



Техническая информация

Давление процесса

Преобразователи давления

VEGABAR 81

VEGABAR 82

VEGABAR 83



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 - двухпроводная	9
8	Электроника - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводная	10
9	Электроника - Profibus PA	11
10	Электроника - Foundation Fieldbus.....	12
11	Электроника - протокол Modbus, Levelmaster.....	13
12	Настройка.....	14
13	Размеры.....	16

Соблюдение указаний по безопасности для Ex-применений



Для Ex-применений следует соблюдать особые указания по безопасности, которые прилагаются к каждому устройству в соответствующем исполнении, а также могут быть загружены с нашей домашней страницы www.vega.com. Во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие нормы и правила, а также условия сертификатов соответствия датчиков и устройств питания. Датчики можно эксплуатировать только на искробезопасных токовых цепях. Допустимые значения электрических параметров следует брать из соответствующего сертификата.

1 Принцип измерения

1.1 Основная функция

Давление измеряемой среды действует на измерительную ячейку, которая преобразует его в электронный сигнал. В качестве измерительных ячеек давления применяются керамические емкостные ячейки CERTEC® и MINI-CERTEC®, а также металлические ячейки METEC®, пьезорезистивные и тензометрические чувствительные элементы.

1.2 Технология измерительных ячеек

VEGABAR 81

VEGABAR 81 оснащен изолирующей диафрагмой, состоящей из мембраны и передающей жидкости.

Давление процесса через изолирующую диафрагму воздействует на чувствительный элемент. В зависимости от измерительного диапазона, применяется пьезорезистивный или тензометрический чувствительный элемент.

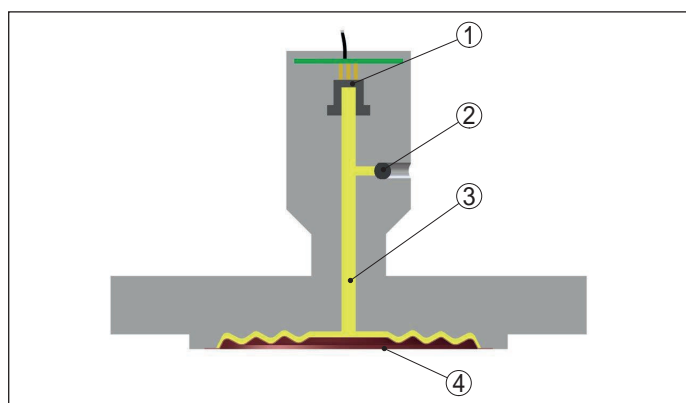


Рис. 1: Конструкция системы изолирующей диафрагмы

- 1 Чувствительный элемент
- 2 Запечатанная резьбовая пробка наливного отверстия
- 3 Передающая жидкость
- 4 Мембрана из нержавеющей стали

VEGABAR 82

Чувствительный элемент - измерительная ячейка CERTEC® с установленной заподлицо износостойкой керамической мембраной.

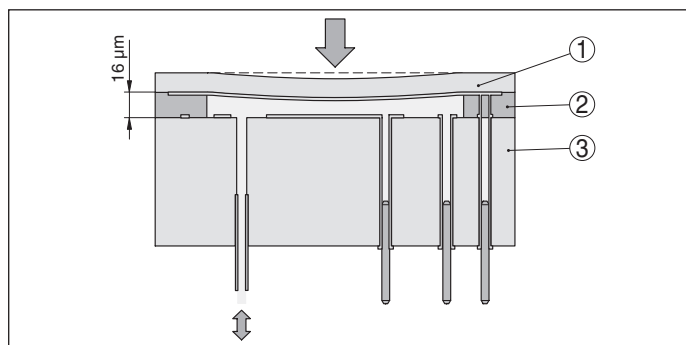


Рис. 2: Конструкция измерительной ячейки CERTEC® для преобразователя давления VEGABAR 82

- 1 Мембрана к процессу
- 2 Стекланный шов
- 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 83

При измерительных диапазонах до 40 bar применяется

пьезорезистивный чувствительный элемент с передающей жидкостью внутри.

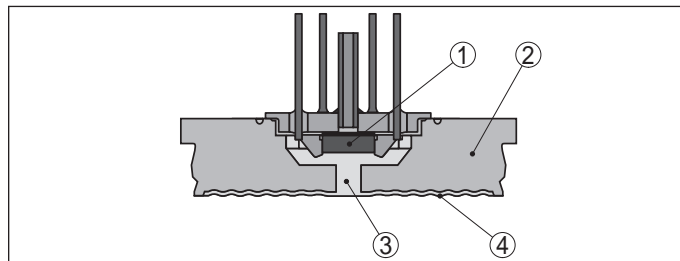


Рис. 3: Конструкция пьезорезистивной измерительной ячейки для VEGABAR 83

- 1 Чувствительный элемент
- 2 Основная часть
- 3 Заполнение силиконовым маслом
- 4 Мембрана к процессу

При измерительных диапазонах от 100 bar применяется тензометрический чувствительный элемент (сухая система).

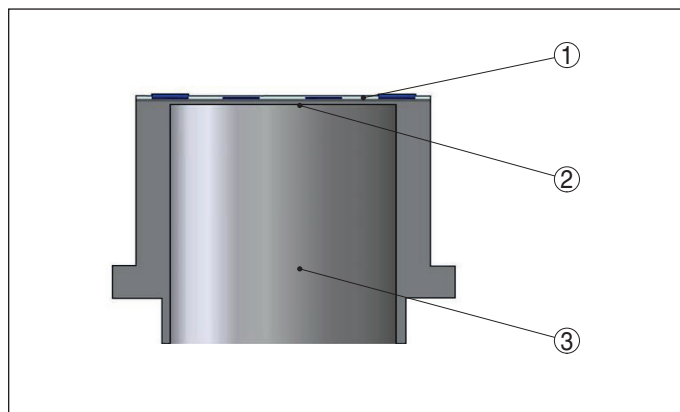


Рис. 4: Конструкция тензометрической измерительной ячейки для VEGABAR 83

- 1 Чувствительный элемент
- 2 Мембрана к процессу
- 3 Рабочий цилиндр

При малых измерительных диапазонах и высоких температурных диапазонах применяется измерительная ячейка METEC®, которая состоит из емкостной керамической ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной диафрагменной системы.

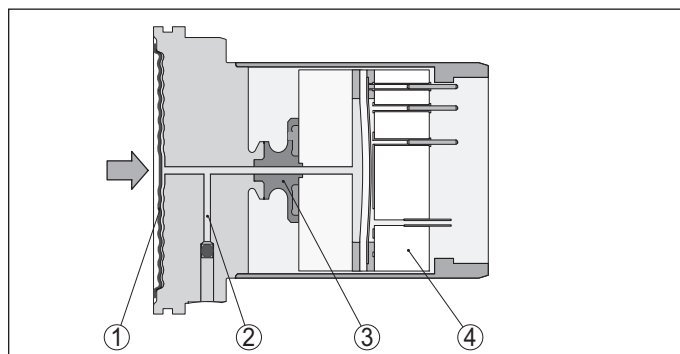


Рис. 5: Конструкция измерительной ячейки METEC® для VEGABAR 83

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

2 Обзор типов

VEGABAR 81



VEGABAR 82



VEGABAR 83



Измерительная ячейка	Пьезорезистивная/тензометрическая	CERTEC®	Пьезорезистор/тензорезистор, METEC®
Мембрана	Металл	Керамика	Металл
Среды	Газы, пары и жидкости, в том числе агрессивные и с высокой температурой	Газы, пары и жидкости, в том числе с абразивным содержанием	Газы, пары и жидкости, в том числе вязкие
Присоединение	Резьба от G½ или ½ NPT Фланцы от DN 20 Трубное резьбовое соединение, трубчатая изолирующая диафрагма от DN 25	Резьба от G½ или ½ NPT Фланцы от DN 25 Присоединения с тубусом от 1"	Резьба от G1 или ½ NPT Фланцы от DN 20 Трубное резьбовое соединение, трубчатая изолирующая диафрагма от DN 25
Материал Присоединение	316L	316L, PVDF, Alloy C22 (2.4602), Alloy C276 (2.4819)	316L
Материал мембраны	316L, сплав C276 (2.4819), тантал, золото на 316L	Керамика Al ₂ O ₃	316Ti, Elgiloy (2.4711), Сплав C276 (2.4819), с золотым покрытием, с золотым и родиевым покрытием
Уплотнение измерительной ячейки	-	FKM, EPDM, FFKM	-
Заполняющая жидкость изолирующей диафрагмы	Силиконовое масло, высокотемпературное масло, галоидуглеродное масло, медицинское белое масло	Сухая измерительная система	Силиконовое масло, галоидуглеродное масло Медицинское белое масло
Диапазон измерения	-1 ... +1000 bar/-100 ... +100 MPa (-14.5 ... +14500 psig)	-1 ... +100 bar/-100 ... +10 MPa (-14.5 ... +1450 psig)	-1 ... +1000 bar/-100 ... +100 MPa (-14.5 ... +14500 psig)
Наименьший диапазон измерения	0,4 bar/40 kPa (5.802 psig)	0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Температура процесса	-90 ... +400 °C (-130 ... +752 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Наименьшая погрешность измерения	< 0,2 %	< 0,05 %	< 0,075 %
Выход сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA ● 4 ... 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus
Интерфейс	Цифровой интерфейс для ведомого датчика	Цифровой интерфейс для ведомого датчика	Цифровой интерфейс для ведомого датчика
Индикация/Настройка	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62
Сертификация	<ul style="list-style-type: none"> ● SIL ● Судостроение ● ATEX ● Защита от переполнения ● FM ● CSA ● EAC (GOST) 	<ul style="list-style-type: none"> ● SIL ● Судостроение ● ATEX ● Защита от переполнения ● FM ● CSA ● EAC (GOST) 	<ul style="list-style-type: none"> ● SIL ● Судостроение ● ATEX ● Защита от переполнения ● FM ● CSA ● EAC (GOST)

3 Выбор устройств

Область применения

Преобразователи давления VEGABAR предназначены для измерения давления и уровня жидкостей, газов и паров. Датчики могут применяться на химически агрессивных жидкостях, а также во взрывоопасных зонах или гигиенических зонах.

Все устройства типа VEGABAR могут применяться в системе измерения электронного дифференциального давления.

VEGABAR 81

Преобразователь давления VEGABAR 81 с изолирующей диафрагмой предназначен для измерения давления и уровня. Выбранные в соответствии с условиями процесса изолирующие диафрагмы VEGABAR 81 обеспечивают надежное измерение, в том числе на высококоррозионных и горячих средах.

VEGABAR 82

Преобразователь давления VEGABAR 82 предназначен для измерения на газах, парах и жидкостях. VEGABAR 82 с высокостойкой керамической измерительной ячейкой отлично работает, в том числе на продуктах с твердыми примесями, такими как песок, и обеспечивает высочайшую эксплуатационную надежность и безопасность в любых отраслях промышленности.

VEGABAR 83

Преобразователь давления VEGABAR 83 предназначен для измерения давления газов, паров и жидкостей. VEGABAR 83 применим при высоких давлениях в любых отраслях промышленности.

Конструкция и степени защиты корпуса

Преобразователи давления VEGABAR 81, 82 и 83 могут иметь исполнения из различных материалов и с различными видами корпуса. Примеры типичных исполнений показаны на следующих рисунках.

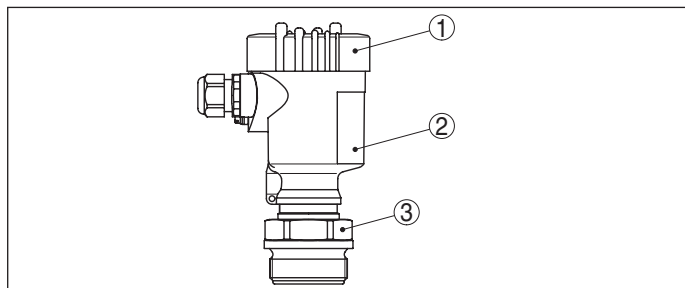


Рис. 9: Пример VEGABAR 82 с пластиковым корпусом с IP 66/IP 67

- 1 Крышка корпуса с модулем индикации и настройки (вариант)
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Присоединение с измерительной ячейкой

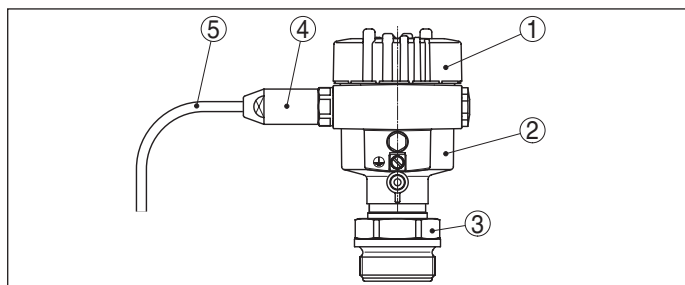


Рис. 10: Пример VEGABAR 82 с алюминиевым корпусом с IP 66/IP 68, 1 bar

- 1 Крышка корпуса с модулем индикации и настройки (вариант)
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Присоединение с измерительной ячейкой
- 4 Кабельный ввод
- 5 Соединительный кабель

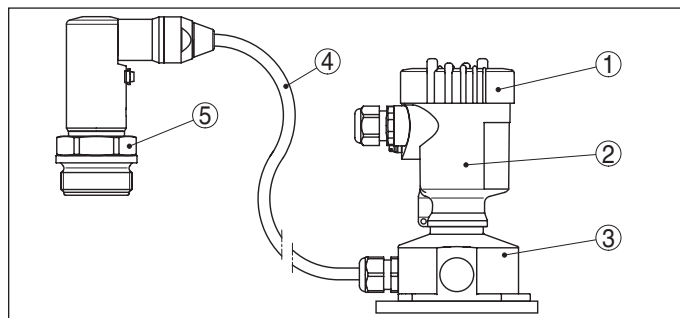


Рис. 11: Пример VEGABAR 82 со степенью защиты IP 68 и выносной электроникой

- 1 Крышка корпуса с модулем индикации и настройки (вариант)
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Цоколь корпуса
- 4 Соединительный кабель
- 5 Рабочий узел

Измеряемые величины

Преобразователи давления VEGABAR 81, 82 и 83 применяются для измерения следующих величин:

- Давление процесса
- Уровень

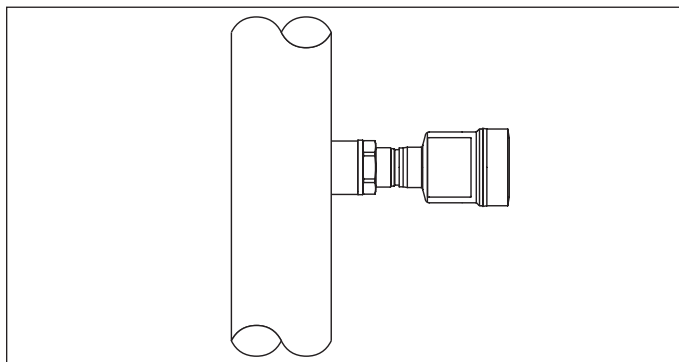


Рис. 12: Измерение давления

В сочетании с ведомым датчиком для электронного измерения дифференциального давления устройства могут применяться также для измерения следующих величин:

- Уровень под давлением
- Дифференциальное давление
- Расход
- Плотность
- Межфазный уровень

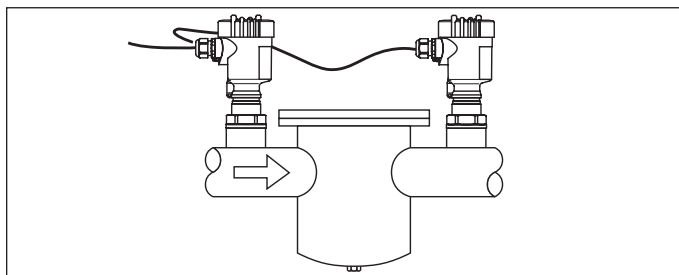


Рис. 13: Электронное измерение дифференциального давления с помощью комбинации ведущего/ведомого датчиков

4 Критерии выбора

		VEGABAR 81	VEGABAR 82	VEGABAR 83
Условия процесса	Агрессивные среды	●	–	●
	Абразивные среды	–	●	–
Температура процесса до	+150 °C (+302 °F)	●	●	●
	+200 °C (+302 °F)	●	●	●
	+400 °C (+752 °F)	●	–	–
Измерительная система	Сухая	–	●	●
	Заполненная маслом	●	–	●
Исполнение присоединения	Заподлицо	●	●	●
	Гигиеническое	●	●	●
Наибольший измерительный диапазон	100 bar (10 MPa)	●	●	●
	400 bar (40 MPa)	●	–	●
	1000 bar (100 MPa)	●	–	●
Наименьший диапазон измерения	25 mbar (2,5 kPa)	–	●	–
	100 mbar (10 kPa)	–	●	●
	400 mbar (40 kPa)	●	●	●
Применение при вакууме до	1 mbar _{abs} (100 Pa)	–	●	–
Пригодность для специализированных по отраслям промышленности применений	Добыча и производство строительных материалов	–	●	●
	Химическая промышленность	●	●	–
	Энергетика	●	●	–
	Пищевое	●	●	●
	Металлургия	–	●	●
	Морская нефтедобыча	●	●	–
	Бумажная промышленность	●	●	●
	Нефтехимия	●	●	–
	Фармацевтическая промышленность	●	●	●
	Судостроение	–	●	●
	Защита окружающей среды и переработка отходов	–	●	–
	Водоснабжение и сточные воды	–	●	–
	Цементная промышленность	–	●	●

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 69K	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	

Выносное исполнение		
Материал	Нержавеющая сталь 316L	Пластик PBT Нержавеющая сталь 316L
Степень защиты	IP 68 (25 bar)	IP 65 IP 66/IP 67
Функция	Чувствительный элемент	Выносная электроника
Область применения	Экстремально влажная окружающая среда	Общепромышленные условия

6 Монтаж

Монтажная позиция

Устройства работают в любом монтажном положении. В зависимости от измерительной системы, монтажное положение влияет на измерение. Влияние монтажного положения можно компенсировать посредством коррекции положения.

Монтажное положение прибора имеет смысл выбирать исходя из удобства монтажа и подключения, а также доступности для установки модуля индикации и настройки. Корпус прибора можно повернуть без инструмента на 330°. Модуль индикации и настройки также можно установить в одном из четырех положений со сдвигом на 90°.

Примеры монтажа и измерительные схемы

Примеры монтажа и измерительных схем показаны на рисунках ниже.

Измерение давления

VEGABAR измеряет давление в трубопроводе.

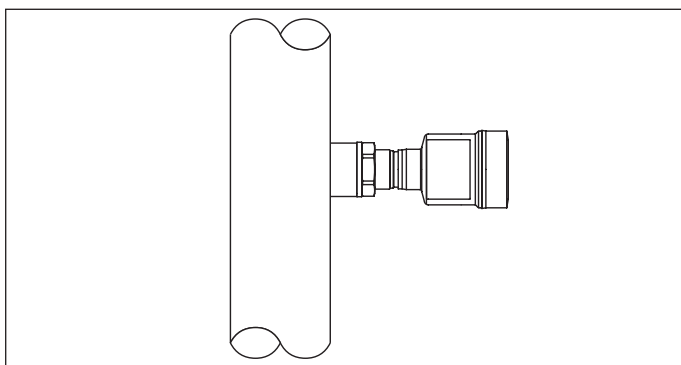


Рис. 23: Измерение давления в трубопроводе с помощью VEGABAR

Измерение уровня

VEGABAR измеряет уровень в емкости.

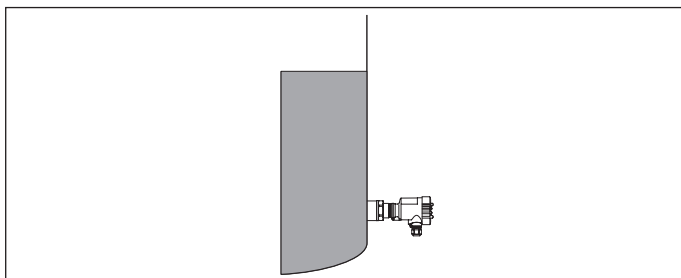


Рис. 24: Измерение уровня в емкости с помощью VEGABAR

7 Электроника - 4 ... 20 мА - 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 разъем I²C для параметрирования. В двухкамерном корпусе соединительные клеммы размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Подача питания и передача токового сигнала осуществляются по одному и тому же двухпроводному кабелю. Рабочее напряжение питания зависит от исполнения прибора.

Напряжение питания, см. Руководство по эксплуатации датчика, гл. "Технические данные".

Должна быть предусмотрена безопасная развязка цепи питания от цепей тока сети по DIN EN 61 140 VDE 0140-1.

Данные напряжения питания

- Рабочее напряжение
 - 9,6 ... 35 V DC
- Допустимая остаточная пульсация (устройство без взрывозащиты или Ex ia)
 - для U_N 12 V DC: $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - для U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- Допустимая остаточная пульсация (устройство Ex d ia)
 - для U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Для рабочего напряжения нужно учитывать следующие дополнительные влияния:

- Уменьшение выходного напряжения источника питания под номинальной нагрузкой (например при токе датчика в состоянии отказа 20,5 mA или 22 mA)
- Влияние других устройств в токовой цепи (см. значения нагрузки в Руководстве по эксплуатации датчика, гл. "Технические данные")

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.

Экранирование кабеля и заземление

Если требуется экранированный кабель, кабельный экран рекомендуется подключить к потенциалу земли с обеих сторон. В датчике экран следует подключить непосредственно к внутренней клемме заземления. Внешняя клемма заземления на корпусе должна быть низкоомно соединена с потенциалом земли.

Подключение

Однокамерный корпус

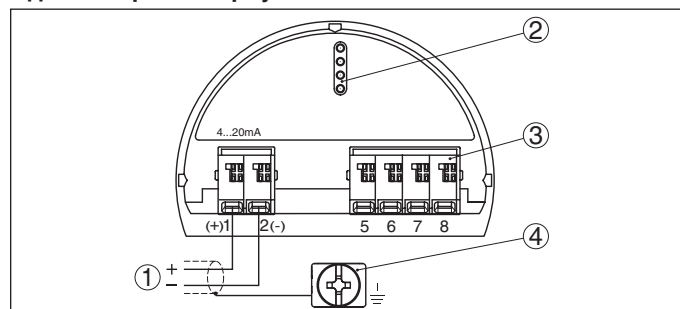


Рис. 25: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

- 1 Питание/Выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Для выносного блока индикации и настройки
- 4 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

8 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 разъем I²C для параметрирования. В двухкамерном корпусе соединительные клеммы размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Подача питания и передача токового сигнала осуществляются по одному и тому же двухпроводному кабелю. Рабочее напряжение питания зависит от исполнения прибора.

Напряжение питания, см. Руководство по эксплуатации датчика, гл. "Технические данные".

Должна быть предусмотрена безопасная развязка цепи питания от цепей тока сети по DIN EN 61 140 VDE 0140-1.

Данные напряжения питания

- Рабочее напряжение
 - 9,6 ... 35 V DC
- Допустимая остаточная пульсация (устройство без взрывозащиты или Ex ia)
 - для U_N 12 V DC: $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - для U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- Допустимая остаточная пульсация (устройство Ex d ia)
 - для U_N 24 V DC: $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Для рабочего напряжения нужно учитывать следующие дополнительные влияния:

- Уменьшение выходного напряжения источника питания под номинальной нагрузкой (например при токе датчика в состоянии отказа 20,5 mA или 22 mA)
- Влияние других устройств в токовой цепи (см. значения нагрузки в Руководстве по эксплуатации датчика, гл. "Технические данные")

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 многоточечном режиме HART рекомендуется использовать экранированный кабель.

Экранирование кабеля и заземление

Если требуется экранированный кабель, кабельный экран рекомендуется подключить к потенциалу земли с обеих сторон. В датчике экран следует подключить непосредственно к внутренней клемме заземления. Внешняя клемма заземления на корпусе должна быть низкоомно соединена с потенциалом земли.

Подключение

Однокамерный корпус

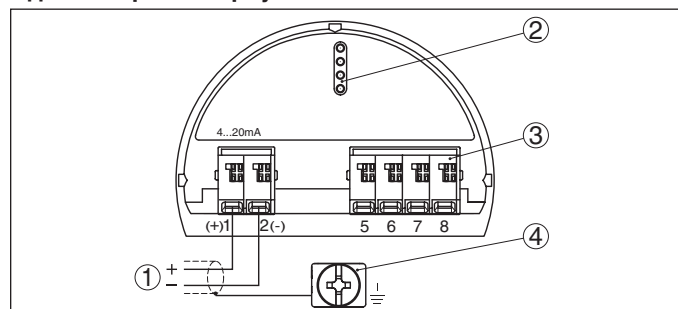


Рис. 26: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

- 1 Питание/Выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Для выносного блока индикации и настройки
- 4 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

Двухкамерный корпус

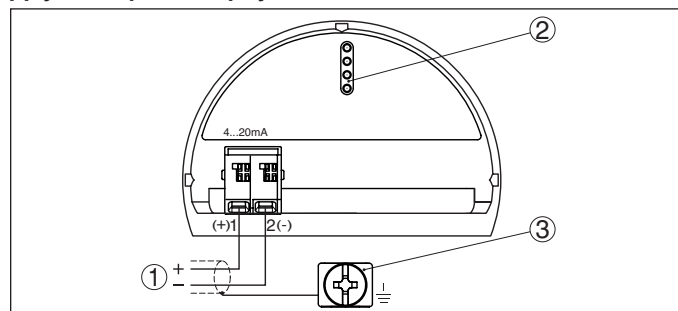


Рис. 27: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Питание/Выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

9 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 соединитель сегментов DP/PA.

Данные напряжения питания

- Рабочее напряжение
 - 9 ... 32 V DC
- Макс. число датчиков на один соединитель шинных сегментов DP/PA
 - 32

Соединительный кабель

Подключение выполняется с помощью экранированного кабеля в соответствии со спецификацией шины Profibus.

Подключение осуществляется в соответствии со спецификацией Profibus. В частности, необходимо предусмотреть соответствующие оконечные нагрузки 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 датчике экран должен быть подключен прямо к внутренней клемме заземления. Внешняя клемма заземления на корпусе должна быть низкоомно соединена с выравниванием потенциалов.

В случае установок без выравнивания потенциалов, подключите кабельный экран на устройстве питания и на датчике прямо к потенциалу земли. В соединительной коробке или Т-распределителе экран короткого кабеля к датчику нельзя подключать ни к потенциалу земли, ни к другому кабельному экрану.

Подключение

Однокамерный корпус

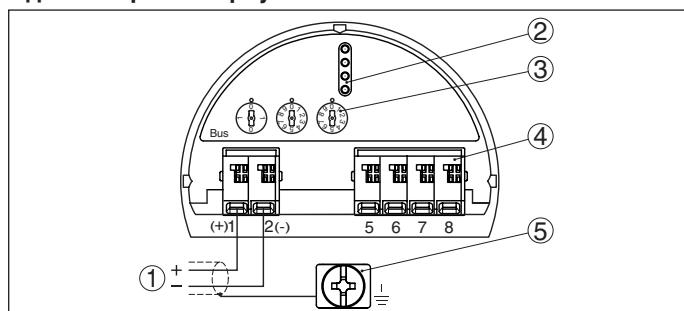


Рис. 28: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

- 1 Питание/Выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Переключатель для выбора шинного адреса
- 4 Для выносного блока индикации и настройки
- 5 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

Подключение (двухкамерный корпус)

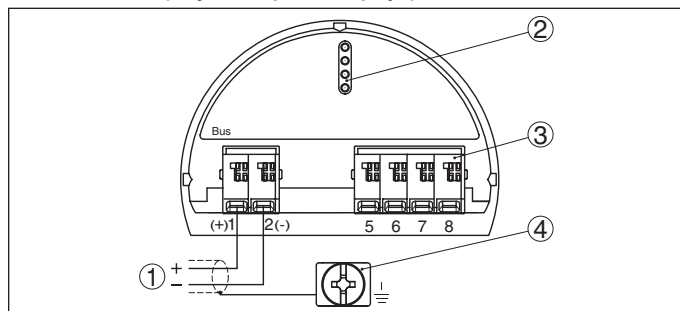


Рис. 29: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Питание, выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Для выносного блока индикации и настройки
- 4 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

10 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.

Данные напряжения питания

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

Соединительный кабель

Подключение выполняется с помощью экранированного кабеля в соответствии со спецификацией шины.

Подключение осуществляется в соответствии со спецификацией полевой шины. В частности, необходимо предусмотреть соответствующие оконечные нагрузки 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 датчике экран должен быть подключен прямо к внутренней клемме заземления. Внешняя клемма заземления на корпусе должна быть низкоомно соединена с выравниванием потенциалов.

В случае установок без выравнивания потенциалов, подключите кабельный экран на устройстве питания и на датчике прямо к потенциалу земли. В соединительной коробке или Т-распределителе экран короткого кабеля к датчику нельзя подключать ни к потенциалу земли, ни к другому кабельному экрану.

Подключение

Однокамерный корпус

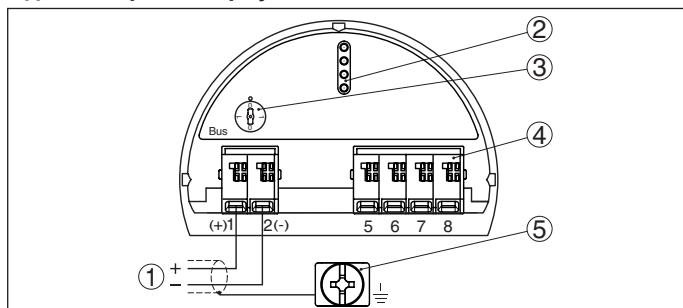


Рис. 30: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

- 1 Питание/Выход сигнала
- 2 Штырьковые контакты для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Переключатель для выбора шинного адреса
- 4 Для выносного блока индикации и настройки
- 5 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

Подключение (двухкамерный корпус)

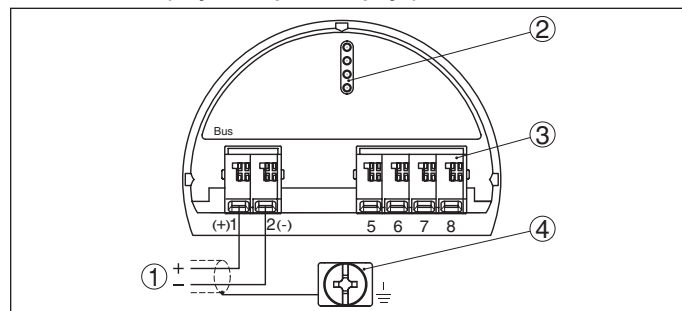


Рис. 31: Отсек подключения (двухкамерный корпус)

- 1 Питание, выход сигнала
- 2 Для модуля индикации и настройки или интерфейсного адаптера
- 3 Для выносного блока индикации и настройки
- 4 Клемма заземления для подключения экрана кабеля

11 Электроника - протокол Modbus, Levelmaster

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 блока электроники находятся контактные штырьки интерфейса I²C для параметрирования. Соединительные клеммы для питания размещены в отдельном отсеке подключения.

Питание

Питание осуществляется через хост Modbus (RTU).

- Рабочее напряжение
 - 8 ... 30 V DC
- Макс. число датчиков
 - 32

Соединительный кабель

Для подключения устройства применяется стандартный двухпроводный витой кабель, подходящий для RS 485. В случае возможности электромагнитных помех выше контрольных значений по EN 61326 для промышленных зон, рекомендуется использовать экранированный кабель.

Для питания требуется отдельный двухпроводный кабель.

Подключение осуществляется в соответствии со спецификацией полевой шины. В частности, необходимо предусмотреть соответствующие оконечные нагрузки 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 датчике экран должен быть подключен прямо к внутренней клемме заземления. Внешняя клемма заземления на корпусе должна быть низкоомно соединена с выравниванием потенциалов.

В случае установок без выравнивания потенциалов, подключите кабельный экран на устройстве питания и на датчике прямо к потенциалу земли. В соединительной коробке или Т-распределителе экран короткого кабеля к датчику нельзя подключать ни к потенциалу земли, ни к другому кабельному экрану.

Подключение

Двухкамерный корпус

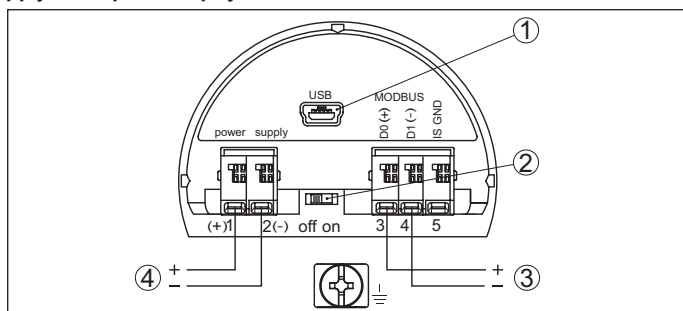


Рис. 32: Отсек подключения

- 1 Интерфейс USB
- 2 Переключатель для встроенного оконечного сопротивления (120 Ω)
- 3 Питание
- 4 Сигнал Modbus

12 Настройка

12.1 Настройка на месте измерения

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



Рис. 33: Модуль индикации и настройки, в однонамерном корпусе датчика

Через модуль индикации и настройки, посредством магнитного карандаша

В случае модуля индикации и настройки в исполнении с Bluetooth, настройку датчика можно выполнять посредством магнитного карандаша, управляя модулем индикации и настройки через прозрачное окошко закрытой крышки корпуса датчика.



Рис. 34: Модуль индикации и настройки - настройка посредством магнитного карандаша

Через ПК с PACTware/DTM

Для подключения датчика к ПК требуется интерфейсный адаптер VEGACONNECT, который устанавливается на электронику датчика вместо модуля индикации и настройки и подключается к порту USB компьютера.

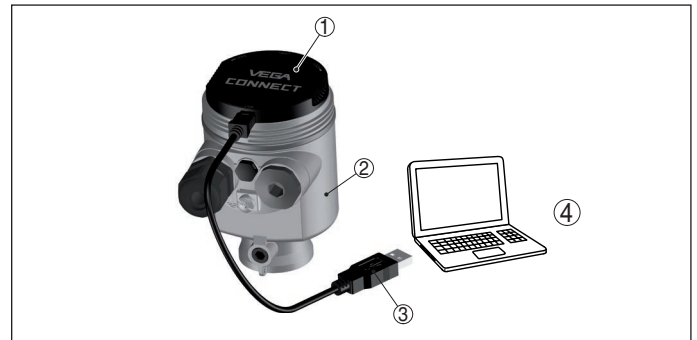


Рис. 35: Подключение к ПК через VEGACONNECT и USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Датчик
- 3 Кабель USB к ПК
- 4 ПК с PACTware/DTM

PACTware является программным обеспечением для конфигурирования, параметрирования, документирования и диагностики полевых устройств. Необходимые для этого драйверы устройств называются DTM.

12.2 Настройка на месте применения беспроводная, через Bluetooth

Через смартфон/планшет

Модуль индикации и настройки в исполнении с функцией Bluetooth обеспечивает возможность беспроводной связи с смартфоном/планшетом с операционной системой iOS или Android. Настройка выполняется через приложение VEGA Tools App из Apple App Store или Google Play Store.

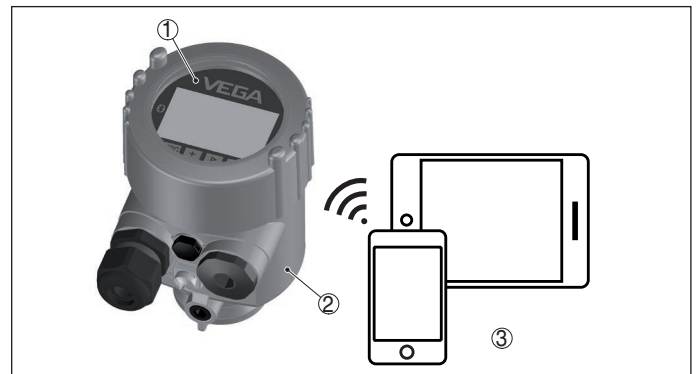


Рис. 36: Беспроводное подключение к смартфону/планшету

- 1 Модуль индикации и настройки
- 2 Датчик
- 3 Смартфон/планшет

Через ПК с PACTware/DTM

Беспроводная связь между ПК и датчиком осуществляется через подключенный на ПК адаптер Bluetooth-USB и установленный на датчике модуль индикации и настройки в исполнении с функцией Bluetooth. Настройка выполняется через ПК с PACTware/DTM.

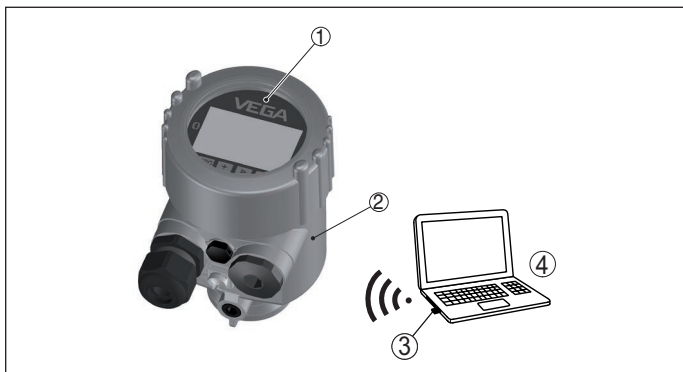


Рис. 37: Подключение ПК через адаптер Bluetooth-USB

- 1 Модуль индикации и настройки
- 2 Датчик
- 3 Адаптер Bluetooth-USB
- 4 ПК с PACTware/DTM

12.3 Настройка с удалением от места измерения - кабельное соединение

Через выносные блоки индикации и настройки

Настройка может выполняться через модуль индикации и настройки, встроенный в выносной блок индикации и настройки VEGADIS 81 или 82.

VEGADIS 81 монтируется с удалением до 50 м от датчика и подключается прямо к электронике датчика. VEGADIS 82 подключается прямо в сигнальную линию в любом месте.

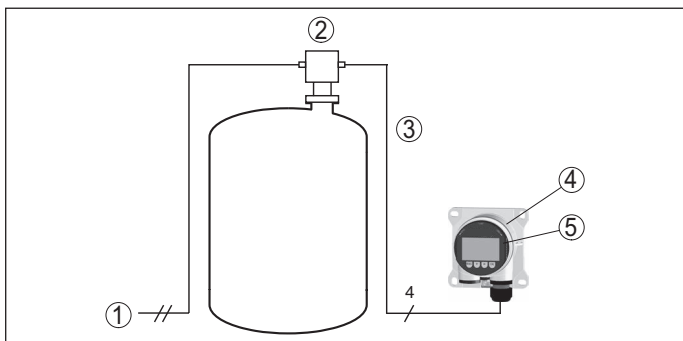


Рис. 38: Подключение VEGADIS 81 к датчику

- 1 Питание/Выход сигнала датчика
- 2 Датчик
- 3 Соединительный кабель между датчиком и выносным блоком индикации и настройки
- 4 Выносной блок индикации и настройки
- 5 Модуль индикации и настройки

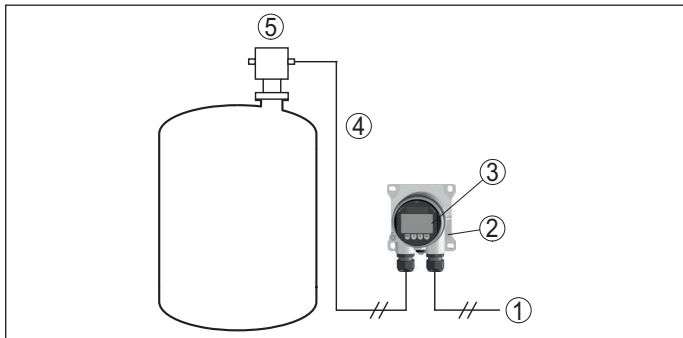


Рис. 39: Подключение VEGADIS 82 к датчику

- 1 Питание/Выход сигнала датчика
- 2 Выносной блок индикации и настройки
- 3 Модуль индикации и настройки
- 4 Сигнальная линия 4 ... 20 mA/HART
- 5 Датчик

Через ПК с PACTware/DTM

Настройка датчика осуществляется через ПК с ПО PACTware/DTM.

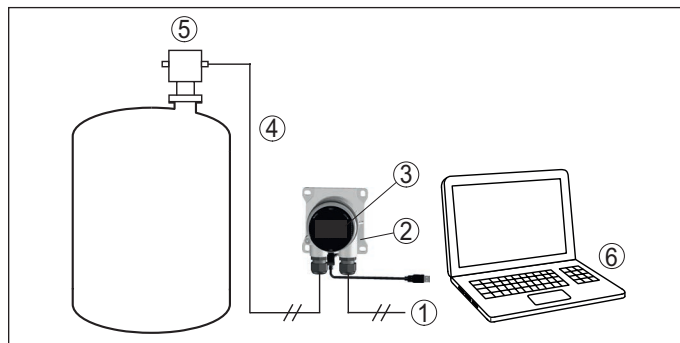


Рис. 40: Подключение VEGADIS 82 к датчику, настройка через ПК с PACTware

- 1 Питание/Выход сигнала датчика
- 2 Выносной блок индикации и настройки
- 3 VEGACONNECT
- 4 Сигнальная линия 4 ... 20 mA/HART
- 5 Датчик
- 6 ПК с PACTware/DTM

12.4 Настройка с удалением от места измерения - беспроводное соединение через мобильную сеть

Мобильный модуль PLICSMOBILE может встраиваться в отсек подключения двухкамерного корпуса датчика plics®. Модуль служит для передачи измеренных значений и удаленного параметрирования датчика.

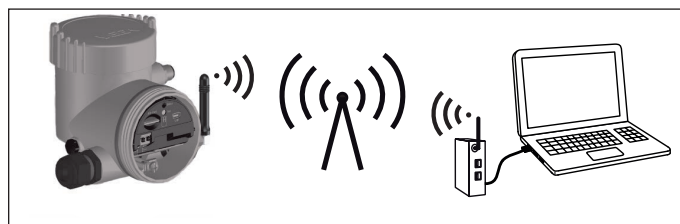


Рис. 41: Передача измеренных значений и удаленное параметрирование датчика через мобильную сеть

12.5 Альтернативное программное обеспечение для настройки

Настроечные программы DD

Для устройств имеются описания устройств в виде Enhanced Device Description (EDD) для настроечных программ DD, например AMS™ и PDM.

Эти файлы можно загрузить с www.vega.com/downloads и "Software".

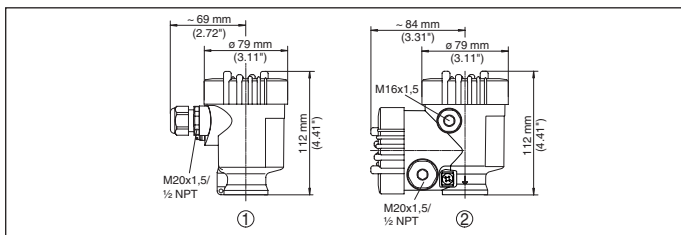
Field Communicator 375, 475

Для устройств имеются описания устройства в виде EDD для параметрирования с помощью коммуникатора Field Communicator 375 или 475.

Для интеграции EDD в Field Communicator 375 или 475 требуется программное обеспечение "Easy Upgrade Utility", получаемое от производителя. Это ПО обновляется через Интернет, и новые EDD после их выпуска автоматически принимаются изготовителем в каталог устройств этого ПО, после чего их можно перенести на Field Communicator.

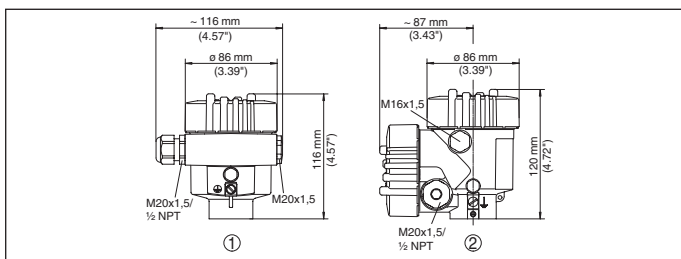
13 Размеры

Пластиковый корпус



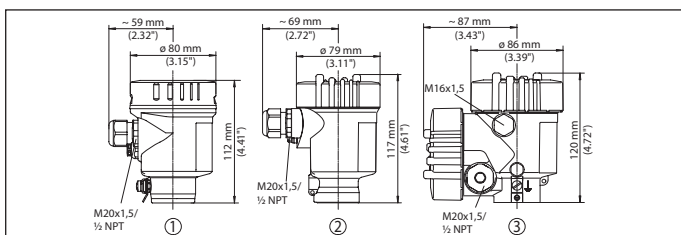
- 1 Однокамерный корпус
- 2 Двухкамерный корпус

Алюминиевый корпус



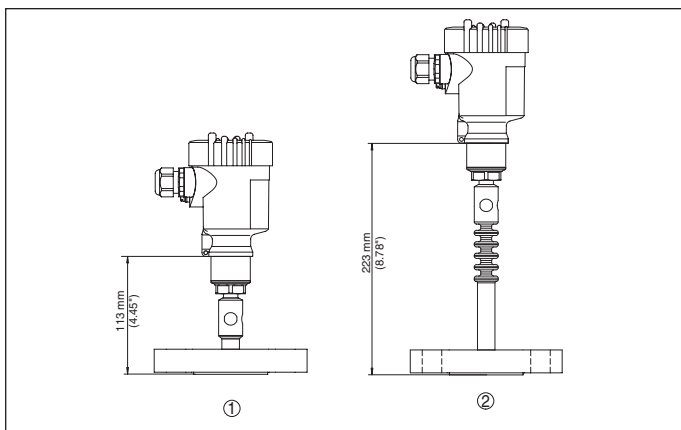
- 1 Однокамерный корпус
- 2 Двухкамерный корпус

Корпус из нержавеющей стали



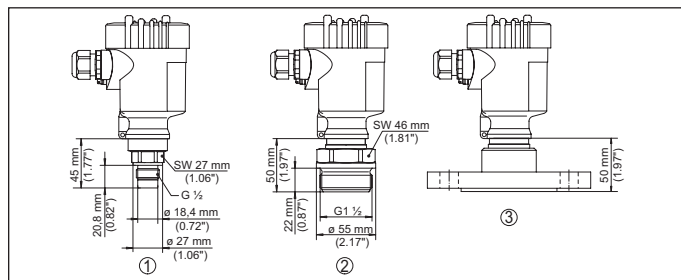
- 1 Однокамерный корпус, электрополированный
- 2 Однокамерный корпус, точное литье
- 2 Двухкамерный корпус, точное литье

VEGABAR 81



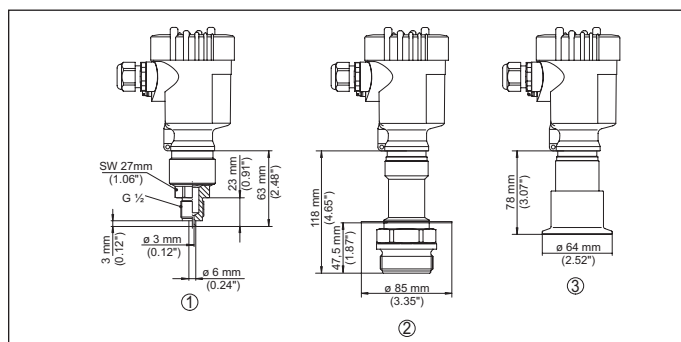
- 1 Фланцевое исполнение +150 °C
- 2 Фланцевое исполнение с охлаждающим элементом +300 °C

VEGABAR 82



- 1 Резьбовое исполнение G1/2, заподлицо
- 2 Резьбовое исполнение G1 1/2
- 3 Фланцевое исполнение DN 50

VEGABAR 83



- 1 Резьбовое исполнение G1/2, манометрическое присоединение EN 837
- 2 Резьбовое исполнение заподлицо с экранирующим листом (-12 ... +200 °C)
- 3 Исполнение с зажимом 2"

На чертежах выше показаны только некоторые из возможных типов присоединения. Прочие чертежи можно найти на нашей странице www.vega.com/downloads и "Zeichnungen"



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 2017

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

VEGA

45078-RU-170829