

Техническая информация

Вибрация

Сигнализация предельного уровня сыпучих продуктов

VEGAVIB 61

VEGAVIB 62

VEGAVIB 63

VEGAWAVE 61

VEGAWAVE 62

VEGAWAVE 63



Содержание

1	Описание принципа измерения.....	3
2	Обзор типов.....	5
3	Обзор корпусов.....	7
4	Указания по монтажу.....	8
5	Электрическое подключение.....	11
6	Настройка.....	13
7	Размеры.....	15

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 Описание принципа измерения

Принцип измерения

Сигнализаторы предельного уровня VEGAVIB и VEGAWAVE работают на основе вибрационного принципа. В качестве чувствительного элемента у VEGAVIB используется вибрирующий стержень, а у VEGAWAVE - вибрирующая вилка.

Приборы применимы в любых отраслях промышленности преимущественно на сыпучих продуктах.

Колебания вибрирующего элемента (вибрирующего стержня или вибрирующей вилки) возбуждаются пьезоэлектрически на ее механической резонансной частоте. Благодаря своему механическому креплению, пьезоэлементы не имеют ограничений в отношении влияния перепадов температуры. При погружении вибрирующего элемента в продукт амплитуда колебаний изменяется. Это изменение преобразуется встроенной электроникой прибора в команду переключения.

Типичное применение - защита от переполнения или сухого хода. Благодаря прочной вибрационной чувствительной системе, сигнализаторы уровня могут применяться практически на любых сыпучих продуктах, независимо от их химических и физических свойств.

Приборы работают также в условиях сильных посторонних вибраций или неоднородности продукта.

Контроль функций

Блок электроники непрерывно контролирует следующее:

- Правильность частоты колебаний
- Обрыв цепи к пьезоприводу

При обнаружении какого-либо из указанных нарушений или при отключении питания электроника принимает заданное состояние переключения, например: реле обесточивается (безопасное состояние).

Обнаружение твердых веществ в воде

У устройств в исполнении для обнаружения твердых веществ в воде (опция) вибрирующий элемент настроен на плотность воды. При покрытии только водой (плотность 1 г/см^3) датчик сигнализирует непокрытое состояние. Только когда вибрирующий элемент будет еще покрыт твердым материалом (песком, шламом и т.п.), датчик сигнализирует покрытое состояние.

VEGAVIB 61, 62, 63

Исполнение с вибрирующим стержнем

Сигнализаторы уровня VEGAVIB серии 60 могут иметь стандартное исполнение или исполнение с удлинительным тросом или трубкой. Датчики могут быть изготовлены с различными типами присоединения. Датчики изготавливаются полностью из нержавеющей стали, имеют все необходимые сертификаты, и вибрирующий стержень может также иметь полированное исполнение для применения на пищевых продуктах.

VEGAVIB работает независимо от свойств среды и поэтому не требует настройки.

Сигнализаторы уровня могут применяться при температурах процесса до $250 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении процесса до 16 бар.

Датчики могут обнаруживать сыпучие продукты с плотностью от $0,02 \text{ г/см}^3$ ($0,0007 \text{ lbs/in}^3$).

Преимуществом VEGAVIB является цилиндрическая форма чувствительного элемента: на стержне не может застрять гранулят, датчик не требует определенной ориентации при монтаже, стержень легко очищается.

Вибрирующий стержень VEGAVIB имеет малые монтажные размеры, как и вибрирующая вилка VEGAWAVE. Датчики поставляются с различными присоединениями размером от резьбы 1".

VEGAWAVE 61, 62, 63

Исполнение с вибрирующей вилкой

Сигнализаторы уровня VEGAWAVE серии 60 могут иметь

стандартное исполнение или исполнение с удлинительным тросом или трубкой. Датчики могут быть изготовлены с различными типами присоединения. Датчики изготавливаются полностью из нержавеющей стали и имеют все необходимые сертификаты.

VEGAWAVE работает независимо от свойств среды и поэтому не требует настройки.

Сигнализаторы уровня могут применяться при температурах процесса до $250 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении процесса до 25 бар.

Исполнение вибрирующей вилки очень прочное и нечувствительное к налипанию. При этом VEGAWAVE может обнаруживать очень легкие сыпучие продукты с плотностью от $0,008 \text{ г/см}^3$.

1.2 Примеры применения

Переработка полимеров

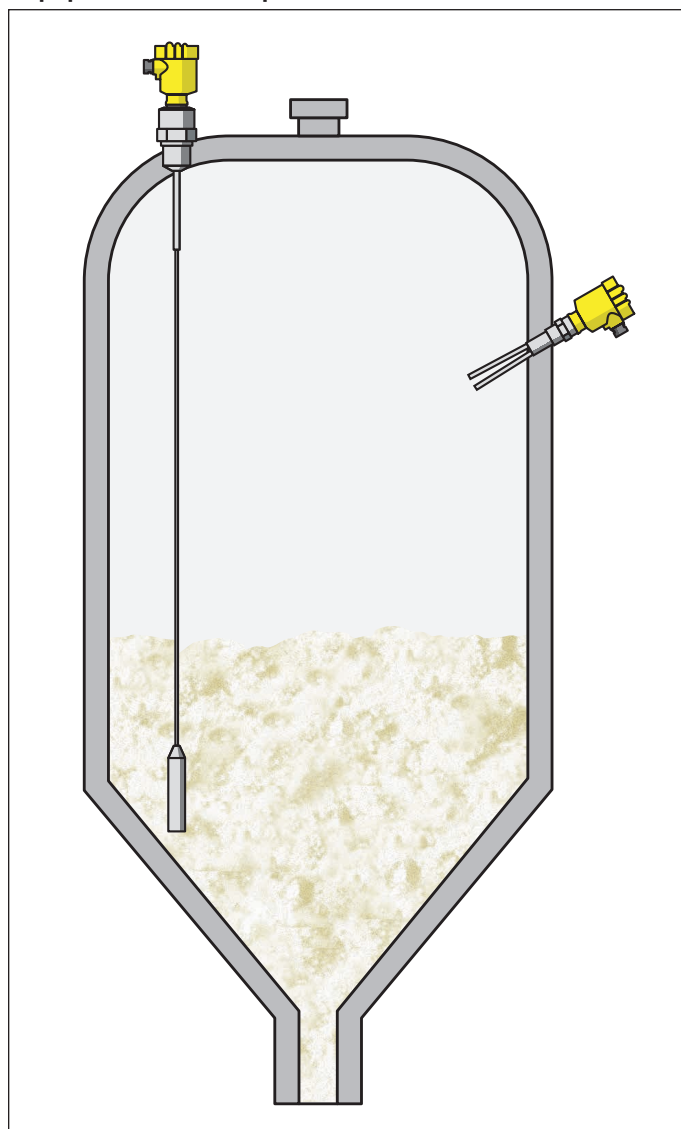


Рис. 1: Сигнализация предельного уровня в силосе для хранения пластиковых гранул

Многие готовые продукты в химической промышленности выпускаются в виде порошка, гранулята или таблеток. Пластиковые гранулы и порошки часто хранятся в высоких и узких силосах с пневматической загрузкой.

Вибрационные сигнализаторы VEGAVIB/VEGAWAVE обеспечивают надежную и точную сигнализацию предельного уровня на полимерных материалах, даже на продуктах с самой малой насыпной плотностью до 20 г/л и переменных средах.

Преимущества:

- Вибрирующая вилка применима на продуктах с плотностью до $< 20 \text{ г/л}$ (напр. аэросил)
- Точка переключения не зависит от продукта
- Начальная установка без заполнения продуктом

Промышленность строительных материалов

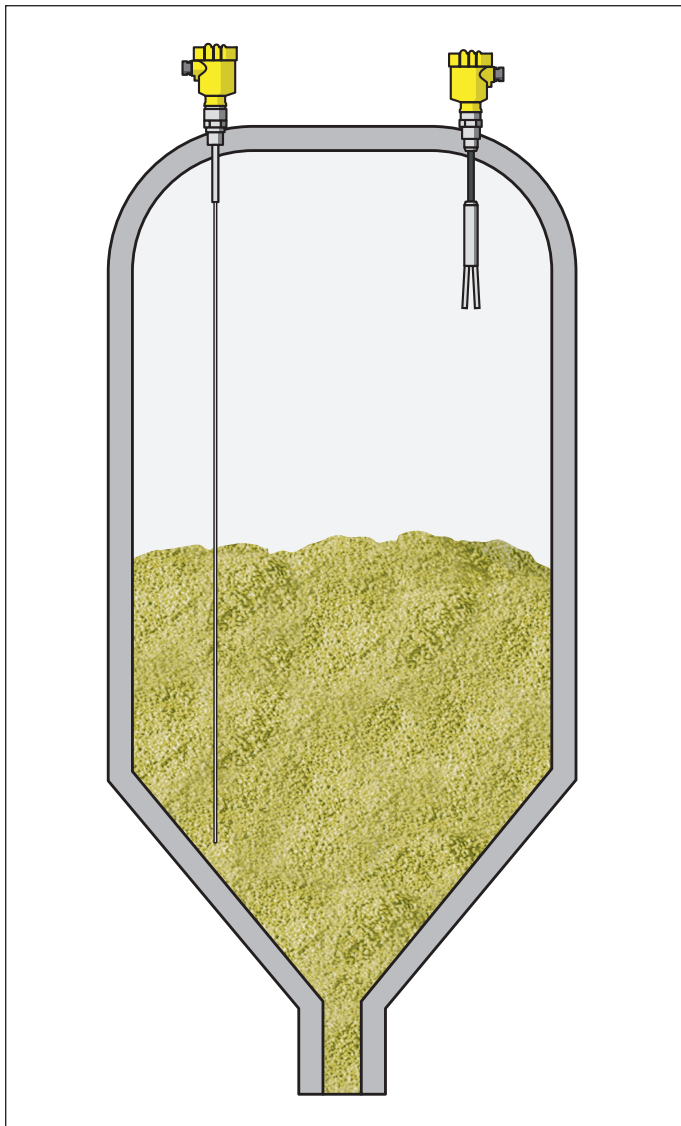


Рис. 2: Силос для добавок в промышленности строительных материалов

Цемент или добавки хранятся в многокамерных силосах. Загрузка камер сопровождается сильным пылеобразованием. В зависимости от консистенции добавок по-разному образуется насыпной конус, а свойства заполняющих продуктов могут изменяться от загрузки к загрузке.

Для защиты от переполнения силоса с добавками применяется VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62. Гибкий несущий кабель предотвращает механические нагрузки, возникающие из-за движений сыпучего продукта. Датчики не требуют настройки с продуктом. Поскольку у обоих исполнений VEGAVIB/VEGAWAVE практически нет подвижных частей, они не подвержены износу.

Преимущества:

- Высокая прочность вибрирующей вилки
- Высокая стойкость к абразивному износу
- Нечувствительность к налипанию
- Начальная установка без заполнения продуктом

2 Обзор типов

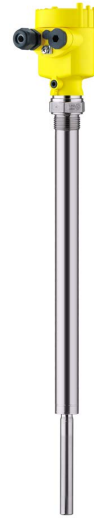
VEGAVIB 61



VEGAVIB 62



VEGAVIB 63



Предпочтительное применение	Сыпучие продукты	Сыпучие продукты	Сыпучие продукты
Длина	-	0,3 ... 80 м (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 4 м (0.984 ... 13.12 ft)
Присоединение	Резьба G1, G1½, фланцы	Резьба G1, G1½, фланцы	Резьба G1, G1½, фланцы
Температура процесса	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Температура процесса с температурной вставкой	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Давление процесса	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
Выход сигнала	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель

VEGAWAVE 61



VEGAWAVE 62



VEGAWAVE 63



Предпочтительное применение	Сыпучие продукты	Сыпучие продукты	Сыпучие продукты
Длина	-	0,3 ... 80 м (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 4 м (0.984 ... 13.12 ft)
Присоединение	Резьба G1½, фланцы	Резьба G1½, фланцы	Резьба G1½, фланцы
Температура процесса	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Температура процесса с температурной вставкой	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Давление процесса	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Выход сигнала	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель	Выход релейный, транзисторный, двухпроводный, бесконтактный переключатель

3 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

4 Указания по монтажу

Точка переключения

VEGAVIB/VEGAWAVE может монтироваться в любом положении. При этом вибрирующий элемент должен находиться на высоте желаемой точки переключения.

Единственное исключение - монтаж вибрирующей вилки вертикально снизу. В этом положении имеется опасность заклинивания вилки частицами среды.

Патрубок

Вибрирующий элемент должен свободно выступать в емкость, чтобы на нем не накапливался осадок продукта. Поэтому для монтажа прибора не рекомендуется использовать патрубки с фланцем или резьбовые патрубки (особенно при горизонтальном монтаже и на продуктах, склонных к налипанию).

Загрузочное отверстие

Датчик следует монтировать в таком месте, где вибрирующий элемент не будет выступать прямо в поток продукта при заполнении емкости. Если датчик нельзя смонтировать так, чтобы вибрирующий элемент не попадал в поток продукта, то над вибрирующим элементом или перед ним необходимо установить предохранительный щиток, например L80 x 8 DIN 1028 (см. рис., часть "а"). На абразивных сыпучих продуктах рекомендуется монтаж по рис., часть "b". В вогнутом щитке образуется нарост сыпучего продукта, который препятствует абразивному износу щитка.

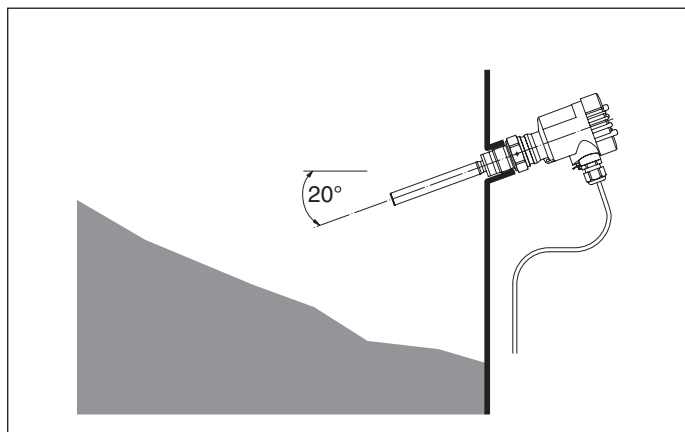


Рис. 16: Горизонтальный монтаж

- a. Выпуклый щиток
- b. Вогнутый щиток

Втекающий продукт

Монтаж VEGAVIB/VEGAWAVE в зоне струи заполнения может привести к нежелательным ошибкам измерения. Поэтому рекомендуется монтировать VEGAVIB/VEGAWAVE на таком месте в емкости, где не будет помех от заливных отверстий, мешалок и т.п.

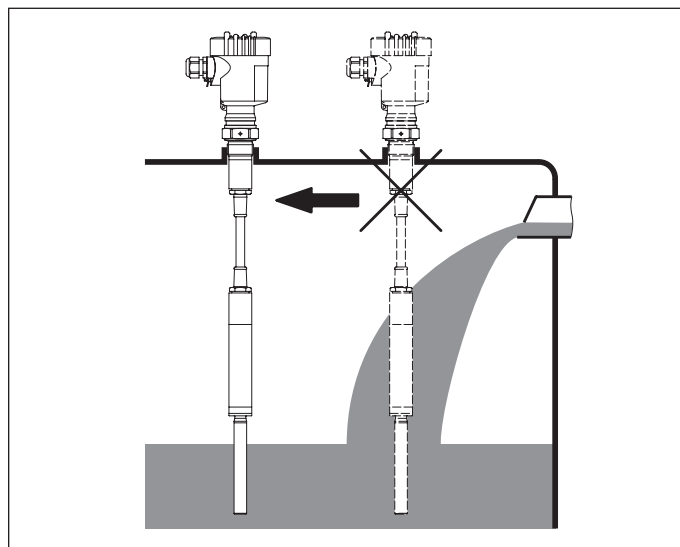


Рис. 17: Втекающий продукт

Горизонтальный монтаж

Для достижения наиболее точной точки переключения VEGAVIB/VEGAWAVE можно монтировать в горизонтальном положении. Если при этом смещение точки переключения допускается лишь в пределах одного сантиметра, то рекомендуется установить VEGAVIB/VEGAWAVE с наклоном припл. в 20°, чтобы исключить накопление продукта на датчике.

Поверните вибрирующую вилку VEGAWAVE таким образом, чтобы на поверхности вилки не мог оставаться лежать продукт. Для ориентирования вилки на шестиграннике резьбы нанесена метка. Метка должна смотреть вверх.

Насыпной конус

В силосах с сыпучим продуктом может образовываться насыпной конус, который изменяет точку переключения. В этом случае рекомендуется выбирать такое монтажное положение, при котором вибрирующий элемент будет обнаруживать среднюю величину насыпного конуса.

При монтаже вибрирующего элемента следует учитывать расположение загрузочного и разгрузочного отверстий.

Чтобы компенсировать ошибку, возникающую из-за образования насыпного конуса, в цилиндрической емкости датчик нужно монтировать на расстоянии $d/10$ от стенки емкости.

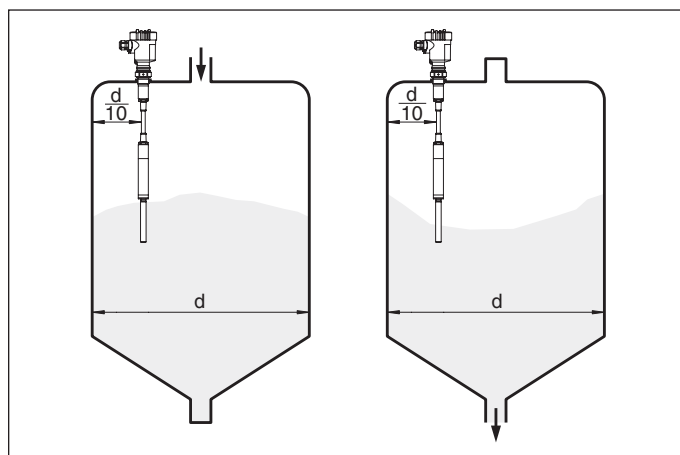


Рис. 18: Емкость с загрузкой и разгрузкой по центру

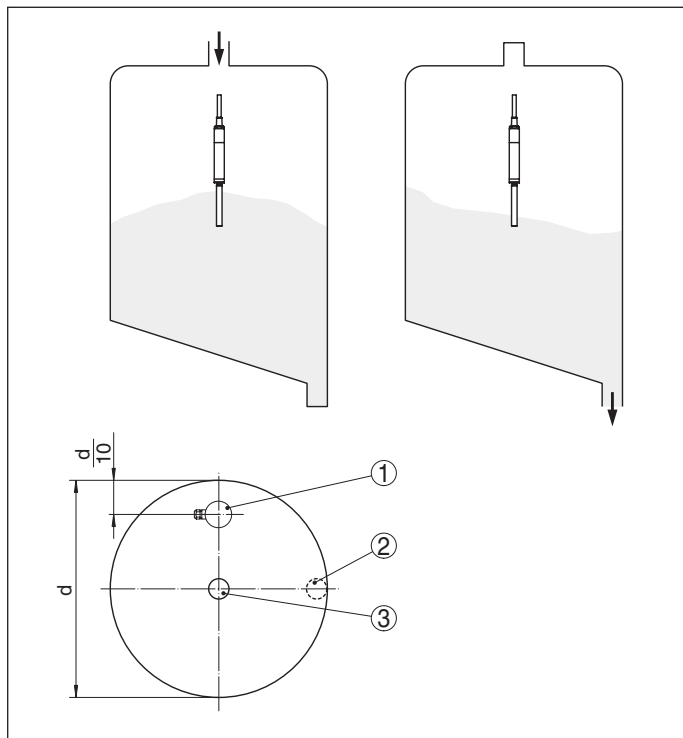


Рис. 19: Емкость с загрузкой по центру и разгрузкой сбоку

- 1 VEGAVIB/VEGAWAVE
- 2 Разгрузочное отверстие
- 3 Загрузочное отверстие


Растягивающая нагрузка

У тросового исполнения не следует превышать максимально допустимую растягивающую нагрузку на несущий трос. Такая опасность существует особенно в случае тяжелых сыпучих продуктов или при большой длине троса. Максимальная допустимая растягивающая нагрузка: см. гл. "Технические данные".

Мешалки

В результате действия сил при загрузке или разгрузке либо колебаний установки и т.п. могут возникать значительные боковые нагрузки на датчик. При таких условиях рекомендуется применять не очень длинный VEGAVIB/VEGAWAVE либо вместо него использовать сигнализатор VEGAVIB 61 или VEGAWAVE 61, смонтированный сбоку в горизонтальном положении.

Сильные колебания установки или удары из-за флюидизации или работы ударных механизмов в емкости могут вызвать резонансные колебания удлинительной трубки VEGAVIB/VEGAWAVE, что, в свою очередь, повисит нагрузку на верхний сварной шов. Если требуется исполнение с длинной трубкой, то рекомендуется зафиксировать удлинительную трубку с помощью подпорки или распорки непосредственно над вибрирующим элементом.

 Данные рекомендации действительны прежде всего для применения во взрывоопасных зонах. При этом следует исключить воздействие изгибающих сил на трубку.

Если требуется монтаж сверху, проверьте возможность применения тросового исполнения.

Сильные вибрации могут также со временем повредить электронику устройства. Для отделения электроники от процесса можно использовать исполнение с выносным корпусом электроники.

Потоки

Для минимизации сопротивления, оказываемого вибрирующей вилкой VEGAWAVE движению продукта, плоскости вилки должны располагаться параллельно направлению движения продукта.

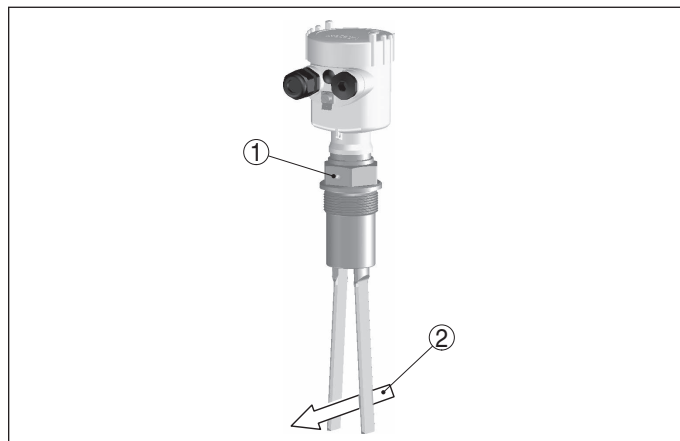


Рис. 20: Ориентация вибрирующей вилки относительно течения продукта

- 1 Маркировка на резьбовом присоединении
- 2 Направление течения

Проходной фитинг

Для бесступенчатой установки высоты точки переключения, VEGAVIB/VEGAWAVE в исполнении с удлинительной трубкой может монтироваться с проходным фитингом, имеющим исполнение для применения без давления или для давления процесса до 16 бар (232 psig).

Защитный отражатель

При применении в пескоуловителях или отстойниках для грубых осадков вибрирующий элемент необходимо защитить от повреждения с помощью отражателя.

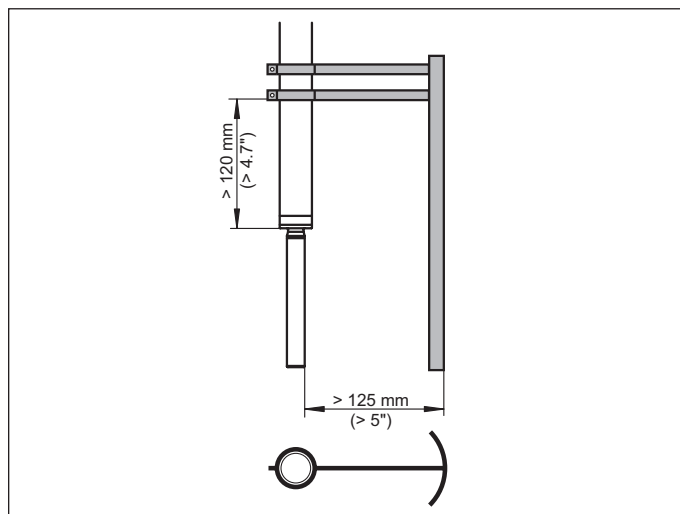


Рис. 21: Отражатель для защиты от повреждений

Давление/вакуум

На емкостях с пониженным или избыточным давлением следует уплотнить присоединение. Материал уплотнения должен быть стойким к измеряемой среде и температуре процесса.

Защитный колпак

Для защиты датчика от загрязнения и сильного нагрева солнечными лучами при эксплуатации вне помещения, на корпус датчика можно надеть защитный колпак.

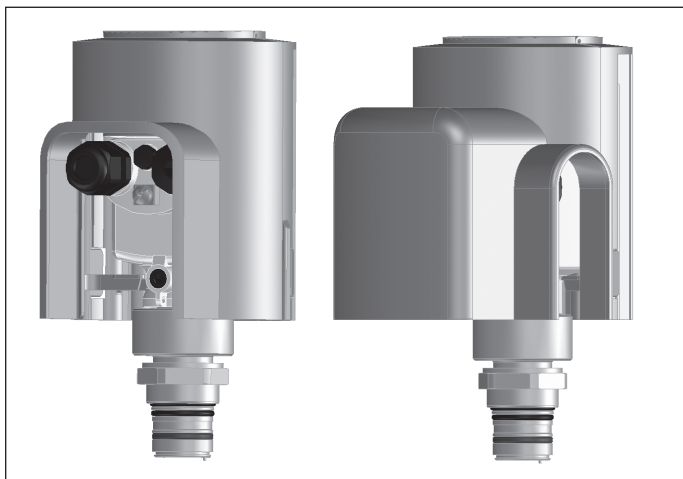


Рис. 22: Защитный колпак в различных исполнениях

5 Электрическое подключение

5.1 Подготовка к подключению

Техника безопасности

Основные указания по безопасности:

- Подключать только при отсутствии напряжения

Соблюдение указаний по безопасности для Ex-применений

Для применения во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие нормы и условия сертификатов соответствия и утверждения типа датчиков и источников питания.

Напряжение питания


Подключение к питанию осуществляется согласно приведенным ниже схемам. Блоки электроники с релейным выходом VB60R/WE60R и бесконтактным переключателем VB60C/WE60C исполнены с защитой по классу I. Для поддержания такого класса защиты необходимо, чтобы защитный провод был обязательно подключен к внутренней клемме для подключения защитного провода. При этом следует соблюдать общие требования к электропроводке. VEGAVIB/VEGAWAVE должен быть соединен с "землей" емкости (PA) или, в случае пластиковой емкости, с ближайшим потенциалом "земли". Для этого на корпусе датчика между кабельными вводами находится клемма заземления. Такое соединение служит для отвода электростатических разрядов. При подключении датчиков во взрывозащищенном исполнении необходимо соблюдать соответствующие требования и нормы для взрывоопасных зон.

Напряжение питания см. п. "Технические данные".

Соединительный кабель

Устройство подключается с помощью стандартного кабеля круглого сечения с внешним диаметром 5 ... 9 мм (0.2 ... 0.35 in), обеспечивающим эффект уплотнения кабельного ввода.

При подключении с помощью кабеля с другим диаметром или сечением следует заменить уплотнение или использовать подходящий кабельный ввод.

 Для VEGAVIB/VEGAWAVE во взрывоопасных зонах использовать только разрешенные кабельные вводы.

Соединительный кабель для Ex-применений

Для применения во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие нормы монтажа.

5.2 Схема подключения

Релейный выход

Рекомендуется подключать VEGAVIB/VEGAWAVE таким образом, чтобы цепь тока переключения при сигнализации уровня, обрыве цепи или неисправности была разомкнута (безопасное состояние).

Реле всегда показаны в состоянии покоя.

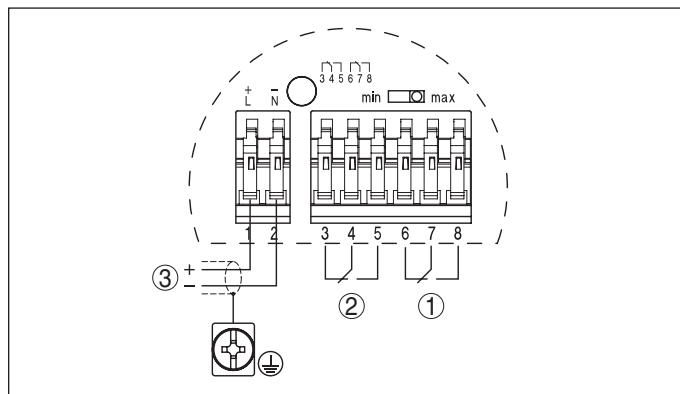


Рис. 23: Схема подключения (однокамерный корпус)

- 1 Релейный выход
- 2 Релейный выход
- 3 Питание

Транзисторный выход

Рекомендуется подключать VEGAVIB/VEGAWAVE таким образом, чтобы цепь тока переключения при сигнализации уровня, обрыве цепи или неисправности была разомкнута (безопасное состояние).

Для управления реле, затворами, магнитными клапанами, световыми и звуковыми сигналами, а также входами контроллера.

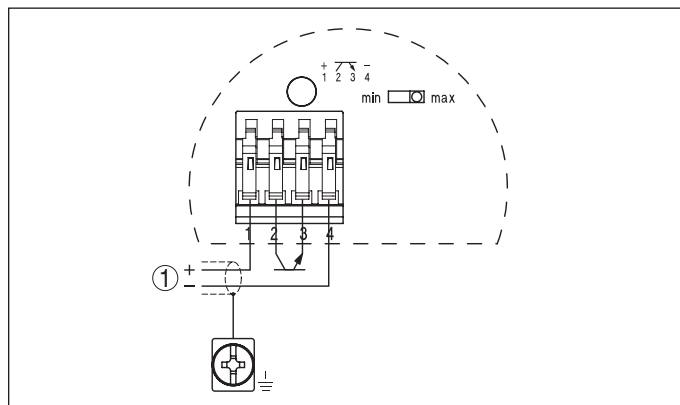


Рис. 24: Схема подключения (однокамерный корпус)

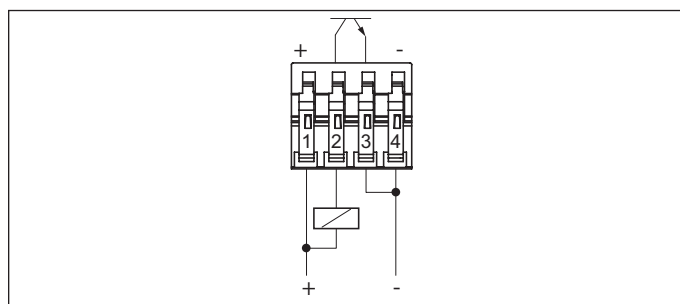


Рис. 25: Состояние NPN

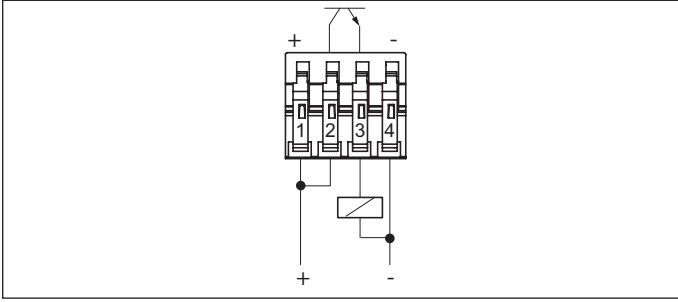


Рис. 26: Состояние PNP

Бесконтактный переключатель

Рекомендуется подключать VEGAVIB/VEGAWAVE таким образом, чтобы цепь тока переключения при сигнализации уровня, обрыве цепи или неисправности была разомкнута (безопасное состояние).

Бесконтактный переключатель всегда показан в состоянии покоя.

Для управления реле, затворами, магнитными клапанами, световыми и звуковыми сигналами. Запрещается подключение к сети без промежуточной нагрузки. В противном случае блок электроники будет поврежден. Данный тип выхода не применим для подключения к низковольтным входам контроллера.

После отключения нагрузки собственный ток временно падает ниже 1 мА, так что контакторы, ток удержания которых меньше продолжительного собственного тока электроники, обязательно отключатся.

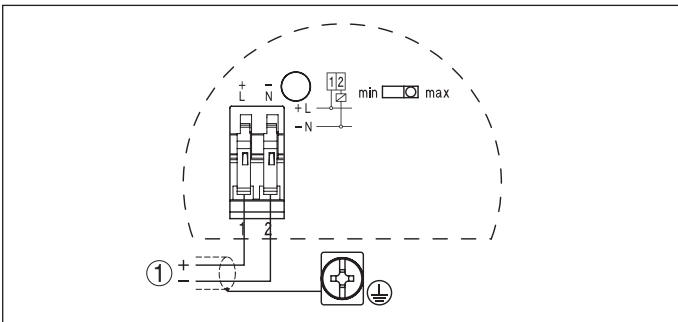


Рис. 27: Схема подключения (однокамерный корпус)

1 Экранирование

Двухпроводный выход

Рекомендуется подключать VEGAVIB/VEGAWAVE таким образом, чтобы цепь тока переключения при сигнализации уровня, обрыве цепи или неисправности была разомкнута (безопасное состояние).

Для подключения к устройству формирования сигнала VEGATOR (в том числе Ex). Питание датчика осуществляется через устройство формирования сигнала (см. "Технические данные", специальные данные для Ex см. прилагаемые "Указания по безопасности").

Данный пример подключения действителен для всех универсальных устройств формирования сигнала.

См. руководство по эксплуатации устройства формирования сигнала. Подходящие устройства формирования сигнала - см. "Технические данные".

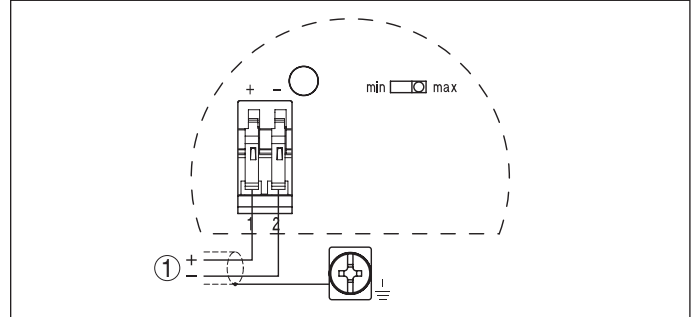


Рис. 28: Схема подключения (однокамерный корпус)

1 Питание

Выход NAMUR

Для подключения к разделительному усилителю соотв. NAMUR (IEC 60947-5-6, EN 50227). См. п. "Технические данные".

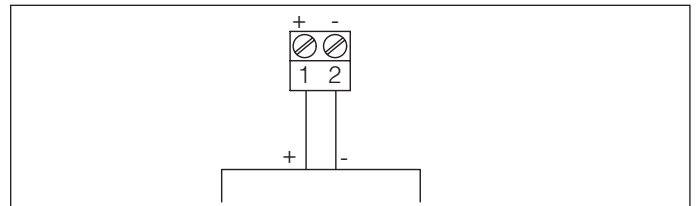


Рис. 29: Схема подключения (однокамерный корпус)

6 Настройка

6.1 Настройка: общая информация

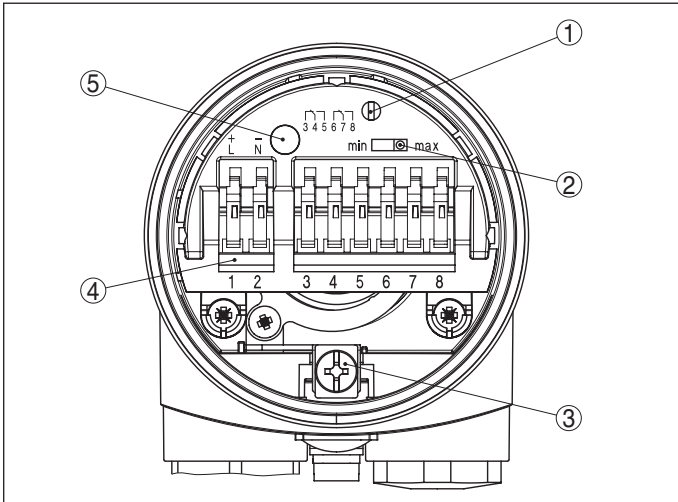


Рис. 30: Элементы настройки на блоке электроники, например с релейным выходом (VB60R или WE60R)

- 1 Потенциометр для настройки точки переключения
- 2 DIL-переключатель режимов работы
- 3 Клемма заземления
- 4 Соединительные клеммы
- 5 Светодиодный индикатор

Настройка точки переключения (1)

VEGAVIB

С помощью потенциометра можно настроить точку переключения VEGAVIB на данный сыпучий продукт. Точка переключения имеет заводскую установку, и изменять ее можно только в крайнем случае.

Потенциометр установлен на заводе в крайнее правое положение ($0,05 \dots 1 \text{ г/см}^3$). Для очень легких сыпучих продуктов потенциометр нужно повернуть до упора влево ($0,02 \dots 0,1 \text{ г/см}^3$), что повысит чувствительность VEGAVIB и обеспечит надежность сигнализации уровня легких продуктов.

Для тяжелых сыпучих продуктов оставьте потенциометр в крайнем правом положении ($> 0,3 \text{ г/см}^3$). VEGAVIB будет наиболее нечувствительный и сможет сильными импульсами страивать тяжелые продукты.

Для устройств в исполнении для обнаружения твердых веществ в воде эти значения не действуют. В этом случае потенциометр установлен на заводе в крайнее правое положение, и изменять эту установку нельзя.

VEGAWAVE

VEGAWAVE с вибрирующей вилкой имеет заводскую установку на плотность продукта $> 0,02 \text{ г/см}^3$. Для очень легких сыпучих продуктов потенциометр нужно повернуть до упора влево ($0,008 \dots 0,1 \text{ г/см}^3$), что значительно повысит чувствительность вибрирующей вилки и обеспечит надежность сигнализации уровня легких продуктов.

Переключатель режимов работы (2)

Посредством переключателя режимов (max./min.) можно изменять состояние переключения выхода. Этим переключателем устанавливается желаемый режим работы (max. - сигнализация максимального уровня или защита от переполнения, min - сигнализация минимального уровня или защита от сухого хода).

Светодиодный индикатор (5)

Светодиод для индикации состояния переключения.

Кнопка моделирования (только для электроники NAMUR и двухпроводной электроники)

У электроники NAMUR утопленная кнопка моделирования

находится сверху на блоке электроники. Кнопка моделирования для двухпроводной электроники находится на подключенном устройстве формирования сигнала. Нажмите кнопку моделирования подходящим предметом (отверткой, шариковой и т.п.).

Путем нажатия на эту кнопку моделируется обрыв цепи между датчиком и устройством формирования сигнала. Индикатор на датчике гаснет. Измерительная схема должна выдать сигнал неисправности и перейти в безопасное состояние.

Во время нажатия на кнопку подключенные устройства должны быть активны, тем самым можно контролировать правильность работы измерительной установки.

6.2 Периодическая функциональная проверка (электроника NAMUR)

Соответственно IEC 61508.

SIL

VEGAVIB/VEGAWAVE в режиме работы A (защита от переполнения) аттестован для применения в измерительных цепях степени SIL2 соотв. IEC 61508 (избыточное исполнение, степень SIL3).

Руководство "Safety Manual" с данным для применения SIL можно найти на нашей домашней странице.

Периодическая функциональная проверка

Периодическая функциональная проверка соотв. IEC 61508 может проводиться путем нажатия кнопки моделирования на блоке электроники либо путем кратковременного (> 2 секунд) размыкания соединительной линии к датчику. При этом правильность сменяющих друг друга состояний переключения контролируется по разделительному усилителю, а также по подключенным устройствам. Не нужно ни демонтировать датчик, ни заполнять емкость до срабатывания датчика.

Функциональную проверку по выходным токовым значением можно также проводить непосредственно через контроллер системы безопасности или систему управления.

Кнопка моделирования на блоке электроники

VEGAVIB/VEGAWAVE имеет встроенную кнопку моделирования. Кнопка моделирования размещена впотай на блоке электроники. Нажимайте кнопку моделирования в течение > 2 секунд.

Для проведения проверки VEGAVIB/VEGAWAVE, подключенного к контроллеру, соединительную линию к датчику нужно разомкнуть на > 2 сек.

После отпускания кнопки моделирования или кратковременного размыкания соединительной линии датчика можно проверить правильность функционирования всей измерительной установки. В ходе проверки моделируется состояние переключения.

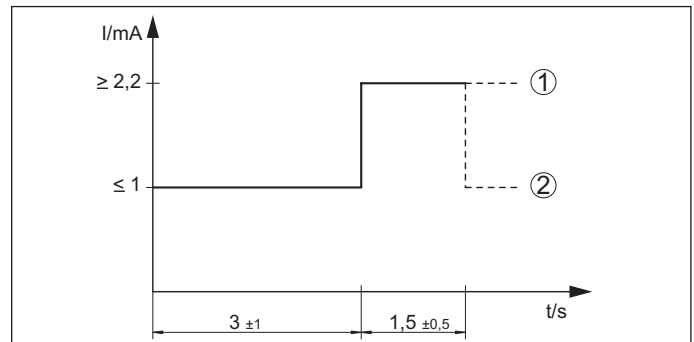


Рис. 31: Последовательность выполнения функциональной проверки (электроника NAMUR)

- 1 Сигнализация "Полно"
- 2 Сигнализация "Пусто"

Необходимо проверить правильную последовательность и заданную длительность состояний переключения. Обнаружение

нарушений свидетельствует об ошибке в самой измерительной установке. Во время проведения проверки подключенные устройства должны быть активны, что позволяет контролировать правильную работу измерительной установки.

устройства должны быть активны, что позволяет контролировать правильную работу измерительной установки.

6.3 Периодическая функциональная проверка (двухпроводная электроника)

Соответственно IEC 61508.

SIL

VEGAVIB/VEGAWAVE в сочетании с подходящим устройством формирования сигнала в режиме работы А (защита от переполнения) аттестован для применения в измерительных цепях ступени SIL2 соотв. IEC 61508 (избыточное исполнение, ступень SIL3).

Руководство "Safety Manual" с данным для применения SIL можно найти на нашей домашней странице.

Периодическая функциональная проверка

Периодическая функциональная проверка соотв. IEC 61508 может проводиться путем нажатия тестовой кнопки на блоке электроники либо путем кратковременного (> 2 секунд) размыкания соединительной линии к датчику. При этом правильность сменяющих друг друга состояний переключения контролируется по светодиодам на устройстве формирования сигнала, а также по подключенным устройствам. Не нужно ни демонтировать датчик, ни заполнять емкость до срабатывания датчика.

Функциональную проверку по выходным токовым значением можно также проводить непосредственно через контроллер системы безопасности или систему управления.

Порядок выполнения функциональной проверки описан также в руководстве по эксплуатации устройства формирования сигнала.

Тестовая кнопка на устройстве формирования сигнала

Устройство формирования сигнала имеет встроенную тестовую кнопку. Утопленная тестовая кнопка находится на передней панели устройства. Нажимайте тестовую кнопку в течение > 2 секунд подходящим предметом (отверткой, шариковой и т.п.).

Для проведения проверки VEGAVIB/VEGAWAVE, подключенного к контроллеру, соединительную линию к датчику нужно разомкнуть на > 2 сек.

После отпускания тестовой кнопки или кратковременного размыкания соединительной линии датчика можно проверить правильность функционирования всей измерительной установки. В ходе проверки моделируется состояние переключения.

- Сигнал неисправности
- Сигнализация "Пусто"
- Сигнализация "Полно"

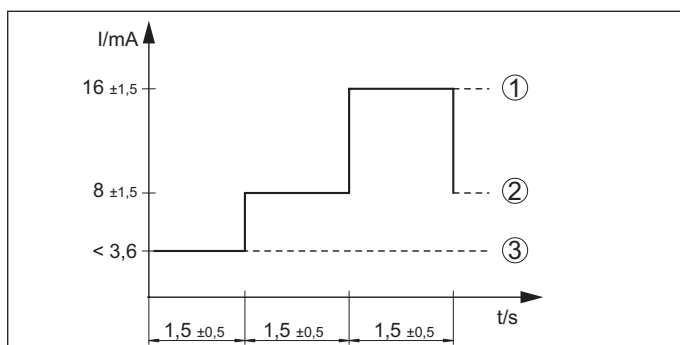


Рис. 32: Последовательность выполнения функциональной проверки (двухпроводная электроника)

- 1 Сигнализация "Полно"
- 2 Сигнализация "Пусто"

Необходимо проверить правильную последовательность и заданную длительность состояний переключения. Обнаружение нарушений свидетельствует об ошибке в самой измерительной установке. Во время проведения проверки подключенные

7 Размеры

Корпус

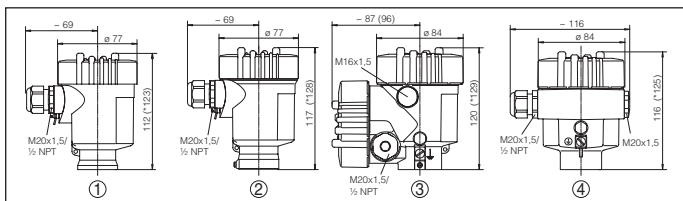


Рис. 33: Исполнения корпуса

- 1 Пластиковый корпус
- 2 Корпус из нержавеющей стали
- 3 Алюминиевый двухкамерный корпус
- 4 Алюминиевый корпус

VEGAVIB 61

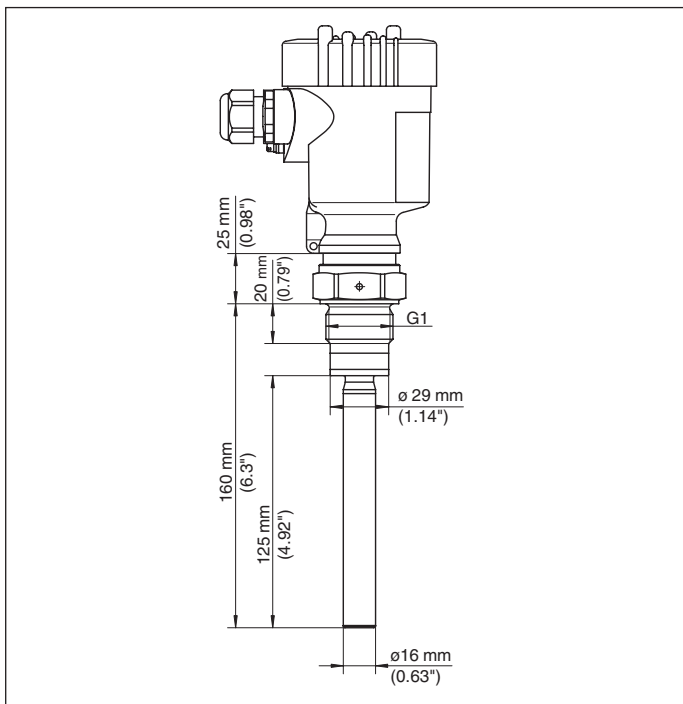


Рис. 34: VEGA VIB 61 - резьбовое исполнение G1

VEGA VIB 61

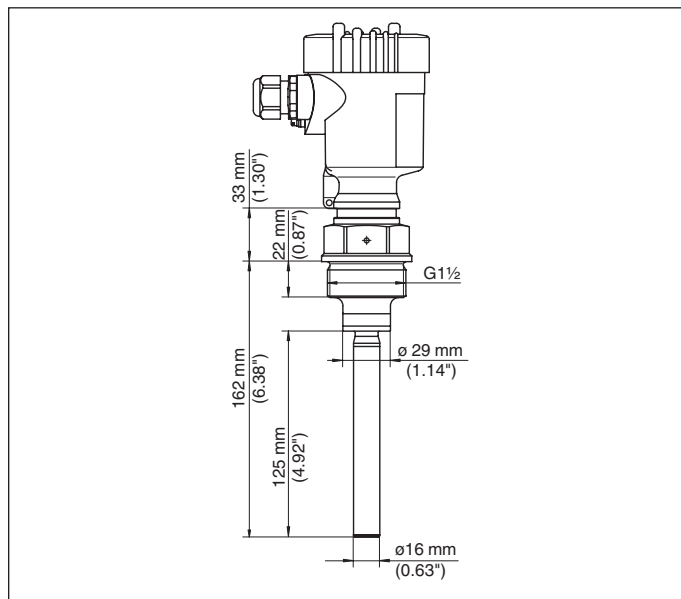


Рис. 35: VEGA VIB 61 - резьбовое исполнение G1 1/2

VEGAVIB 62

VEGAVIB 62

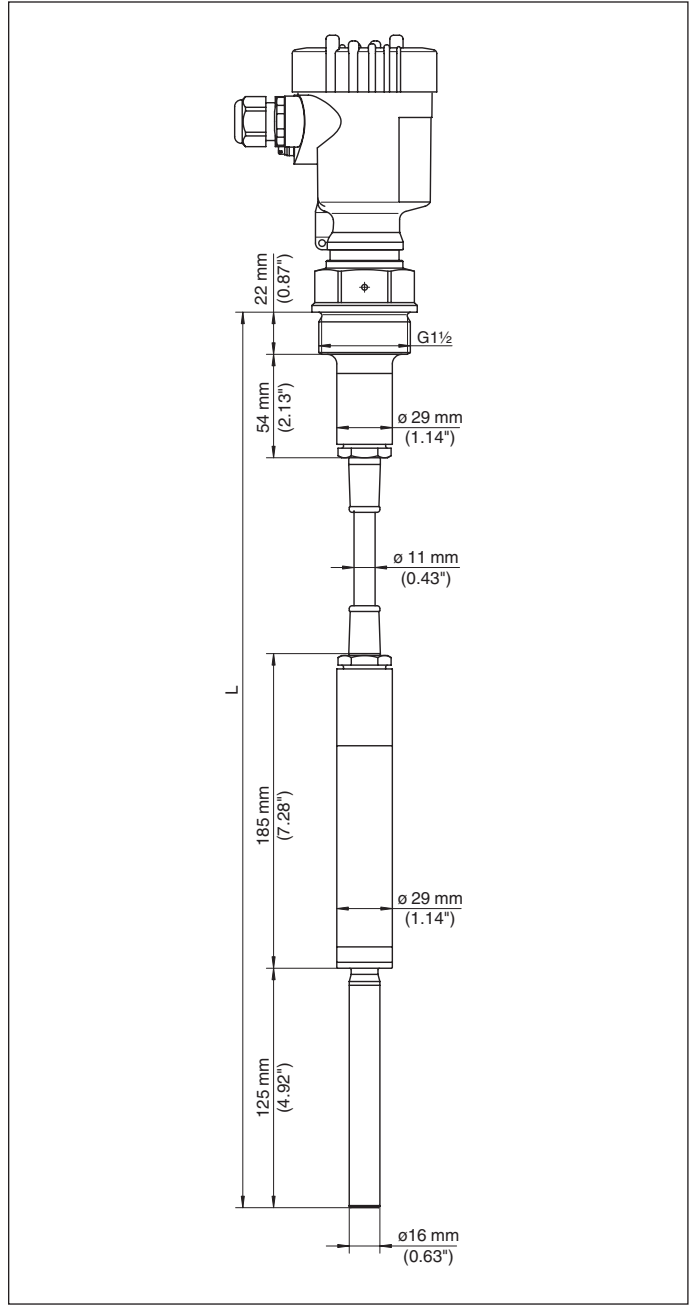
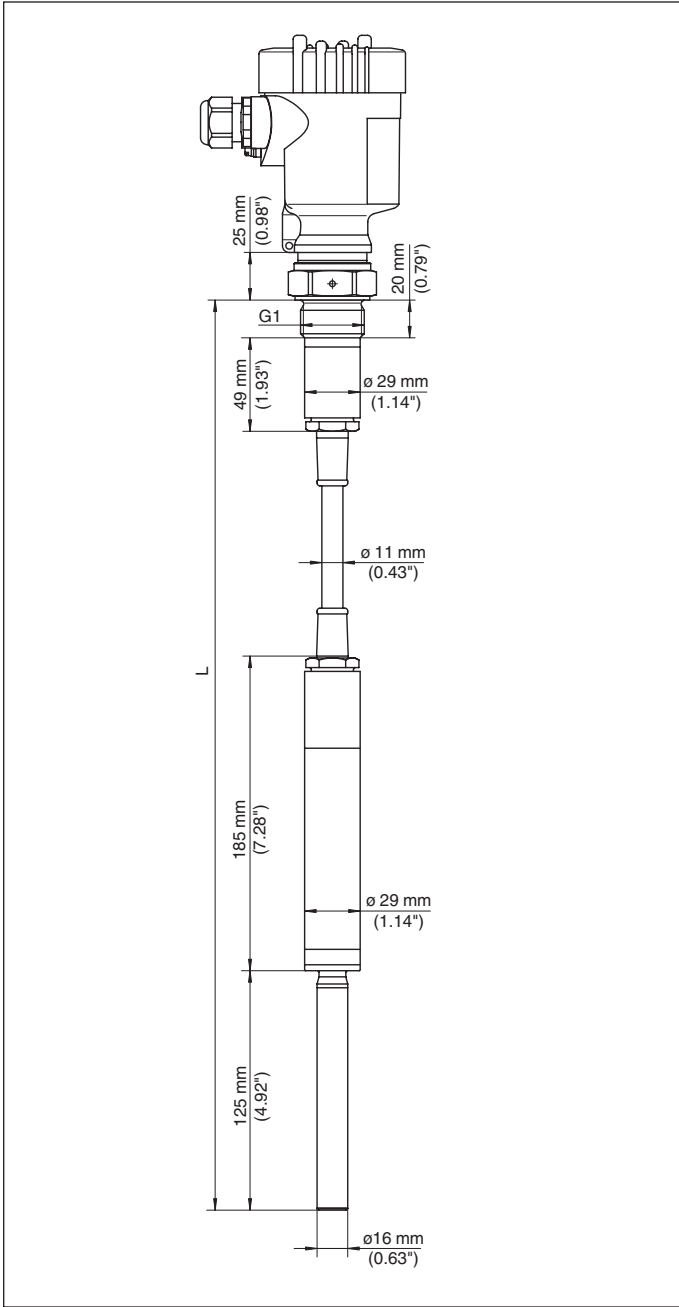


Рис. 36: VEGAVIB 62 - резьбовое исполнение G1

Рис. 37: VEGAVIB 62 - резьбовое исполнение G1½

VEGAVIB 63

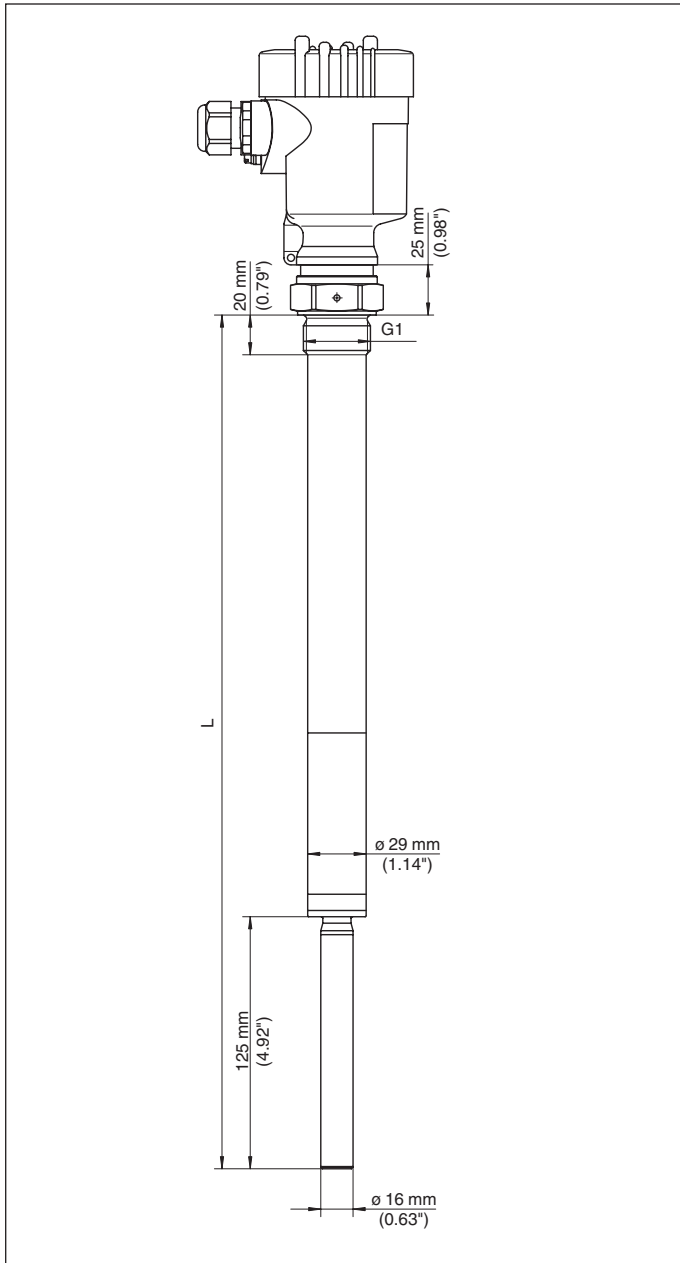


Рис. 38: VEGAVIB 63 - резьбовое исполнение G1

VEGAVIB 63

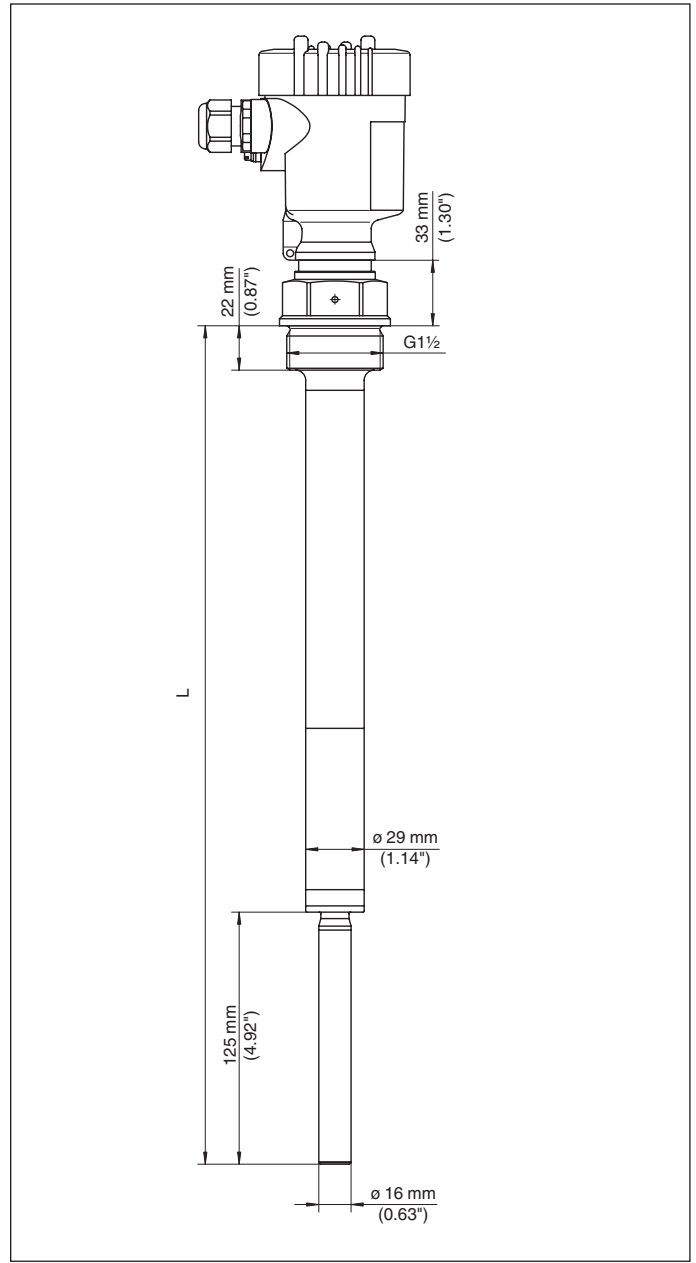


Рис. 39: VEGAVIB 63 - резьбовое исполнение G1½

VEGAWAVE 61

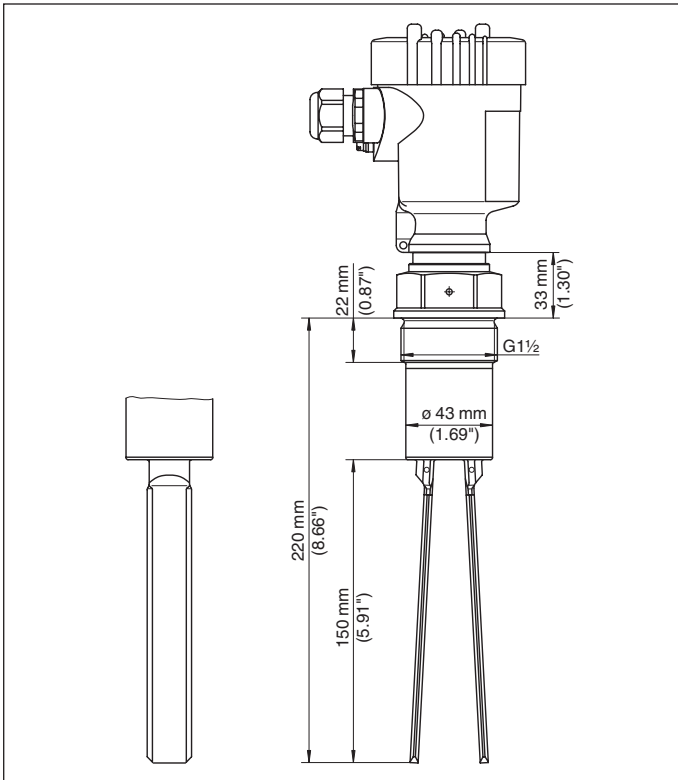


Рис. 40: VEGAWAVE 61 - резьбовое исполнение G1½

VEGAWAVE 62

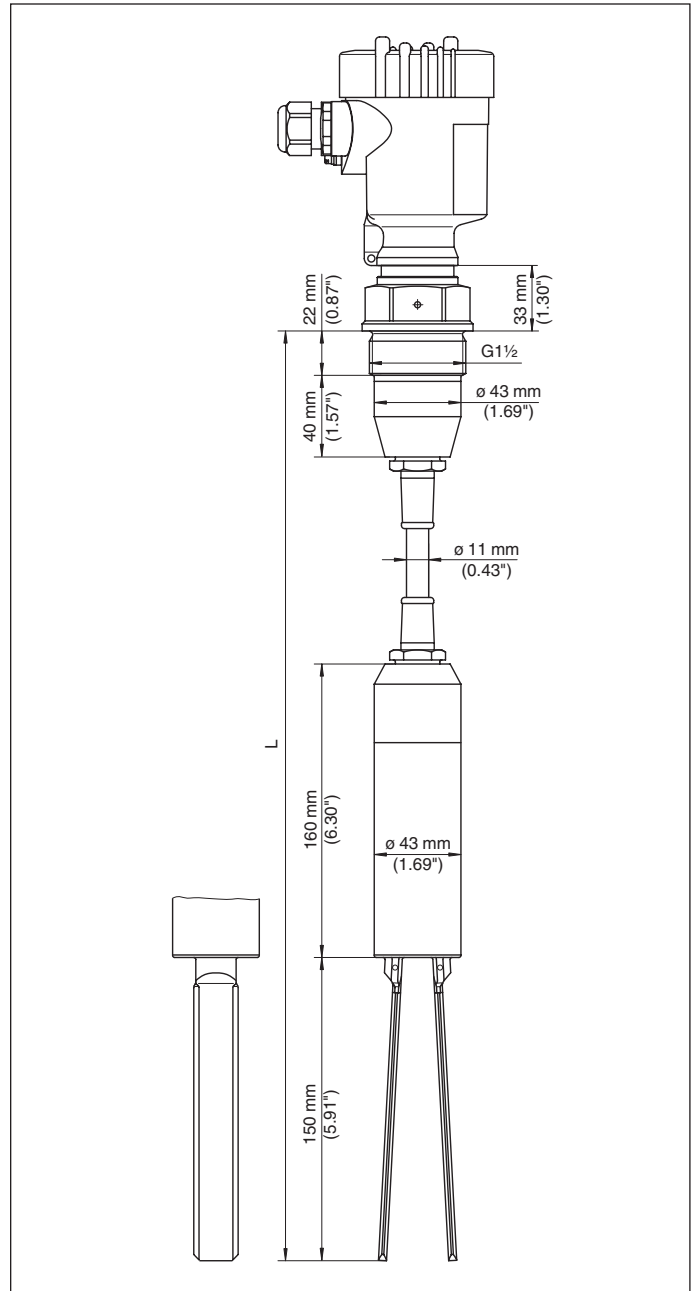


Рис. 41: VEGAWAVE 62 - резьбовое исполнение G1½

VEGAWAVE 63

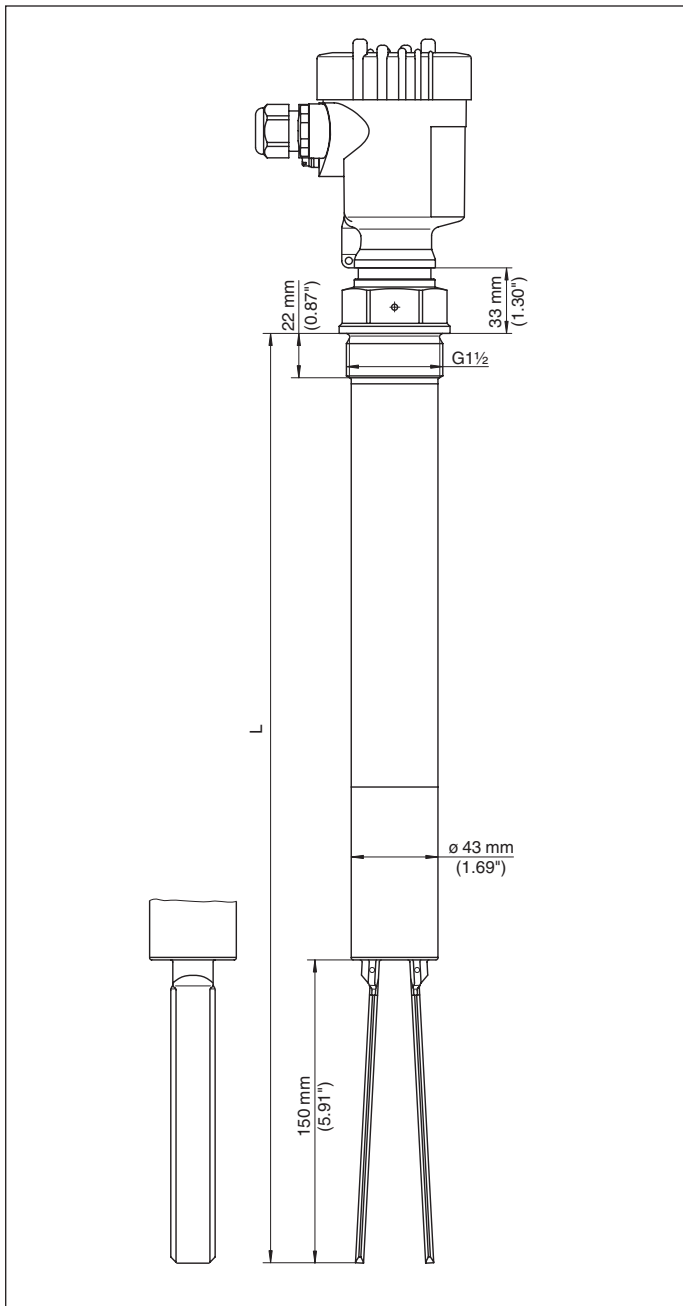


Рис. 42: VEGAWAVE 63 - резьбовое исполнение G1½

Температурная вставка

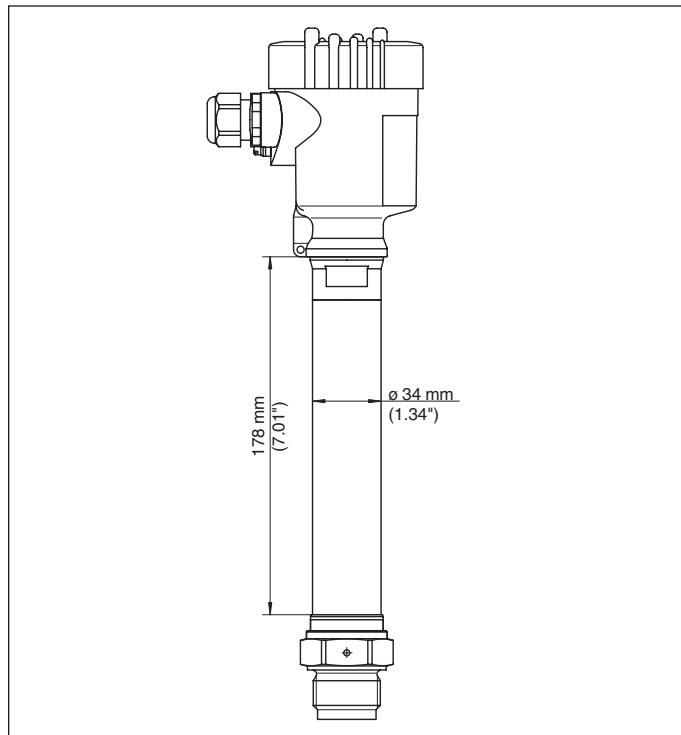


Рис. 43: Температурная вставка (только для VEGAVIB 61, 63 и VEGAWAVE 61, 63)



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 2016

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

29438-RU-161027