

## Руководство по эксплуатации VEGADIS 175



Document ID:  
24386



## Содержание

<b>1</b>	<b>О данном документе</b>	
1.1	Функция . . . . .	4
1.2	Целевая группа. . . . .	4
1.3	Используемые символы . . . . .	4
<b>2</b>	<b>В целях безопасности</b>	
2.1	Требования к персоналу. . . . .	5
2.2	Надлежащее применение. . . . .	5
2.3	Неправильное применение. . . . .	5
2.4	Общие указания по безопасности . . . . .	5
2.5	Маркировка безопасности на устройстве. . . . .	5
2.6	Соответствие требованиям норм ЕС . . . . .	5
2.7	Указания по безопасности для зон Ex . . . . .	6
2.8	Экологическая безопасность . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	
3.1	Структура. . . . .	7
3.2	Принцип работы . . . . .	7
3.3	Настройка. . . . .	7
3.4	Упаковка, транспортировка и хранение . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	
4.1	Общие указания. . . . .	9
4.2	Подготовка к монтажу . . . . .	9
4.3	Порядок монтажа . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Подключение к токовой цепи сигнала</b>	
5.1	Подготовка к подключению . . . . .	10
5.2	Схема подключения . . . . .	10
<b>6</b>	<b>Пуск в эксплуатацию</b>	
6.1	Индикация и настройка . . . . .	12
6.2	Пересчет индицируемых значений . . . . .	14
6.3	Рабочий режим. . . . .	15
<b>7</b>	<b>Обслуживание и устранение неисправностей</b>	
7.1	Обслуживание . . . . .	17
7.2	Устранение неисправностей. . . . .	17
7.3	Ремонт прибора . . . . .	19
<b>8</b>	<b>Демонтаж</b>	
8.1	Порядок демонтажа . . . . .	20
8.2	Утилизация . . . . .	20
<b>9</b>	<b>Приложение</b>	
9.1	Технические данные. . . . .	21
9.2	Размеры. . . . .	23

## 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.



#### Список

Ненумерованный список не подразумевает определенного порядка действий.



#### Действие

Стрелка обозначает отдельное действие.



#### Порядок действий

Нумерованный список подразумевает определенный порядок действий.

## 2 В целях безопасности

### 2.1 Требования к персоналу

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

При работе с устройством требуется всегда иметь требуемые средства индивидуальной защиты.

### 2.2 Надлежащее применение

Цифровое устройство индикации VEGADIS 175 предназначено для токовых цепей 4 ... 20 mA.

### 2.3 Неправильное применение

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 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.

### 2.5 Маркировка безопасности на устройстве

Следует соблюдать нанесенные на устройство обозначения и рекомендации по безопасности.

### 2.6 Соответствие требованиям норм ЕС

В отношении электромагнитной совместимости устройство VEGADIS 175 соответствует EMVG (89/336/EWG).

Подтверждено соответствие следующим нормам:

- EMVG:
  - Излучение EN 55011 Группа 1, Класс А

## 2.7 Указания по безопасности для зон Ex

Для применения во взрывоопасных зонах следует соблюдать указания по безопасности для применения Ex, которые являются составной частью данного руководства по эксплуатации и прилагаются к нему для каждого поставляемого устройства с разрешением Ex.

## 2.8 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"

## 3 Описание изделия

### 3.1 Структура

#### Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Цифровое устройство индикации VEGADIS 175
- Документация
  - Данное руководство по эксплуатации
  - Указания по безопасности для зон Ex или прочая документация

### 3.2 Принцип работы

#### Область применения

Устройство VEGADIS 175 предназначено для индикации измеренных значений в токовых цепях 4 ... 20 mA. Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее в цифровом виде. Возможен пересчет отображаемых значений. Устройство может монтироваться на панели.

#### Питание

VEGADIS 175 подключается непосредственно в токовую цепь 4 ... 20 mA и не требует отдельного источника энергии. Подключение выполняется с помощью винтовых клемм в корпусе.

### 3.3 Настройка

настройка выполняется с помощью клавиш на передней панели устройства.

### 3.4 Упаковка, транспортировка и хранение

#### Упаковка

Прибор поставляется в упаковке, обеспечивающей его защиту во время транспортировки. Соответствие упаковки обычным транспортным требованиям проверено по DIN EN 24180.

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

**Место монтажа**

На месте монтажа не должно быть вибраций.

**Тепловое воздействие**

Устройство необходимо защитить от теплового воздействия, например, со стороны смонтированных рядом других устройств.

### 4.2 Подготовка к монтажу

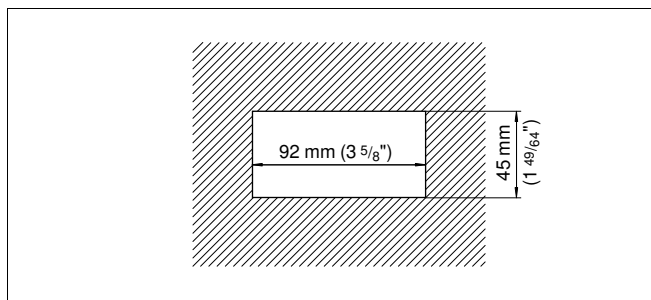
Необходимый инструмент:

- Крестообразная отвертка (размер 2)

### 4.3 Порядок монтажа

Выполнить следующее:

- 1 Подготовить выемку на панели по DIN 43700 согласно рисунку.



- 2 Устройство вместе с уплотнением вставить в выемку спереди.
- 3 Держа устройство горизонтально, вставить крепежные зажимы в предусмотренные для этого пазы.
- 4 Отверткой равномерно завинтить винты крепежных зажимов.

## 5 Подключение к токовой цепи сигнала

### 5.1 Подготовка к подключению

#### Техника безопасности

Основные указания по безопасности:

- Подключать только при отсутствии напряжения.

Указания по безопасности для зон Ex



Для применения во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие нормы и условия сертификатов соответствия и утверждения типа датчиков и источников питания.

### 5.2 Схема подключения

#### Схема расположения контактов

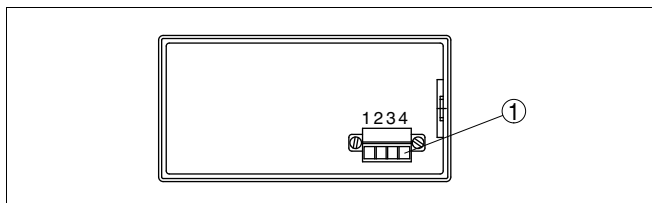


Рис. 2: Схема расположения контактов VEGADIS 175

1 Соединительные клеммы

Номер клеммы	Полярность	Функция
1	+	Вход измерительного сигнала 4 ... 20 mA
2	Внутри соединен перемычкой с клеммой 4	Соединительные клеммы для дополнительных устройств
3	-	Вход измерительного сигнала 4 ... 20 mA
4	Внутри соединен перемычкой с клеммой 2	Соединительные клеммы для дополнительных устройств

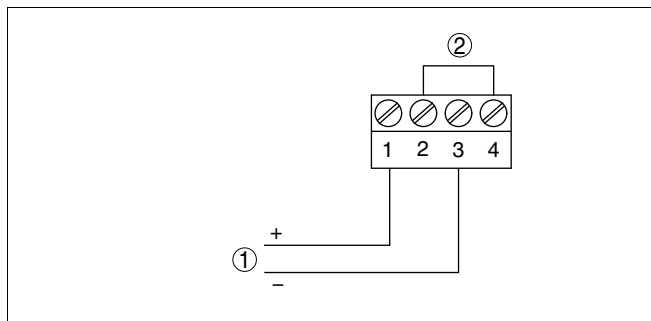
**Подключение к активным датчикам**

Рис. 3: Схема подключения VEGADIS 175 к активным датчикам

- 1 К датчику
- 2 Внутренняя перемычка

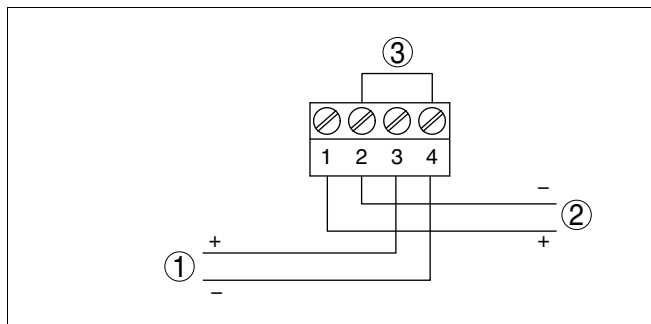
**Подключение к пассивным датчикам**

Рис. 4: Схема подключения VEGADIS 175 к пассивным датчикам

- 1 К датчику
- 2 К источнику питания или системе формирования сигнала
- 3 Внутренняя перемычка

## 6 Пуск в эксплуатацию

### 6.1 Индикация и настройка

Элементы индикации  
и настройки

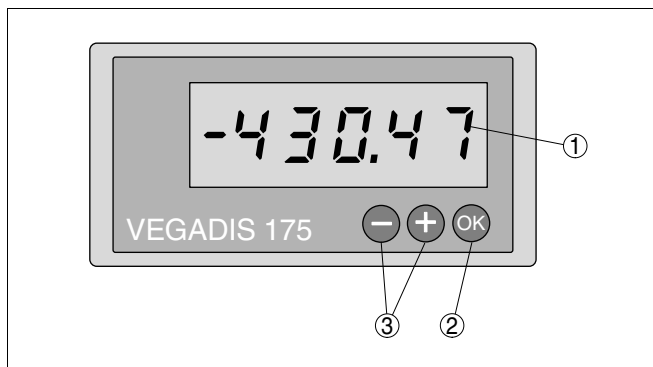


Рис. 5: Элементы настройки VEGADIS 175

- 1 ЖК-индикатор
- 2 Кнопка ввода
- 3 Кнопки выбора

#### ЖК-индикатор

- Актуальное измеренное значение (в рабочем режиме)
- Значения установки (в режиме параметрирования)
- Диалоговый текст (в режиме параметрирования)

#### Кнопка ввода

- Вход в операционное меню
- Выбор функции из группы функций
- Сохранение введенных данных

#### Кнопки выбора

- Выбор группы функций в меню
- Установка параметров и числовых значений (при длительном нажатии клавиш изменение числового значения на индикаторе выполняется с возрастающей скоростью)
- При нажатии клавиши "+/-" в режиме индикации на индикаторе будет показано актуальное значение тока

## Система настройки

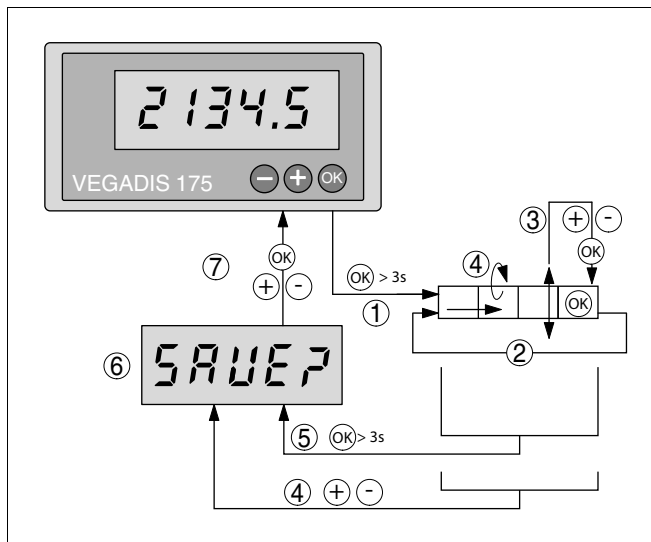


Рис. 6: Система настройки VEGADIS 175

- 1 Вход в меню
- 2 Выбор функций
- 3 Ввод параметров в режиме редактирования (данные ввести/выбрать с помощью "+" или "-" и принять нажатием "OK")
- 4 Возврат из меню редактирования или из функции в группе функций. Путем нескольких одновременных нажатий клавиш "+" или "-" выполняется возврат в режим индикации. Перед этим выдается запрос о необходимости сохранения введенных данных.
- 5 Прямой переход в режим индикации. Перед этим выдается запрос о необходимости сохранения введенных данных.
- 6 Запрос о сохранение данных
- 7 Выбрать "Да/Нет" с помощью клавиши "+" или "-" и подтвердить нажатием "OK".

## Параметры настройки

Параметры настройки показаны в следующей таблице:

Параметр	Значение	Возможности установки	Заводская установка
<i>dl dP</i>	Десятичная запятая: позиции после запятой для цифровой индикации	Диапазон выбора: от 0 до 4 позиций после запятой	9999.9
<i>dl Lo</i>	Индицируемое значение 0 % для тока 4 мА	Диапазон значений: от -19999 до 99999	0.0
<i>dl HI</i>	Индицируемое значение 100 % для тока 20 мА	Диапазон значений: от -19999 до 99999	100.0
<i>oFFSt</i>	Смещение: смещение сигнала для согласования индикации измеренных значений	Диапазон значений: от -19999 до 32567	0.0
<i>CodE</i>	Код пользователя: выбираемый пользователем код для блокирования настройки. Изменить уже заданный код пользователя можно только после разблокирования устройства для настройки путем ввода прежнего кода пользователя.	Диапазон значений от 0 до 9999. Примечание: При 0 активный код пользователя отсутствует.	0

## 6.2 Пересчет индицируемых значений

### Десятичная запятая

- 1 Клавишу **"OK"** удерживать нажатой более 3 секунд, чтобы войти в меню настройки. На дисплее будет показано: **"dl dP"**
- 2 Клавишами **"+/-"** переместить десятичную запятую на желаемую позицию
- 3 Нажатием клавиши **"OK"** дольше 3 сек. принять измененное значение. На дисплее будет отображено **"SA UE ?"**
- 4 Клавишами **"+/-"** выбрать **"yes (да)"** или **"no (нет)"**.
- 5 Завершить нажатием **"OK"**. При выборе **"yes"** измененное значение будет сохранено, при выборе **"no"** отменено.

### Отображаемое значение 0 %

- 1 Клавишу **"OK"** удерживать нажатой более 3 секунд, чтобы войти в меню настройки. На дисплее будет снова показано: **"dl dP"**
- 2 Однократным кратким нажатием **"OK"** войти в пункт меню **"dl Lo"**
- 3 Клавишами **"+/-"** установить желаемое отображаемое значение для 4 мА
- 4 Нажатием клавиши **"OK"** дольше 3 сек. принять измененное значение. На дисплее снова будет отображено **"SA UE ?"**

**Отображаемое значение 100 %**

- 5 Клавишами "+/-" выбрать "yes (да)" или "no (нет)".
- 6 Завершить нажатием "**OK**". При выборе "yes" измененное значение будет сохранено, при выборе "no" отменено.

Установка отображаемого значения 0 % завершена. На дисплее будет показано актуальное измеренное значение.

**Смещение**

- 1 Клавишу "**OK**" удерживать нажатой более 3 секунд, чтобы войти в меню настройки. На дисплее будет снова показано: "dl dP"
- 2 Двукратным кратким нажатием "**OK**" войти в пункт меню "dl Hi"
- 3 Клавишами "+/-" установить желаемое отображаемое значение для 20 mA
- 4 Принять или отменить тем же способом, как в случае отображаемого значения 0 %

Установка отображаемого значения 100 % завершена. На дисплее будет показано актуальное измеренное значение.

- 1 Клавишу "**OK**" удерживать нажатой более 3 секунд, чтобы войти в меню настройки. На дисплее будет снова показано: "dl dP"
- 2 Трехкратным кратким нажатием "**OK**" войти в пункт меню "oFFSt"
- 3 Клавишами "+/-" установить желаемое значение смещения
- 4 Принять или отменить тем же способом, как в случае отображаемого значения 0 %

Установка смещения завершена. На дисплее будет показано актуальное измеренное значение.

**Рекомендация:**

Описанные выше пункты меню могут также быть обработаны один за другим и сохранены все вместе. Для этого нужно подтверждать установку по каждому пункту меню только кратким нажатием "**OK**". При этом выполняется переход к следующему пункту, где установка выполняется, как описано выше.

**6.3 Рабочий режим**

Сообщения об ошибках настройки или процесса немедленно выводятся на дисплей. Квитируемые сообщения стираются сразу же после нажатия клавиши.

**Системные сообщения**

Индикатор	Причина	Устранение
"PPPP"	Выход за нижний предел диапазона измерения. Входной сигнал на аналоговом входе $\leq 3,6$ mA.	Проверить входной сигнал
"UUUU"	Выход за верхний предел диапазона измерения. Входной сигнал на аналоговом входе $\geq 21$ mA.	Проверить входной сигнал
"SA UE ?"	Были изменены параметры настройки. Устройство запрашивает разрешение на сохранение изменения.	Дать или не дать разрешение клавишами "+/-" и сохранить или отменить нажатием "OK"
"SA UE ?" мигает	Устройство сохраняет изменение параметров настройки в EEPROM.	После завершения сохранения устройство показывает измеренное значение.

## 7 Обслуживание и устранение неисправностей

### 7.1 Обслуживание

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

### 7.2 Устранение неисправностей

#### Причины отказов

Работа VEGADIS 175 характеризуется высокой надежностью. Однако возможны отказы, источником которых может стать:

- Датчик
- Технологический процесс
- Питание
- Формирование сигнала

#### Устранение неисправностей

Сначала необходимо проверить выходной сигнал датчика согласно руководству по эксплуатации датчика. В большинстве случаев таким образом можно установить и устранить причину неисправности. Сообщения о системных ошибках VEGADIS 175 выдаются в соответствии со следующей таблицей:

#### Проверка сигнала 4 ... 20 mA

Подключить переносной мультиметр в подходящем измерительном диапазоне в соответствии со схемой подключения.

? Сигнал 4 ... 20 mA отсутствует

- Неправильное подключение к источнику питания
  - Проверить подключение согласно "*Схеме подключения*" и, при необходимости, исправить
- Нет питания
  - Проверить целостность кабелей и, при необходимости, отремонтировать
- Слишком низкое рабочее напряжение или слишком высокое сопротивление нагрузки
  - Проверить и, при необходимости, отрегулировать



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

#### Системные сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках, обнаруженных при самопроверке или в рабочем режиме, немедленно выводятся на дисплей. Квитируемые сообщения об ошибках стираются сразу же после нажатия клавиши.

Код ошибки	Причина	Устранение
E090	Ток слишком малый. Для сохранения данных ток на входе должен быть не менее 3,6 mA.	Проверить измерительную цепь
E101	Дефект EEPROM для сохранения параметров настройки.	Отремонтировать устройство
E102	Контрольная сумма параметров настройки недействительная или версия программного обеспечения в EEPROM не соответствует данным в EEPROM. Возможная причина - отключение питания во время сохранения параметров.	Путем квитирования клавишей "ОК" выполняется автоматический сброс, т. е. все параметры сбрасываются до заводской установки.
E103	Ошибочная контрольная сумма в EEPROM из-за значений калибровки аналогового входа. Возможные причины - отключение питания во время калибровки, устройство не настроено или дефект EEPROM.	Отремонтировать устройство
E106	Предупреждение: ошибка программирования привела к неверной установке диапазона индикации/пересчета (нижнее и верхнее значения разные)	Исправить значения установки
E111	Неверная контрольная сумма в EEPROM из-за значений установки аналогового входа. Возможная причина - отключение питания во время параметрирования.	Отремонтировать устройство

#### 24-часовая сервисная горячая линия

При необходимости консультаций можно обратиться 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).

#### 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. "Начальная установка".

### 7.3 Ремонт прибора

При необходимости ремонта сделать следующее:

С нашей страницы в Интернете [www.vega.com](http://www.vega.com) через меню "Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular" загрузить формуляр возврата (23 KB).

Заполнение такого формуляра позволит быстро и без дополнительных запросов произвести ремонт.

- Распечатать и заполнить бланк для каждого прибора
- Прибор очистить и упаковать для транспортировки
- Заполненный формуляр и имеющиеся данные безопасности прикрепить снаружи на упаковку
- Узнать адрес отправки у нашего регионального представителя. Имя нашего представителя в Вашем регионе можно найти на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com) в разделе: "Unternehmen - VEGA weltweit"

## 8 Демонтаж

### 8.1 Порядок демонтажа

Выполнить действия, описанные в п. "Монтаж" и "Подключение к источнику питания", в обратном порядке.

### 8.2 Утилизация

Компоненты модуля индикации и настройки изготовлены из перерабатываемых материалов и легко отделимы.

#### **Директива WEEE 2002/96/EG**

Данный модуль индикации и настройки не подлежит действию Директивы WEEE 2002/96/EG и соответствующих законов (напр., в Германии - это закон ElektroG). Для утилизации модуль 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

#### Общие данные

Материалы	
– Передняя часть корпуса	Литой алюминий
– Корпус	Оцинкованная листовая сталь
– Задняя стенка корпуса	Пластик ABS
– Смотровое окошко индикатора	
Вес прикл.	0,3 кг (0.661 lbs)

#### Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	-10 ... +60 °C (14 ... +140 °F)
Температура хранения и транспортировки	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
Климатический класс	Класс 2 В по EN 60 654-1

#### Электромеханические данные

Винтовые клеммы для кабеля диаметром до	
– цельный	1,5 мм <sup>2</sup> (AWG 15)
– Жила с гильзой	1,0 мм <sup>2</sup> (AWG 18)

#### Элементы индикации и настройки

Индикатор	ЖК-дисплей, 5-значный
Высота цифр	17 мм
Элементы настройки	3 клавиши

#### Цепь тока

Диапазон	4 ... 20 mA
Входной ток max.	150 mA
Сигнал HART	передается

#### Питание

Питание через токовую петлю 4 ... 20 mA	12 ... 36 V DC
Падение напряжения	2 V
Нагрузка	см. диаграмму в руководстве по эксплуатации датчика

#### Погрешность измерения

Ошибка измерения тока, относительно конечного значения	< 0,1 %
--	---------

Температурный дрейф < 0,1 %/10 К

---

**Защита**

---

Степень защиты

- между передней рамой и панелью IP 65
- Клеммы IP 20

ESD по IEC 61000-4-2 6 kV/8 kV

Электромагнитные поля по IEC 61000-4-3 10 V/m

Выброс (питание) по IEC 61000-4-4 2 kV

Выброс напряжения по IEC 61000-4-5 1 kV

Высокая частота по кабелю соотв.  
EN 61000-4-6 10 V

---

**Разрешения<sup>1)</sup>**

---

ATEX ia ATEX II 1G EEx ia IIC T6

<sup>1)</sup> См. соответствующую документацию.

## 9.2 Размеры

### VEGADIS 175

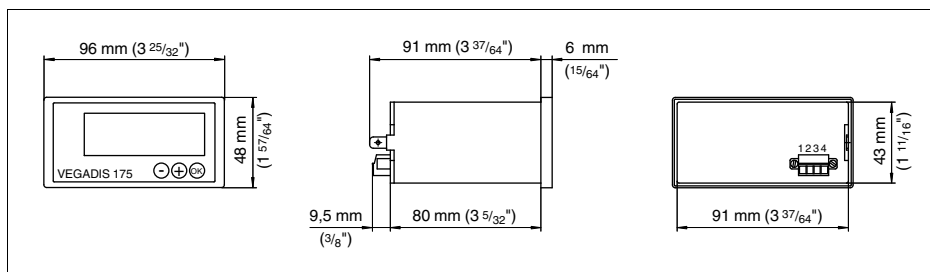


Рис. 7: VEGADIS 175

### 9.3 Защита прав на интеллектуальную собственность

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see <http://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 <http://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 <http://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 <http://www.vega.com>.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность.

Дальнейшую информацию смотрите на сайте <http://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<<http://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 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)



Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2010