

# Руководство по эксплуатации

## VEGASOURCE 31

Защитный держатель источника



Document ID: 38131



# VEGA

## 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 .....	6
2.3	Предупреждение о неправильном применении .....	7
2.4	Общие указания по безопасности .....	7
2.5	Указания по применению .....	7
2.6	Указания по безопасности для Ex-зон .....	8
2.7	Экологическая безопасность .....	9
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	
3.1	Структура .....	10
3.2	Принцип работы .....	16
3.3	Упаковка, транспортировка и хранение .....	17
3.4	Поставка .....	22
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	
4.1	Общие указания .....	24
4.2	Указания по монтажу .....	25
<b>5</b>	<b>Подключение пневматического устройства</b>	
5.1	Подключение бесконтактных переключателей .....	35
5.2	Подключение сжатого воздуха .....	36
<b>6</b>	<b>Пуск в эксплуатацию</b>	
6.1	Установка - Исполнение А .....	38
6.2	Установка - Исполнение В .....	39
6.3	Установка - Исполнение С .....	41
6.4	Установка - Исполнение D .....	42
6.5	Установка - Исполнение K, L, M, N .....	44
<b>7</b>	<b>Обслуживание и устранение неисправностей</b>	
7.1	Очистка .....	47
7.2	Обслуживание .....	47
7.3	Проверка устройства переключения .....	48
7.4	Испытание на непроницаемость .....	49
7.5	Устранение неисправностей .....	51
7.6	Действия в экстренном случае .....	52
<b>8</b>	<b>Демонтаж</b>	
8.1	Порядок демонтажа .....	54
8.2	Утилизация .....	54
<b>9</b>	<b>Приложение</b>	
9.1	Технические данные .....	56
9.2	Размеры .....	65
9.3	Декларация изготовителя .....	75
9.4	Защита прав на интеллектуальную собственность .....	76
9.5	Товарный знак .....	76

**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:2016-04-05

## 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.



#### 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.

Обращение с радиоактивными материалами регулируется законодательно. Должны выполняться требования и нормы радиационной безопасности, действующие на территории страны, где эксплуатируется установка.

В ФРГ должна выполняться действующая инструкция по радиационной защите (StrlSchV) на основе Закона о противоатомной защите (AtG).

Для измерения радиометрическим методом важнейшим является следующее:

#### Разрешение на обращение с радиоактивными материалами

Для эксплуатации установок с применением гамма-излучения требуется разрешение на обращение с радиоактивными материалами. Разрешение выдается соответствующим земельным правительством или уполномоченным органом (земельным ведомством по охране окружающей среды, промышленной инспекцией).

Мы можем оказать помощь в подаче заявления на такое разрешение.

#### Общие указания по радиационной безопасности

При обращении с источниками радиоактивного излучения необходимо исключить любые излишние дозы облучения. Неизбежная доза облучения должна быть наименьшей возможной. Для этого должны выполняться следующие важные меры:

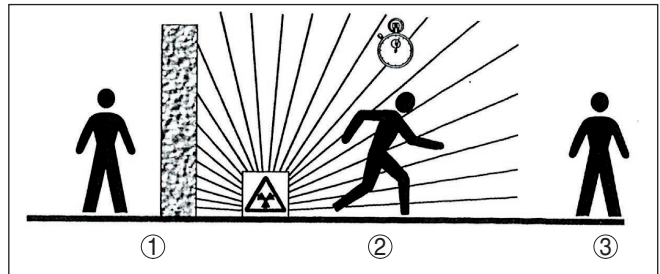


Рис. 1: Меры по защите от радиоактивного излучения

- 1 Экранирование
- 2 Время
- 3 Расстояние

**Экранирование:** должно быть обеспечено наилучшее возможное экранирование между источником излучения и людьми. Для эффективного экранирования служит защитный

держатель источника, а также все материалы с высокой плотностью (например: свинец, железо, бетон и т.п.).

**Время:** Время нахождения в облучаемой зоне должно быть как можно короче.

**Расстояние:** Расстояние до источника излучения должно быть как можно большим. Мощность дозы локального излучения снижается квадратично по отношению к расстоянию до источника.

### Ответственный за радиационную безопасность

При эксплуатации установки должен быть назначен ответственный за радиационную безопасность, имеющий необходимые специальные знания. Ответственный за радиационную безопасность несет ответственность за выполнение инструкции по радиационной безопасности и все меры по радиационной защите.

Мы предлагаем соответствующее учебные занятия, на которых можно получить необходимые специальные знания.

Информацию о лицензированных организациях, предоставляющих курсы обучения, можно также найти на домашней странице Федерального ведомства по радиационной безопасности: [www.bfs.de](http://www.bfs.de).

### Контролируемая зона радиационного облучения

Контролируемые зоны - это зоны, где мощность дозы локального излучения превосходит определенное значение. В контролируемых зонах разрешается работать только тем лицам, в отношении которых осуществляется должностной контроль индивидуальной дозы облучения. Действующие предельные значения для контролируемой зоны указаны в Инструкции по радиационной безопасности.

Оказываем поддержку в получении дальнейшей информации по радиационной безопасности и о нормах, действующих в отношении радиационной безопасности в других странах.

## 2.2 Надлежащее применение

Описанный в данном документе защитный держатель источника VEGASOURCE 31 в рабочем состоянии содержит источник радиоактивного излучения, применяемый для радиометрического измерения уровня, раздела фаз, плотности и сигнализации уровня. Защитный держатель источника экранирует излучение от окружающей среды и выпускает излучение почти без ослабления только в направлении измерения.

Для обеспечения экранирующего действия и исключения повреждения радиоактивного источника при монтаже и эксплуатации необходимо строго соблюдать указания данного руководства по эксплуатации и действующие правила радиационной безопасности.

Безопасность эксплуатации данного устройства обеспечивается только при надлежащем применении. За ущерб, понесенный

вследствие ненадлежащего применения, мы ответственности не несем.

Область применения см. в гл. "Описание".

### 2.3 Предупреждение о неправильном применении

При неправильном или ненадлежащем применении данное устройство может стать источником опасности, например угрозы людям вследствие выходящего гамма-излучения.

Должны соблюдаться соответствующие указания по безопасности.

### 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, 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 Указания по применению

- Должны соблюдаться действующие в отношении применения правила и национальные/международные стандарты.
- При применении, хранении и работе на радиометрической измерительной установке должны соблюдаться правила радиационной безопасности.
- Должны соблюдаться предупреждающие указания и зоны безопасности.
- Устройство должно устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с данной документацией и предписаниями соответствующих уполномоченных органов.
- Устройство не разрешается эксплуатировать или хранить вне пределов специфицированных параметров.
- Во время эксплуатации и хранения устройство должно быть защищено от экстремальных воздействий (например:

химических продуктов, погодных условий, механических ударов, вибраций и т.п.). Неумышленное или умышленное (например, при разделке лома) разрушение устройства в загруженном состоянии не допускается.

- Положение переключения "ВЫКЛ" ("OFF") всегда должно быть защищено замком.
- Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе не снаружи емкости). Включение излучения разрешается осуществлять только обученному персоналу.
- Нельзя эксплуатировать устройства с наличием коррозии или повреждений. О коррозии или повреждениях следует информировать ответственного за радиационную безопасность и следовать его указаниям.
- Провести требуемую проверку на непроницаемость в соответствии с применяемыми правилами и инструкциями.
- В случае сомнения в надлежащем состоянии установки, проверить, не обнаруживается ли излучение в окружающей среде устройства, и информировать ответственного за радиационную безопасность.

## 2.6 Указания по безопасности для Ex-зон

Устройства с разрешениями на применение могут иметь отличающиеся технические данные в соответствии с исполнением. Для таких устройств следует учитывать соответствующую документацию, поставляемую вместе с устройством. Данную документацию также можно скачать с сайта [www.vega.com](http://www.vega.com) через "VEGA Tools" и "Instrument search" либо через "Downloads" и "Approvals".

Пригодность радиометрического метода и данного устройства для применения во взрывоопасной зоне должна быть проверена лицом, эксплуатирующим устройство, в соответствии с национальными нормами и правилами.

Должны соблюдаться следующие указания:

**Статический заряд:** Избегать статической электризации на устройстве. Не протирать сухой ветошью.

**Выравнивание потенциалов:** Устройство должно быть включено в выравнивание потенциалов установки. Для обеспечения хорошего электрического контакта между защитным держателем источника и монтажной консолью должны применяться зубчатые шайбы.

**Пневматическое устройство переключения** - у защитных держателей с пневматическим приводом: При применении во взрывоопасных зонах Категории ATEX II 2G необходимо соблюдать прилагаемые к устройству указания по безопасности.

**Коррозия:** Пневматический привод не разрешается применять в условиях окружающей среды, которые могут привести к коррозии на пневматическом приводе и внутри него.



## 2.7 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

#### Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

- Код заказа
- Серийный номер
- Защитный держатель источника
- Содержащийся препарат (гамма-источник)
- Радионуклид
- Активность
- Мощность дозы локального излучения
- Числовые коды документации
- Указание: "Высокорadioактивный источник излучения" (если требуется)

По серийному номеру на сайте "[www.vega.com](http://www.vega.com)" через "VEGA Tools" и "Gerätesuche" можно узнать данные устройства при его поставке.



#### Примечание:

На типовой табличке мощность дозы локального излучения на определенном расстоянии дана исходя из безопасности и с учетом производственных колебаний активности источника и допусков измерительных устройств. Поэтому могут быть отклонения мощности дозы локального излучения, которые были рассчитаны с заданными коэффициентами ослабления. См. также "*Принцип работы/Источник излучения*".



#### Примечание:

Источники излучения, превышающие определенную активность, должны иметь на типовой табличке указание "Высокорadioактивный источник".

Такое указание должно быть в случае применения Co-60 с активностью  $\geq 4$  ГБк (108 мКи) или Cs-137 с активностью  $\geq 20$  ГБк (540 мКи).

#### Исполнения

Держатели источника могут иметь исполнения с различными возможностями открытия и запираания выхода излучения. Имеются исполнения с ручным или пневматическим затвором.

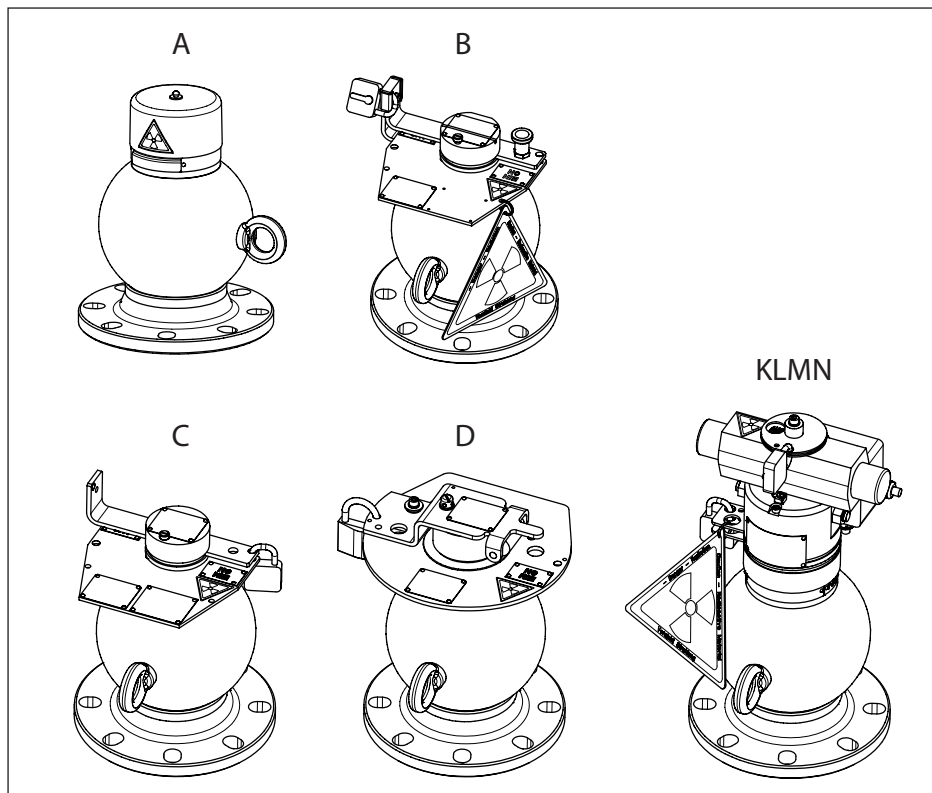


Рис. 2: Исполнения VEGASOURCE 31 - общий обзор

Исполнение А - стандартное исполнение

Исполнение В - со стопорным штифтом и висячим замком для положения ВЫКЛ

Исполнение С - с висячим замком для положения ВКЛ и ВЫКЛ

Исполнение D - с повышенной защитой от пыли и влажности и висячим замком для положения ВКЛ и ВЫКЛ

Исполнение K L M N - исполнения с пневматическим устройством выключения

**Особенности исполнений**

	A	B	C	D	K	L	M	N
Ручное переключение	●	●	●	●	-	-	-	-
Поворотный бугель	-	●	●	●	-	-	-	-
Защитный колпак	●	-	-	-	-	-	-	-
Фиксатор	-	●	-	-	-	-	-	-
Вставной замок - ВКЛ/ ВЫКЛ	●	-	-	-	-	-	-	-
Висячий замок - ВКЛ	-	-	●	●	-	-	-	-
Висячий замок - ВЫКЛ	-	●	●	●	●	●	●	●

38131-RU-160602

	A	B	C	D	K	L	M	N
Защита от пыли и влажности	-	-	-	●	-	-	●	●
Пневматическое переключение	-	-	-	-	●	●	●	●
Маркировка взрывозащиты	-	-	-	-	-	●	-	●

Tab. 1: Особенности исполнений устройства

### Исполнение А

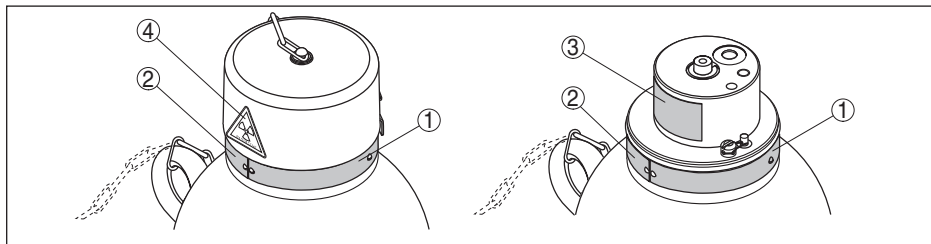


Рис. 3: Положение типовых шильдиков - Исполнение А

- 1 Типовой шильдик - Держатель источника
- 2 Типовой шильдик - Препарат
- 3 Самоклеящаяся табличка - Препарат
- 4 Самоклеящаяся табличка - Радиоактивно

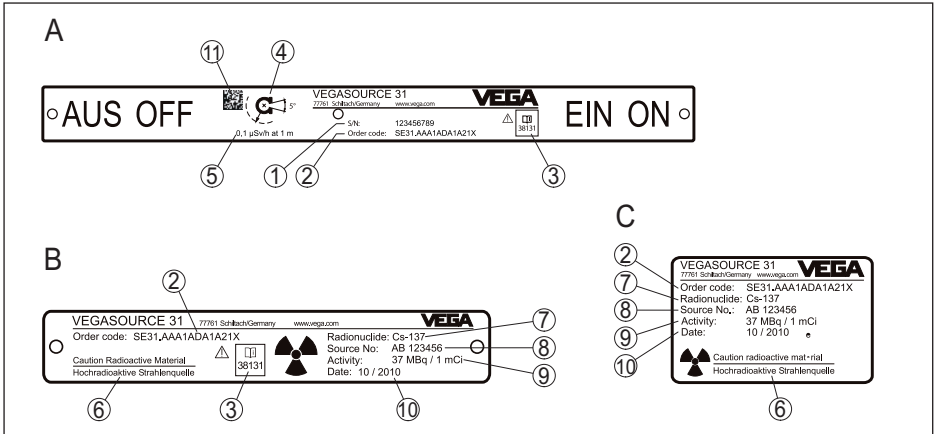


Рис. 4: Типовой шильдик - Исполнение А

А Типовой шильдик - Держатель источника

В Типовой шильдик - Препарат

С Самоклеящаяся табличка - Препарат

1 Серийный номер - Держатель источника

2 Код заказа - Держатель источника

3 Номер соответствующего руководства по эксплуатации

4 Угол выхода луча

5 Мощность дозы локального излучения на определенном расстоянии от поверхности (стороны, противоположной выходному отверстию)

6 Указание: "Высокорadioактивный источник излучения" (если требуется)

7 Радионуклид: Cs-137 или Co-60

8 Серийный номер капсулы источника (для возможности контроля источника)

9 Активность препарата в МБк и мКи или ГБк и мКи

10 Дата изготовления препарата (ММ/ГГГГ)

11 Матричный код данных

**Исполнение В С D**

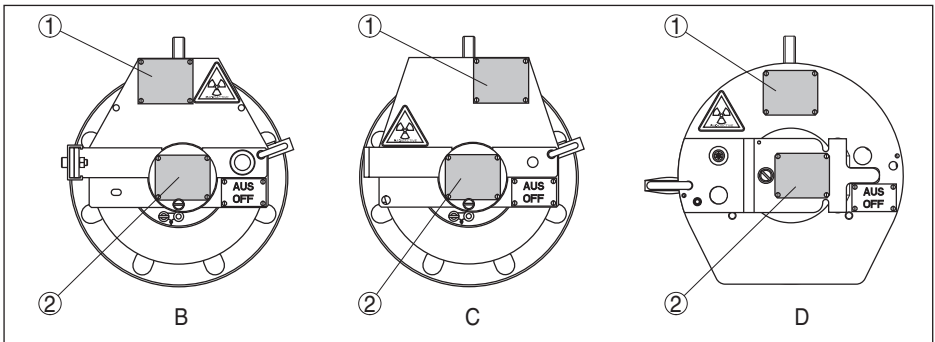


Рис. 5: Положение типовых шильдиков - Исполнения В С D

1 Типовой шильдик - Держатель источника

2 Типовой шильдик - Препарат

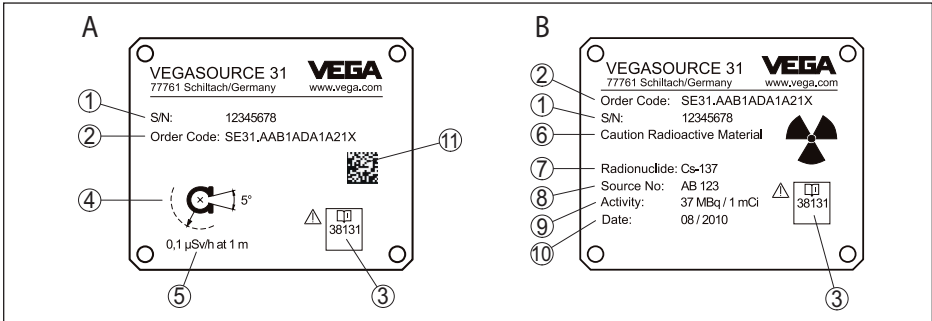


Рис. 6: Типовой шильдик - Исполнение В С D

A Типовой шильдик - Держатель источника

B Типовой шильдик - Препарат

1 Серийный номер - Держатель источника

2 Код заказа - Держатель источника

3 Номер соответствующего руководства по эксплуатации

4 Угол выхода луча

5 Мощность дозы локального излучения на определенном расстоянии от поверхности (стороны, противоположной выходному отверстию)

6 Указание: "Высокоактивный источник излучения" (если требуется)

7 Радионуклид: Cs-137 или Co-60

8 Серийный номер капсулы источника (для возможности контроля источника)

9 Активность препарата в МБк и мКи или ГБк и мКи

10 Дата (ММ/ГГГГ)

11 Матричный код данных

### Исполнение K L M N

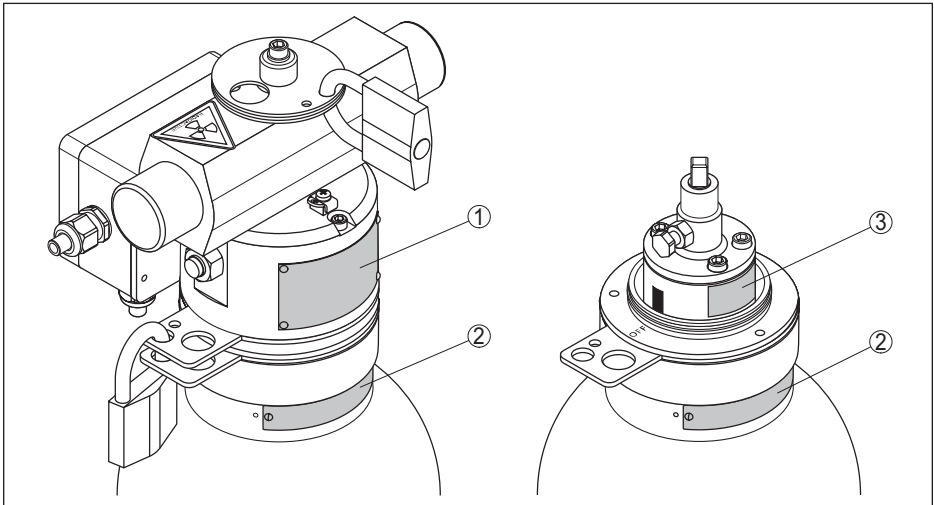


Рис. 7: Положение типовых шильдиков - Исполнения K L M N

1 Типовой шильдик - Держатель источника

2 Типовой шильдик - Препарат

3 Дополнительный шильдик - Препарат

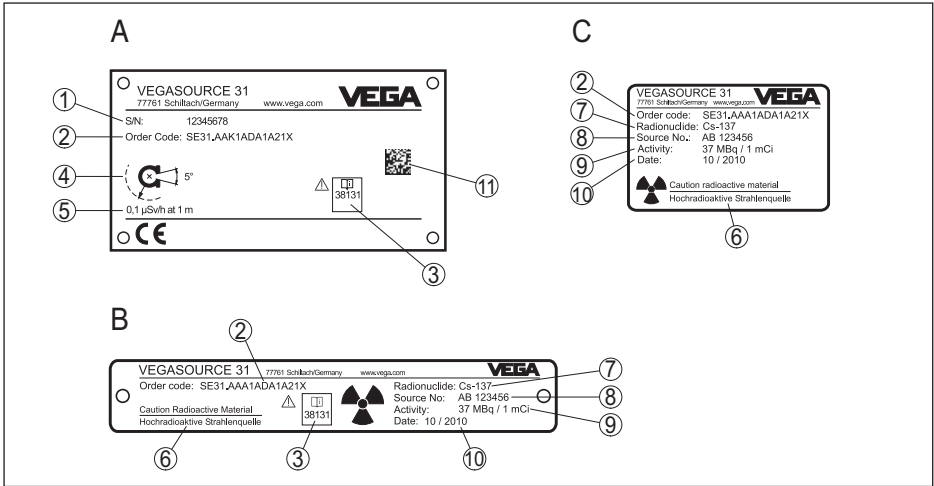


Рис. 8: Типовой шильдик - Исполнение K L M N

A Типовой шильдик - Держатель источника

B Типовой шильдик - Препарат

C Самоклеящаяся табличка - Препарат

1 Серийный номер - Держатель источника

2 Код заказа - Держатель источника

3 Номер соответствующего руководства по эксплуатации

4 Угол выхода луча

5 Мощность дозы локального излучения на определенном расстоянии от поверхности (стороны, противоположной выходному отверстию)

6 Указание: "Высокоактивный источник излучения" (если требуется)

7 Радионуклид: Cs-137 или Co-60

8 Серийный номер капсулы источника (для возможности контроля источника)

9 Активность препарата в МБк и мКи или ГБк и мКи

10 Дата (ММ/ГГГГ)

11 Матричный код данных

### 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), через "VEGA Tools" - "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 приложении

#### Комплект поставки

Типовой комплект поставки состоит из следующих частей.

- Защитный держатель источника
- Документация
  - Данное руководство по эксплуатации
  - "Указания по безопасности" (для Ех-исполнений)
  - Сертификат препарата (капсулы с источником)
  - При необходимости, прочая документация

### 3.2 Принцип работы

#### Область применения

Защитный держатель источника VEGASOURCE 31 предназначен для экранирования радиоактивного препарата, такого как Cs-137 или Co-60.

Радиоактивный препарат в защитном держателе источника испускает гамма-излучение. VEGASOURCE 31 монтируется на емкости или трубопроводе прямо напротив датчика.

Защитный держатель источника экранирует окружающую среду от гамма-излучения и защищает радиоактивный препарат от механического повреждения или химического воздействия. При больших диапазонах измерения, например высоких емкостях, устанавливаются два или более держателей источника.

VEGASOURCE 31 состоит из следующих компонентов:

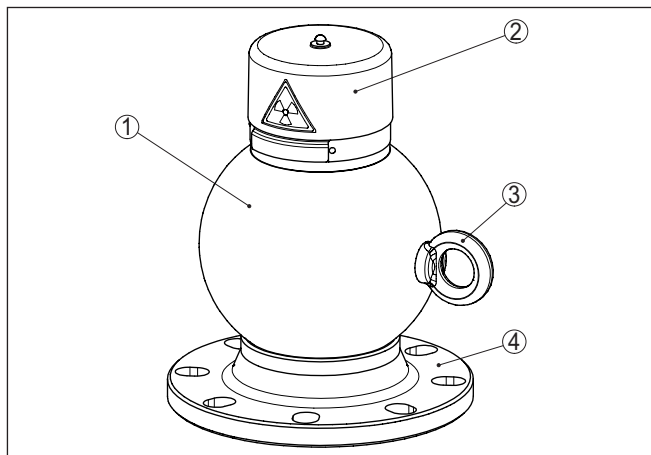


Рис. 9: Защитный держатель источника VEGASOURCE 31

- 1 Защитный держатель источника
- 2 Устройство переключения/запираания
- 3 Транспортное ушко
- 4 Присоединительный фланец



**Принцип действия**

Испускаемое источником гамма-излучение при проникновении через измеряемый продукт ослабляется. Датчик с противоположной стороны емкости детектирует ослабленное излучение и из его интенсивности рассчитывает измеренное значение.

**Препарат**

**Максимальная активность препарата**

В следующей таблице указана максимальная активность препарата. Производственные колебания активности источника и допуски измерительных устройств при этом не учитываются.

	<b>Co-60</b>	<b>Cs-137</b>
Макс. активность	max. 0,74 ГБк (20 мКи)	max. 22,2 ГБк (600 мКи)

Tab. 2: Максимальная активность препарата



**Осторожно!**

Максимальная допустимая активность источника может быть еще ограничена национальной лицензией.

**Коэффициент ослабления и слои половинного поглощения**

	<b>Co-60</b>	<b>Cs-137</b>
Коэффициент ослабления	37	294
Число слоев половинного поглощения	5,2	8,2

Tab. 3: Коэффициент ослабления и слои половинного поглощения

**Упаковка**

**3.3 Упаковка, транспортировка и хранение**

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

Внешняя упаковка устройства состоит из экологически чистого и поддающегося переработке картона. Дополнительно устройство упаковано в пенополиэтилен и полиэтиленовую пленку, которые можно утилизировать на специальных перерабатывающих предприятиях.

Для транспортировки держатель источника закреплен на деревянном транспортном поддоне и защищен пенной упаковкой.



**Информация:**

Пенная упаковка может утилизироваться с обычным бытовым мусором.

**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.

На внешней стороне транспортной упаковки нанесена пломба, подтверждающая, что упаковка не была вскрыта. Проверить целостность пломбы и составить соответствующий протокол.

### Транспортировка

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

Защитный держатель источника, в соответствии с Правилами IATA, служит упаковкой типа А для препарата. Для транспортировки держатель источника закреплен на деревянной транспортной плите и защищен пенной упаковкой.

Габаритные размеры транспортной упаковки в миллиметрах (дюймах):

- Без пневматического устройства переключения:  
380 x 380 x 450 мм (15 x 15 x 18 in)
- С пневматическим устройством переключения:  
380 x 380 x 600 мм (15 x 15 x 24 in)



#### **Внимание!**

Проверить, достаточна ли грузоподъемность используемого подъемного оборудования: прибл. 110 кг (244 фунт)

Людям стоять под грузом не разрешается.

При транспортировке действовать в соответствии со следующим рисунком. Ручки для тяжелого груза (5) использовать только для ручной выгрузки. Ручки для тяжелого груза не предназначены для подвешивания на крюк крана. Для транспортировки к месту применения рекомендуется использовать подъемную тележку или вилочный погрузчик.

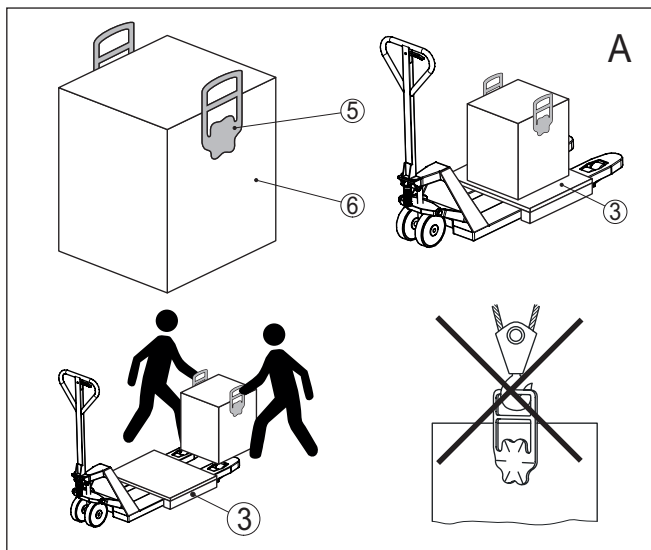


Рис. 10: Транспортировка упаковки типа А

А Защитный держатель источника во внешней упаковке (на поддоне)

3 Поддон

5 Ручки для тяжелого груза

6 Внешняя упаковка упаковки типа А (защитного держателя источника)

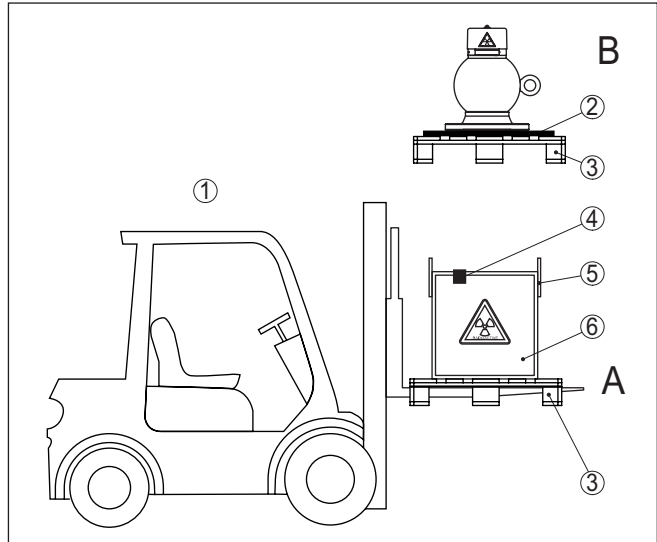


Рис. 11: Транспортировка упаковки типа А на поддоне

- A Защитный держатель источника во внешней упаковке (на поддоне)
- B Защитный держатель источника без внешней упаковки (на поддоне)
- 1 Вилочный погрузчик или иное подъемно-транспортное средство
- 2 Транспортная плита
- 3 Поддон
- 4 Пломба
- 5 Ручки для тяжелого груза
- 6 Внешняя упаковка упаковки типа А (защитного держателя источника)

На месте транспортная плита должна быть извлечена из внешней упаковки, см. следующий рисунок. При использовании транспортировочных петель, нужно с помощью дополнительной кольцевой стропы на верхней части держателя источника исключить кручение или опрокидывание.

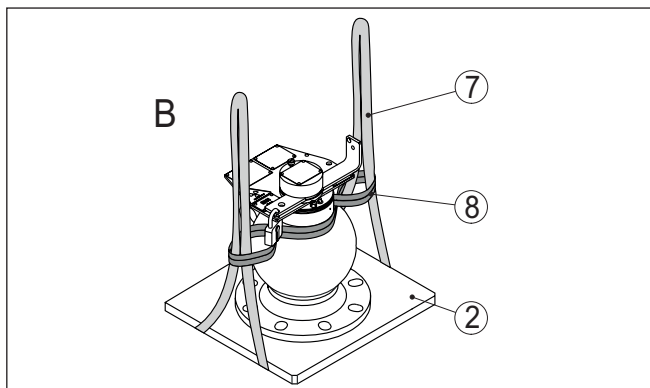


Рис. 12: Дополнительная кольцевая стропа для предупреждения опрокидывания держателя источника

*B* Защитный держатель источника без внешней упаковки

*7* Транспортная петля

*8* Кольцевая стропа

*9* Транспортная плита

- Открыть внешнюю упаковку и вытянуть обе транспортные петли вверх из внешней упаковки.
- При использовании транспортных петель, нужно с помощью дополнительной кольцевой стропы на верхней части держателя источника исключить кручение или опрокидывание.
- Защитный держатель источника с помощью транспортных петель медленно вынуть из внешней упаковки.
- Защитный держатель источника для безопасности снова немного опустить и осторожно, без толчков и резких движений, транспортировать к месту установки.
- Защитный держатель источника отвинтить от транспортной плиты.

### Транспортировка краном

Для транспортировки на крюке крана используйте транспортировочное ушко защитного держателя источника.

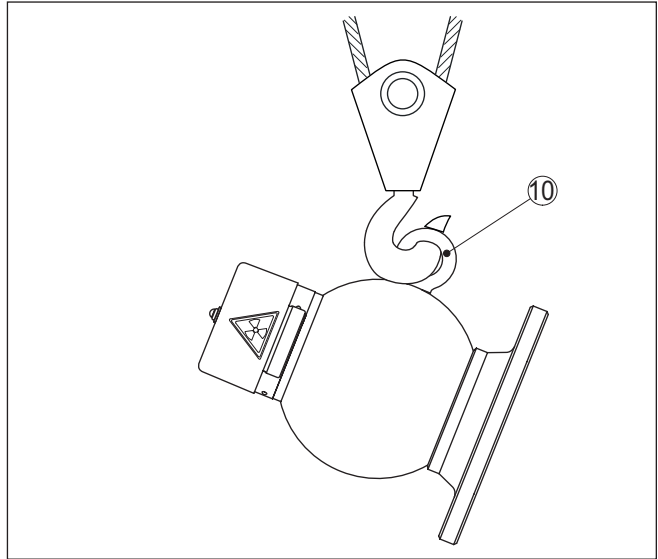


Рис. 13: Транспортировка защитного держателя источника краном  
10 Ушко

### 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 окружающей среды для хранения и транспортировки: см. гл. "Приложение - Технические данные - Условия окружающей среды"
- Относительная влажность воздуха 20 ... 85 %

## 3.4 Поставка

### Требования к транспортировке

В отношении радиоактивных препаратов действуют строгие нормы и предписания. Поэтому при поставке препарата мы связаны определенными действующими правилами и инструкциями.

### Германия

Радиоактивные препараты мы можем поставлять, только если нам представлена копия разрешения на обращение с радиоактивными материалами. Мы можем оказать содействие

в получении требуемых документов. Обращайтесь в нашу ответственную сбытовую организацию.

Для соблюдения техники безопасности, а также экономии на издержках, как правило, мы поставляем защитный держатель источника в загруженном состоянии, т.е. с заложённым в него источником излучения. Если, по желанию заказчика, держатель поставляется заранее, то препарат должен быть доставлен позже. В этом случае мы поставляем препарат в транспортном барабане.

#### **Другие страны**

Радиоактивные препараты мы можем поставлять, только если нам представлена копия лицензии на импорт. Мы можем оказать содействие в получении требуемых документов. Обращайтесь в нашу ответственную сбытовую организацию.

За границу мы можем поставлять радиоактивный источник, только если он заложён в защитный держатель источника.

При поставке держатель источника находится в состоянии "ВЫКЛ" ("OFF"). Это положение защищено замком.

Транспортировка загруженного держателя выполняется уполномоченной фирмой, имеющей официальное разрешение на транспортировку такого рода.

Транспортировка выполняется в упаковке типа А (защитном держателе источника VEGASOURCE 31) в соответствии с европейскими и международными соглашениями о перевозке опасных грузов (Правила ADR и DGR/IATA).

## 4 Монтаж

### 4.1 Общие указания

#### Общее

- Для монтажа VEGASOURCE 31 требуется специальное разрешение на обращение с радиоактивными материалами.
- Монтаж разрешается выполнять только допущенному, контролируемому на облучение персоналу в соответствии с местным законодательством или разрешением на обращение с радиоактивными материалами. При этом должны учитываться данные имеющегося разрешения на обращение с радиоактивными материалами и местные условия.
- Все работы следует проводить за самое короткое возможное время и на наибольшем возможном расстоянии. Обеспечить подходящее экранирование.
- Должны быть приняты меры по исключению опасности для других людей (например с помощью ограждения).
- Все работы по монтажу и демонтажу разрешается выполнять только в положении "ВЫКЛ" ("OFF"), заблокированном замком.
- При монтаже учитывать вес держателя источника (до 100 кг или 220 фунт)
- Центр тяжести VEGASOURCE 31 может варьироваться в зависимости от исполнения. Это необходимо учитывать при транспортировке краном за транспортировочное ушко.

#### Монтаж с помощью крана



##### Внимание!

Проверить, достаточна ли грузоподъемность используемого подъемного оборудования: прибл. 110 кг (244 фунт)

Людям стоять под грузом не разрешается.

Защитный держатель источника привинчен к транспортной плите. Выверните эти винты и снимите защитный держатель источника с транспортной плиты. Для этого используйте транспортировочное ушко держателя источника.

Для крепления держателя источника на крюке крана используйте захватные средства (грузовые скобы, карабинные крюки и т.д.). Учитывайте, что при подъеме держатель источника наклоняется в сторону.

#### Влажность

##### Исполнения с ручным переключением

Следует защитить держатель источника от влаги и, тем самым, от коррозии. Если держатель источника эксплуатируется под влиянием погодных условий, необходимо предусмотреть подходящий защитный кожух или крышу.

##### Исполнение с пневматическим устройством переключения

Использовать рекомендуемый кабель (см. "Подключение к источнику питания") и туго затянуть кабельный ввод.

Для защиты устройства от попадания влаги рекомендуется соединительный кабель перед кабельным вводом направить вниз, чтобы влага от дождя или конденсата могла с него стекать.



Данные рекомендации применимы, прежде всего, при монтаже на открытом воздухе, в помещениях с повышенной влажностью (например там, где осуществляется очистка), а также на емкостях с охлаждением или подогревом.

Пневматический привод не разрешается применять в условиях окружающей среды, которые могут привести к коррозии на пневматическом приводе и внутри него.

## 4.2 Указания по монтажу

### Монтажное положение и направление - Измерение уровня

Для непрерывного измерения уровня держатель источника должен устанавливаться несколько выше максимального уровня или на высоте максимального уровня. Излучение должно быть направлено точно на установленный напротив детектор.

Угол для ориентации держателя источника соответствует половине угла выхода.

Держатель источника VEGASOURCE следует монтировать как можно ближе к емкости.

Однако при больших диапазонах измерения и малых диаметрах емкостей расстояние между держателем и емкостью часто неизбежно.

Если остаются пустые или промежуточные пространства, необходимо исключить доступ в опасную зону, установив барьеры или защитные решетки. Эти зоны должны быть соответствующим образом обозначены.

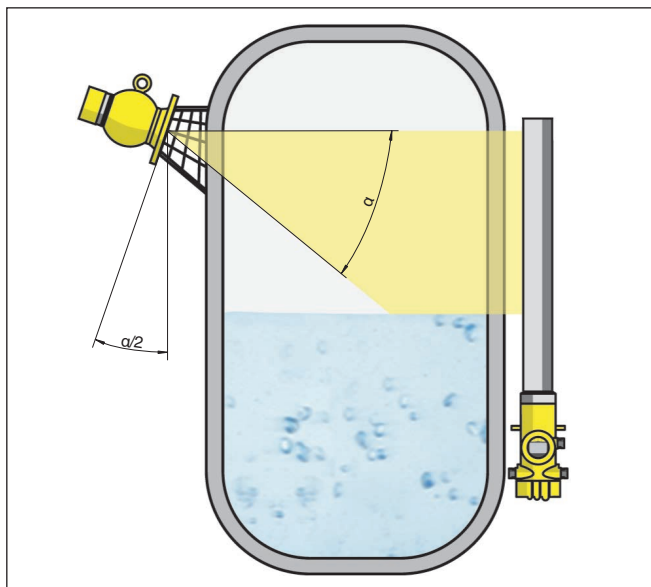


Рис. 14: Монтажное положение и направление держателя источника  
а Угол раствора

### Монтажное положение и направление - Сигнализация уровня

Для сигнализации предельного уровня применяется исполнение держателя источника с углом выхода  $\alpha = 5^\circ$ . Излучение должно быть направлено точно на установленный напротив детектор.

Если используется больший угол выхода ( $20^\circ$  или  $40^\circ$ ), луч должен идти горизонтально. Для этого держатель источника монтируется так, чтобы рым-болт держателя лежал горизонтально.

Держатель источника VEGASOURCE следует монтировать как можно ближе к емкости.

Однако при больших диапазонах измерения и малых диаметрах емкостей расстояние между держателем и емкостью часто неизбежно.

Если остаются пустые или промежуточные пространства, необходимо исключить доступ в опасную зону, установив барьеры или защитные решетки. Эти зоны должны быть соответствующим образом обозначены.

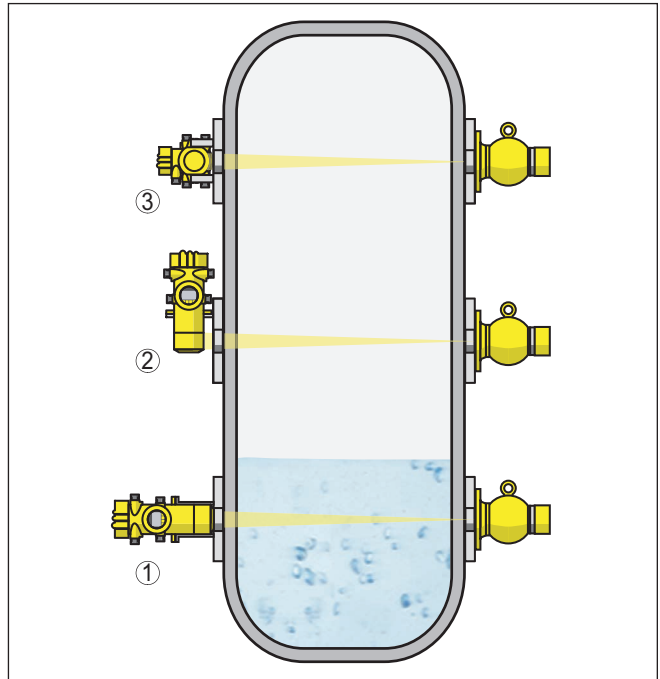


Рис. 15: Монтажные положения - сигнализация уровня с MINITRAC 31

- 1 Горизонтальный монтаж
- 2 Вертикальный монтаж
- 3 Монтаж горизонтальный, поперечно к емкости

### Монтажное положение и направление - Измерение плотности

Оптимальные и постоянные условия для измерения плотности в трубопроводах обеспечиваются при монтаже измерительной установки на вертикальных трубопроводах или в системах

подачи. Излучение должно быть направлено точно на установленный напротив детектор.

Для удлинения отрезка хода луча через измеряемую среду и, тем самым, достижения лучшего измерительного эффекта, можно просвечивать трубу под углом или использовать измерительный участок.

Требуемые монтажные принадлежности см. в гл. "Технические данные".

Держатель источника VEGASOURCE следует монтировать как можно ближе к емкости.

Однако при больших диапазонах измерения и малых диаметрах емкостей расстояние между держателем и емкостью часто неизбежно.

Если остаются пустые или промежуточные пространства, необходимо исключить доступ в опасную зону, установив барьеры или защитные решетки. Эти зоны должны быть соответствующим образом обозначены.

Идеальным для измерения плотности является монтаж на вертикальном трубопроводе. Диаметр трубопровода может составлять 50 ... 100 мм (1.97 ... 3.94 in). Направление потока должно быть снизу вверх.

Для монтажа имеются зажимные приспособления, наклонные насадки и монтажные хомуты.

#### **Вертикальный трубопровод, под углом 30°, диаметр 50 ... 100 мм (1.97 ... 3.94 in)**

На трубопроводах диаметром 50 ... 100 мм (1.97 ... 3.94 in) рекомендуется просвечивание под углом. Это позволяет увеличить отрезок хода луча через среду и достигнуть лучшего измерительного результата. Для уменьшения влияния вторичных источников излучения в данном случае рекомендуется использовать дополнительный свинцовый экран.



Рис. 16: Измерительная установка под углом 30° на трубопроводе диаметром 50 ... 100 мм (1.97 ... 3.94 in)

**Вертикальный трубопровод, диаметр 50 ... 420 мм  
(1.97 ... 16.54 in)**

На трубопроводах диаметром 50 ... 420 мм (1.97 ... 16.54 in) возможно прямое просвечивание. Радиометрический датчик может монтироваться горизонтально или вертикально.

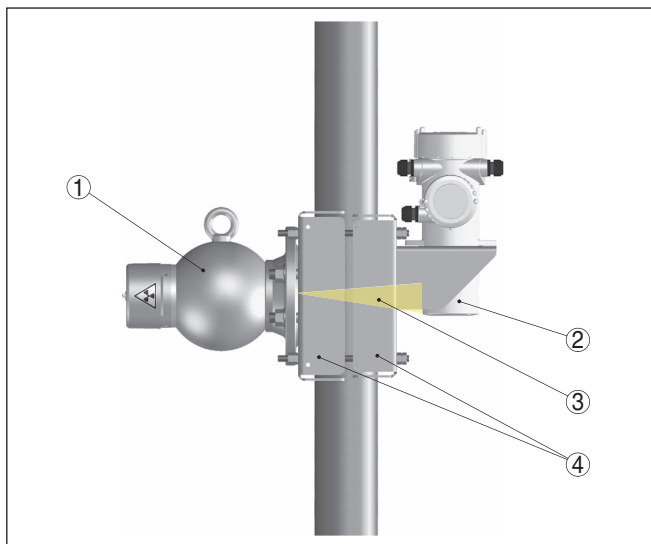


Рис. 17: Измерительная установка на трубопроводе диаметром 50 ... 420 мм (1.97 ... 16.54 in), вертикальный монтаж детектора

- 1 Защитный держатель источника (VEGASOURCE)
- 2 Радиометрический датчик (MINITRAC)
- 3 Зона излучения
- 4 Зажимное приспособление

### **Исключение постороннего излучения - вертикальный трубопровод, диаметр 50 ... 420 мм (1.97 ... 16.54 in)**

При горизонтальном монтаже радиометрического датчика рекомендуется применять свинцовый экран, чтобы исключить влияние второстепенных источников излучения.

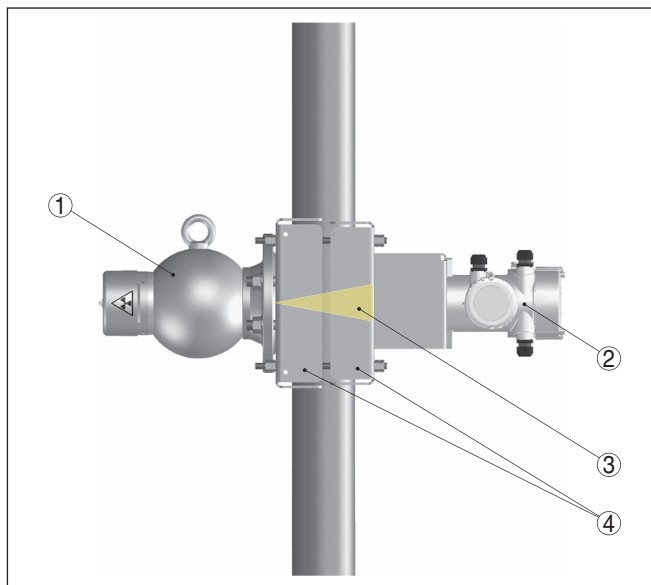


Рис. 18: Измерительная установка на трубопроводе диаметром 50 ... 420 мм (1.97 ... 16.54 in), горизонтальный монтаж детектора

- 1 Защитный держатель источника (VEGASOURCE)
- 2 Радиометрический датчик (MINITRAC)
- 3 Зона излучения
- 4 Зажимное приспособление

### Горизонтальный трубопровод

Горизонтальный трубопровод должен просвечиваться в горизонтальной плоскости излучения, чтобы исключить помехи из-за воздушных включений.

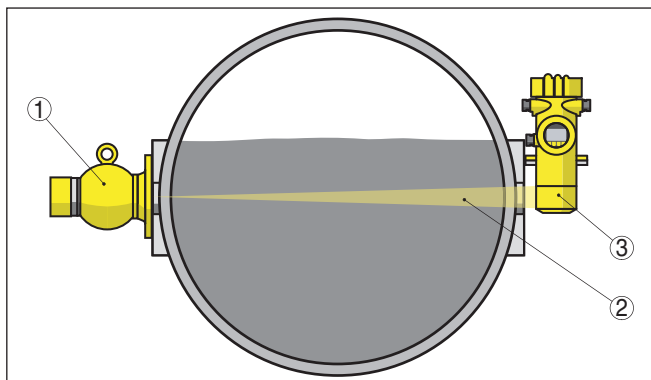


Рис. 19: Схема измерительной установки на горизонтальном трубопроводе

- 1 Защитный держатель источника (VEGASOURCE)
- 2 Зона излучения
- 3 Детектор (MINITRAC)

**Огнестойкое исполнение**

**Рекомендуемое направление**

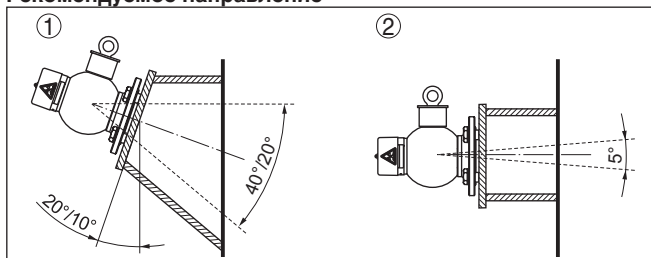


Рис. 20: Правильный монтаж огнестойкого исполнения

- 1 Монтаж для измерения уровня
- 2 Монтаж для сигнализации предельного уровня

Защитный держатель источника может также поставляться в огнестойком исполнении (821 °C для 30 мин./1510 °F для 30 мин.). Данное исполнение имеет расширительный сосуд.

Защитный держатель нужно монтировать так, чтобы расширительный сосуд находился сверху, т.е. в самом высоком месте.

В случае пожара расплавленный свинец поступает в расширительный сосуд и при этом закрывает только канал выхода лучей.



**Примечание:**

После пожара экранирование в верхней зоне держателя источника немного снижается. Посоветуйтесь с нашими консультантами по поводу замены держателя источника.

### Монтажное положение и направление при недостатке места

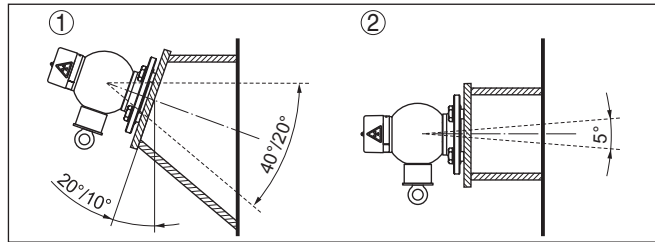


Рис. 21: Монтаж огнестойкого исполнения при недостатке места над держателем источника

- 1 Монтаж для измерения уровня
- 2 Монтаж для сигнализации предельного уровня

При недостатке места над держателем источника держатель может также монтироваться таким образом, чтобы расширительный сосуд располагался снизу или сбоку.

В случае пожара расплавленный свинец поступает в расширительный сосуд и при этом заполняет выходной канал и расширительный сосуд.



#### Внимание!

После пожара экранирование в верхней зоне держателя источника сильно снижается. Установку более использовать нельзя. Защитный держатель источника должен быть незамедлительно заменен.

#### Приспособление против развинчивания

Защитный держатель источника должен быть включен в выравнивание потенциалов установки.

Для обеспечения хорошего электрического контакта между держателем источника и монтажной консолью, необходимо установить поставляемые в комплекте зубчатые шайбы, см. рисунок ниже.

Монтажные винты следует затянуть с требуемым моментом затяжки. Винты должны иметь электрический контакт с выравниванием потенциалов.

Материал	Класс прочности	Момент затяжки	Коэффициент трения
Нержавеющая сталь	70	50 ... 140 Nm	1,4
Сталь	8,8	50 ... 140 Nm	1,4



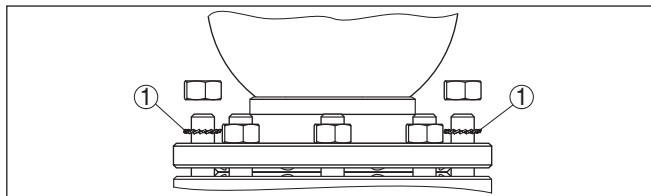


Рис. 22: Зубчатые шайбы для стопорения винтов и проводящее соединение с выравниванием потенциалов

1 Зубчатые шайбы (2 шт.)

**Монтажные приспособления**

Держатель источника может монтироваться, например, на имеющихся на месте монтажа монтажных панелях или Г-образных профилях.

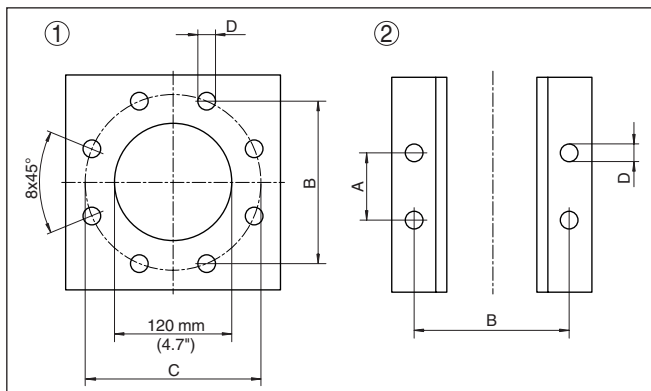


Рис. 23: Монтажное приспособление, имеющееся на месте применения

1 Монтажная панель  
2 Г-образный профиль

	EN	ASME
A	68,9 мм (2.71 in)	72,9 мм (2.87 in)
B	166,3 мм (6.55 in)	176,0 мм (6.93 in)
C	180,0 мм (7.09 in)	190,5 мм (7.50 in)
D	18,0 мм (0.71 in)	19,1 мм (0.75 in)

Монтажный фланец VEGASOURCE 31 подходит к фланцам:

- DN 100 PN 16
- ASME 4" 150 lbs

**Проверка монтажа**

**Замер мощности дозы локального излучения**

После монтажа в запертом состоянии или после загрузки радиоактивного источника в держатель источника, должна быть измерена мощность дозы локального излучения (мкЗв/ч) в окружающей среде держателя источника и детектора.

**Осторожно!**

В зависимости от установки, излучение, вследствие рассеяния, может также появляться вне собственно канала выхода. В этом случае излучение должно быть экранировано дополнительными свинцовыми или стальными листами. Все контролируемые и огражденные зоны должны быть соответствующим образом обозначены, и доступ в такие зоны должен быть исключен.

**Порядок действий при пустой емкости****Осторожно!**

При пустой емкости, после выполненного в надлежащем порядке монтажа, должен быть произведен замер радиоактивности в контролируемой зоне вокруг емкости и, при наличии радиоактивности, такая зона должна быть ограждена и соответствующим образом обозначена. Возможности доступа ко внутреннему пространству емкости должны быть заперты безопасно для эксплуатации и обозначены предупредительной табличкой "Радиоактивно".

Доступ может быть разрешен только ответственному за радиационную безопасность после проверки мер безопасности при выключенном держателе источника.

При проведении работ в или на емкости, излучение на держателе источника должно быть безусловно выключено.

## 5 Подключение пневматического устройства

### 5.1 Подключение бесконтактных переключателей

Данные инструкции действительны для VEGASOURCE 31 в исполнениях K, L, M, N с пневматическим устройством переключения.

Бесконтактные переключатели сигнализируют положение переключения защитного держателя источника. Мы рекомендуем подключение бесконтактных переключателей, они служат для обратного контроля действительной реакции переключающего устройства на пневматический импульс переключения.

#### Указания по безопасности

Основные указания по безопасности:

- Подключать только при отсутствии напряжения
- Если возможны перенапряжения, установить защиту от перенапряжений

#### Выравнивание потенциалов

Бесконтактные переключатели уже смонтированы и подключены к соединительным клеммам в клеммной коробке.

Подключение бесконтактных переключателей осуществляется согласно приведенным ниже схемам. При этом следует соблюдать общие требования к электропроводке. VEGASOURCE 31 должен быть соединен с "землей" емкости (РА) или, в случае пластиковой емкости, с ближайшим потенциалом "земли". Для этого на верхней стороне защитного кожуха устройства имеется клемма заземления. Такое соединение служит для отвода электростатических разрядов. При Ex-применениях необходимо соблюдать соответствующие требования и нормы для взрывоопасных зон.

Напряжение питания см. п. "Технические данные".

#### Соединительный кабель

Устройство подключается посредством стандартного двухпроводного неэкранированного кабеля.

Использовать кабель круглого сечения. Внешний диаметр кабеля 5 ... 10 мм (0.2 ... 0.39 in) обеспечивает эффект уплотнения кабельного ввода. При применении кабеля другого сечения или диаметра необходимо заменить уплотнение кабельного ввода или использовать подходящий кабельный ввод.

#### Электрическое подключение

Встроенный бесконтактный переключатель: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M



#### Осторожно!

При электрическом подключении и начальной установке учитывать указания руководства по эксплуатации бесконтактного переключателя.

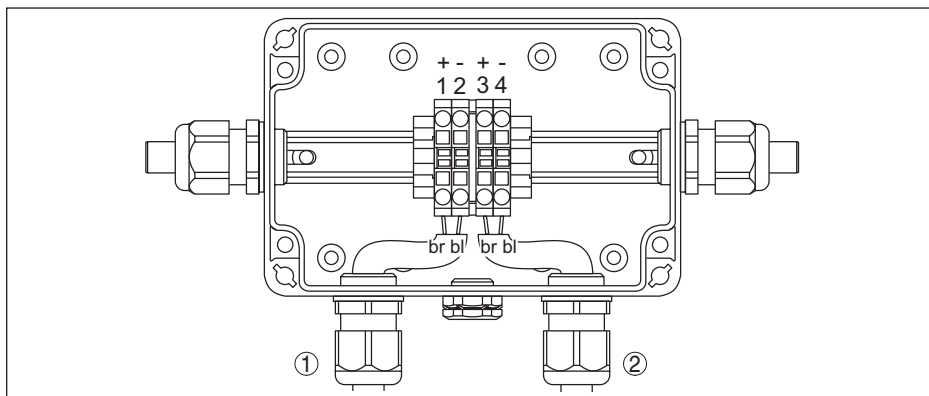


Рис. 24: Соединительная клеммная коробка бесконтактных переключателей

- 1 Бесконтактный переключатель для положения ВКЛ (EIN - ON) (клеммы 1 и 2)
- 2 Бесконтактный переключатель для положения ВЫКЛ (AUS - OFF) (клеммы 3 и 4)

### Разделительный усилитель

Для формирования сигнала для каждого бесконтактного переключателя используйте развязывающий трансформатор NAMUR. Например, могут подключаться следующие развязывающие трансформаторы:

- Phoenix Contact MINI MCR-SL-NAM-2RNO
- KFA6-SH-Ex1, 230 V AC (Pepperl+Fuchs)
- KFA2-SH-Ex1, 24 V DC (Pepperl+Fuchs)

## 5.2 Подключение сжатого воздуха

Данные инструкции действительны для VEGASOURCE 31 в исполнениях K, L, M, N с пневматическим устройством переключения.



### Примечание:

Пневматическое устройство переключения разрешается пускать в эксплуатацию только после монтажа держателя источника.

### Подключение пневмолиний

Линия сжатого воздуха подключается к дроссельному обратному клапану.

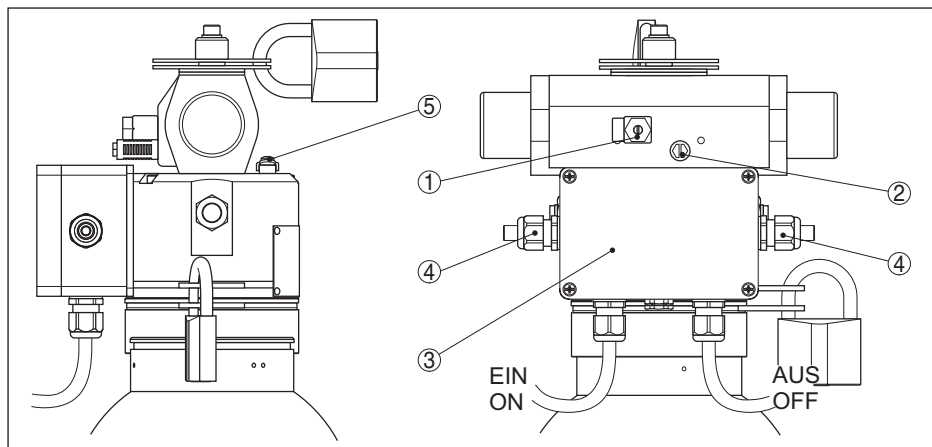


Рис. 25: Подключение пневмолиний к VEGASOURCE 31 - исполнения K L M N

- 1 Дроссельный обратный клапан для подключения сжатого воздуха
- 2 Вентиляционный фильтр
- 3 Клеммная коробка для подключения бесконтактного переключателя
- 4 Кабельные вводы
- 5 Клемма для выравнивания потенциалов



#### Осторожно!

Дроссельный обратный клапан установлен на заводе и защищен лаком для предохранения от саморазвинчивания. Установку дроссельного обратного клапана изменять не разрешается.

Для обеспечения возможности отключения подачи воздуха, в линию сжатого воздуха установите электрический клапан переключения (напр. Festo CPE).

Дополнительно можно поблизости от установки встроить в линию сжатого воздуха ручной клапан переключения (напр. Festo VHEM). Тогда в экстренном случае можно на месте перекрыть подачу воздуха и выключить защитный держатель источника. Ручной клапан переключения следует монтировать на безопасной позиции за пределами зоны облучения.

## 6 Пуск в эксплуатацию

### 6.1 Установка - Исполнение А



#### Внимание!

Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе внутри емкости).

Излучение может быть включено только обученным персоналом.

#### Включение излучения

Цифры в скобках указаны в соответствии со следующим рисунком.

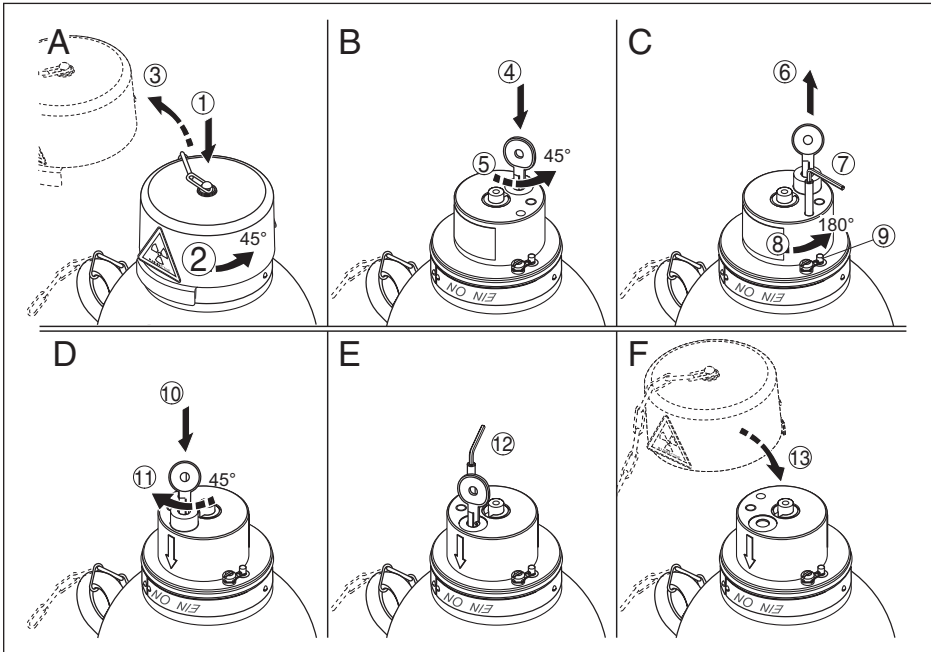


Рис. 26: Включение излучения - VEGASOURCE 31 Исполнение А

Состояние выхода: Держатель источника находится в положении ВЫКЛ

1. Нажать защитный кожух к держателю и ...
2. Защитный кожух повернуть на 45° по часовой стрелке до упора
3. Защитный кожух снять вверх
4. Ключ вставить в замок
5. Ключ повернуть на 45° против часовой стрелки
6. Вставной замок вытянуть до упора

7. Если имеется: Стопорный винт ослабить торцовым шестигранным ключом (размер SW 5) (только у устройств с дополнительным оснащением "Измерение плотности с фиксацией")
8. Всю вставку повернуть на 180° против часовой стрелки  
Маркирующая стрелка указывает на текущее положение переключения (ВКЛ - EIN - ON или ВЫКЛ - AUS - OFF)
9. Пломбу не нарушать.



#### **Внимание!**

Пломбированный стопорный штифт (9) не нажимать. Поворот вставки над стопорным штифтом приведет вставку с источником в положение для выемки.

10. Вдавить вставной замок с ключом
11. Вставной замок с ключом повернуть прибл. на 45° по часовой стрелке
12. Если имеется: стопорный винт завинтить торцовым шестигранным ключом (размер SW 5)
13. Надеть назад защитный кожух  
Защитный держатель источника нельзя эксплуатировать без защитного кожуха.

#### **Индикация состояния переключения**

##### **Излучение ВКЛ**

Видна табличка EIN - ON (ВКЛ). Маркирующая стрелка показывает на EIN - ON.

##### **Излучение ВЫКЛ**

Видна табличка AUS - OFF (ВЫКЛ). Маркирующая стрелка показывает на AUS - OFF.

#### **Выключение излучения**

Выключение излучения выполняется аналогичным порядком. Для выключения излучения вставку повернуть на 180° по часовой стрелке.

## **6.2 Установка - Исполнение В**



#### **Внимание!**

Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе внутри емкости).

Излучение может быть включено только обученным персоналом.

#### **Включение излучения**

Цифры в скобках указаны в соответствии со следующим рисунком.

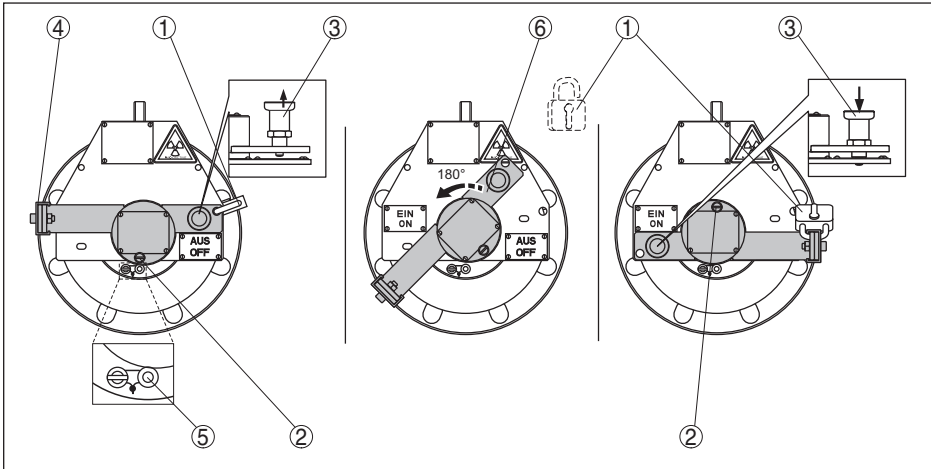


Рис. 27: Включение излучения - VEGASOURCE 31 Исполнение B

- 1 Висячий замок
- 2 Стопорный винт
- 3 Фиксатор
- 4 Предохранительный бугель
- 5 Стопорный штифт
- 6 Поворотный бугель

Состояние выхода: Держатель источника находится в положении ВЫКЛ

- Снять висячий замок (1)
- Ослабить стопорный винт (2)
- Вытянуть фиксатор (3)



#### Внимание!

Предохранительную скобу (4) не снимать. Пломбу не удалять. Пломбированный стопорный штифт (5) не двигать. Поворот вставки над стопорным штифтом (5) приведет вставку с источником в положение для выемки.

- Поворотный бугель (6) повернуть на 180° против часовой стрелки



#### Примечание:

Текущее положение переключения показано видимой табличкой (ВКЛ - EIN - ON или ВЫКЛ - AUS - OFF). Другая табличка соответственно закрыта поворотным бугелем (6).

- В положении EIN - ON (ВКЛ) защелкнуть фиксатор (3). Проверить, правильно ли защелкнулся фиксатор.
- Висячий замок (1) закрепить в предусмотренной позиции на предохранительной скобе (4), до тех пор пока он не потребуется снова
- Затянуть стопорный винт (2)



### Индикация состояния переключения

#### Излучение ВКЛ

Видна табличка EIN - ON (ВКЛ). Маркирующая стрелка показывает на EIN - ON.

#### Излучение ВЫКЛ

Видна табличка AUS - OFF (ВЫКЛ). Маркирующая стрелка показывает на AUS - OFF.

### Выключение излучения

Выключение излучения выполняется аналогичным порядком. Для выключения излучения поворотный бугель (6) повернуть на 180° по часовой стрелке.

## 6.3 Установка - Исполнение С



#### Внимание!

Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе внутри емкости).

Излучение может быть включено только обученным персоналом.

### Включение излучения

Цифры в скобках указаны в соответствии со следующим рисунком.

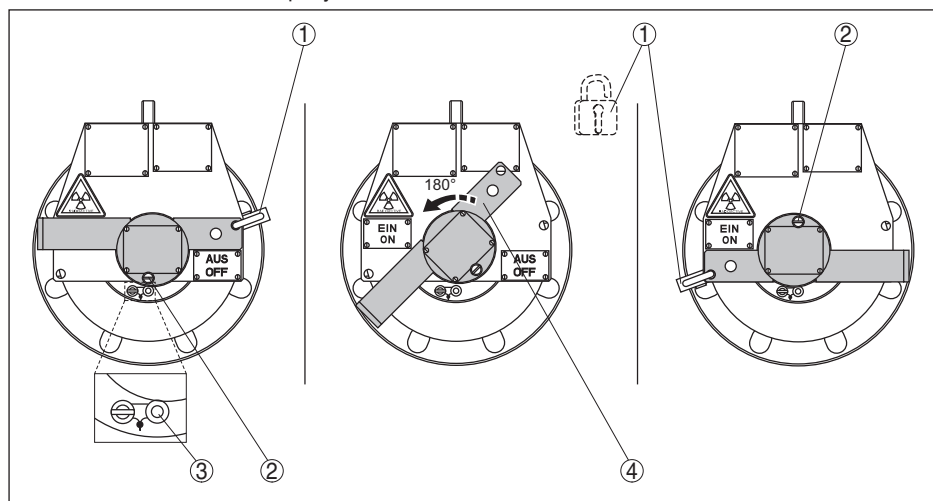


Рис. 28: Включение излучения - VEGASOURCE 31 Исполнение С

- 1 Висячий замок
- 2 Стопорный винт
- 3 Стопорный штифт
- 4 Поворотный бугель

Состояние выхода: Держатель источника находится в положении ВЫКЛ

- Снять висячий замок (1)
- Ослабить стопорный винт (2)

**Внимание!**

Пломбу не удалять. Пломбированный стопорный штифт (3) не нажимать. Поворот вставки над стопорным штифтом (3) приведет вставку с источником в положение для выемки.

- Поворотный бугель (4) повернуть на 180° против часовой стрелки

**Примечание:**

Текущее положение переключения показано видимой табличкой (ВКЛ - EIN - ON или ВЫКЛ - AUS - OFF). Другая табличка соответственно закрыта поворотным бугелем.

- Положение ВКЛ защитить висячим замком (1) в предусмотренной позиции
- Затянуть стопорный винт (2)

**Индикация состояния переключения****Излучение ВКЛ**

Видна табличка EIN - ON (ВКЛ). Маркирующая стрелка показывает на EIN - ON.

**Излучение ВЫКЛ**

Видна табличка AUS - OFF (ВЫКЛ). Маркирующая стрелка показывает на AUS - OFF.

**Выключение излучения**

Выключение излучения выполняется аналогичным порядком. Для выключения излучения поворотный бугель (4) повернуть на 180° по часовой стрелке.

**6.4 Установка - Исполнение D****Внимание!**

Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе внутри емкости).

Излучение может быть включено только обученным персоналом.

**Включение излучения**

Цифры в скобках указаны в соответствии со следующим рисунком.

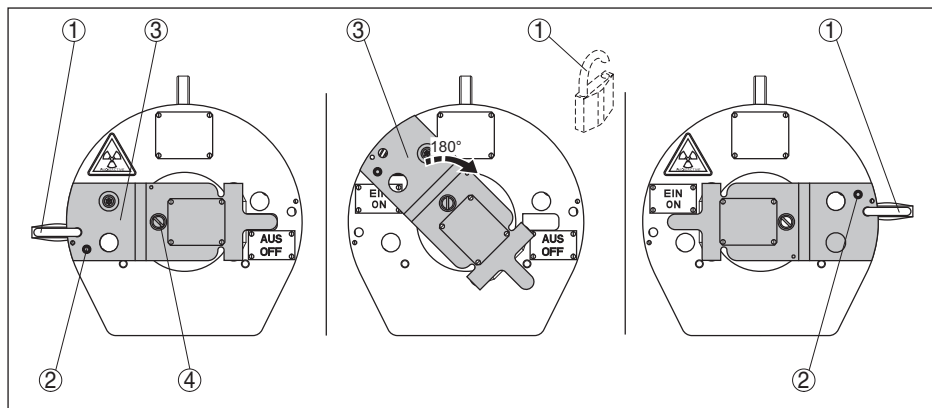


Рис. 29: Включение излучения - VEGASOURCE 31 Исполнение D

- 1 Висячий замок
- 2 Стопорный винт
- 3 Поворотный бугель
- 4 Стопорный винт

Состояние выхода: Держатель источника находится в положении **ВЫКЛ**

- Снять висячий замок (1)
- Ослабить стопорный винт (2)



**Внимание!**

Предохранительный винт (4) не ослаблять и поворотный бугель (3) не откидывать вверх. Откидывание поворотного бугеля (3) приведет вставку с источником в положение для выемки.

- Поворотный бугель (3) повернуть на 180° против часовой стрелки



**Примечание:**

Текущее положение переключения показано видимой табличкой (ВКЛ - EIN - ON или ВЫКЛ - AUS - OFF). Другая табличка соответственно закрыта поворотным бугелем.

- Положение ВКЛ защитить висячим замком (1) в предусмотренной позиции
- Затянуть стопорный винт (2)

**Индикация состояния переключения**

**Излучение ВКЛ**

Видна табличка EIN - ON (ВКЛ). Маркирующая стрелка показывает на EIN - ON.

**Излучение ВЫКЛ**

Видна табличка AUS - OFF (ВЫКЛ). Маркирующая стрелка показывает на AUS - OFF.

**Выключение излучения** Выключение излучения выполняется аналогичным порядком. Для выключения излучения поворотный бугель (3) повернуть на 180° по часовой стрелке.

## 6.5 Установка - Исполнение K, L, M, N

### Пневматическое устройство переключения



**Внимание!**

Перед включением излучения необходимо обеспечить отсутствие людей в зоне излучения (в том числе внутри емкости).

Излучение может быть включено только обученным персоналом.



**Примечание:**

Пневматический привод не разрешается применять в условиях окружающей среды, которые могут привести к коррозии на пневматическом приводе и внутри него.



Для применения во взрывоопасных зонах Категории ATEX II 2 G учитывать соответствующие указания по безопасности.

**Включение излучения** Цифры в скобках указаны в соответствии со следующим рисунком.

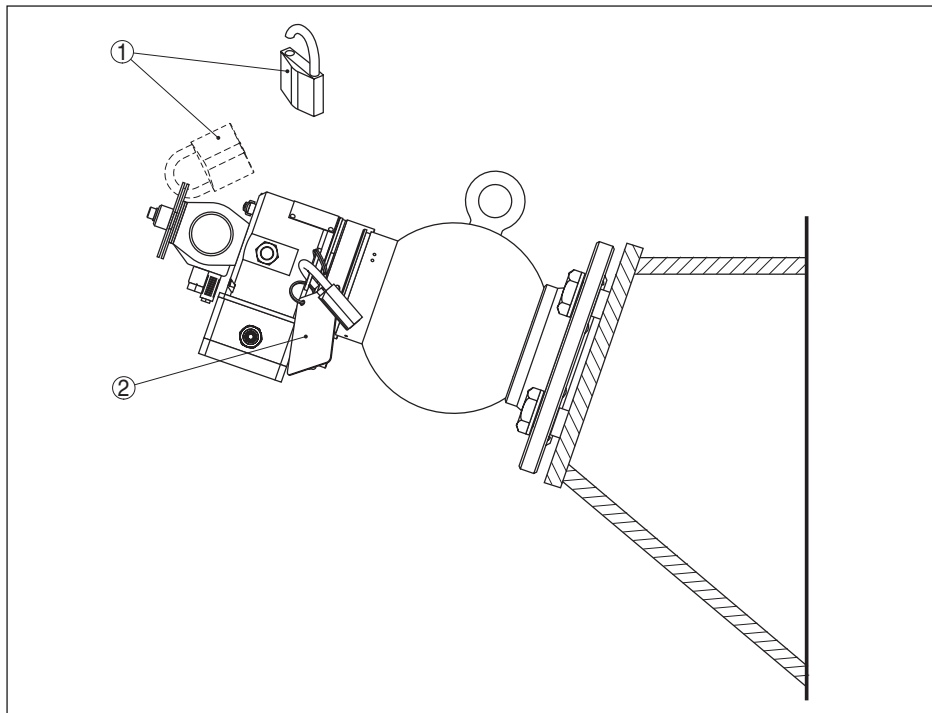


Рис. 30: Включение излучения посредством пневматического устройства - VEGASOURCE 31 в исполнении К, L, М, N

- 1 Для работы пневматического устройства переключения, висячий замок для защиты состояния переключения должен быть удален.
- 2 При нормальной работе, висячий замок для защиты вставки с источником удалять нельзя.

Состояние выхода: Пневматическое устройство переключения подключено правильно. Держатель источника находится в положении AUS-OFF (ВЫКЛ)

- Снять верхний висячий замок (1)



**Примечание:**

Верхний висячий замок должен быть возвращен на свое место только для целей контроля (положение ВЫКЛ), до тех пор его следует либо навесить на второй замок, либо хранить за пределами установки.



**Внимание!**

Нижний висячий замок (2) защищает доступ к вставке с источником и при нормальной работе его удалять нельзя.

- Теперь пневматическое устройство можно привести в действие

**Примечание:**

Текущее положение переключения видно в индикаторном окошке (ВКЛ - EIN - ON или ВЫКЛ - AUS - OFF). Другая табличка соответственно закрыта.

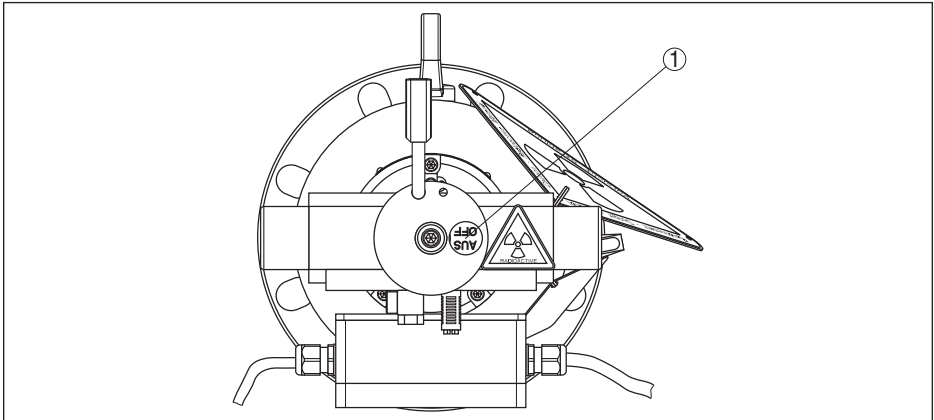


Рис. 31: Индикация состояния переключения у VEGASOURCE 31 в исполнении K, L, M, N

1 Индикаторное окошко

**Внимание!**

Не касаться индикаторного окошка, когда привод находится под давлением.

**Индикация состояния переключения****Излучение ВКЛ**

В индикаторном окошке видна табличка EIN - ON (ВКЛ)

**Излучение ВЫКЛ**

В индикаторном окошке видна табличка AUS - OFF (ВЫКЛ)

**Выключение излучения**

Выключение излучения производится в аналогичном порядке посредством управления сжатым воздухом.

Если пневматическое устройство не под давлением, VEGASOURCE 31 автоматически переключается назад в положение AUS - OFF (ВЫКЛ).

## 7 Обслуживание и устранение неисправностей

### 7.1 Очистка

Очистка устройства должна производиться через регулярные промежутки времени. При этом необходимо выполнять следующее:

- Очищать устройство от веществ, которые нарушают функцию безопасности.
- Удалять загрязнения продуктом или другими материалами, которые могут затруднить переключение или мешать переключению защитного держателя источника.
- Поддерживать надписи в читаемом состоянии.
- Наклеенные таблички и соединительную коробку (у исполнения с пневматическим приводом) чистить только увлажненными водой.
- Избегать электростатического заряда на устройстве. Не чистить сухим.



#### Внимание!

При чистке соблюдать все указания по безопасности данного руководства по эксплуатации.

### 7.2 Обслуживание

При применении по назначению и соблюдении указанных условий окружающей среды и эксплуатации, VEGASOURCE 31 не требует обслуживания.

#### Инспекция

В рамках регулярных инспекций установки рекомендуется проводить следующие проверки:

- Визуальный контроль корпуса, сварных швов, внешних частей вставки с источником, замка/замков и зубчатых шайб на наличие коррозии
- Визуальный контроль опорного O-кольца (только исполнения D, M, N) - см. следующее указание
- Проверка подвижности вставки с препаратом (функции включения и выключения)
- Проверка читаемости надписей и предупреждающих знаков
- Устойчивость и посадка держателя препарата



#### Рекомендация:

Если применяется исполнение с повышенной пыле- и влагозащитой (исполнение D, M, N), источник излучения защищен двумя дополнительными уплотнениями. Состояние встроенного уплотнения можно оценить следующим практическим способом, не открывая держатель источника.

На одном из расположенных снаружи резьбовых соединений смонтировано идентичное уплотнение (опорное O-кольцо), которое находится под воздействием окружающих условий.

По состоянию этого уплотнения можно судить о состоянии встроенных уплотнений.

Если висящее снаружи уплотнение становится пористым или поврежденным, то возможно, что уплотнения держателя источника тоже нужно менять.

Положение этого уплотнения (опорного O-кольца), см. размерные чертежи в "Приложении" (исполнение D, M, N).



#### **Осторожно!**

В случае сомнения в работоспособности или правильности состояния устройства, незамедлительно проинформируйте об этом ответственного за радиационную безопасность для получения дальнейших указаний.



#### **Осторожно!**

Ремонт или сервисные работы, выходящие за рамки обычной инспекции, могут выполняться только производителем, поставщиком или специально уполномоченным лицом.

### **Меры в случае коррозии**

Если на держателе источника обнаруживается явная коррозия, необходимо произвести замер мощности дозы локального излучения (мкЗв/ч). Если она заметно превышает значения при нормальной работе, следует заградить эту зону и информировать ответственного за радиационную безопасность.

Поврежденные коррозией устройства и зубчатые шайбы должны быть как можно быстрее заменены.



#### **Внимание!**

Держатели источника, у которых подверглись коррозии затвор или вставка с препаратом, должны быть немедленно заменены.

## **7.3 Проверка устройства переключения**

Необходимо регулярно проверять функцию устройства переключения держателя источника.

### **Замер мощности дозы локального излучения**

1. Ослабить фиксатор (Исполнение В) или снять замок (если имеется), как описано в гл. "Пуск в эксплуатацию".
2. Передвинуть вставку с источником, как описано в гл. "Пуск в эксплуатацию" один раз из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ и обратно. Вставка должна легко передвигаться, и в видимой зоне не должно быть коррозии.

Если вставка с источником не передвигается из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ, выполнить указания раздела "Действия в экстренных случаях".

Если передвижение вставки затруднено или имеются другие признаки сбоев, вставку с источником следует запереть в положении ВЫКЛ и проинформировать ответственного за радиационную безопасность.

### **Держатель источника с ручным устройством переключения**



### Держатель источника с пневматическим устройством переключения

Если имеется коррозия: следуйте указаниям в гл. "Обслуживание/Меры в случае коррозии".

1. Снять висячий замок (см. гл. "Пуск в эксплуатацию")
2. Вставку с источником с помощью сжатого воздуха перевести из положения ВЫКЛ в положение ВКЛ. При этом вставка должна беспрепятственно передвинуться в положение ВКЛ.



#### Осторожно!

Не трогать индикаторное окошко во время пневматического переключения.

3. Снизить давление до значения менее 2,5 бар (36 psi). Вставка с источником должна передвинуться назад в положение ВЫКЛ.

Если передвижение вставки неравномерное или имеются признаки возможных нарушений функции, вставку с источником следует заблокировать в положении ВЫКЛ и проинформировать ответственного за радиационную безопасность.

Если вставка с источником не передвигается из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ, выполнить указания раздела "Действия в экстренных случаях".

Если имеется коррозия: следуйте указаниям в п. "Обслуживание/Меры в случае коррозии".

## 7.4 Испытание на непроницаемость

Непроницаемость капсулы источника должна проверяться через регулярные промежутки времени. Периодичность проверки непроницаемости (проверки радиоактивного загрязнения поверхности методом обтирания) должна соответствовать требованиям контролирующих органов или данным разрешения на обращение с радиоактивными материалами.



#### Примечание:

Проверка непроницаемости должна проводиться не только как периодическая проверка, но и после каждого происшествия, которое могло нарушить оболочку источника излучения. В этом случае проверка непроницаемости выполняется по распоряжению ответственного за радиационную безопасность с соблюдением соответствующих правил, и в нее включаются также все другие затронутые части технологической емкости.

Проверка непроницаемости должна проводиться немедленно после происшествия.

Проверка непроницаемости предусматривается в следующих случаях:

- Как регулярная проверка в течение эксплуатации
- Во время длительного хранения держателя источника
- При пуске держателя источника в эксплуатацию после хранения

### Процедура проверки непроницаемости

Проверка непроницаемости (проверка радиоактивного загрязнения поверхности методом обтирания) должна проводиться уполномоченным лицом или организацией или посредством оборудования для проверки непроницаемости, предоставленного уполномоченной организацией. Оборудование для проверки непроницаемости должно применяться в соответствии с указаниями производителя. Должны храниться протоколы результатов проверок.

Если не имеется другой инструкции, проверка непроницаемости производится следующим образом:

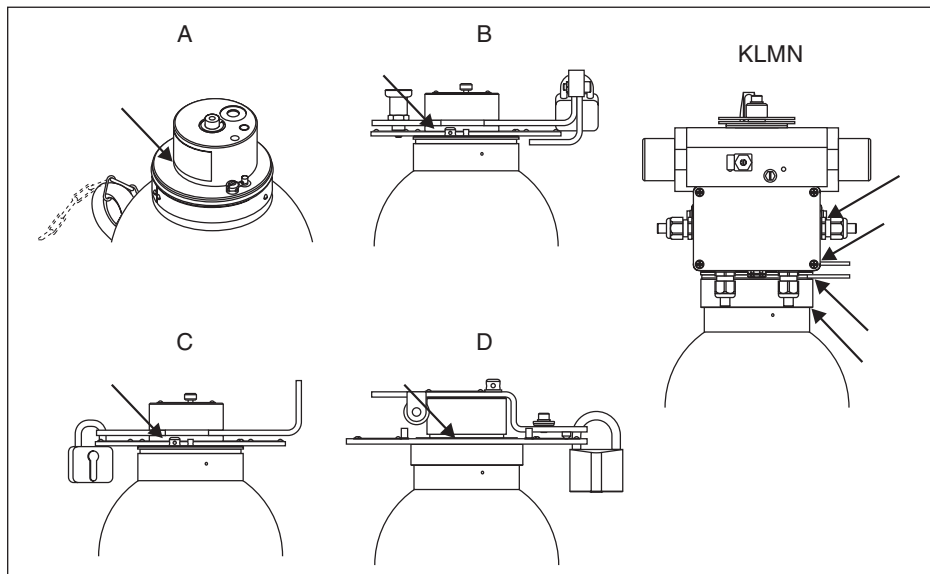


Рис. 32: Поверхности для отбора проб методом обтирания

1. Пробы методом обтирания берутся, как минимум, со следующих поверхностей:  
 Исполнение А В С D - вдоль паза между вставкой и корпусом  
 Исполнение К L M N - вдоль резьбы бесконтактных переключателей и вдоль трех кольцевых пазов на корпусе цилиндра  
 В случае держателей с ручным приводом, проверка непроницаемости может производиться, если держатель препарата находится в положении ВКЛ или ВыКЛ.  
 В случае держателей источника с пневматическим приводом, перед проверкой непроницаемости переключатель должен быть заперт замком в положении ВыКЛ.
2. Анализ проб производится уполномоченной организацией. Источник излучения оценивается как негерметичный, если в пробе обнаруживается более 185 Бк (5 нКи).

**Примечание:**

Данное значение действительно для США. Национальные нормы других стран могут предписывать другие предельные значения.

Если возможно, что источник излучения негерметичный, выполните следующее:

- Информировать ответственного за радиационную безопасность
- Примите меры для предотвращения загрязнения окружающей среды из-за источника излучения. Защитите источник.
- Уведомите соответствующий орган об обнаружении негерметичного источника излучения.

**Рекомендация:**

Если применяется исполнение с повышенной пыле- и влагозащитой (исполнение D, M, N), источник излучения защищен двумя дополнительными уплотнениями. Состояние встроенного уплотнения можно оценить следующим практическим способом, не открывая держатель источника.

На одном из расположенных снаружи резьбовых соединений смонтировано идентичное уплотнение (опорное O-кольцо), которое находится под воздействием окружающих условий. По состоянию этого уплотнения можно судить о состоянии встроенных уплотнений.

Если висящее снаружи уплотнение становится пористым или поврежденным, то возможно, что уплотнения держателя источника тоже нужно менять.

Положение этого уплотнения (опорного O-кольца), см. размерные чертежи в "*Приложении*" (исполнение D, M, N).

## 7.5 Устранение неисправностей

### Состояние при неисправностях

Лицо, эксплуатирующее устройство, должно принять соответствующие меры для устранения возникших неисправностей.

Ответственный за радиационную безопасность отвечает за соблюдение инструкции по радиационной безопасности и всех требований радиационной защиты и может отдавать распоряжение о соответствующих мерах в случае неисправности.

### 24-часовая сервисная горячая линия

В экстренных случаях технических неисправностей обращайтесь на сервисную горячую линию VEGA по телефону **+49 1805 858550**.

Горячая линия работает круглосуточно семь дней в неделю. Консультации даются на английском языке. Консультации бесплатные (без учета платы за телефонный звонок).

## 7.6 Действия в экстренном случае

### Срочные меры

В экстренном случае описанные здесь действия должны быть предприняты в интересах безопасности персонала в качестве срочных мер обеспечения защиты зоны, в которой находится неэкранированный или предположительно неэкранированный источник излучения.

Экстренный случай имеет место, если радиоактивный изотоп более не находится в держателе источника, если держатель источника не может быть более переключен в положение "ВЫКЛ" ("OFF") или если на держателе источника была обнаружена повышенная мощность дозы локального излучения.

Данные действия служат для защиты людей до прибытия ответственного за радиационную безопасность, который может распорядиться о дальнейших мерах.

Лицо, ответственное за контроль источника излучения (лицо, назначенное и уполномоченное лицом, эксплуатирующим установку), отвечает за выполнение этих действий.

- Определить опасную зону на месте путем замера мощности дозы локального излучения в мкЗв/ч.
- Оградить опасную зону желтой маркировочной лентой или тросом по периметру и обозначить международным символом радиоактивного излучения.

### Держатель источника не может быть переключен в положение ВЫКЛ (OFF).

В этом случае держатель источника должен быть демонтирован.

Направить канал выхода излучения на толстую стенку (например, из стали или свинца) или смонтировать глухой фланец перед каналом выхода излучения.

Людям разрешается находиться только сзади защитного держателя источника. Никогда не держитесь перед каналом выхода излучения (фланец или монтажная плита VEGASOURCE 31).

Транспортное ушко на корпусе облегчает безопасное обращение.

### Источник излучения более не находится в держателе источника

В этом случае источник излучения должен сохраняться в другом месте или должно устанавливаться дополнительное экранирование.

Источник излучения разрешается переносить только с помощью клещей или захвата, держа его как можно дальше от тела.

Время, требуемое для такой транспортировки, должно быть оценено и оптимизировано посредством предварительного испытания и тренировки.

### Уведомление уполномоченных органов

- Незамедлительно направить требуемые извещения соответствующим местным и государственным органам
- После обстоятельного изучения состояния на месте, ответственный за радиационную безопасность вместе с местными контролирующим органом договариваются о применимых мерах по устранению существующей проблемы.

**Примечание:**

Действующие национальные требования могут предписывать иной порядок действий и уведомления.

## 8 Демонтаж

### 8.1 Порядок демонтажа

Если радиометрическая измерительная установка более не используется, излучение на держателе источника должно быть выключено (положение "OFF").

Держатель источника должен быть демонтирован с соблюдением всех релевантных требований и должен храниться в запираемом помещении без сквозного прохода.

Информируйте соответствующий контролирующий орган об этой мере.

Зона доступа в это помещение должна быть замерена (мкЗв/ч) и обозначена. За безопасность от взлома отвечает ответственный за радиационную безопасность.

Необходимо исключить утилизацию установки как лома вместе с источником в держателе.

Как можно быстрее распорядиться о возврате.



#### **Осторожно!**

Демонтаж держателя источника разрешается выполнять только допущенному, контролируемому на облучение персоналу в соответствии с местным законодательством или разрешением на обращение с радиоактивными материалами. При этом следует учитывать, допускается ли это в соответствии с содержанием разрешения на обращение с радиоактивными материалами.

Необходимо учитывать все местные условия.

Все работы должны быть проведены за как можно более короткое время и на самом большом возможном расстоянии (экранирование). Должны быть приняты меры по исключению опасности для других людей (например с помощью ограждения).

Держатель источника может демонтироваться, только если излучение выключено. Проверить, что положение "ВЫКЛ" ("OFF") заблокировано замком.

Для демонтажа действия, описанные в гл. "Монтаж" и "Пуск в эксплуатацию" выполнить в обратном порядке.

### 8.2 Утилизация

#### **Федеративная Республика Германия**

Свяжитесь с нашим представительством для организации возврата с целью проверки на возможность повторного использования или утилизации.

#### **Другие страны**

Свяжитесь с вашим поставщиком или с соответствующим контролирующим органом для организации возврата с целью проверки на возможность повторного использования или утилизации.

Если возврат в данной стране невозможен, необходимо согласовать дальнейший порядок действий с соответствующим поставщиком.

Аэропортом назначения для обратной доставки является Франкфурт, Германия.

#### **Условия для обратной доставки**

Для обратной доставки должны быть выполнены следующие условия:

- При обратной доставке должен прилагаться проверочный акт демонтажа, датированный не ранее трех месяцев до обратной доставки и подтверждающий непроницаемость источника (сертификат проверки методом обтирания).
- Должны быть подготовлены данные о серийной номере капсулы источника, типе источника излучения (Co-60 или Cs-137), активности и конструкции источника излучения. Эти данные находятся в документах, которые были поставлены вместе с источником излучения.
- Обратная доставка должна производиться в проверенной упаковке типа А в соответствии с Правилами IATA. такую упаковку можно заказать у вашего поставщика. Обозначение Типа А на держателе источника VEGASOURCE 31 для обратной доставке недействительно.

## 9 Приложение

### 9.1 Технические данные

#### Общие данные

Материал 316L соответствует нержавеющей сталям 1.4404 или 1.4435

Вес устройства

- С ручным устройством переключения      прибл. 42 кг (93 lbs)
- С пневматическим устройством переключения      прибл. 46 кг (101 lbs)

Присоединение

- Фланцы      Совместим с DIN DN 100, PN 16 и ASME от 4", 150 lbs

Момент затяжки монтажных винтов

Материал	Класс прочности	Момент затяжки	Коэффициент трения
Нержавеющая сталь	7	50 ... 140 Nm	
Сталь	8.8	50 ... 140 Nm	>1,4

Канал выхода луча

- Положение      Со смещением на 9,5 мм (0.37 in) относительно середины монтажного фланца  
Имеет такое же направление, как транспортировочное ушко.  
Положение канала выхода излучения обозначено черным на защитной крышке монтажного фланца.
- Угол выхода      5 °, 20 °, 40 °
- Ширина      6 °
- Ослабление полезного луча      прибл. 0,3 слоя половинного поглощения ( $F_s = 1,2$ )

Материалы

- Фланцевое присоединение      316L
- Внешний корпус      316L, с полиуретановым структурным лаком RAL 1003
- Уплотнение на вставке с препаратом      Силикон
- Экранирующий материал      Свинец
- Держатель препарата      316L
- Ручное устройство переключения      316L
- Пневматическое устройство переключения      316L



Материалы - Исполнение устройства А

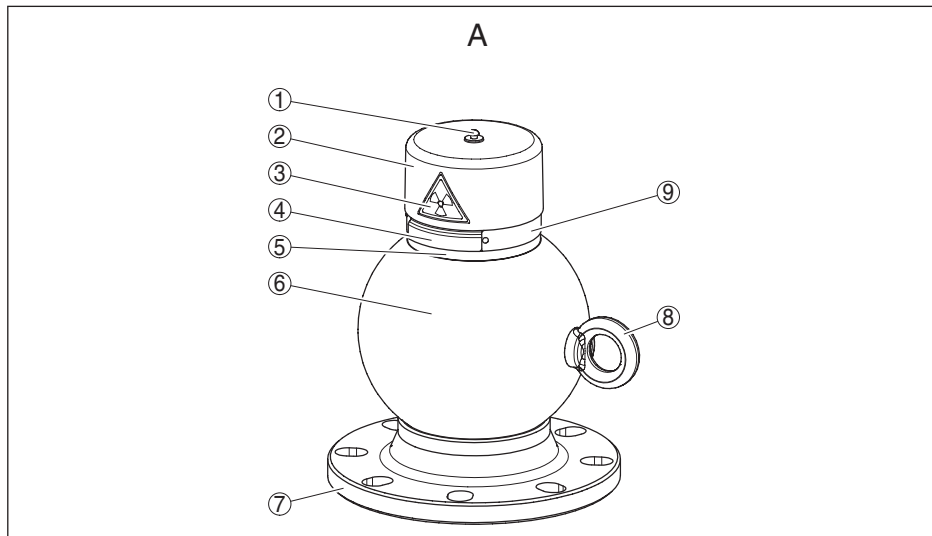


Рис. 33: Материалы VEGASOURCE 31 - Исполнение устройства А

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
1	Винт/штифт с канавками	A2
2	Защитный кожух	Сталь/VA
	О-кольцо	FKM
3	Предупреждающая табличка	Акрилатная пленка
4	Типовая табличка - источник излучения	304
5	Кольцо корпуса	316L / 304
6	Корпус	316L / S235JR
7	Фланец	316L / S235JR
8	Ушко	C15, A2
9	Типовой шильдик	VA

## Материалы - Исполнение устройства В

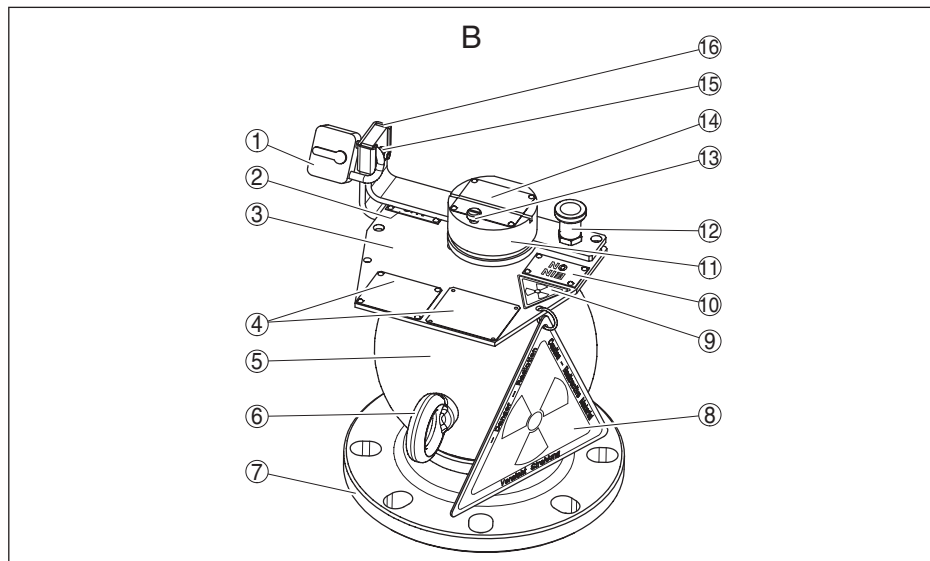


Рис. 34: Материалы VEGASOURCE 31 - Исполнение устройства В

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
1	Висячий замок	-
2	Табличка "AUS/OFF" (ВЫКЛ)	304
3	Индикаторная планка	304 / 316L
4	Дополнительная табличка	304
	Типовой шильдик	304
5	Корпус	316L / S235JR
6	Ушко	C15, A2
7	Фланец	316L / S235JR
8	Табличка "Осторожно - излучение"	304
9	Предупреждающая табличка	Акрилатная пленка
10	Табличка "EIN/ON" (ВКЛ)	304
11	Поворотное тело	304 / 316L
12	Поворотный штифт	304
13	Винт	V4A
14	Типовой шильдик "Препарат"	304
	Винт	A4
15	Гайка	A4
	Сноба	V4A

Материалы - Исполнение устройства С

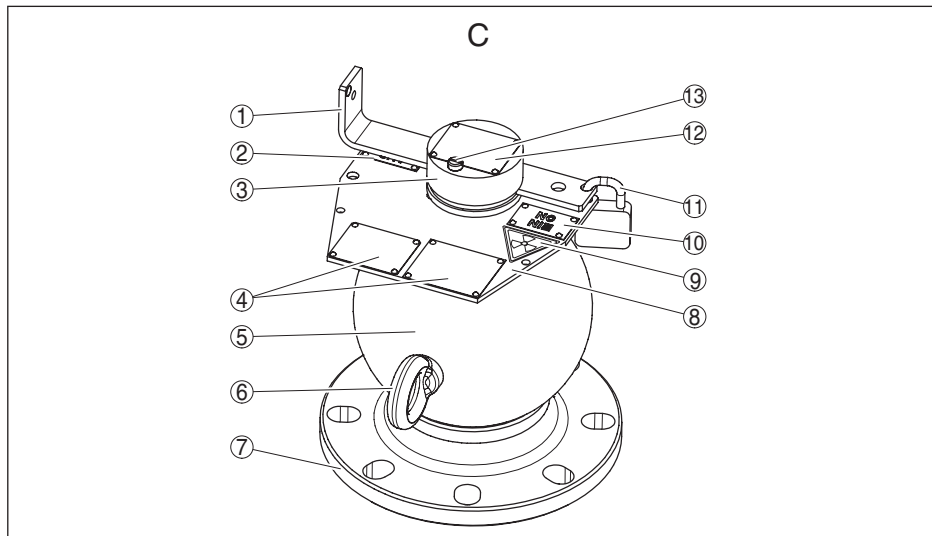


Рис. 35: Материалы VEGASOURCE 31 - Исполнение устройства С

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
1	Поворотный бугель	304
2	Табличка "AUS/OFF" (ВЫКЛ)	304
3	Поворотное тело	304 / 316L
4	Типовой шильдик	304
	Дополнительная табличка	304
5	Корпус	316L / S235JR
6	Ушко	C15, A2
7	Фланец	316L / S235JR
8	Индикаторная планка	304 / 316L
9	Предупреждающая табличка	Акрилатная пленка
10	Табличка "EIN/ON" (ВКЛ)	304
11	Висячий замок	-
12	Типовой шильдик "Препарат"	304
13	Винт	V4A

## Материалы - Исполнение устройства D

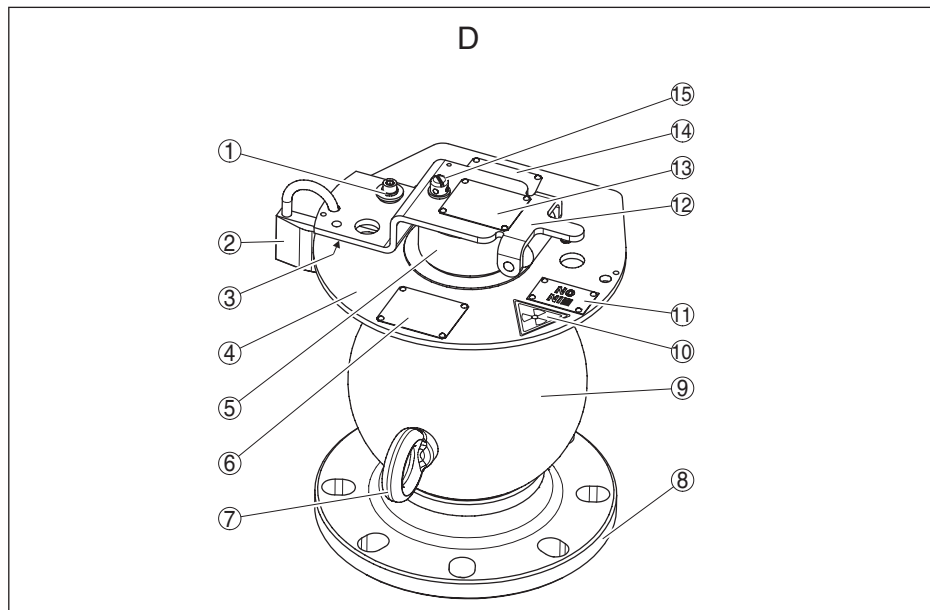


Рис. 36: Материалы VEGASOURCE 31 - Исполнение устройства D

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
1	Винт	A4-70
	Пружинная шайба	A2
	Защитная шайба	304
	О-кольцо	FKM
2	Висячий замок	-
3	Табличка "EIN/ON" (ВКЛ)	304
4	Индикаторная планка	304 / 316L
5	Поворотное тело	304 / 316L
6	Типовой шильдик	304
7	Ушко	C15, A2
8	Фланец	316L / S235JR
9	Корпус	316L / S235JR
10	Предупреждающая табличка	Акрилатная пленка
11	Табличка "AUS/OFF" (ВЫКЛ)	304
12	Поворотный бугель	316L
13	Типовой шильдик "Препарат"	304
14	Дополнительная табличка	304
15	Крепление	A2-70

Материалы - Исполнение устройства K L M N

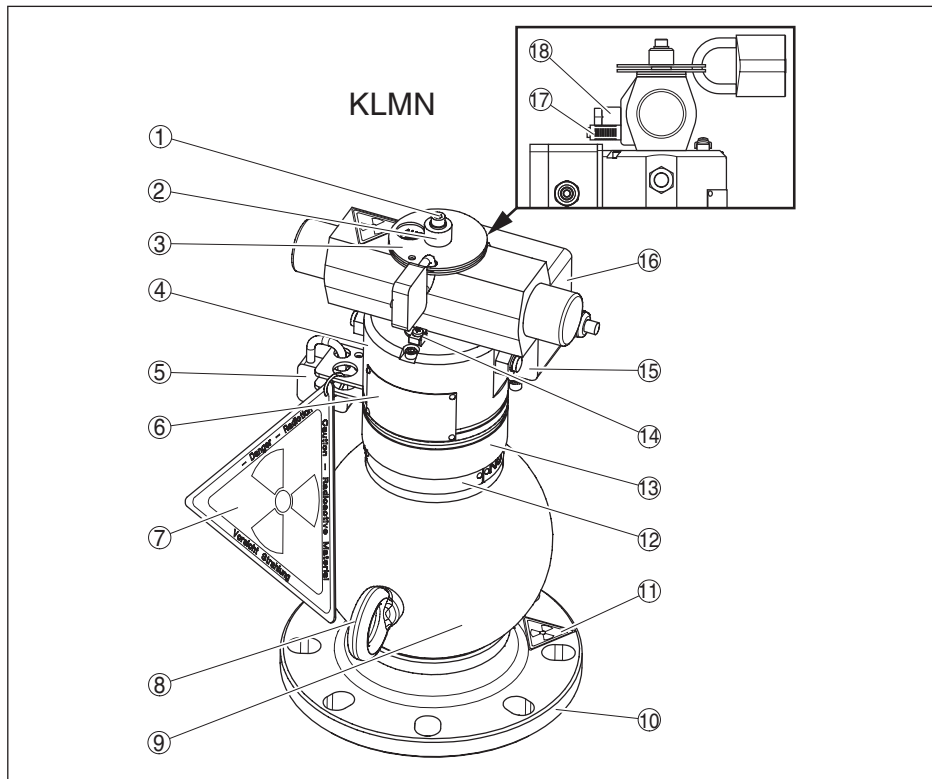


Рис. 37: Материалы VEGASOURCE 31 - Исполнение K L M N

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
1	Винт	A2-70
	Пружинная шайба	301
	Защитная шайба	304 / 316L
	О-кольцо	FKM
2	Гильза	316L
3	Шайба	316L
4	Крышка	316L
5	Висячий замок	-
6	Типовой шильдик	304
7	Табличка "Осторожно - излучение"	304
8	Ушко	C15, A2
9	Корпус	316L / S235JR
10	Фланец	316L / S235JR

38131-RU-160602

Позиция	Конструктивный элемент	Материал
11	Предупреждающая табличка	Акрилатная пленка
12	Типовой шильдик "Препарат"	304
13	Переходная шайба	316L
14	Клемма заземления	Винт: А4
		Пружинная шайба: А4
		Зажимная скоба 316L
		Блок подключения: 316L
15	Крепежная планка	316L
16	Клеммный корпус	PC
17	Глушитель G 1/8	PVC
18	Обратный клапан G 1/8	Латунь

### Пневматическое устройство переключения (вариант)

Зона поворота	180 °
Подключение сжатого воздуха	G $\frac{1}{8}$ "
Давление переключения	3,5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
Возврат переключающего устройства в исходное положение	Посредством упругости
Кондиционирование сжатого воздуха	Класс 5 по ISO 8573-1, точка росы под давлением: 10 К ниже рабочей температуры Указания для Европы: Для сжатого воздуха (газа группы 2) пневматический привод исключен из требований Директивы для оборудования под давлением (PED) 97/23/EG на основе ст. 1, п. 3.6 Директивы.

#### Данные подключения

- Рабочее напряжение 8 V
- Потребление тока - исключая изм- рительную пластину  $\geq 3$  mA
- Потребление тока - включая изм- рительную пластину  $\leq 1$  mA

### Источник излучения и характеристика держателя

Коэффициент ослабления $F_s$ держателя источника	
- Co-60	37
- Cs-137	294
Число слоев половинного поглощения держателя источника	
- Co-60	5,2
- Cs-137	8,2
Максимальная активность источника излучения	
- Co-60	max. 0,74 ГБк (20 мКи)

– Cs-137

Кривые изорасстояния

max. 22,2 ГБк (600 мКи)

Кривая изорасстояния показывает мощность дозы локального излучения на определенном расстоянии от верхней поверхности. Ниже приведены примеры кривых изорасстояния для держателя источника VEGASOURCE 31. Кривые даны для расстояния 1 м от поверхности и некоторых активностей источника Co-60 или Cs-137.

Все показанные кривые изорасстояния относятся к положению переключения "ВЫКЛ".

### Кривая изорасстояния для Co-60

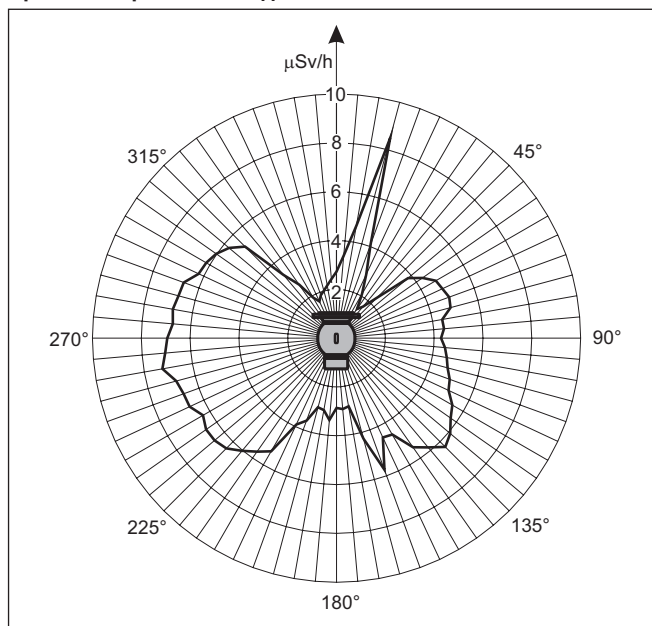


Рис. 38: Кривая изорасстояния (расстояние: 1 м) - пример: держатель источника VEGASOURCE 31 с Co-60, 20 мКи (0,74 ГБк)

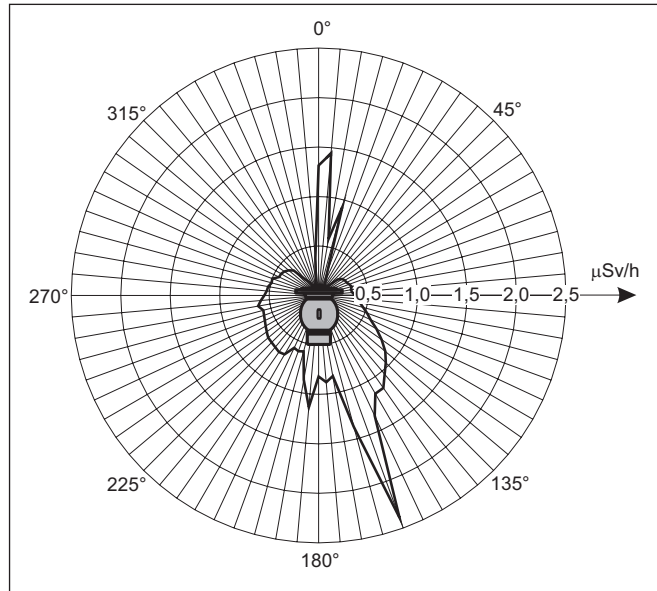
**Кривая изорасстояния для Cs-137**

Рис. 39: Кривая изорасстояния (расстояние: 1 м) - пример: держатель источника VEGASOURCE 31 с Cs-137, 100 мКи (3,7 ГБк)

**Условия окружающей среды**

Окружающее давление	Атмосферное давление
Окружающая температура (температура фланца)	
– VEGASOURCE 31 с ручным устройством переключения	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
– VEGASOURCE 31 с пневматическим устройством переключения	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Вибропрочность	DIN EN 60068-2-64-Prüfung Fh; 10 ... 2000 Hz; 1 g <sup>2</sup> /Hz
Огнестойкость	
– Все исполнения VEGASOURCE 31	538 °C (1000 °F) для 5 мин.
– Огнестойкое исполнение VEGASOURCE 31	821 °C (1510 °F) для 30 мин.

**Меры защиты**

Степень защиты	IP x6 (NEMA Type 4)
----------------	---------------------

**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](http://www.vega.com) через "VEGA Tools" и "Serial number search" либо через Download.



## 9.2 Размеры

### VEGASOURCE 31, Исполнение А

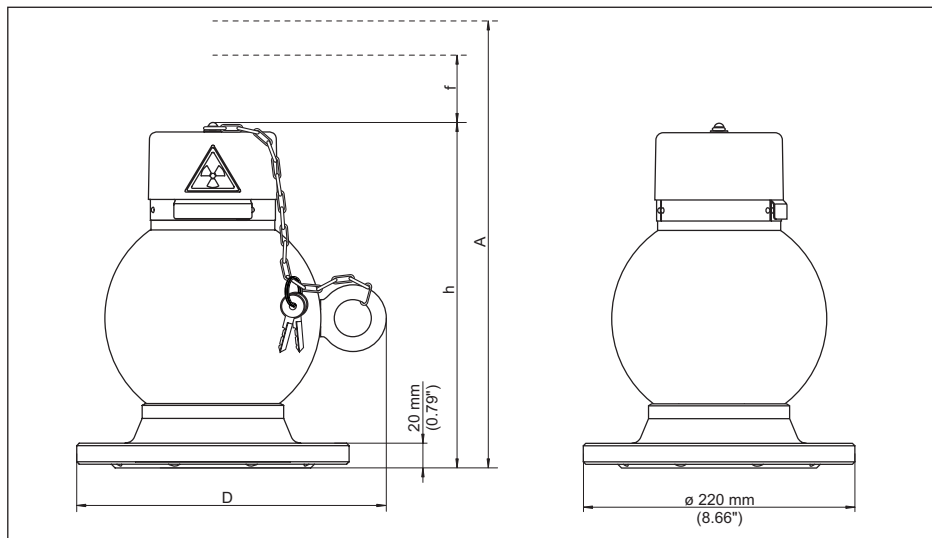


Рис. 40: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение А (вставка с препаратом с ручным переключением ВКЛ/ВЫКЛ, вставной замок для запираения положения ВКЛ или ВЫКЛ, защитный кожух)

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 279 мм (10.98 in)

*f* Свободная высота для снятия крышки = 75 мм (2.95 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 479 мм (18.86 in)

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16,  $\varnothing$  180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs,  $\varnothing$  190 мм (7.48 in)

#### Особенности

- Вставка для препарата с ручным переключением ВКЛ/ВЫКЛ
- Вставной замок для запираения положения переключения ВКЛ или ВЫКЛ
- Защитный кожух

## VEGASOURCE 31, Исполнение В

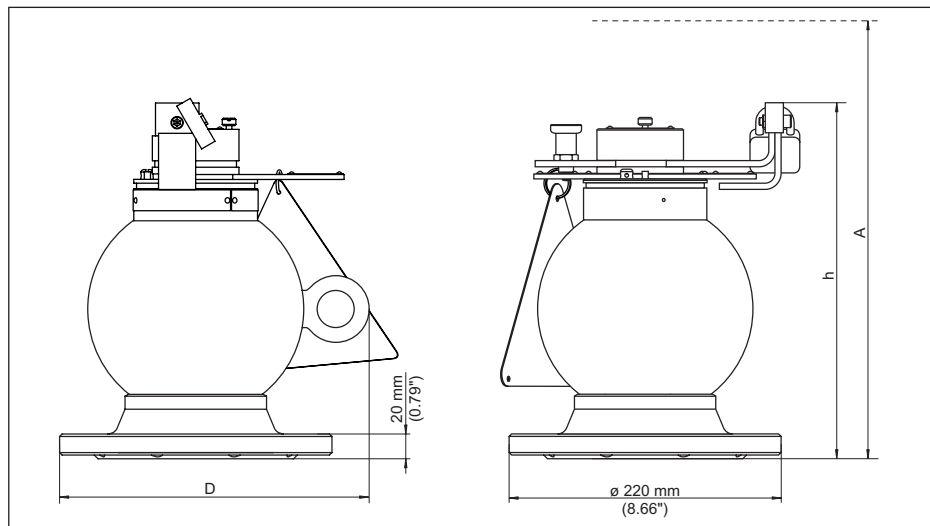


Рис. 41: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение В (поворотный бугель для ручного переключения ВКЛ/ВЫКЛ, фиксатор для запираания положения ВКЛ, висячий замок для запираания положения ВЫКЛ)

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 287 мм (11.3 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 450 мм (17.72 in)

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16,  $\varnothing$  180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs,  $\varnothing$  190 мм (7.48 in)

### Особенности

- Поворотный бугель для ручного переключения ВКЛ/ВЫКЛ
- Фиксатор для запираания положения переключения ВКЛ
- Висячий замок для запираания положения переключения ВЫКЛ

VEGASOURCE 31, Исполнение С

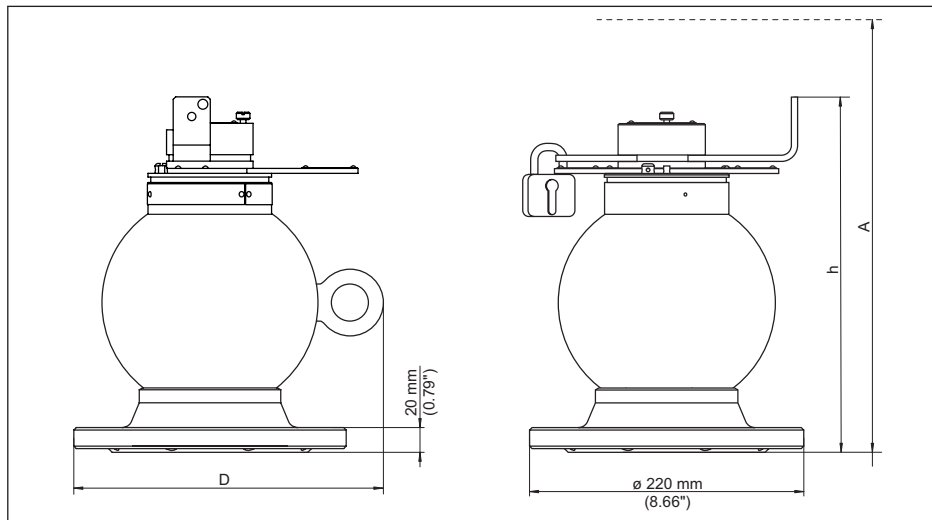


Рис. 42: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение С (поворотный бугель для ручного переключения ВКЛ/ВЫКЛ, висячий замок для запираания положения ВЫКЛ или ВЫКЛ)

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 287 мм (11.3 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 450 мм (17.72 in)

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16,  $\varnothing$  180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs,  $\varnothing$  190 мм (7.48 in)

**Особенности**

- Поворотный бугель для ручного переключения ВКЛ/ВЫКЛ
- Висячий замок для запираания положения переключения ВКЛ или ВЫКЛ

## VEGASOURCE 31, Исполнение D

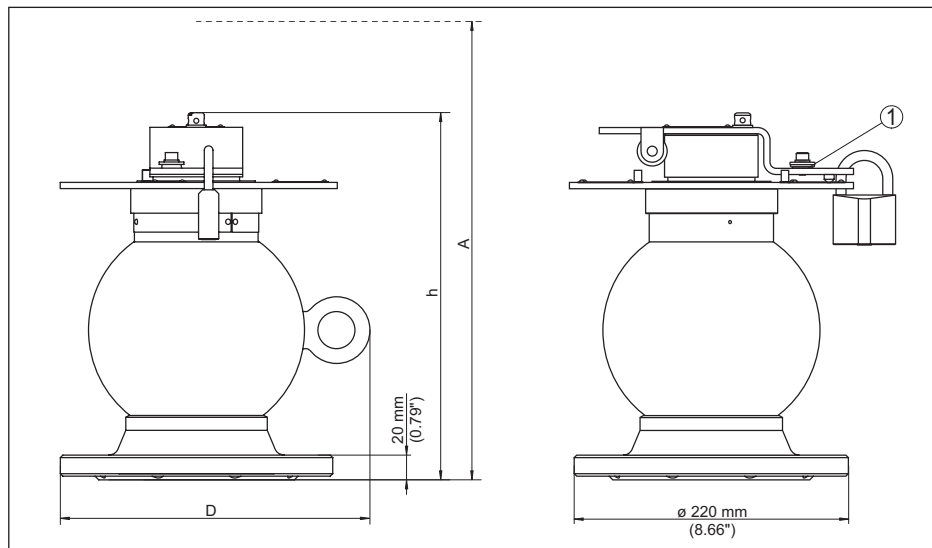


Рис. 43: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение D

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 297 мм (11.69 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 497 мм (19.57 in)

*1* Опорное O-кольцо

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16, ø 180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs, ø 190 мм (7.48 in)

**Особенности**

- Повышенная защита от пыли и влажности
- Поворотный бугель для ручного переключения ВКЛ/ВЫКЛ
- Висячий замок для запираания положения переключения ВКЛ или ВЫКЛ

VEGASOURCE 31 Исполнение K и L

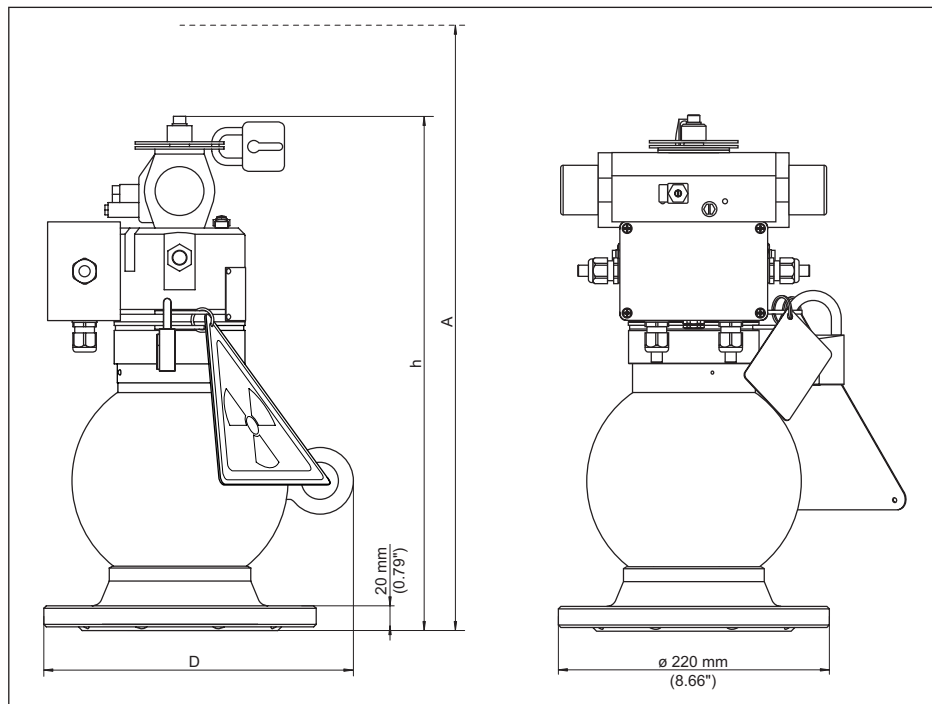


Рис. 44: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение K и L

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 419 мм (16.5 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 483 мм (19.02 in)

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16,  $\varnothing$  180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs,  $\varnothing$  190 мм (7.48 in)

**Особенности**

- Пневматическое переключение ВКЛ/ВЫКЛ
- Висячий замок для запираения положения переключения ВЫКЛ

## VEGASOURCE 31 - Исполнение М и N

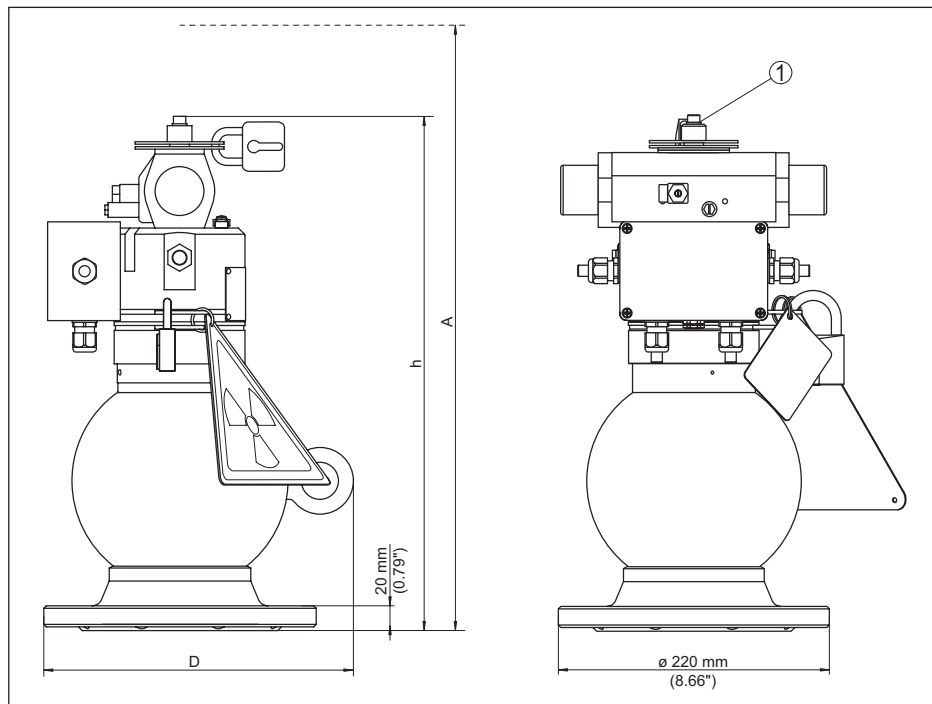


Рис. 45: Держатель источника VEGASOURCE 31 - Исполнение М и N

*D* Максимальная ширина = 251 мм (9.88 in)

*h* Высота устройства = 419 мм (16.5 in)

*A* Свободная высота для замены источника = 483 мм (19.02 in)

1 Опорное O-кольцо

Монтажный фланец совместим с DIN DN 100 PN 16,  $\varnothing$  180 мм (7.09 in) и ASME от 4", 150 lbs,  $\varnothing$  190 мм (7.48 in)

**Особенности**

- Повышенная защита от пыли и влажности
- Пневматическое переключение ВКЛ/ВЫКЛ
- Висячий замок для запираания положения переключения ВЫКЛ

**VEGASOURCE 31 - Канал выхода луча**

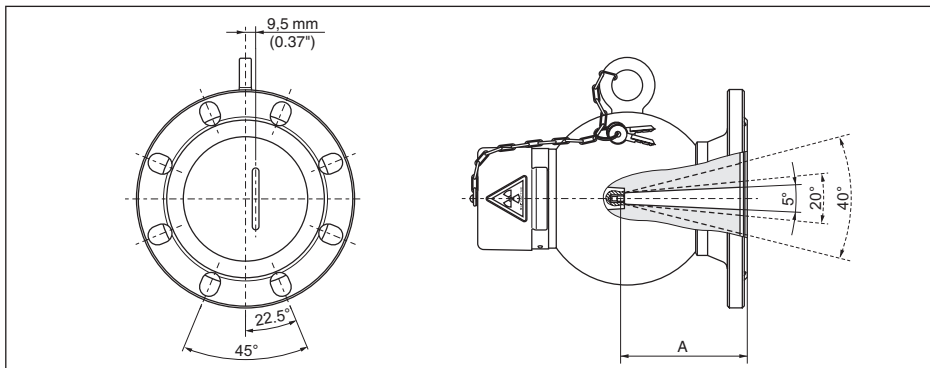


Рис. 46: Канал выхода луча (например, Исполнение А)

A 123 mm (4.84 in)

**VEGASOURCE 31 - огнестойкое исполнение (вариант)**

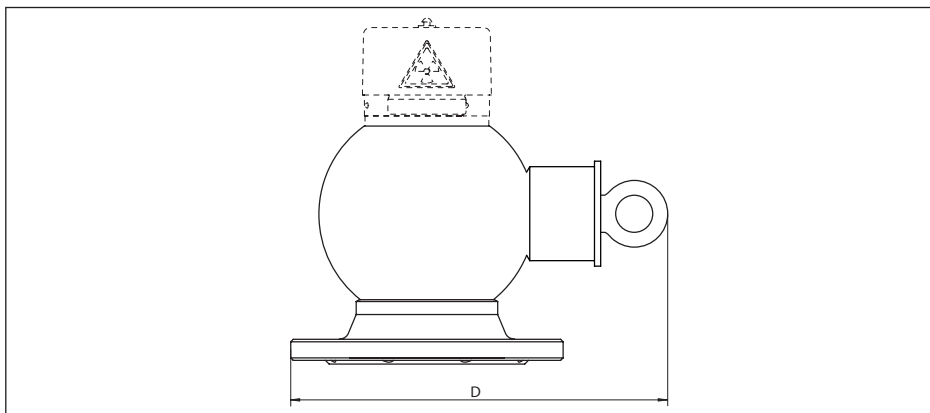
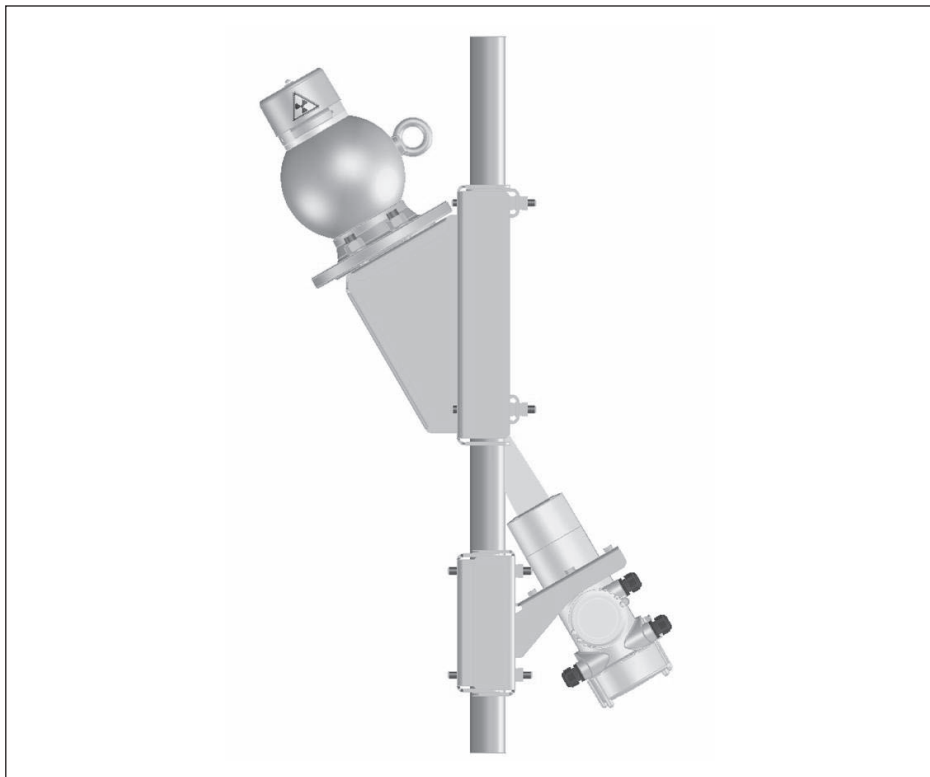


Рис. 47: Держатель источника VEGASOURCE 31 - огнестойкое исполнение (вариант)

D Максимальная ширина = 305 мм (12.01 in)

**Зажимное приспособление KV 31 - для труб 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in) с просвечиванием под углом 30°**



*Рис. 48: Зажимное приспособление для наклонного монтажа на трубе 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in)*



## Зажимное приспособление KV 31 - для труб 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in)

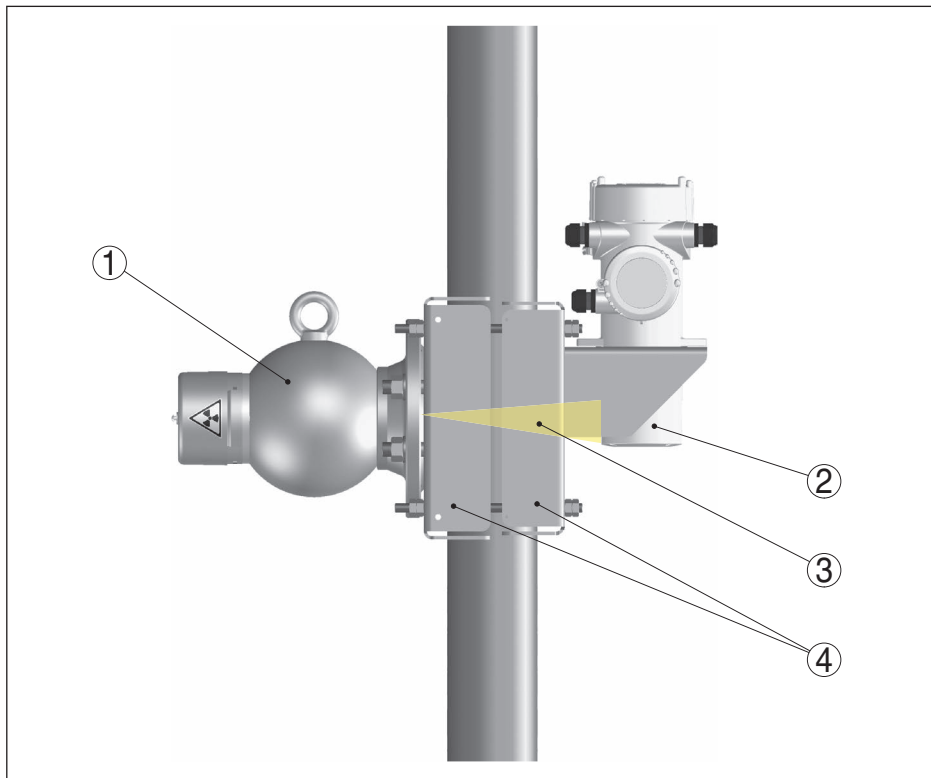


Рис. 49: Зажимное приспособление для монтажа на трубе 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in) с просвечиванием под углом 30°

- 1 Защитный держатель источника (VEGASOURCE)
- 2 Радиометрический датчик (MINITRAC)
- 3 Зона излучения
- 4 Зажимное приспособление

## Зажимное приспособление KV 31 - для труб 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in)

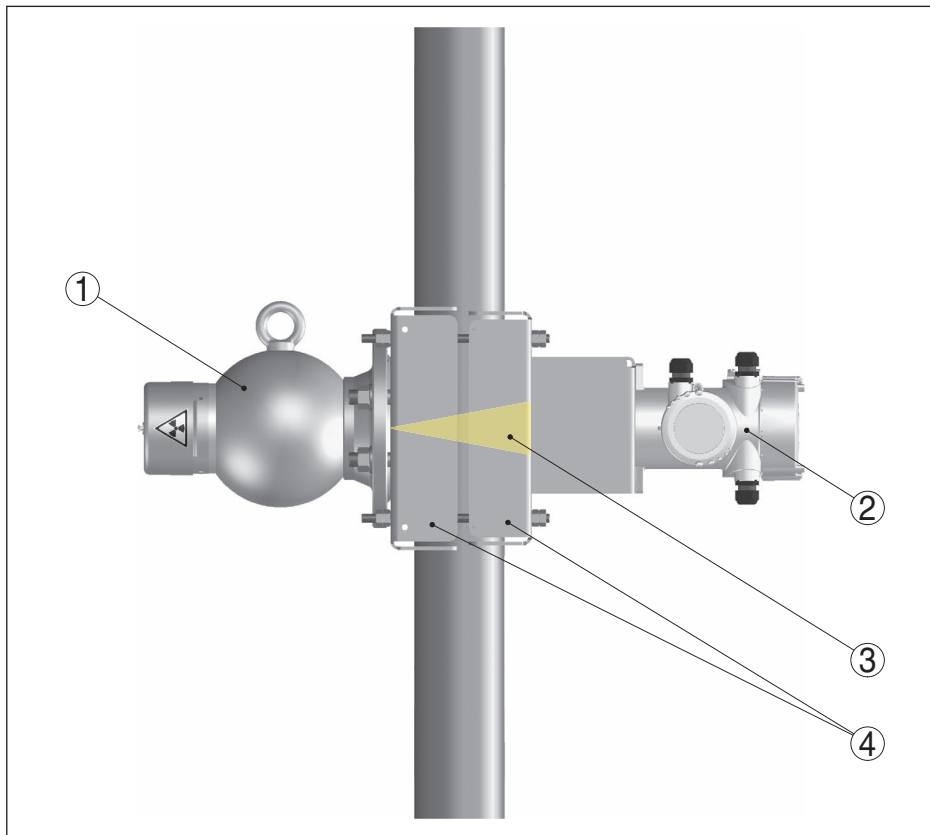


Рис. 50: Зажимное приспособление для монтажа на трубе 50 ... 220 мм (1.97 ... 8.66 in)

- 1 Защитный держатель источника (VEGASOURCE)
- 2 Радиометрический датчик (MINITRAC)
- 3 Зона излучения
- 4 Зажимное приспособление

## 9.3 Декларация изготовителя

### Herstellererklärung

Manufacturer Declaration  
Declaración del fabricante

**VEGA Grieshaber KG, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach**

erklärt, dass der Strahlenschutzbehälter  
*declares, that the source containers*  
*declara, que los contenedores de las fuentes*

### **VEGASOURCE 31, VEGASOURCE 35**

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter (ADR/RID, DGR/IATA) an ein TYP A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

*conforms to the requirements on international transportation of hazardous materials (ADR/RID, DGR/IATA) for TYPE A packaging and is designed for the transportation of sealed radioactive materials as well as special kind sealed radioactive materials.*

*están conformes a los requerimientos del transporte internacional de materiales peligrosos (ADR/RID, DGR/IATA) para el embalaje TIPO A y está diseñado para el transporte de materiales radiactivos sellados así como los materiales radiactivos sellados de clase especial*

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach/Germany  
Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201

29. March 2011

  
Josef Fehrenbach  
R&D Director

## 9.4 Защита прав на интеллектуальную собственность

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](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 [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](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[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 9.5 Товарный знак

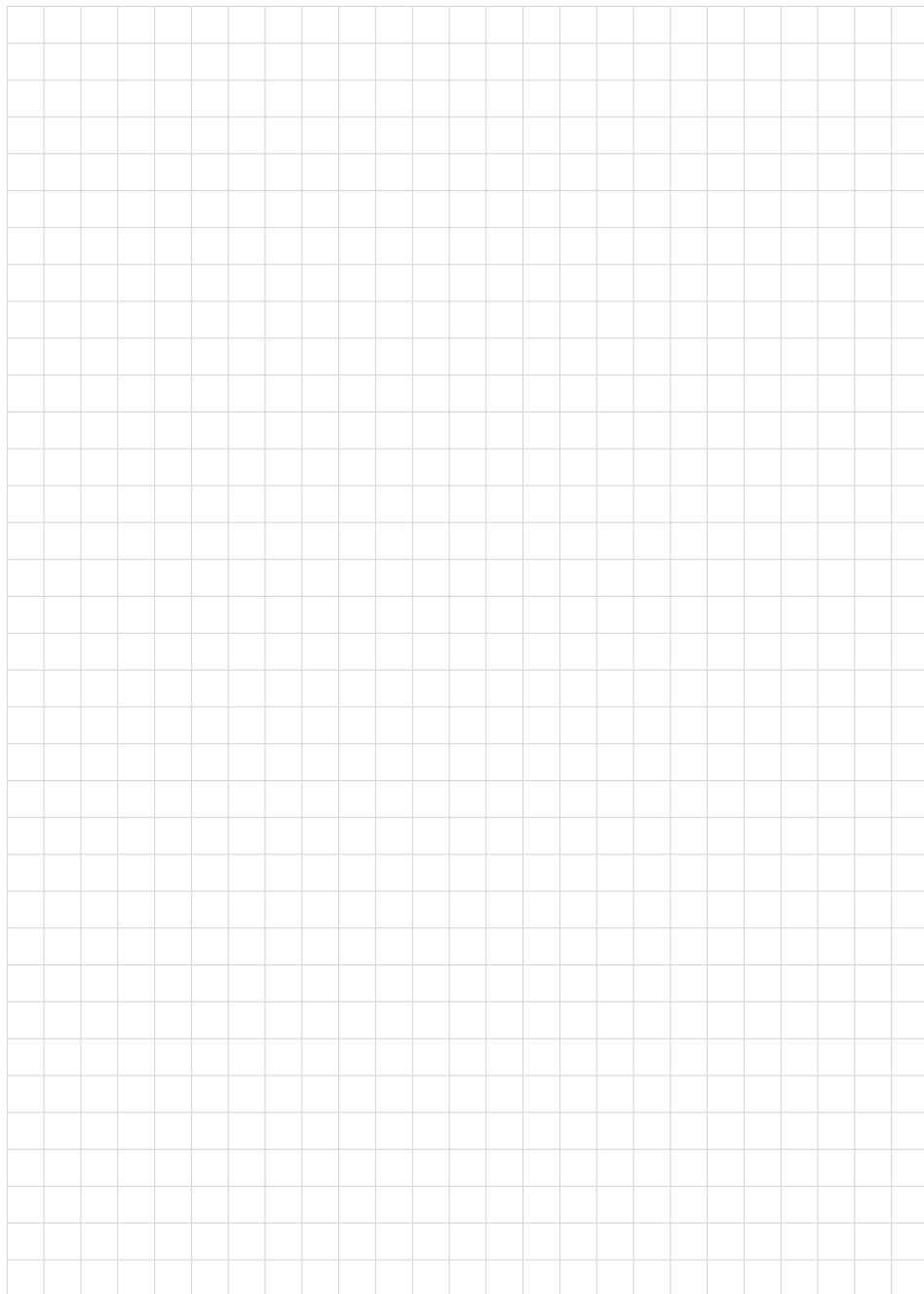
Все используемые фирменные марки, а также торговые и фирменные имена являются собственностью их законного владельца/автора.

## INDEX

**Symbols**

Включение излучения 38, 39, 41, 42, 44  
Влажность 24  
Выравнивание потенциалов 35  
Демонтаж 54  
Зажимное приспособление 28  
Инспекция 47  
Исполнения 11  
Испытание на непроницаемость 49  
Источник высокоактивного излучения 10  
Источник излучения 62  
Кабель 35  
Контролируемые зоны радиационного облучения 6  
Кривые изорасстояния 63  
Монтажные приспособления 33  
Мощность дозы локального излучения 10, 33, 48  
Область применения 16  
Обратная доставка 55  
Обслуживание 47  
Огнестойкое исполнение 31  
Опорное O-кольцо 47  
Ориентация  
– Измерение плотности 26  
– Измерение предельного уровня 26  
– Измерение уровня 25  
Осмотр после транспортировки 17  
Ответственный за радиационную безопасность 6, 7, 34, 48, 49, 52, 54  
Очистка 47  
Пневматическое устройство переключения 35, 62  
Подключение сжатого воздуха 36  
Подъемное оборудование 18, 24  
Препарат 17  
Принцип действия 17  
Приспособление против развинчивания 32  
Проверка методом обтирания 49  
Проверка монтажа 33  
Проверка устройства переключения 48  
Радиационная безопасность 5  
Разрешение на обращение с радиоактивными материалами 5  
Рым-болт 26  
Сервисная горячая линия 51  
Срочные меры 52  
Технические данные 56  
Типовой шильдик 10

Транспортировка 18  
Транспортные документы 22  
Требования к поставке 22  
Требования к транспортировке 22  
Указания по безопасности 7  
Упаковка типа А 18  
Устранение неисправностей 51  
Утилизация источника излучения 54  
Ушко 24  
Хранение 22  
Экстренный случай 52





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



38131-RU-160602

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)