

Informações técnicas

Contêiner FQG61, FQG62

Medição de nível radiométrica
Informações técnicas e Instruções de operação



Contêiner com unidade eletrônica da fonte para seletora LIGA/DESLIGA manual ou pneumática

Aplicação

Os contêineres FQG61 e FQG62 são projetados para portar a fonte radioativa durante a medição radiométrica do nível pontual, medição contínua de nível e medição de densidade. A radiação é emitida quase sem atenuação em uma direção somente, e é reduzida em todas as outras direções. FQG61 e FQG62 são diferentes entre si em termos de tamanho e efeito de blindagem.

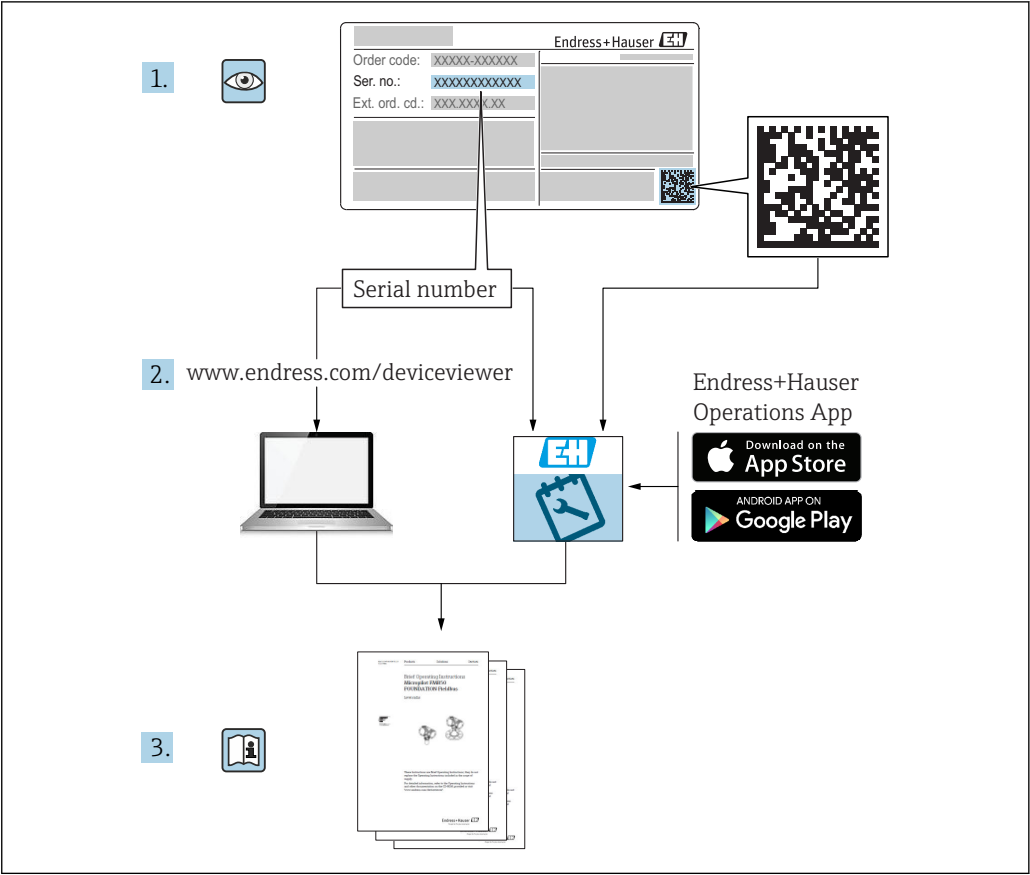
Seus benefícios

- Equipamento leve que oferece a melhor blindagem possível graças ao design quase esférico
- Substituição segura e fácil da fonte
- Máxima classificação de segurança para a fonte fornecida (DIN 25426/ISO 2919, classificação típica C66646)
- Equipamento compacto e fácil de montar
- Vários ângulos de emissão para adaptação correta à aplicação
- Seletora LIGA/DESLIGA manual ou pneumática
- Cadeado, fechadura do cilindro ou parafuso de bloqueio para fixação da posição de comutação
- Status da seletora facilmente identificável
- Versão resistente ao fogo +821 °C (+1510 °F) / 30 minutos

Sumário

Identificação do produto	3	Comissionamento	40
Sobre este documento	4	Leitura do status da seletora	40
Símbolos usados	4	Dados técnicos do atuador pneumático	41
Documentação	4	Operação	42
Instruções de segurança	8	FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A	42
Uso indicado	8	FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B	43
Instruções básicas de uso e armazenamento	8	FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C	45
Áreas classificadas	8	FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D	46
Instruções gerais de proteção contra radiação	9	Manutenção e inspeção	48
Regulamentações legais para proteção contra radiação	9	Limpeza	48
Instruções de segurança complementares	10	Manutenção e inspeção	48
Função e projeto do sistema	11	Testes de rotina para o mecanismo de comutação	48
Função	11	Teste de vazamentos de rotina	49
Fator de atenuação e camadas semi-redutoras	11	O que fazer em uma emergência	51
Atividade máxima da fonte radioativa	11	Ação emergencial	51
Diagramas da taxa de dose	11	Notificando a autoridade competente	51
Construção mecânica	14	Procedimento após o término da aplicação	52
Versão	14	Medidas internas	52
Modelo, dimensões	14	Devolução	52
Canal de emissão de radiação	18	Informações para pedido	55
Peso	18	Informações para pedido	55
Materiais	19	Escopo de entrega	55
Equipamento de segurança	24	Envio	55
Acionamento pneumático	24	Acessórios	56
Ambiente	25	Equipamento de fixação FHG61	56
Faixa de temperatura ambiente	25	Seção de medição FHG62	57
Pressão ambiente	25		
Resistência à vibração	25		
Fogo	25		
Grau de proteção	25		
Identificação	26		
Etiquetas de identificação	26		
RFID TAG	30		
Instalação	32		
Recebimento	32		
Transporte	32		
Instruções de instalação	33		
Orientação para medição de nível	34		
Orientação para detecção de nível pontual	35		
Orientação para medição de densidade	36		
Orientação da versão à prova de fogo	36		
Equipamento de montagem (fornecido pelo cliente)	37		
Arruelas de trava dentada	37		
Torque para aperto dos parafusos de montagem	38		
Verificação pós-instalação	38		
Conexão do atuador pneumático	39		
Conexão de ar comprimido	39		
Conexão das chaves de proximidade	39		

Identificação do produto



A0023555

Sobre este documento

Símbolos usados

Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.

ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Verifique a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Inspeção visual

Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1., 2., 3. ...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada Indica uma área classificada.
	Área segura (área não classificada) Indica a área não classificada.

Documentação



Os seguintes tipos de documentos estão disponíveis na internet em → www.de.endress.com

Devolução de contêineres

Documentação	Comentário
SD00309F/00	Devolução de contêineres FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100

Devolução de contêineres

Documentação	Comentário
SD00311F/00	Documentação especial Embalagem tipo A

Fonte de radiação gama FSG60/FSG61

Documentação	Comentário
TI00439F/00	■ Informações técnicas para fonte de radiação gama FSG60/FSG61 ■ Devolução de contêineres ■ Embalagem tipo A

Contêiner FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

Documentação	Comentário
SD00297F/00	Instruções para carregamento e troca da fonte. Jogo de adesivos

Equipamento de fixação FHG61

Documentação	Comentário
SD01221F/00	Equipamento de fixação FHG61 para tubos irradiados retangular e diagonalmente com um diâmetro 50 para 420 mm (1.97 para 16.5 in)

Seção de medição FHG62

Documentação	Comentário
SD00540F/00	Seção de medição FHG62 para medições de densidade

Modulador gama FHG65 Sincronizador FHG66

Documentação	Comentário
TI00423F/00	Informações técnicas para o modulador gama FHG65 e o sincronizador FHG66
BA00373F/00	Instruções de operação para o modulador gama FHG65 e o sincronizador FHG66

Contêiner FQG66

Documentação	Comentário
TI01171F/00	Informações técnicas para contêiner FQG66
BA01327F/00	Instruções de operação para contêiner FQG66

Gammapiilot M FMG60

Documentação	Comentário
TI00363F/00	Informações técnicas para Gammapiilot M FMG60
BA00236F/00	Instruções de operação para Gammapiilot M FMG60 (HART)
BA00329F/00	Instruções de operação para Gammapiilot M FMG60 (PROFIBUS PA)
BA00330F/00	Instruções de operação para Gammapiilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapiilot FTG20

Documentação	Comentário
TI01023F/00	Informações técnicas para Gammapiilot FTG20
BA01035F/00	Instruções de operação para Gammapiilot FTG20

RFID TAG

Documentação	Comentário
documento SD01502F/00, que é fornecido separadamente	Documentação especial RFID TAG
ZE01020F/00	Certificado/Declaração de conformidade RFID TAG

Manuais de instruções complementares*Manuais de instruções complementares*

Documentação	Comentário
SD00292F/00	Manual de instrução complementar para o Canadá
SD00293F/00	Manual de instrução complementar para os Estados Unidos
XA01633F/00	Instruções de segurança ATEX II 2 G

Certificado de aptidão

**Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration**

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Company **Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg**

erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt
declares as manufacturer, that the following product

Product **Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container**
Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2019) und IATA/DGR (2019) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt.

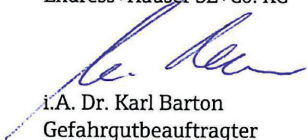
Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2019) and IATA/DGR (2019) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material.

The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170.

The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document: GL_0372).

Maulburg, 30-August-2019
Endress+Hauser SE+Co. KG


i.A. Dr. Karl Barton
Gefahrgutbeauftragter
Security adviser for the transport of dangerous
goods

HE_00042_08.19

1/1

A0037353

Instruções de segurança

Uso indicado

Os contêineres FQG61 e FQG62 descritos neste documento contêm a fonte radioativa, que é usada para medição radiométrica de nível, interface e densidade. Eles blindam a radiação no ambiente ao redor e permitem que seja emitida quase sem atenuação na direção da medição somente. Para garantir o efeito da blindagem e eliminar danos à fonte radioativa, é essencial estar em estrita conformidade com todas as instruções fornecidas neste documento de Informações técnicas para montagem e operação da unidade, bem como todas as regulamentações legais envolvendo proteção contra radiação. A Endress+Hauser não se responsabiliza por qualquer dano causado por uso incorreto.

Instruções básicas de uso e armazenamento

- Observe as regulamentações aplicáveis e os padrões nacionais e internacionais.
- Deve estar em conformidade com as regulamentações de proteção contra radiação ao usar, armazenar e trabalhar com o sistema de medição radiométrica.
- Preste atenção nos avisos e observe as áreas de segurança.
- Instale e opere o equipamento de acordo com as instruções deste documento, e conforme especificado pela autoridade reguladora.
- Nunca opere ou armazene o equipamento fora dos parâmetros especificados.
- Ao operar e armazenar o equipamento, proteja-o contra influências extremas (ou seja, produtos químicos, clima, impactos mecânicos, vibrações, etc.).
- Sempre trave a posição DESLIGADO da unidade eletrônica da fonte usando o cadeado
- Antes de ligar a radiação, certifique-se de que ninguém esteja na zona de radiação (ou dentro do recipiente do produto). A radiação somente pode ser ligada por uma equipe instruída apropriadamente.
- Não opere equipamentos danificados ou corroídos. Notifique o agente de segurança em radiação competente assim que o dano ou corrosão ocorrer e siga suas instruções.
- Realize o procedimento de teste de vazamento exigido de acordo com as regulamentações e instruções aplicáveis

ATENÇÃO

Vibrações e impactos mecânicos

- ▶ Se o equipamento estiver exposto a fortes vibrações ou impactos mecânicos, o pino de segurança pode se desgastar. Isso pode fazer a unidade eletrônica da fonte cair do contêiner.
- ▶ Portanto, o suporte da fonte deve ser verificado em intervalos regulares para garantir que esteja seguro e estável

CUIDADO

Condição do sistema

- ▶ Se houver qualquer dúvida sobre a condição adequada do sistema, verifique se há vazamento de radiação na área ao redor do equipamento e notifique o agente de segurança em radiação competente.

Áreas classificadas

Instruções gerais

CUIDADO

Adequação

- ▶ A adequação do método de medição radiométrica e do equipamento para aplicações em áreas classificadas deve ser verificada pelo operador industrial de acordo com as normas e regulamentações nacionais.

Deve-se observar o seguinte:

- Evite carga eletrostática no equipamento. Não friccione seco.
- O equipamento deve estar integrado ao sistema de equalização potencial da indústria. Para garantir contato elétrico entre o contêiner de fonte radioativa e o suporte de montagem, devem ser usadas as arruelas de trava dentada fornecidas. →  37

Se for usada uma tag RFID, deve estar em conformidade com as instruções no

 documento SD01502F/00, que é fornecido separadamente

Instruções adicionais para contêineres de fonte radioativa operados pneumaticamente

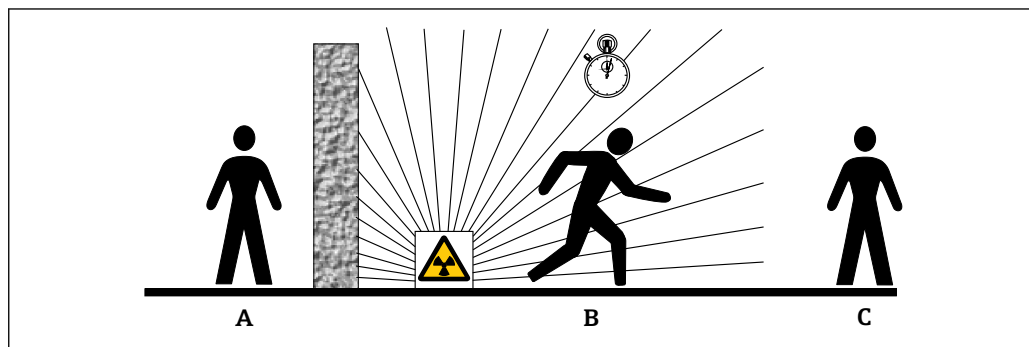
⚠ CUIDADO

Áreas classificadas

- ▶ Para aplicações em áreas classificadas, categorizadas como ATEX II 2 G, as Instruções de segurança (XA) relacionadas devem ser observadas.
- ▶ O acionamento pneumático não pode ser operado em locais onde as condições do ambiente podem levar à corrosão do/no acionamento pneumático.

Instruções gerais de proteção contra radiação

Ao trabalhar com fontes radioativas, evite qualquer exposição desnecessária à radiação. Toda exposição inevitável à radiação deve ser minimizada. Três conceitos básicos se aplicam para se alcançar isto:



A0016373

- A Blindagem
B Tempo
C Distância

Blindagem

Assegure a melhor blindagem possível entre a fonte radioativa e você e as demais pessoas. Contêineres (p. ex., FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66) e todos os materiais de alta densidade (chumbo, ferro, concreto, etc.), podem ser usados para blindagem efetiva.

Tempo

O tempo gasto na área de exposição deve ser reduzido ao mínimo.

Distância

Mantenha a maior distância possível da fonte radioativa. A taxa de dose de radiação local diminui proporcionalmente ao quadrado da distância da fonte de radiação.

Regulamentações legais para proteção contra radiação

O manuseio de emissores radioativos é controlado por lei. As regulamentações de proteção contra radiação do país no qual a indústria é operada são de importância primordial e devem ser rigorosamente observadas. Na República Federal da Alemanha, se aplica a versão atual da Portaria de Proteção contra Radiação. Os seguintes pontos derivados desta portaria são particularmente importantes para a medição radiométrica:

Permissão de manuseio

Uma permissão de manuseio é necessária para operar uma indústria que usa radiação gama. As solicitações de permissão são feitas ao governo do estado ou à autoridade responsável (Secretarias de Estado para Proteção Ambiental, Secretarias de Inspeção do Comércio, etc.). O setor de vendas da Endress+Hauser terá o prazer em ajudá-lo a obter a permissão.

Agente de segurança contra radiação

O operador industrial deve apontar um agente de segurança contra radiação (RSO) que tenha conhecimento especializado necessário e seja responsável pelo cumprimento da Portaria de Proteção contra Radiação e todos os procedimentos de proteção contra radiação. A Endress+Hauser oferece cursos de treinamento nos quais os indivíduos podem adquirir o conhecimento especializado necessário.

Zona de controle

Somente pessoas que estejam expostas à radiação no curso de seu trabalho e submetidas a procedimentos de monitoramento da dose pessoal oficial podem permanecer nas zonas de controle (isto é, nas áreas em que a taxa de dose local excede um determinado valor). Os valores limites para a zona de controle são especificados na atual Portaria de Proteção contra Radiação aplicável para sua área. O setor de vendas da Endress+Hauser terá o prazer de fornecer mais informações sobre proteção contra radiação e regulamentação em outros países.

Instruções de segurança complementares

Observe as instruções de segurança relacionadas contidas nos seguintes documentos:



SD00292F/00 (para o Canadá)



SD00293F/00 (para os Estados Unidos)



Este documento, junto com as etiquetas de identificação, constitui a documentação para fontes altamente radioativas, como estipulado na Seção 94 (3) da Portaria de Proteção contra Radiação na Alemanha.



CUIDADO

Este equipamento contém mais de 0,1% de chumbo com n° CAS 7439-92-1.

- ▶ Esse chumbo não está acessível em recipientes livres de danos. Se o recipiente estiver danificado, as regulamentações nacionais a respeito do manuseio de chumbo deverão ser observadas.

Função e projeto do sistema

Função

Função do contêiner de fonte radioativa

No contêiner FQG61/FQG62, a fonte radioativa é envolvida em um alojamento de aço preenchido com chumbo que blinda a radiação gama. A radiação pode ser emitida, quase sem atenuação, em somente uma direção através de um canal (canal de emissão focalizada). Essa radiação é usada para medição radiométrica.

Ligando e desligando a radiação

- Ao girar a unidade eletrônica em 180°, a fonte radioativa é posicionada no canal de emissão de radiação (a radiação está ligada) e removida do canal (a radiação está desligada).
- A posição atual da seletora (LIGADA ou DESLIGADA) é claramente visível do lado de fora.
- A posição DESLIGADA pode ser fixada por uma fechadura de cilindro ou cadeado (dependendo da versão; consulte a estrutura do produto: código do pedido 020, "Versão").
- A posição LIGADA pode ser fixada por uma fechadura de cilindro, um cadeado ou um parafuso de bloqueio (dependendo da versão; consulte a estrutura do produto: código do pedido 020, "Versão").

Controle remoto/indicação remota do status do interruptor

Versões do equipamento com um acionamento pneumático estão disponíveis, o que permite que a radiação seja ligada e desligada remotamente (estrutura do produto: código do pedido 020, "Versão K, L, M, N"). Essas versões têm chaves de proximidade para indicação remota do status da seletora (LIGADA ou DESLIGADA).

Versão resistente ao fogo

Uma versão resistente ao fogo de contêineres de fonte radioativa está disponível (estrutura do produto: código do pedido 670 "Função adicional"). Esta versão tem um compartimento de compensação, que é soldado no invólucro. Em caso de incêndio, o chumbo liquefeito é coletado no compartimento de compensação, garantindo assim o aumento da resistência ao fogo do contêiner.

Fator de atenuação e camadas semi-redutoras

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
Fator de atenuação F_s	37	294	181	3100
Número de camadas semi-redutoras	5,2	8,2	7,5	11,6



A tabela contém valores típicos, que não levam em conta variações relacionadas à produção na atividade de origem e tolerâncias dos medidores.

Atividade máxima da fonte radioativa

Contêiner	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
FQG61	Máx. 0,74 GBq (20 mCi)	Máx. 18,5 GBq (500 mCi)
FQG62	Máx. 3,7 GBq (100 mCi)	Máx. 111,0 GBq (3000 mCi)



Atividade máxima admissível

- A atividade máxima admissível pode ser mais restringida por aprovações específicas do país.

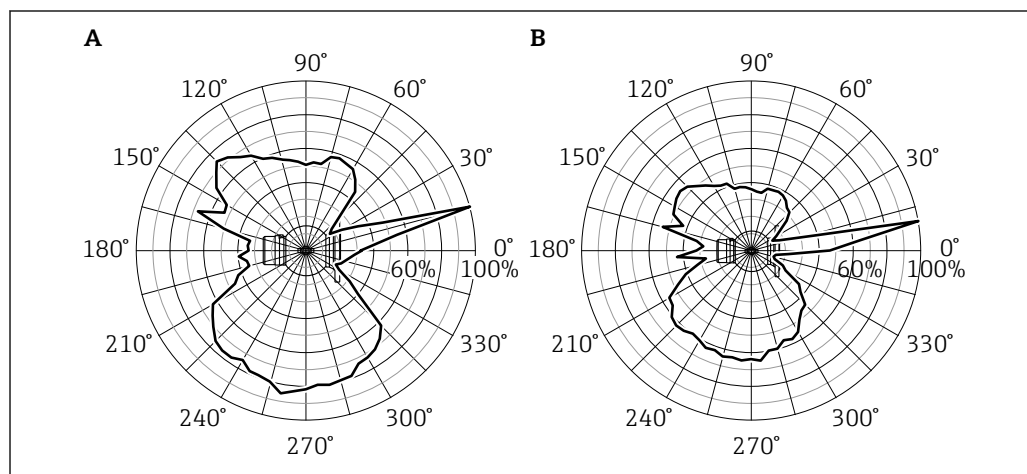
Diagramas da taxa de dose

Um diagrama da taxa de dose define a taxa de dose local em uma distância específica da superfície do contêiner de fonte radioativa. Exemplos de diagramas da taxa de dose para o FQG61 e FQG62 são mostrados abaixo. Eles são aplicados para uma distância de 1 m (3.3 ft) e para atividades selecionadas de uma fonte radioativa ⁶⁰Co ou ¹³⁷Cs. Todos os diagramas da taxa de dose indicados referem-se à posição DESLIGADO e ao pedido "Versão" código 020, opção A "Fixação fechadura de cilindro LIGADO/DESLIGADO + capa". Os valores máximos se aplicam à área externa do feixe de radiação. Diagramas da taxa de dose para outras distâncias e atividades estão disponíveis sob

encomenda. O diagrama da taxa de dose para o carregamento real e versão pode ser solicitado com o código do pedido 580 "Teste, Certificado".

i Para a atribuição da versão do equipamento, consulte Configuração de produto no website da Endress+Hauser: www.endress.com → Selecione seu país → Produtos → Selecione a Tecnologia de Medição, software ou componentes → Selecione o produto (lista de opções: método de medição, linha de produtos etc.) → Suporte de equipamento (coluna do lado direito): Configure o produto selecionado → Configuração do produto para o produto selecionado aparece

Diagramas da taxa de dose para ^{60}Co



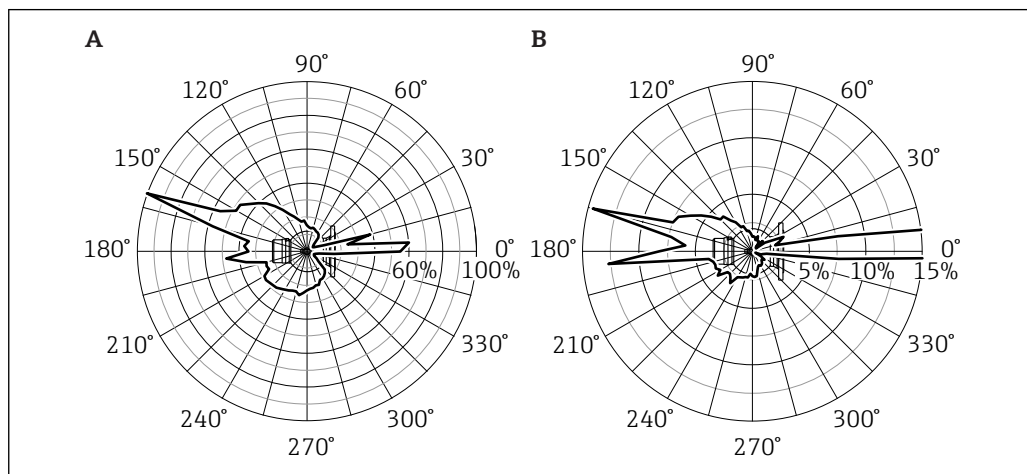
A0018270

A FQG61

B FQG62

Opção no código do pedido 100 "Preparado para atividade da fonte"	FQG61 Atividade em MBq	FQG62 Atividade em MBq	FQG61 Valor máx. (100%) em $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Valor máx. (100%) em $\mu\text{Sv/h}$
AA	3,7	3,7	0,04	0,01
AB	7,4	7,4	0,08	0,02
AC	18,5	18,5	0,21	0,05
AD	37	37	0,42	0,10
AE	74	74	0,85	0,20
AF	111	111	1,27	0,30
AG	185	185	2,12	0,50
AH	370	370	4,24	1,01
AK	740	740	8,49	2,02
AL	-	1110	-	3,03
AM	-	1850	-	5,04
AN	-	3700	-	10,09

Diagramas da taxa de dose para ^{137}Cs



A0018384

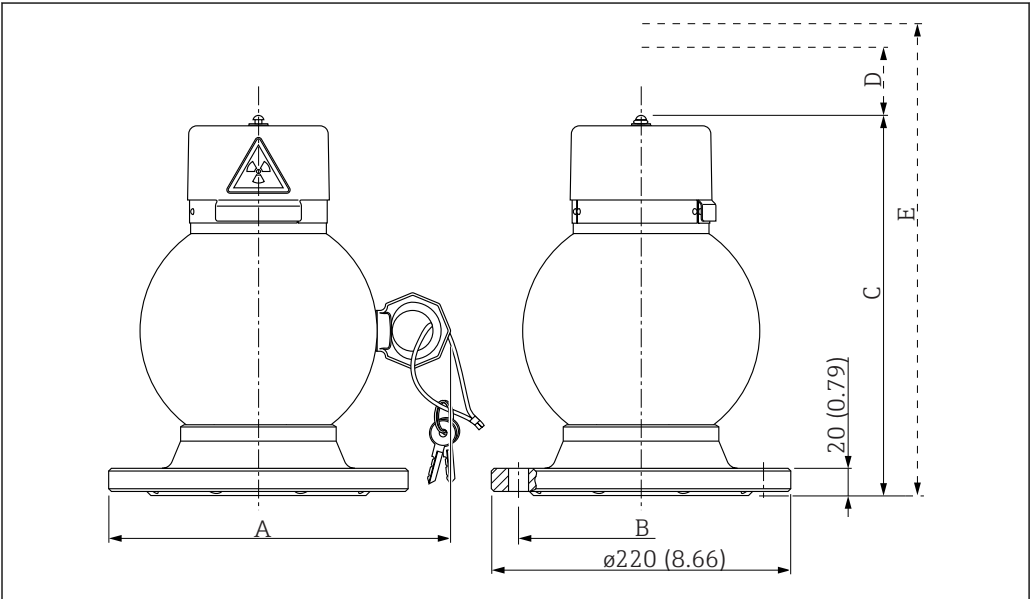
A FQG61
B FQG62

Opção no código do pedido 100 "Preparado para atividade da fonte"	FQG61 Atividade em MBq	FQG62 Atividade em MBq	FQG61 Valor máx. (100%) em $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Valor máx. (100%) em $\mu\text{Sv/h}$
AA	3,7	3,7	< 0,01	< 0,01
AB	7,4	7,4	< 0,01	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,01	< 0,01
AD	37	37	0,01	0,01
AE	74	74	0,02	0,01
AF	111	111	0,04	0,02
AG	185	185	0,06	0,03
AH	370	370	0,12	0,06
AK	740	740	0,24	0,12
AL	1110	1110	0,36	0,18
AM	1850	1850	0,60	0,30
AN	3700	3700	1,20	0,60
AP	7400	7400	2,39	1,19
AR	11100	11100	3,59	1,79
AT	18500	18500	5,98	2,98
AW	-	29600	-	4,77
BB	-	37000	-	5,96
BC	-	55500	-	8,94
BD	-	74000	-	11,91
BF	-	111000	-	17,87

Construção mecânica

Versão	Código do pedido 020 na estrutura do produto	Propriedades
A		- Unidade eletrônica da fonte para seletora LIGA/DESLIGA manual - Fechadura de cilindro para travar a posição LIGA/DESLIGA - Capa
B		- Suporte giratório para seletora LIGA/DESLIGA manual - Parafuso de bloqueio para travar a posição LIGADA - Cadeado para travar a posição DESLIGADA
C		- Suporte giratório para seletora LIGA/DESLIGA manual - Cadeado para travar a posição LIGADA/DESLIGADA
D		- Maior proteção contra poeira e umidade - Suporte giratório para seletora LIGA/DESLIGA manual - Cadeado para travar a posição LIGADA/DESLIGADA
K		Seletora LIGA/DESLIGA pneumática
L		Cadeado para travar a posição DESLIGADA
M		Maior proteção contra poeira e umidade
N		- Seletora LIGA/DESLIGA pneumática - Cadeado para travar a posição DESLIGADA

Modelo, dimensões FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A → 55

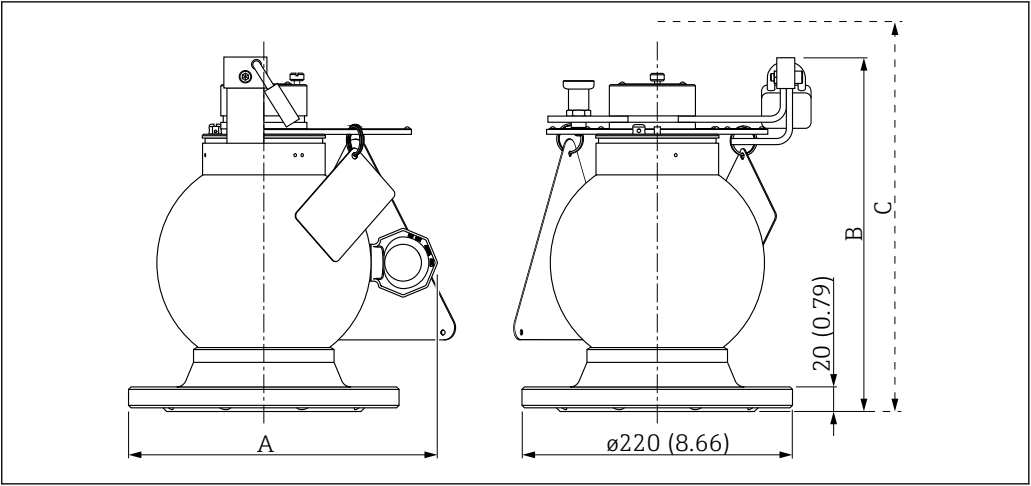


1 Dimensões: mm (pol.)

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	O flange de fixação do FQG61 e FQG62 é compatível com: DN 100 PN16 (ø 180 mm (7.09 in)) e ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7.48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14,2)	
D	FQG61	75 (2,95)	Abertura para remoção da capa
	FQG62		

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
E	FQG61	479 (18,9)	Abertura necessária para substituição da fonte radioativa
	FQG62	560 (22)	

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B→  55

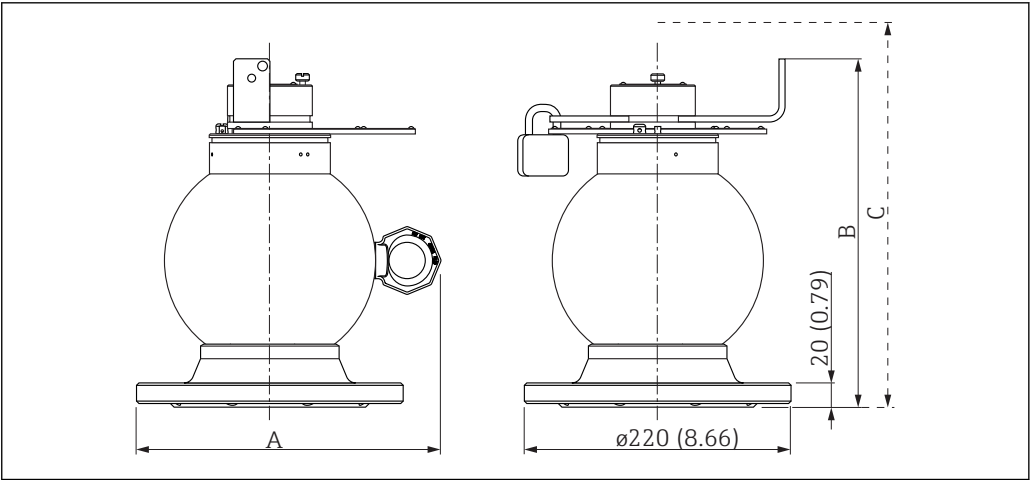


A0018386

 2 Dimensões: mm (pol.)

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Abertura necessária para substituição da fonte radioativa
	FQG62	580 (22,8)	

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C→  55

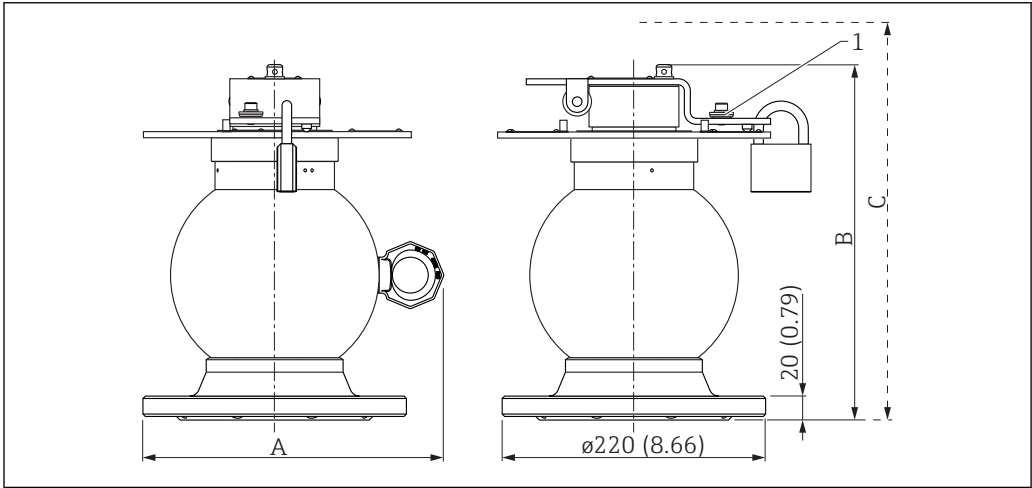


A0018387

 3 Dimensões: mm (pol.)

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Abertura necessária para substituição da fonte radioativa
	FQG62	570 (22,4)	

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D→ 55



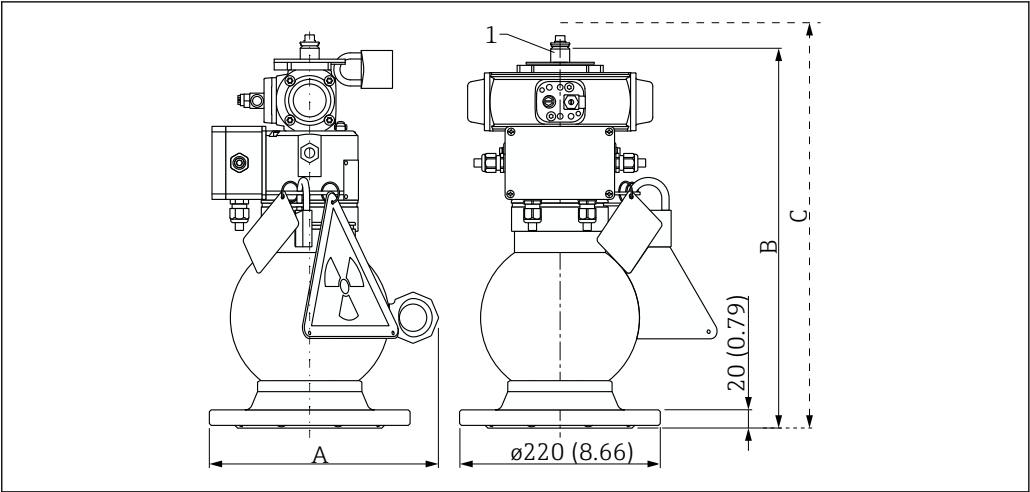
A0018388

4 Dimensões: mm (pol.)

1 O-ring de referência

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	297 (11,7)	
	FQG62	378 (14,9)	
C	FQG61	497 (19,6)	Abertura necessária para substituição da fonte radioativa
	FQG62	578 (22,8)	

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção K, L, M ou N→ 55



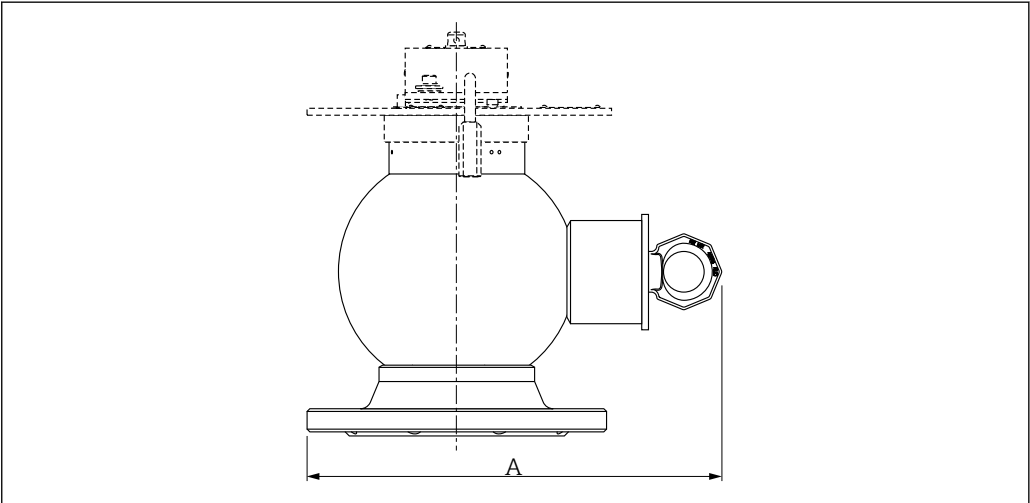
A0018389

5 Dimensões: mm (pol.)

1 O-ring de referência

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	427(16,8)	
	FQG62	508 (20,0)	
C	FQG61	483 (19,0)	Abertura necessária para substituição da fonte radioativa
	FQG62	602 (23,7)	

Recurso adicional "resistência ao fogo" (FQG61/FQG62; código do pedido 670, opção WE)
→ 55

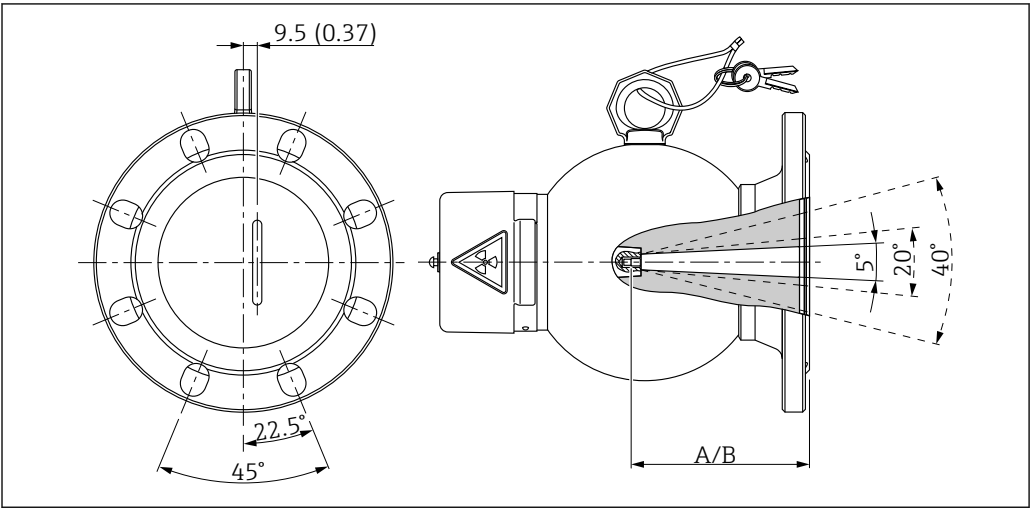


A0018390

6 Dimensão A

Dimensões	Versão	mm (pol.)	Comentário
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14,3)	

Canal de emissão de radiação



7 Dimensões: mm (pol.)
A FQG61: 123 mm (4,84 pol.)
B FQG62: 166 mm (6,54 pol.)

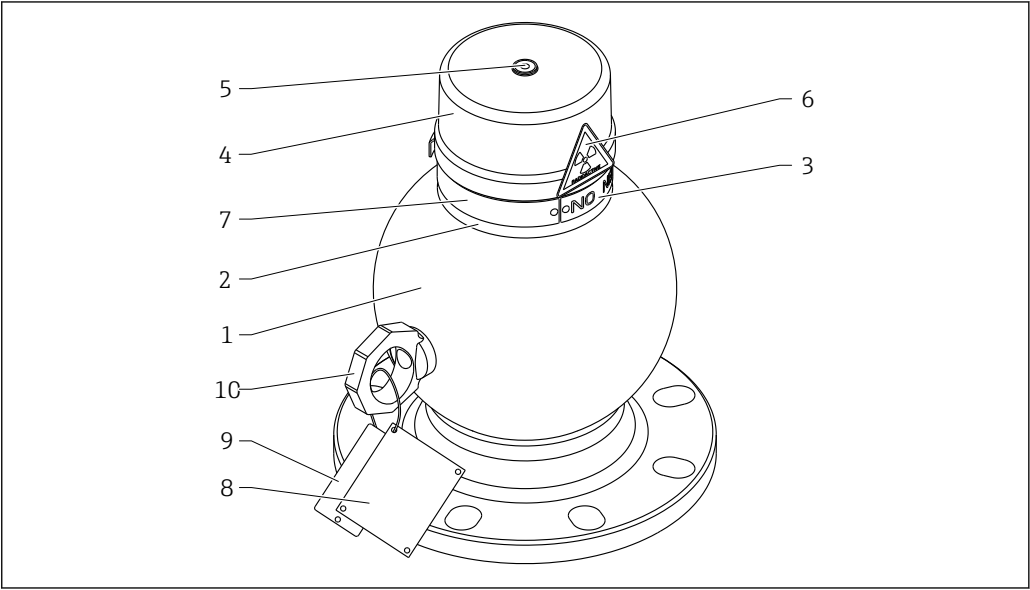
Posição	O canal de emissão está localizado a uma distância de 9,5 mm (0,37 pol.) desde o centro do flange de montagem. Tem a mesma direção do olhal de elevação do contêiner de fonte radioativa. O canal de emissão radioativa é indicado por uma marcação na placa de cobertura do flange de montagem.
Ângulo de emissão	De acordo com o recurso 240 da estrutura do produto: ■ 5° ■ 20° ■ 40°
Largura da emissão	■ FQG61: 10 mm (0,39 pol.) ■ FQG62: 12 mm (0,47 pol.)
Atenuação do feixe útil	Aprox. 0,3 camadas semi-redutoras (F _s = 1,2)

Peso

Contêiner	Com seletora LIGA/DESLIGA manual	Com seletora LIGA/DESLIGA pneumática
FQG61	Aprox. 42 kg (92.59 lb)	Aprox. 46 kg (101.41 lb)
FQG62	Aprox. 86 kg (189.60 lb)	Aprox. 90 kg (198.42 lb)

Materiais

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A→ 55



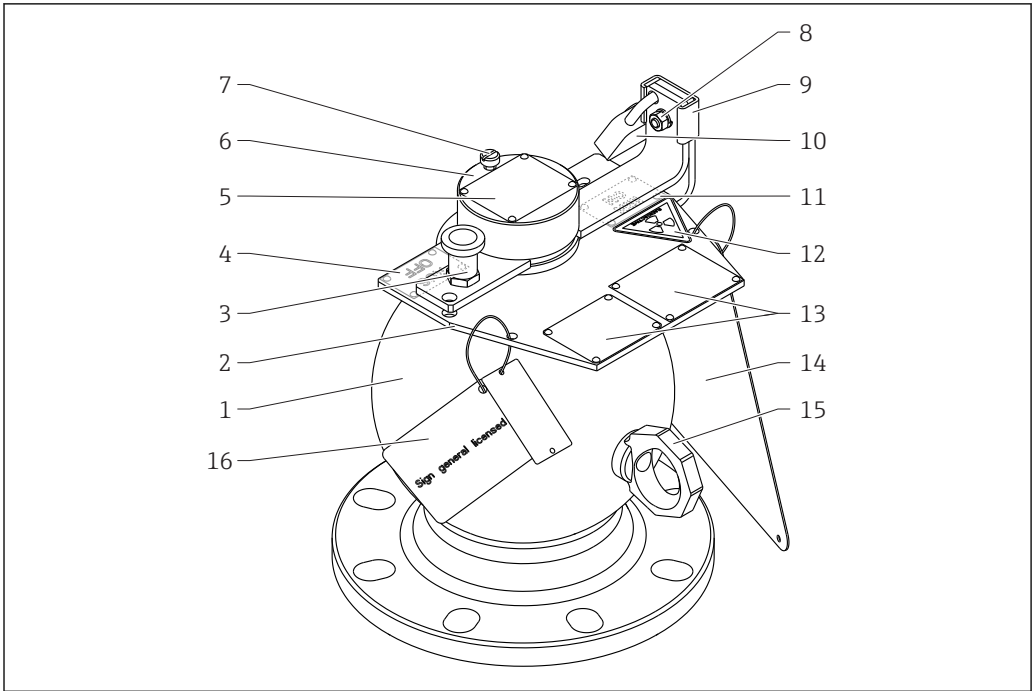
A0018393

8 Lista de materiais

Item	Peça do componente	Material
1	Invólucro	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flange	316L (1.4404)
2	Anel do invólucro	316L (1.4404); 304 (1.4301)
3	Etiqueta de identificação	316L (1.4404)
4	Capa	304 (1.4301)
	O-ring	FKM
5	Parafuso/pino da fenda	A2
6	Etiqueta de aviso	Folha de acrilato
7	Etiqueta de identificação para fonte radioativa	304 (1.4301)
8	Etiqueta	304 (1.4301)
	Cabo	316 (1.4401)
9	Etiqueta	304 (1.4301)
	Cabo	316 (1.4401)
10	Anel passa-fio	C15; A4

Item	Peça do componente	Verniz
1	Invólucro, flange	Tinta textura PUR 2K RAL1003
4	Capa	

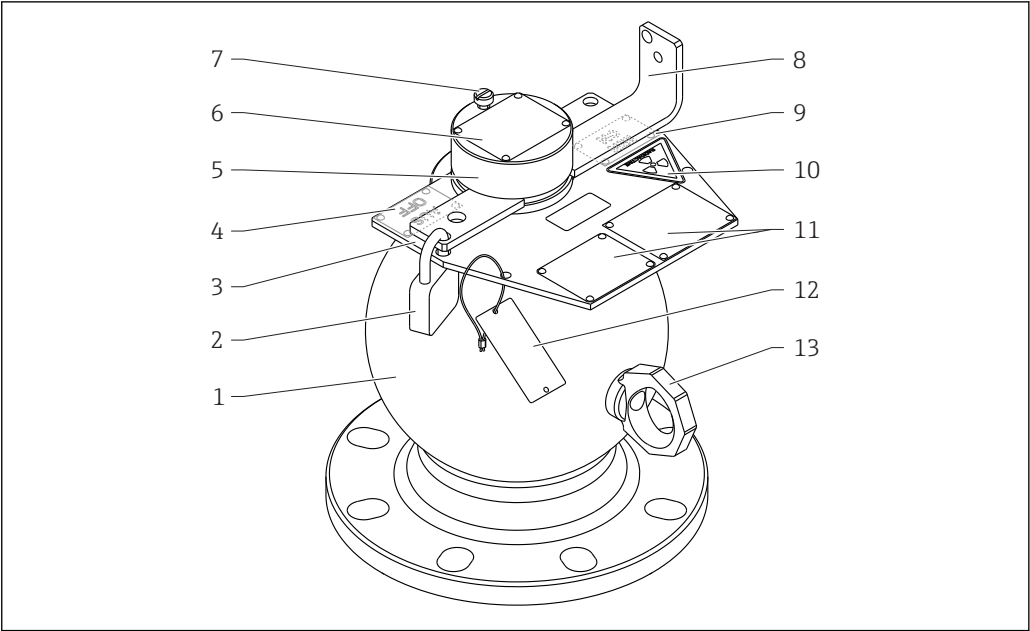
FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B → 55



Item	Peça do componente	Material
1	Invólucro	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flange	316L (1.4404)
2	Placa de indicação	316L (1.4404)
3	Pino de rotação	316L (1.4404)
4	Etiqueta "AUS/OFF"	304 (1.4301)
5	Etiqueta de identificação "Fonte"	304 (1.4301)
6	Elemento rotativo	316L (1.4404)
7	Parafuso	A4
8	Parafuso	A4
9	Porca	A4
	Suporte	A4
10	Cadeado: corpo	Metal
11	Cadeado: haste	Aço duro
	Etiqueta "EIN/ON"	304 (1.4301)
12	Etiqueta de aviso "CUIDADO!"	Folha de acrilato
13	Etiqueta nacional adicional	304 (1.4301)
	Etiqueta de identificação "Contêiner"	304 (1.4301)
14	Etiqueta "Radiação cuidado"	304 (1.4301)
15	Anel passa-fio	C15; A4
16	Etiqueta	304 (1.4301)
	Cabo	316 (1.4401)

Item	Peça do componente	Verniz
1	Invólucro, flange	Tinta textura PUR 2K RAL1003

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C→ 55

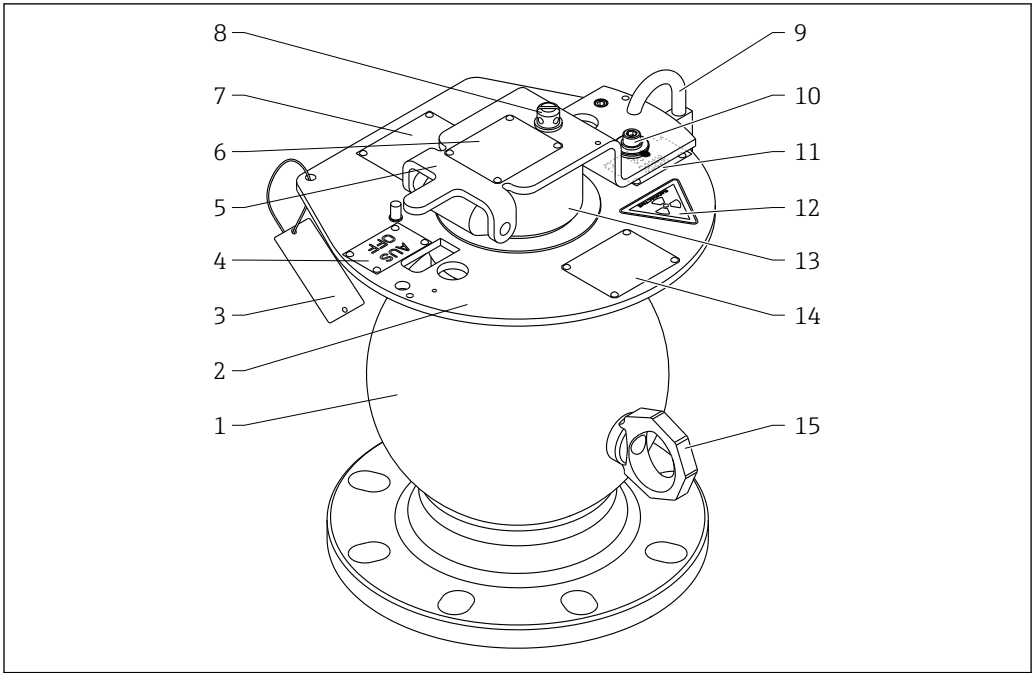


A0018395

Item	Peça do componente	Material
1	Invólucro	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flange	316L (1.4404)
2	Cadeado: corpo	Metal
	Cadeado: haste	Aço duro
3	Placa de indicação	316L (1.4404)
4	Etiqueta "AUS/OFF"	304 (1.4301)
5	Elemento rotativo	316L (1.4404)
6	Etiqueta de identificação "Fonte"	304 (1.4301)
7	Parafuso	A4
8	Suporte giratório	316L (1.4404)
9	Etiqueta "EIN/ON"	304 (1.4301)
10	Etiqueta de aviso "CUIDADO!"	Folha de acrílato
11	Etiqueta nacional adicional	304 (1.4301)
	Etiqueta de identificação "Contêiner"	304 (1.4301)
12	Etiqueta	304 (1.4301)
	Cabo	316 (1.4401)
13	Anel passa-fio	C15; A4

Item	Peça do componente	Verniz
1	Invólucro, flange	Tinta textura PUR 2K RAL1003

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D → 55

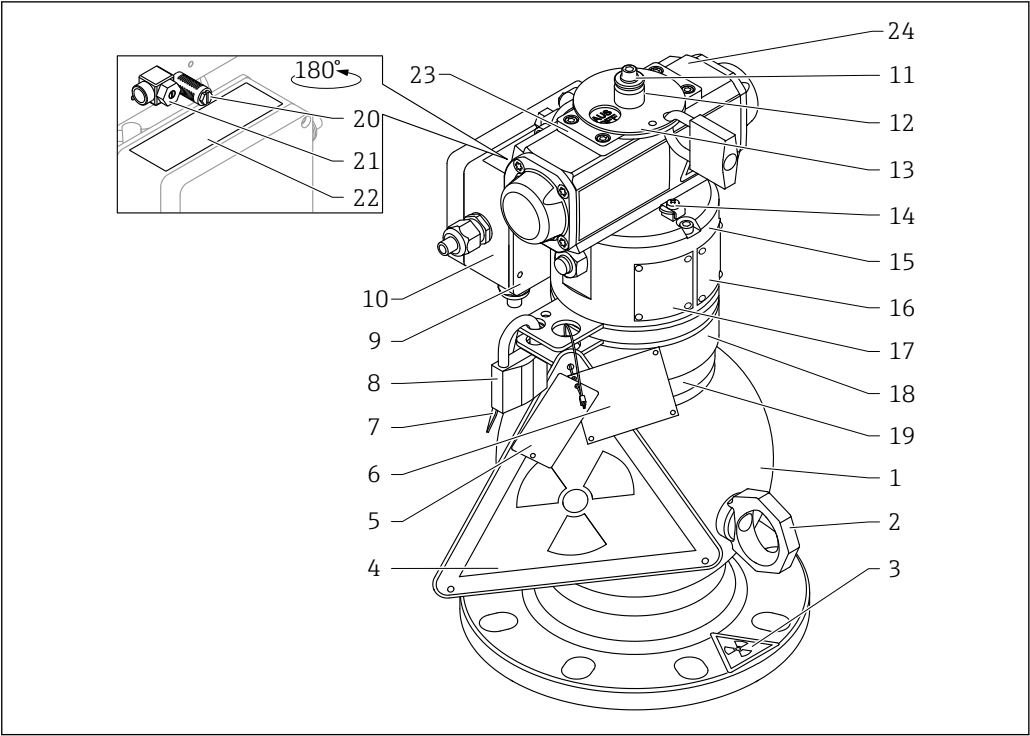


A0018396

Item	Peça do componente	Material
1	Invólucro	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flange	316L (1.4404)
2	Placa de indicação	316L (1.4404)
3	Etiqueta	304 (1.4301)
	Cabo	316 (1.4401)
4	Etiqueta "AUS/OFF"	304 (1.4301)
5	Suporte giratório	316L (1.4404)
6	Etiqueta de identificação "Fonte"	304 (1.4301)
7	Etiqueta nacional adicional	304 (1.4301)
8	Montagem	A2
9	Cadeado: corpo	Metal
	Cadeado: haste	Aço duro
10	Parafuso	A4
	Anel de mola	A2
	Capa protetora	304 (1.4301)
	O-ring de referência	FKM
11	Etiqueta "EIN/ON"	304 (1.4301)
12	Etiqueta de aviso "CUIDADO!"	Folha de acrilato
13	Elemento rotativo	316L (1.4404)
14	Etiqueta de identificação "Contêiner"	304 (1.4301)
15	Anel passa-fio	C15; A4

Item	Peça do componente	Verniz
1	Invólucro, flange	Tinta textura PUR 2K RAL1003

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção K, L, M ou N→ 55



A0018397

Item	Peça do componente	Material
1	Invólucro	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flange	316L (1.4404)
2	Anel passa-fio	C15; A4
3	"CUIDADO! Radiação"	Folha de acrílato
4	Etiqueta "Radiação cuidado"	304 (1.4301)
5, 6	Etiqueta	304 (1.4301)
7	Etiqueta "Material radioativo"	304 (1.4301)
8	Cadeado: corpo	Metal
	Cadeado: haste	Aço duro
9	Placa de fixação	316L (1.4404)
10	Invólucro de terminal	PC
11	Parafuso	A4
	Anel de mola	A2
	Capa protetora	304 (1.4301)
	O-ring de referência	FKM
12	Arruela	316L (1.4404)
13	Disco	316L (1.4404)
14	Terminal de aterramento	Parafuso: A4; arruela de mola: A4; braçadeira: 316L (1.4404); borne: 316L (1.4404)
15	Capa	316L (1.4404)
16	Etiqueta de identificação "Austrália"	304 (1.4301)
17	Etiqueta de identificação "Contêiner"	304 (1.4301)
18	Disco adaptador	316L (1.4404)

Item	Peça do componente	Material
19	Etiqueta de identificação "Fonte"	304 (1.4301)
20	Silencioso G1/8	ABS
21	Válvula de retenção G1/8	MS
22	Etiqueta de identificação do invólucro do terminal (non Ex/EX)	Folha de laser
23	Placa de indicação	316L (1.4404)
24	Acionamento pneumático	Alumínio fundido

Item	Peça do componente	Verniz
1	Invólucro, flange	Tinta textura PUR 2K RAL1003
16	Etiqueta de identificação "Austrália"	

Equipamento de segurança

Um cadeado, fechadura de cilindro ou parafuso de bloqueio (dependendo da versão do equipamento) garante:

- A posição seletora "LIGA" ou "DESLIGA" bloqueada
- Proteção contra roubo

Acionamento pneumático

O seguinte se aplica para a versão com seletora LIGA/DESLIGA pneumática:

- Faixa de giro: 180 °
- Conexão de ar comprimido: G1/8
- Pressão atuante: 3.5 para 6 bar (51 para 87 psi)
- Redefinida por força de mola
- Qualidade necessária do ar comprimido: ISO 8573-1 Classe 3; tamanho máximo de partícula 40 µm, ponto de condensação de pressão para um ponto de condensação de -20°C ou um ponto de condensação de pelo menos 10 K abaixo da temperatura ambiente



O equipamento corresponde ao Artigo 4 (3) da Diretriz Europeia 2014/68/EU (Diretriz de equipamento de pressão) e foi projetado e produzido de acordo com a boa prática de engenharia.

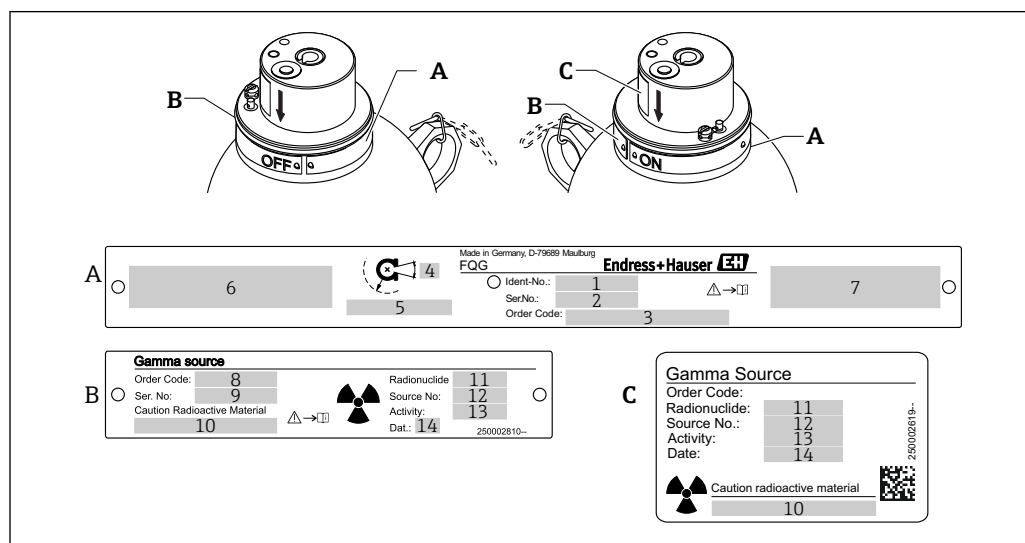
Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	Versão	Faixa de temperatura ambiente
	Seletora LIGA/DESLIGA manual	−40 para +200 °C (−40 para +392 °F)
	Seletora LIGA/DESLIGA pneumática	−20 para +80 °C (−4 para 176 °F)
 Se uma tag RFID for usada, as restrições da faixa de temperatura devem ser levadas em consideração. Consulte o SD01502F/00		
Pressão ambiente	Pressão atmosférica	
Resistência à vibração	DIN EN 60068-2-64 teste Fh; 10 a 2000 Hz; 1 g ² /Hz	
Fogo	Para todas as versões 5 minutos a 538 °C (1 000 °F) de acordo com a ANSI N 43.8	
	Para a versão com resistência ao fogo ("Função adicional" recurso 670, opção WE) 30 minutos a 821 °C (1 510 °F) de acordo com a ISO 7205	
Grau de proteção	IPx6 e NEMA TIPO 4	

Identificação

Etiquetas de identificação

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A → 55



A0018398

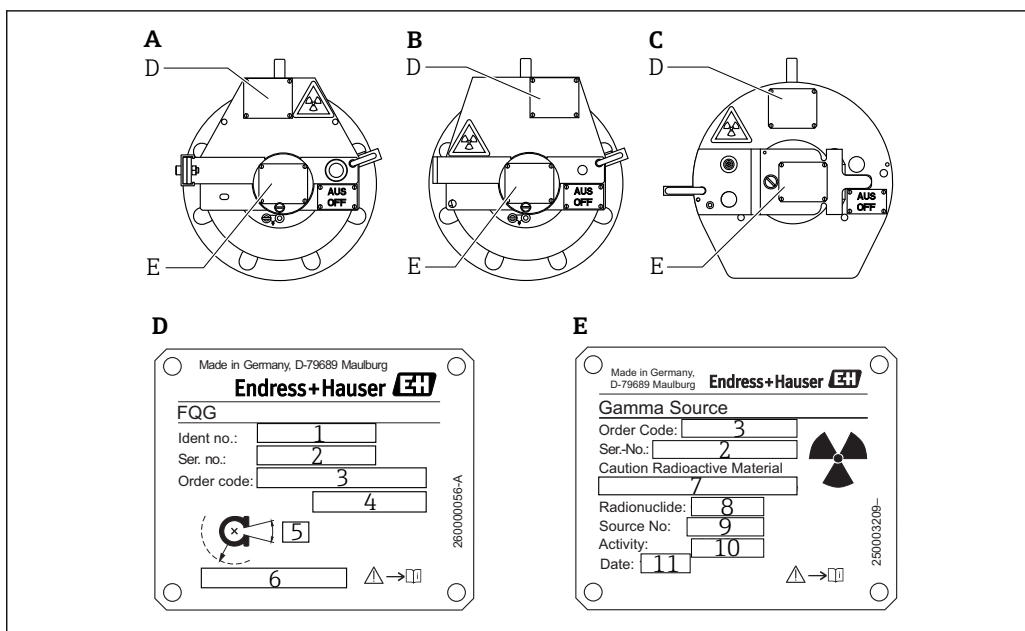
- A Etiqueta de identificação do contêiner
- B Etiqueta de identificação da fonte radioativa
- C Etiqueta de identificação adicional da fonte radioativa
- 1 Número ID do contêiner
- 2 Número de série do contêiner
- 3 Código do pedido do contêiner de fonte radioativa de acordo com a estrutura do produto → 55
- 4 Ângulo de radiação da emissão
- 5 Taxa de dose local a uma distância definida da superfície (quando desligada, área externa do caminho do feixe)
- 6 Adesivo para a posição seletora "DESLIGADA" em linguagem adicional (Alemão, Francês, Sueco, Norueguês, Russo)
- 7 Adesivo para a posição seletora "LIGADA" em linguagem adicional (Alemão, Francês, Sueco, Norueguês, Russo)
- 8 Código do pedido interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 9 Número de série interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 10 Texto para "Cuidado com material radioativo", se necessário
- 11 "Cs137" ou "Co60"
- 12 Número de série da cápsula para as fontes (de acordo com o certificado do fornecedor)
- 13 Atividade incluindo unidade (MBq ou GBq)
- 14 Data do carregamento (mês/ano)

AVISO

A taxa de dose local à uma distância definida especificada na etiqueta de identificação é baseada na pior estimativa se desligada,

- ▶ na área externa do caminho do feixe e leva em conta flutuações dependentes de produção da atividade da fonte e tolerâncias dos medidores. Portanto, pode ser ligeiramente diferente da taxa de dose local que pode ser calculada dos fatores de atenuação especificados. → 11

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B, C ou D → 55



- A FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B
 B FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C
 C FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D
 D Etiqueta de identificação do contêiner
 E Etiqueta de identificação da fonte radioativa
 1 Número ID do contêiner
 2 Número de série do contêiner
 3 Código do pedido do contêiner de fonte radioativa de acordo com a estrutura do produto → 55
 4 Código do pedido do contêiner de fonte radioativa de acordo com a estrutura do produto → 55
 5 Ângulo de radiação da emissão
 6 Taxa de dose local a uma distância definida da superfície (quando desligada, área externa do caminho do feixe)
 7 Texto para "Cuidado com material radioativo", se necessário
 8 "Cs137" ou "Co60"
 9 Número de série da cápsula para as fontes (de acordo com o certificado do fornecedor)
 10 Atividade incluindo unidade (MBq ou GBq)
 11 Data do carregamento (mês/ano)

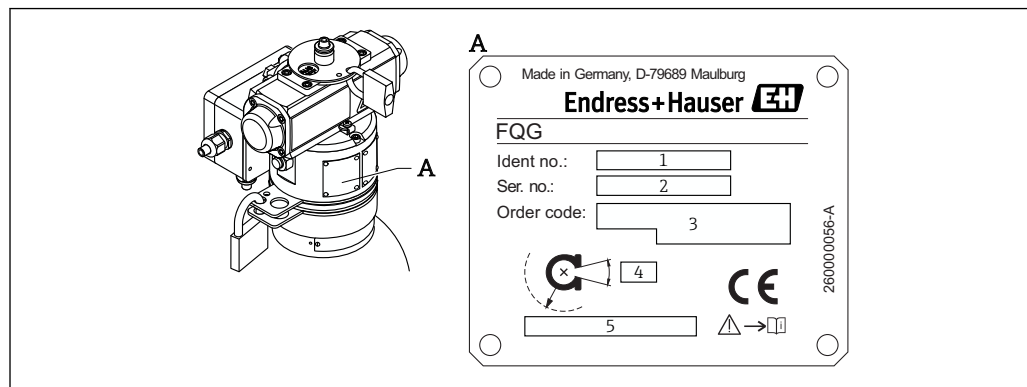
AVISO

A taxa de dose local à uma distância definida especificada na etiqueta de identificação é baseada na pior estimativa se desligada,

- na área externa do caminho do feixe e leva em conta flutuações dependentes de produção da atividade da fonte e tolerâncias dos medidores. Portanto, pode ser ligeiramente diferente da taxa de dose local que pode ser calculada dos fatores de atenuação especificados. → 11

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção K, L, M ou N → 55

Etiqueta de identificação do contêiner

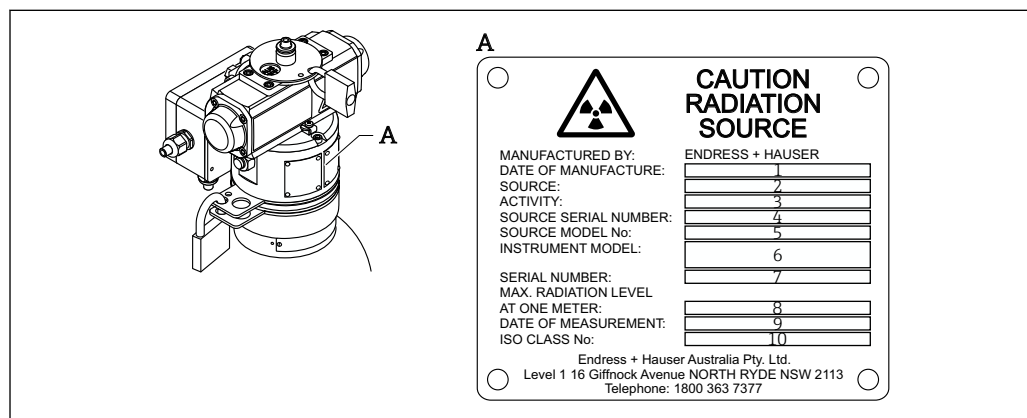


A0034014

9 Etiqueta de identificação do contêiner

- 1 Número ID do contêiner
- 2 Número de série do contêiner
- 3 Código do pedido do contêiner de fonte radioativa (estrutura do produto)
- 4 Ângulo de radiação da emissão
- 5 Taxa de dose local a uma distância definida da superfície (quando desligada, área externa do caminho do feixe)

Etiqueta de identificação adicional para Austrália

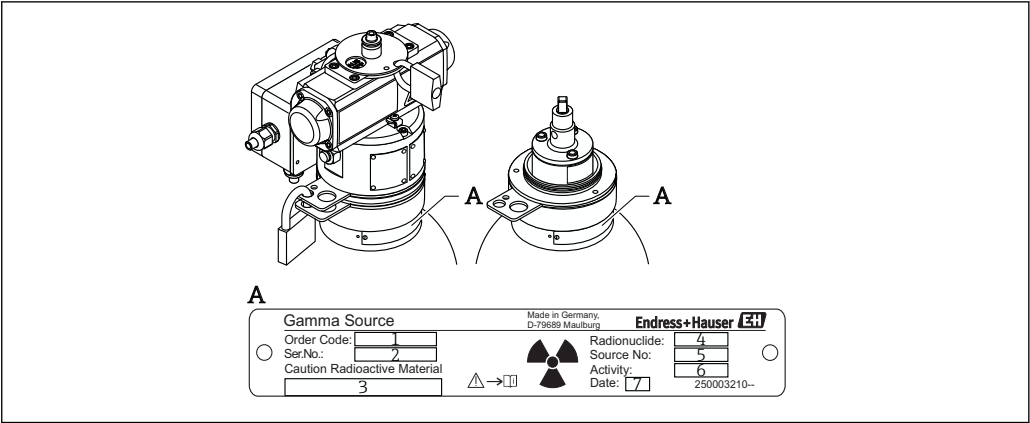


A0034015

10 Etiqueta de identificação adicional para Austrália

- 1 Data de fabricação da fonte
- 2 "Cs137" ou "Co60"
- 3 Atividade incluindo unidade (MBq ou GBq)
- 4 Número de série da fonte
- 5 Código do pedido da fonte radioativa
- 6 Código do pedido interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 7 Número de série interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 8 Taxa de dose a uma distância de 1 m (3,3 pés)
- 9 Data da inspeção do contêiner
- 10 Classe do material da fonte

Etiqueta de identificação da fonte radioativa

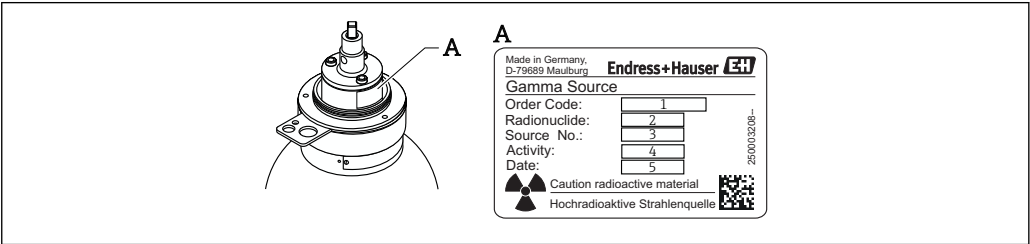


A0034016

11 Etiqueta de identificação da fonte radioativa

- 1 Código do pedido interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 2 Número de série interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 3 Texto para "Cuidado com material radioativo", se necessário
- 4 "Cs137" ou "Co60"
- 5 Número de série da cápsula para as fontes (de acordo com o certificado)
- 6 Atividade incluindo unidade (MBq ou GBq)
- 7 Data do carregamento (mês/ano)

Etiqueta de identificação adicional da fonte radioativa

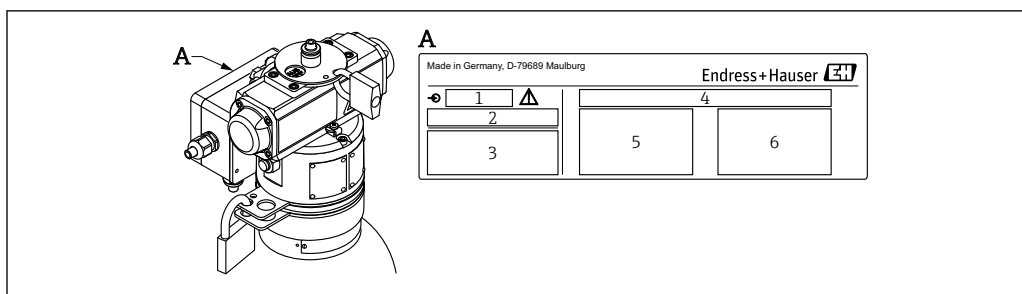


A0034017

12 Etiqueta de identificação adicional da fonte radioativa

- 1 Código do pedido interno da Endress+Hauser para a fonte radioativa
- 2 "Cs137" ou "Co60"
- 3 Número de série da cápsula para as fontes (de acordo com o certificado do fornecedor)
- 4 Atividade incluindo unidade (MBq ou GBq)
- 5 Data do carregamento (mês/ano)
- 6 Texto para "Cuidado com material radioativo", se necessário

Etiqueta de identificação para o invólucro do terminal, não Ex, somente para opção K, M

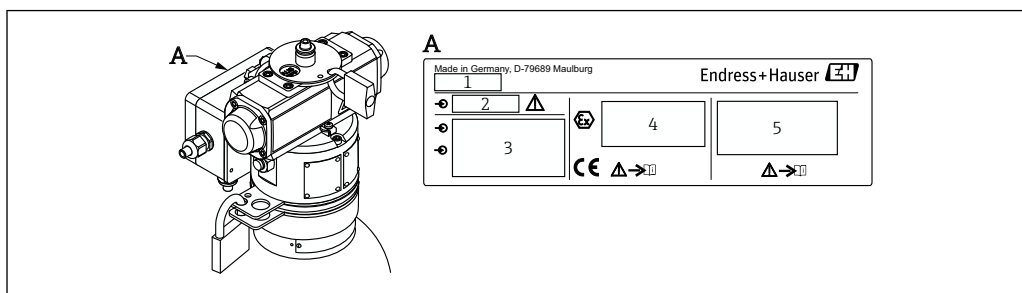


A0034018

13 Etiqueta de identificação para o invólucro do terminal, não Ex, somente para opção K, M

- 1 Pressão máxima
- 2 Informação de temperatura
- 3 Grau de proteção
- 4 Informação NAMUR
- 5 Diagrama do circuito LIGADO
- 6 Diagrama do circuito DESLIGADO

Etiqueta de identificação do invólucro do terminal, Ex (ATEX), somente para opção L, N



A0034019

14 Etiqueta de identificação do invólucro do terminal, Ex (ATEX), somente para opção L, N

- 1 Nome do equipamento
- 2 Pressão máxima
- 3 Esquema de ligação elétrica
- 4 Especificações relacionadas Ex
- 5 Etiqueta de aviso

AVISO

A taxa de dose local à uma distância definida especificada na etiqueta de identificação é baseada na pior estimativa se desligada,

- ▶ na área externa do caminho do feixe e leva em conta flutuações dependentes de produção da atividade da fonte e tolerâncias dos medidores. Portanto, pode ser ligeiramente diferente da taxa de dose local que pode ser calculada dos fatores de atenuação especificados. → 11

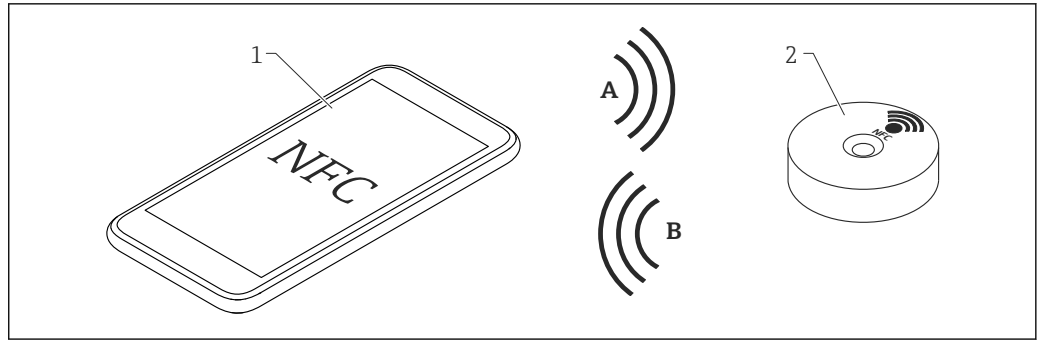
RFID TAG

Princípio operacional da RFID e NFC

Identificação de frequência de rádio (RFID) torna possível identificar o ponto de medição sem contato visual direto, e a troca de dados entre equipamentos terminais adequados. Um transponder consiste de um microchip, uma antena e um invólucro/portadora. A informação digital é memorizada no microchip. A energia é fornecida ao microchip durante o processo de comunicação pelo campo magnético iniciado pelo transmissor.

Comunicação por campo de proximidade (NFC) é uma extensão da tecnologia RFID e é padrão de comunicação internacional para transferência de dados sem fio em uma frequência de 13,56 MHz. A fonte de alimentação externa e normas de segurança permitem somente uma pequena faixa com uma taxa máxima de transmissão de dados de 423 kBit/s e uma configuração de conexão de <0,1 s. A tecnologia NFC mais recente pode ser usada com equipamentos habilitados para NFC.

Transponders NFC passivos não possuem fonte de alimentação própria (como baterias) e, portanto, são livres de manutenção. Eles são energizados pelo campo eletromagnético do transmissor.



A0026682

 15 *Princípio operacional da RFID e NFC*

A *Dados, energia*

B *Dados*

1 *Equipamento móvel que suporta NFC*

2 *RFID TAG*



As TAGs RFID da fonte radioativa (FSG60, FSG61) e do contêiner da fonte radioativa (FQG61, FQG62) são idênticas na aparência. A diferença está nos dados que elas contêm e suas localizações no equipamento.

Para informações adicionais consulte:



documento SD01502F/00, que é fornecido separadamente



ZE01020F/00

Instalação

Recebimento

O contêiner da fonte radioativa serve como embalagem Tipo A (normas IATA) para a fonte radioativa. Para objetivo de transporte, é protegido por uma embalagem com espuma em uma caixa.

Dimensões da embalagem:

- Sem atuador pneumático: 380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17,7 pol.)
- Com atuador pneumático: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 pol.)

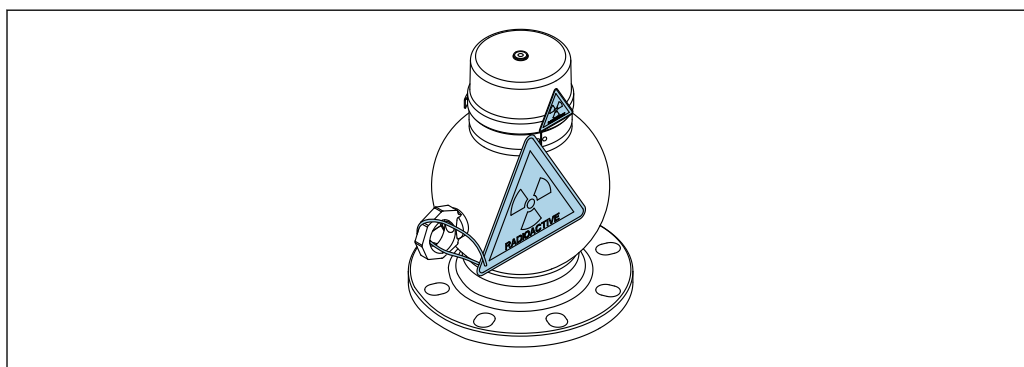
AVISO

- ▶ A embalagem com a espuma pode ser descartada como lixo doméstico

AVISO

Os adesivos com aviso de radiação (triangulares) não devem ser removidos

- ▶ Todos os outros adesivos podem ser removidos



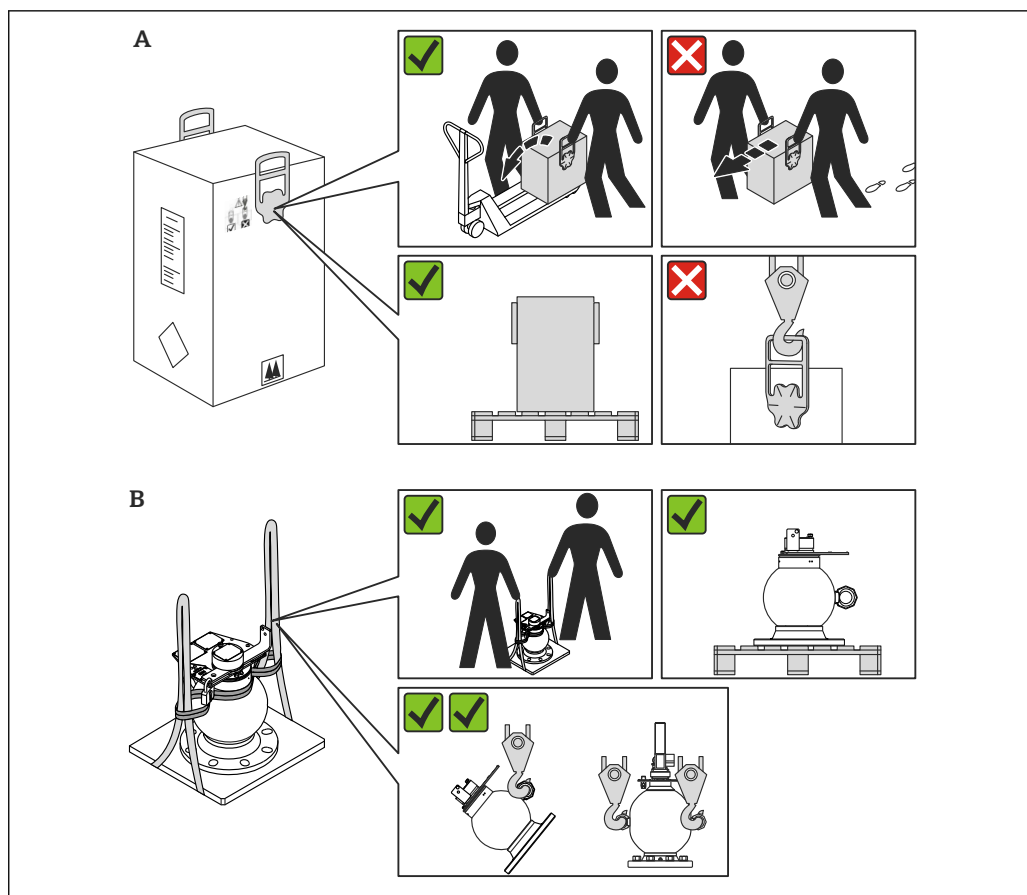
A0037584

Transporte

⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimentos

- ▶ O transporte do contêiner de fonte radioativa é feito como o ilustrado abaixo.
- ▶ Ao usar tiras com argolas, o ponto de suspensão deve estar acima do centro de gravidade do contêiner da fonte radioativa. Desta forma a tira adicional evita que o contêiner da fonte radioativa oscile ou incline.



A0022393

A Com mais embalagem
B Sem muita embalagem

Instruções de instalação

O contêiner da fonte radioativa pode ser montado como se segue:

- Por um bocal diretamente no recipiente ou tubo (sem ser pressionado ou em contato com o processo)
- Em uma construção externa com pouca ou nenhuma vibração

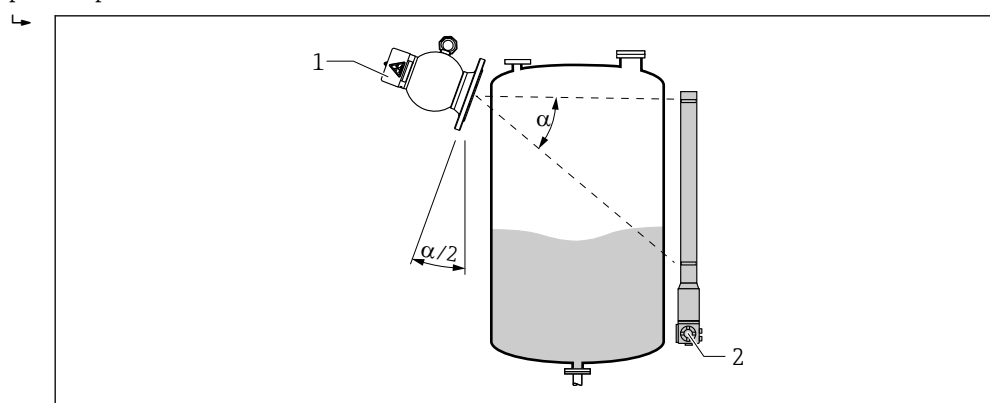
⚠ CUIDADO

Montagem do contêiner

- ▶ O contêiner pode ser montado somente de acordo com as regulamentações locais e/ou pessoa especialmente treinada com permissão de manuseio por certificação, cuja exposição à radiação seja monitorada. Certifique-se de que isto seja aprovado pela permissão de manuseio. Todas as condições do local devem ser levadas em consideração.
- ▶ Todo o trabalho deve ser executado o mais rápido possível e mais distante possível da fonte radioativa (blindagem!). Medidas adequadas (por ex. bloqueio de acesso, etc.) devem também ser tomadas para proteger outras pessoas de todos os riscos possíveis.
- ▶ Montagem e remoção somente são permitidas com a seletora na posição "DESLIGADA", bloqueada pelo cadeado.
- ▶ Leve em conta o peso do contêiner de fonte radioativa ao realizar a instalação: FQG61: 40 a 50 kg (88,2 a 110,25 lbs), FQG62: 87 a 97 kg (191,84 a 213,89 lbs)

Orientação para medição de nível

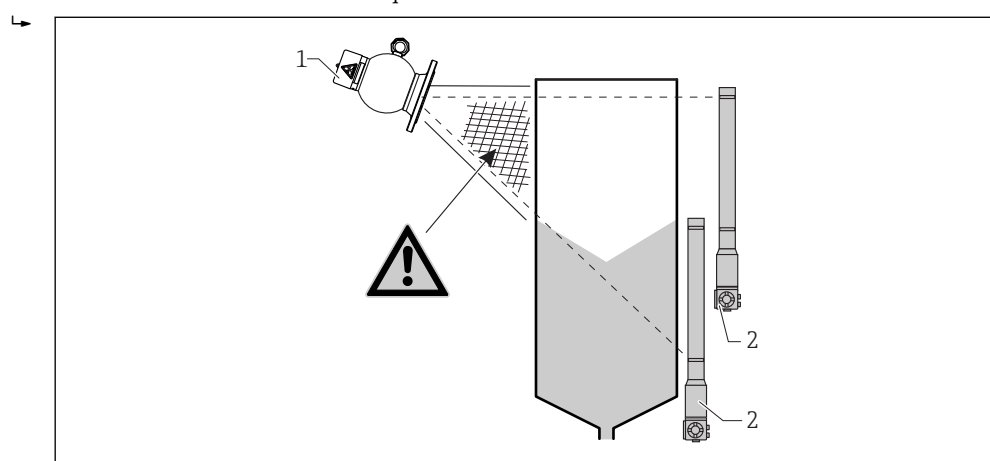
- Para medição de nível contínua, o contêiner deve ser montado na altura, ou ligeiramente acima, do nível máximo. A radiação deve estar alinhada exatamente com o detector montado no lado oposto. O contêiner e o detector devem ser montados o mais perto possível do recipiente do produto para evitar zonas de controle.



A0018401

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60
- α Ângulo de emissão

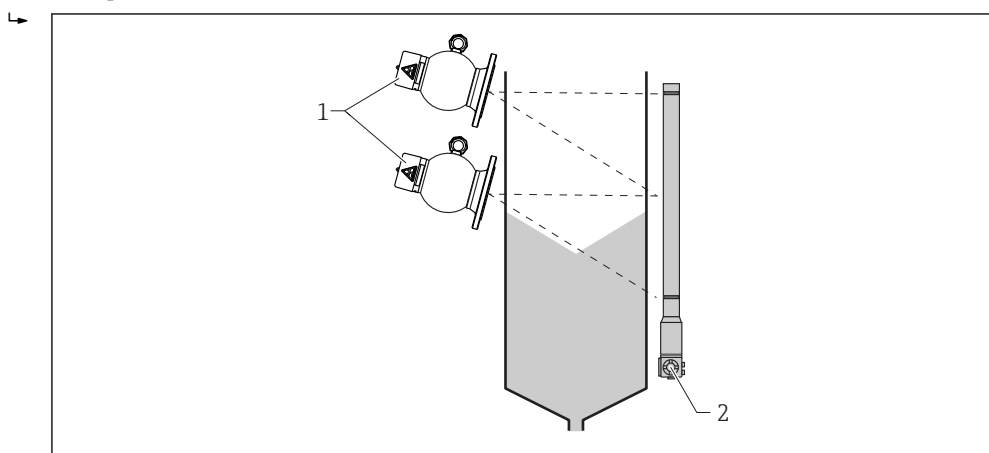
- Uma distância entre o contêiner e o recipiente do produto é quase sempre inevitável se a faixa de medição for grande e o diâmetro do contêiner for pequeno. Este espaço deve então ser protegido com firmeza e marcado de forma adequada.



A0018402

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60

- Geralmente dois ou mais contêineres são usados para faixas de medição grandes. O uso de várias fontes pode ser necessário não somente devido a grandes faixas de medição, mas também por razões de precisão.

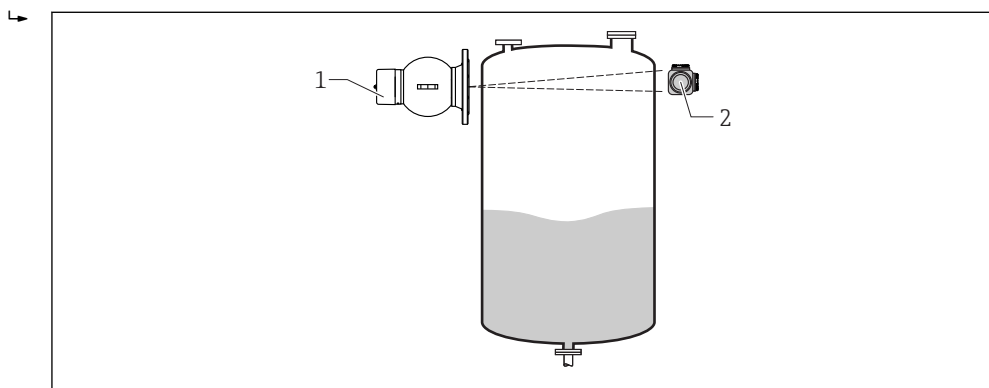


A0018403

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientação para detecção de nível pontual

- A versão do contêiner com um ângulo de emissão de 5° é recomendado para detecção de nível pontual. Se ângulos maiores de emissão (20° ou 40°) forem usados, certifique-se de que o feixe esteja horizontal. Para este objetivo, instale o contêiner de fonte radioativa de forma que o passa fio esteja na horizontal.

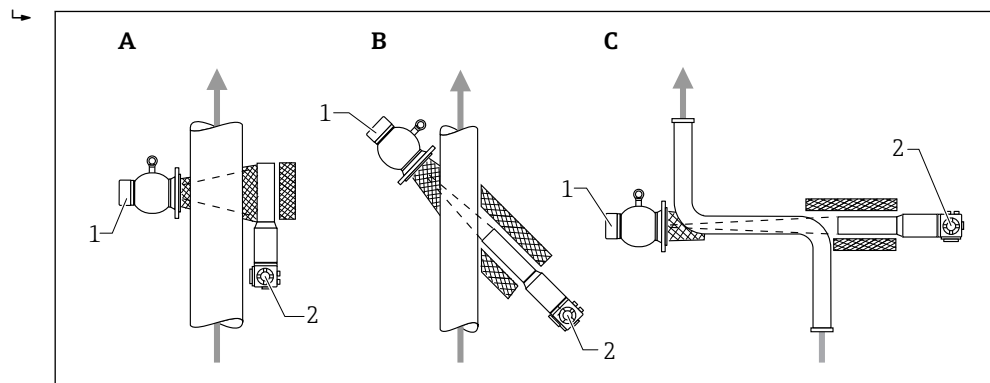


A0018404

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientação para medição de densidade

- ▶ As condições mais constantes para medição de densidade em tubos são alcançadas se a unidade for instalada em tubulação vertical e a direção de alimentação for da base para o topo. Se somente tubos horizontais forem acessíveis, o caminho do feixe deve ser também posicionado horizontalmente para reduzir a influência de bolhas de ar e incrustação. Para alcançar um caminho mais longo de radiação através do médio e assim um melhor efeito de medição, um feixe diagonal ou uma seção de medição pode ser usado.



- A Feixe vertical
B Feixe diagonal
C Seção de medição
1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Os seguintes acessórios estão disponíveis para instalação do contêiner de fonte radioativa e o transmissor compacto FMG60 em tubos:

- Equipamento de fixação FHG61 → 56
- Seção de medição FHG62 → 57

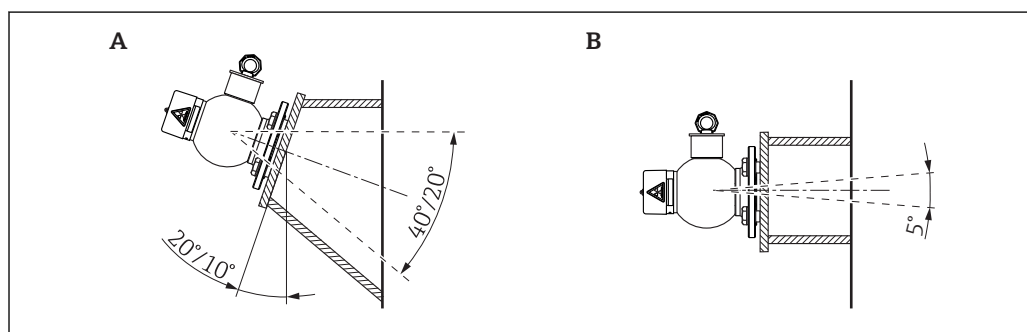
Orientação da versão à prova de fogo

Orientação I (recomendada)

O contêiner é instalado com o compartimento de compensação no ponto mais alto. Em caso de incêndio somente o canal de emissão é vedado pelo chumbo liquefeito.

AVISO

- ▶ Após um incêndio, a blindagem é significativamente reduzida na área superior do contêiner



16 Orientação I

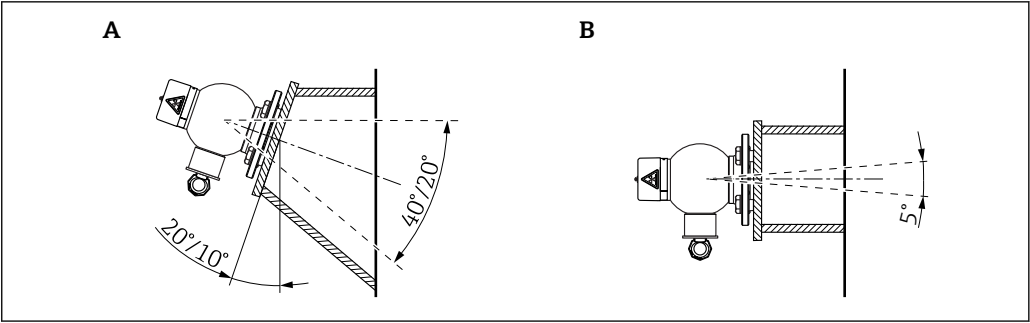
- A Medição de nível
B Detecção de nível pontual

Orientação II (somente se a orientação I não for possível devido a restrições de espaço)

O contêiner é instalado com o compartimento de compensação na base ou na lateral. Em caso de incêndio são preenchidos com chumbo liquefeito o canal de emissão e o compartimento de compensação.

AVISO

- ▶ Após um incêndio, a blindagem é significativamente reduzida na área superior do contêiner



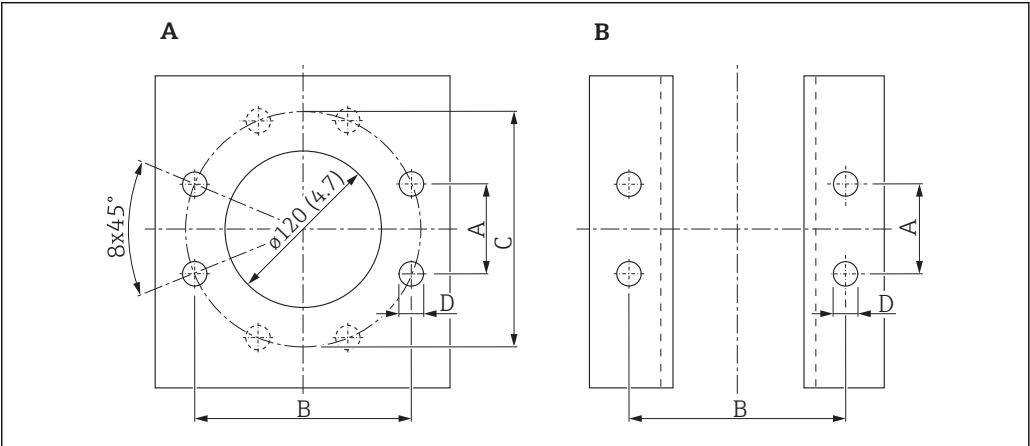
A0018407

17 Orientação II

- A Medição de nível
B Detecção de nível pontual

Equipamento de montagem
(fornecido pelo cliente)

O contêiner pode ser instalado em uma placa de montagem ou perfilado em L, por exemplo



A0018409

- A Exemplo de uma placa de montagem
B Exemplo de perfilado em L

Dimensões	PT	ANSI
A	68.9 mm (2.71 in)	72.9 mm (2.87 in)
B	166.3 mm (6.55 in)	176.0 mm (6.93 in)
C	180.0 mm (7.09 in)	190.5 mm (7.5 in)
D	18.0 mm (0.71 in)	19.1 mm (0.75 in)

 O flange de fixação do FQG61 e FQG62 é compatível com:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

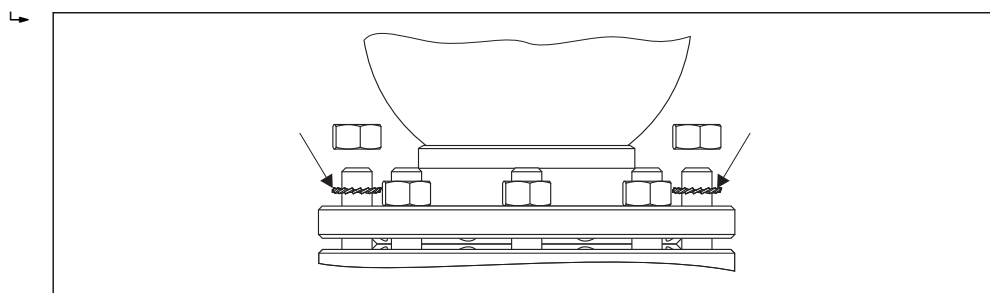
Arruelas de trava dentada



Instruções de segurança

- ▶ Observe o torque prescrito para os parafusos de fixação
- ▶ Os parafusos de fixação devem ter contato elétrico com a equalização potencial

- ▶ O contêiner deve estar integrado ao sistema de equalização potencial da indústria. Para garantir contato elétrico entre o contêiner de fonte radioativa e o suporte de montagem, devem ser usadas as arruelas de trava dentada fornecidas em dois dos parafusos do flange como indicado no gráfico adjacente.



A0018410

18 Montagem das arruelas de trava dentada

Torque para aperto dos parafusos de montagem

Material	Classe de propriedade	Coefficiente de atrito (μ)	Torque
Aço inoxidável	70	0,14	50 para 140 Nm (36.87 para 103.25 lbf ft)
Aço	8,8	0,14	50 para 140 Nm (36.87 para 103.25 lbf ft)

Verificação pós-instalação

Medição da taxa de dose local

É essencial medir a taxa de dose local nas proximidades do contêiner e do detector após a montagem e assim que a fonte radioativa for instalada.

⚠ CUIDADO

Dependendo da instalação, a radiação pode ocorrer também fora do canal de emissão de radiação atual, por dispersão.

- ▶ Em tais situações deve ser blindado com uso de chumbo adicional ou blindagem de aço. Represente e marque todas as áreas de controle e exclusão como proibidas para entrada não autorizada.

O que fazer se o recipiente do produto estiver vazio

⚠ CUIDADO

Se o recipiente estiver vazio, a área de controle em torno do recipiente deve ser medida assim que a unidade for corretamente instalada. Se necessário, esta área deve ser marcada e cercada de acordo.

- ▶ Se houver uma entrada para o espaço interior do recipiente, deve ser vedado e marcado com um adesivo de segurança para "radiação".
- ▶ O acesso somente pode ser permitido pelo agente de segurança em radiação competente após sua verificação de todas as precauções de segurança. O contêiner deve ser desligado para que o acesso seja permitido.
- ▶ A radiação deve ser desligada se qualquer trabalho for executado no ou dentro do recipiente

Conexão do atuador pneumático

AVISO

Esta seção se aplica somente aos contêineres com um atuador pneumático. (Na estrutura do produto: recurso 020, versões K, L, M ou N)

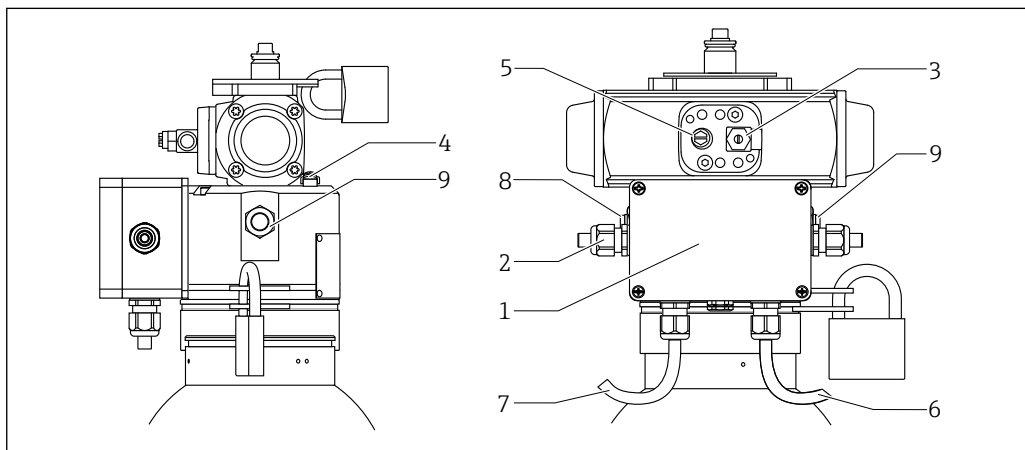


⚠ CUIDADO

O atuador pneumático somente pode ser colocado em operação uma vez que o contêiner de fonte radioativa esteja instalado



Conexão de ar comprimido



A0018411

- 1 Caixa de terminal para conexão das chaves de proximidade
- 2 Prensa-cabo para cabo de 5 a 10 mm (0,2 a 0,4 pol.) de diâmetro
- 3 Válvula de retenção de aceleração para conexão de ar comprimido
- 4 Conexão para equalização potencial
- 5 Filtro da ventilação
- 6 Cabo de conexão da chave de proximidade para posição "AUS/DESLIGADA"
- 7 Cabo de conexão da chave de proximidade para posição "EIN/LIGADA"
- 8 Chave de proximidade para a posição "EIN/LIGADA"
- 9 Chave de proximidade para a posição "AUS/DESLIGADA"

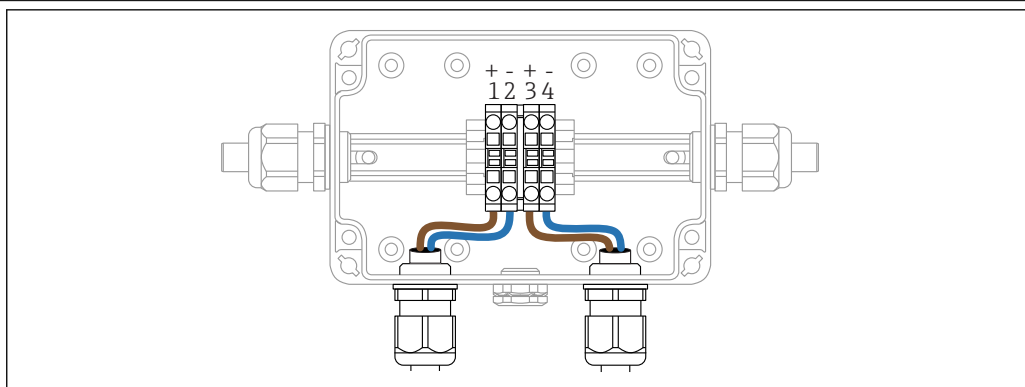
A linha de ar comprimido é conectada à válvula de retenção de aceleração.

⚠ CUIDADO

A válvula de retenção de aceleração é configurada de fábrica e protegida com fluido trava rosca.

- Não altere a configuração da válvula de retenção de aceleração.

Conexão das chaves de proximidade



A0034001

19 Esquema de ligação elétrica

- 1 Chave de proximidade para a posição "EIN/LIGADA", cabo positivo (marrom)
- 2 Chave de proximidade para a posição "EIN/LIGADA", cabo negativo (azul)
- 3 Chave de proximidade para a posição "AUS/DESLIGADA", cabo positivo (marrom)
- 4 Chave de proximidade para a posição "AUS/DESLIGADA", cabo negativo (azul)

Chaves de proximidade

Modelo tipo: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Entradas para cabo

Diâmetro adequado do cabo: 5 a 10 mm (0,2 a 0,39 pol.)

Equalização potencial

Terminal na capa → 39

Dados de conexão

- Tensão nominal: 8V
- Consumo de corrente
 - Placa de medição não detectada: ≥ 3 mA
 - Placa de medição detectada: ≤ 1 mA

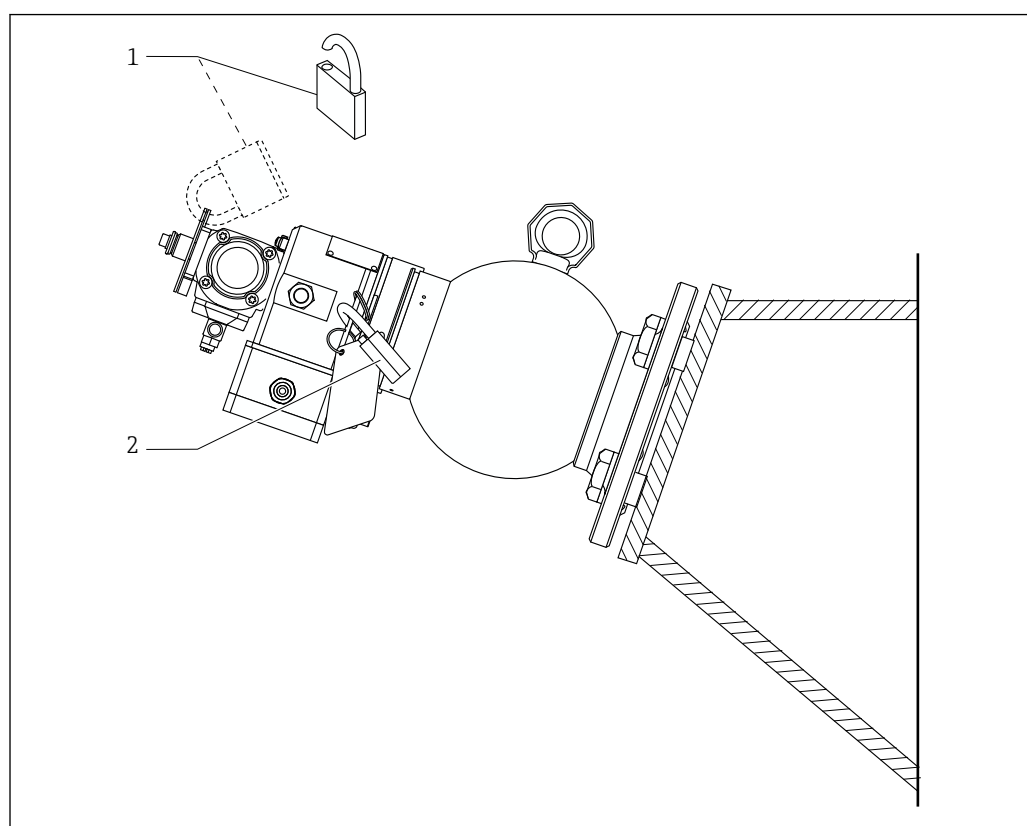
Amplificador de isolamento

Os seguintes amplificadores de isolamento, por exemplo, podem ser conectados para avaliação de sinal:

- Nivotester FTL325N (Endress+Hauser)
- KFA6-SH-Ex1, 230 V AC (Pepperl+Fuchs)
- KFD2-SH-Ex1, 24 V DC (Pepperl+Fuchs)

Comissionamento

Antes do comissionamento, o fornecimento de ar comprimido deve ser conectado para o acionamento pneumático e o cadeado (1) na parte superior deve ser removido. Este cadeado somente necessita ser fixado novamente para objetivos de revisão (posição DESLIGADA). Enquanto isso, deve ser conectado ao segundo cadeado ou deixado fora da instalação. O cadeado inferior (2) bloqueia o acesso à fonte radioativa e não deve ser removido durante operação normal.



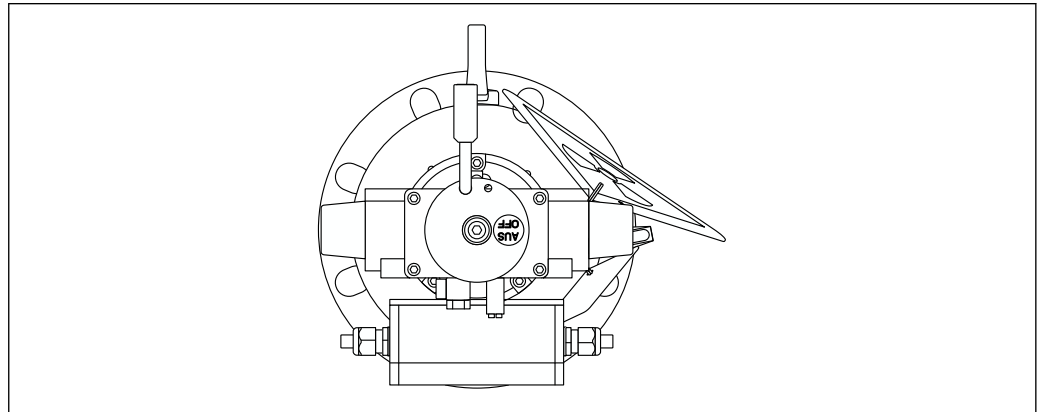
A0018413

- 1 Cadeado para travar a posição seletora - remova ao operar o atuador pneumático
- 2 Cadeado para segurança da fonte radioativa - não deve ser removido durante operação normal

Leitura do status da seletora

O status atual da seletora é indicado pela etiqueta que estiver visível ("EIN - LIGADA" ou "AUS - DESLIGADA").

A outra etiqueta é encoberta pelo disco rotativo na seletora pneumática.



A0018414

 20 Status da seletora

⚠ CUIDADO

Risco de ferimentos

- ▶ Não toque a janela do indicador quando o acionamento estiver pressurizado.

**Dados técnicos do atuador
pneumático**

- Faixa de giro: 180 °
- Conexão de ar comprimido: G1/8
- Pressão de atuação: 3,5 a 6 bar (51 a 87 psi)
- Redefinida por força de mola
- Qualidade necessária do ar comprimido: ISO 8573-1 Classe 3; tamanho máximo de partícula 40 µm, ponto de condensação de pressão para um ponto de condensação de -20°C ou um ponto de condensação de pelo menos 10 K abaixo da temperatura ambiente

Operação

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A

Ligando a radiação

⚠ CUIDADO

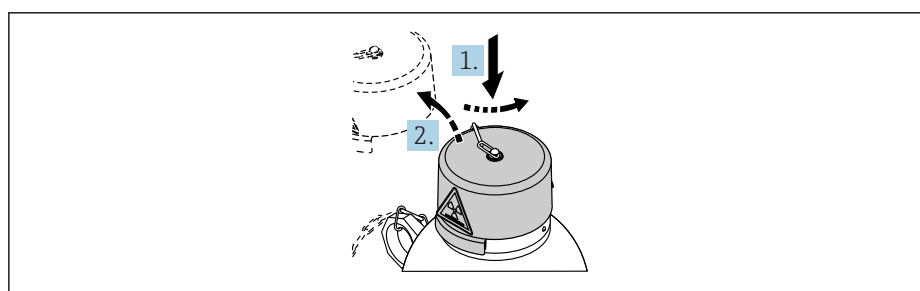
Instruções de segurança para ligar a radiação

- ▶ Antes de ligar a radiação, certifique-se de que ninguém esteja na zona de radiação (ou dentro do recipiente do produto).
- ▶ A radiação somente pode ser ligada por uma equipe instruída apropriadamente.

Ligando a radiação

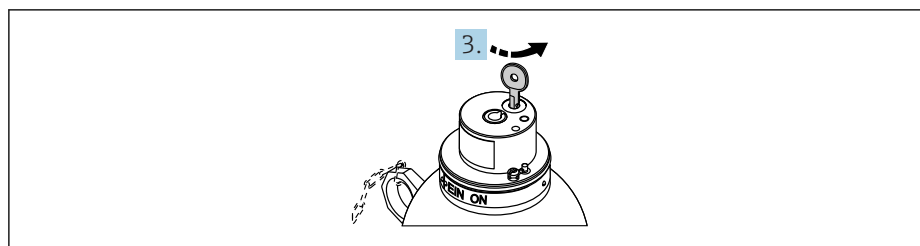
O contêiner está na posição "DESLIGADA".

1. Pressione a capa firmemente contra o contêiner e gire a capa aprox. 45° no sentido anti-horário o tanto que ela for
2. Remova a capa



A0018415

3. Usando a chave, gire o cilindro de fechamento aprox. 45° no sentido anti-horário



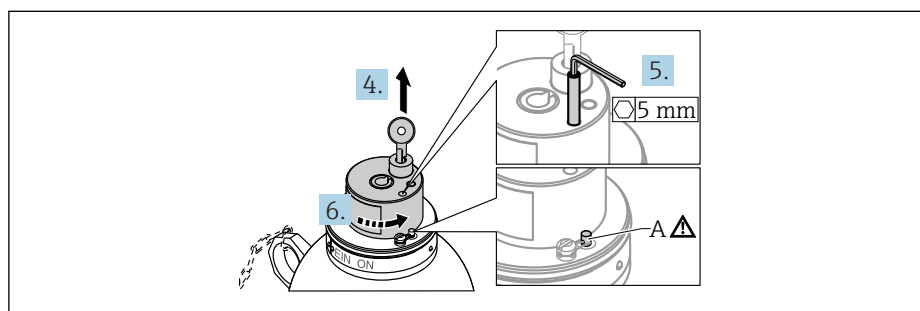
A0033938

4. Puxe a trava para fora até o batente limite.
5. Somente para contêineres com código do pedido 670 "Função adicional", opção WA "Medição de densidade > Fixação LIGADA": solte o parafuso de fixação usando uma chave Allen.
6. **⚠ ATENÇÃO**

Girar a unidade eletrônica sobre o pino conduz à posição de remoção da unidade eletrônica da fonte.

- ▶ Não pressione o pino de bloqueio vedado (A)

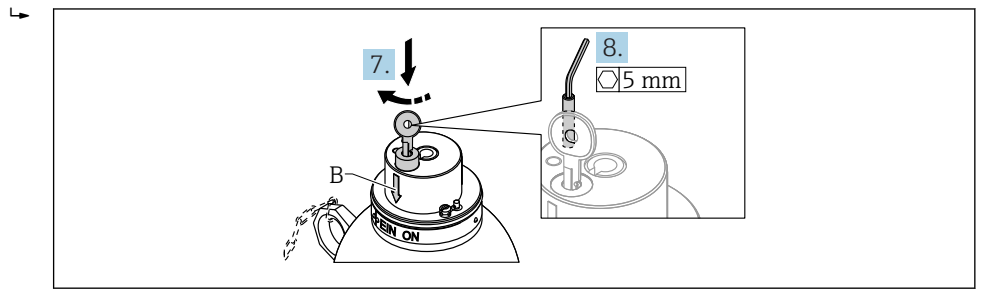
Gire a unidade eletrônica 180° no sentido anti-horário



A0033939

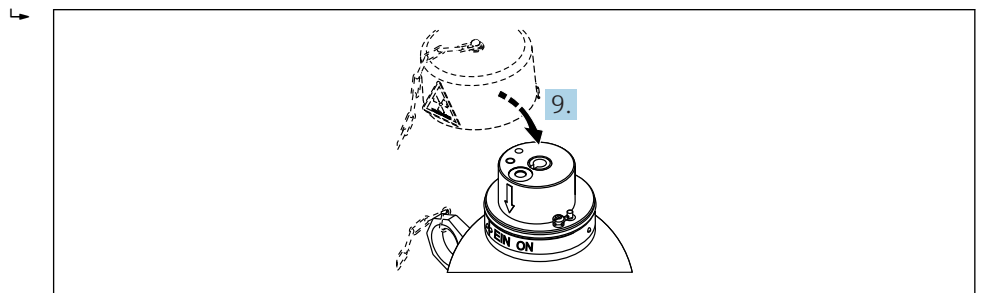
7. Pressione a fechadura de cilindro com a chave e gire aprox. 45° no sentido horário

8. Somente para contêineres com código do pedido 670 "Função adicional", opção WA "Medição de densidade > Fixação LIGADA": aperte o parafuso de fixação usando uma chave Allen. O status atual da seletora é indicado pela flecha (B) ("EIN-LIGADA" ou "AUS-DESLIGADA").



A0033940

9. Coloque a capa de volta no lugar. A posição "EIN-LIGADA" deve estar visível.



A0033941

Desligando a radiação

Proceda do mesmo modo para desligar a radiação. Para desligar a radiação, gire a unidade eletrônica 180° no sentido horário.

Leitura do status da seletora:

- Radiação LIGADA: a etiqueta "EIN - LIGADA" está visível. A seta aponta para "EIN - LIGADA"
- Radiação DESLIGADA: a etiqueta "AUS - DESLIGADA" está visível. A seta aponta para "AUS - DESLIGADA"

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B

Ligando a radiação

⚠ CUIDADO

Instruções de segurança para ligar a radiação

- ▶ Antes de ligar a radiação, certifique-se de que ninguém esteja na zona de radiação (ou dentro do recipiente do produto).
- ▶ A radiação somente pode ser ligada por uma equipe instruída apropriadamente.

Ligando a radiação

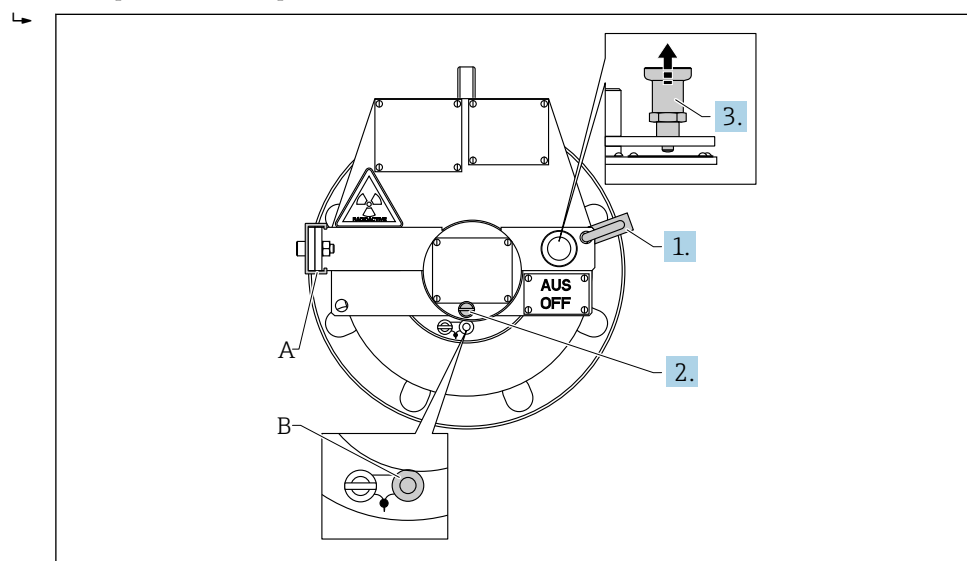
⚠ ATENÇÃO

Não pressione o pino de bloqueio vedado (B) . Girar a unidade eletrônica sobre o pino conduz à posição de remoção da unidade eletrônica da fonte.

- ▶ Não remova o suporte de segurança (A).

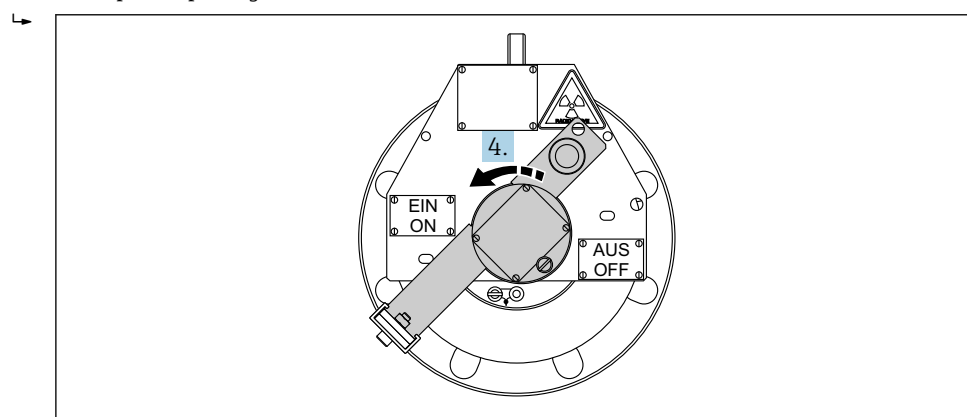
1. Remova o cadeado.
2. Solte o parafuso de bloqueio (opcional).

3. Remova o parafuso de bloqueio



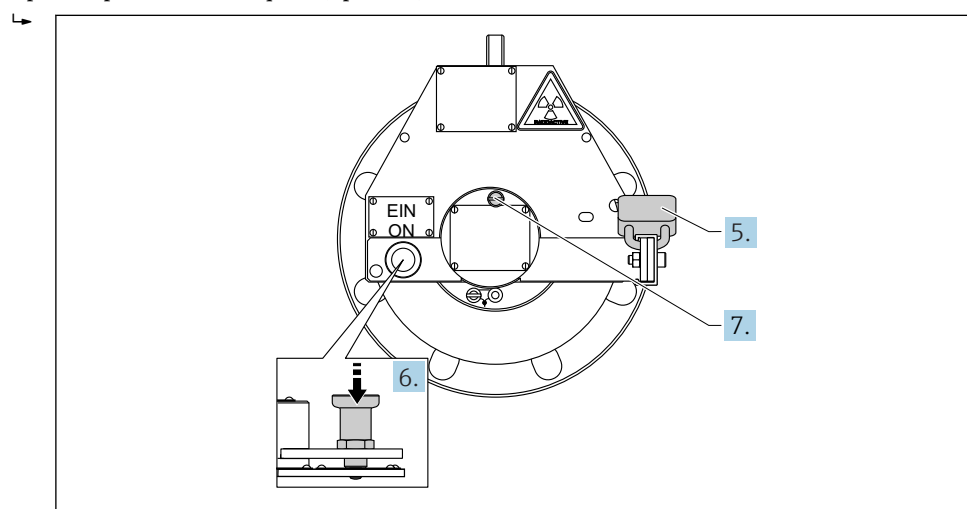
A0018416

4. Gire o suporte giratório 180° no sentido anti-horário. O status atual da seletora é indicado pela etiqueta que estiver visível ("EIN - LIGADA" ou "AUS - DESLIGADA"). A outra etiqueta é encoberta pelo suporte giratório.



A0018417

5. Fixe o cadeado na posição providenciada.
6. Deixe o parafuso de bloqueio encaixar na posição "EIN - LIGADA". Certifique-se de que ele esteja travado corretamente.
7. Aperte o parafuso de bloqueio (opcional).



A0018418

Desligando a radiação

Para desligar a radiação, execute as etapas acima na ordem inversa.

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C

Ligando a radiação

⚠ CUIDADO

Instruções de segurança para ligar a radiação

- ▶ Antes de ligar a radiação, certifique-se de que ninguém esteja na zona de radiação (ou dentro do recipiente do produto).
- ▶ A radiação somente pode ser ligada por uma equipe instruída apropriadamente.

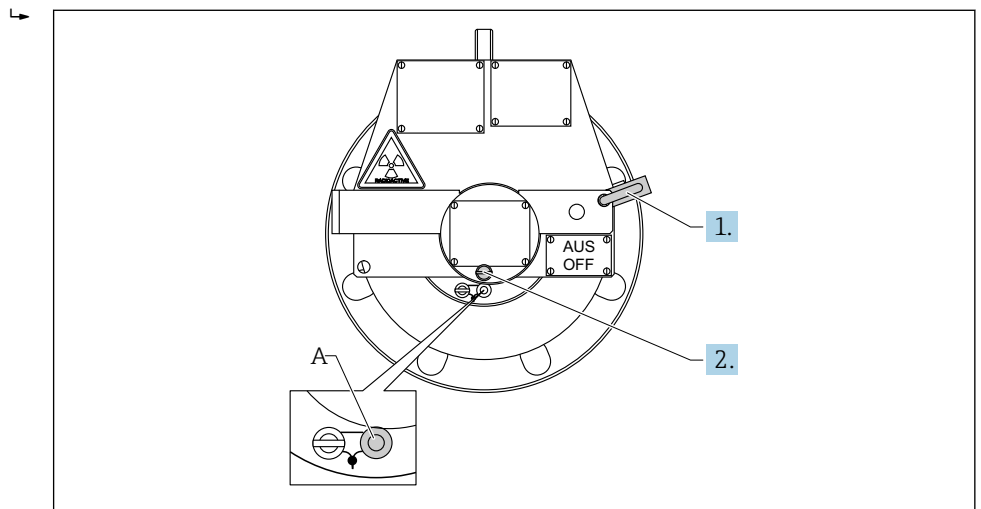
Ligando a radiação

⚠ ATENÇÃO

Girar a unidade eletrônica sobre o pino conduz à posição de remoção da unidade eletrônica da fonte.

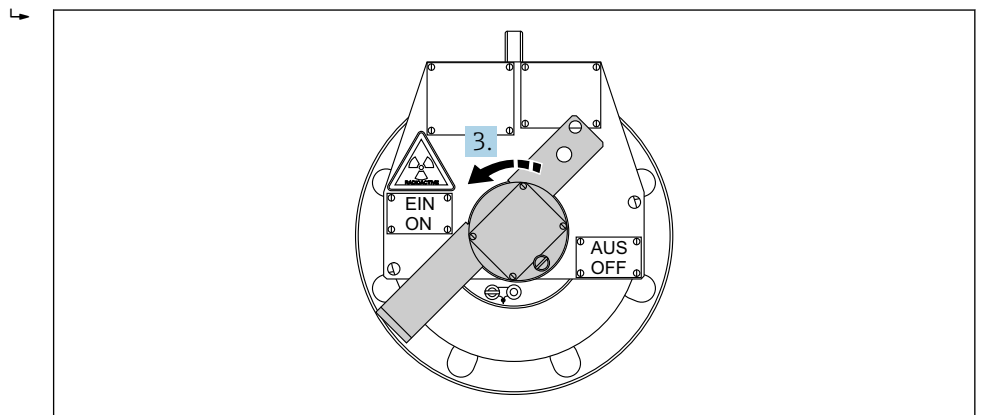
- ▶ Não pressione o pino de bloqueio vedado (A)

1. Remova o cadeado.
2. Solte o parafuso de bloqueio (opcional).



A0018419

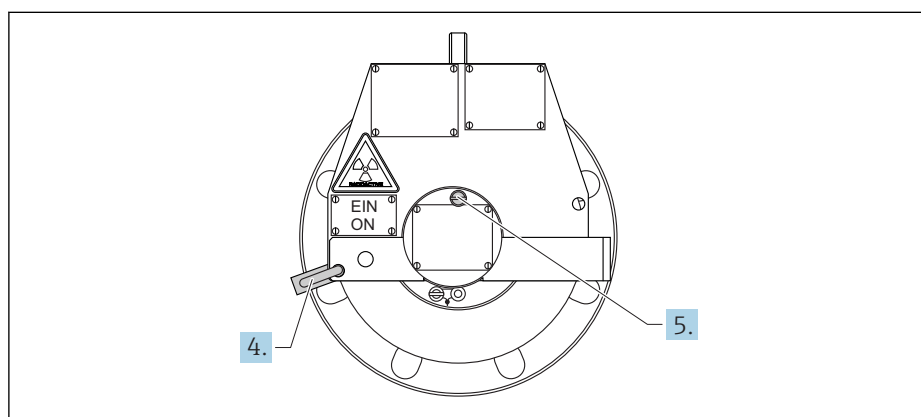
3. Gire o suporte giratório 180° no sentido anti-horário. O status atual da seletora é indicado pela etiqueta que estiver visível ("EIN - LIGADA" ou "AUS - DESLIGADA"). A outra etiqueta é encoberta pelo suporte giratório.



A0018420

4. Trave a posição "LIGADA" prendendo o cadeado na posição providenciada.

5. Aperte o parafuso de bloqueio (opcional)



A0018421

Desligando a radiação

Para desligar a radiação, execute as etapas acima na ordem inversa.

FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D

Ligando a radiação

⚠ CUIDADO

Instruções de segurança para ligar a radiação

- ▶ Antes de ligar a radiação, certifique-se de que ninguém esteja na zona de radiação (ou dentro do recipiente do produto).
- ▶ A radiação somente pode ser ligada por uma equipe instruída apropriadamente.

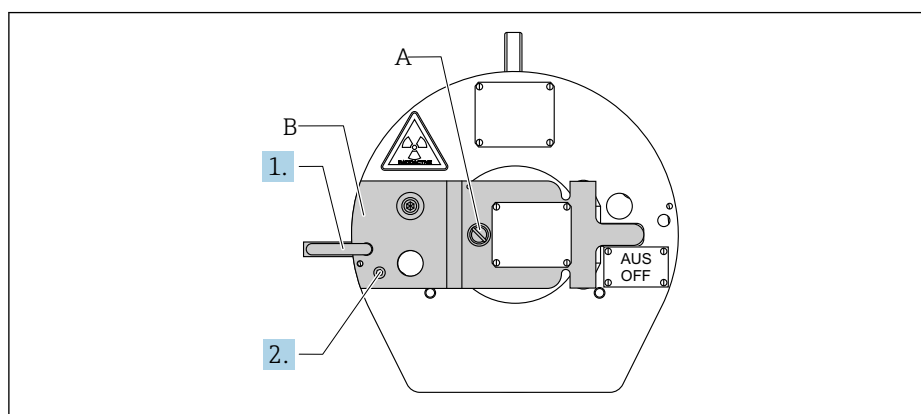
Ligando a radiação

⚠ ATENÇÃO

Se o suporte for levantado, a unidade eletrônica da fonte pode ser removida do contêiner

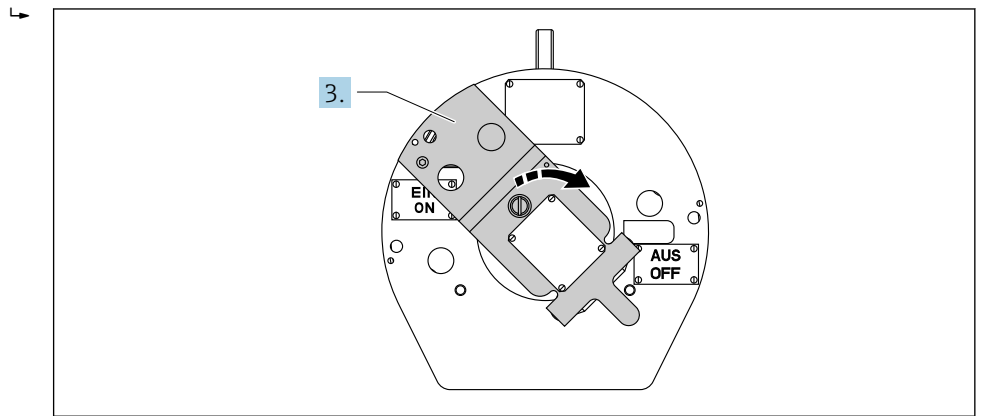
- ▶ Não solte o parafuso (A) e não levante o suporte giratório (B).

1. Remova o cadeado.
2. Solte o parafuso de bloqueio (opcional).



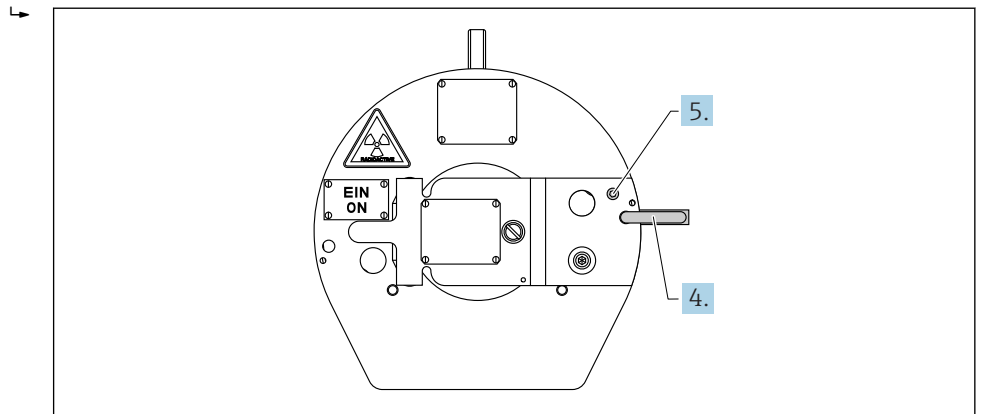
A0018422

3. Gire o suporte giratório 180° no sentido anti-horário. O status atual da seletora é indicado pela etiqueta que estiver visível ("EIN - LIGADA" ou "AUS - DESLIGADA"). A outra etiqueta é encoberta pelo suporte giratório.



A0018423

4. Trave a posição "LIGADA" prendendo o cadeado na posição providenciada.
5. Aperte o parafuso de bloqueio (opcional)



A0018424

Desligando a radiação

Para desligar a radiação, execute as etapas acima na ordem inversa.

Manutenção e inspeção

Limpeza

Limpe o equipamento em intervalos regulares. Ao fazê-lo, observe o seguinte:

- Limpe o equipamento das substâncias que impactam a função de segurança
- Mantenha as etiquetas legíveis
- Limpe as etiquetas adesivas e caixa de terminal (versões com atuador pneumático) com água e pano úmido.

CUIDADO

Ao limpar o equipamento, todas as instruções de segurança devem ser observadas

► →  8

Manutenção e inspeção

Nenhuma manutenção do equipamento será necessária se o equipamento for usado conforme designado e sob as condições ambiente e de operação especificadas.

As seguintes verificações são recomendadas como parte das inspeções de rotina da indústria:

- Inspeção visual por corrosão no invólucro, soldas, partes externas da unidade eletrônica da fonte e fechadura(s), arruelas de trava dentada e O-ring de referência
- Verificação quanto à mobilidade da unidade eletrônica da fonte (função liga/desliga)
- Inspeção da leitura de todas as etiquetas e da condição dos símbolos de aviso
- Verificação da estabilidade e posição do suporte da fonte

CUIDADO

O que fazer em casos de irregularidades no contêiner

- Se houver quaisquer dúvidas sobre a confiabilidade de operação ou condições apropriadas do equipamento, procure imediatamente orientação do agente de segurança em radiação competente.
- Reparos ou manutenção fora da rotina devem ser executados pelo fabricante ou distribuidor, ou por uma pessoa especialmente autorizada para executar o trabalho.

CUIDADO

O que fazer em casos de corrosão

- Se houver claros sinais de corrosão no contêiner, a taxa de dose local em torno do equipamento deve ser medida. Se o valor for significativamente acima dos níveis normais de operação, isole a área e notifique o agente de segurança em radiação responsável. Equipamentos corroídos e arruelas de trava dentada devem ser substituídos o mais rápido possível em todos os casos.
- Contêineres com fechaduras corroídas ou unidades eletrônicas da fonte corroídas devem ser substituídos imediatamente.



O-ring de referência destina-se a ajudar na verificação de danos ou influência de meios agressivos. Com base na condição do O-ring de referência, conclusões podem ser extraídas em relação a condição potencial das vedações na parte interna do contêiner.

Testes de rotina para o mecanismo de comutação

Contêineres com mecanismo de comutação LIGA/DESLIGA manual

1. Solte o parafuso de bloqueio (FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B) ou remova o cadeado (se presente) conforme descrito na seção "Operação".
2. Mova a unidade eletrônica da fonte várias vezes de LIGADA para DESLIGADA conforme descrito na seção "Operação" (→  42). Deve ser possível mover facilmente a unidade eletrônica da fonte e não deve haver quaisquer sinais visíveis de corrosão:
 - Se não for possível mover a unidade eletrônica da fonte de LIGADA para DESLIGADA, siga as instruções da seção "O que fazer em caso de uma emergência" (ação emergencial). →  51
 - Se for difícil mover a unidade eletrônica da fonte, ou se houver outros sinais de avaria, a unidade eletrônica da fonte deve ser bloqueada na posição "DESLIGADA" e o agente de segurança em radiação competente notificado.
 - Em casos de corrosão, siga as instruções da seção "Manutenção e inspeção" (medidas em casos de corrosão). →  48

Contêineres com mecanismo de comutação LIGA/DESLIGA pneumático

1. Remova o cadeado →  40

2. **⚠ ATENÇÃO**

Risco de ferimentos

- ▶ Não entre na área da janela indicadora da placa do indicador

Usando ar comprimido, mude a unidade eletrônica da fonte da posição "DESLIGADA" para a posição "LIGADA". A unidade eletrônica deve mover-se suavemente para a posição "LIGADA" sem qualquer interrupção.

3. Reduza a pressão abaixo de 2,5 bar (36,25 psi). A unidade eletrônica da fonte deve voltar para a posição "DESLIGADA":

- Se a unidade eletrônica da fonte não se mover continuamente, ou se houver outros sinais de avaria, a unidade eletrônica da fonte deve ser bloqueada na posição "DESLIGADA" e o agente de segurança em radiação competente notificado.
- Se não for possível mover a unidade eletrônica da fonte de LIGADA para DESLIGADA, siga as instruções da seção "O que fazer em caso de uma emergência" (ação emergencial). → 51
- Em casos de corrosão, siga as instruções da seção "Manutenção e inspeção" (medidas em casos de corrosão). → 48

Teste de vazamentos de rotina

A cápsula que abriga a fonte radioativa deve ser verificada quanto a vazamentos em intervalos regulares. A frequência dos testes de vazamentos deve corresponder aos intervalos especificados pela autoridade ou autorização de manuseio.

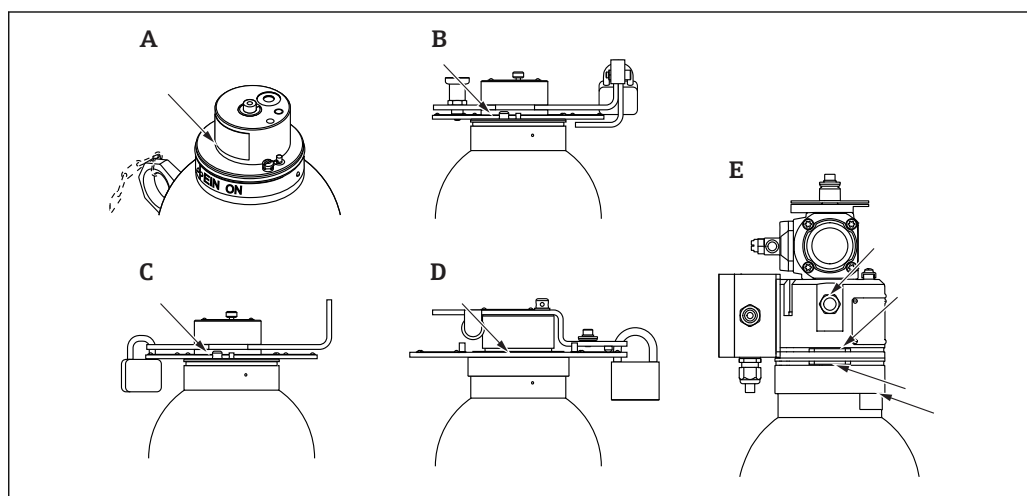


Um teste de vazamento não é somente necessário como parte da rotina, mas deve também ser executado sempre que ocorrer um incidente que possa prejudicar o alojamento em torno da fonte radioativa. Em tais circunstâncias, o procedimento de teste de vazamento deve ser providenciado pelo agente de segurança em radiação competente. As regulamentações aplicáveis devem ser observadas e o teste deve abranger o contêiner e todas as outras partes afetadas do recipiente do processo. O teste de vazamento deve ser conduzido o mais breve possível após o incidente. O procedimento de teste descrito abaixo é destinado para as seguintes situações:

- Para testes de rotina durante operação contínua
- Quando o contêiner esteve armazenado por um período extenso
- Quando o contêiner será colocado de volta em operação após armazenamento

Procedimento de teste de vazamento

Testes de vazamento devem ser executados por uma pessoa ou uma organização autorizada para providenciar serviços de teste de vazamento, ou uso de um kit de teste de vazamento que tenha sido fornecido por uma organização autorizada. Kits de teste de vazamento devem ser usados de acordo com a instruções do fabricante. Registros dos resultados do teste de vazamento devem ser mantidos. A menos que instruído de outra forma, execute o teste de vazamento como se segue:



A0018425

- A FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A
 B FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção B
 C FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção C
 D FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção D
 E FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção K, L, M ou N

⚠ ATENÇÃO**Risco de ferimentos**

- ▶ Em caso de contêineres com um atuador pneumático, a seletora deve ser travada com cadeado na posição "DESLIGADA" antes do teste de absorção. No caso de contêineres manualmente operados, o teste de absorção pode ser executado independentemente da posição da seletora

1. Pegue uma amostra com cotonete nos seguintes pontos pelo menos:
 - ↳ **FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção A, B, C, D: ao longo da fenda entre a unidade eletrônica da fonte e o invólucro**
FQG61/FQG62; código do pedido 020, opção K, L, M, N: ao longo da rosca das chaves de proximidade e nas três fendas anelares do invólucro do cilindro
2. Tenha as amostras analisadas por uma organização autorizada. Uma fonte é considerada com vazamento se mais de 185 Bq (5 nCi) for detectado na amostra do teste de vazamento.



Este valor limite se aplica para os EUA. Regulamentações nacionais podem especificar outros limites.

Se a fonte radioativa estiver realmente com vazamento, execute o seguinte:

- Notifique o agente de segurança em radiação e siga suas instruções.
- Tome medidas apropriadas para evitar possível propagação da contaminação radioativa vinda da fonte. Bloqueie a fonte radioativa.
- Notifique a autoridade competente que um vazamento na fonte radioativa foi detectado.

O que fazer em uma emergência

Ação emergencial

No interesse de proteção de pessoas, o procedimento de emergência descrito aqui deve ser colocado em prática imediatamente para bloquear uma área onde é conhecido, ou suspeito, existir uma fonte radioativa exposta.

Existe uma emergência se um radioisótopo escapou do contêiner ou se o suporte da fonte não puder ser ajustado para a posição "DESLIGADA". O procedimento é elaborado para proteger as pessoas afetadas até que o agente de segurança em radiação competente possa chegar ao local e recomendar ações corretivas. A pessoa com a custódia da fonte radioativa (isto é, "a pessoa autorizada" designada pelo cliente) é responsável pela observância deste procedimento.

1. Determine a área de risco através de medição local
2. Isole a área afetada com fita amarela ou corda e coloque placas de aviso de radiação internacionais.

O contêiner não pode ser comutado para a posição "AUS - DESLIGADA"

Neste caso, o contêiner deve ser removido de sua posição de instalação. Aponte o canal de emissão em direção a uma parede espessa (de aço ou chumbo, por exemplo) ou instale um flange cego em frente ao canal de emissão. As pessoas devem permanecer o tempo todo atrás do contêiner, não em frente ao canal de emissão de radiação (flange do FQG61/FQG62). O olhal de elevação no invólucro facilita o manuseio seguro.

A fonte radioativa escapou do contêiner

Neste caso, a fonte radioativa deve ser mantida segura em outro local ou blindagem adicional deve ser providenciada. A fonte radioativa deve ser manuseada somente com uso de pinças ou alicate e mantida o mais longe possível do corpo. O tempo necessário para o transporte deve ser minimizado e estimado por ensaio sem a fonte radioativa antes da execução.

Notificando a autoridade competente

1. Repasse todas as informações necessárias para as autoridades responsáveis locais e nacionais imediatamente.
2. Após uma avaliação completa da situação, o agente de segurança em radiação competente deve decidir, juntamente com as autoridades locais, sobre as medidas corretivas apropriadas para o problema.



Regulamentações nacionais podem exigir outros procedimentos e obrigação de relatórios

Procedimento após o término da aplicação

Medidas internas

Assim que o medidor radiométrico não for mais necessário, a fonte radioativa deve ser desligada no contêiner. O contêiner deve ser removido de acordo com todas as regulamentações relevantes e armazenado em uma sala trancada sem tráfego. As autoridades competentes devem ser informadas destas medidas. A área de acesso à sala de armazenamento deve ser medida e demarcada de forma adequada. O agente de segurança em radiação é responsável pela implementação de medidas antirroubo. A fonte radioativa no contêiner não deve ser sucateada com as outras peças da indústria. Deve ser devolvida o mais rápido possível.

CUIDADO

O contêiner pode ser removido somente de acordo com as regulamentações locais e/ou pessoa especialmente treinada com permissão de manuseio por certificação, cuja exposição à radiação seja monitorada. Certifique-se de que isto seja aprovado pela permissão de manuseio. Todas as condições do local devem ser levadas em consideração. Todo o trabalho deve ser executado o mais rápido possível e mais distante possível da fonte radioativa (blindagem!). Medidas adequadas (por ex. bloqueio de acesso, etc.) devem também ser tomadas para proteger outras pessoas de todos os riscos possíveis. O contêiner somente pode ser removido se a radiação estiver desligada.

- Certifique-se de que a posição DESLIGADA esteja travada com um cadeado.

Devolução

República Federal da Alemanha

Contate sua central de vendas Endress+Hauser para estruturar a devolução da fonte radioativa e para inspeção com visão de reciclagem ou reutilização pela Endress+Hauser.

Outros países

Contate sua central de vendas Endress+Hauser ou autoridade competente para encontrar um meio de devolução da fonte radioativa em seu país. Se não for possível a devolução do equipamento em seu país, as próximas etapas a serem executadas devem ser acordadas pela central de vendas/ representante da Endress+Hauser. O aeroporto de destino para quaisquer devoluções é Frankfurt am Main, Alemanha (FRA).

Condições

As seguintes condições devem ser atendidas antes da devolução do equipamento:

- Um certificado de inspeção com menos de três meses e confirmação da impermeabilidade contra vazamento da fonte radioativa deve ser submetido à Endress+Hauser (certificado do teste de absorção). O teste de absorção pode ser executado na própria fonte ou em superfícies com absorção semelhante como definido na seção "Serviço de manutenção".
- O número de série da fonte radioativa, o tipo de isótopo (^{60}Co ou ^{137}Cs), a atividade nominal e data de fabricação da fonte radioativa de acordo com o certificado da fonte radioativa deve ser fornecido. Esta informação pode ser encontrada nos documentos fornecidos junto com a fonte radioativa.
- O contêiner não pode apresentar sinais graves de corrosão, o que poderia levantar a questão de armazenamento seguro da fonte.
- O contêiner não pode apresentar sinais graves de danos mecânicos por quedas, colisões ou incêndio.
- O mecanismo "EIN/LIGADA" e "AUS/DESLIGADA" deve estar operando corretamente, conforme descrito na seção "Operação".
- O contêiner deve ser bloqueado na posição "AUS/DESLIGADA" com uso do pino de bloqueio.
- Se houver quaisquer dúvidas sobre a integridade do contêiner, a fonte deve ser devolvida em um barril de transporte Tipo A separadamente. Contate sua central de vendas Endress+Hauser para este objetivo.

- As verificações acima mencionadas devem ser confirmadas em um relatório de inspeção. O relatório de inspeção deve acompanhar a devolução do produto.
 - O índice remissivo de transporte deve ser determinado de acordo com o TS-R-1 da IAEA ou normas nacionais correspondentes. O contêiner e qualquer embalagem secundária devem ser etiquetados de forma adequada.
 - O certificado do teste de vazamento, o certificado do fabricante para a fonte radioativa e o relatório de inspeção pré-devolução devidamente preenchido deve ser encaminhado antecipadamente à Endress+Hauser antes da devolução do equipamento.
-  Após inspeção bem-sucedida, o contêiner FQG6x está adequado para envio como embalagem Tipo A. A rotulação Tipo A no próprio contêiner de fonte radioativa é, no entanto, inválida para quaisquer devoluções subsequentes do equipamento. Antes da devolução do contêiner, este deve ser novamente etiquetado de acordo com as normas internacionais relativas ao transporte de materiais perigosos (ADR/RID, DGR/IATA).

Inspeção pré-devolução

Companhia	
Nome	
Endereço	
Nome do inspetor e cargo	

Contêiner	FQG6 _ - _____
-----------	----------------

Fonte radioativa	
Isótopo	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Número de série da fonte	
Atividade nominal (MBq / GBq)	
Data de fabricação	

Verificações	Insira sim ou não
Relatório de teste de absorção com menos de 3 meses acompanha os documentos de envio de devolução	
Uma cópia do certificado do fabricante da fonte acompanha os documentos de envio de devolução	
Nenhum sinal significativo de corrosão no contêiner que possa colocar a segurança do armazenamento da fonte em risco	
Sem sinais de danos graves no contêiner causados por incêndio, quedas ou colisões	
O mecanismo "EIN/LIGADA" e "AUS/DESLIGADA" opera de acordo com as Instruções de operação	
O contêiner está na posição "AUS/DESLIGADA" e bloqueado com um cadeado/pino de bloqueio	
O índice remissivo de transporte foi determinado	
O contêiner está etiquetado de acordo com as regulamentações internacionais relativas ao transporte de materiais perigosos (ADR/RID, DGR/IATA)	

 Data

 Assinatura

Informações para pedido

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis como se segue:

- Em Configuração do produto no website da Endress+Hauser: www.endress.com → Selecione seu país → Produtos → Selecione a tecnologia de medição, software ou componentes → Selecione o produto (lista de opções: método de medição, linha do produto etc.) → Suporte de equipamento (coluna do lado direito): Configure o produto selecionado → Configuração do produto para o produto selecionado aparece
- na sua Central de vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com
-  Configurator de produto - a ferramenta para configuração individual de produto
- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de informação específica do ponto de medição, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Geração automática do código do pedido com divisão do formato de saída em PDF ou Excel

Escopo de entrega

- Contêiner FQG61 ou FQG62
- Fonte radioativa (instalada)
- Etiqueta de aviso de radiação
- Informações técnicas/Instruções de operação: TI00435F/00
- Documentação especial: SD00297F/00 (se descarregada)
- Instruções de segurança: SD00292F/00 (para envio ao Canadá)
- Instruções de operação: SD00293F/00 (para envio aos Estados Unidos)
- Instruções de segurança ATEX II 2 G: XA01633F/00

Envio

Alemanha

As fontes radioativas são enviadas somente após o recebimento de uma cópia da autorização de manuseio. Teremos todo o prazer em ajudar na obtenção dos documentos necessários. Por favor, contate nossa central de vendas local. Por razões de segurança e para reduzir custos, geralmente fornecemos o contêiner carregado, isto é, com a fonte radioativa instalada. Se o cliente necessita que o contêiner seja enviado primeiro e a fonte deva ser enviada posteriormente, podem ser usados barris de transporte para envio.

Outros países

Somente podemos enviar fontes radioativas após recebermos uma cópia da licença de importação. A Endress+Hauser tem todo o prazer em ajudar na obtenção dos documentos necessários.. Por favor, contate sua central de vendas local.

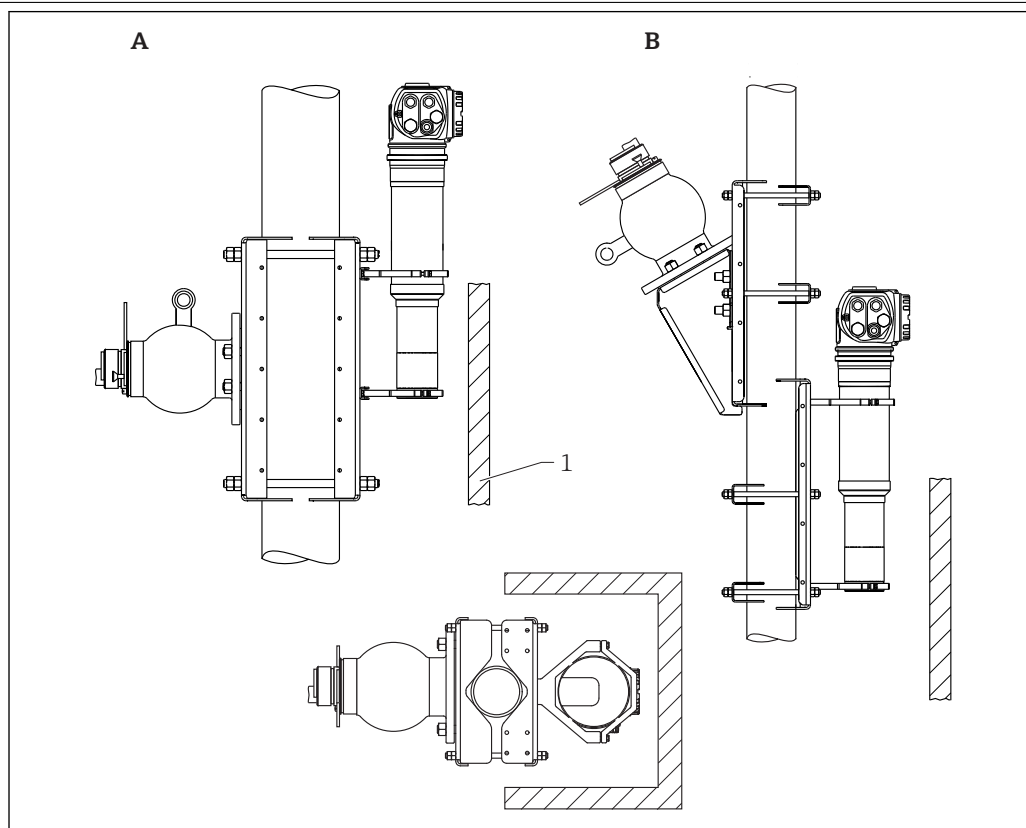
As fontes radioativas devem estar instaladas dentro do contêiner para entregas no exterior.

O contêiner está na posição "DESLIGADA" quando o contêiner é enviado. Esta posição da seletora é bloqueada por uma fechadura. Os contêineres carregados são transportados por uma companhia comissionada pela Endress+Hauser e certificadas oficialmente para executar este tipo de serviço de transporte.

A unidade é transportada como embalagem Tipo A em conformidade com as regulamentações do Acordo Europeu de Transportes Internacionais de Substâncias Perigosas em Rodovias (ADR e DGR/ IATA).

Acessórios

Equipamento de fixação FHG61



A0018426

- A Feixe radial
B Feixe diagonal 30°
1 Blindagem adicional se necessário

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis como se segue:

- Para a atribuição da versão do equipamento, consulte Configuração de produto no website da Endress+Hauser: www.endress.com → Selecione seu país → Produtos → Selecione a Tecnologia de Medição, software ou componentes → Selecione o produto (lista de opções: método de medição, linha de produtos etc.) → Suporte de equipamento (coluna do lado direito): Configure o produto selecionado → Configuração do produto para o produto selecionado aparece
- na sua Central de vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



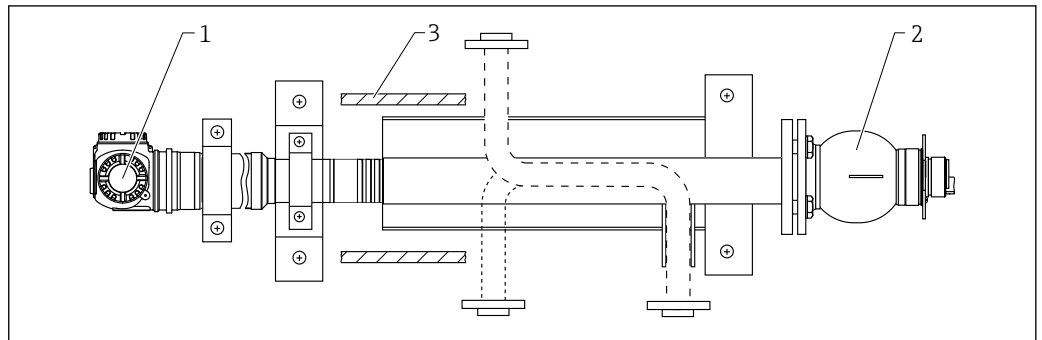
Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de informação específica do ponto de medição, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Geração automática do código do pedido com divisão do formato de saída em PDF ou Excel



Para mais detalhes, consulte o documento SD01221F/00

Seção de medição FHG62



A0018427

- 1 FMG60
- 2 FQG61/FQG62
- 3 Blindagem adicional se necessário

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis como se segue:

- Para a atribuição da versão do equipamento, consulte Configuração de produto no website da Endress+Hauser: www.endress.com → Selecione seu país → Produtos → Selecione a Tecnologia de Medição, software ou componentes → Selecione o produto (lista de opções: método de medição, linha de produtos etc.) → Suporte de equipamento (coluna do lado direito): Configure o produto selecionado → Configuração do produto para o produto selecionado aparece
- na sua Central de vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de informação específica do ponto de medição, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Geração automática do código do pedido com divisão do formato de saída em PDF ou Excel



Para mais detalhes, consulte o documento SD00540F/00



www.addresses.endress.com
