

Руководство по быстрой начальной установке

Подвесной преобразователь давления
с металлической измерительной
ячейкой

VEGABAR 87

4 ... 20 mA



Document ID: 46325



VEGA

Содержание

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | В целях безопасности | |
| 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 |
| 2 | Описание изделия | |
| 2.1 | Структура | 5 |
| 3 | Монтаж | |
| 3.1 | Основные указания по применению устройства | 7 |
| 3.2 | Вентиляция и выравнивание давления | 7 |
| 4 | Подключение к источнику питания | |
| 4.1 | Подключение | 8 |
| 4.2 | Однокамерный корпус | 9 |
| 5 | Начальная установка с помощью модуля индикации и настройки | |
| 5.1 | Установка модуля индикации и настройки | 10 |
| 5.2 | Параметрирование - Быстрая начальная установка..... | 11 |
| 5.3 | Параметрирование - Расширенная настройка | 12 |
| 6 | Приложение | |
| 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".

Руководство по эксплуатации VEGABAR 87 - 4 ... 20 mA: Документ-ID 45507

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 87 предназначен для измерения уровня заполнения и высоты столба жидкости.

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 CE.

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.

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", "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.

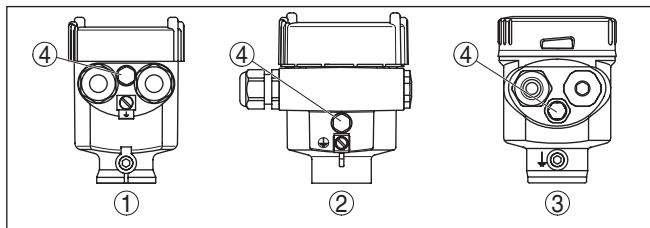


Рис. 2: Положение фильтрующего элемента у исполнений не-Ex и Ex ia

- 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 интерфейсного адаптера 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, исполнения с искробезопасной цепью (Ex ia) и исполнения со взрывонепроницаемой оболочкой (Ex d).

Отсек электроники и подключения

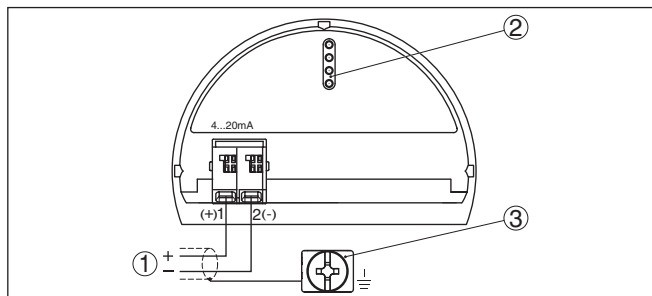


Рис. 4: Отсек электроники и подключения (однокамерный корпус)

- 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

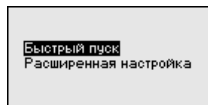


Примечание:

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

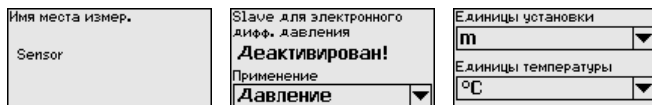
В первом пункте меню задайте подходящее имя для места измерения. Допускаются имена длиной не более 19 знаков.

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

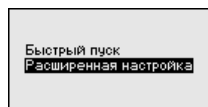
Введите процентное значение и соответствующее значение для уровня Min.



Быстрая начальная установка на этом завершена.

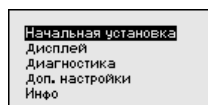
5.3 Параметрирование - Расширенная настройка

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

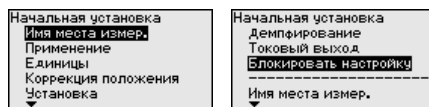


Примечание:

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:



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 ≤ 400 mbar) bar (при номинальных измерительных диапазонах ≥ 1 bar) |
| | Единицы температуры | °C |
| Коррекция положения | | 0,00 bar |
| Установка | Установка нуля/Min. | 0,00 bar 0,00 % |
| | Установка диапазона/Max. | Номинальный диапазон измерения, bar 100,00 % |
| Демпфирование | Время интеграции | 0,0 s |
| Линеаризация | Характеристика | Линейная |
| Токовый выход | Ток. выход - режим | Выходная характеристика 4 ... 20 mA Состояние при неисправности $\leq 3,6$ mA |
| | Ток. выход Min./Max. | 3,8 mA 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 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 100 % соответствует 0 l |
| Токовый выход 1 | Токовый выход - величина | Lin.-проценты - Уровень |
| | Ток. выход - установка | 0 ... 100 % соответствует 4 ... 20 mA |
| Токовый выход 2 | Токовый выход - величина | Температура измерительной ячейки (керамическая измерительная ячейка) |
| | Ток. выход - установка | 0 ... 100 °C соответствует 4 ... 20 mA |

Меню - Инфо

| Пункт меню | Параметр |
|----------------------------------|---|
| Имя устройства | Имя устройства |
| Исполнение устройства | Версия аппаратного и программного обеспечения |
| Дата заводской калибровки | Дата |
| Особенности датчика | 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)¹⁾

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 мм² (AWG 24 ... 14)
- Жила с гильзой 0,2 ... 1,5 мм² (AWG 24 ... 16)

Питание

Рабочее напряжение U_B

- 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_B - 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)

¹⁾ 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)

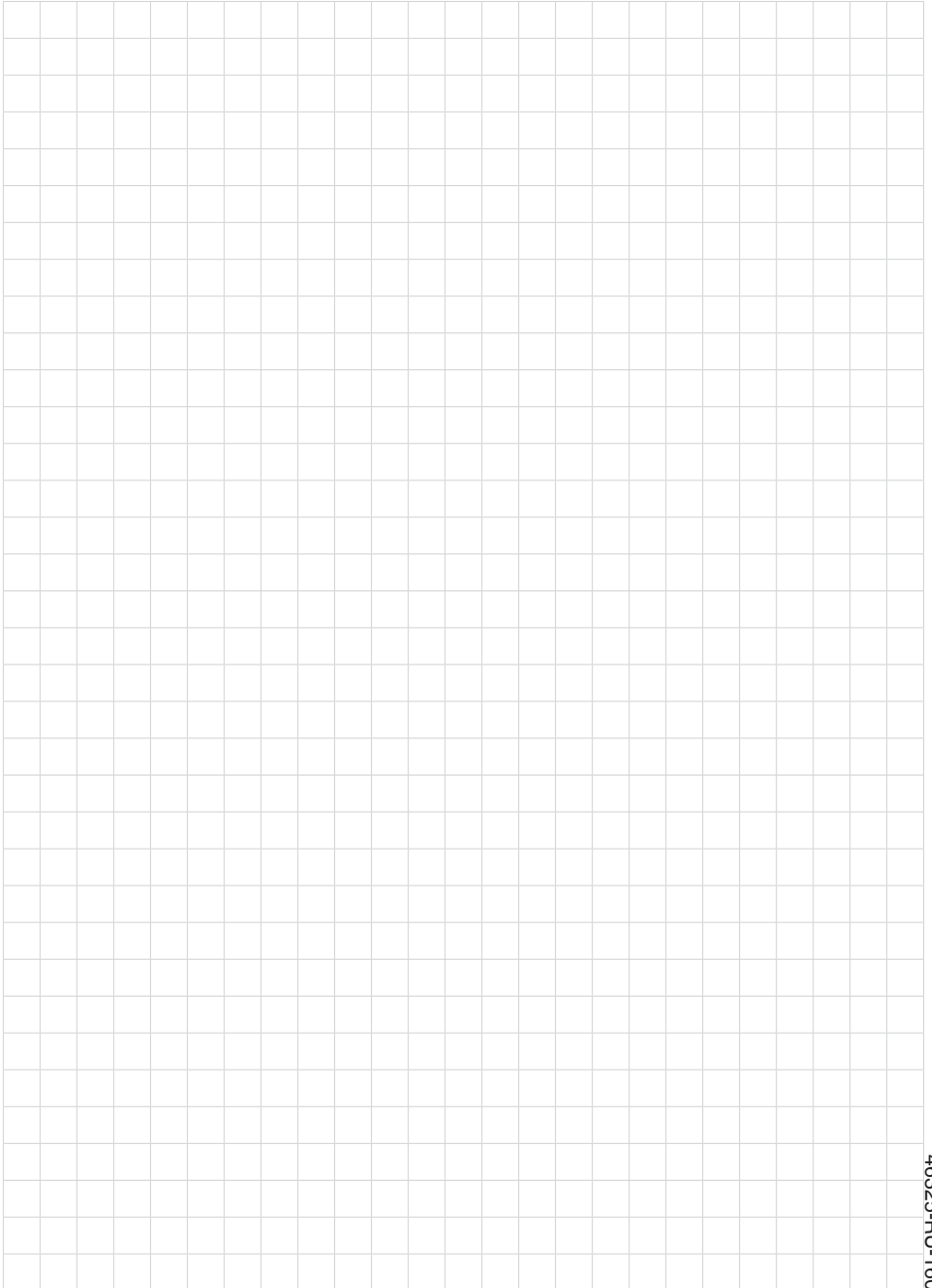
Допустимая остаточная пульсация (устройство Ex d ia)

– 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 $U_B = 24 V$ DC
 $(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 \Omega$



46325-RU-160708



46325-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



46325-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
www.vega.com