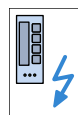


Руководство по эксплуатации VEGATRENN 149A Ex

Разделитель питания Ex для 4 ... 20 mA/HART



Document ID:
24816



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	Неправильное применение	5
2.4	Общие указания по безопасности	5
2.5	Маркировка безопасности на устройстве	6
2.6	Соответствие требованиям норм ЕС	6
2.7	Указания по безопасности для зон Ex	6
2.8	Защита от переполнения по WHG	6
2.9	Экологическая безопасность	6
3	Описание изделия	
3.1	Структура	8
3.2	Принцип работы	8
3.3	Настройка	9
3.4	Упаковка, транспортировка и хранение	9
4	Монтаж	
4.1	Указания по монтажу	10
5	Подключение к источнику питания	
5.1	Подготовка к подключению	11
5.2	Порядок подключения	11
5.3	Схема подключения	13
6	Пуск в эксплуатацию	
6.1	Настройка	15
6.2	Функциональная индикация	15
7	Обслуживание и устранение неисправностей	
7.1	Обслуживание	16
7.2	Устранение неисправностей	16
7.3	Ремонт прибора	16
8	Демонтаж	
8.1	Порядок демонтажа	18
8.2	Утилизация	18
9	Приложение	
9.1	Технические данные	19

Редакция: 2012-03-12

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 необходимые средства индивидуальной защиты.

2.2 Надлежащее применение

Устройство VEGATRENN 149A Ex является искробезопасным [EEx ia] разделителем питания с отдельным энергоснабжением и предназначено для датчиков 4 ... 20 mA/HART в двухпроводном исполнении.

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 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

Данное устройство выполняет требования соответствующих директив Европейского союза. Успешную проверку фирма подтверждает знаком соответствия CE.

Декларацию соответствия можно загрузить с нашей домашней страницы.

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 Защита от переполнения по WHG

В Германии в отношении загрязняющих воду материалов действуют требования по защите от перелива WHG (Закон о водном хозяйстве). Датчик должен иметь соответствующую сертификацию. VEGATRENN 149A Ex выполняет основные правила конструкции и проверки в отношении защиты от перелива и имеет соответствующее свидетельство TÜV "PP 5003/09". Этот документ можно загрузить с нашей страницы в Интернете "Downloads - Zulassungen - Auswertgeräte - Überfüllsicherung".

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: ● Разделитель питания VEGATRENN 149A Ex ● Документация – Данное руководство по эксплуатации – "Указания по безопасности" для Ex-применения (в зависимости от исполнения) – При необходимости, прочая документация
Типовой шильдик	Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора: ● Обозначение устройства ● Серийный номер ● Технические данные ● Числовые коды документации По серийному номеру устройства, указанному на типовом шильдике, можно запросить данные заказа и документацию устройства на сайте www.vega.com, в разделе "VEGA Tools" - "serial number search".

3.2 Принцип работы

Область применения	Устройство VEGATRENN 149A Ex является искробезопасным [EEx ia] разделителем питания с отдельным энергоснабжением и предназначено для датчиков 4 ... 20 mA/HART в двухпроводном исполнении. Как вспомогательное электрическое оборудование устройство обеспечивает гальваническую развязку между токовым контуром датчика и токовым контуром формирования сигнала и, благодаря этому, между взрывоопасной и невзрывоопасной зонами.
Принцип действия	Встроенный источник питания обеспечивает энергией подключенный датчик. Токовый сигнал датчика (4 ... 20 mA) передается на выход линейно и гальванически отдельно. Гнезда HART на передней панели обеспечивают возможность передачи сигнала HART в обоих направлениях.
Питание	Стандартный источник питания 20 ... 253 V AC/DC. Напряжение питания см. в п. "Технические данные".

3.3 Настройка

На самом VEGATRENN 149A Ex нет настроечных элементов. Через гнезда HART может осуществляться параметрирование подключенных датчиков. Настройка подключенных датчиков выполняется с помощью ПК с Windows и программным обеспечением для настройки PACTware и DTM.

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 Указания по монтажу

Устройство VEGATRENN 149A Ex сконструировано для монтажа на несущей рейке (рейке Омега-типа 35 x 7,5 по DIN EN 50022/60715). Степень защиты устройства IP 20 предусматривает монтаж в электрошкафах.



VEGATRENN 149A Ex является вспомогательным искробезопасным устройством и не может устанавливаться во взрывоопасной зоне. Безопасность эксплуатации обеспечивается при соблюдении данного руководства по эксплуатации и соответствующих норм. Запрещается открывать VEGATRENN 149A Ex.

При монтаже должно быть обеспечено расстояние 50 мм (размер нити) до искробезопасных клемм.

5 Подключение к источнику питания

5.1 Подготовка к подключению

Техника безопасности

Основные указания по безопасности:

- Подключать только при отсутствии напряжения.
- При возможности перенапряжений или пиковых напряжений, установить устройства защиты от перенапряжений

Соблюдение указаний по безопасности для Ex-применений



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

5.2 Порядок подключения

Питание

Напряжение должно соответствовать данным на типовом шильдике.

В диапазоне напряжения 90 ... 253 V AC поблизости от устройства на подводящей линии должен быть легкодоступный выключатель с соответствующим обозначением, а также устройство максимальной токовой защиты (номинальный ток ≤ 10 A).

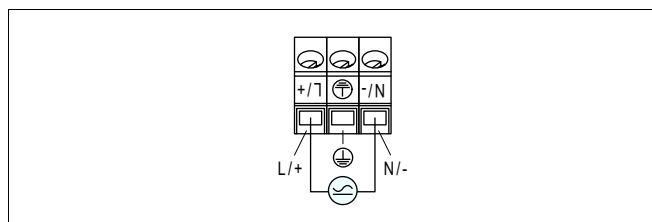


Рис. 1: Подключение питания

Токовая цепь датчика (Ex-зона)

Датчик подключается к голубым соединительным клеммам I+ и I-. Токовая цепь датчика у разделителя питания VEGATRENN 149A Ex развязана с токовой цепью формирования сигнала.

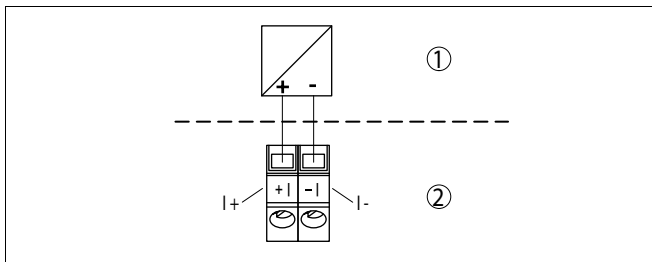


Рис. 2: Подключение токовой цепи датчика

- 1 Ex-зона
- 2 Не Ex-зона

Токовая цепь формирования сигнала (не Ex-зона)

К клеммам **O+/-O-/O+H** подключается система формирования сигнала, например устройство индикации или ПЛК.

Если к гнездам на передней панели подключен манипулятор HART или интерфейсный адаптер VEGACONNECT, то система формирования сигнала должна подключаться к клеммам **O+H** и **O-**. VEGATRENN 149A Ex имеет встроенное сопротивление HART. Следует учитывать, что при этом максимальная подключаемая нагрузка или нагрузочное сопротивление уменьшается (см. "Технические данные" в "Приложении").

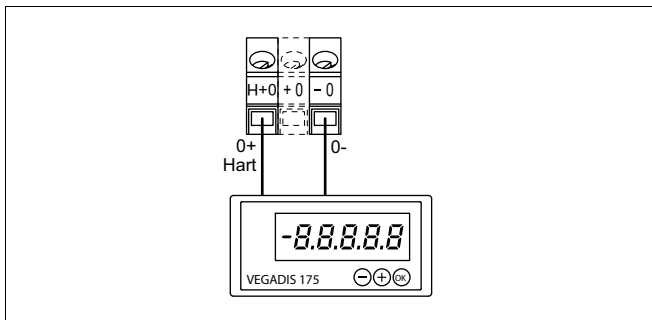


Рис. 3: Пример подключения (со связью HART)

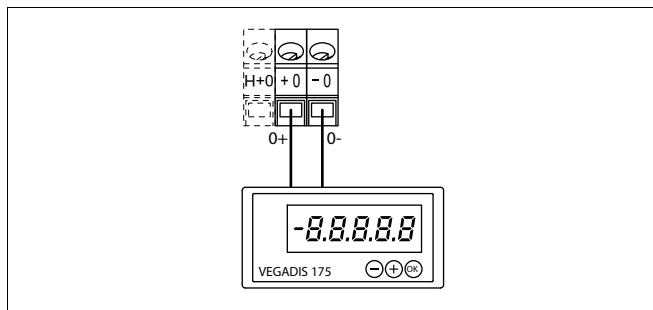


Рис. 4: Пример подключения (без связи HART)

5.3 Схема подключения

Схема расположения контактов

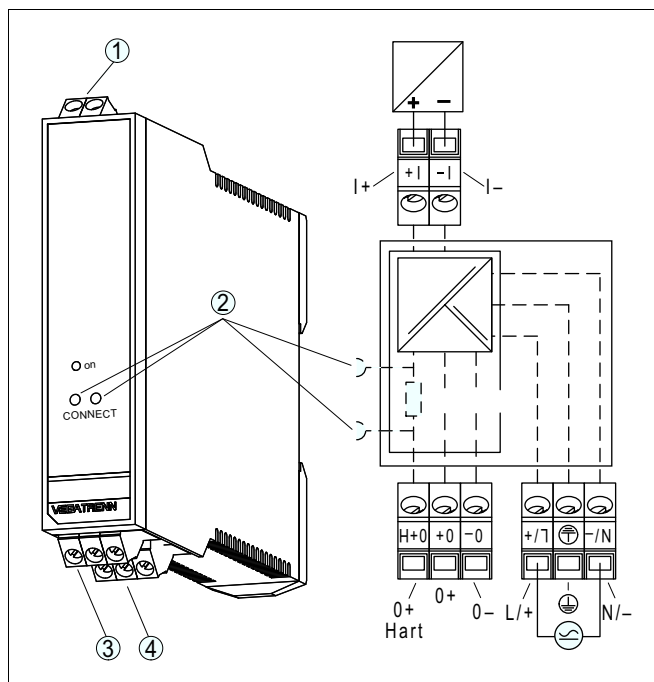


Рис. 5: Схема подключения VEGATRENN 149A Ex

- 1 Токовая цепь датчика
- 2 Гнездо HART-связи
- 3 Токовая цепь формирования сигнала
- 4 Питание

Обозначение	Схема расположения контактов	Вход и выход
L/+	L (AC), + (DC)	Питание
N/-	N (AC), - (DC)	Питание
Заземление	Защитный провод PE	Питание
O+ O- O+H	Измерительный сигнал + Измерительный сигнал - Измерительный сигнал + с сопротивлением HART	Измерительный сигнал (токовая цепь формирования сигнала) "не Ex-зона"
I+ I-	Измерительный сигнал искробезопасный + Измерительный сигнал искробезопасный -	Измерительный сигнал (токовая цепь датчика) "Ex-зона"
VEGACONNECT	Гнезда HART-связи	Манипулятор HART или VEGACONNECT

6 Пуск в эксплуатацию

6.1 Настройка

На самом устройстве VEGATRENN 149A Ex настроечных элементов нет. Через гнезда для связи HART на передней стороне можно осуществлять настройку датчиков HART без размыкания измерительной цепи. Необходимое для этого сопротивление (250 Ω) встроено в VEGATRENN 149A Ex (только при подключении **O+H**). Настройка выполняется с помощью персонального компьютера с Windows и программным обеспечением для настройки, например PACTware и DTM.

6.2 Функциональная индикация

На передней панели VEGATRENN 149A Ex горит желтый светодиод, если к выходу подключена система формирования сигнала.

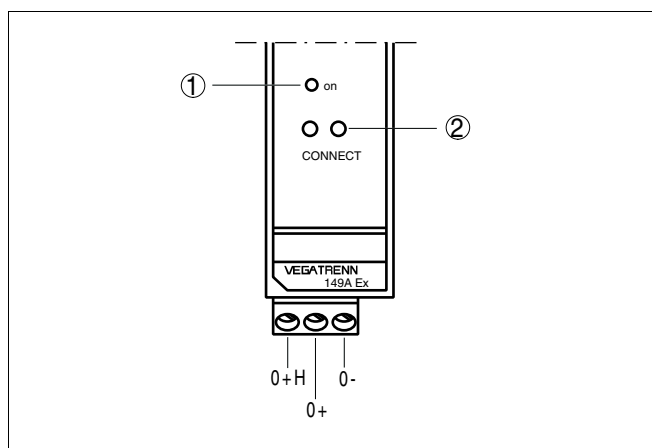


Рис. 6: Функциональная индикация и гнезда HART

- 1 Светодиод: функциональная индикация
- 2 Гнезда HART-связи

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 устройства характеризуется высокой надежностью. Однако возможны отказы, источником которых может стать:

- Неправильное измеренное значение от датчика
- Питание
- Неисправность соединительных линий

Устранение неисправностей

Сначала необходимо проверить входной и выходной сигнал, а также источник питания. 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).

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 Ремонт прибора

При необходимости ремонта сделать следующее:

С нашей страницы в Интернете 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 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

Устройство состоит из перерабатываемых материалов. Конструкция позволяет легко отделить электронный блок.

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

Общие данные

Конструкция	Для монтажа на несущей рейке 35 x 7,5 по DIN EN 50022/60715
Вес	150 g (0.33 lbs)
Материал корпуса	Поликарбонат/ABS, UL94V-0
Соединительные клеммы	
– Вид клемм	Винтовая клемма
– Макс. сечение провода	1,5 мм ² (AWG 16)
Гнезда HART-связи	на передней стороне устройства (ø 2 мм)

Питание

Рабочее напряжение	20 ... 253 V AC/DC, 50/60 Hz
Макс. потребляемая мощность	2,4 W
Предусмотренное устройство защиты от перегрузок (в диапазоне 20 ... 253 V AC)	≤ 10 A

Токовая цепь датчика

Число датчиков	1 x 4 ... 20 mA/HART (5 x HART-Multidrop)
Вид входа	Активный (питание датчика от VEGATRENN 149A Ex)
Напряжение на клеммах	22,5 ... 16,7 V при 4 ... 20 mA
Напряжение холостого хода	26 V ± 5 %
Ток короткого замыкания	≤ 32 mA
Внутреннее сопротивление	328 Ω

Токовая цепь формирования сигнала

Число	1
Напряжение холостого хода	24 V ± 10 %
Макс. нагрузка (сопротивление нагрузки)	
– без коммуникационного сопротивления	0 ... 700 Ω
– с коммуникационным сопротивлением	0 ... 450 Ω

Погрешность измерения

Эталонные условия	Температура калибровки 25 °C (77 °F)
Линейность	≤ 0,15 %
Влияние нагрузки	≤ 0,1 %

Влияние температуры окружающей среды

- в диапазоне 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F) ≤ 0,1 %/10 K
- в диапазоне -20 ... 0 °C (-4 ... +32 °F) ≤ 0,2 %/10 K

Индикация

Функциональная индикация

- Светодиод желтый горит при замкнутом контуре тока формирования сигнала
- Светодиод тока срабатывания < 2 mA

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Температура хранения и транспортировки -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

Климатический класс по EN 60654-1, класс B2

Защита

Степень защиты IP 20

Категория перенапряжений II

Класс защиты I

Развязка электрических цепей

Безопасная развязка соотв. VDE 0106 ч. 1 между всеми токовыми цепями

- Опорное напряжение 253 V
- Прочность изоляции 3,75 kV

Функциональная безопасность (SIL)

Устройство может применяться в системах совокупной безопасности в соответствии с IEC 61508/IEC 61511-1 (безопасность и надежность эксплуатации).

Если устройство заказано с квалификацией SIL при поставке с завода, то в комплект поставки входит соответствующее руководство по безопасности (Safety Manual), из которого можно взять подробную информацию по теме "Функциональная безопасность (SIL)".

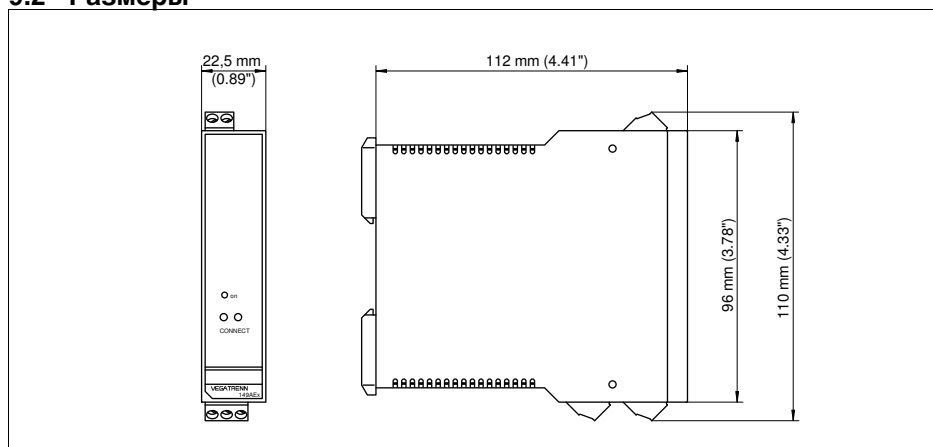
Если устройство заказано без квалификации SIL при поставке с завода, то соответствующее руководство по безопасности (Safety Manual) можно найти на сайте www.vega.com в разделе "Downloads", "Zulassungen".

Разрешения

Устройства с разрешениями на применение, в зависимости от исполнения, 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 "Downloads" и "Approvals".

9.2 Размеры





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
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 2012