь после нажатия **[OK]** все имеющиеся на этом расстоянии ложные отраженные сигналы будут зарегистрированы и сохранены в датчике.



### Примечание:

Проверьте расстояние до поверхности заполняющего 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:



Опция "Удалить" позволяет полностью удалить уже существующую память помех. Это имеет смысл, если уже существующая память помех более не соответствует условиям измерения в емкости.

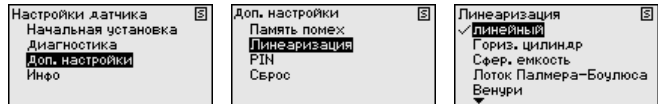
Через меню "Расширить" можно расширить уже созданную память помех. Это имеет смысл, если память помех была создана при слишком высоком уровне и могли быть сохранены не все сигналы помех. При выборе опции "Расширить" будет показано расстояние до поверхности продукта для уже созданной памяти помех. Теперь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

### Доп. настройки - Кривая линеаризации

Линеаризация требуется для всех емкостей, объем которых изменяется нелинейно с увеличением уровня заполнения, например горизонтальных цилиндрических или сферических емкостей, если необходима индикация в единицах объема. Для таких емкостей имеются соответствующие кривые

линеаризации, которые задают отношение между уровнем заполнения в процентах и объемом емкости.

При активировании подходящей кривой будет правильно отображаться объем заполнения в процентах. Если объем должен отображаться не в процентах, а, например, в литрах или килограммах, то нужно дополнительно задать пересчет в меню "Дисплей".



После ввода необходимых параметров сохранить установку и с помощью клавиш **[ESC]** и **[>]** перейти к следующему пункту меню.



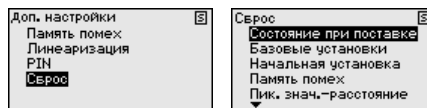
### Осторожно!

При применении устройств с соответствующим разрешением как части защиты от переполнения по WHG необходимо учитывать следующее:

Если выбрана кривая линеаризации, измерительный сигнал более не будет обязательно линейным по отношению к уровню заполнения. Это следует учитывать, особенно при установке точки переключения предельного сигнализатора.

### Доп. настройки - Сброс

Посредством сброса сбрасываются определенные выполненные пользователем установки параметров.



Имеются следующие функции сброса:

**Состояние при поставке:** Восстановление заводских установок параметров на момент поставки, включая выполненные по заказу установки. Созданная память помех, программируемая пользователем кривая линеаризации, а также память измеренных значений будут удалены.

**Базовые установки:** Сброс установок параметров, включая специальные параметры, до значений по умолчанию. Созданная память помех, программируемая пользователем кривая линеаризации, а также память измеренных значений будут удалены.

**Начальная установка:** Сброс установок параметров в меню Начальная установка до значений по умолчанию для данного устройства. Созданная память помех, созданная пользователем кривая линеаризации, имеющаяся память измеренных значений при этом сохраняются. Для линеаризации восстанавливается значение "линейная".

**Память помех:** Удаление созданной памяти помех. Заводская память помех остается активной.

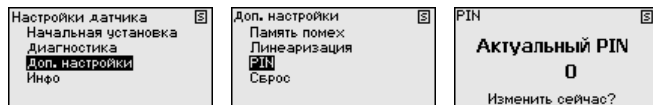
**Пик. значения расстояния:** Сброс минимального и максимального измеренных значений расстояния до текущего значения.

В следующей таблице показаны значения по умолчанию для данного устройства. Доступные меню и значения могут зависеть от исполнения устройства:

Меню	Пункт меню	Значение по умолчанию
Начальная установка	Имя места измерения	Датчик
	Среда	Жидкость/Водный раствор
	Применение	Резервуар
	Форма емкости	Дно емкости - в форме чаши Крыша емкости - В форме чаши
	Высота емкости/ Диапазон измерения	Рекомендуемый диапазон измерения, см. "Технические данные" в Приложении.
	Установка Min	Рекомендуемый диапазон измерения, см. "Технические данные" в Приложении.
	Установка Max	0,000 m(d)
	Демпфирование	0,0 s
	Ток. выход, режим	4 ... 20 mA, < 3,6 mA
	Ток. выход - Min./Max	Min.-ток 3,8 mA, Max.-ток 20,5 mA
	Блокировать настройку	Разблокировано
Доп. настройки	Кривая линеаризации	Линейная

## Доп. настройки - PIN

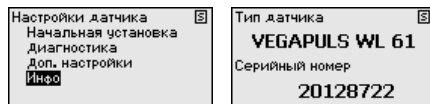
Заданием 4-значного PIN данные датчика защищаются от несанкционированного доступа или случайного изменения. В этом пункте меню PIN отображается и может быть изменен. Однако этот пункт меню доступен, только если настройка была деблокирована в меню "Начальная установка".



PIN в состоянии при поставке: "0000".

## Инфо - Имя устройства

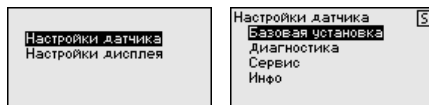
В этом меню индицируется имя и серийный номер устройства.



## 6.8 Параметрирование - VEGAWELL 52

### Главное меню

Главное меню разделено на четыре зоны со следующими функциями:



**Базовая установка:** единицы установки, коррекция положения, установка, демпфирование, выход сигнала

**Диагностика:** статус устройства, пиковые значения

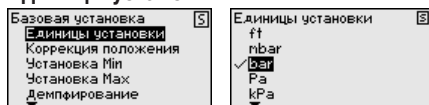
**Сервис:** Сброс

**Инфо:** тип и серийный номер устройства

### Базовая установка - Единицы установки

В этом меню задаются единицы, в которых будет выполняться установка устройства. Заданные здесь единицы будут индцироваться в меню "Установка Min. (нуль)" и "Установка Max. (диапазон)".

#### Единицы установки:



Если для установки измерения уровня задаются единицы высоты, то затем потребуется дополнительно ввести плотность измеряемой среды.

После ввода необходимых параметров сохранить установку нажатием **[OK]** и с помощью клавиш **[ESC]** и **[->]** перейти к следующему пункту меню.

### Базовая установка - Коррекция положения

Измеренное значение может смещаться вследствие монтажного положения устройства (Offset). Это смещение компенсируется коррекцией положения. Здесь автоматически принимается текущее измеренное значение.



Если при автоматической коррекции положения как значение коррекции принимается текущее измеренное значение, то такое измеренное значение не должно быть сфальсифицировано покрытием продуктом или статическим давлением.

При ручной коррекции положения значение смещения задается пользователем. Для этого выберите функцию "Редактировать" и введите желаемое значение.

Сохранить ввод нажатием **[OK]** и клавишами **[ESC]** и **[->]** перейти к следующему пункту меню.

Когда коррекция положения выполнена, текущее измеренное значение скорректировано до 0. Значение коррекции показано на дисплее с обратным знаком как значение смещения.

Коррекцию положение можно выполнять повторно и так часто, как нужно. Однако если сумма значений коррекции превысит 20 % номинального измерительного диапазона, то более коррекция положения не будет возможна.

### Пример параметрирования

Для установки вводится давление, например, для уровня при полной и пустой емкости, см. следующий пример:

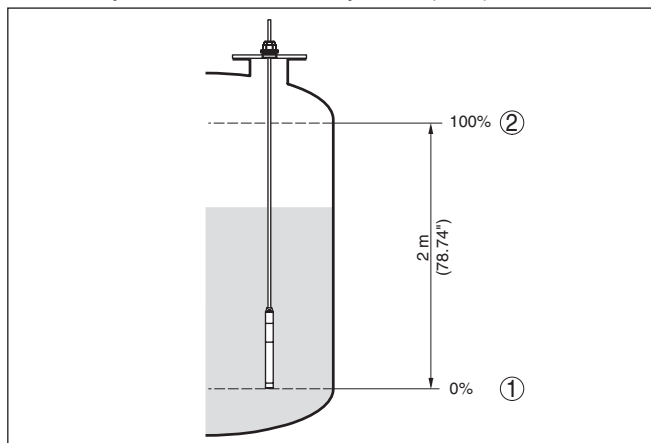


Рис. 21: Пример параметрирования: Установка Min./Max. для измерения уровня

- 1 Уровню Min. = 0 % соответствует 0,0 mbar
- 2 Уровню Max. = 100 % соответствует 196,2 mbar

Если эти значения неизвестны, то установку можно выполнить, например, с уровнями 10 % и 90 %. Исходя из этих данных, затем рассчитывается собственно высота уровня.

Для установки Min./Max. фактический уровень не имеет значения: такая настройка всегда осуществляется без изменения уровня и может проводиться еще до монтажа прибора на месте измерения.



### Примечание:

Если интервалы установки превышены, то введенное значение не будет принято. Редактирование можно отменить клавишей [ESC] или исправить значение в пределах интервала установки.

### Базовая установка - Установка Min.

Выполнить следующее:

1. Клавишей "[->]" выбрать меню **Начальная установка** и подтвердить нажатием [OK]. Клавишей [->] выбрать меню "Установка", затем "Установка Min" и подтвердить нажатием [OK].



2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию процентного значения, клавишей **[->]** поставить курсор на редактируемую позицию.
3. Клавишей **[+]** установить желаемое процентное значение (например 10 %) и сохранить нажатием **[OK]**. Курсор теперь переходит на позицию редактирования значения давления.
4. Ввести соответствующее значение давления для уровня Min. (например 0 mbar).
5. Сохранить установку нажатием **[OK]** и клавишами **[ESC]** и **[->]** перейти к установке Max.

Установка Min выполнена.

Если установка выполняется с заполнением емкости, просто ввести измеренное значение, показанное внизу на дисплее.

### Базовая установка - Установка Max.

Выполнить следующее:

1. Клавишей **[->]** выбрать пункт меню Установка Max и подтвердить нажатием **[OK]**.



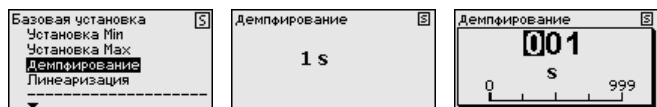
2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию процентного значения, клавишей **[->]** поставить курсор на редактируемую позицию.
3. Клавишей **[+]** установить желаемое процентное значение (например 90 %) и сохранить нажатием **[OK]**. Курсор теперь переходит на позицию редактирования значения давления.
4. Ввести значение давления, соответствующее процентному значению для полной емкости (например 900 mbar).
5. Сохранить установку нажатием **[OK]**

Установка Max выполнена.

Если установка выполняется с заполнением емкости, просто ввести измеренное значение, показанное внизу на дисплее.

### Базовая установка - Демпфирование

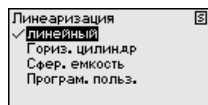
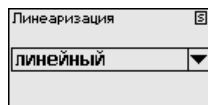
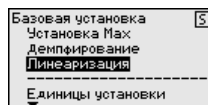
Для демпфирования вызванных условиями процесса колебаний измеренных значений в данном меню можно установить время интеграции в пределах 0 ... 999 сек. Шаг составляет 0,1 сек.



Заводская установка: 0 сек.

## Базовая установка - Линеаризация

Линеаризация требуется для всех емкостей, объем которых изменяется нелинейно с увеличением уровня заполнения, например горизонтальных цилиндрических или сферических емкостей, если необходима индикация в единицах объема. Для таких емкостей имеются соответствующие кривые линеаризации, которые задают отношение между уровнем заполнения в процентах и объемом емкости. Линеаризация действует для индикации измененных значений и для токового выхода.



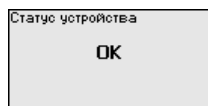
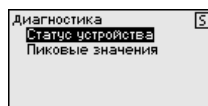
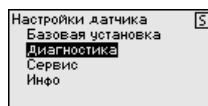
### Осторожно!

При применении датчика в системе защиты от переполнения по WHG необходимо учитывать следующее:

Если выбрана кривая линеаризации, измерительный сигнал более не будет обязательно линейным по отношению к уровню заполнения. Это следует учитывать, особенно при установке точки переключения предельного сигнализатора.

## Диагностика - Статус устройства

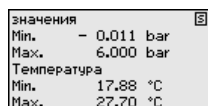
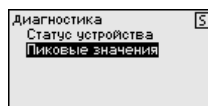
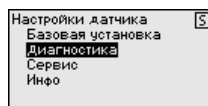
В данном меню отображается статус устройства.



## Диагностика - Пиковые значения

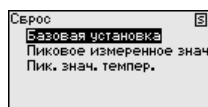
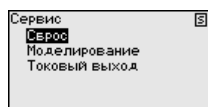
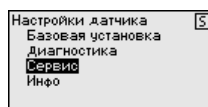
В датчике сохраняются минимальное и максимальное измеренные значения. Оба эти значения индицируются через меню "Пиковые значения давления".

В следующем окне можно выполнить отдельный сброс каждого из указателей пиковых значений.



## Сервис - Сброс

Посредством сброса сбрасываются определенные выполненные пользователем установки параметров.



В следующей таблице показаны значения по умолчанию для устройства:

**Сброс - Базовая установка**

Пункт меню	Параметр	Значение по умолчанию
Единицы установки	Единицы установки	mbar (при номинальных измерительных диапазонах $\leq 400$ mbar) bar (при номинальных измерительных диапазонах $\geq 1$ bar)
Коррекция положения		0,00 bar
Установка	Установка Min	0,00 bar 0,00 %
	Установка Max	Номинальный диапазон измерения, bar 100,00 %
Демпфирование	Время интеграции	0 s

**Сброс - Диагностика**

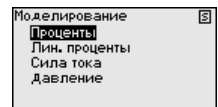
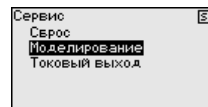
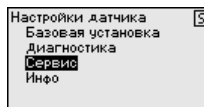
Пункт меню	Параметр	Значение по умолчанию
Пиковые значения	Давление	Текущее измеренное значение
	Температура	Текущее значение температуры

**Сброс - Сервис**

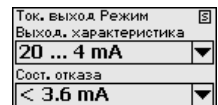
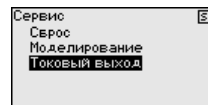
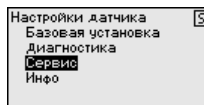
Пункт меню	Параметр	Значение по умолчанию
Токовый выход	Режим	Выходная характеристика 4 ... 20 mA, состояние отказа < 3,6 mA.
	Min./Max.	Min.-ток 3,8 mA, Max.-ток 20,5 mA

**Сервис - Моделирование**

Посредством сброса сбрасываются определенные выполненные пользователем установки параметров.

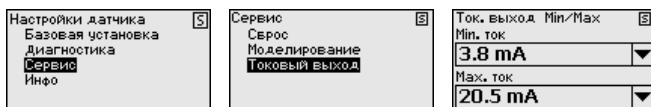
**Сервис - Тоновый выход (режим)**

В меню "Ток. выход - режим" задается выходная характеристика и состояние токового выхода при неисправностях.



Заводская установка: выходная характеристика 4 ... 20 mA, состояние отказа < 3,6 mA.

**Сервис - Токовый выход (Min./Max.)** В меню "Токовый выход Min./Max." устанавливаются параметры токового выхода в рабочем режиме.



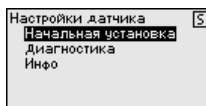
Заводская установка: Min.-ток 3,8 мА и Max.-ток 20,5 мА.

**Инфо - Имя устройства** В этом меню индицируется тип и серийный номер устройства:



## 6.9 Параметрирование датчиков других производителей через Generic HART

**Главное меню** Главное меню разделено на три зоны со следующими функциями:



**Начальная установка:** установка имени места измерения, единицы PV, верхний и нижний пределы диапазона измерения (Upper and Lower Range), демпфирование

**Диагностика:** сведения, например, о статусе устройства

**Инфо:** Имя устройства

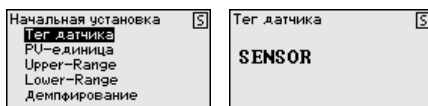
Пункты меню описаны далее.

**Начальная установка - ТЕГ датчика** В меню "ТЕГ датчика" вводится двенадцатизначное обозначение места измерения.

Здесь можно ввести ясное обозначение датчика, например имя места измерения, обозначение продукта или емкости. В цифровых системах и в документации для больших установок такое обозначение должно вводиться для точной идентификации отдельных мест измерения.

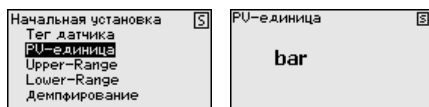
Допускаются следующие знаки:

- Буквы A ... Z
- Цифры 0 ... 9
- Прочие знаки +, -, /, -



**Начальная установка - Единица PV** В этом меню отображаются единицы измерения установленной на датчике первичной измеряемой величины PV (Primary Value),

напр.: bar. Выбор определяет единицы измерения, в которых индицируется значение в меню "Lower Range" и "Upper Range".



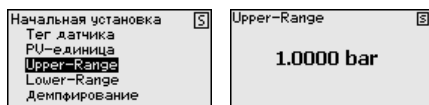
После ввода необходимых параметров сохранить установку нажатием **[OK]** и с помощью клавиш **[ESC]** и **[->]** перейти к следующему пункту меню.

### Начальная установка - Upper Range

В этом меню устанавливается конечное значение диапазона измерения датчика.

Выполнить следующее:

1. Клавишей **[->]** выбрать пункт меню Upper Range и подтвердить нажатием **[OK]**.



2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию значения, клавишей **[->]** поставить курсор на редактируемую позицию.
3. Клавишей **[+]** установить желаемое значение и сохранить нажатием **[OK]**.
4. Клавишей **"ESC"** вернуться в меню "Начальная установка".

Установка Upper Range выполнена.

### Начальная установка - Lower Range

В этом меню устанавливается начальное значение диапазона измерения датчика.

Выполнить следующее:

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



2. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию процентного значения, клавишей **[->]** поставить курсор на редактируемую позицию.
3. Клавишей **[OK]** перейти к редактированию значения, клавишей **[->]** поставить курсор на редактируемую позицию.
4. Клавишей **[+]** установить желаемое значение и сохранить нажатием **[OK]**.
5. Клавишей **"ESC"** вернуться в меню "Начальная установка".

Установка Lower Range выполнена.

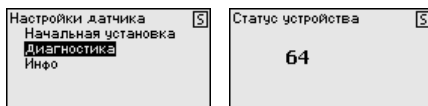
## Начальная установка - Демпфирование

Для демпфирования вызванных условиями процесса колебаний измеренных значений в данном меню можно установить время интеграции в пределах 0 ... 999 сек. Шаг составляет 1 сек.



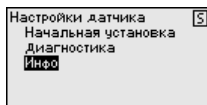
## Диагностика - Статус устройства

В данном меню отображается статус устройства.



## Инфо - Серийный номер

В этом меню индицируется серийный номер устройства:



## 7 Начальная установка через PACTware

### 7.1 Подключение ПК

#### Через интерфейсный адаптер

ПК подключается к устройству через интерфейсный адаптер.  
Возможности параметрирования:

- VEGADIS 82
- Датчик

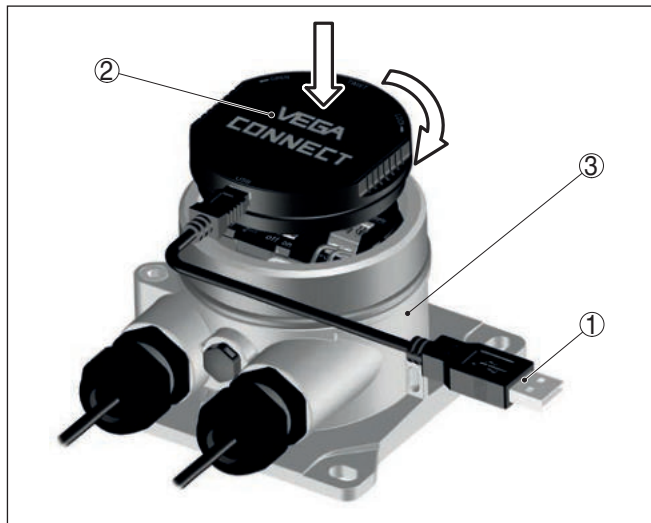


Рис. 22: Подключение ПК через интерфейсный адаптер

- 1 Кабель USB к ПК
- 2 Интерфейсный адаптер
- 3 VEGADIS 82

#### Через HART-модем

ПК подключается к VEGADIS 82 через HART-модем со стороны датчика.

Возможности параметрирования:

- Датчик

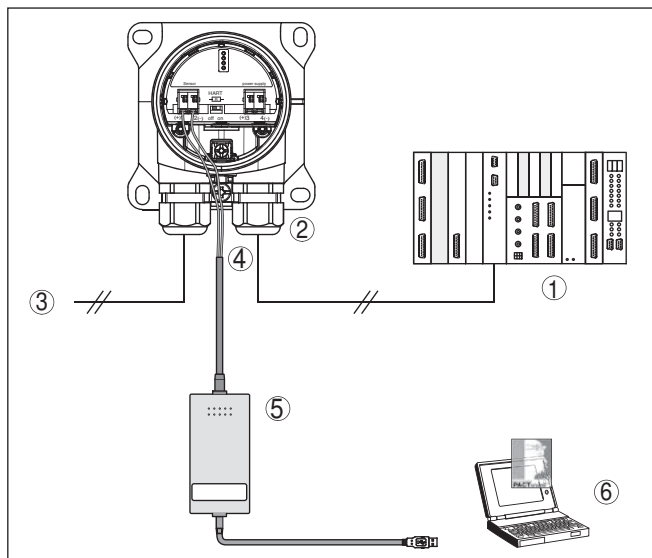


Рис. 23: Подключение ПК к сигнальному кабелю через HART

- 1 Система формирования сигнала/ПЛК/Питание
- 2 VEGADIS 82
- 3 К датчику
- 4 Соединительный кабель с 2-миллиметровыми штекерами и зажимами
- 5 HART-модем
- 6 PC

## 7.2 Параметрирование

### Условия

Параметрирование устройства может выполняться с помощью персонального компьютера с программным обеспечением для настройки PACTware с интегрированными в него драйверами устройства (DTM) по стандарту FDT. В состав Коллекции DTM вместе со всеми имеющимися DTM включается текущая версия PACTware. Драйверы DTM могут интегрироваться и в другие программные оболочки, соответствующие стандарту FDT.



#### Примечание:

Для обеспечения поддержки всех функций устройства необходимо использовать последнюю версию Коллекции DTM. Однако следует учитывать, что не все описанные функции могут быть доступны в случае старой версии программного обеспечения самого устройства. Новую версию программного обеспечения устройства можно загрузить с нашей домашней страницы в Интернете. Описание процедуры обновления ПО устройства также доступно через Интернет.

Параметрирование с помощью "Коллекции DTM/PACTware" описано в соответствующем руководстве, которое поставляется вместе с Коллекцией DTM, а также может быть загружено

с нашей домашней страницы. Подробную информацию см. в онлайн-справке PACTware и DTM.

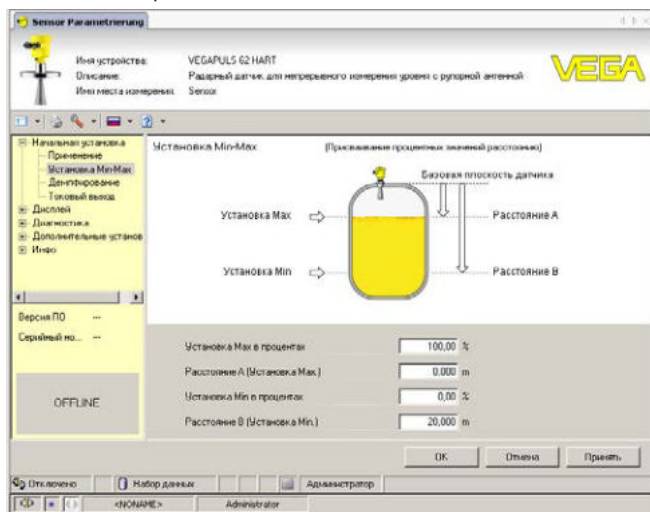


Рис. 24: Вид DTM (пример)

### Стандартная версия/ Полная версия

Все DTM устройств поставляются в двух версиях: бесплатной стандартной и платной полной версии. В стандартной версии имеются все функции для полной начальной установки, помощник создания проектов, функции сохранения/печати проектов, функции импорта/экспорта.

Полная версия имеет расширенные возможности печати проектов и функцию сохранения измеренных значений и эхо-кривых. В полную версию также включена программа расчета резервуара и мультивьюер для индикации и анализа сохраненных измеренных значений и эхо-кривых.

Стандартную версию можно загрузить с [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) и "Software". Полную версию можно получить на CD через наше представительство в вашем регионе.

### 7.3 Сохранение данных параметрирования

Рекомендуется задокументировать и сохранить данные параметрирования через PACTware для дальнейшего использования и сервисных целей.

## 8 Диагностика и сервис

### 8.1 Содержание в исправности

#### Обслуживание

При использовании по назначению и нормальной эксплуатации особое обслуживание не требуется.

#### Очистка

Также очистка способствует тому, чтобы были видны маркировки и шильдик прибора.

При этом нужно учитывать следующее:

- Использовать только такие чистящие средства, которые не будут оказывать разрушающее действие на корпус, шильдик и уплотнения.
- Применять только такие методы очистки, которые соответствуют степени защиты прибора.

### 8.2 Функция управления имуществом (Asset Management)

#### Датчики

Устройство поддерживает самоконтроль и диагностику подключенных датчиков. В зависимости от датчика, сообщения о статусе и ошибках будут показываться на модуле индикации и настройке, в PACTware/DTM и EDD.

Подробное описание этой функции см. в руководстве по эксплуатации соответствующего датчика.

#### Выносной блок индикации и настройки

В следующей таблице показаны коды ошибок и текстовые сообщения VEGADIS 82, а также возможные причины ошибок и меры по устранению.

Код Текстовое сообщение	Причина	Устранение
S003 Ошибка CRC	● Ошибка контрольной суммы при самопроверке	● Выполнить сброс ● Отправить устройство на ремонт
F008 Датчик не найден	● Датчик в фазе загрузки ● Коммуникация HART нарушена	● Проверить подключение датчика ● Проверить HART-адрес датчика
F013 Неисправность датчика или места измерения	● Датчик сообщает об ошибке, нет действительного измеренного значения	● Проверить параметры установки датчика ● Отправить устройство на ремонт
F014 Вход датчика: короткое замыкание	● Короткое замыкание или ток датчика > 21 mA	● Проверить линию ● Проверить датчик

Код Текстовое сообщение	Причина	Устранение
F015 Вход датчика: разрыв линии	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Разрыв линии или ток датчика &lt; 3,6 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить линию</li> <li>● Проверить датчик, возможно, он еще в фазе включения</li> </ul>
S021 Пересчет: диапазон слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Диапазон пересчета слишком малый</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Снова выполнить пересчет</li> <li>● Увеличить интервал между значениями пересчета Min. и Max.</li> </ul>
S022 Пересчет: значение слишком большое	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Значение пересчета слишком большое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить значения пересчета и, при необходимости, исправить</li> </ul>
S030 Измеренное значение недействительное	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Датчик в фазе загрузки</li> <li>● Измеренное значение недействительное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить параметры установки датчика</li> </ul>
F034 EEPROM: ошибка CRC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EEPROM: ошибка CRC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выключить и включить устройство</li> <li>● Выполнить сброс до заводской установки</li> <li>● Отправить устройство на ремонт</li> </ul>
F035 ROM: ошибка CRC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ROM: ошибка CRC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выключить и включить устройство</li> <li>● Выполнить сброс до заводской установки</li> <li>● Отправить устройство на ремонт</li> </ul>
F036 Отсутствует исполнимая версия ПО	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отсутствует исполнимое ПО устройства (во время обновления или при ошибке обновления ПО)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ждать, пока завершится обновление ПО</li> <li>● Снова выполнить обновление ПО</li> </ul>
F037 Дефект RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ошибка RAM во внутренней памяти данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выключить и включить устройство</li> <li>● Выполнить сброс до заводской установки</li> <li>● Отправить устройство на ремонт</li> </ul>
F040 Общая аппаратная ошибка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Аппаратная ошибка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выключить и включить устройство</li> <li>● Выполнить сброс до заводской установки</li> <li>● Отправить устройство на ремонт</li> </ul>

Код Текстовое сообщение	Причина	Устранение
S053 Измерительный диапазон датчика слишком маленький	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерительный диапазон датчика считан неверно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушение связи HART: проверить соединительную линию датчика и экран</li> <li>Выключить и включить устройство</li> </ul>

### 8.3 Устранение неисправностей

#### Состояние при неисправностях

Лицо, эксплуатирующее устройство, должно принять соответствующие меры для устранения возникших неисправностей.

#### Проверка сигнала 4 ... 20 мА

Подключить ручной мультиметр в соответствующем диапазоне согласно схеме подключения. В следующей таблице приведены возможные ошибки в токовом сигнале и меры по их устранению:

Ошибка	Причина	Устранение
Сигнал 4 ... 20 мА неустойчивый	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измеренное значение колеблется</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установка демпфирования</li> </ul>
Сигнал 4 ... 20 мА отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушение электрического подключения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение и, при необходимости, исправить.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует питание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить целостность кабелей и, при необходимости, отремонтировать</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком низкое рабочее напряжение, слишком высокое сопротивление нагрузки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить и, при необходимости, отрегулировать</li> </ul>
Токовый сигнал выше 22 мА, ниже 3,6 мА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электроника датчика неисправна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить устройство или отправить его на ремонт</li> </ul>

#### Действия после устранения неисправностей

В зависимости от причины неисправности и принятых мер, настройки, описанные в гл. "Пуск в эксплуатацию", нужно выполнить снова либо проверить их достоверность и полноту.

#### 24-часовая сервисная горячая линия

Если указанные меры не дают результата, в экстренных случаях звоните на сервисную горячую линию VEGA по тел. **+49 1805 858550**.

Горячая линия работает круглосуточно семь дней в неделю. Консультации по горячей линии даются на английском языке. Консультации бесплатные (без учета платы за телефонный звонок).

### 8.4 Замена блока электроники

Дефектный блок электроники может быть заменен самим пользователем на блок идентичного типа.



Для Ex-применений могут применяться только устройства и блоки электроники с соответствующей маркировкой взрывозащиты.

Запасной блок электроники можно заказать через соответствующее представительство производителя.

## 8.5 Обновление ПО

Для обновления ПО устройства необходимо следующее:

- Устройство
- Питание
- Интерфейсный адаптер VEGACONNECT
- ПК с ПО PACTware
- Файл с актуальным ПО устройства

Актуальное ПО устройства и описание процедуры можно найти в разделе загрузок [www.vega.com](http://www.vega.com)



### Осторожно!

Разрешения на применение устройств могут быть связаны с определенными версиями ПО. При обновлении ПО убедитесь, что разрешение на применение остается действующим.

Подробную информацию см. в разделе загрузок на [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 8.6 Действия при необходимости ремонта

Формуляр для возврата устройства на ремонт и описание процедуры можно найти в разделе загрузок [www.vega.com](http://www.vega.com). Заполнение такого формуляра поможет быстро и без дополнительных запросов произвести ремонт.

При необходимости ремонта выполнить следующее:

- Распечатать и заполнить бланк для каждого прибора
- Прибор очистить и упаковать для транспортировки
- Заполненный формуляр и имеющиеся данные безопасности прикрепить снаружи на упаковку
- Адрес для обратной доставки можно узнать у нашего представителя в вашем регионе. Наши региональные представительства см. на нашей домашней странице [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 9 Демонтаж

### 9.1 Порядок демонтажа



#### **Внимание!**

При наличии опасных рабочих условий (емкость или трубопровод под давлением, высокая температура, агрессивный или ядовитый продукт и т.п.), демонтаж следует выполнять с соблюдением соответствующих норм техники безопасности.

Выполнить действия, описанные в п. "Монтаж" и "Подключение к источнику питания", в обратном порядке.

### 9.2 Утилизация

Устройство состоит из перерабатываемых материалов. Конструкция прибора позволяет легко отделить блок электроники.

#### **Директива WEEE 2002/96/EG**

Данное устройство не подлежит действию Директивы WEEE 2002/96/EG и соответствующих национальных законов.

Для утилизации устройство следует направлять прямо на специализированное предприятие, минуя коммунальные пункты сбора мусора, которые, в соответствии с Директивой WEEE, могут использоваться только для утилизации продуктов личного потребления.

Утилизация в соответствии с установленными требованиями исключает негативные последствия для человека и окружающей среды и позволяет повторно использовать ценные материалы.

Материалы: см. п. "Технические данные"

При невозможности утилизировать устройство самостоятельно, обращайтесь к изготовителю.

## 10 Приложение

### 10.1 Технические данные

#### Материалы и вес

##### Материалы

- |   |   |
|---|---|
| – Пластиковый корпус  | Пластик PBT (полиэстер)   |
| – Алюминиевый корпус  | Литой под давлением алюминий AlSi10Mg, порошковое покрытие на основе полиэстера |
| – Корпус из нержавеющей стали   | 316L, точное литье, абразивно обработанный                                      |
| – Уплотнение между корпусом и крышкой корпуса   | NBR (корпус из нерж. стали), силикон (корпус из алюминия/пластика)              |
| – Прозрачное окошко в крышке корпуса (при исполнении с модулем индикации и настройки) | Поликарбонат, с покрытием   |
| – Кабельный ввод/уплотнительная вставка   | PA/NBR  |
| – Клемма заземления   | 316L  |

##### Отличающиеся материалы - для исполнения Ex d

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| – Прозрачное окошко в крышке корпуса (при исполнении с модулем индикации и настройки) | Однослойное безосколочное стекло |
| – Кабельный ввод/уплотнительная вставка   | Латунь никелированная/NBR        |

##### Материалы при монтаже на несущей рейке

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| – Адаптерная планка со стороны корпуса | 316                       |
| – Адаптерная планка со стороны рейки   | Цинк, литье под давлением |
| – Монтажные винты                      | 316                       |

##### Материалы для монтажа на трубе

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| – Зажимы          | V2A |
| – Монтажные винты | V2A |

##### Материалы у исполнения для монтажа на панели

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| – Корпус                      | PPE                  |
| – Крышка с прозрачным окошком | PS                   |
| – Винтовые зажимы             | Сталь никелированная |

##### Вес без монтажных элементов, приibl.

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| – Пластиковый корпус          | 0,35 кг (0.772 lbs) |
| – Алюминиевый корпус          | 0,7 кг (1.543 lbs)  |
| – Корпус из нержавеющей стали | 2,0 кг (4.409 lbs)  |

##### Монтажные элементы приibl.

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| – Зажимы для монтажа на трубе | 0,4 кг (0.882 lbs) |
|-------------------------------|--------------------|

- Адаптерная планка для монтажа на 0,5 кг (1.102 lbs) несущей рейке

---

## Моменты затяжки

---

Макс. момент затяжки для кабельных вводов NPT и кабелепроводной трубки

- Пластиковый корпус 10 Nm (7.376 lbf ft)
- Корпус из алюминия или нержавеющей стали 50 Nm (36.88 lbf ft)

---

## Токовая цепь сигнала и питания

---

Рабочее напряжение max. 35 V DC

Падение напряжения при токовом значении 4 ... 20 mA

- Без подсветки max. 1,7 V
- С подсветкой max. 3,2 V
- С активированным сопротивлением HART дополнительно max. 4,5 V

Сопротивление HART 200 Ω

Токовый диапазон 3,5 ... 22,5 mA<sup>1)</sup>

Стойкость к токовой перегрузке 100 mA

Защита от включения с неправильной полярностью Имеется

Функциональная безопасность без реактивного воздействия на SIL

---

## Измерение тока (эталонная температура 20 °C)

---

Диапазон измерения - ток контура 3,5 ... 22,5 mA

Погрешность измерения ±0,1 % от 20 mA

Температурный коэффициент ±0.1 % диапазона измерения//10 K

Интервал измерения 250 ms

---

## Модуль индикации и настройки

---

Элемент индикации Дисплей с подсветкой

Индикация измеренного значения

- Число цифр 5

Элементы настройки

- 4 клавиши **[OK], [->], [+], [ESC]**

Степень защиты

- не установлен в датчике IP 20
- установлен в корпусе без крышки IP 40

Материалы

- Корпус ABS
- Смотровое окошко Полиэстеровая пленка

<sup>1)</sup> В случае недостаточного для работы контурного тока, индикатор не работает. В случае измеренных значений за пределами диапазона измерения, вместо измеренного значения показывается соответствующее предупреждение.

Функциональная безопасность без реактивного воздействия на SIL

### Элементы настройки

Ползунковый переключатель в отсеке подключения Активирование/деактивирование встроенного коммуникационного сопротивления для HART

### Условия окружающей среды

Температура хранения и транспортировки -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Температура окружающей среды

- без модуля индикации и настройки -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- С модулем индикации и настройки -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

### Условия процесса

Устойчивость к вибрации 4 g при 5 ... 200 Hz по EN 60068-2-6 (вибрация при резонансе)

Стойкость к вибрации при монтаже на несущей рейке 1 g при 5 ... 200 Hz по EN 60068-2-6 (вибрация при резонансе)

Устойчивость к удару 100 g, 6 мс по EN 60068-2-27 (механический удар)

### Электромеханические данные

Варианты кабельного ввода

- Кабельный ввод M20 x 1,5, ½ NPT
- Кабельный ввод M20 x 1,5, ½ NPT
- Заглушка M20 x 1,5; ½ NPT
- Колпачок ½ NPT

Соединительные клеммы

- Тип Пружинный контакт
- Длина зачистки изоляции 8 mm

Сечение жил соединительного кабеля (соотв. IEC 60228)

- Сплошной провод, жила 0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Жила с гильзой 0,2 ... 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

### Электромеханические данные - монтаж на панели

Соединительные клеммы - штекерный разъем

- Тип Пружинный контакт
- Длина зачистки изоляции 8 mm

Сечение жил соединительного кабеля (соотв. IEC 60228)

- Сплошной провод, жила 0,2 ... 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)
- Жила с гильзой 0,25 ... 0,75 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 18)

### Защитные меры

Степень защиты

- Пластиковый корпус IEC 60529 IP 66/IP 67, NEMA Type 4X

– Корпус для монтажа на панели (смонтированный)	IEC 60529 IP 40, NEMA Type 1
– Корпус из алюминия или нержавеющей стали	IEC 60529IP 66/IP 68 (0,2 bar), NEMA Type 6P
Подключение источника сетевого питания	Сети категории перенапряжений III
Высота над уровнем моря	
– стандартно	до 2000 м (6562 ft)
– с предвключенной защитой от перенапряжения	до 5000 м (16404 ft)
Степень загрязнения <sup>2)</sup>	4
Класс защиты	II

## 10.2 Коммуникация HART

Протокол HART работает с частотной манипуляцией (FSK = frequency shift keying), основанной на стандарте обмена данными Bell 202. Цифровой сигнал формируется из частот 1200 и 2200 Hz, которые представляют двоичные разряды 1 и 0. Синусоиды с этими частотами накладываются на постоянный ток в паре жил. Среднее значение наложенного сигнала равно нулю, поэтому одновременная цифровая передача данных не влияет на сигнал 4 ... 20 mA.

### Поддерживаемые команды HART

Команда №	Имя команды	Описание
0	Read Unique Identifier	Идентификация датчика
1	Read primary variable	Primary Value с единицами
3	Read current 4 Variables	PV, SV, QV, TV с единицами
13	Read Tag, descriptor, date	Sensor-Tag, ...
15	Read output information	Значения пересчета
18	Write Damping value	Демпфирование
34	Write Tag, descriptor, date	Sensor-Tag, ...
35	Write range values	Записать значения в пересчете
36	Set upper range value	Установка Max./SPAN
37	Set lower range value	Установка Min./ZERO
44	Write PV units	Единицы PV

<sup>2)</sup> При эксплуатации с исполненной степенью защиты оболочки

## 10.3 Размеры

### VEGADIS 82, пластиковый корпус

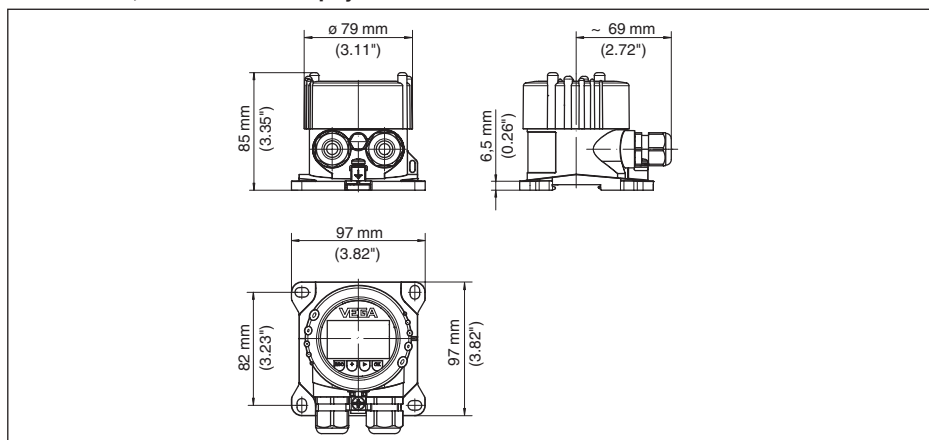


Рис. 25: VEGADIS 82 с пластиковым корпусом

### VEGADIS 82, пластиковый корпус (монтаж на панели)

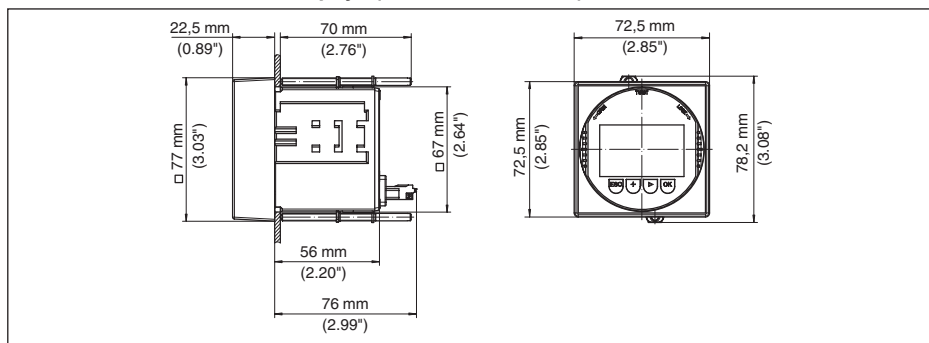


Рис. 26: VEGADIS 82 с пластиковым корпусом для монтажа на панели

**VEGADIS 82, алюминиевый корпус**

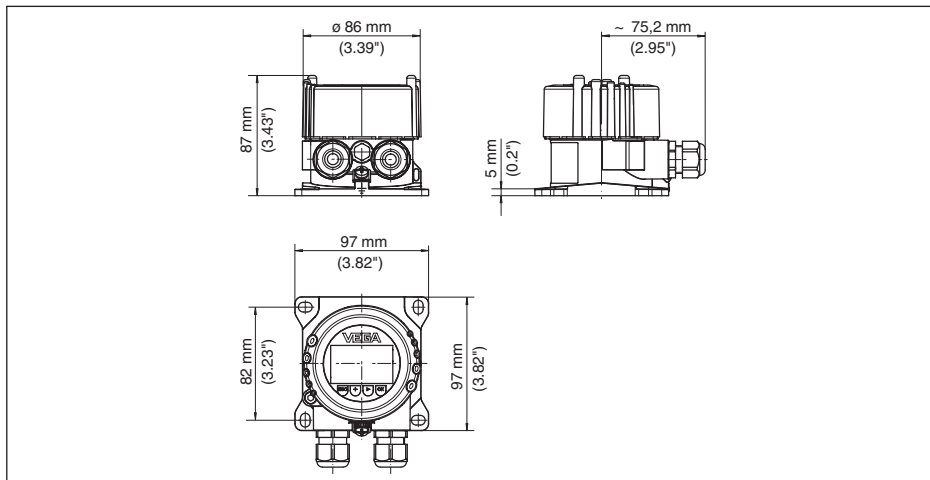


Рис. 27: VEGADIS 82 с алюминиевым корпусом

**VEGADIS 82, корпус из нержавеющей стали (точное литье)**

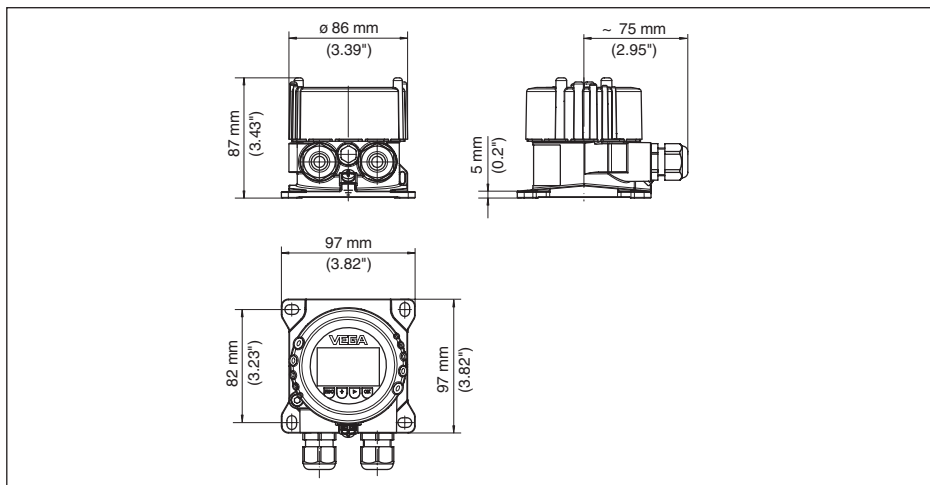


Рис. 28: VEGADIS 82 с корпусом из нержавеющей стали (точное литье)

## Монтажные элементы

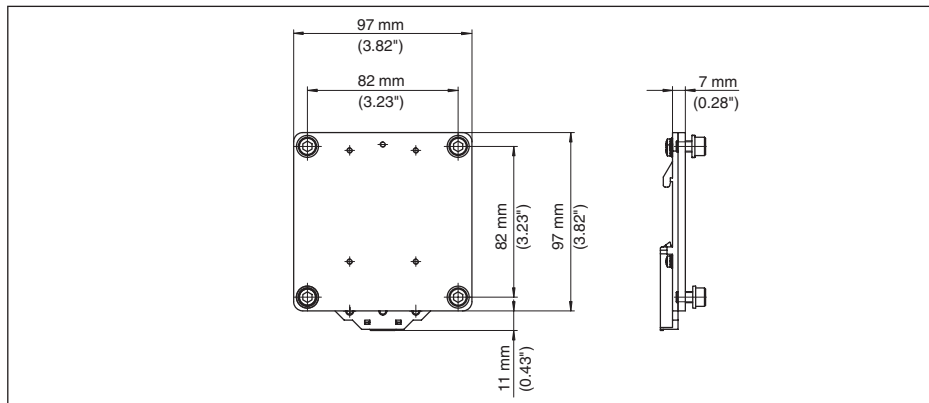


Рис. 29: Адаптерная планка для монтажа VEGADIS 82 на несущей рейке

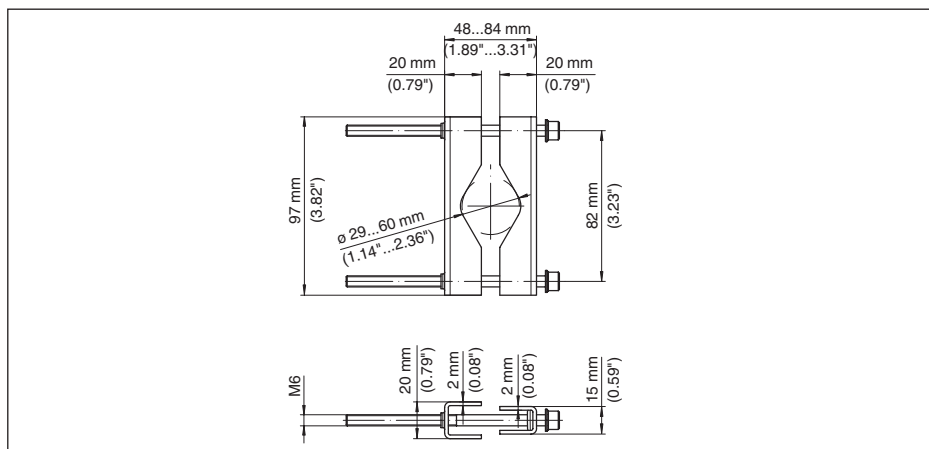


Рис. 30: Зажимы для монтажа VEGADIS 82 на трубе

## 10.4 Защита прав на интеллектуальную собственность

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 10.5 Товарный знак

Все используемые фирменные марки, а также торговые и фирменные имена являются собственностью их законного владельца/автора.

## INDEX

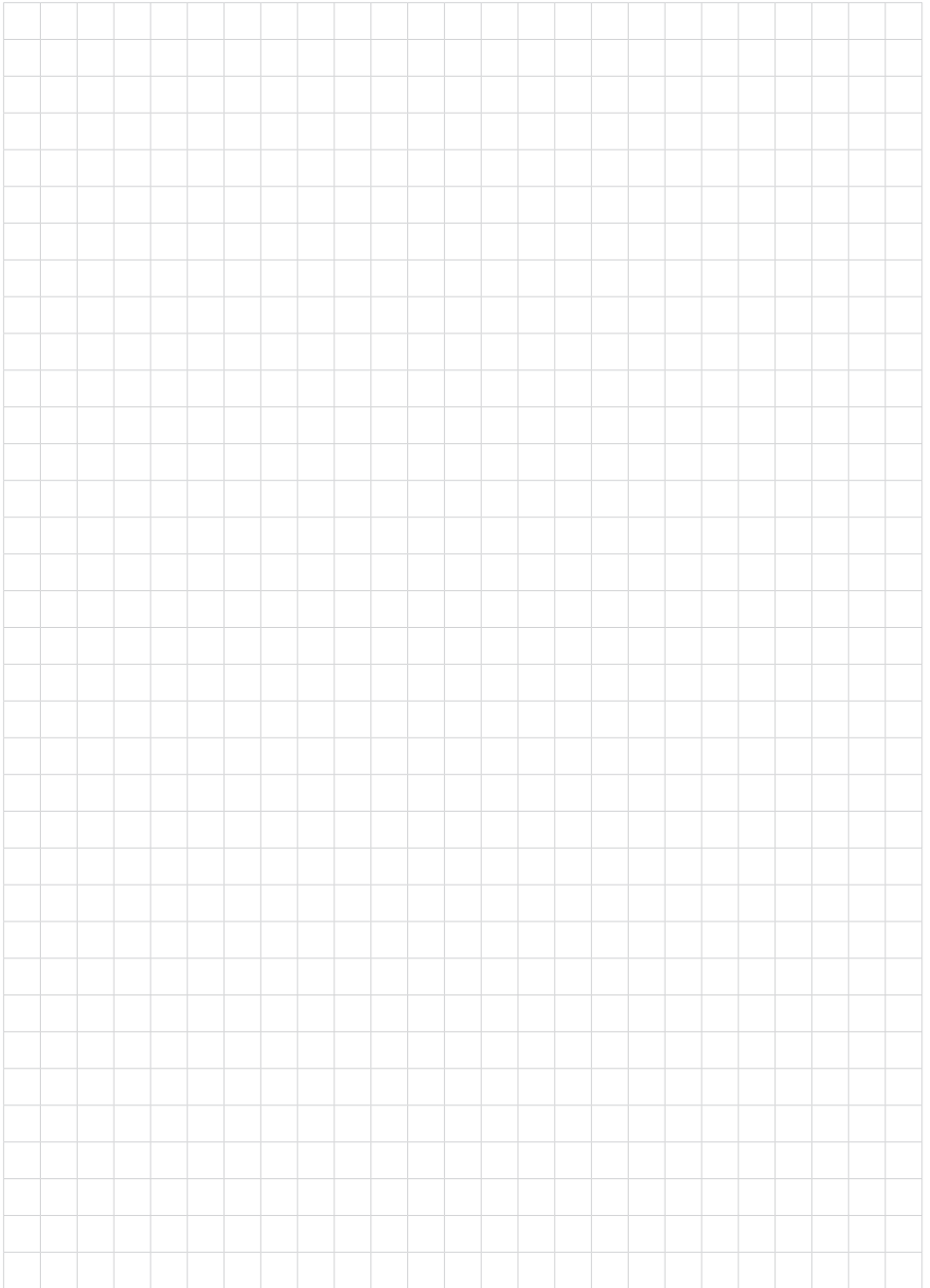
**Symbole**

Блокировать настройку 27, 38  
 Главное меню 30  
 Демпфирование 26, 37, 46, 51  
 Директива WEEE 59  
 Емкость  
   – Высота емкости 35  
   – Форма емкости 35  
 Заземление 16  
 Защита от переполнения по WHG 42  
 Значения по умолчанию 28, 43, 47  
 Индикация кривых  
   – Память помех 39  
   – Эхо-кривая 39  
 Исполнения устройства 7  
 Коды ошибок 55  
 Копировать установки датчика 29  
 Коррекция положения 44  
 Кривая линеаризации 41  
 Линеаризация 47  
 Моделирование 39, 48  
 Монтаж  
   – Несущая рейка 12  
   – Панель 14  
   – Позиция 12  
   – Труба 13  
 Настройка  
   – Система 24  
 Настройка индикации 26  
 Область применения 8  
 Операционное меню 25, 44  
 Память помех 40  
 Переключение языка 26  
 Переработка 59  
 Пересчет 27  
 Пиковые значения  
   – Давление 47  
 Питание 15  
 Подключение  
   – Кабель 15  
   – Порядок 16  
   – Техника 16  
 Подсветка дисплея 26  
 Проверить выходной сигнал 57  
 Режим HART 29  
 Режимы работы 9  
 Ремонт 58  
 Сброс 28, 42, 47  
 Сервисная горячая линия 57  
 Статус устройства 38

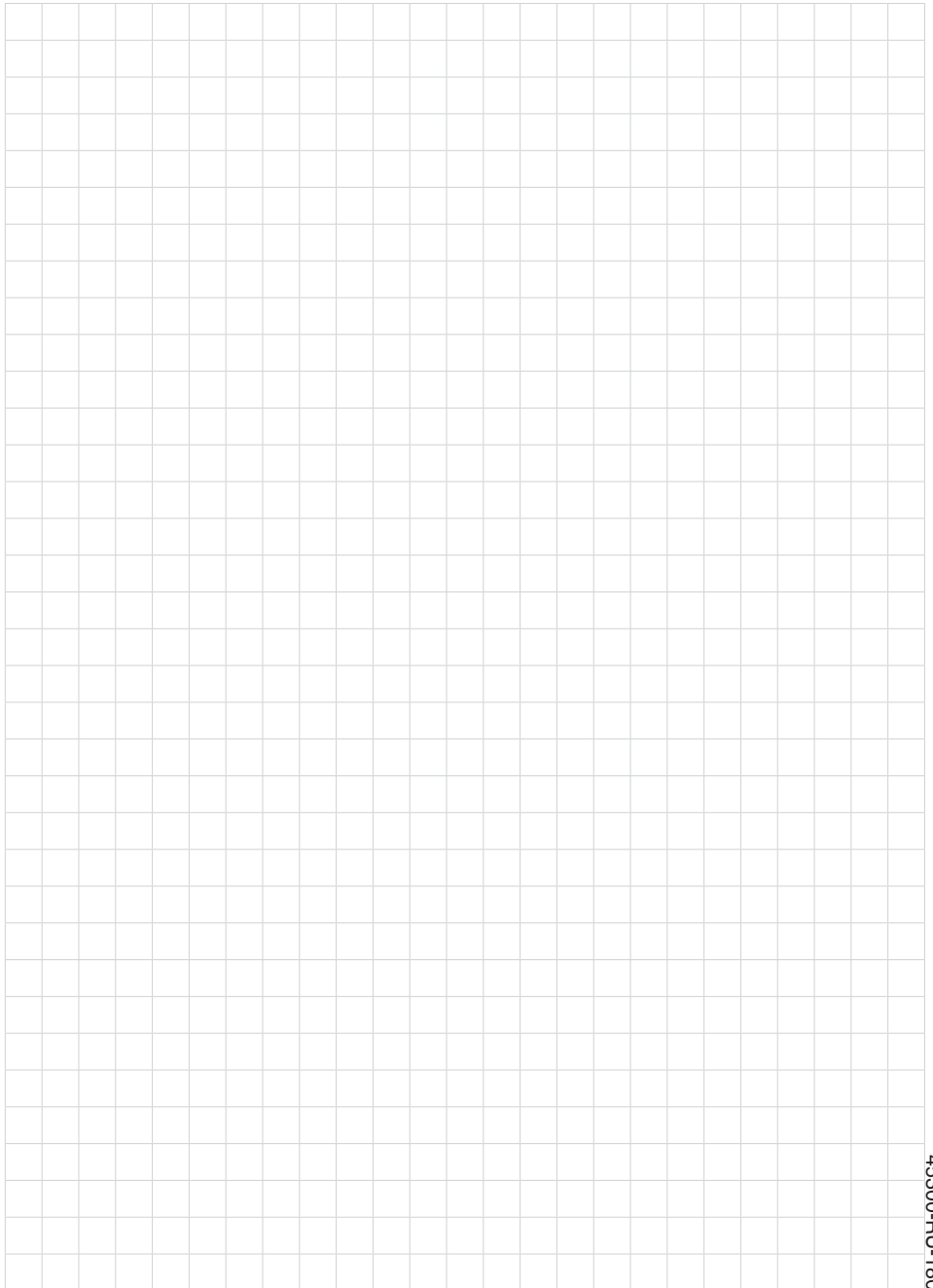
Типовой шильдик 7  
 Токвый выход 38, 48, 49  
 Установка 36, 37, 45  
   – Lower Range 50  
   – Upper Range 50  
   – Единица 49  
   – Установка Max 46  
   – Установка Min 45  
 Эхо-кривая начальной установки 39

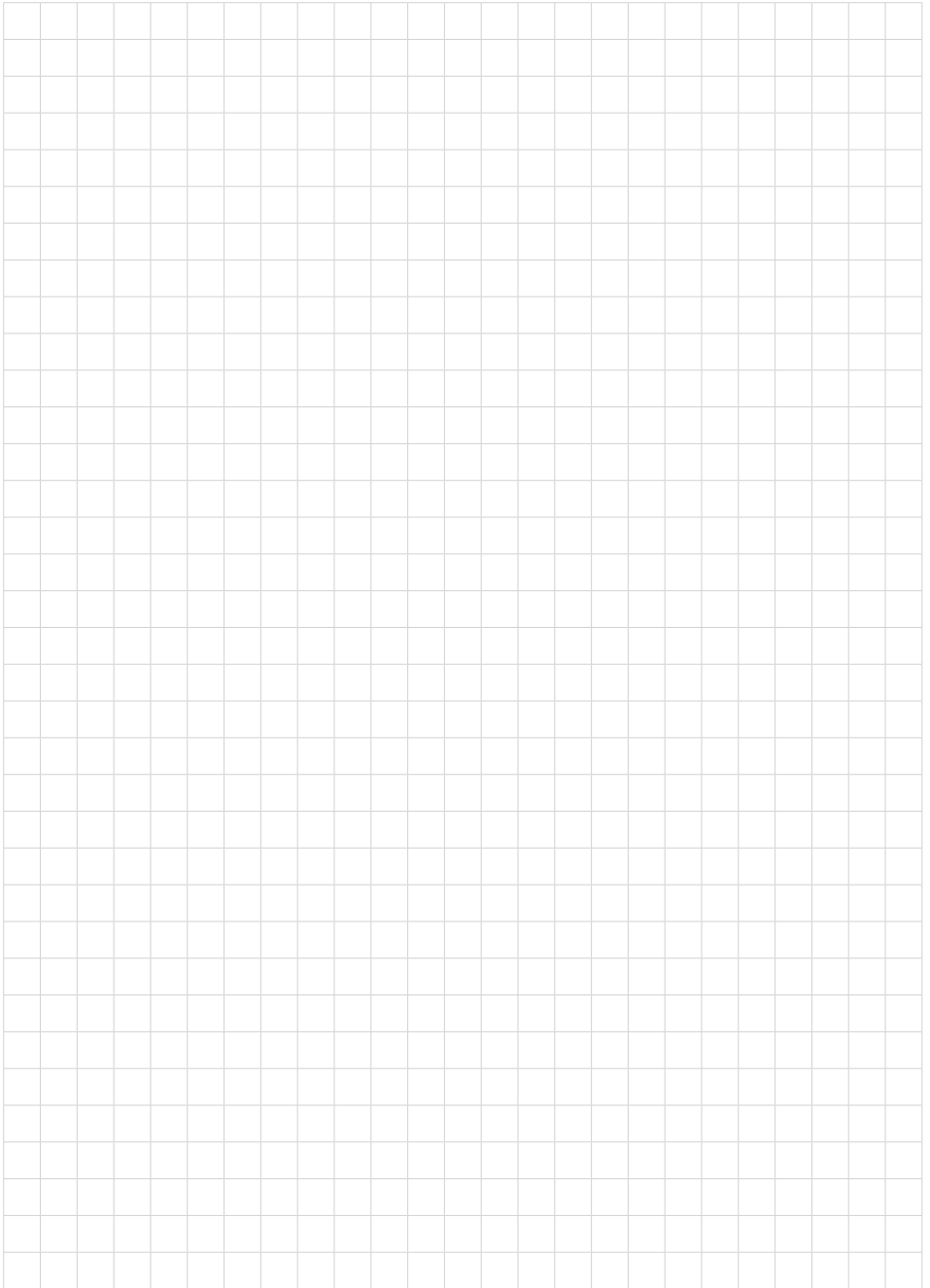
**P**

PIN 43



45300-RU-180724





45300-RU-180724

Дата печати:

**VEGA**



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



45300-RU-180724

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](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)