

# Руководство по быстрой начальной установке

Преобразователь давления с  
металлической измерительной  
ячейкой

## VEGABAR 83

4 ... 20 mA



Document ID: 46312



# VEGA

## Содержание

|          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>1</b> | <b>В целях безопасности</b>                                       |    |
| 1.1      | Требования к персоналу .....                                      | 3  |
| 1.2      | Надлежащее применение .....                                       | 3  |
| 1.3      | Предупреждение о неправильном применении .....                    | 3  |
| 1.4      | Общие указания по безопасности .....                              | 3  |
| 1.5      | Соответствие требованиям норм ЕС .....                            | 3  |
| 1.6      | Допустимое давление процесса .....                                | 4  |
| 1.7      | Рекомендации NAMUR .....  | 4  |
| 1.8      | Экологическая безопасность.....                                   | 4  |
| <b>2</b> | <b>Описание изделия</b>   |    |
| 2.1      | Структура .....   | 5  |
| <b>3</b> | <b>Монтаж</b>   |    |
| 3.1      | Основные указания по применению устройства .....                  | 7  |
| 3.2      | Вентиляция и выравнивание давления .....                          | 7  |
| <b>4</b> | <b>Подключение к источнику питания</b>                            |    |
| 4.1      | Подключение .....   | 8  |
| 4.2      | Однокамерный корпус .....   | 9  |
| <b>5</b> | <b>Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки</b> |    |
| 5.1      | Установка модуля индикации и настройки .....                      | 10 |
| 5.2      | Параметрирование - Быстрая начальная установка.....               | 11 |
| 5.3      | Параметрирование - Расширенная настройка .....                    | 12 |
| <b>6</b> | <b>Приложение</b>   |    |
| 6.1      | Технические данные .....  | 16 |



### Информация:

Данное краткое руководство позволяет выполнить быструю начальную установку устройства.

Дополнительную информацию см. в соответствующем полном руководстве по эксплуатации, а также, для устройств с квалификацией SIL, в руководстве Safety Manual. Эти руководства можно загрузить с сайта "[www.vega.com](http://www.vega.com)".

### Руководство по эксплуатации VEGABAR 83 - 4 ... 20 mA: Документ-ID 45033

Версия Руководства по быстрой начальной установке: 2016-07-01

## 1 В целях безопасности

### 1.1 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.

### 1.2 Надлежащее применение

Преобразователь давления VEGABAR 83 предназначен для измерения давления и гидростатического измерения уровня.

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.

### 1.3 Предупреждение о неправильном применении

Не соответствующее назначению применение прибора может привести к опасным последствиям, например, к переполнению емкости или повреждению компонентов установки из-за неправильного монтажа или настройки, вследствие чего может быть нанесен ущерб защитным свойствам прибора.

### 1.4 Общие указания по безопасности

Устройство соответствует современным техническим требованиям и нормам безопасности. При эксплуатации необходимо соблюдать изложенные в данном руководстве рекомендации по безопасности, установленные требования к монтажу и действующие нормы техники безопасности.

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.

### 1.5 Соответствие требованиям норм ЕС

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

Декларацию соответствия можно загрузить с нашей домашней страницы.

## 1.6 Допустимое давление процесса

Допустимое давление процесса указано на типовом шильдике прибора в строке "process pressure", см. гл. "Комплектность". Для обеспечения безопасности, указанный на шильдике диапазон давления процесса не должен превышать, также и в том случае, если по спецификации заказа прибор оснащен ячейкой с более высоким измерительным диапазоном, чем допустимый диапазон давления присоединения к процессу.

## 1.7 Рекомендации NAMUR

Объединение NAMUR представляет интересы автоматизации промышленных технологических процессов в Германии. Выпущенные Рекомендации NAMUR действуют как стандарты в сфере промышленного приборного обеспечения.

Устройство выполняет требования следующих Рекомендаций NAMUR:

- NE 21 – Электромагнитная совместимость оборудования
- NE 43 – Уровень сигнала для информации об отказе измерительных преобразователей
- NE 53 – Совместимость промышленных приборов и компонентов индикации/настройки
- NE 107 – Самоконтроль и диагностика промышленных устройств

Дополнительные сведения см. на [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 1.8 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"

## 2 Описание изделия

### 2.1 Структура

#### Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

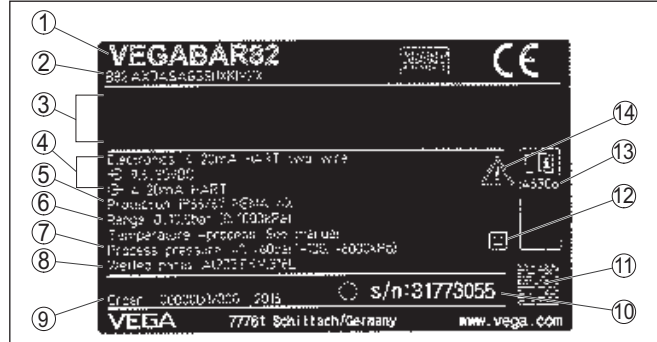


Рис. 1: Данные на типовом шильдике (пример)

- 1 Тип устройства
- 2 Поле для сертификационных данных
- 3 Питание и сигнальный выход электроники
- 4 Степень защиты
- 5 Диапазон измерения
- 6 Допустимое давление процесса
- 7 Материал контактирующих деталей
- 8 Код изделия
- 9 Номер заказа
- 10 Серийный номер устройства
- 11 Символ класса защиты прибора
- 12 ID-номер документации
- 13 Указание по соблюдению документации устройства

#### Поиск устройства по серийному номеру

Типовой шильдик содержит серийный номер прибора. По серийному номеру на нашей домашней странице можно найти следующие данные для прибора:

- Код изделия (HTML)
- Дата отгрузки с завода (HTML)
- Особенности устройства в соответствии с заказом (HTML)
- Руководство по эксплуатации и руководство по быстрой начальной установке в редакции на момент поставки прибора (PDF)
- Данные датчика в соответствии с заказом - для замены электроники (XML)
- Протокол испытаний (PDF) - опция

Данные можно получить на "[www.vega.com](http://www.vega.com)", "VEGA Tools" через "Gerätesuche", введя серийный номер устройства.

Также можно найти эти данные через смартфон:

- Через "VEGA Tools" из "Apple App Store" или "Google Play Store" загрузить приложение для смартфона

- Сканировать матричный код с шильдика устройства или
- Вручную ввести серийный номер в приложение

## 3 Монтаж

### 3.1 Основные указания по применению устройства

#### Защита от влажности

Для защиты устройства от проникновения влаги использовать следующие меры:

- Использовать рекомендуемый кабель (см. гл. "Подключение к источнику питания" в данном руководстве по эксплуатации).
- Надежно затянуть кабельный ввод
- При горизонтальном монтаже корпус следует повернуть, так чтобы кабельный ввод смотрел вниз
- Соединительный кабель от кабельного ввода направить вниз

Это необходимо, прежде всего, при монтаже на открытом воздухе, в помещениях с повышенной влажностью (например, где производится очистка) и на емкостях с охлаждением или подогревом.

#### Устройства в исполнениях не-Ex и Ex ia

### 3.2 Вентиляция и выравнивание давления

Фильтрующий элемент встроен в корпус электроники и имеет следующие функции:

- Вентиляция корпуса электроники
- Компенсация атмосферного давления (при диапазонах измерения относительного давления)

→ Для лучшей защиты фильтрующего элемента от отложения осадка, поверните корпус, так чтобы фильтрующий элемент после монтажа прибора смотрел вниз.

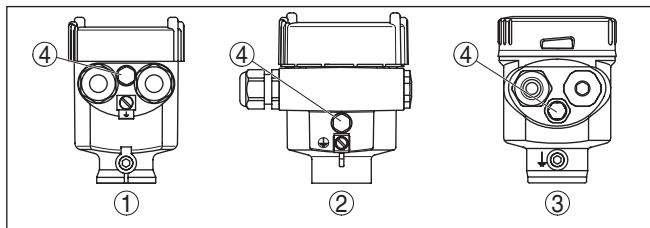


Рис. 2: Положение фильтрующего элемента у исполнений не-Ex и Ex ia

- 1 Корпус пластиковый, точное литье из нержавеющей стали
- 2 Корпус алюминиевый
- 3 Корпус из нержавеющей стали, электрополированный
- 4 Фильтрующий элемент

У следующих устройств вместо фильтрующего элемента установлена заглушка:

- Устройства в исполнении со степенью защиты IP 66/IP 68 (1 bar) - вентиляция через капилляр в постоянно соединенном кабеле
- Устройства на абсолютное давление

## 4 Подключение к источнику питания

### 4.1 Подключение

#### Техника подключения

Подключение питания и выхода сигнала осуществляется через пружинные контакты в корпусе.

Подключение к модулю индикации и настройки и интерфейсному адаптеру осуществляется через контактные штырьки в корпусе.



#### Информация:

Клеммный блок является съемным и может быть удален с электроники. Для этого нужно маленькой отверткой поддеть и вытащить клеммный блок. При установке клеммного блока назад должен быть слышен звук защелкивания.

#### Порядок подключения

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Снять модуль индикации и настройки, если он установлен, повернув его слегка влево.
3. Ослабить накидную гайку кабельного ввода и вынуть заглушку.
4. Удалить приibl. 10 см обкладки кабеля, концы проводов зачистить приibl. на 1 см.
5. Вставить кабель в датчик через кабельный ввод.



Рис. 3: Шаги подключения 5 и 6 - однокамерный корпус

6. Концы проводов вставить в контакты в соответствии со схемой подключения.



#### Информация:

Жесткие провода и гибкие провода с гильзами на концах вставляются прямо в отверстия контактов. В случае гибких проводов без конечных гильз, чтобы открыть отверстие

контакта, нужно слегка нажать на вершину контакта маленькой отверткой, после удаления отвертки контакты снова закроются.

Макс. сечение проводов см. "Технические данные - Электромеханические данные".

7. Слегка потянув за провода, проверить надежность их закрепления в контактах
8. Экран подключить к внутренней клемме заземления, а внешнюю клемму заземления соединить с выравниванием потенциалов.
9. Туго затянуть гайку кабельного ввода. Уплотнительное кольцо должно полностью облегать кабель.
10. Снова установить модуль индикации и настройки, если он имеется.
11. Завинтить крышку корпуса.

Электрическое подключение выполнено.

## 4.2 Однокамерный корпус



Рисунок ниже действителен для исполнения без взрывозащиты, а также для исполнения Ex ia.

### Отсек электроники и подключения

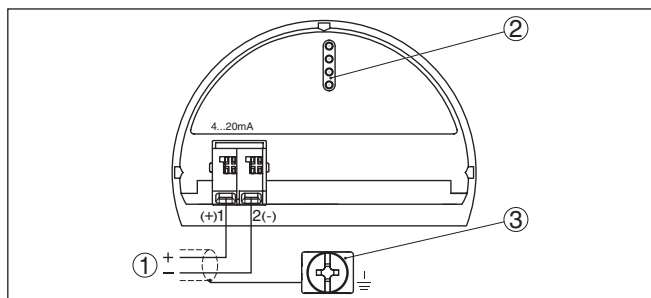


Рис. 4: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

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

## 5 Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки

### 5.1 Установка модуля индикации и настройки

Модуль индикации и настройки может быть установлен в датчике и снят с него в любое время. Модуль можно установить в одной из четырех позиций со сдвигом на 90°. Для этого не требуется отключать питание.

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Модуль индикации и настройки установить на электронике в желаемом положении и повернуть направо до щелчка.
3. Туго завинтить крышку корпуса со смотровым окошком.

Для демонтажа выполнить описанные выше действия в обратном порядке.

Питание модуля индикации и настройки осуществляется от датчика.



Рис. 5: Установка модуля индикации и настройки в отсеке электроники однокамерного корпуса

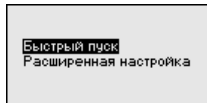


#### Примечание:

При использовании установленного в устройстве модуля индикации и настройки для местной индикации требуется более высокая крышка корпуса с прозрачным окошком.

## 5.2 Параметрирование - Быстрая начальная установка

Чтобы быстро и просто настроить датчик для данной измерительной задачи, на пусковом экране модуля индикации и настройки выберите меню "Быстрая начальная установка".



Выполните следующие шаги в указанной последовательности. "Расширенная настройка" описана в следующем разделе.

### Предварительные установки

#### 1. Имя места измерения

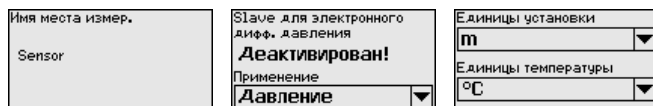
В первом пункте меню задайте подходящее имя для места измерения. Допускаются имена длиной не более 19 знаков.

#### 2. Применение

В этом пункте меню активируйте/деактивируйте ведомый датчик (Slave) для электронного дифференциального давления и выберите применение. Это может быть измерение давления процесса или измерение уровня.

#### 3. Единицы

В этом меню задайте единицы установки устройства и единицы температуры. В зависимости от выбора применения в меню "Применение", доступны различные единицы установки.



### Быстрая начальная установка - измерение давления процесса

#### 4. Коррекция положения

В этом пункте меню компенсируется влияние монтажного положения устройства (смещение) на измеренное значение.

#### 5. Установка нуля

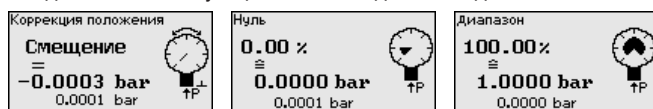
В этом пункте меню выполняется установка нуля для измерения давления.

Введите соответствующее значение давления для 0 %.

#### 6. Установка диапазона

В этом пункте меню выполняется установка диапазона для измерения давления.

Введите соответствующее значение давления для 100 %.



## Быстрая начальная установка - измерение уровня

### 4. Коррекция положения

В этом пункте меню компенсируется влияние монтажного положения устройства (смещение) на измеренное значение.

### 5. Установка Max

В этом пункте меню задается установка Max. для уровня

Введите процентное значение и соответствующее значение для уровня Max.

### 6. Установка Min

В этом пункте меню задается установка Min. для уровня

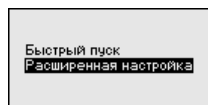
Введите процентное значение и соответствующее значение для уровня Min.



Быстрая начальная установка на этом завершена.

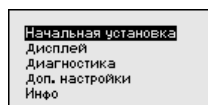
## 5.3 Параметрирование - Расширенная настройка

Для мест измерения с усложненными условиями применения можно выполнить "Расширенную настройку".



## Главное меню

Главное меню разделено на пять зон со следующими функциями:



**Начальная установка:** обозначение места измерения, выбор применения, единиц, коррекция положения, установка рабочего диапазона, выход сигнала

**Дисплей:** выбор языка, настройки индикации измеренных значений, подсветка

**Диагностика:** сведения о статусе устройства, указатель пиковых значений, надежность измерения, моделирование

**Доп. настройки:** PIN, дата/время, сброс, функция копирования

**Инфо:** имя устройства, версия аппаратного и программного обеспечения, дата заводской установки, особенности датчика



### Примечание:

Для оптимальной настройки измерения необходимо в главном меню "Начальная установка" выбрать его подпункты, соблюдая порядок их следования один за другим, и задать правильные параметры.

Процедура описана далее.

Доступны следующие пункты меню:

|   |  |
|---|--|
| Начальная установка<br><b>Имя места измер.</b><br>Применение<br>Единицы<br>Коррекция положения<br>Установка | Начальная установка<br>демпфирование<br>Токовый выход<br><b>Блокировать настройку</b><br>-----<br>Имя места измер. |
|---|--|

Пункты меню описаны далее.

### Обзор меню и параметров

### Меню - Начальная установка

| Пункт меню            | Параметр                 | Заводская установка  |
|-----------------------|--------------------------|--|
| Имя места измерения   |                          | Датчик   |
| Применение            |                          | Применение - Уровень   |
| Единицы               | Единицы установки        | mbar (при номинальных измерительных диапазонах $\leq 400$ mbar)<br>bar (при номинальных измерительных диапазонах $\geq 1$ bar) |
|                       | Единицы температуры      | °C   |
| Коррекция положения   |                          | 0,00 bar   |
| Установка             | Установка нуля/Min.      | 0,00 bar<br>0,00 %   |
|                       | Установка диапазона/Max. | Номинальный диапазон измерения, bar<br>100,00 %  |
| Демпфирование         | Время интеграции         | 0,0 s  |
| Линеаризация          | Характеристика           | Линейная   |
| Токовый выход         | Ток. выход - режим       | Выходная характеристика<br>4 ... 20 mA<br>Состояние при неисправности<br>$\leq 3,6$ mA   |
|                       | Ток. выход Min./Max.     | 3,8 mA<br>20,5 mA  |
| Блокировать настройку |                          | Разблокировано   |

### Меню - Дисплей

| Пункт меню              | Заводская установка                  |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Язык меню               | В зависимости от спецификации заказа |
| Индицируемое значение 1 | Токовый выход в %                    |

| Пункт меню             | Заводская установка  |
|------------------------|--|
| Индцируемое значение 2 | Керамическая измерительная ячейка: Температура измерительной ячейки в °C<br>Металлическая измерительная ячейка: Температура электроники в °C |
| Формат индикации 1 и 2 | Число знаков после запятой автоматически   |
| Подсветка              | Включено   |

### Меню - Диагностика

| Пункт меню        | Параметр    | Заводская установка  |
|-------------------|-------------|--|
| Статус устройства |             | -  |
| Пиновые значения  | Давление    | Текущее измеренное значение                                    |
|                   | Температура | Текущие значения температуры измерительной ячейки, электроники |
| Моделирование     |             | Давление   |

### Меню - Доп. настройки

| Пункт меню                      | Параметр                 | Заводская установка  |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| PIN                             |                          | 0000   |
| Дата/Время                      |                          | Текущая дата/текущее время   |
| Сброс                           |                          | -  |
| Копировать установки устройства |                          | -  |
| Специальные параметры           |                          | -  |
| Пересчет                        | Величина пересчета       | Объем в l  |
|                                 | Формат пересчета         | 0 % соответствует 0 l<br>100 % соответствует 0 l                     |
| Токовый выход 1                 | Токовый выход - величина | Lin.-проценты - Уровень  |
|                                 | Ток. выход - установка   | 0 ... 100 % соответствует<br>4 ... 20 mA                             |
| Токовый выход 2                 | Токовый выход - величина | Температура измерительной ячейки (керамическая измерительная ячейка) |
|                                 | Ток. выход - установка   | 0 ... 100 °C соответствует<br>4 ... 20 mA                            |

**Меню - Инфо**

| <b>Пункт меню</b>                | <b>Параметр</b>                               |
|----------------------------------|---|
| <b>Имя устройства</b>            | Имя устройства                                |
| <b>Исполнение устройства</b>     | Версия аппаратного и программного обеспечения |
| <b>Дата заводской калибровки</b> | Дата  |
| <b>Особенности датчика</b>       | Заказные особенности                          |

## 6 Приложение

### 6.1 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.

#### Электромеханические данные - исполнение IP 66/IP 67 и IP 66/IP 68 (0,2 bar)<sup>1)</sup>

Варианты кабельного ввода

- Кабельный ввод M20 x 1,5, ½ NPT
- Кабельный ввод M20 x 1,5, ½ NPT (Ø кабеля см. в таблице ниже)
- Заглушка M20 x 1,5; ½ NPT
- Колпачок ½ NPT

| Материал кабельного ввода | Материал уплотняющей вставки | Диаметр кабеля |            |             |             |              |
|---------------------------|------------------------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|
|                           |                              | 4,5 ... 8,5 мм | 5 ... 9 мм | 6 ... 12 мм | 7 ... 12 мм | 10 ... 14 мм |
| РА черный                 | NBR                          | –              | ●          | ●           | –           | ●            |
| РА голубой                | NBR                          | –              | ●          | ●           | –           | ●            |
| Латунь, никелирован.      | NBR                          | ●              | ●          | ●           | –           | –            |
| Нержавеющая сталь         | NBR                          | –              | ●          | ●           | –           | ●            |

Сечение провода (пружинные клеммы)

- Сплошной провод, жила 0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Жила с гильзой 0,2 ... 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

#### Питание

Рабочее напряжение U<sub>B</sub>

- Устройство не-Ex 9,6 ... 35 V DC
- Устройство Ex d 9,6 ... 35 V DC
- Устройство Ex ia 9,6 ... 30 V DC
- Устройство Ex d ia 15 ... 35 V DC
- Устройство Ex d ia с разрешением на применение на судах 15 ... 35 V DC

Рабочее напряжение U<sub>B</sub> - с подсветкой модуля индикации и настройки

- Устройство не-Ex 16 ... 35 V DC
- Устройство Ex d 16 ... 35 V DC
- Устройство Ex ia 16 ... 30 V DC
- Устройство Ex d ia Нет подсветки (встроенный ia-барьер)

<sup>1)</sup> IP 66/IP 68 (0,2 bar) только при абсолютном давлении

Защита от включения с неправильной полярностью Встроенная

Допустимая остаточная пульсация (устройство без взрывозащиты или Ex ia)

– для  $U_N$  12 V DC ( $9,6 V < U_B < 14 V$ )  $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)

– для  $U_N$  24 V DC ( $18 V < U_B < 35 V$ )  $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)

Допустимая остаточная пульсация (устройство Ex d ia)

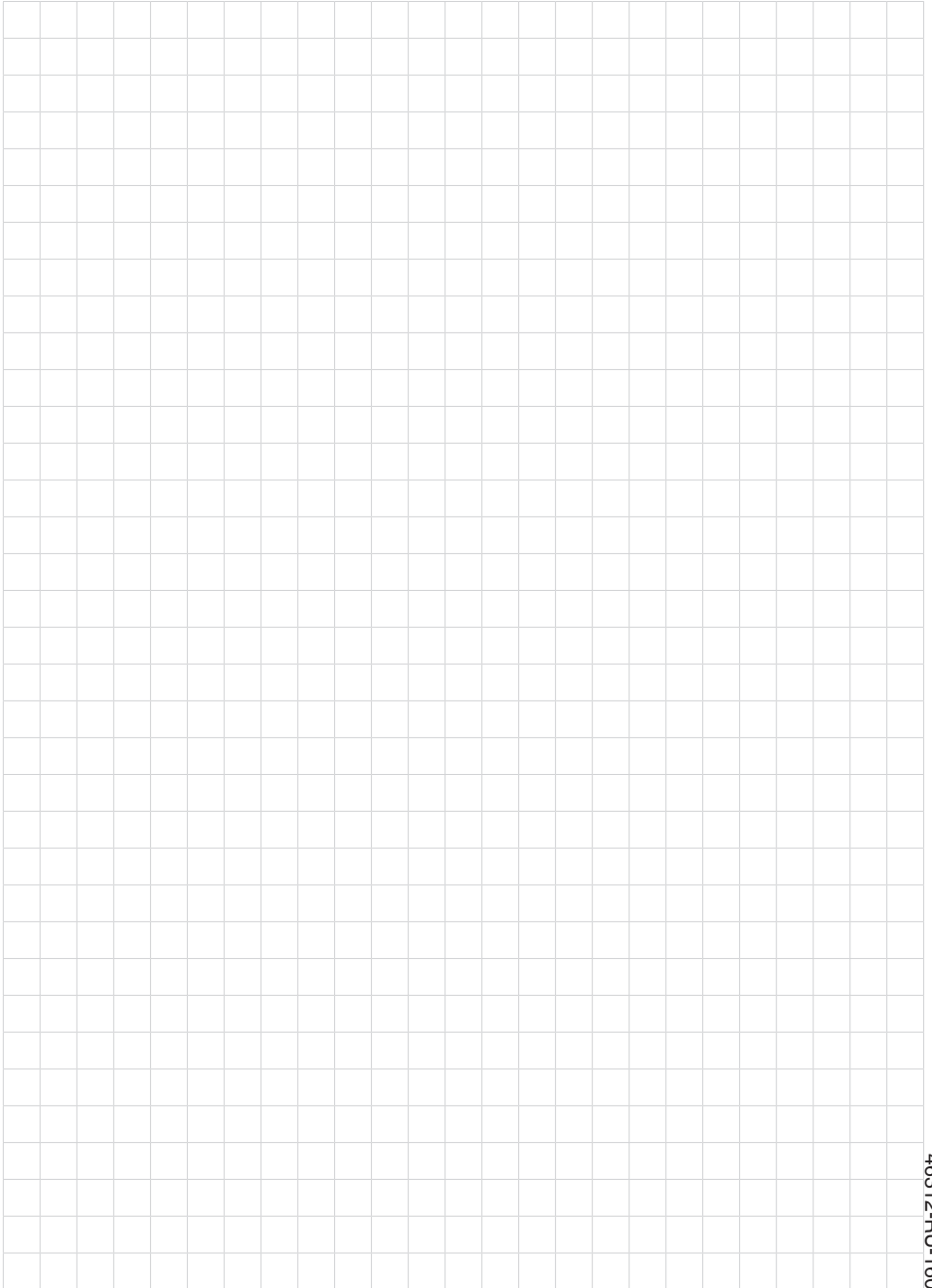
– для  $U_N$  24 V DC ( $18 V < U_B < 35 V$ )  $\leq 1 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)

Сопротивление нагрузки

– Расчет  $(U_B - U_{\text{min}})/0,022 A$

– Пример: устройство не-Ex при  $(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$

$U_B = 24 V$  DC





46312-RU-160708

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



46312-RU-160708

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)