



Техническая информация

VEGABAR 66, 67

VEGA

Содержание

1	Принцип измерения	3
2	Обзор типов	4
3	Выбор устройств	5
4	Критерии выбора	6
5	Обзор корпусов	7
6	Монтаж	8
7	Электроника - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводная	9
8	Электроника - Profibus PA	10
9	Электроника - Foundation Fieldbus	11
10	Настройка	12
11	Размеры	13

Указания по безопасности для применения



Для применения во взрывоопасных зонах следует исполнять указания по безопасности для применения Ex, которые прилагаются к каждому устройству в соответствующем исполнении, а также могут быть загружены с нашей домашней страницы www.vega.com » Downloads » Zulassungen. Во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие нормы и требования сертификатов соответствия и свидетельств утверждения типа датчиков и устройств питания. Датчики можно эксплуатировать только в искробезопасных токовых цепях. Допустимые значения электрических параметров следует брать из соответствующего свидетельства.

в зонах Ex

1 Принцип измерения

VEGABAR 66

Измерительная ячейка CERTEC® имеет установленную заподлицо износостойкую керамическую мембрану. Под действием гидростатического или рабочего давления измеряемой среды на мембрану изменяется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в соответствующий выходной сигнал.

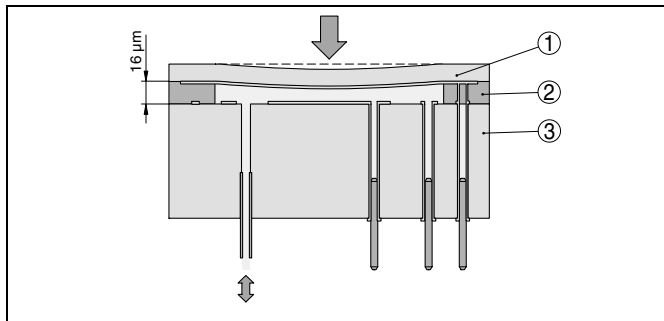


Рис. 1: Конструкция измерительной ячейки CERTEC® для VEGABAR 66

- 1 Мембрана
- 2 Соединение стеклянным припоем
- 3 Основная часть

Измерительная ячейка CERTEC® дополнительно снабжена датчиком температуры. Значение температуры может быть отображено на дисплее модуля индикации и настройки либо обработано через сигнальный выход.

VEGABAR 66 с климатической компенсацией

Герметизированная ячейка CERTEC® для измерения абсолютного давления имеет износостойкую, установленную заподлицо керамическую мембрану. Под действием гидростатического давления продукта на мембрану изменяется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в электрический сигнал, сравнивается с интегрированным опорным измерением давления и выдается посредством выходного сигнала как измеренное значение.

VEGABAR 67

Измерительная ячейка METEC® состоит из керамической емкостной измерительной ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной системы с заполняющей жидкостью.

Под действием гидростатического давления продукта или рабочего давления на металлическую мембрану и заполняющую жидкость изменяется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в соответствующий выходной сигнал.

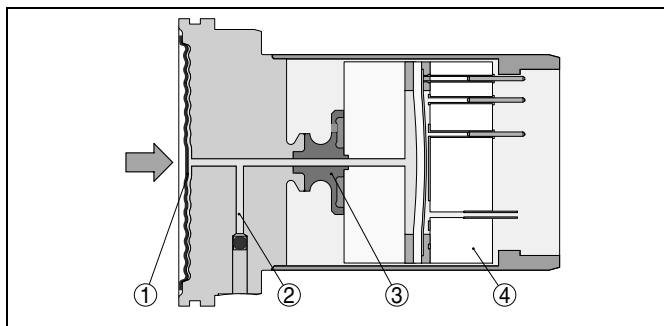


Рис. 2: Конструкция измерительной ячейки METEC® для VEGABAR 67

- 1 Мембрана к процессу
- 2 Заполняющая жидкость изолирующей диафрагмы
- 3 Адаптер FeNi
- 4 Измерительная ячейка CERTEC®

2 Обзор типов

VEGABAR 66

VEGABAR 67


Измерительная ячейка	CERTEC®	METEC®
Мембрана	Керамика	Металл
Среды	Питьевая вода и сточные воды,	а также агрессивные среды и горючие материалы
Присоединение	Натяжной зажим, резьбовое соединение, резьба, фланец	Натяжной зажим, резьбовое соединение, резьба, фланец, гигиенические типы присоединения
Материал Несущий кабель/ Соединительная трубка	PE, PUR, FEP/316L	PE, PUR, FEP/316L
Материал Чувствительный элемент	316L, покрытие PE, PVDF	316L
Материал мембраны	Керамика Al ₂ O ₃	Hastelloy C-276
Уплотнение измерительной ячейки	FKM, EPDM, FFKM	-
Заполняющая жидкость изолирующей диафрагмы	-	Мед. белое масло
Диапазон измерения	-1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa (-14.5 ... +362.6 psig)	-1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa (-14.5 ... +362.6 psig)
Наименьший диапазон измерения	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Температура процесса	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-12 ... +100 °C (+10.4 ... +212 °F)
Погрешность измерения	< 0,1 %	< 0,1 %
Выход сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Profibus PA • Foundation Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA/HART • Profibus PA • Foundation Fieldbus
Индикация/Настройка	<ul style="list-style-type: none"> • PLICSCOM • PACTware • VEGADIS 61 • VEGADIS 62 	<ul style="list-style-type: none"> • PLICSCOM • PACTware • VEGADIS 61 • VEGADIS 62
Разрешения	<ul style="list-style-type: none"> • Судостроение • ATEX • IEC • Защита от переполнения • FM • CSA • GOST 	<ul style="list-style-type: none"> • Судостроение • ATEX • IEC • Защита от переполнения • FM • CSA • GOST

3 Выбор устройств

Области применения

VEGABAR 66

Подвесной преобразователь давления VEGABAR 66 предназначен для измерения уровня в колодцах, бассейнах, и открытых в атмосферу емкостях.

На закрытых к атмосфере емкостях под вакуумом применим VEGABAR 66 с диапазонами измерения абсолютного давления.

VEGABAR 67

Подвесной преобразователь давления VEGABAR 67 предназначен для измерения уровня в резервуарах. Может измеряться уровень любых продуктов, к которым являются стойкими контактирующие с продуктом материалы датчика VEGABAR 67.

На закрытых к атмосфере емкостях под вакуумом применим VEGABAR 67 с диапазонами измерения абсолютного давления.¹⁾

Конструкция и степени защиты корпуса

Преобразователи давления VEGABAR 66 и 67 могут иметь различное исполнение:

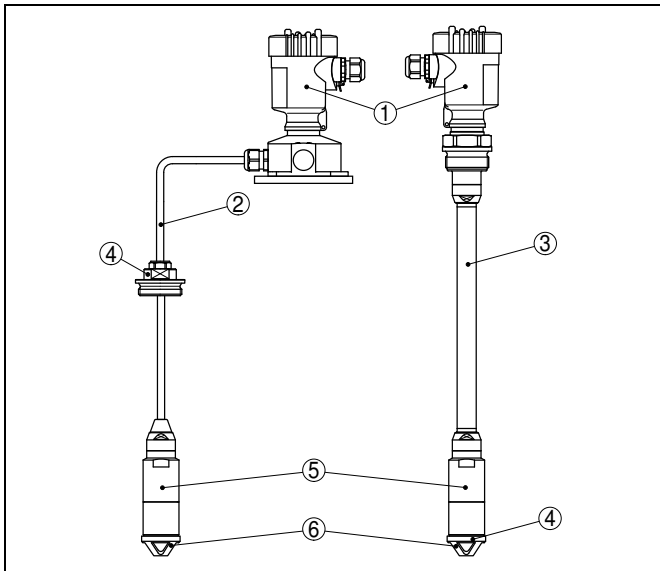


Рис. 3: Пример VEGABAR 66 с несущим кабелем (слева), резьбовым соединением и выносной электроникой, а также с удлинительной трубкой, корпусом и резьбой (справа)

- 1 Корпус со встроенной электроникой
- 2 Несущий кабель
- 3 Соединительная трубка
- 4 Резьбовое соединение
- 5 Чувствительный элемент
- 6 Защитный колпачок

4 Критерии выбора



		VEGABAR 66	VEGABAR 67
Исполнение заподлицо		●	●
Сухая измерительная система		●	–
Измерительная система с заполняющим маслом		–	●
Абразивная нагрузка		●	–
Агрессивные среды		–	●
Гигиенические типы присоединения		–	●
Пригодность для специализированных по отраслям промышленности применений	Судостроение	●	–
	Защита окружающей среды и переработка отходов	–	–
	Водоснабжение и сточные воды	–	–

5 Обзор корпусов

Пластик PBT		
Степень защиты	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
Исполнение	Однокамерный	Двухкамерный
Область применения	Общепромышленные условия	Общепромышленные условия

Алюминий		
Степень защиты	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Исполнение	Однокамерный	Двухкамерный
Область применения	Общепромышленные условия с повышенными механическими требованиями	Общепромышленные условия с повышенными механическими требованиями

Нержавеющая сталь 316L			
Степень защиты	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Исполнение	Однокамерный электрополированный	Однокамерный литой (точное литье)	Двухкамерный, точное литье
Область применения	Агрессивная окружающая среда, пищевая и фармацевтическая промышленность	Агрессивная окружающая среда, повышенные механические требования	Агрессивная окружающая среда, повышенные механические требования

Выносное исполнение		
Материал	Нержавеющая сталь 316L	Пластик PBT
Степень защиты	IP 68 (25 bar)	IP 65
Функция	Чувствительный элемент	Выносная электроника
Область применения	Экстремально влажная окружающая среда	Общепромышленные условия

6 Монтаж

Монтажное положение

Несущий кабель

Для предупреждения боковых движений чувствительного элемента, которые могут привести к ложному измеренному значению, приборы в исполнении с несущим кабелем следует монтировать в спокойной зоне или подходящей защитной трубе.

В несущем кабеле имеются соединительные провода, несущий трос и капилляр для выравнивания атмосферного давления.

Примеры монтажа

Балластная емкость

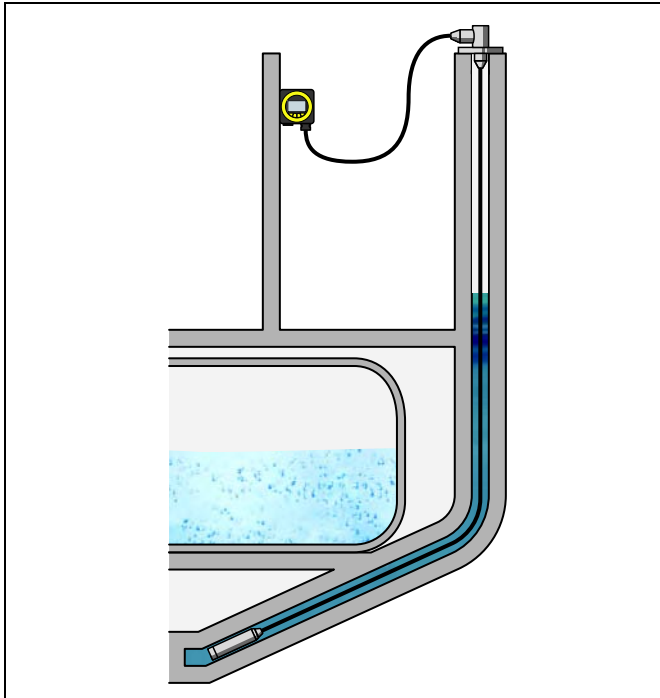


Рис. 4: Измерение уровня в балластной емкости с помощью VEGABAR 66

На судах измерение балластной воды непосредственно используется в расчетах устойчивости. Места измерения на плавучем заводе малодоступны, а условия измерения характеризуются возможностью толчков давления, присутствием песка и соленой воды, что повышает требования к надежности измерительной техники.

В таких суровых условиях применим VEGABAR 66 с выносной электроникой, корпусом датчика со степенью защиты IP 69K и керамической измерительной ячейкой.

Резервуар-приемник

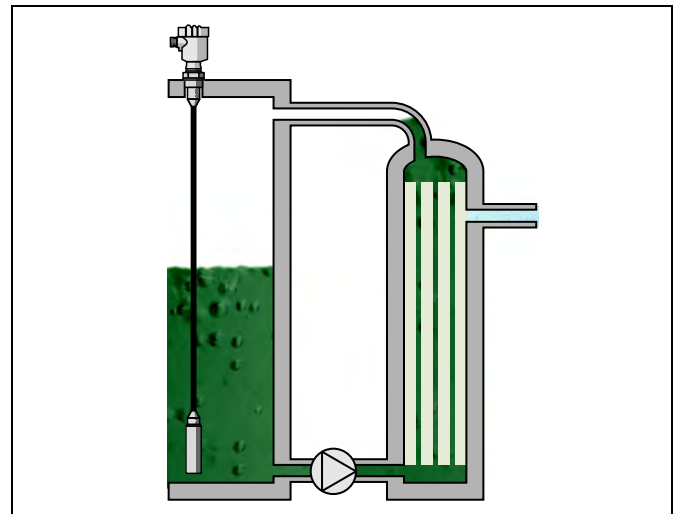


Рис. 5: Измерение уровня в резервуаре-приемнике с помощью VEGABAR 67

Вода из очистных и обезжиривающих установок часто содержит нефть. Нефть удаляется из воды путем современной технологии микрофльтрации. Для автоматизации работы установки микрофльтрации требуется измерять уровень в соответствующих резервуарах-приемниках.

Для измерения уровня в резервуаре-приемнике применяется подвесной преобразователь давления VEGABAR 67. Преимуществами приборами являются металлическая измерительная ячейка METEC®, несущий кабель из химически высокоустойчивого материала FEP и простота монтажа.

7 Электроника - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводная

Конструкция электроники

Съемный блок электроники установлен в отсеке электроники корпуса прибора и в случае неисправности может быть заменен самим пользователем. Для защиты от вибраций и влажности электроника полностью залита компаундом.

На верхней стороне электроники находятся соединительные клеммы для подключения к источнику питания, а также штекерный разъем I²C для параметрирования. В двухкамерном корпусе эти соединительные элементы размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Подача питания и передача сигнала осуществляются, в зависимости от исполнения, по одному и тому же двухпроводному соединительному кабелю.

В качестве источников питания для датчика рекомендуются устройства VEGATRENN 149AEх, VEGASTAB 690, VEGADIS 371, а также устройства формирования сигнала VEGAMET. При использовании данных устройств как источников питания обеспечивается безопасная развязка цепи питания и сети в соотв. с DIN VDE 0106 ч. 101.

- Рабочее напряжение
 - 12 ... 36 V DC
- Допустимая остаточная пульсация
 - $U_{pp} < 1 \text{ V}$ ($< 100 \text{ Hz}$)
 - $U_{pp} < 10 \text{ mV}$ ($100 \dots 10 \text{ kHz}$)

Соединительный кабель

Датчики подключаются посредством стандартного неэкранированного кабеля. Внешний диаметр кабеля 5 ... 9 мм обеспечивает эффект уплотнения кабельного ввода.

При возможности электромагнитных помех выше контрольных значений для промышленного диапазона по EN 61326, необходимо использовать экранированный кабель. Для работы в многоточечном режиме HART рекомендуется всегда применять экранированный кабель.

Экранирование кабеля и заземление

Если необходимо применить экранированный кабель, то экран кабеля должен быть заземлен с обеих сторон. При вероятности возникновения уравнивающих токов, подключение со стороны обработки сигнала должно осуществляться через керамический конденсатор (например, 1 nF, 1500 V).

Подключение (однокамерный корпус)

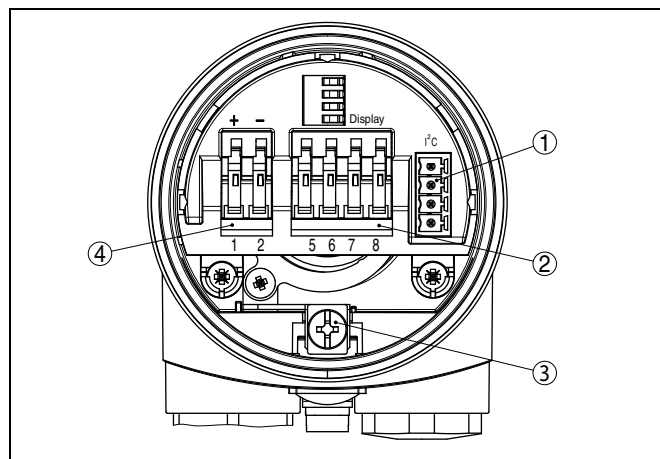


Рис. 6: Отсек электроники и подключения (в однокамерном корпусе)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Подпружиненные контакты для подключения выносного индикатора VEGADIS 61
- 3 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 4 Подпружиненные контакты для источника питания

Подключение (двухкамерный корпус)

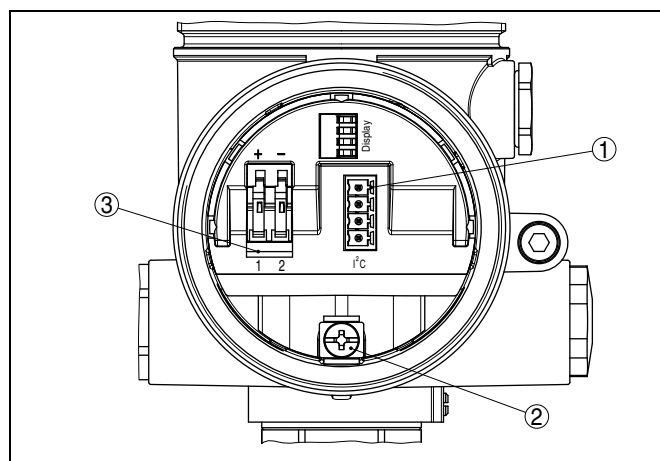


Рис. 7: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 3 Подпружиненные контакты для источника питания

8 Электроника - Profibus PA

Конструкция электроники

Съемный блок электроники установлен в отсеке электроники корпуса прибора и в случае неисправности может быть заменен самим пользователем. Для защиты от вибраций и влажности электроника полностью залита компаундом.

На верхней стороне электроники находятся соединительные клеммы для подключения к источнику питания, а также штекерный разъем I²C для параметрирования. В двухкамерном корпусе эти соединительные элементы размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Питание осуществляется через шинную линию H1.

- Рабочее напряжение
 - 9 ... 32 V DC
- Макс. число датчиков с соединителем шинных сегментов DP/PA
 - 32
- Макс. число датчиков при входной карте VEGALOG 571 EP
 - 10

Соединительный кабель

Подключение выполняется с помощью экранированного кабеля по Спецификации Profibus. Внешний диаметр кабеля 5 ... 9 мм обеспечивает эффект уплотнения кабельного ввода.

Подключение осуществляется в соответствии со спецификацией Profibus. В частности, необходимо предусмотреть соответствующую оконечную нагрузку шины.

Экранирование кабеля и заземление

В системах с выравниванием потенциалов кабельный экран на источнике питания, в соединительной коробке и на датчике нужно соединить непосредственно с потенциалом "земли". Для этого в самом датчике экран должен быть подключен непосредственно к внутренней клемме заземления. Клемма заземления на внутренней стороне корпуса должна быть низкоомно связана с выравниванием потенциалов.

В системах без выравнивания потенциалов кабельный экран на источнике питания и на датчике подключается непосредственно к потенциалу "земли". В соединительной коробке и Т-распределителе экран короткого кабеля, идущего к датчику, не должен быть связан ни с потенциалом "земли", ни с другим экраном. Кабельные экраны к источнику питания и к следующему распределителю должны быть связаны между собой и через керамический конденсатор (напр., 1 нФ, 1500 В) соединены с потенциалом "земли". Тем самым подавляются низкочастотные уравнивающие токи, но сохраняется защитный эффект против высокочастотных помех.

Подключение (однокамерный корпус)

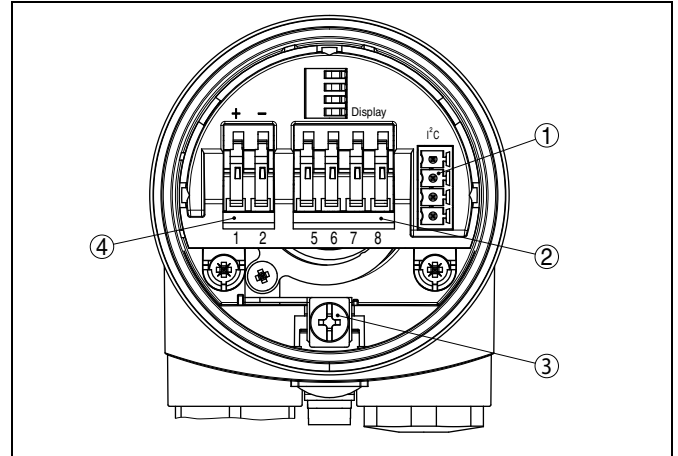


Рис. 8: Отсек электроники и подключения (в однокамерном корпусе)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Подпружиненные контакты для подключения выносного индикатора VEGADIS 61
- 3 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 4 Подпружиненные контакты для источника питания

Подключение (двухкамерный корпус)

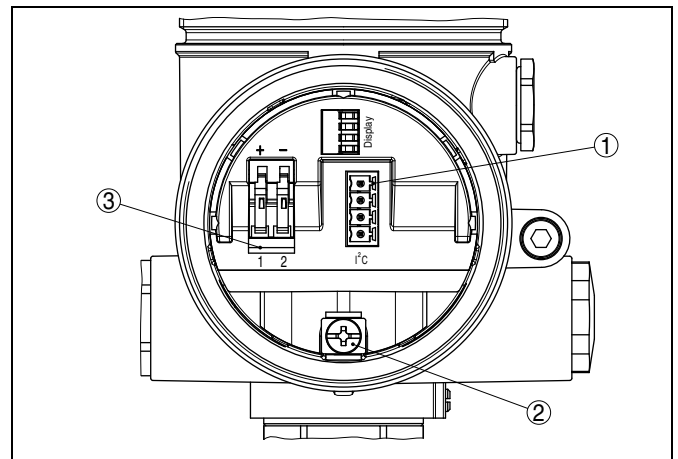


Рис. 9: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 3 Подпружиненные контакты для источника питания

9 Электроника - Foundation Fieldbus

Конструкция электроники

Съемный блок электроники установлен в отсеке электроники корпуса прибора и в случае неисправности может быть заменен самим пользователем. Для защиты от вибраций и влажности электроника полностью залита компаундом.

На верхней стороне электроники находятся соединительные клеммы для подключения к источнику питания, а также штекерный разъем I²C для параметрирования. В двухкамерном корпусе эти соединительные элементы размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Питание осуществляется через шинную линию H1.

- Рабочее напряжение
 - 9 ... 32 V DC
- Макс. число датчиков
 - 32

Соединительный кабель

Подключение выполняется с помощью экранированного кабеля по Спецификации Fieldbus. Внешний диаметр кабеля 5 ... 9 мм обеспечивает эффект уплотнения кабельного ввода.

Подключение осуществляется в соответствии со спецификацией Fieldbus. В частности, необходимо предусмотреть соответствующую оконечную нагрузку шины.

Экранирование кабеля и заземление

В системах с выравниванием потенциалов кабельный экран на источнике питания, в соединительной коробке и на датчике нужно соединить непосредственно с потенциалом "земли". Для этого в самом датчике экран должен быть подключен непосредственно к внутренней клемме заземления. Клемма заземления на внутренней стороне корпуса должна быть низкоомно связана с выравниванием потенциалов.

В системах без выравнивания потенциалов кабельный экран на источнике питания и на датчике подключается непосредственно к потенциалу "земли". В соединительной коробке и Т-распределителе экран короткого кабеля, идущего к датчику, не должен быть связан ни с потенциалом "земли", ни с другим экраном. Кабельные экраны к источнику питания и к следующему распределителю должны быть связаны между собой и через керамический конденсатор (напр., 1 нФ, 1500 В) соединены с потенциалом "земли". Тем самым подавляются низкочастотные уравнительные токи, но сохраняется защитный эффект против высокочастотных помех.

Подключение (однокамерный корпус)

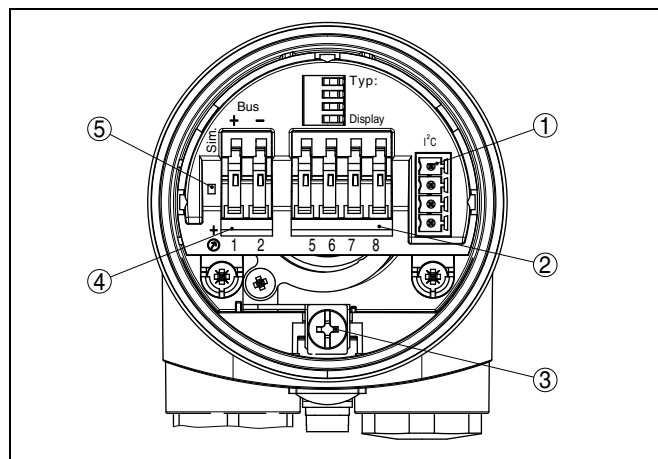


Рис. 10: Отсек электроники и подключения (в однокамерном корпусе)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Подпружиненные контакты для подключения выносного индикатора VEGADIS 61
- 3 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 4 Контакты для подключения Foundation Fieldbus
- 5 Переключатель моделирования ("on" = режим работы с разрешением моделирования)

Подключение (двухкамерный корпус)

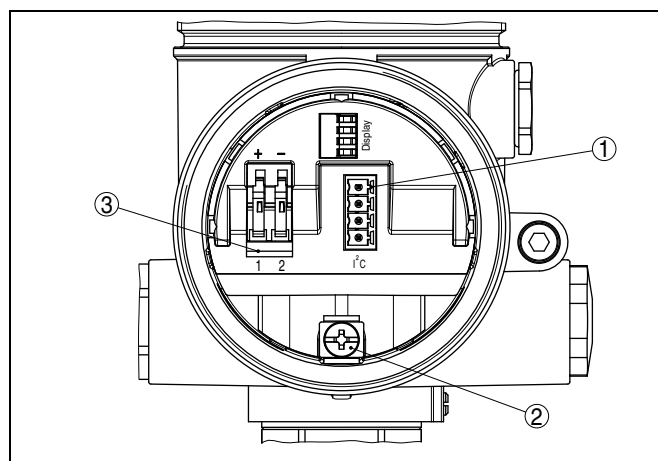


Рис. 11: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Разъем для VEGACONNECT (интерфейс I²C)
- 2 Клемма заземления для подключения экрана кабеля
- 3 Подпружиненные контакты для источника питания

10 Настройка

10.1 Общий обзор

Настройка датчиков может выполняться с помощью следующих средств:

- Модуль индикации и настройки
- Персональный компьютер с программным обеспечением для настройки, соответствующим стандарту FDT/DTM, например PACTware

А также в зависимости от выходного сигнала:

- Манипулятор HART (4 ... 20 mA/HART)
- Программное обеспечение для настройки AMS (4 ... 20 mA/HART и Foundation Fieldbus)
- Программное обеспечение для настройки PDM (Profibus PA)
- Средство конфигурации (Foundation Fieldbus)

Введенные параметры обычно сохраняются в памяти датчика, также возможно сохранение параметров в памяти модуля или в программном обеспечении для настройки.

10.2 Модуль индикации и настройки PLICSCOM

Съемный модуль индикации и настройки предназначен для индикации измеренных значений, настройки и диагностики. Модуль имеет точно-матричный дисплей с подсветкой, а также четыре клавиши для настройки.



Рис. 12: Модуль индикации и настройки PLICSCOM

Модуль индикации и настройки устанавливается в корпусе датчика или в выносном блоке индикации и настройки. С установленным модулем индикации и настройки брызгозащищенность обеспечивается, в том числе, без крышки корпуса датчика.

10.3 PACTware/DTM

Конфигурирование может также 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.

Все DTM устройств поставляются в двух версиях: бесплатной стандартной и платной полной версии. Стандартная версия включает 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.

Подключение к ПК через VEGACONNECT

Для подключения к ПК требуется интерфейсный адаптер VEGACONNECT. Со стороны компьютера подключение осуще-

ствляется через порт USB. VEGACONNECT устанавливается на датчике вместо модуля индикации и настройки, соединение с датчиком при этом выполняется автоматически. Альтернативно датчики 4 ... 20 mA/HART могут также подключаться через сигнал HART в любом месте сигнального кабеля.

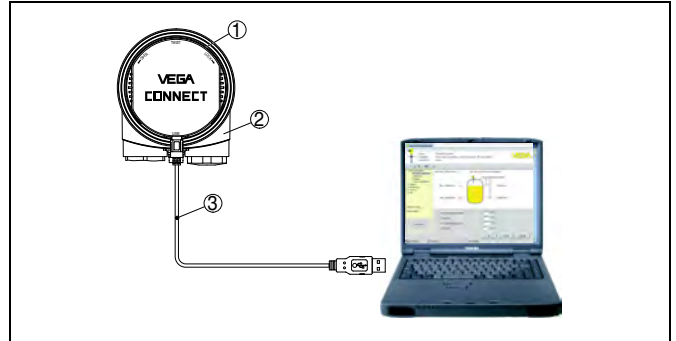


Рис. 13: Подключение через VEGACONNECT и USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Датчик plics®
- 3 Кабель USB к ПК

Требуемые компоненты:

- VEGABAR
- ПК с PACTware и подходящим DTM
- VEGACONNECT
- Питание/Система формирования сигнала

10.4 Альтернативное программное обеспечение для настройки

PDM

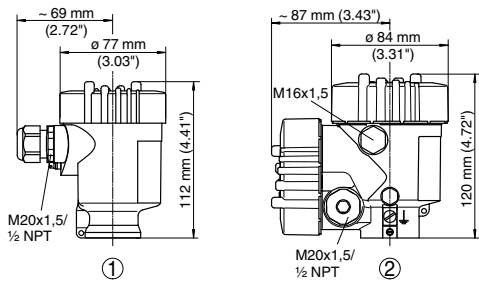
Для датчиков HART и Profibus-PA имеются также описания устройства в виде EDD для программного обеспечения PDM. Эти описания устройства уже содержатся в текущей версии PDM. Новые описания устройства, отсутствующие в PDM, можно загрузить с нашей домашней страницы.

AMS

Для датчиков HART и Foundation-Fieldbus имеются также описания устройства в виде EDD для программного обеспечения AMS. Эти описания устройства уже содержатся в текущей версии AMS. Новые описания устройства, отсутствующие в AMS, можно загрузить с нашей домашней страницы.

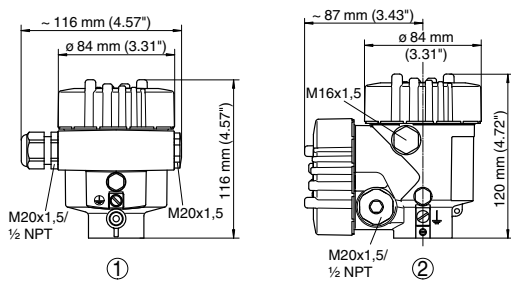
11 Размеры

Пластиковый корпус



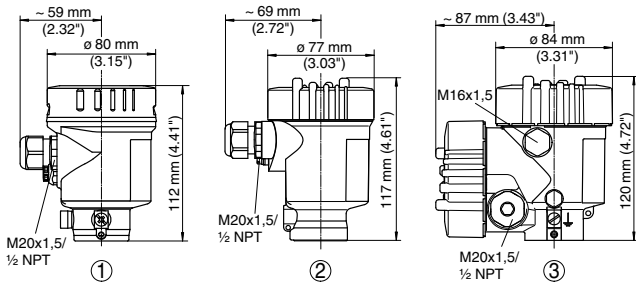
- 1 Однокамерный корпус
- 2 Двухкамерный корпус

Алюминиевый корпус



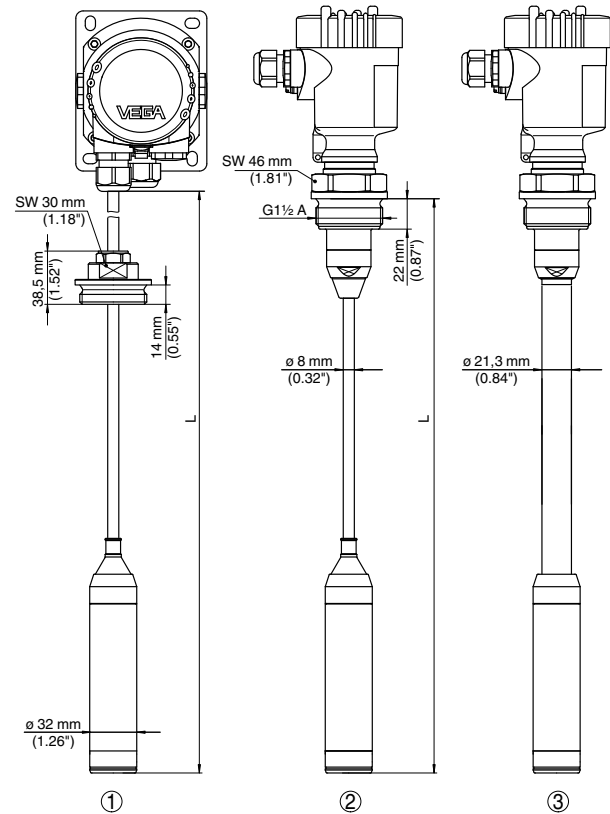
- 1 Однокамерный корпус
- 2 Двухкамерный корпус

Корпус из нержавеющей стали



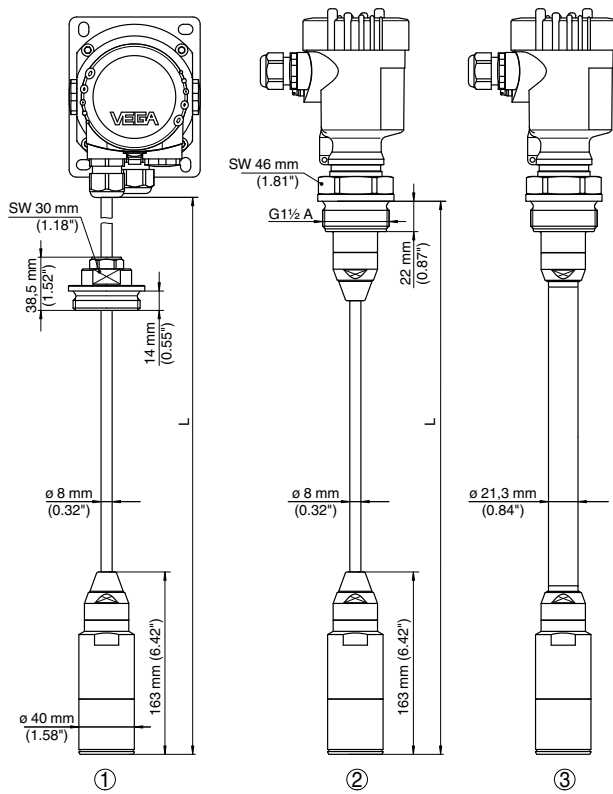
- 1 Однокамерный корпус, электрополированный
- 2 Однокамерный корпус, точное литье
- 3 Двухкамерный корпус, точное литье

VEGABAR 66



- 1 Исполнение с резьбовым соединением, не в сборе G1½ A
- 2 Резьбовое исполнение G1½ A, несущий кабель
- 3 Резьбовое исполнение G1½ A, соединительная трубка

VEGABAR 67



- 1 *Исполнение с резьбовым соединением, не в сборе G1 1/2 A*
- 2 *Резьбовое исполнение G1 1/2 A, несущий кабель*
- 3 *Резьбовое исполнение G1 1/2 A, соединительная трубка*

На чертежах выше показаны только некоторые из возможных типов присоединения. Прочие чертежи можно найти на нашей странице www.vega.com » Downloads » Zeichnungen.



VEGA

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany
Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info@de.vega.com
www.vega.com

В разделе Downloads на www.vega.com

- Руководство по эксплуатации
- Лист технических данных
- Программное обеспечение
- Размеры
- Сертификаты
- Разрешения
- и многое другое



Возможны изменения технических данных

37529-RU-100428