

# Руководство по эксплуатации

Преобразователь давления с металлической измерительной ячейкой

## VEGABAR 17

4 ... 20 mA



Document ID: 27636



# VEGA

## Содержание

<b>1</b>	<b>О данном документе</b>	
1.1	Функция .....	4
1.2	Целевая группа .....	4
1.3	Используемые символы .....	4
<b>2</b>	<b>В целях безопасности</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	Маркировка безопасности на устройстве .....	6
2.6	Соответствие ЕС .....	6
2.7	Экологическая безопасность .....	6
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	
3.1	Структура .....	7
3.2	Принцип работы .....	7
3.3	Настройка .....	8
3.4	Упаковка, транспортировка и хранение .....	8
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	
4.1	Общие указания .....	10
4.2	Указания по монтажу .....	10
4.3	Порядок монтажа .....	10
4.4	Измерение давления .....	11
<b>5</b>	<b>Подключение к источнику питания</b>	
5.1	Подготовка к подключению .....	14
5.2	Порядок подключения .....	15
5.3	Схема подключения .....	17
<b>6</b>	<b>Пуск в эксплуатацию</b>	
6.1	Порядок начальной установки .....	19
6.2	Повторная калибровка .....	19
<b>7</b>	<b>Обслуживание и устранение неисправностей</b>	
7.1	Обслуживание .....	22
7.2	Устранение неисправностей .....	22
7.3	Действия при необходимости ремонта .....	23
<b>8</b>	<b>Демонтаж</b>	
8.1	Порядок демонтажа .....	24
8.2	Утилизация .....	24
<b>9</b>	<b>Приложение</b>	
9.1	Технические данные .....	25
9.2	Размеры .....	31

**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:2016-10-13

# 1 О данном документе

## 1.1 Функция

Данное руководство содержит необходимую информацию для монтажа, подключения и начальной настройки, а также важные указания по обслуживанию и устранению неисправностей. Перед пуском устройства в эксплуатацию ознакомьтесь с изложенными здесь инструкциями. Руководство по эксплуатации должно храниться в непосредственной близости от места эксплуатации устройства и быть доступно 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



### 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 Ex

Символ обозначает специальные инструкции для применений во взрывоопасных зонах.



### Применения SIL

Этот символ обозначает указания по функциональной безопасности, которые должны соблюдаться при применениях, связанных с безопасностью.



### 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

Данное руководство предназначено только для обученного и допущенного к работе с прибором персонала.

При работе на устройстве и с устройством необходимо всегда носить требуемые средства индивидуальной защиты.

### 2.2 Надлежащее применение

Преобразователь давления VEGABAR 17 предназначен для измерения избыточного давления, абсолютного давления или вакуума.

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.

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.

### 2.3 Предупреждение о неправильном применении

Не соответствующее назначению применение прибора является потенциальным источником опасности и может привести, например, к переполнению емкости или повреждению компонентов установки из-за неправильного монтажа или настройки.

### 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.

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.

Следует также учитывать нанесенные на устройство маркировки и указания по безопасности.

## **2.5 Маркировка безопасности на устройстве**

Следует соблюдать нанесенные на устройство обозначения и рекомендации по безопасности.

## **2.6 Соответствие ЕС**

Устройство выполняет требования соответствующих директив Европейского союза, что подтверждено испытаниями и нанесением знака CE.

Декларация соответствия ЕС доступна на нашей домашней странице [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads).

## **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

#### Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Преобразователь давления VEGABAR 17
- с разъемом, соединительным кабелем или клеммным корпусом (в зависимости от исполнения)
- Документация
  - Данное руководство по эксплуатации
  - "Указания по безопасности" (для Ex-исполнений)
  - При необходимости, прочая документация

#### Структура

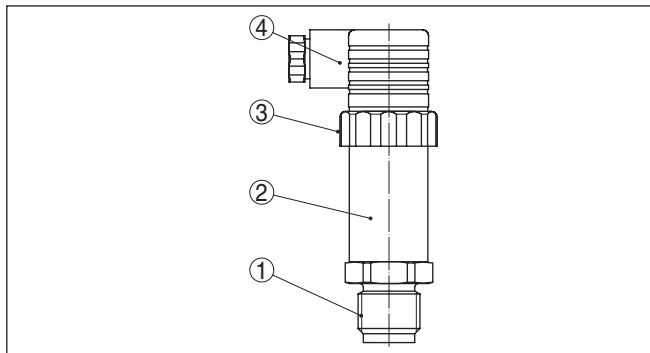


Рис. 1: VEGABAR 17 с штекерным разъемом по ISO 4400

- 1 Присоединение
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Выравнивание давления (под гайкой с прямой накаткой)
- 4 Штекерный соединитель

#### Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

- Обозначение устройства
- Серийный номер
- Технические данные
- Числовые коды документации

На сайте [www.vega.com](http://www.vega.com) через меню "VEGA Tools" и "Instrument search" по серийному номеру можно узнать спецификацию устройства при его поставке. Серийный номер также находится внутри устройства.

### 3.2 Принцип работы

Преобразователь давления VEGABAR 17 предназначен для измерения избыточного давления, абсолютного давления или вакуума. Измеряемая среда - газы, пары и жидкости. В исполнении с мембраной заподлицо прибор применим для измерения вязких или загрязненных сред.

<b>Принцип действия</b>	Рабочее давление через мембрану из нержавеющей стали воздействует на чувствительный элемент, что приводит к изменению сопротивления. Это изменение преобразуется в соответствующий выходной сигнал и выдается в виде измеренного значения. <sup>1)</sup>
<b>Питание</b>	Двухпроводная электроника 4 ... 20 мА для подачи питания и передачи измеренных значений по одному и тому же кабелю.

### 3.3 Настройка

VEGABAR 17 не имеет возможности настройки.

Однако для последующей калибровки нуля и диапазона имеются два встроенных потенциометра.

### 3.4 Упаковка, транспортировка и хранение

<b>Упаковка</b>	<p>Прибор поставляется в упаковке, обеспечивающей его защиту во время транспортировки. Соответствие упаковки обычным транспортным требованиям проверено согласно ISO 4180.</p> <p>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.</p>
<b>Транспортировка</b>	Транспортировка должна выполняться в соответствии с указаниями на транспортной упаковке. Несоблюдение таких указаний может привести к повреждению прибора.
<b>Осмотр после транспортировки</b>	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.
<b>Хранение</b>	<p>До монтажа упаковки должны храниться в закрытом виде и с учетом имеющейся маркировки складирования и хранения.</p> <p>Если нет иных указаний, необходимо соблюдать следующие условия хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Не хранить на открытом воздухе</li> <li>● Хранить в сухом месте при отсутствии пыли</li> <li>● Не подвергать воздействию агрессивных сред</li> <li>● Защитить от солнечных лучей</li> <li>● Избегать механических ударов</li> </ul>
<b>Температура хранения и транспортировки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура хранения и транспортировки: см. "Приложение - Технические данные - Условия окружающей среды"</li> </ul> <p><sup>1)</sup> Для измерительных диапазонов до 40 бар: пьезорезистивный чувствительный элемент с заполняющей жидкостью, для измерительных диапазонов от 100 бар: тензорезистор на обратной стороне мембраны из нержавеющей стали (без жидкости).</p>

- Относительная влажность воздуха 20 ... 85 %

## 4 Монтаж

### 4.1 Общие указания

#### Применимость при данных условиях процесса

Части устройства, контактирующие с измеряемой средой, а именно: чувствительный элемент, уплотнение и присоединение, - должны быть применимы при данных условиях процесса. Необходимо учитывать давление процесса, температуру процесса и химические свойства среды.

Соответствующие данные см. в гл. "Технические данные" или на типовом шильдике.

#### Защита мембраны

Для защиты мембраны присоединение закрыто защитным колпачком.

Для предупреждения повреждения мембраны защитный колпачок следует снимать только непосредственно перед монтажом. Рекомендуется также сохранить защитный колпачок для возможной будущей транспортировки или хранения прибора.

### 4.2 Указания по монтажу

#### Проверка мембраны

Перед монтажом и начальной настройкой необходимо визуально проверить мембрану на наличие повреждений или подтекания жидкости. Следует исключить повреждение мембраны при монтаже.



#### Осторожно!

Устройство разрешается эксплуатировать только с неповрежденной мембраной и в технически исправном состоянии.

#### Монтажная позиция

VEGABAR 17 работает в любом монтажном положении. Прибор монтируется в соответствии с условиями, действующими для манометров (DIN EN 839-2).



#### Информация:

Рекомендуются держатели прибора, запорная арматура, сифоны и другие поставляемые по заказу монтажные принадлежности.

### 4.3 Порядок монтажа

#### Приварные штуцеры

Для монтажа VEGABAR 17 необходим приварной штуцер. Соответствующие принадлежности см. в Инструкции "Приварные штуцеры и резьбовые адаптеры".

#### Уплотнение/резьбовой монтаж

Применяйте подходящее для прибора уплотнение или, при присоединениях NPT, стойкий уплотняющий материал для резьбы.

С помощью подходящего гаечного ключа и шестигранника присоединения вернуть VEGABAR 17 в приварной штуцер. Момент затяжки см. в гл. "Технические данные", размер ключа см. в п. "Размеры".



Рис. 2: Монтаж VEGABAR 17

**Схема установки для измерения на газах**

**4.4 Измерение давления**

- Устройство монтировать выше места измерения

В этом случае возможный конденсат будет стекать в рабочую линию.

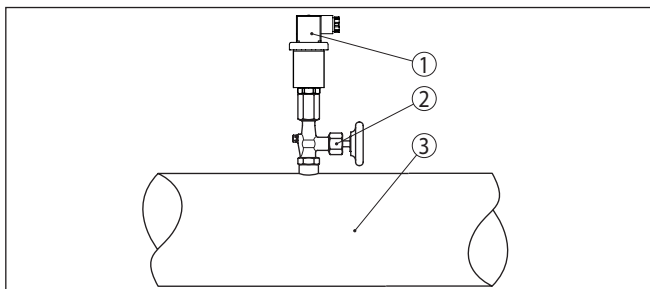


Рис. 3: Измерительная схема для измерения давления газов в трубопроводах

- 1 VEGABAR 17
- 2 Запорный вентиль
- 3 Трубопровод

**Схема установки для измерения на паре**

- Подключать через сифон
- Сифон не изолировать
- Перед пуском в эксплуатацию сифон заполнить водой

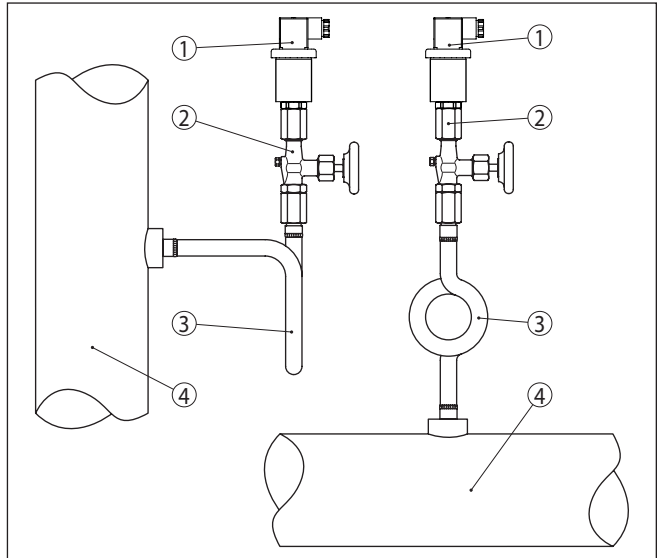


Рис. 4: Измерительная схема для измерения давления пара в трубопроводах

- 1 VEGABAR 17
- 2 Запорный вентиль
- 3 Сифон U- или кругообразной формы
- 4 Трубопровод

В колене трубы образуется конденсат, чем создается защитный водный затвор. При применении на горячем паре этим обеспечивается температура среды на датчике  $<100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- Устройство монтировать ниже места измерения

Тогда линия активного давления будет всегда заполнена жидкостью, и газовые пузырьки смогут подниматься назад в рабочую линию.

#### Схема установки для измерения на жидкостях

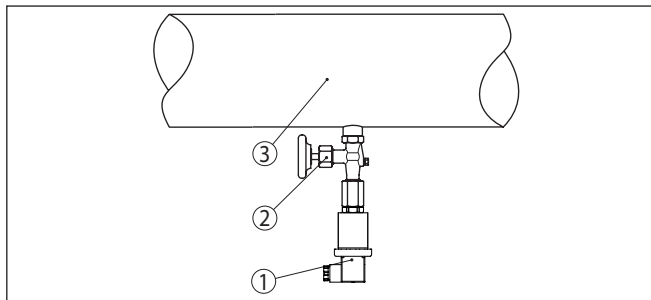


Рис. 5: Измерительная схема для измерения давления жидкостей в трубопроводах

- 1 VEGABAR 17
- 2 Запорный вентиль
- 3 Трубопровод

## 5 Подключение к источнику питания

### 5.1 Подготовка к подключению

#### Указания по безопасности

Основные указания по безопасности:



#### Внимание!

Подключать только при отсутствии напряжения.

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

#### 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. п. "Технические данные".

Должна быть предусмотрена безопасная развязка цепи питания от цепей тока сети по DIN EN 61140 VDE 0140-1.

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 дополнительных устройств в токовой цепи (см. значения нагрузки в гл. "Технические данные")

#### Соединительный кабель

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

Используйте кабель круглого сечения. Подходящий диаметр кабеля (см. гл. "Технические данные") обеспечивает эффект уплотнения кабельного ввода.

#### Экранирование кабеля и заземление

Если требуется экранированный кабель, кабельный экран рекомендуется подключить к потенциалу земли с обеих сторон.

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 высоким токам экрана.



#### Информация:

Металлические части устройства (присоединение, корпус и т.д.) проводяще связаны с клеммой заземления.

## Подключение через угловой разъем

### 5.2 Порядок подключения

Выполнить следующее:

1. Ослабить винт на задней стороне штекерного разъема.
2. Разъем и уплотнение снять с VEGABAR 17
3. Вставку штекера вынуть из корпуса штекера.

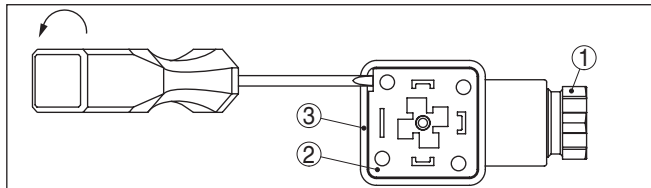


Рис. 6: Извлечение вставки штекера

- 1 Кабельный ввод
  - 2 Вставка штекера
  - 3 Корпус штекера
4. Удалить примерно 5 см обкладки кабеля, концы проводов зачистить примерно на 1 см.
  5. Кабель через кабельный ввод вставить в корпус штекера.
  6. Провода подключить к контактам согласно схеме подключения.

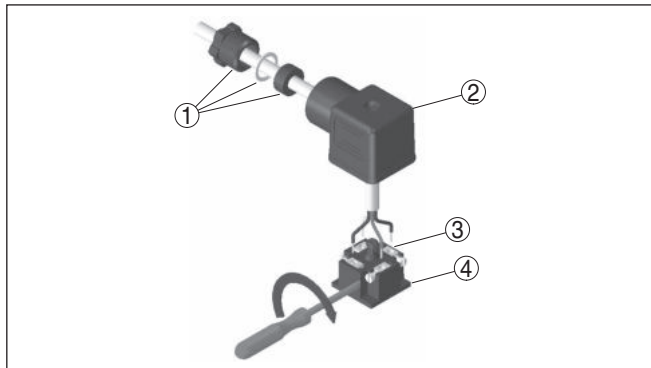


Рис. 7: Подключение к винтовым клеммам

- 1 Кабельный ввод
  - 2 Корпус штекера
  - 3 Вставка штекера
  - 4 Уплотнение штекера
7. Вставку штекера вставить в корпус штекера и установить уплотнение.
  8. Разъем с уплотнением установить на VEGABAR 17 и затянуть винт
- Электрическое подключение выполнено.

## Подключение через угловой разъем с откид- ной крышкой

Выполнить следующее:

1. Ослабить винт в крышке штекерного разъема.
2. Крышку откинуть вверх и снять.
3. Вставку разъема выдвинуть вниз.
4. Ослабить винты компенсатора натяжения и кабельный ввод.

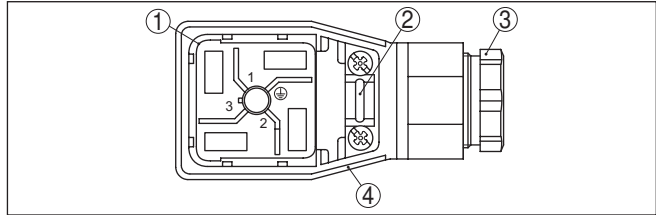


Рис. 8: Извлечение вставки штекера

- 1 Вставка штекера
  - 2 Компенсатор натяжения
  - 3 Кабельный ввод
  - 4 Корпус штекера
5. Удалить примерно 5 см обкладки кабеля, концы проводов зачистить примерно на 1 см.
  6. Кабель через кабельный ввод вставить в корпус штекера.
  7. Провода подключить к контактам согласно схеме подключения.

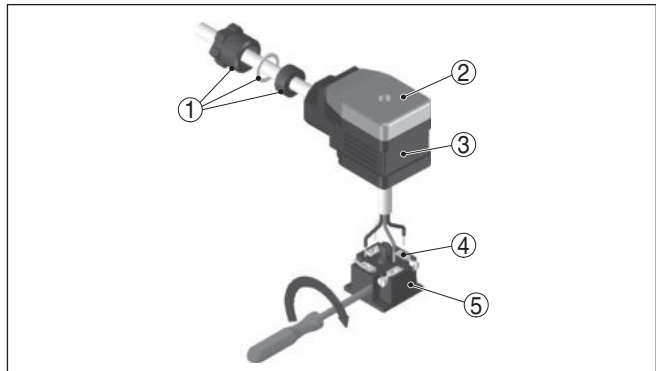


Рис. 9: Подключение к винтовым клеммам

- 1 Кабельный ввод
- 2 Крышка
- 3 Корпус штекера
- 4 Вставка штекера
- 5 Уплотнение штекера

8. Вставку штекера вставить в корпус штекера и установить уплотнение.



#### Информация:

Проверить правильность компоновки, см. рисунок.

9. Затянуть винты компенсатора натяжения и кабельный ввод.

10. Крышку зацепить и надеть на разъем, затянуть винт крышки.
11. Разъем с уплотнением установить на VEGABAR 17 и затянуть винт

Электрическое подключение выполнено.

### Подключение через клеммный корпус

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Кабельный ввод ослабить гаечным ключом (размер 24)
3. Удалить примерно 5 см обкладки кабеля, концы проводов зачистить примерно на 1 см.
4. Кабель через кабельный ввод вставить в корпус штекера.
5. Отверткой нажать пластиковый рычажок на соответствующем клеммном блоке, чтобы открылся контактный зажим.
6. Готовый конец кабеля ввести в отверстие.
7. Отпустить пластиковый рычажок, чтобы конец кабеля зажался в клеммном блоке.
8. После подключения отдельных проводов, затянуть кабельный ввод и завинтить крышку корпуса.

Электрическое подключение выполнено.

### Угловой штекерный разъем по ISO 4400

## 5.3 Схема подключения

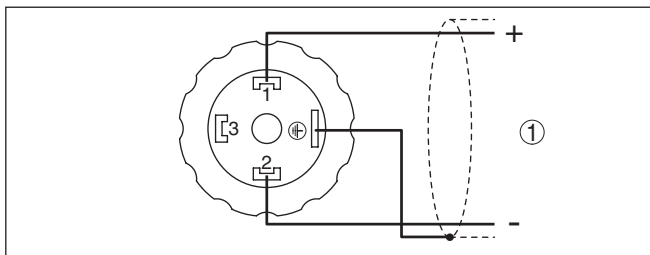


Рис. 10: Схема подключения через угловой разъем по ISO 4400, вид сверху на VEGABAR 17

1 Питание и выход сигнала

### Круглый штекерный разъем M12 x 1

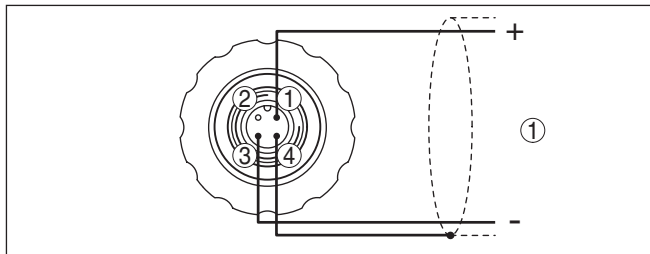


Рис. 11: Схема подключения через разъем M12 x 1, вид сверху на VEGABAR 17

1 Питание и выход сигнала

### Подключение через соединительный кабель с 4-полюсным гнездом M12 x 1 (принадлежность)

Цвет провода	Гнездо
Коричневый	1
Белый	2
Голубой	3
Черный	4

### Вывод кабеля

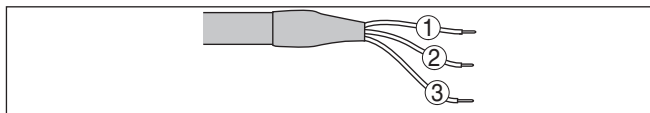


Рис. 12: Схема подключения для вывода кабеля

- 1 Коричневый (+): Питание и выход сигнала
- 2 Белый (-): Питание и выход сигнала
- 3 Серый: экран кабеля

### Клеммный корпус

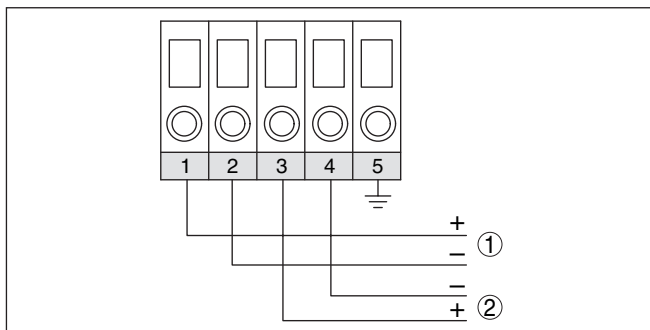


Рис. 13: Схема подключения (клеммный корпус)

- 1 К источнику питания или системе формирования сигнала
- 2 Контрольный прибор (измерение 4 ... 20 мА)

## 6 Пуск в эксплуатацию

### 6.1 Порядок начальной установки

После монтажа и подключения VEGABAR 17 готов к работе.

VEGABAR 17 выдает ток 4 ... 20 mA, соответствующий текущему давлению процесса.

Дальнейшей настройки не требуется.

### 6.2 Повторная калибровка

#### Устройства с клеммным корпусом

Выполнить следующее:

1. В подключенном состоянии открыть крышку корпуса

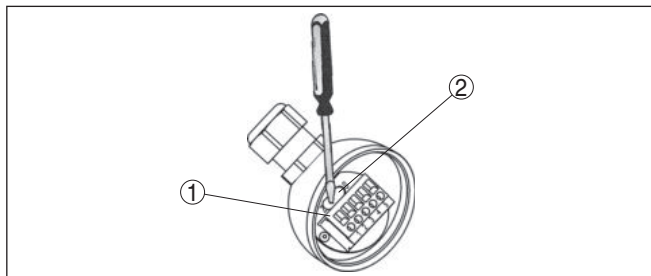


Рис. 14: Установка нуля и диапазона

- 1 Zero (Z)
- 2 Span (S)

2. В состоянии без давления выполнить установку нуля, при этом контролировать сигнал 4 mA в токовой цепи.
3. Установить диапазон при достаточно точном контрольном давлении
4. Контролировать нуль
5. Завинтить крышку корпуса.

У устройств с резьбовым кольцом или клеммным корпусом последующая калибровка нуля и диапазона может выполняться с помощью интегрированного потенциометра. Диапазон установки:

- Zero  $\pm 5\%$
- Span  $\pm 5\%$

Это позволяет, например, учесть монтажное положение, при его отклонении от базового монтажного положения.

При смещении нуля соответствующим образом смещается и диапазон.



#### Примечание:

Потенциометр для диапазона следует переустанавливать только при наличии калибровочного оснащения достаточной точности (не менее чем в 3 раза лучше точности VEGABAR 17).

Рекомендуемый межкалибровочный интервал: 1 год.

### Устройства со штекерным разъемом или выводом кабеля

Выполнить следующее:

1. В подключенном состоянии ослабить штекерный разъем и развинтить резьбовое кольцо.
2. Штекерный разъем надеть на штекер прибора и осторожно вынуть штекерное соединение из прибора.

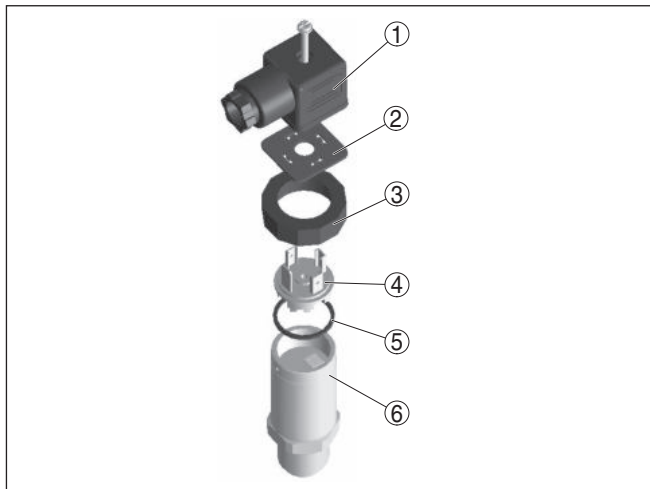


Рис. 15: Открывание прибора

- 1 Штекерный соединитель
- 2 Уплотнение штекера
- 3 Резьбовое кольцо
- 4 Штекер прибора
- 5 Уплотнение штекера
- 6 Корпус

3. В состоянии без давления выполнить установку нуля, при этом контролировать сигнал 4 мА в токовой цепи.
4. Установить диапазон при точном контрольном давлении.
5. Контролировать нуль

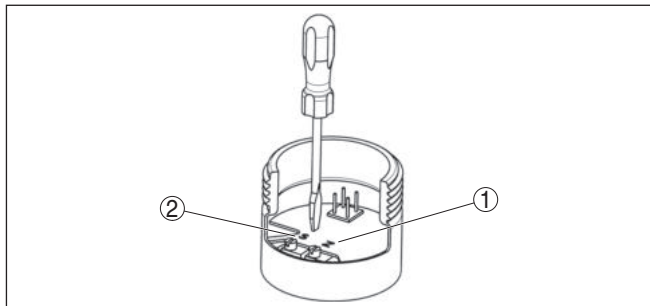


Рис. 16: Установка нуля и диапазона

- 1 Zero (Z)
- 2 Span (S)

6. Снова собрать и подключить прибор.

## 7 Обслуживание и устранение неисправностей

### 7.1 Обслуживание

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

### 7.2 Устранение неисправностей

#### Состояние при неисправностях

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

#### Причины неисправностей

Работа VEGABAR 17 характеризуется высокой надежностью. Однако возможны отказы, источником которых может стать:

- Датчик
- Процесс
- Питание
- Формирование сигнала

#### Устранение неисправностей

Сначала необходимо проверить выходной сигнал. Во многих случаях это позволяет установить и устранить причины неисправностей.

#### 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 даются на английском языке. Консультации бесплатные (без учета платы за телефонный звонок).

#### Проверка сигнала 4 ... 20 mA

Код ошибки	Причина	Устранение
Отсутствует сигнал 4 ... 20 mA	Подключение к источнику питания неправильное	Проверить подключение согласно п. "Порядок подключения" и, при необходимости, исправить в соответствии с п. "Схема подключения"
	Отсутствует рабочее напряжение	Проверить целостность кабелей и, при необходимости, отремонтировать
	Слишком низкое рабочее напряжение или слишком высокое сопротивление нагрузки	Проверить и, при необходимости, отрегулировать
Выходной сигнал не изменяется при изменении давления	Дефект электроники или измерительной ячейки	Заменить устройство или отправить его на ремонт



При применении во взрывоопасных зонах следует учитывать требования к межкомпонентным соединениям искробезопасных цепей.

### **Действия после устранения неисправностей**

После устранения неисправности, если это необходимо в связи с причиной неисправности и принятыми мерами по ее устранению, повторно выполнить действия, описанные в п. "Пуск в эксплуатацию".

### **7.3 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 позволит быстро и без дополнительных запросов произвести ремонт.

При необходимости ремонта сделать 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).

## 8 Демонтаж

### 8.1 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.

### 8.2 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.

## 9 Приложение

### 9.1 Технические данные

#### Указание для сертифицированных устройств

Для сертифицированных устройств (например, Ex-сертифицированных) действуют технические данные, указанные в соответствующих "Указаниях по безопасности". Такие данные, например для условий применения или напряжения питания, могут отличаться от приведенных здесь данных.

#### Материалы и вес

Контактирующие с продуктом материалы

– Присоединение	316Ti
– Мембрана	316Ti
– Мембрана при исполнении заподлицо	316Ti, сплав C4 (2.4610)
– Уплотнительное O-кольцо при исполнении заподлицо	FPM, FKM, NBR
– Плоское уплотнение при резьбовом присоединении G½ (EN 837)	Арамидные волокна, связанные с NBR

Не контактирующие с продуктом материалы

– Заполняющая жидкость	Синтетическое масло, галоидоуглеродное масло <sup>2)3)</sup>
– Корпус	316Ti
– Клеммный корпус	316Ti
– Клемма заземления	316Ti
– Штекер	PA
– Кабельный ввод	PA, нерж. сталь, латунь
– Уплотнение кабельного ввода	NBR
– Транспортная заглушка кабельного ввода	PA

Поставляемая длина кабеля, макс. 40 m

Вес прикл.

– Исполнение с разъемом, выводом кабеля	0,2 кг (0.441 lbs)
– Исполнение с клеммным корпусом	0,35 кг (0.772 lbs)

Момент затяжки, макс. 50 Nm (36.88 lbf ft)

#### Моменты затяжки

Макс. момент затяжки (метрические присоединения)

– G¼, G½	50 Nm (36.88 lbf ft)
– G½ заподлицо, G1 заподлицо	40 Nm (29.50 lbf ft)

<sup>2)</sup> Для диапазонов до 16 bar: синтетическое масло, внесено в список FDA для пищевой промышленности. Для диапазонов от 25 bar: отсутствует.

<sup>3)</sup> Галоидоуглеродное масло: для обезжиренного исполнения, не для диапазонов измерения вакуума, не для диапазонов измерения абсолютного давления < 1 bar<sub>abs</sub>.



Номинальный диапазон измерения	Стойкость к перегрузкам (макс. давление)	Стойкость к перегрузкам (мин. давление)
0 ... 1000 bar/0 ... 100 MPa	1500 bar/150 MPa	-1 bar/-100 kPa
Абсолютное давление		
0 ... 0,25 bar/0 ... 25 kPa	2 bar/200 kPa	0 bar abs
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	2 bar/200 kPa	0 bar abs
0 ... 0,6 bar/0 ... 60 kPa	4 bar/400 kPa	0 bar abs
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	5 bar/500 kPa	0 bar abs
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	10 bar/1000 kPa	0 bar abs
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	10 bar/1000 kPa	0 bar abs
0 ... 4 bar/0 ... 400 kPa	17 bar/1700 kPa	0 bar abs
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs
0 ... 16 bar/0 ... 1600 kPa	80 bar/8 MPa	0 bar abs

### Диапазоны установки:

Данные относительно номинального измерительного диапазона, значения давления меньше -1 bar установить нельзя

Нулевая точка	±5 %
Диапазон	±5 %

### Выходная величина

Выходной сигнал	4 ... 20 mA
Нуль и диапазон калибруются с помощью потенциометров	±5 %
Время нечувствительности	≤ 1 ms
Время реакции на скачок (10 ... 90 %)	
– Стандартное исполнение	≤ 1 ms
– Исполнение для температуры измеряемого продукта < -30 °C (-22 °F)	≤ 10 ms

### Эталонные условия и влияющие величины (по DIN EN 60770-1)

Эталонные условия по DIN EN 61298-1

– Температура	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Относительная влажность воздуха	45 ... 75 %
– Давление воздуха	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psi)
Определение характеристики	Установка граничной точки по IEC 61298-2
Базовое монтажное положение	Вертикальное, мембрана смотрит вниз
Влияние монтажного положения	В зависимости от исполнения изолирующей диафрагмы

**Погрешность измерения<sup>4)</sup>**

Погрешность измерения	$\leq 0,5 \%$
-----------------------	---------------

**Влияние температуры продукта и окружающей среды<sup>5)</sup>**

Следующие значения действительны в компенсированном температурном диапазоне, т.е. 0 ... 80 °C (176 °F), нормальная температура 20 °C (68 °F).

Средний температурный коэффициент нулевого сигнала

- Стандартная  $< 0,2 \%/10 \text{ K}$
- Измерительные диапазоны 0 ... 0,1 и 0 ... 0,16 bar  $< 0,4 \%/10 \text{ K}$

Средний температурный коэффициент диапазона  $< 0,2 \%/10 \text{ K}$

Следующие значения действительны за пределами компенсированного температурного диапазона.

Средний температурный коэффициент нулевого сигнала

- Стандартная тип.  $< 0,2 \%/10 \text{ K}$
- Измерительные диапазоны 0 ... 0,1 и 0 ... 0,16 bar тип.  $< 0,4 \%/10 \text{ K}$

Средний температурный коэффициент диапазона тип.  $< 0,2 \%/10 \text{ K}$

**Долгосрочная стабильность (соотв. DIN 16086, DINV 19259-1 и IEC 60770-1)**

Долгосрочное смещение нулевого сигнала <sup>6)</sup>	$< 0,2 \%/год$
--	----------------

**Условия окружающей среды**

Температура окружающей среды (Учитывать снижение номинальных значений параметров под воздействием температуры окружающей среды!)

- Вывод кабеля  $-20 \dots +80 \text{ °C} (-4 \dots +176 \text{ °F})$
- Круглый штекерный разъем M12 x 1  $-20 \dots +80 \text{ °C} (-4 \dots +176 \text{ °F})$
- Угловой штекерный разъем по ISO 4400  $-20 \dots +80 \text{ °C} (-4 \dots +176 \text{ °F})$
- Клеммный корпус  $-50 \dots +80 \text{ °C} (-58 \dots +176 \text{ °F})$
- с охлаждающим элементом  $-20 \dots +80 \text{ °C} (-4 \dots +176 \text{ °F})$

<sup>4)</sup> Относительно установленного диапазона, включая нелинейность, гистерезис и неповторяемость

<sup>5)</sup> Относительно установленного диапазона, включая гистерезис и повторяемость

<sup>6)</sup> При эталонных условиях, относительно установленного диапазона.

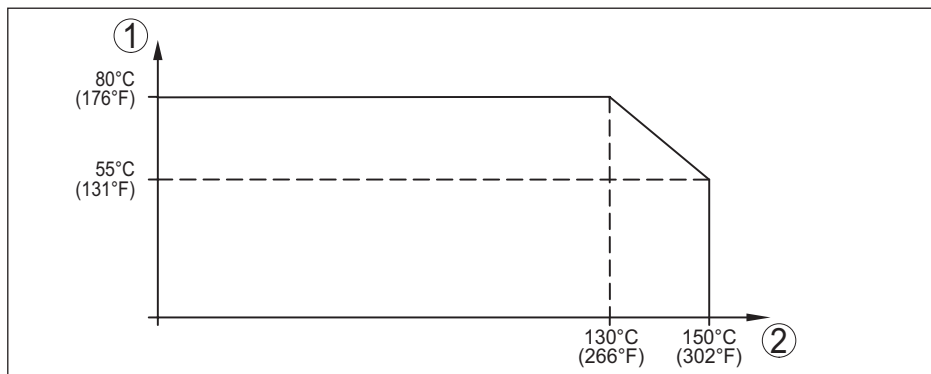


Рис. 17: Ухудшение номиналов VEGABAR 17 от температуры

- 1 Температура окружающей среды  
2 Температура процесса

Температура хранения и транспортировки -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)

### Условия процесса

Температура продукта

- Стандартная -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
- расширенный -30 ... +125 °C (-22 ... +257 °F)
- с охлаждающим элементом -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
- Диапазоны измерения от 400 bar, присоединение заподлицо -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Устойчивость к удару

- Исполнение с клеммным корпусом 600 g по IEC 60068-2-27 (механический удар)
- Исполнение с разъемом или выводом кабеля 1000 g по IEC 60068-2-27 (механический удар)

Устойчивость к вибрации

- Исполнение с клеммным корпусом или охлаждающим элементом 10 g по IEC 60068-2-6 (вибрация при резонансе)
- Исполнение с разъемом или выводом кабеля 20 g по IEC 60068-2-6 (вибрация при резонансе)

### Электромеханические данные

Угловой штекерный разъем

- Исполнение 4-контакт. по ISO 4400
- Кабельный ввод PG9 (для кабеля:  $\varnothing$  4,5 ... 7 мм)
- Винтовые клеммы для кабеля сечением до 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 15)

Круглый штекерный разъем

- Исполнение 4-контактный M12 x 1

**Вывод кабеля**

- Диаметр прикл. 6 мм

**Клеммный корпус**

- Кабельный ввод PG13,5 (для кабеля:  $\varnothing$  7 ... 13 мм)
- Пружинные контакты для провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG 14)

**Питание****Рабочее напряжение  $U_B$** 

- Исполнение со штекером или выводом кабеля 10 ... 30 V DC
- Исполнение с клеммным корпусом 11 ... 30 V DC

**Потребляемая мощность прикл. 1 W****Сопротивление нагрузки**

- Исполнение со штекером или выводом кабеля  $\leq (U_B - 10 V)/0,02 A$  (длина кабеля в м  $\times$  0,14  $\Omega$ )
- Исполнение с клеммным корпусом  $\leq (U_B - 11 V)/0,02 A$
- Пример:  $U_B = 24 V DC$  (24 V - 10 V)/0,022 A = 636  $\Omega$

**Защитные меры****Степень защиты<sup>7)</sup>**

- С угловым штекерным разъемом IP 65
- С круглым разъемом IP 65
- С выводом кабеля IP 67, IP 68 (0,5 bar)
- С клеммным корпусом IP 67

**Прочность изоляции 500 V AC****Защита от включения с неправильной полярностью** Имеется**Сертификация**

Устройства в исполнениях с сертификацией могут иметь отличающиеся технические данные.

Для таких устройств следует учитывать соответствующую документацию, поставляемую вместе с устройством. Данную документацию также можно скачать с сайта "[www.vega.com](http://www.vega.com)" через "VEGA Tools" и "Serial number search" либо через общий раздел загрузок.

<sup>7)</sup> По EN 60529/IEC 529.

## 9.2 Размеры

### VEGABAR 17, стандартный корпус

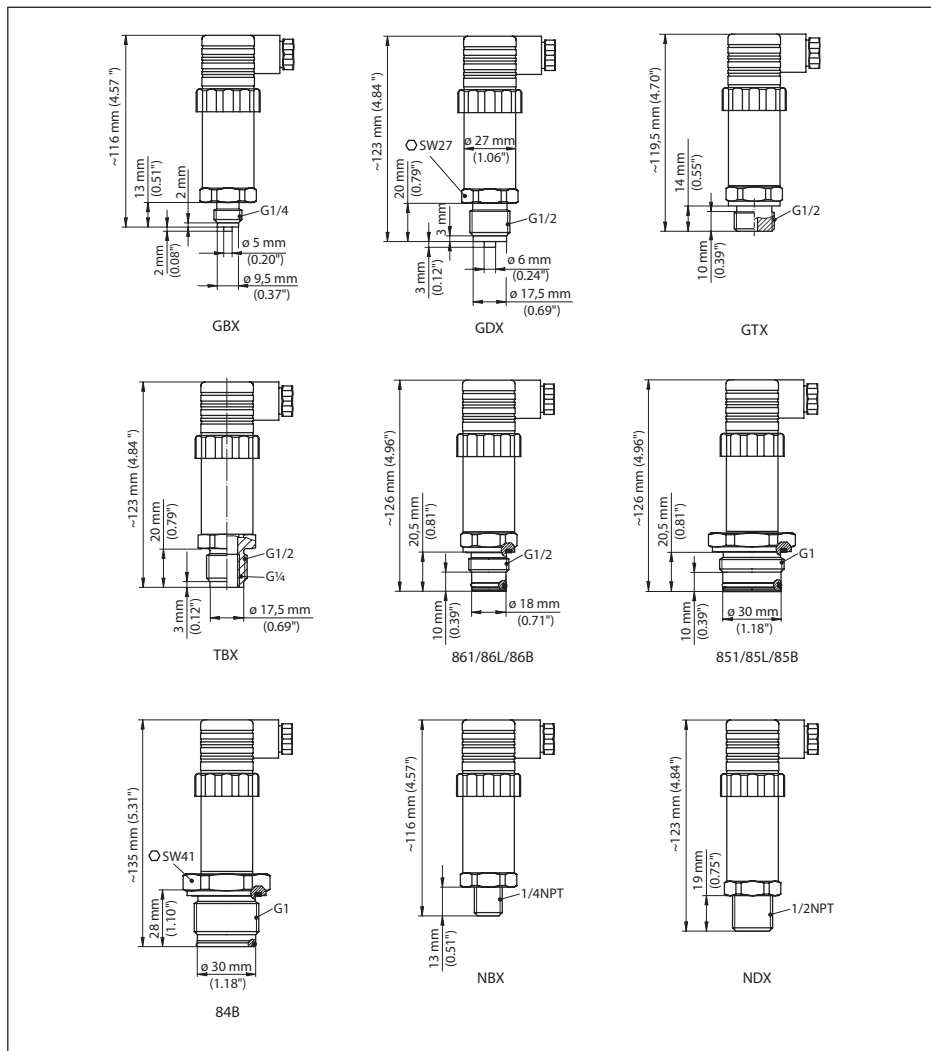


Рис. 18: VEGABAR 17 - стандартный корпус, GBX = манометрическое присоединение G1/4 B, GDX = манометрическое присоединение G1/2 B, GTX = G1/2 A по DIN 3852-E, TBX = G1/2 B, внутри G1/4 B, 84B = G1 B заподлицо max. 25 bar, 851/85L/85B = G1 B заподлицо с O-кольцом до 1,6 bar, 861/86L/86B = G1/2 B заподлицо с O-кольцом > 1,6 bar, NBX = резьба 1/4 NPT, NDX = резьба 1/2 NPT

## VEGABAR 17, стандартный корпус (Ex-исполнение)

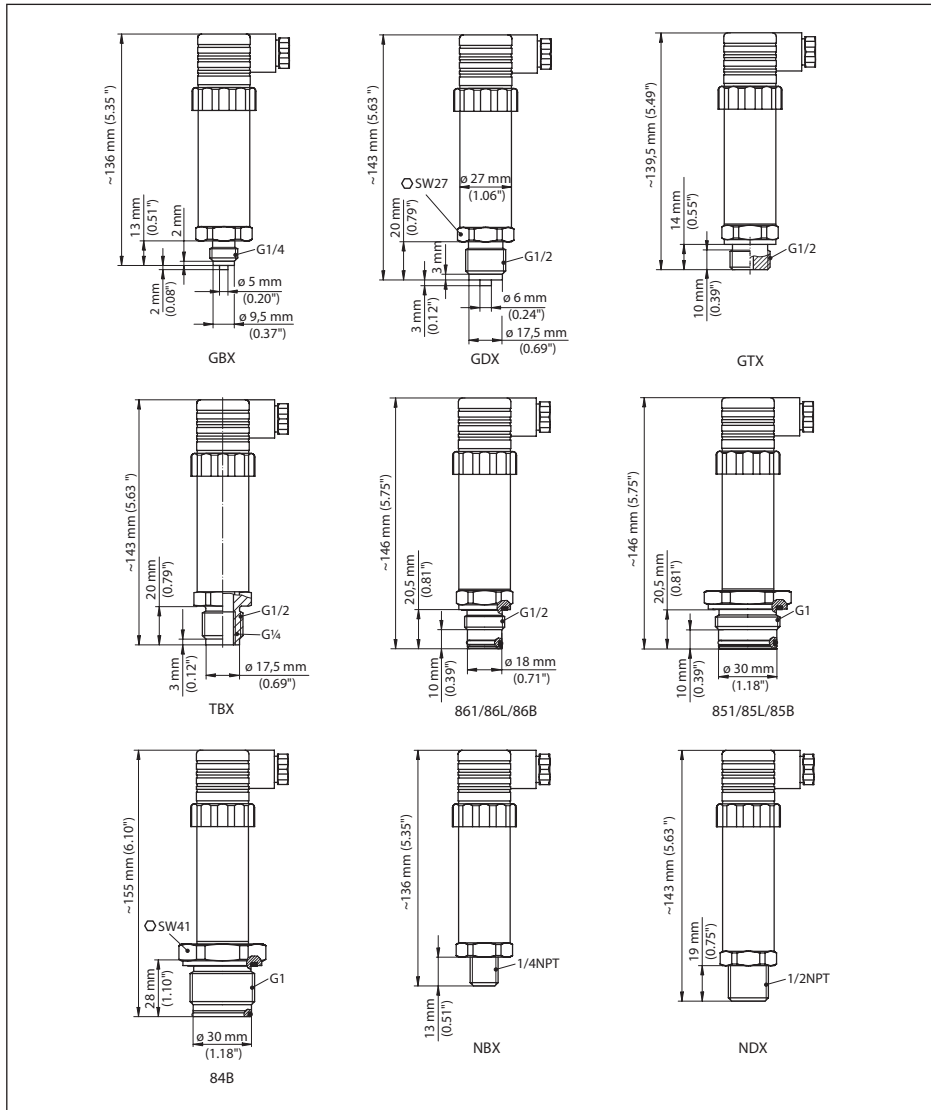


Рис. 19: VEGABAR 17 - стандартный корпус, GBX = манометрическое присоединение G $\frac{1}{4}$  B, GDX = манометрическое присоединение G $\frac{1}{2}$  B, GTX = G $\frac{1}{2}$  A по DIN 3852-E, TBX = G $\frac{1}{2}$  B, внутри G $\frac{1}{4}$  B, 84B = G1 B заподлицо max. 25 bar, 851/85L/85B = G1 B заподлицо с O-кольцом до 1,6 bar, 861/86L/86B = G $\frac{1}{2}$  B заподлицо с O-кольцом > 1,6 bar, NBX = резьба  $\frac{1}{4}$  NPT, NDX = резьба  $\frac{1}{2}$  NPT

VEGABAR 17, клеммный корпус

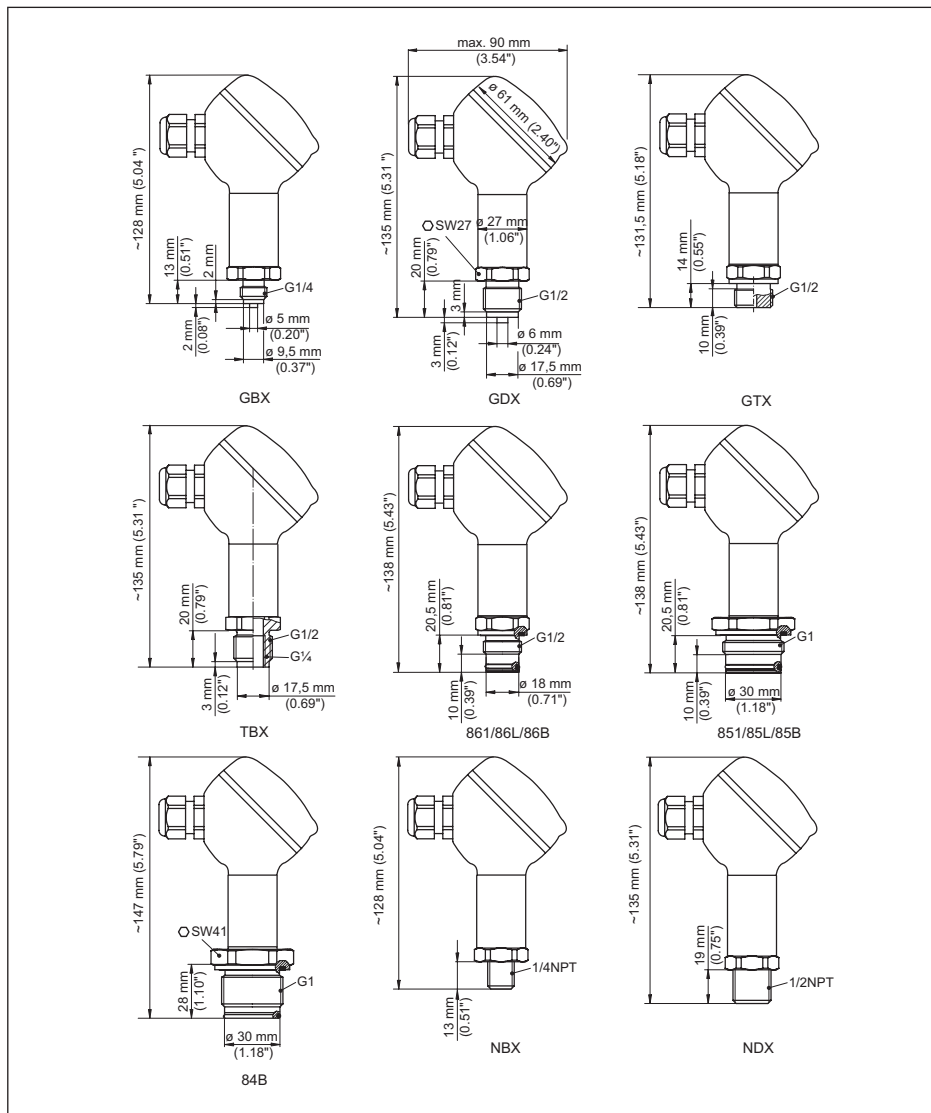


Рис. 20: VEGABAR 17 - клеммный корпус, GBX = манометрическое присоединение G $\frac{1}{4}$  B, GDx = манометрическое присоединение G $\frac{1}{2}$  B, GTx = G $\frac{1}{2}$  A по DIN 3852-E, TBx = G $\frac{1}{2}$  B, внутри G $\frac{1}{4}$  B, 84B = G1 B заподлицо max. 25 bar, 851/85L/85B = G1 B заподлицо с O-кольцом до 1,6 bar, 861/86L/86B = G $\frac{1}{2}$  B заподлицо с O-кольцом > 1,6 bar, NBx = резьба  $\frac{1}{4}$  NPT, NDx = резьба  $\frac{1}{2}$  NPT

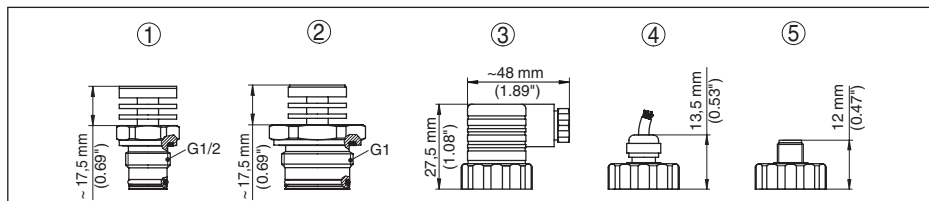
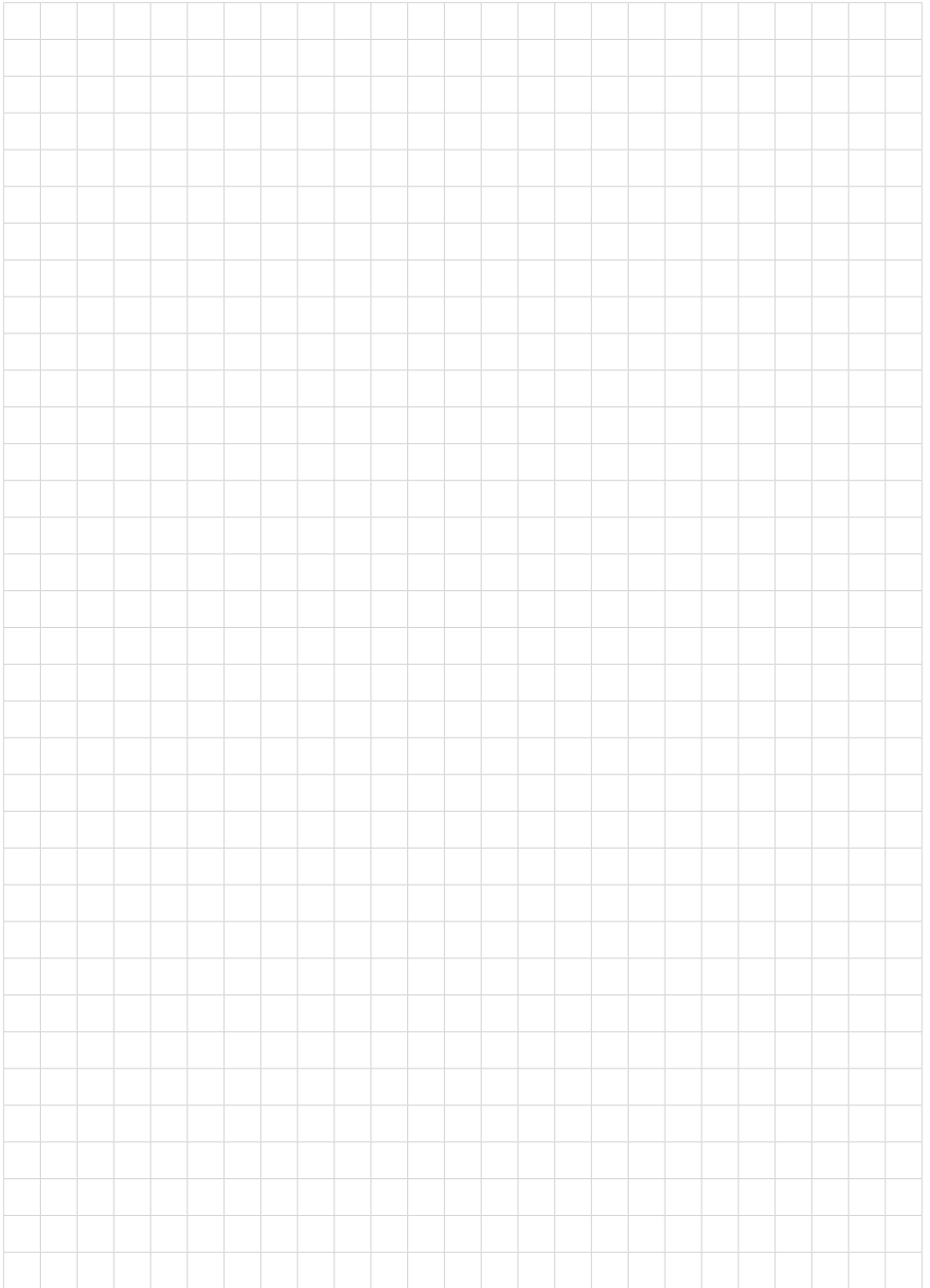
**VEGABAR 17, охлаждающие элементы, штекер, вывод кабеля**

Рис. 21: VEGABAR 17 - охлаждающие элементы, штекер, вывод кабеля

- 1 Охлаждающий элемент G $\frac{1}{2}$  В
- 2 Охлаждающий элемент G1 В
- 3 Штекер по ISO 4400
- 4 Вывод кабеля
- 5 Штекер M12 x 1



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 2016



27636-RU-161123

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)