

Техническое описание Источник радиоактивного излучения FSG60, FSG61

Измерение уровня радиоизотопным методом



Источник радиоактивного излучения для неконтактного измерения уровня, плотности и границы раздела фаз, а также для обнаружения предельного уровня

Применение

Радиоактивные изотопы, излучающие гамма-лучи, используются в качестве источников радиоактивного излучения при измерении уровня, плотности и границы раздела фаз, а также при определении предельного уровня. Гамма-лучи от источника радиоактивного излучения распространяются равномерно во всех направлениях. Однако при измерении радиоизотопным методом обычно требуется излучение только в одном направлении, т. е. излучение, проходящее через резервуар или трубу. Излучение во всех других направлениях нежелательно и должно быть экранировано (ослаблено). Поэтому источники радиоактивного излучения помещаются в специальные контейнеры, которые обеспечивают распространение гамма-излучения только в одном направлении.

Преимущества

- Контейнер для источника радиоактивного излучения с источником излучения внутри сравнительно прост в обращении и удобен для монтажа.
- Размещение источника радиоактивного излучения в корпусе с двойными стенками соответствует самым строгим требованиям безопасности (типовая классификация 66646 по стандарту ISO 2919).
- Изотопы на выбор: ^{137}Cs или ^{60}Co .
- Выбор необходимого уровня радиоактивности обеспечивает оптимальную дозировку для конкретных условий применения.

Содержание

О настоящем документе	3	Сопроводительная документация для	
Используемые символы	3	источника FSG60/61	16
Источники радиоактивного излучения	3	Контейнер для источника радиоактивного излучения . .	16
Техника безопасности	3	Дополнительные указания по технике безопасности . . .	17
Технические характеристики	4		
Стандартные источники радиоактивного излучения	4		
Капсулы с источниками радиоактивного излучения альтернативных типов	5		
Применение	6		
Применение для изотопа ^{60}Co	6		
Применение изотопа ^{137}Cs	6		
Доставка и перевозка источников излучения в контейнерах для источников радиоактивного излучения или транспортных контейнерах	7		
Идентификация	7		
Размеры	8		
Дополнительные сведения	9		
Германия	9		
Другие страны	9		
Порядок действий в экстренной ситуации	9		
Цели и общая информация	9		
Действия в экстренной ситуации	9		
Уведомление компетентного органа	10		
Процедуры, выполняемые после прекращения использования	10		
Внутренние меры	10		
Информация об упаковке типа А	12		
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63	12		
FQG66	12		
Транспортно-упаковочный контейнер для источников радиоактивного излучения	13		
Примеры упаковки типа А	13		
Информация о вторичной упаковке для доставки	14		
FQG60	14		
FQG61, FQG62, FQG63	14		
FQG66	15		
Упаковывание и доставка при возврате изделия	15		
Общие сведения	15		
Информация о заказе	16		
Информация о заказе	16		

О настоящем документе

Используемые символы

Символы техники безопасности

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

Описание информационных символов



Предупреждение о наличии радиоактивных веществ или ионизирующего излучения.



Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.



Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.



Подсказка

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию

Символы на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

Виды

Источники радиоактивного излучения

Техника безопасности

Изотопы ^{137}Cs и ^{60}Co помещаются в герметичные сварные капсулы из нержавеющей стали с двойными стенками. Прочность источников радиоактивного излучения классифицируется в соответствии со стандартом DIN 25426, часть 1, или стандартом ISO 2919.

Классификация C 66646 обеспечивает максимальную защиту от воздействия температуры, давления, ударов, вибрации и проколов.

Класс 6

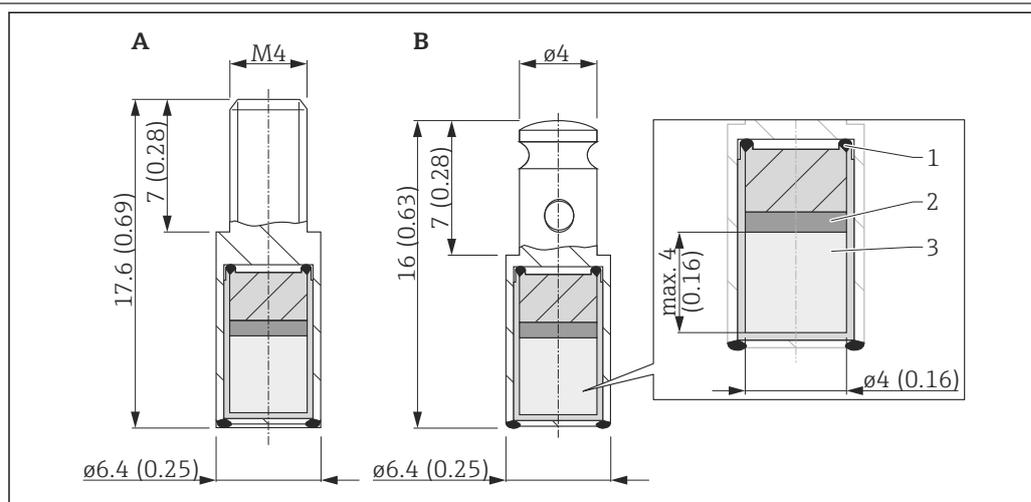
- Температура
 - $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) 20 мин
 - $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+1472\text{ }^{\circ}\text{F}$) 60 мин
 - Тепловой перепад от $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+1472\text{ }^{\circ}\text{F}$) до $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+68\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Давление
0,025 до 170 МПа_{abs}
- Удар
20 кг (44,1 фунт) с высоты 1 м (3,3 фут)
- Прокалывание
1 кг (2,2 фунт) с высоты 1 м (3,3 фут)

Перед поставкой изготовитель проверяет каждый источник радиоактивного излучения на отсутствие утечек и дезактивацию. После этого испытания источник радиоактивного излучения расценивается как закрытый радиоактивный материал согласно положению о радиационной защите. Поставляются только проверенные источники радиоактивного излучения с протоколом проверки на отсутствие утечки.

- Изотоп ^{60}Co заключен в капсулу в виде твердого металла.
- Изотоп ^{137}Cs заключен в капсулу в форме керамического субстрата.



Источники радиоактивного излучения необходимо использовать в условиях окружающей среды, обеспечивающих герметичность и целостность капсулы.

Технические характеристики**Стандартные источники радиоактивного излучения**

A0019878

1 Единица измерения: мм (дюйм)

A VZ1508-001 (CDC.P4), VZ1486-001 (CKC.P4)

B VZ79-001 (CDC.P4), VZ64-001 (CKC.P4), VZ79-002

1 Аргонно-дуговая сварка

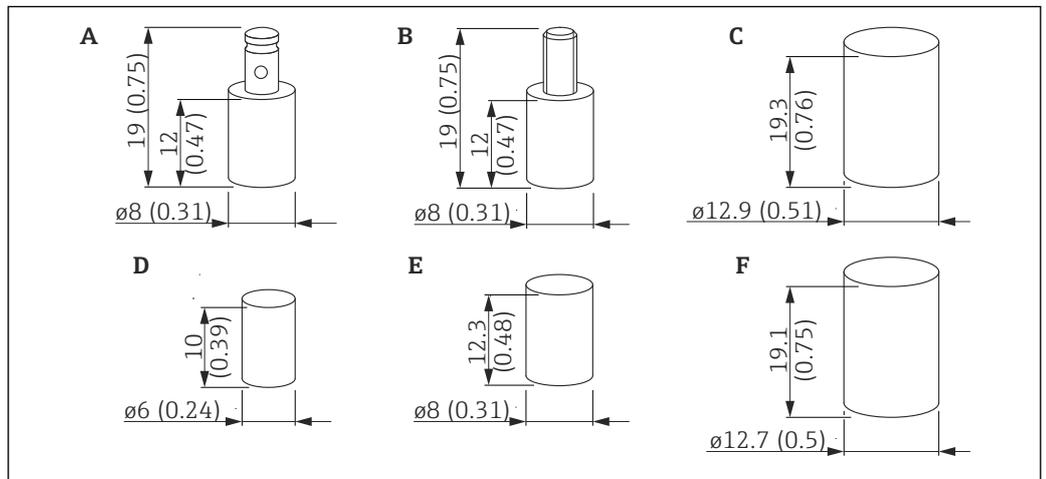
2 Пустой объем, заполненный сеткой из нержавеющей стали

3 Изотоп ^{60}Co в виде металла или изотоп ^{137}Cs в виде керамики

- **Масса:** 0,005 кг
- **Двойная герметизация:** 2 сварные капсулы из нержавеющей стали
- **Классификация:** типично категория С66646 согласно стандарту ISO 2919 или стандарту DIN 25426 (часть 1)
- **Степень защиты:** IP68

- **Диапазон рабочей температуры**
 - VZ64-001, VZ79-001, VZ1508-001, VZ1486-001, VZ357-001, VZ3579-001, P17, P17-1: -55 до +400 °C (-67 до +752 °F)¹⁾
 - IGI-Z-3, IGI-Z-4: от -60 до +150 °C (от -76 до +302 °F)
 - X.9, X.38/4: от -40 до +200 °C (от -40 до +392 °F)
 - VZ79-002, классификация C66646 согласно стандарту ISO 2919: -55 до +800 °C (-67 до +1472 °F)
Кратковременно: не более +1350 °C (+2462 °F)
 - Капсулы других типов поставляются по запросу
- **Материал изотопа**
 - ⁶⁰Co: металл
 - ¹³⁷Cs: керамика
- **Радиационная энергия**
 - ⁶⁰Co: 1,173 MeV и 1,333 MeV
 - ¹³⁷Cs: 0,662 MeV

Капсулы с источниками радиоактивного излучения альтернативных типов



A0019879

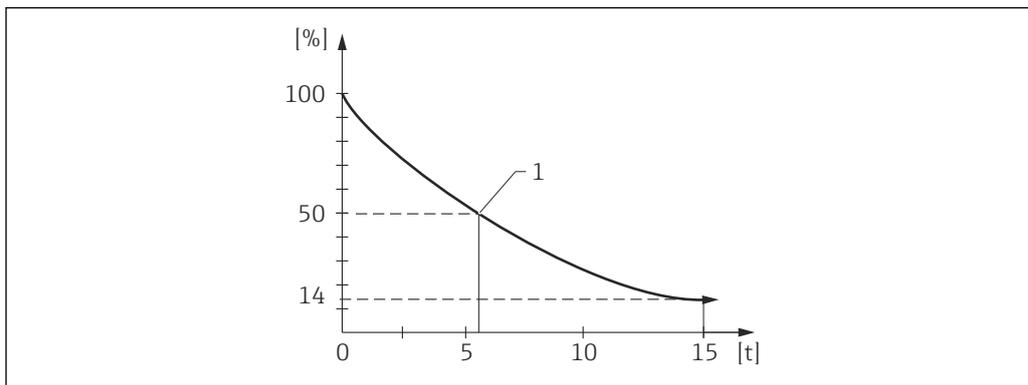
2 Единица измерения: мм (дюйм)

- A VZ357-001
- B VZ3579-001
- C X.38/4
- D IGI-Z-3
- E X.9 (CDC.93), IGI-Z-4
- F P17, P17-1

1) В исполнении для США (лицензия NRC) существует ограничение до +200 °C (+392 °F)

Применение

Применение для изотопа ^{60}Co



A0019883

3 Снижение активности источника радиоактивного излучения ^{60}Co с течением времени

% Активность

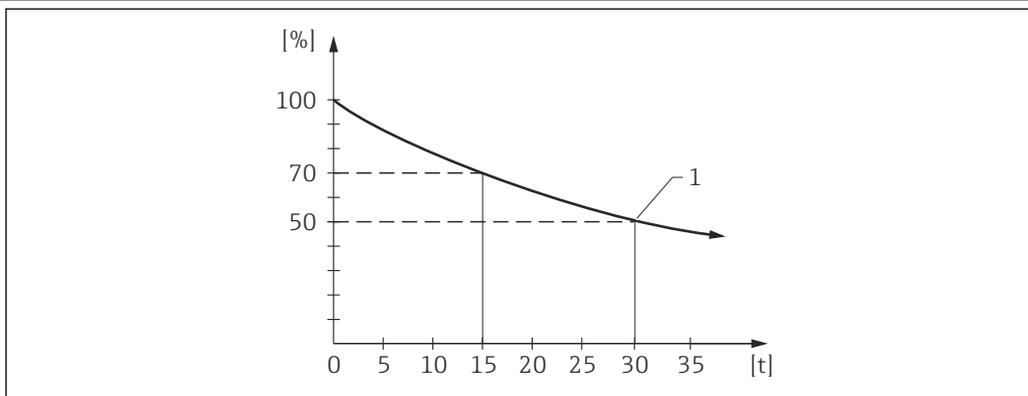
t Время (годы)

1 Период полураспада: 5,3 года

Источник радиоактивного излучения ^{60}Co (радиационная энергия 1,173 MeV и 1,333 MeV; период полураспада 5,3 года) в основном используют для определения предельного уровня в том случае, если требуемый уровень радиоактивности слишком велик для изотопа ^{137}Cs . Его преимущество заключается в высокой проникающей способности, что позволяет проводить измерения на более значительных расстояниях или через толстые стенки резервуаров. Источник радиоактивного излучения ^{60}Co следует использовать также для непрерывного измерения в таких условиях применения, при которых требуемый уровень радиоактивности слишком велик для изотопа ^{137}Cs .

Пример. Уровень радиоактивности через 15 лет эксплуатации: 14 % - > требуется замена источника радиоактивного излучения.

Применение изотопа ^{137}Cs



A0019882

4 Снижение активности источника радиоактивного излучения ^{137}Cs с течением времени

% Активность

t Время (годы)

1 Период полураспада: 30 лет

Изотоп ^{137}Cs (радиационная энергия 0,662 MeV) является идеальным выбором для систем непрерывного измерения уровня, определения предельного уровня и измерения плотности. 30-летний период полураспада обеспечивает длительный срок службы без необходимости замены источника радиоактивного излучения (менее высокие затраты и отсутствие повторной калибровки).

Излучение легко поглощается, поэтому контрольная зона обычно не требуется.

Пример. Уровень радиоактивности через 15 лет эксплуатации: 70 % - > замена источника радиоактивного излучения не нужна.

Доставка и перевозка источников излучения в контейнерах для источников радиоактивного излучения или транспортных контейнерах

Идентификация

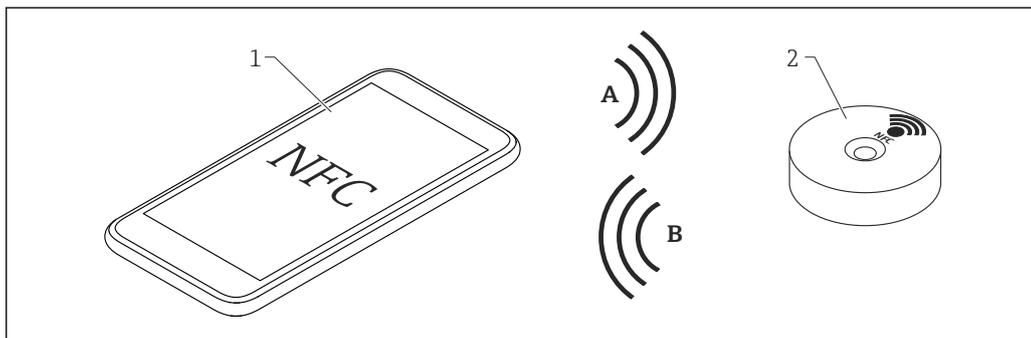
RFID-метка

Принцип работы систем RFID и NFC

Радиочастотная идентификация (RFID) позволяет идентифицировать точку измерения без прямого визуального контакта и обмениваться данными между пригодными для этой цели терминальными приборами. Транспондер состоит из микросхемы, антенны и держателя (корпуса). Цифровая информация хранится в микросхеме. Энергия подается на микросхему в процессе обмена данными за счет электромагнитного поля, инициируемого передатчиком.

Технология связи малого радиуса действия (NFC) – это расширение технологии RFID. Это международный стандарт связи для беспроводной передачи данных на частоте 13,56 МГц. Внешние источники питания и стандарты безопасности допускают связь только в ближнем диапазоне с максимальной скоростью передачи данных 423 кбит/с и временем настройки соединения <0,1 с. Новейшие варианты технологии NFC можно использовать на приборах, пригодных для работы по стандарту NFC.

Пассивные транспондеры NFC не имеют собственного источника питания (например, батареи) и поэтому не требуют обслуживания. Их питание осуществляется от электромагнитного поля передатчика.



A0026682

5 Принцип работы систем RFID и NFC

A Данные, энергия

B Данные

1 Мобильное устройство, поддерживающее стандарт NFC

2 RFID-метка

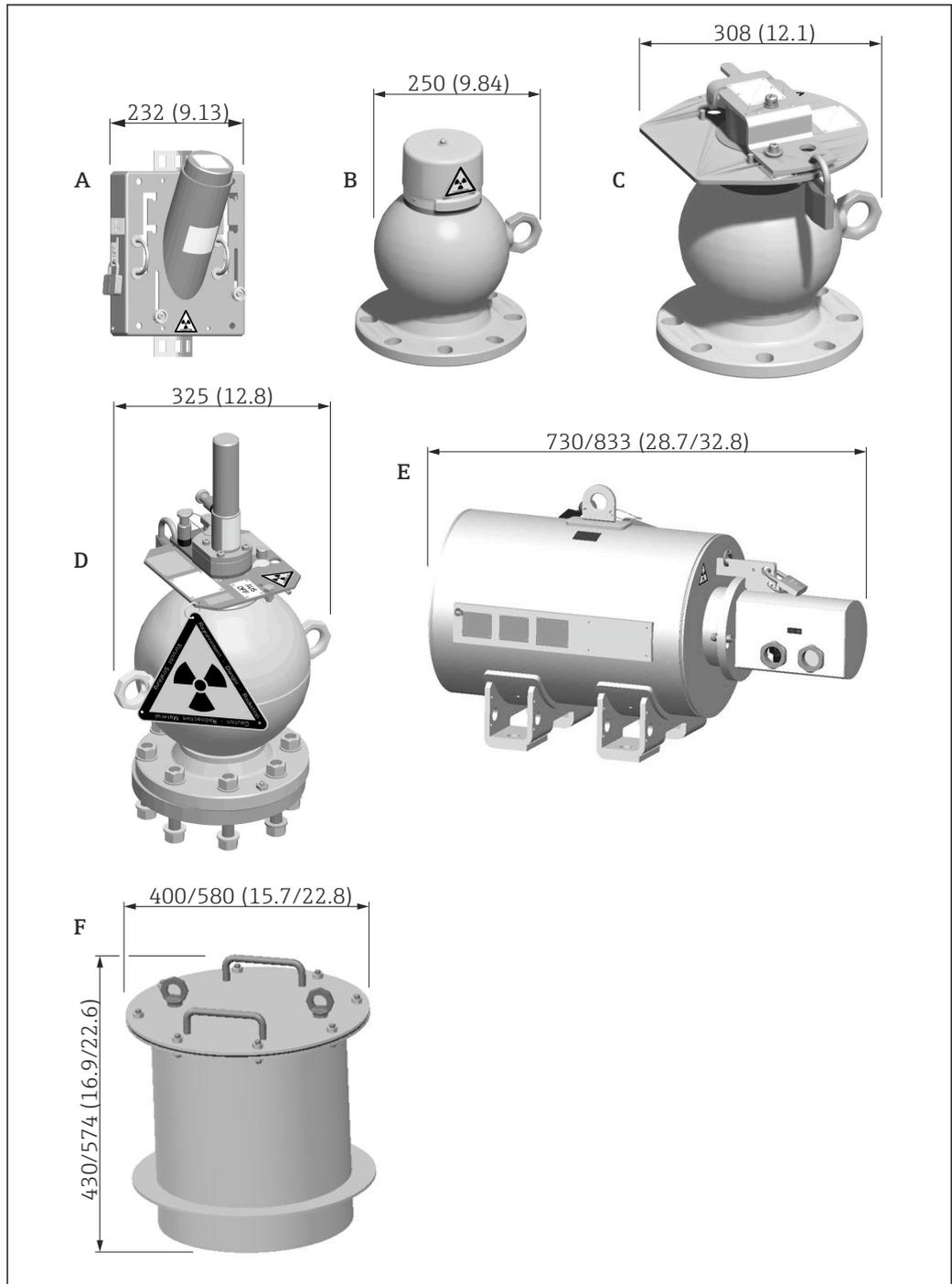
i RFID-метки источника радиоактивного излучения (FSG60, FSG61) и контейнера для источника радиоактивного излучения внешне выглядят одинаково. Они различаются только данными, которые хранятся внутри, и расположением на приборе.

Дополнительные сведения: см.

i SD01502F/00

i ZE01020F/00

Размеры



A0019884

6 Единица измерения: мм (дюйм)

A FQG60

B FQG61

C FQG62

D FQG63

E FQG66

F Транспортно-упаковочный контейнер T40/T75/T110

Дополнительные сведения



TI00445F/00

FQG60, раздел «Механическая конструкция»



TI00435F/00

FQG61, FQG62, раздел «Механическая конструкция»



TI00446F/00

FQG63, раздел «Механическая конструкция»



TI01171F/00

FQG66, раздел «Механическая конструкция»



SD01316F/00

Транспортно-упаковочный контейнер T40/T75/T110, раздел «Доставка загруженного транспортно-упаковочного контейнера»

Германия

Условия доставки (действуют только в Германии)

- Отправка источников радиоактивного излучения возможна только после предоставления разрешения на обращение с радиоактивными материалами.
- Контейнеры для источников радиоактивного излучения всегда транспортируются с установленными источниками радиоактивного излучения.
 - При поставке переключатель контейнера для источника радиоактивного излучения находится в положении OFF.
 - В положении OFF переключатель фиксируется замком.
- Если пользователю необходимо, чтобы сначала был доставлен контейнер для источника радиоактивного излучения, а сам источник излучения был доставлен позднее, то источник излучения доставляется в транспортно-упаковочном контейнере.



Компания Endress+Hauser охотно поможет получить необходимые документы. Для этого следует обратиться в ближайшую торговую организацию компании.

Другие страны

Условия экспорта

- Отправка источников радиоактивного излучения возможна только после предоставления лицензии на импорт.
- Перевозка источников излучения осуществляется в контейнерах для источников радиоактивного излучения.
 - При поставке переключатель контейнера для источника радиоактивного излучения находится в положении OFF.
 - В положении OFF переключатель фиксируется замком.
- Транспортировка контейнеров с установленными источниками радиоактивного излучения осуществляется компанией, уполномоченной Endress+Hauser и официально сертифицированной для выполнения операций такого рода.
После успешного испытания все контейнеры для источников радиоактивного излучения серии FQG6x можно использовать в качестве упаковки типа А (согласно правилам ИАТА) для источников излучения.



Компания Endress+Hauser охотно поможет получить необходимые документы. Для этого следует обратиться в ближайшую торговую организацию компании.

Порядок действий в экстренной ситуации

Цели и общая информация

В интересах защиты персонала описанная здесь чрезвычайная процедура должна быть немедленно введена в действие, для того чтобы обезопасить место, где (предположительно) находится источник радиоактивного излучения.

Экстренная ситуация создается в следующих случаях

- Источник радиоактивного излучения выпал из контейнера для источника.
- Контейнер для источника излучения невозможно перевести в положение AUS – OFF.

Действия в экстренной ситуации



1. Определите границы небезопасной зоны, выполнив измерения на месте.
2. Оцепите зараженный участок желтой лентой или веревкой.

3. Промаркируйте зараженный участок международными предупреждающими знаками радиационной опасности.

Источник радиоактивного излучения выпал из контейнера для источника

Важные меры, которые необходимо принять

- Следует убрать источник радиоактивного излучения в другое (безопасное и надежное) место или обеспечить дополнительное экранирование.
- Перемещайте источник радиоактивного излучения только с помощью щипцов или захвата.
- Держите источник радиоактивного излучения как можно дальше от своего тела.
- Оцените и оптимизируйте время, необходимое для транспортировки, заранее репетируя свои действия без источника радиоактивного излучения.

ОСТОРОЖНО

Ядерное излучение высокого уровня

- ▶ Соблюдайте правила радиационной безопасности!

Контейнер для источника излучения невозможно перевести в положение AUS – OFF.

См. раздел «Порядок действий в экстренной ситуации» соответствующего технического описания.

- TI00445F/00 (FQG60)
- TI00435F/00 (FQG61, FQG62)
- TI00446F/00 (FQG63)
- TI01171F/00 (FQG66)

Уведомление компетентного органа

1. Немедленно передайте всю необходимую информацию ответственным местным и национальным органам.
2. После тщательной оценки ситуации компетентный сотрудник по радиационной безопасности должен в сотрудничестве с местными органами власти согласовать соответствующие корректирующие меры для устранения проблемы.
3. Промаркируйте зараженный участок международными предупреждающими знаками радиационной опасности.



Национальные регламенты могут предусматривать другие процедуры и обязательства по представлению отчетности.

Процедуры, выполняемые после прекращения использования

Внутренние меры

Как только необходимость в использовании радиометрического измерительного прибора исключается, источник радиоактивного излучения в контейнере должен быть отключен. Контейнер с источником излучения должен быть снят в соответствии со всеми действующими правилами и помещен на хранение в запираемое помещение без сквозного прохода. Об этих мерах должны быть проинформированы компетентные органы. Зона доступа к хранилищу должна быть подвергнута измерению и промаркирована соответствующим образом. Специалист по радиационной безопасности несет ответственность за осуществление мер по предотвращению кражи. Источник излучения, находящийся в контейнере, запрещено утилизировать вместе с другими частями установки. Его следует вернуть поставщику при первой возможности.

⚠ ВНИМАНИЕ

Снятие контейнера для источника радиоактивного излучения

- ▶ Контейнер для источника радиоактивного излучения имеет право устанавливать (при соблюдении местных норм) только аттестованный, специально обученный персонал, степень радиационного облучения которого контролируется. Для этого необходимо также получить разрешение на обращение с радиоактивными материалами.
- ▶ Принимайте во внимание все локальные условия.
- ▶ Выполняйте все работы как можно быстрее, на максимально возможном расстоянии от источника радиоактивного излучения и с максимально возможным экранированием.
- ▶ Примите надлежащие меры (например, блокирование доступа) для защиты других лиц от возможного риска.
- ▶ Снимайте контейнер с источником радиоактивного излучения только в том случае, если его переключатель находится в положении AUS – OFF. При таком положении переключателя радиоактивное излучение отсутствует.
- ▶ Убедитесь в том, что переключатель зафиксирован в положении AUS – OFF навесным замком.

Возврат

Германия

По вопросам возврата источника радиоактивного излучения с целью инспекционной проверки и предполагаемого повторного использования или утилизации в компании Endress+Hauser обращайтесь в региональную торговую организацию Endress+Hauser.

Другие страны

Чтобы согласовать метод возврата источника радиоактивного излучения на национальном уровне, обратитесь в региональную торговую организацию Endress+Hauser или компетентный орган.

Если в вашей стране возможность вернуть прибор не предусмотрена, то следующие действия необходимо осуществлять в согласовании с региональным торговым представительством Endress+Hauser.

Аэропорт назначения для возврата – Франкфурт-на-Майне, Германия.

Условия

 При необходимости компания Endress+Hauser предоставит контейнер для источника радиоактивного излучения или транспортно-упаковочный контейнер для возврата прибора.

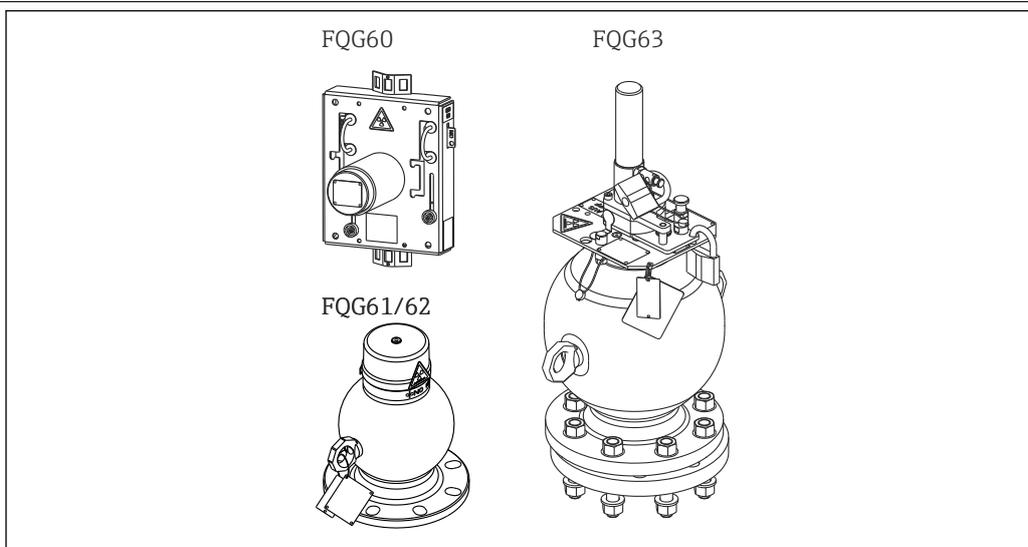
Перед возвратом контейнера необходимо выполнить следующие условия.

- В компанию Endress+Hauser должен быть представлен протокол проверки на наличие утечки радиации не более чем трехмесячной давности (сертификат испытания мазковой пробы).
- Необходимо указать серийный номер источника радиоактивного излучения, тип радионуклида (^{60}Co или ^{137}Cs), уровень активности и модель источника радиоактивного излучения. Эти сведения содержатся в документах, прилагаемых к источнику радиоактивного излучения.
- На контейнере для источника радиоактивного излучения или на транспортно-упаковочном контейнере не должно быть признаков коррозии (в особенности на сварных швах).
- На контейнере для источника радиоактивного излучения или на транспортно-упаковочном контейнере не должно быть каких-либо повреждений.
- На механизме переключения между положениями ON/OFF не должно быть признаков коррозии, а сам механизм должен функционировать должным образом.
- При перевозке переключатель на контейнере для источника радиоактивного излучения должен находиться в положении AUS – OFF.
- Перед перевозкой держатель источника радиоактивного излучения должен быть переведен в положение OFF и зафиксирован замком.

 Маркировка контейнера для источника радиоактивного излучения в качестве упаковки типа А при последующем возврате прибора является недействительной.

Информация об упаковке типа А

FQG60, FQG61, FQG62,
FQG63



A0028453

7 Внешний вид контейнеров для источников радиоактивного излучения FQG60, FQG61, FQG62, FQG63

■ Материал

- FQG60: см. документ TI00445F/00
- FQG61/62: см. документ TI00435F/00
- FQG63: см. документ TI00446F/00

■ Размеры

- FQG60. Длина = 349 мм (13,7 дюйм), ширина = 232 мм (9,13 дюйм), высота = 197 мм (7,76 дюйм)
- FQG61/62. Диаметр = 220 мм (8,66 дюйм), ширина = 362 мм (14,3 дюйм), высота = 500 мм (19,7 дюйм)
- FQG63. Диаметр = 232 мм (9,13 дюйм), ширина = 325 мм (12,8 дюйм), высота = 540 мм (21,3 дюйм)

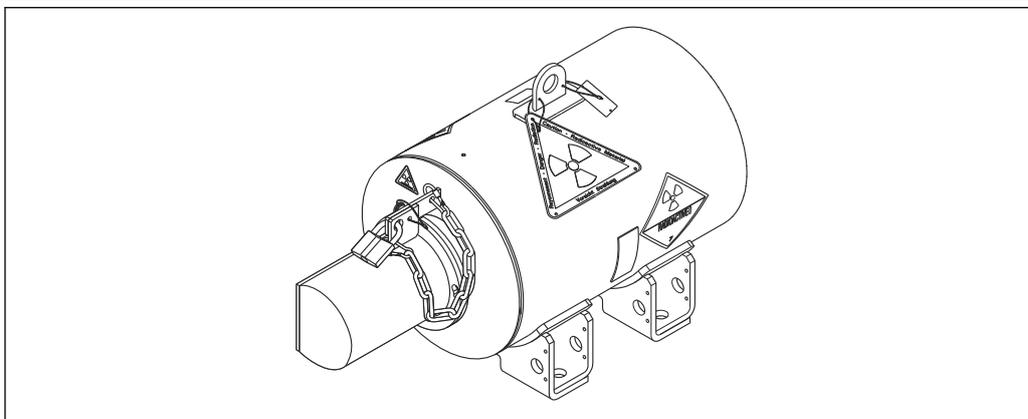
■ Масса

- FQG60: не более 18 кг (39,69 фунт)
- FQG61: не более 46 кг (101,43 фунт)
- FQG62: не более 90 кг (198,45 фунт)
- FQG63: не более 105 кг (231,53 фунт)

i Дополнительные сведения:

SD00309F/00

FQG66



A0028444

8 Внешний вид контейнера для источника радиоактивного излучения FQG66

■ **Материал**

316L (1.4404)

■ **Размеры**

■ Исполнение с ручным управлением: длина = 730 мм (28,7 дюйм), ширина = 345 мм (13,6 дюйм), высота = 456 мм (18 дюйм)

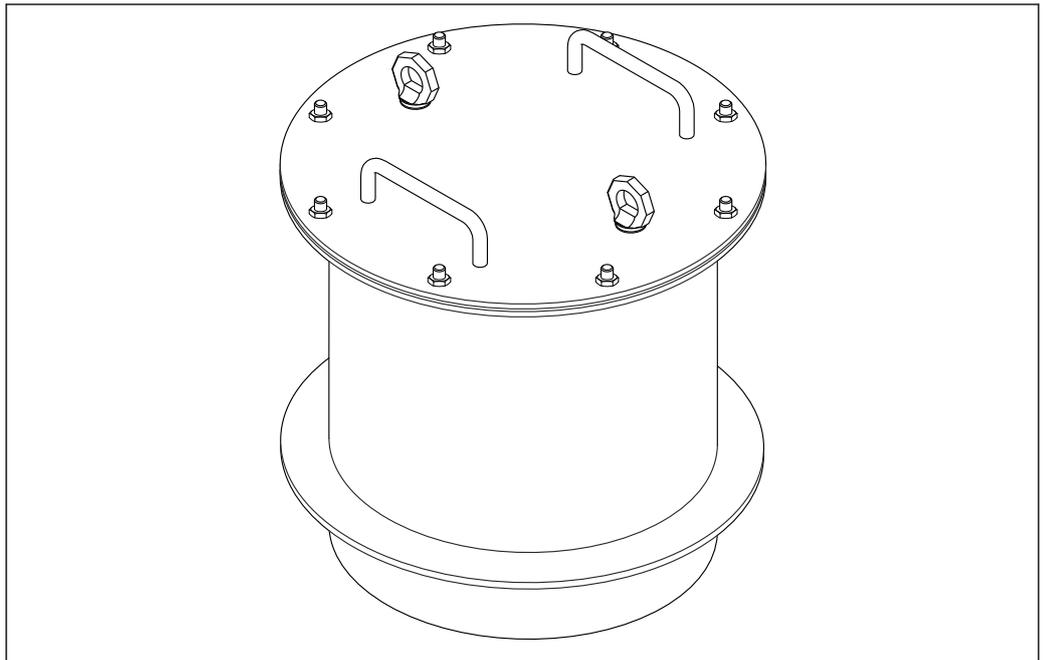
■ Исполнение с ручным управлением и неконтактным датчиком положения или исполнение с пневматическим управлением: длина = 833 мм (32,8 дюйм), ширина = 390 мм (15,4 дюйм), высота = 456 мм (18 дюйм)

■ **Масса**

Не более 435 кг (959,18 фунт)

 **Дополнительные сведения:**
SD00309F/00

Транспортно-упаковочный
контейнер для источников
радиоактивного излучения



 9 Внешний вид транспортно-упаковочного контейнера для источников радиоактивного излучения

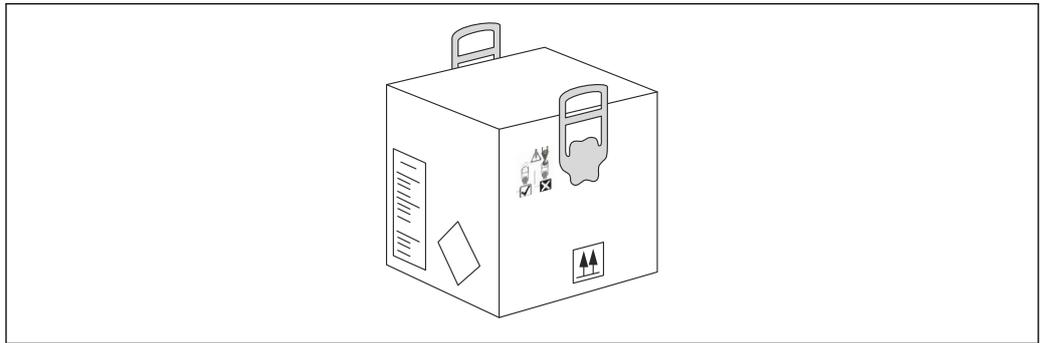
 **Дополнительные сведения:**
SD01316F/00

Примеры упаковки типа А

 **Дополнительные сведения:**
SD00311F/00

Информация о вторичной упаковке для доставки

FQG60



A002B443

10 Внешний вид вторичной упаковки для контейнера FQG60

- **Материал**
Крышка: гофрокартон 2.91
- **Размеры**
Длина = 360 мм (14,2 дюйм), ширина = 360 мм (14,2 дюйм), высота = 260 мм (10,2 дюйм)
- **Масса**
Не более 1,1 кг (2,43 фунт)

FQG61, FQG62, FQG63

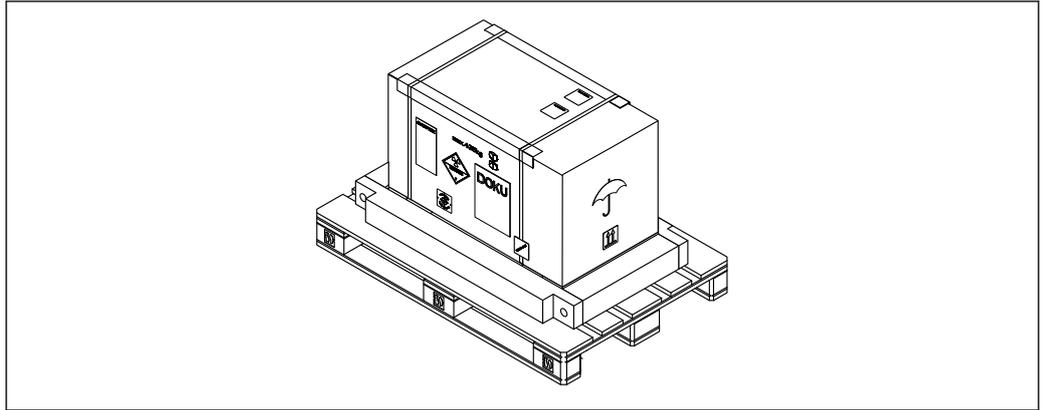


A002B442

11 Внешний вид вторичной упаковки для контейнеров FQG61, FQG62, FQG63

- **Материал**
Крышка: гофрокартон 2.91
- **Размеры**
Длина = 360 мм (14,2 дюйм), ширина = 360 мм (14,2 дюйм), высота = 580 мм (22,8 дюйм)
- **Масса**
Не более 1,54 кг (3,40 фунт)

FQG66



A0043291

12 Внешний вид вторичной упаковки для контейнера FQG66

■ **Материал**

- Специальный поддон: дерево (ель), подвергнутое термической обработке по стандарту IPPC
- Крышка: гофрокартон 2.91

■ **Размеры**

Длина = 1 200 мм (47,2 дюйм), ширина = 800 мм (31,5 дюйм), высота = 800 мм (31,5 дюйм)

■ **Масса**

58,3 кг (128,55 фунт)



Крепление к поддону осуществляется ремнями

ВНИМАНИЕ

- ▶ Картонная упаковка – это внешняя вторичная упаковка, которая не является заменой упаковки типа А

Упаковывание и доставка при возврате изделия

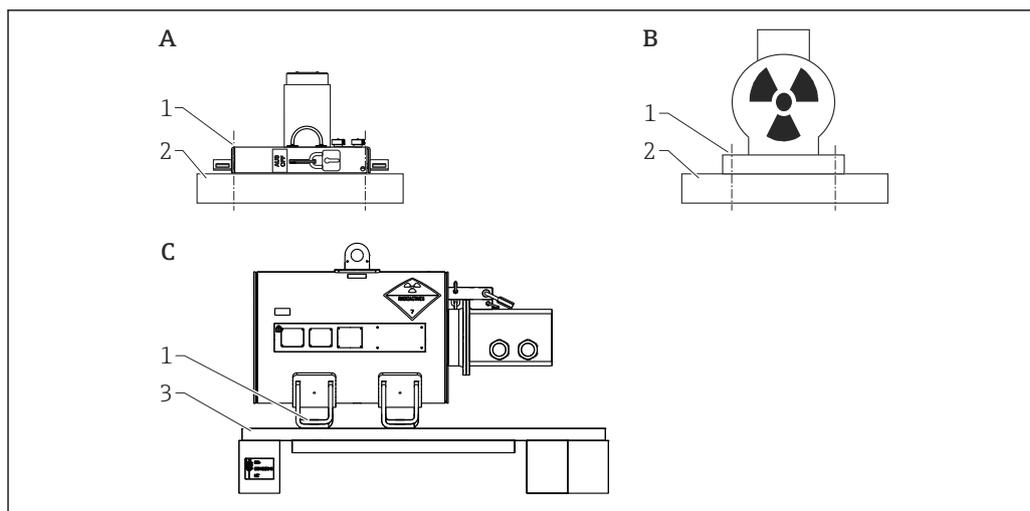
Общие сведения



Обратитесь к документу SD00309F/00



Эти контейнеры для источников радиоактивного излучения соответствуют требованиям, которые предъявляются к упаковке А, и поэтому не требуют дополнительной упаковки типа А. Однако более предпочтительно использовать комплекты возвратной упаковки и комплекты этикеток для возвратной транспортировки.



- A FQG60
 B FQG61, FQG62, FQG63
 C FQG66
- 1 Фиксируется в 4 точках с помощью гаек и винтов
 2 Пластина основания
 3 Специальный поддон

Информация о заказе

Информация о заказе

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников:

- Product Configurator на веб-сайте www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Выбор изделия -> Конфигурация;
- ближайшее региональное торговое представительство Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide.

- i** Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия
- Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.
 - В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.
 - Автоматическая проверка критериев исключения.
 - Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.
 - Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.

Сопроводительная документация для источника FSG60/61

- i** Обзор связанной технической документации
- W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
 - Приложение Endress+Hauser Operations: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

Контейнер для источника радиоактивного излучения

FQG60



TI00445F

Техническое описание и руководство по эксплуатации контейнера для источника радиоактивного излучения FQG60

FQG61/FQG62



TI00435F

Техническое описание и руководство по эксплуатации контейнеров для источников радиоактивного излучения FQG61 и FQG62

FQG63



TI01171F

Техническое описание и руководство по эксплуатации контейнера для источника радиоактивного излучения FQG63

FQG66



TI01171F

Техническое описание контейнера для источника радиоактивного излучения FQG66



BA01327F

Руководство по эксплуатации контейнера для источника радиоактивного излучения FQG66

Дополнительные указания по технике безопасности



SD00142F

Дополнительные указания по технике безопасности в отношении источников излучения и контейнеров для источников радиоактивного излучения, допущенных для использования в Канаде (на английском языке).



SD00292F/00

Дополнительные указания по технике безопасности (Канада)



SD00293F, SD00313F, SD00335F, SD01561F

Дополнительные указания по технике безопасности для США



SD00297F

Инструкции по загрузке и замене источника радиоактивного излучения



SD00276F

Дополнительные указания по технике безопасности, в частности для контейнеров QG020/100 и QG2000 (США)



SD00309F

Сопроводительная документация в отношении возврата контейнеров для источников радиоактивного излучения и самих источников радиоактивного излучения



www.addresses.endress.com
