

Руководство по эксплуатации

Преобразователь давления с
керамической измерительной ячейкой

VEGABAR 14

4 ... 20 mA



Document ID: 22441



VEGA

Содержание

1	О данном документе	
1.1	Функция	4
1.2	Целевая группа	4
1.3	Используемые символы	4
2	В целях безопасности	
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	Диапазон измерения - допустимое давление процесса	6
2.8	Исполнение Рекомендаций NAMUR	6
2.9	Экологическая безопасность	6
3	Описание изделия	
3.1	Структура	7
3.2	Принцип работы	7
3.3	Настройка	9
3.4	Упаковка, транспортировка и хранение	9
4	Монтаж	
4.1	Общие указания	10
4.2	Указания по монтажу	10
4.3	Порядок монтажа	10
4.4	Измерение давления	11
5	Подключение к источнику питания	
5.1	Подготовка к подключению	14
5.2	Порядок подключения	15
5.3	Схема подключения	17
5.4	Фаза включения	18
6	Пуск в эксплуатацию	
6.1	Порядок начальной установки	19
7	Обслуживание и устранение неисправностей	
7.1	Обслуживание	20
7.2	Устранение неисправностей	20
7.3	Действия при необходимости ремонта	21
8	Демонтаж	
8.1	Порядок демонтажа	22
8.2	Утилизация	22
9	Приложение	
9.1	Технические данные	23
9.2	Размеры	28
9.3	Защита прав на интеллектуальную собственность	29

**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 14 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.

2.7 Диапазон измерения - допустимое давление процесса

В зависимости от условий применения, может монтироваться измерительная ячейка с более высоким диапазоном измерения, чем допустимый диапазон давления присоединения. Допустимое давление процесса указывается на типовой табличке датчика ("process pressure"), см. гл. 3.1 "*Конструкция*". По требованиям безопасности, указанный диапазон не должен превышать.

2.8 Исполнение Рекомендаций NAMUR

В отношении помехозащищенности и излучения помех выполняется Рекомендация NAMUR NE 21.

2.9 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 14
- В зависимости от исполнения: со штекерным разъемом, прямым выводом кабеля, штекерным разъемом и соединительным кабелем
- Документация
 - Данное руководство по эксплуатации
 - "Указания по безопасности" (для Ex-исполнений)
 - При необходимости, прочая документация

Структура

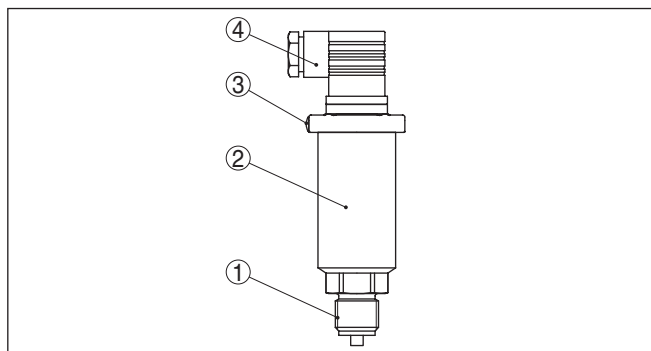


Рис. 1: VEGABAR 14 с штекерным разъемом по ISO 4400

- 1 Присоединение
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Выравнивание давления
- 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 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 14 предназначен для измерения избыточного давления, абсолютного давления или вакуума. Измеряемая среда - газы, пары или жидкости.

Принцип действия

Измерительная ячейка CERTEC® имеет прочную керамическую мембрану. Под действием давления процесса на мембрану изменяется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в соответствующий выходной сигнал и выдается как измеренное значение.

Принцип уплотнения

На следующих рисунках показано, как керамическая измерительная ячейка встроена в присоединение и как реализованы различные принципы уплотнения.

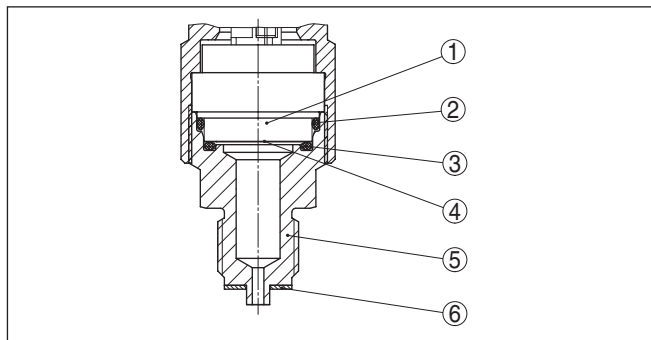
Утопленная встройка

Рис. 2: Утопленная встройка измерительной ячейки

- 1 Измерительная ячейка
- 2 Уплотнение для измерительной ячейки
- 3 Дополнительное уплотнение спереди для измерительной ячейки
- 4 Мембрана
- 5 Присоединение
- 6 Уплотнение для присоединения

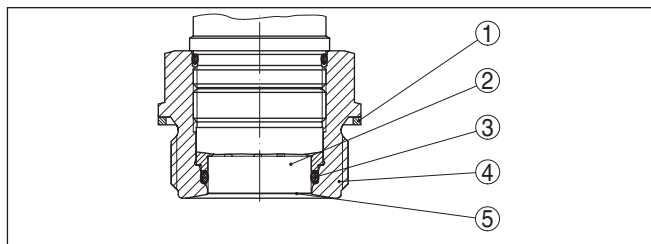
Встройка заподлицо, с одинарным уплотнением

Рис. 3: Встройка измерительной ячейки заподлицо

- 1 Уплотнение для присоединения
- 2 Измерительная ячейка
- 3 Уплотнение для измерительной ячейки
- 4 Присоединение
- 5 Мембрана

Питание

Двухпроводная электроника 4 ... 20 mA для подачи питания и передачи измеренных значений по одному и тому же кабелю.

3.3 Настройка

Устройство не имеет средств настройки.

3.4 Упаковка, транспортировка и хранение

Упаковка

Прибор поставляется в упаковке, обеспечивающей его защиту во время транспортировки. Соответствие упаковки обычным транспортным требованиям проверено согласно ISO 4180.

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.

Транспортировка

Транспортировка должна выполняться в соответствии с указаниями на транспортной упаковке. Несоблюдение таких указаний может привести к повреждению прибора.

Осмотр после транспортировки

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.

Хранение

До монтажа упаковки должны храниться в закрытом виде и с учетом имеющейся маркировки складирования и хранения.

Если нет иных указаний, необходимо соблюдать следующие условия хранения:

- Не хранить на открытом воздухе
- Хранить в сухом месте при отсутствии пыли
- Не подвергать воздействию агрессивных сред
- Защитить от солнечных лучей
- Избегать механических ударов

Температура хранения и транспортировки

- Температура хранения и транспортировки: см. "Приложение - Технические данные - Условия окружающей среды"
- 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.

4.2 Указания по монтажу

Монтажная позиция

VEGABAR 14 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 14 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 гаечного ключа и шестигранника на присоединении ввернуть VEGABAR 14 в приварной штуцер. Размер ключа - см. п. "Размеры", макс. момент затяжки - см. п. "Технические данные".



Рис. 4: Монтаж VEGABAR 14

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.

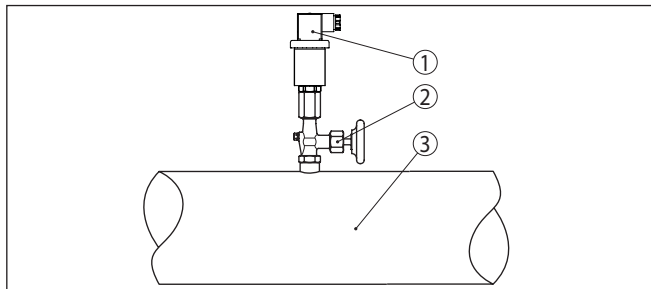


Рис. 5: Измерительная схема для измерения давления газов в трубопроводах

- 1 VEGABAR 14
- 2 Запорный вентиль
- 3 Трубопровод

Схема установки для измерения на паре

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

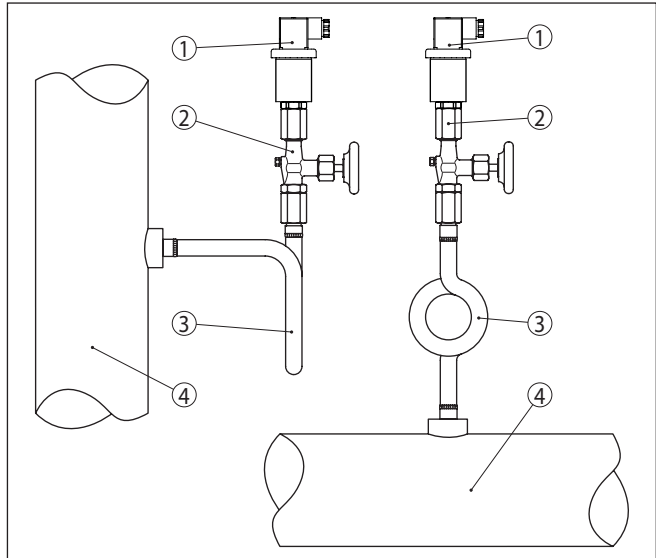


Рис. 6: Измерительная схема для измерения давления пара в трубопроводах

- 1 VEGABAR 14
- 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

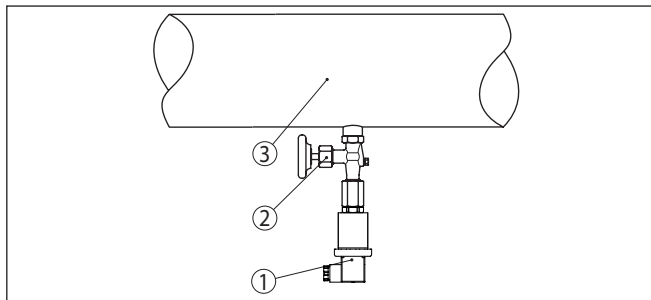


Рис. 7: Измерительная схема для измерения давления жидкостей в трубопроводах

- 1 VEGABAR 14
- 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 14
3. Вставку штекера вынуть из корпуса штекера.

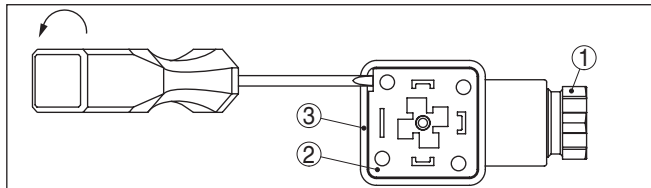


Рис. 8: Извлечение вставки штекера

- 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.

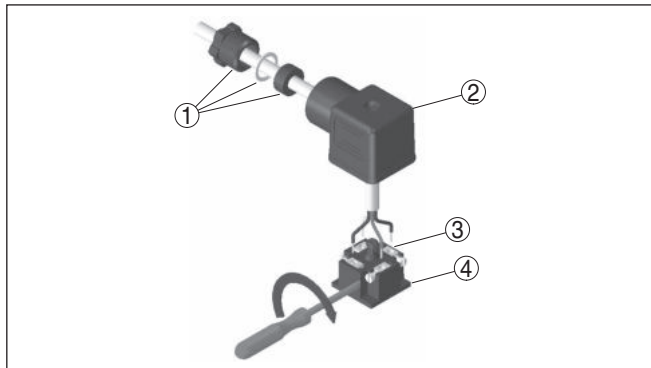


Рис. 9: Подключение к винтовым клеммам

- 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 14 и затянуть винт

Электрическое подключение выполнено.

Выполнить следующее:

Подключение через угловой разъем с откид- ной крышкой

VEGABAR 14 • 4 ... 20 mA

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

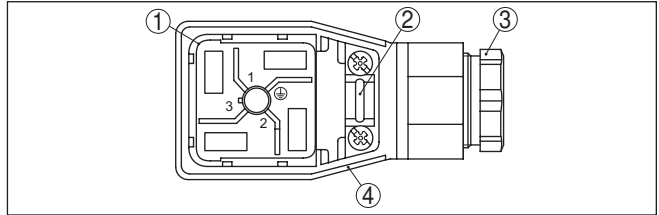


Рис. 10: Извлечение вставки штекера

- 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.

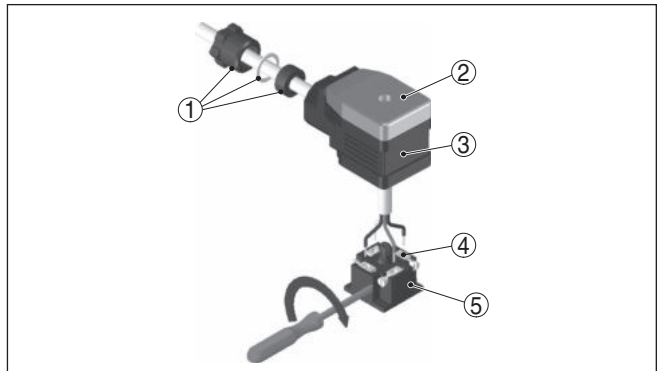


Рис. 11: Подключение к винтовым клеммам

- 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 14 и затянуть винт
- Электрическое подключение выполнено.

5.3 Схема подключения

Угловой штекерный разъем по ISO 4400

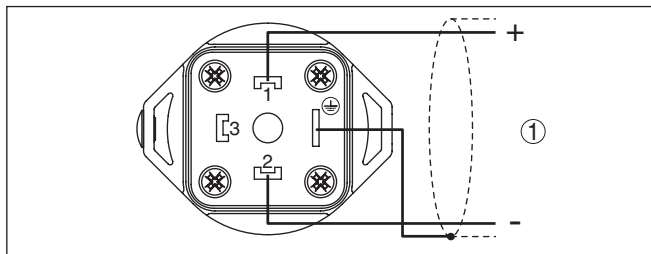


Рис. 12: Схема подключения для штекера по ISO 4400, вид со стороны подключения к устройству

1 Питание и выход сигнала

Круглый штекерный разъем M12 x 1

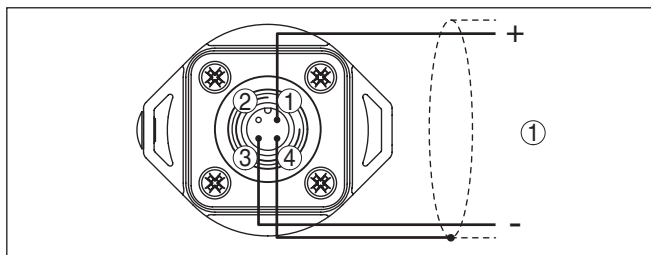


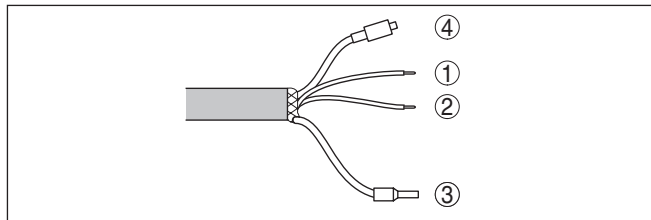
Рис. 13: Схема подключения для круглого штекера M12 x 1, вид со стороны подключения к устройству

1 Питание и выход сигнала

Подключение через готовый кабель с 4-контактным соединителем M12 x 1

Устройство может также поставляться в исполнении с готовым кабелем с 4-контактным соединителем M12 x 1. В следующей таблице показано назначение проводов соединителя.

Цвет провода	Гнездо
Коричневый	1
Белый	2
Голубой	3
Черный	4

Прямой вывод кабеляРис. 14: Схема подключения для вывода кабеля¹⁾

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

5.4 Фаза включения

После подключения VEGABAR 14 к источнику питания или после восстановления напряжения выполняется самопроверка прибора:

- Внутренняя проверка электроники
- Скачок выхода 4 ... 20 mA до значения отказа 22 mA

После этого VEGABAR 14 выдает токовый сигнал 4 ... 20 mA, соответствующий действительному уровню и уже выполненным установкам, например заводской установке.

¹⁾ Остальные провода не подключаются.

6 Пуск в эксплуатацию

6.1 Порядок начальной установки

После монтажа и подключения VEGABAR 14 готов к работе.

VEGABAR 14 выдает ток 4 ... 20 mA, соответствующий текущему давлению процесса.

Дальнейшей настройки не требуется.

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 14 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
Сигнал 4 ... 20 mA неустойчивый	Нет компенсации атмосферного давления	Проверить компенсацию давления в разъеме или через капилляр
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
Токовый сигнал 22 mA	Дефект электроники или измерительной ячейки	Заменить устройство или исправить 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

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.

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 316L, дуплекс-сталь (1.4462), PVDF
- Мембрана Saphir-Keramik® (99,9 % оксидная керамика)
- Уплотнение измерительной ячейки FKM (VP2/A), EPDM (A+P 75.5/KW75F), FFKM (G75B, G75S)

Уплотнение для присоединения к процессу (в комплекте поставки)

- Резьба G1½ (EN 837) Арамидные волокна, связанные с NBR
- Резьба G1½ (DIN 3852-A) Арамидные волокна, связанные с NBR

Не контактирующие с продуктом материалы

- Корпус электроники Латунь, никелирован.
- Кабельный ввод PA, нерж. сталь, латунь
- Уплотнение кабельного ввода NBR
- Транспортная заглушка кабельного ввода PA

Не контактирующие с продуктом материалы, исполнение с штекерным разъемом ISO 4400

- Основание контакта, корпус разъема PA
- Винт крышки V2A
- Верхняя поверхность контакта Sn
- Уплотнение штекера Силикон

Не контактирующие с продуктом материалы, исполнение с штекерным разъемом M12 x 1

- Основа контакта PA
- Контакты CuZn, подслоино никелированный, с золотым покрытием 0,8 µm
- Уплотнение штекера FKM

Не контактирующие с продуктом материалы, соединительный кабель с штекерным разъемом M12 x 1 (вариант)

- Корпус штекерного разъема PA
- Накладная гайка Цинк, литые под давлением
- Изоляция кабеля/провода PVC

Не контактирующие с продуктом материалы, исполнение с выводом кабеля

- Кабельный ввод PA

– Кабель	PE, PUR ²⁾
Токопроводящее соединение	Между клеммой заземления, корпусом и присоединением
Вес прикл.	0,25 кг (0.55 lbs)

Моменты затяжки

Max. момент затяжки для присоединения

– G½: 316L, Duplex (1.4462)	30 Nm (22.13 lbf ft)
– G½: PVDF	10 Nm (7.376 lbf ft)
– G1: Duplex (1.4462)	50 Nm (36.88 lbf ft)
– G1½: 316L	200 Nm (147.5 lbf ft)

Выходная величина

Выходной сигнал	4 ... 20 mA
Диапазон	3,8 ... 20,5 mA
Сигнал неисправности	22 mA
Разрешающая способность сигнала	5 µA
Макс. выходной ток	22 mA
Время пуска	прибл. 2 s
Время нечувствительности	≤ 10 ms
Время реакции на скачок	≤ 20 ms (0 ... 63 %)

Входная величина

Данные по предельной перегрузке приведены обзорно и зависят от измерительной ячейки. Возможны ограничения из-за материала и типа присоединения. Действуют всегда данные, указанные на типовой табличке.

Номинальный диапазон измерения	Стойкость к перегрузкам (макс. давление)	Стойкость к перегрузкам (мин. давление)
Избыточное давление		
0 ... 0,05 bar/0 ... 5 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... 0,25 bar/0 ... 25 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... 0,6 bar/0 ... 60 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 4 bar/0 ... 40 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa

²⁾ При разрешении на применение на судах и диапазонах измерения абсолютного давления.

Номинальный диапазон измерения	Стойкость к перегрузкам (макс. давление)	Стойкость к перегрузкам (мин. давление)
0 ... 25 bar/0 ... 2,5 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 40 bar/0 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... 60 bar/0 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 ... 0,1 bar/-10 ... 10 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,2 ... 0,2 bar/-20 ... 20 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
-0,5 ... 0,5 bar/-50 ... 50 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0,6 bar/-100 ... 60 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 1 bar/-100 ... 100 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 1,5 bar/-100 ... 150 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 3 bar/-100 ... 300 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 5 bar/-100 ... 500 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 9 bar/-100 ... 900 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 15 bar/-100 ... 1500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 25 bar/-1 ... 2,5 MPa	130 bar/13 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 40 bar/-1 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 60 bar/-1 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	-1 bar/-100 kPa
Абсолютное давление		
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs
0 ... 4 bar/0 ... 400 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs
0 ... 10 bar/0 ... 1 MPa	90 bar/9 MPa	0 bar abs
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	130 bar/13 MPa	0 bar abs
0 ... 25 bar/0 ... 2,5 MPa	200 bar/20 MPa	0 bar abs
0 ... 40 bar/0 ... 4 MPa	200 bar/20 MPa	0 bar abs
0 ... 60 bar/0 ... 6 MPa	200 bar/20 MPa	0 bar abs

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 psig)

Определение характеристики Установка граничной точки по IEC 61298-2

Характеристика Линейная

Базовое монтажное положение Вертикальное, мембрана смотрит вниз

Влияние монтажного положения < 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Погрешность измерения определяется по методу граничной точки в соответствии с IEC 60770³⁾

Погрешность измерения	< 0,3 %
-----------------------	---------

Влияние температуры окружающей среды⁴⁾

Средний температурный коэффициент нулевого сигнала ⁵⁾	< 0,15 %/10 К
--	---------------

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

Долгосрочное смещение нулевого сигнала ⁶⁾	< 0,1 %/2 года
--	----------------

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды

- Исполнение со штекерным разъемом -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
- Исполнение с выводом кабеля -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Температура хранения и транспортировки

- Исполнение со штекерным разъемом -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Исполнение с выводом кабеля -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Условия процесса

Здесь приведены обзорные данные по номинальному давлению и температуре измеряемой среды. В каждом случае действительны данные, указанные на типовой табличке датчика.

Степень давления (присоединение)

- Резьба 316L PN 60
- Резьба PVDF PN 10

Температура продукта (в зависимости от уплотнения измерительной ячейки)

- FKM (VP2/A) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F) -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- FFKM (G75B, G75S) -15 ... +100 °C (+5 ... +212 °F)

Устойчивость к вибрации

Механические колебания с 4 г и 5 ... 100 Гц⁷⁾

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 мм² (AWG 15)

³⁾ Относительно номинального диапазона, включая нелинейность, гистерезис и неповторяемость

⁴⁾ Относительно номинального диапазона измерения.

⁵⁾ В компенсированном температурном диапазоне 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), нормальная температура 20 °C (68 °F).

⁶⁾ Относительно номинального диапазона измерения.

⁷⁾ Проверено в соотв. с Директивами Немецкого ллойда, Характеристика 2.

Угловой штекерный разъем с откидной крышкой

- Исполнение 4-контакт. по ISO 4400
- Кабельный ввод PG11 (для кабеля: \varnothing 4,5 ... 11 мм)
- Винтовые клеммы для кабеля сечением до 1,5 мм² (AWG 15)

Круглый штекерный разъем 4-контактный с навинчивающимся колпачком M12 x 1

Вывод кабеля

- Длина 5 m (16.4 ft)
- Диаметр прикл. 6 mm
- Мин. радиус изгиба 25 mm (при 25 °C/77 °F)

Питание

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Рабочее напряжение U_B | 8 ... 30 V DC |
| Допустимая остаточная пульсация | $U_{ss} < 1 V$ |
| Сопrotивление нагрузки | |
| – Расчет | $(U_B - U_{min})/0,022 A$ |
| – Пример: при $U_B = 24 V DC$ | $(24 V - 8 V)/0,022 A = 727 \Omega$ |

Защитные меры

Степень защиты⁹⁾

- Со штекером M12 x 1 или по ISO 4400 IP 65
- С прямым выводом кабеля IP 67

Класс защиты III

Категория перенапряжений III

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" через "*VEGA Tools*" и "*Serial number search*" либо через общий раздел загрузок.

9.2 Размеры

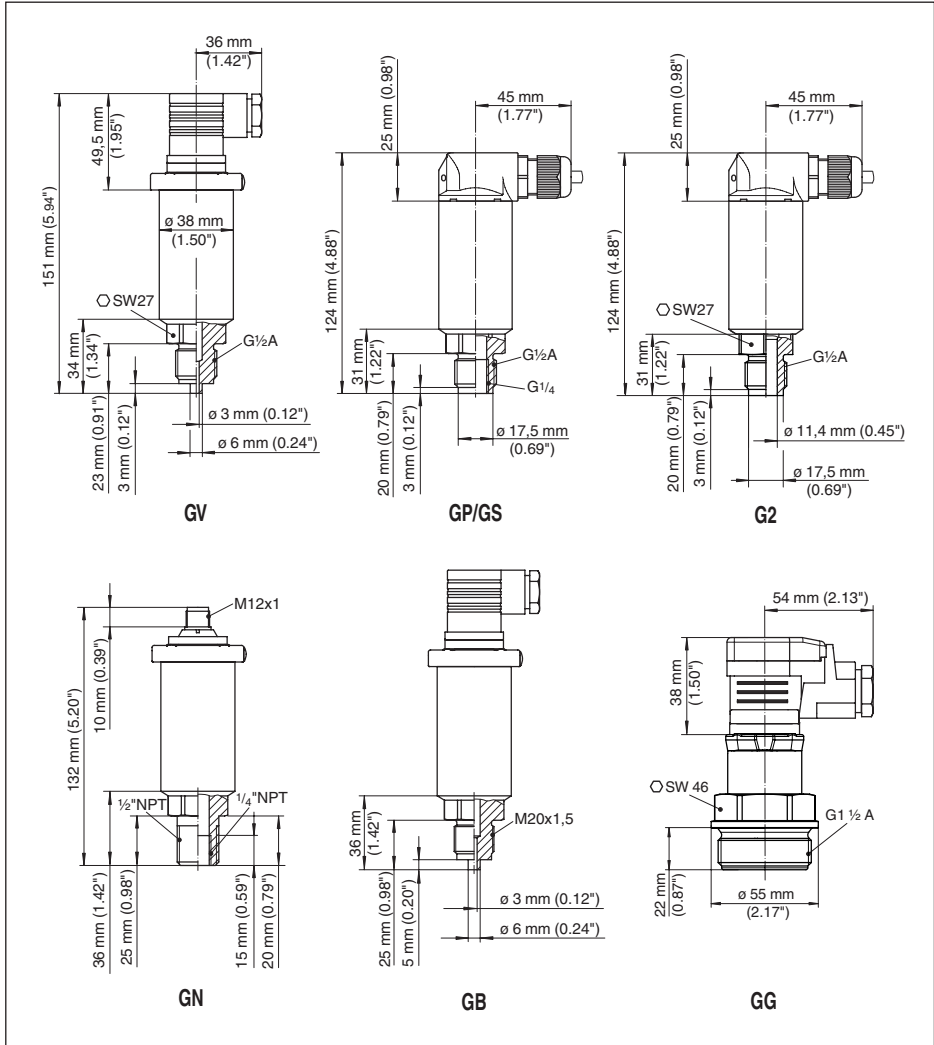


Рис. 15: VEGABAR 14, резьбовые исполнения

GV G $\frac{1}{2}$ Манометрическое присоединение (EN 837)GP G $\frac{1}{2}$ внутри G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)GS G $\frac{1}{2}$ внутри G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1) - PVDFG2 G $\frac{1}{2}$ внутри 11,4 мм (дуплекс-сталь 1.4462)GN $\frac{1}{2}$ NPTGG G1 $\frac{1}{2}$ (DIN 3852-A)

GB M20 x 1,5 манометрическое присоединение (EN 837)

9.3 Защита прав на интеллектуальную собственность

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

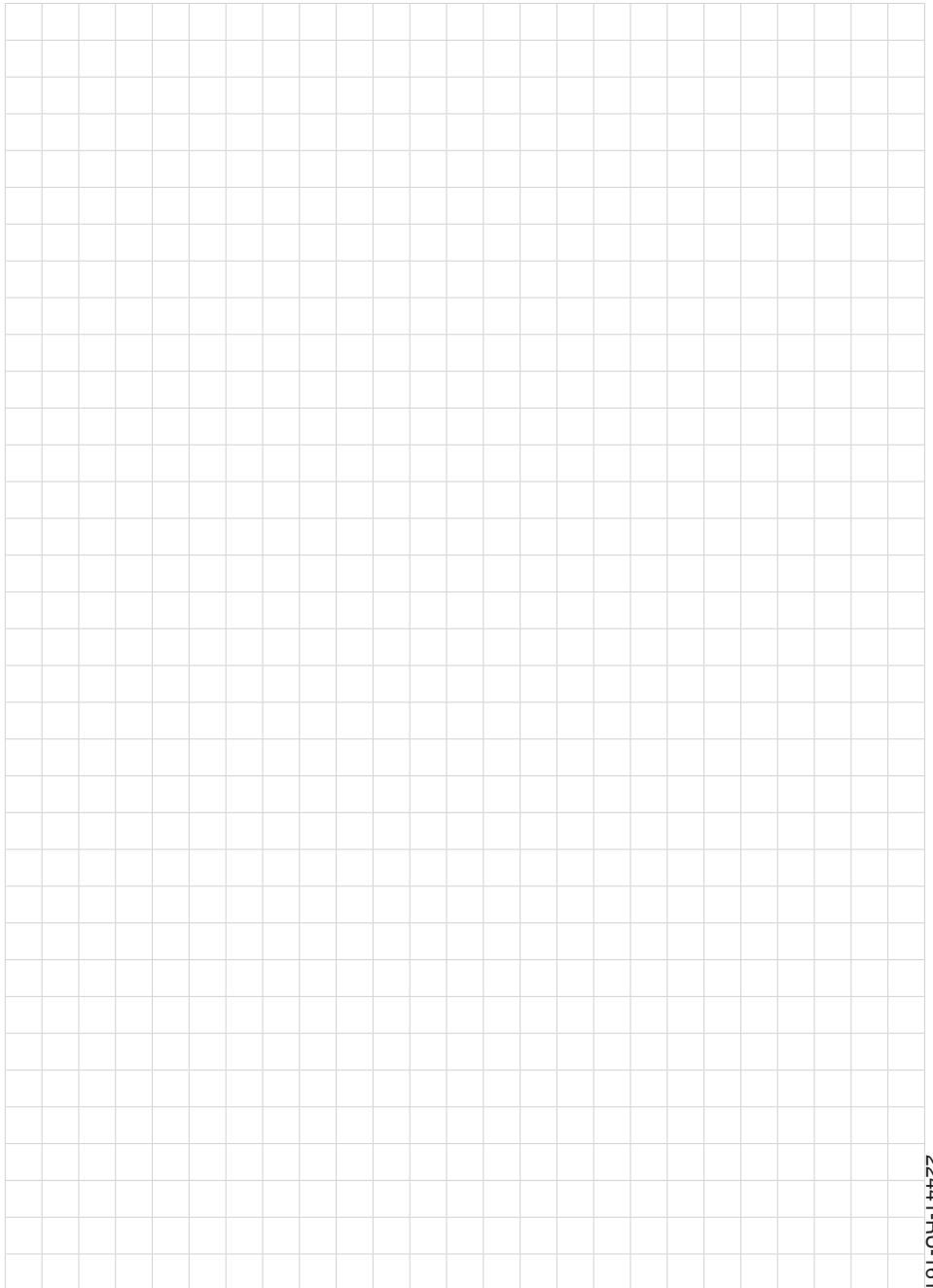
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

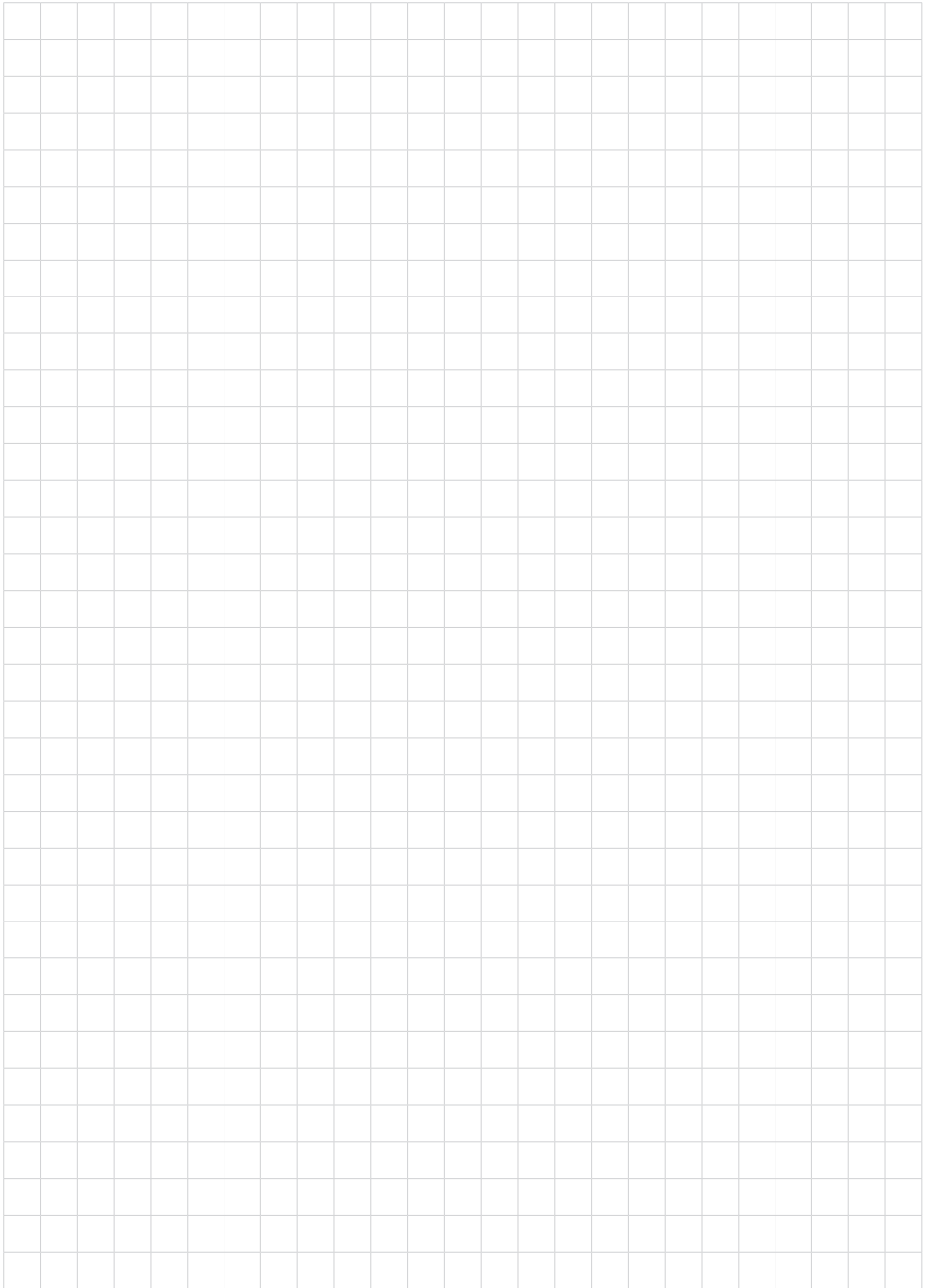
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Товарный знак

Все используемые фирменные марки, а также торговые и фирменные имена являются собственностью их законного владельца/автора.





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



22441-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
www.vega.com