



# Техническая информация

## Давление процесса

Преобразователь давления

VEGABAR 14

VEGABAR 17



## Содержание

1	Принцип измерения .....	3
2	Обзор типов .....	4
3	Выбор устройств.....	5
4	Критерии выбора.....	6
5	Электроника - VEGABAR 14.....	7
6	Электроника - VEGABAR 17.....	8
7	Настройка.....	9
8	Размеры.....	10

### 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](http://www.vega.com) через "Downloads - Approvals". Во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие нормы и правила, а также условия сертификатов соответствия датчиков и устройств питания. Датчики можно эксплуатировать только в искробезопасных токовых цепях. Допустимые значения электрических параметров следует брать из соответствующего сертификата.

## 1 Принцип измерения

### Принцип измерения

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

### VEGABAR 14

Чувствительным элементом является измерительная ячейка CERTEC® с прочной керамической мембраной.

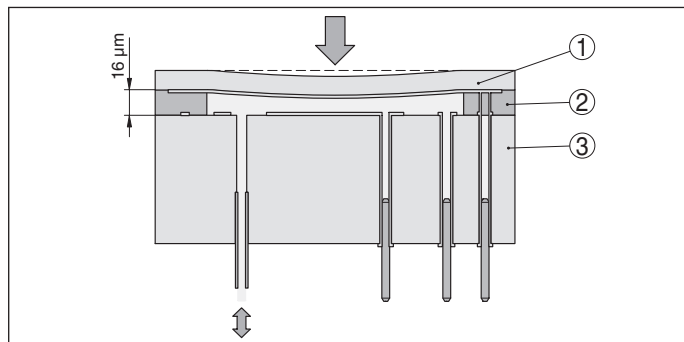


Рис. 1: Конструкция измерительной ячейки CERTEC® для преобразователя давления VEGABAR 14

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

### VEGABAR 17

Для измерительных диапазонов до 40 бар применяется пьезорезистивный чувствительный элемент с заполняющей жидкостью, для измерительных диапазонов от 100 бар применяется тензорезистор на обратной стороне мембраны из нержавеющей стали (без жидкости).

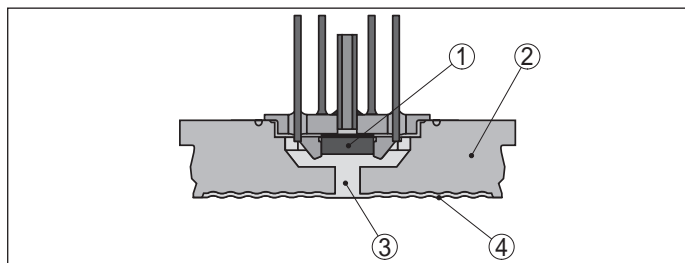


Рис. 2: Конструкция пьезорезистивной измерительной ячейки для VEGABAR 17

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

### Преимущества

Устройства имеют особенно большой измерительный диапазон - от вакуума до очень высоких давлений. Встроенная функция самоконтроля поддерживает высокую безопасность эксплуатации. Преобразователи давления с сухой керамической емкостной измерительной ячейкой отличаются высокой стойкостью к перегрузкам и долгосрочной стабильностью.

## 2 Обзор типов

VEGABAR 14



VEGABAR 17



Измерительная ячейка	CERTEC®	Пьезорезистивная/тензометрическая
Мембрана	Керамика	Металл
Среды	Газы, пары и жидкости	Газы, пары и жидкости, в том числе вязкие среды
Присоединение	G½, M20 x 1,5 по EN 837, G½ внутри G¼, ½ NPT внутри ¼ NPT, G1½, 1½ NPT	G1 В или G½ В заподлицо, G½ В, G¼ В, ½ NPT или ¼ NPT манометрическое присоединение
Материал Присоединение	316L	316Ti
Материал мембраны	Керамика Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	316Ti, Elgiloy (2.4711)
Уплотнение измерительной ячейки	FKM, EPDM	-
Заполняющая жидкость и-золирующей диафрагмы	-	Силиконовое масло, галоидоуглеродное масло
Диапазон измерения	-1 ... +72 bar/-100 ... +7200 kPa (-14.5 ... +1044 psig)	-1 ... +1000 bar/-100 ... +100 MPa (-14.5 ... +14504 psig)
Наименьший диапазон измерения	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Температура процесса	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Погрешность измерения	< 0,3 %	< 0,5 %
Выход сигнала	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Подключение	Штекер по ISO 4400, штекер M12 x 1, вывод кабеля	Штекер по ISO 4400, штекер M12 x 1, вывод кабеля, клеммный корпус
Повторная калибровка	-	Zero/Span ±5 %

### 3 Выбор устройств

#### Область применения

##### VEGABAR 14

Преобразователь давления VEGABAR 14 предназначен для измерения на газах, парах и жидкостях. VEGABAR 14 имеет малые размеры и обеспечивает высочайшую эксплуатационную надежность и безопасность в любых отраслях промышленности.

##### VEGABAR 17

Преобразователь давления VEGABAR 17 предназначен для измерения на газах, парах и жидкостях. VEGABAR 17 - экономичное решение для измерения давления в любых промышленных отраслях.

#### Конструкция и степени защиты корпуса

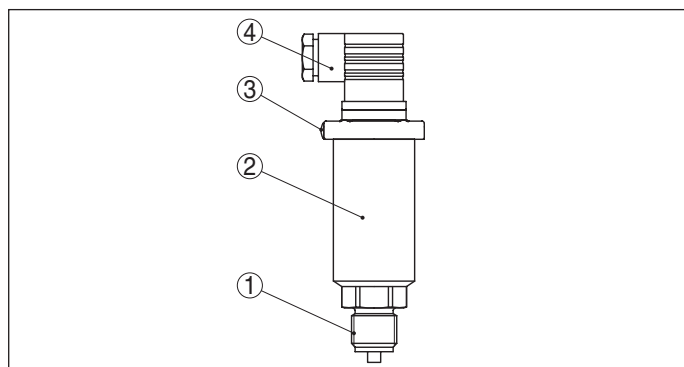


Рис. 5: VEGABAR с штекерным разъемом по ISO 4400

- 1 Присоединение к процессу
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Выравнивание давления
- 4 Штекерный разъем

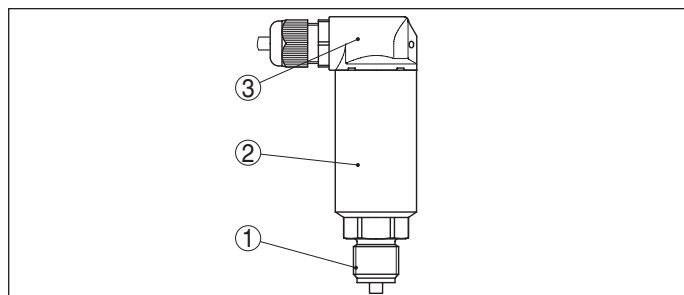


Рис. 6: VEGABAR с выводом кабеля

- 1 Присоединение к процессу
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Вывод кабеля

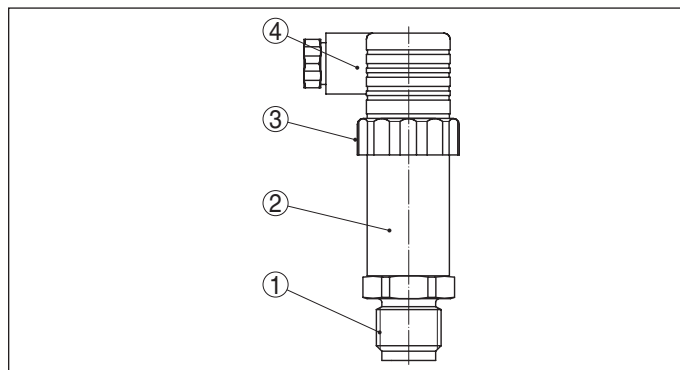


Рис. 7: VEGABAR с штекерным разъемом по ISO 4400

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

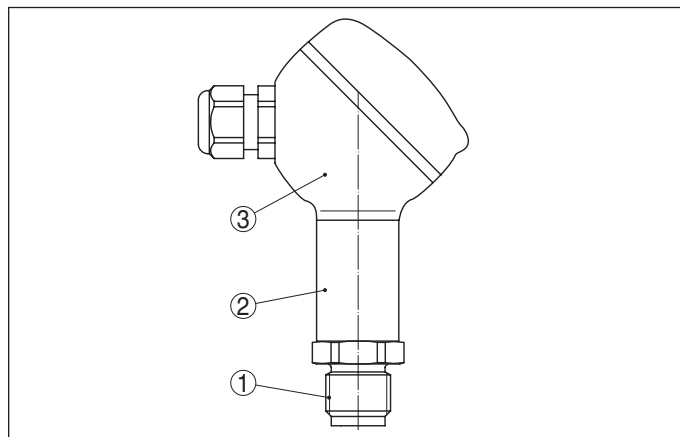


Рис. 8: VEGABAR с клеммным корпусом

- 1 Присоединение к процессу
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Клеммный корпус

## 4 Критерии выбора

		VEGABAR 14	VEGABAR 17
Керамическая измерительная ячейка		●	-
Металлическая измерительная ячейка		-	●
Исполнение заподлицо		●	●
Сухая измерительная система		-	●
Измерительная система с заполняющим маслом		-	●
Абразивная нагрузка		●	-
Агрессивные среды		-	●
Макс. температура процесса	+100 °C (+212 °F)	●	●
	+150 °C (+302 °F)	-	●
Гигиенические типы присоединения		●	●
Диапазоны измерения от 0,1 bar (10 kPa)		●	●

## 5 Электроника - VEGABAR 14

### Питание

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

В качестве источников питания для датчика рекомендуются устройства VEGATRENN 149AEх, VEGASTAB 690, VEGADIS 371, а также устройства формирования сигнала VEGAMET.

При использовании данных устройств как источников питания обеспечивается безопасная развязка цепи питания и сети в соотв. с DIN VDE 0106 ч. 101.

- Рабочее напряжение
  - 8 ... 30 V DC

### Соединительный кабель

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

В случае возможности электромагнитных помех в промышленных диапазонах (по контрольным значениям EN 61326), рекомендуется использовать экранированный кабель.

### Экранирование кабеля и заземление

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

### Подключение (угловой штекерный разъем по ISO 4400)

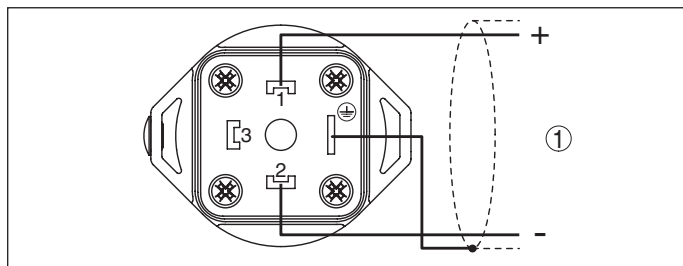


Рис. 9: Схема подключения для штекера по ISO 4400, вид со стороны подключения к устройству

- 1 Питание и выход сигнала

### Подключение (прямой вывод кабеля)

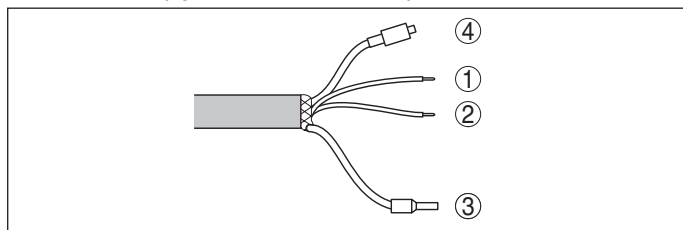


Рис. 10: Схема подключения для вывода кабеля<sup>1)</sup>

- 1 Коричневый (+): Питание и выход сигнала
- 2 Голубой (-): Питание и выход сигнала
- 3 Кабельный экран
- 4 Капилляр для выравнивания давления

<sup>1)</sup> Остальные провода не подключаются.

## 6 Электроника - VEGABAR 17

Подача питания и передача сигнала осуществляются по одному и тому же двухпроводному соединительному кабелю.

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

- Рабочее напряжение
  - 10 ... 30 V DC (штекер или вывод кабеля)
  - 11 ... 30 V DC (клеммный корпус)

### Соединительный кабель

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

В случае возможности электромагнитных помех в промышленных диапазонах (по контрольным значениям EN 61326), рекомендуется использовать экранированный кабель.

### Экранирование кабеля и заземление

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

### Подключение (угловой штекерный разъем по ISO 4400)

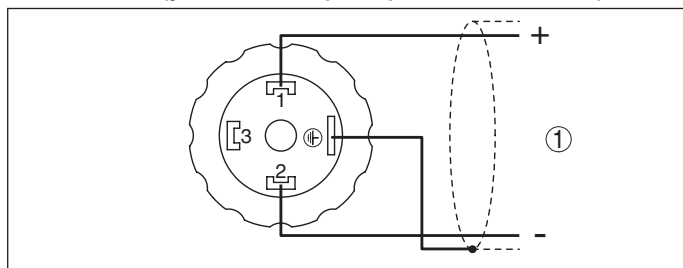


Рис. 11: Схема подключения через угловой разъем по ISO 4400, вид сверху на VEGABAR

- 1 Питание и выход сигнала

### Подключение (вывод кабеля)

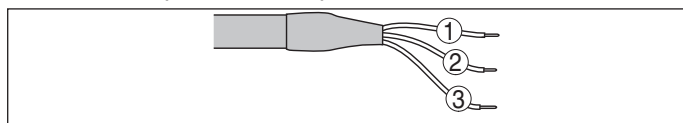


Рис. 12: Схема подключения для вывода кабеля<sup>2)</sup>

- 1 Коричневый (+): Питание и выход сигнала
- 2 Зеленый (-): Питание и выход сигнала
- 3 Голубой = кабельный экран

### Подключение (клеммный корпус)

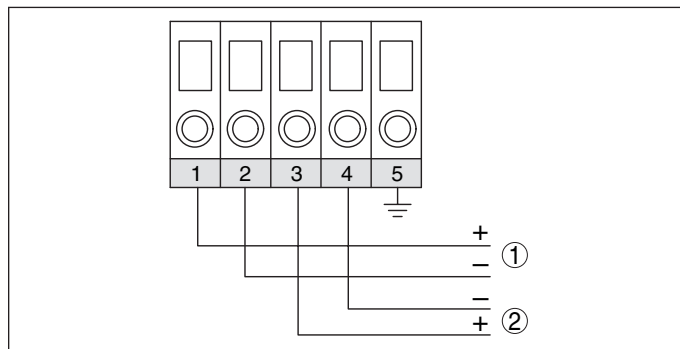


Рис. 13: Схема подключения (клеммный корпус)

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

<sup>2)</sup> Голубой, желтый, черный, белый провода не подключаются.



## 7 Настройка

### 7.1 Последующая калибровка VEGABAR 17

Последующую калибровку VEGABAR 17 можно производить посредством двух встроенных потенциометров для установки нуля/диапазона  $\pm 5\%$ .

**Угловой и круглый соединительные штекеры, вывод кабеля**

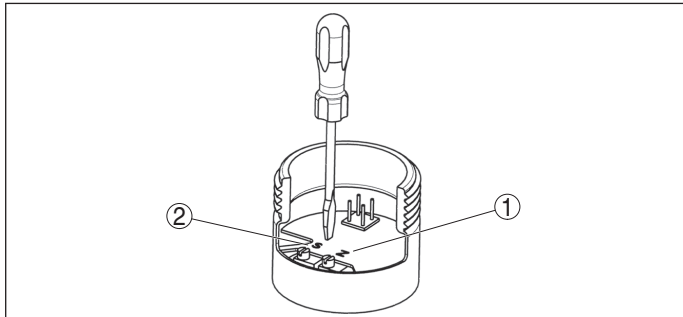


Рис. 14: Установка нуля и диапазона

S Span  
Z Zero

**Клеммный корпус**

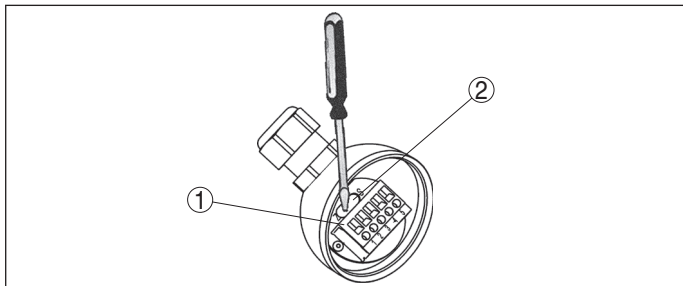
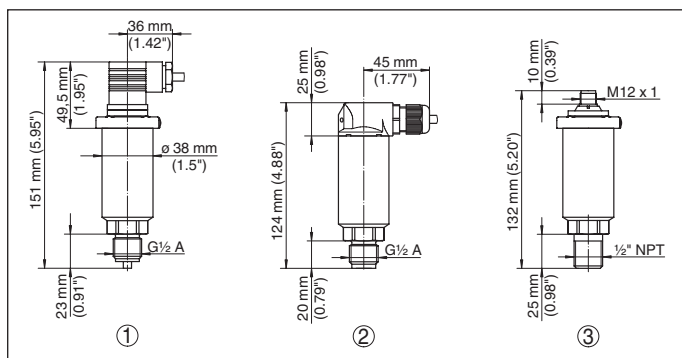


Рис. 15: Установка нуля и диапазона

Z Zero  
S Span

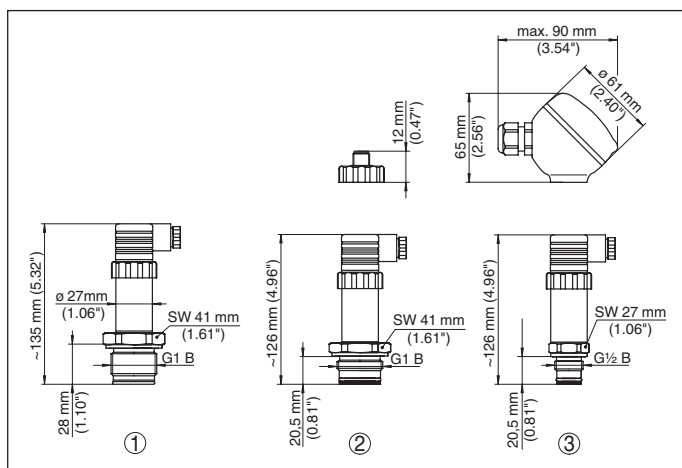
## 8 Размеры

### VEGABAR 14



- 1 Исполнение с резьбой G $\frac{1}{2}$ , манометрическое присоединение EN 837, со штекерным разъемом ISO 4400
- 2 Исполнение с резьбой G $\frac{1}{2}$ , внутри G $\frac{1}{4}$ , с прямым выводом кабеля
- 3 Исполнение с резьбой  $\frac{1}{2}$  NPT, внутри  $\frac{1}{4}$  NPT, со штекерным разъемом M12 x 1

### VEGABAR 17



- 1 Исполнение с резьбой G1, асептическое, с угловым штекерным разъемом ISO 4400
- 2 Исполнение с резьбой G1, заподлицо, со штекерным разъемом M12 x 1
- 3 Исполнение с резьбой G $\frac{1}{2}$ , заподлицо, с клеммным корпусом

На чертежах выше показаны только некоторые из возможных типов присоединения. Прочие чертежи можно найти на нашей странице [www.vega.com/downloads](http://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](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**

37527-RU-171010