

Technische Informatie

Bronhouder FQG61, FQG62

Radiometrische niveaumeting
Technische informatie en bedieningshandleiding



Bronhouder met bron voor handmatig of pneumatisch ON/OFF-schakeling

Toepassing

De FQG61 en FQG62 bronhouders zijn ontworpen om de radioactieve bron te bevestigen tijdens radiometrische niveaumetingen, continue niveaumetingen en dichtheidsmetingen. De straling wordt vrijwel onverzwakt in één richting uitgestraald en wordt in alle andere richtingen gedempt. De FQG61 en FQG62 verschillen van elkaar in omvang en afschermingseffect.

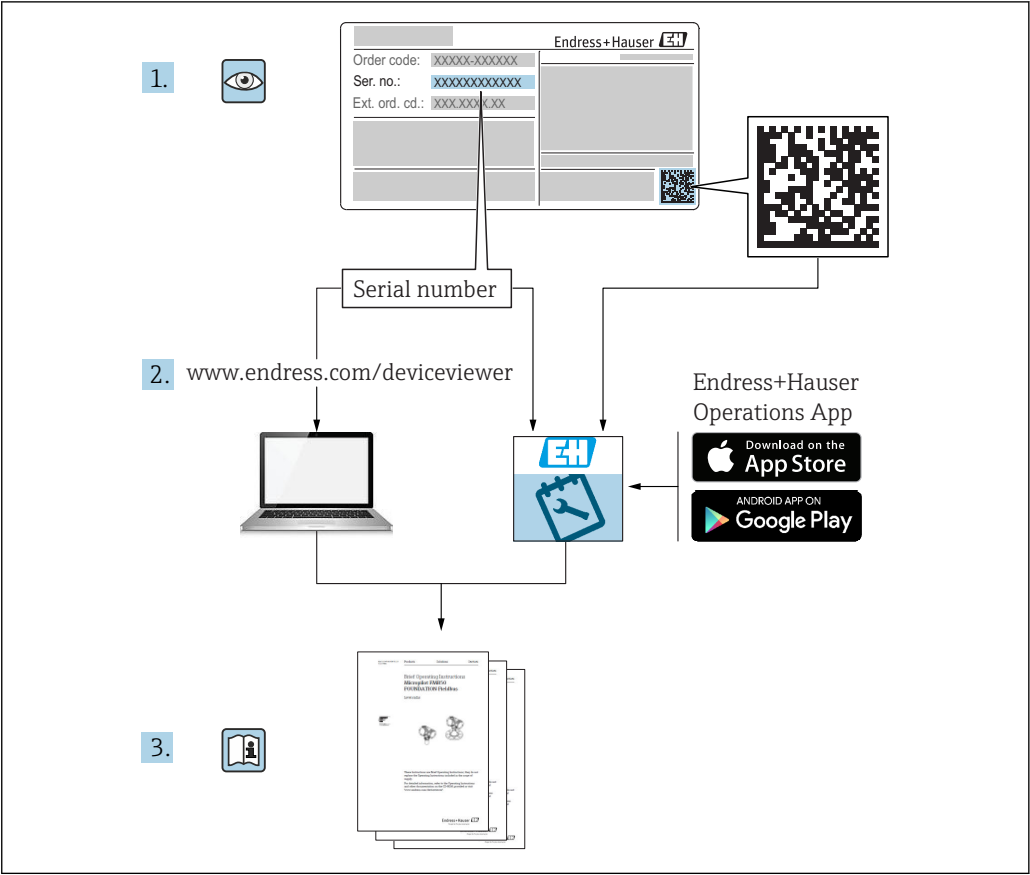
Uw voordelen

- Lichtgewicht instrument zorgt voor de best mogelijke afscherming dankzij een bijna bolvormig ontwerp
- Veilig en eenvoudig vervangen van bronnen
- Hoogste veiligheidsclassificatie voor de geleverde bron (DIN 25426/ISO 2919, typische classificatie C66646)
- Compact apparaat dat eenvoudig te monteren is
- Verschillende stralingshoeken voor een optimale aanpassing aan de toepassing
- Handmatig of pneumatisch ON/OFF-schakelen van het apparaat
- Hangslot, cilinderslot of borgpen voor de fixatie van de schakelpositie
- Schakelstatus goed identificeerbaar
- Brandwerende uitvoering +821 °C (+1510 °F) / 30 minuten

Inhoudsopgave

Productidentificatie	3	Inbedrijfname	40
Over dit document	4	Aflezen van de schakeltoestand	41
Gebruikte symbolen	4	Technische gegevens van de pneumatische aandrijving	41
Documentatie	4	Bediening	42
Veiligheidsinstructies	8	FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A	42
Bedoeld gebruik	8	FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B	43
Basisinstructies voor gebruik en opslag	8	FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie C	45
Explosiegevaarlijke omgeving	8	FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie D	46
Algemene instructies voor stralingsbescherming	9	Onderhoud en inspectie	48
Wettelijke voorschriften voor stralingsbescherming	9	Reiniging	48
Aanvullende veiligheidsinstructies	10	Onderhoud en inspectie	48
Werking en systeemopbouw	11	Routinematige tests van het afsluitmechanisme	48
Functie	11	Routinematige lektesten	49
Absorptiecoëfficiënt en halfwaardelagen	11	Wat te doen in een noodgeval	51
Maximale activiteit van de stralingsbron	11	Noodmaatregelen	51
Dosischema's	11	Kennisgeving aan de bevoegde autoriteit	51
Mechanische constructie	14	Procedures na beëindiging van de toepassing	52
Versie	14	Interne maatregelen	52
Ontwerp, afmetingen	14	Retour zenden	52
Stralingsemisiekanaal	18	Bestelinformatie	55
Gewicht	18	Bestelinformatie	55
Materialen	19	Leveringsomvang	55
Veiligheidsuitrusting	24	Levering	55
Pneumatische aandrijving	24	Toebehoren	56
Omgeving	25	Kleminrichting FHG61	56
Omgevingstemperatuurbereik	25	Meetsectie FHG62	57
Omgevingsdruk	25		
Trillingsongevoeligheid	25		
Brand	25		
Beschermingsklasse	25		
Identificatie	26		
Typeplaten	26		
RFID TAG	30		
Installatie	32		
Goederenontvangst	32		
Transport	32		
Montage-instructies	33		
Oriëntatie voor niveaumeting	34		
Oriëntatie voor puntniveaudetectie	35		
Oriëntatie voor dichtheidsmeting	36		
Oriëntatie van de vuurvaste versie	36		
Montage-apparaat (geleverd door de klant)	37		
Getande borggringen	37		
Aanhaalmoment voor bevestigingsschroeven	38		
Controles voor de montage	38		
Aansluiten van de pneumatische aandrijving	39		
Persluchtaansluiting	39		
Aansluiten van de naderingsschakelaars	39		

Productidentificatie



A0023555

Over dit document

Gebruikte symbolen

Veiligheidssymbolen

GEVAAR

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

WAARSCHUWING

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

VOORZICHTIG

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan licht of gemiddeld lichamelijk letsel ontstaan.

LET OP

Dit symbool bevat informatie over procedures en andere informatie die geen persoonlijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

Symbolen voor bepaalde soorten informatie

Symbool	Betekenis
	Toegestaan Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.
	Voorkeur Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	Verboden Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.
	Tip Geeft aanvullende informatie aan.
	Verwijzing naar documentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Visuele inspectie

Symbolen in afbeeldingen

Symbool	Betekenis
1, 2, 3 ...	Artikelnummers
1., 2., 3. ...	Stappenvolgorde
A, B, C, ...	Weergaven
A-A, B-B, C-C, ...	Zones
	Explosiegevaarlijke omgeving Geeft een explosiegevaarlijke zone aan.
	Veilige omgeving (explosieveilige omgeving) Geeft een explosieveilige zone aan.

Documentatie



De volgende documenttypen zijn beschikbaar op het internet via → www.de.endress.com

Retourneren bronhouders

Documentatie	Commentaar
SD00309F/00	Retourneren bronhouders FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100

Retourneren bronhouders

Documentatie	Commentaar
SD00311F/00	Speciale documentatie type A-verpakking

Gamma-stralingsbron FSG60/FSG61

Documentatie	Commentaar
TI00439F/00	■ Technische informatie gamma-stralingsbron FSG60/FSG61 ■ Retourneren bronhouders ■ Type A verpakking

Bronhouder FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

Documentatie	Commentaar
SD00297F/00	Instructies voor het laden en vervangen van de bron. Labelset

Kleminrichting FHG61

Documentatie	Commentaar
SD01221F/00	Kleminrichting FHG61 Voor haaks en diagonaal bestraalde buizen met een diameter 50 ... 420 mm (1,97 ... 16,5 in)

Meetsectie FHG62

Documentatie	Commentaar
SD00540F/00	Meetsectie FHG62 voor dichtheidsmetingen

Gammamodulator FHG65 synchronisator FHG65 FHG66

Documentatie	Commentaar
TI00423F/00	Technische informatie voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66
BA00373F/00	Bedieningshandleiding voor gammamodulator FHG65 en synchronisator FHG66

Bronhouder FQG66

Documentatie	Commentaar
TI01171F/00	Technische informatie voor bronhouder FQG66
BA01327F/00	Bedieningshandleiding voor bronhouder FQG66

Gammapilot M FMG60

Documentatie	Commentaar
TI00363F/00	Technische informatie voor Gammapilot M FMG60
BA00236F/00	Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (HART)
BA00329F/00	Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)
BA00330F/00	Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

Documentatie	Commentaar
TI01023F/00	Technische informatie voor Gammapilot FTG20
BA01035F/00	Bedieningshandleiding voor Gammapilot FTG20

RFID TAG

Documentatie	Commentaar
SD01502F/00 document, dat afzonderlijk wordt geleverd	Speciale Documentatie RFID TAG
ZE01020F/00	RFID TAG-certificaat/conformiteitsverklaring

Aanvullende handleidingen*Aanvullende handleidingen*

Documentatie	Commentaar
SD00292F/00	Aanvullende handleiding voor Canada
SD00293F/00	Aanvullende handleiding voor de Verenigde Staten van Amerika
XA01633F/00	Veiligheidsinstructies ATEX II 2 G

Geschiktheidscertificaat

**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.

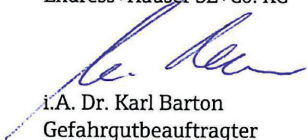
Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

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

Veiligheidsinstructies

Bedoeld gebruik

De in dit document beschreven FQG61 en FQG62 bronhouders bevatten de radioactieve bron, die wordt gebruikt voor de meting van niveau, scheidingslaag en dichtheid. Deze schermen de straling af van de omgeving en laten de straling vrijwel onverzwakt door in de richting van de meting. Om de afschermdende werking te garanderen en schade aan de stralingsbron uit te sluiten, is het van essentieel belang dat alle aanwijzingen in dit technische informatiedocument voor de montage en het gebruik van het apparaat en alle wettelijke voorschriften inzake stralingsbescherming strikt worden opgevolgd. Endress+Hauser aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door onjuist gebruik.

Basisinstructies voor gebruik en opslag

- De geldende voorschriften en nationale/internationale normen in acht nemen.
- Neem de stralingsbeschermingsvoorschriften in acht bij het gebruik, de opslag en het gebruik van het radiometrische meetsysteem.
- Let op de waarschuwborden en neem de veiligheidszones in acht.
- Installeer en gebruik het instrument volgens de instructies in dit document en zoals gespecificeerd door de regelgevende instantie.
- Gebruik of bewaar het instrument nooit buiten de gespecificeerde parameters.
- Bescherm het instrument bij het gebruik en de opslag tegen extreme invloeden (bijv. chemische producten, weersinvloeden, mechanische schokken, trillingen, enz.).
- Zet altijd de OFF-positie van het broninzetstuk vast met behulp van het hangslot
- Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt. De straling mag alleen worden ingeschakeld door goed opgeleid personeel.
- Gebruik geen beschadigde of gecorrodeerde instrumenten. Informeer de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris zodra er schade of corrosie optreedt en volg zijn instructies op.
- Voer de vereiste lektestprocedure uit volgens de geldende voorschriften en instructies

WAARSCHUWING

Trillingen en mechanische schokken

- ▶ Als het instrument aan sterke trillingen of mechanische schokken wordt blootgesteld, kan de veiligheidspen beschadigd raken. Hierdoor kan het broninzetstuk uit de houder vallen.
- ▶ Daarom moet de bronhouder regelmatig worden gecontroleerd op veiligheid en stabiliteit

VOORZICHTIG

Toestand van het systeem

- ▶ Als er twijfel bestaat over de goede staat van het systeem, controleer dan de omgeving van het instrument op lekkagestraling en breng de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte.

Explosiegevaarlijke omgeving

Algemene instructies

VOORZICHTIG

Geschiktheid

- ▶ De geschiktheid van de radiometrische meetmethode en van het instrument voor toepassingen in explosiegevaarlijke gebieden moet door de exploitant van de installatie worden gecontroleerd volgens de geldende nationale regels en voorschriften.

Het volgende moet in acht worden genomen:

- Vermijd elektrostatische oplading aan het instrument. Niet droogwrijven.
- Het instrument moet in het potentiaalvereffeningssysteem van de installatie worden geïntegreerd. Om een elektrisch contact tussen de stralingsbronhouder en de montagesteun te garanderen, moeten de meegeleverde tandringen worden gebruikt. →  37

Als er een RFID-tag wordt gebruikt, volg dan de instructies in het



SD01502F/00 document, dat afzonderlijk wordt geleverd

Aanvullende instructies voor pneumatisch bediende stralingsbronhouders

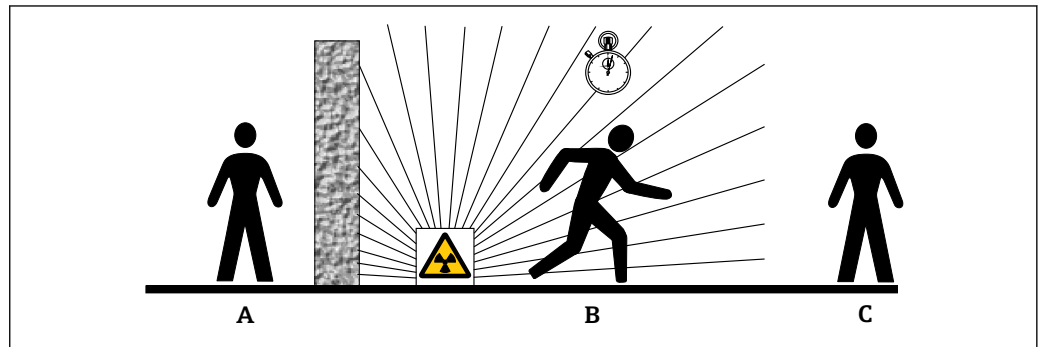
⚠ VOORZICHTIG

Explosiegevaarlijke omgeving

- ▶ Voor toepassingen in explosiegevaarlijke gebieden die als ATEX II 2 G zijn ingedeeld, moeten de bijbehorende veiligheidsinstructies (XA) in acht worden genomen.
- ▶ De pneumatische aandrijving mag niet worden gebruikt op plaatsen waar de omgevingsomstandigheden tot corrosie in of bij de pneumatische aandrijving kunnen leiden.

Algemene instructies voor stralingsbescherming

Vermijd bij het werken met radioactieve bronnen onnodige blootstelling aan de straling | . Alle onvermijdbare blootstelling aan de straling moet tot een minimum worden beperkt. Er zijn drie basisconcepten om dit te realiseren:



A0016373

- A Afscherming
B Tijd
C Afstand

Afscherming

Waarborg de best mogelijke afscherming tussen bronhouder en uzelf en alle andere personen. Bronhouders (bijv. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG63, FQG66) en alle materialen met een hoge dichtheid (lood, ijzer, beton, enz.) kunnen worden gebruikt voor effectieve afscherming.

Tijd

De tijd die in het stralingsgebied wordt doorgebracht, moet tot een minimum worden beperkt.

Afstand

Houd zo veel mogelijk afstand tot de stralingsbron als mogelijk. De lokale stralingsdosis vermindert proportioneel met de wortel van de afstand tot de stralingsbron.

Wettelijke voorschriften voor stralingsbescherming

De behandeling van radioactieve zenders is wettelijk geregeld. De stralingsbeschermingsvoorschriften van het land waar de installatie wordt gebruikt, zijn van doorslaggevend belang en moeten strikt worden nageleefd. In de Bondsrepubliek Duitsland geldt de huidige versie van de verordening inzake stralingsbescherming. De volgende punten die uit deze verordening zijn afgeleid, zijn bijzonder belangrijk voor radiometrische metingen:

Handelingsvergunning

Voor de exploitatie van een installatie die gebruik maakt van gammastraling is een handelingsvergunning vereist. De vergunningaanvragen worden ingediend bij de lokale overheid of de bevoegde autoriteit (ministerie voor milieubescherming, handelsinspectiediensten, enz.). De Endress+Hauser verkooporganisatie helpt u graag bij het verkrijgen van de handelingsvergunning.

Stralingsveiligheidsfunctionaris

De exploitant van de installatie moet een stralingsveiligheidsfunctionaris (RSO) aanstellen die over de nodige specialistische kennis beschikt en die verantwoordelijk is voor de naleving van de verordening inzake stralingsbescherming en alle stralingsbeschermingsprocedures. Endress+Hauser biedt trainingen aan waarin individuen de nodige specialistische kennis kunnen opdoen.

Controlezone

Alleen personen die tijdens hun werk aan straling worden blootgesteld en die onderworpen zijn aan officiële persoonlijke dosiscontroleprocedures mogen in controlezones werken (d.w.z. gebieden waar het lokale dosisniveau een bepaalde waarde overschrijdt). De grenswaarden voor de controlezone zijn gespecificeerd in de huidige verordening inzake stralingsbescherming die van toepassing is op uw gebied. De Endress+Hauser verkooporganisatie zal u graag meer informatie geven over stralingsbescherming en regelgeving in andere landen.

Aanvullende veiligheidsinstructies

Houd de aanvullende veiligheidsinstructies in de volgende documenten aan:



SD00292F/00 (voor Canada)



SD00293F/00 (voor de Verenigde Staten)



Dit document vormt samen met de typeplaatjes de documentatie voor hoogradioactieve stralingsbronnen als bedoeld in artikel 94, lid 3, van de stralingsbeschermingsverordening in Duitsland.

VOORZICHTIG

Dit instrument bevat meer dan 0,1% lood met CAS-nummer 7439-92-1.

- Het lood is niet toegankelijk in containers die vrij zijn van schade. Als de container is beschadigd, moeten de nationale voorschriften voor de behandeling van lood in acht worden genomen.

Werking en systeemopbouw

Functie

Functie van de stralingsbronhouder

In de FQG61/FQG62 bronhouder is de radioactieve bron omgeven door een stalen behuizing gevuld met lood die de gammastraling afschermt. De straling kan, bijna onverzwakt, slechts in één richting worden uitgestraald via een kanaal (smalle, gefocuste bundelbaan). Deze straling wordt gebruikt voor radiometrische metingen.

De straling ON en OFF schakelen

- Door het inzetelement 180° te draaien, wordt de stralingsbron in het stralingskanaal geplaatst (de straling wordt ingeschakeld) en uit het kanaal verwijderd (de straling wordt uitgeschakeld).
- De huidige stand van de schakelaar (ON of OFF) is duidelijk zichtbaar van buitenaf.
- De OFF-positie kan worden beveiligd met een cilinderslot of hangslot (afhankelijk van de uitvoering; zie productstructuur: bestelcode 020, "Uitvoering").
- De ON-positie kan worden beveiligd met een cilinderslot, hangslot of borgpen (afhankelijk van de uitvoering; zie productstructuur: bestelcode 020, "Uitvoering").

Afstandsbediening/afstandsindicatie van de schakeltoestand

Er zijn instrumentuitvoeringen met een pneumatische aandrijving leverbaar, waarmee de straling op afstand kan worden in- en uitgeschakeld (productstructuur: bestelcode 020, "Uitvoering K, L, M, N"). Deze versies hebben naderingsschakelaars voor het op afstand aangeven van de stand van de schakelaar (ON of OFF).

Brandwerende uitvoering

Een brandwerende versie van de stralingsbronhouders is beschikbaar (productstructuur: bestelcode 670 "Extra functie"). Deze versie heeft een compensatiecompartiment, die op de behuizing is gelast. In geval van brand wordt het vloeibare lood opgevangen in het compensatiecompartiment, waardoor de verbeterde brandbestendigheid van de bronhouder gewaarborgd is.

Absorptiecoëfficiënt en halfwaardelagen

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
Absorptiecoëfficiënt F _S	37	294	181	3100
Aantal halfwaardelagen	5,2	8,2	7,5	11,6



De tabel bevat typische waarden, die geen rekening houden met productiegerelateerde variaties in de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten.

Maximale activiteit van de stralingsbron

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

⚠ VOORZICHTIG

Maximaal toelaatbare activiteit

- De maximaal toelaatbare activiteit kan verder worden beperkt door landenspecifieke toelatingen.

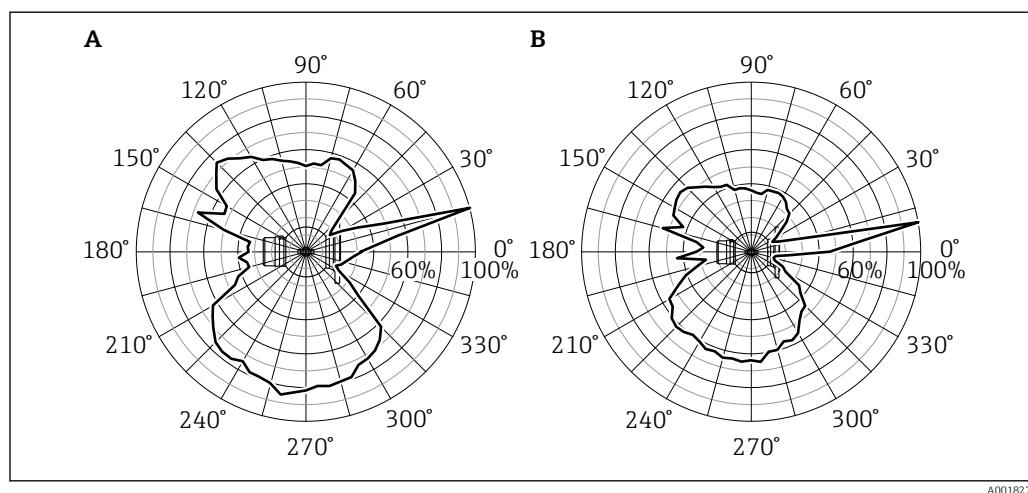
Dosisschema's

Een dosisschema specificeert de lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak van de stralingsbronhouder. Voorbeelden van dosisdigrammen voor FQG61 en FQG62 worden hieronder weergegeven. Deze gelden voor een afstand van 1 m (3,3 ft) en voor geselecteerde activiteiten van een ⁶⁰Co of ¹³⁷Cs stralingsbron. Alle aangegeven dosisschema's verwijzen naar de stand van de schakelaar OFF en naar de bestelcode 020 "Versie", optie A "Cilinderslotbevestiging ON/OFF + deksel". De maximumwaarden gelden buiten het pad van de bundel. Dosisschema's voor andere afstanden en

activiteiten zijn op aanvraag beschikbaar. Het dosisschema voor de echte belasting en versie kan besteld worden met de bestelcode 580 "Test, Certificaat".

i In de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend

Dosisschema's voor ^{60}Co

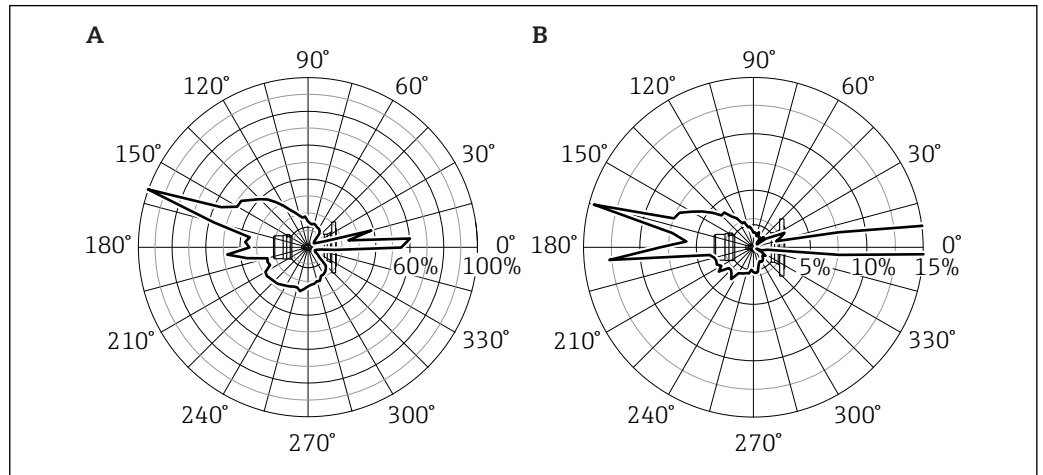


A0018270

A FQG61

B FQG62

Optie in bestelcode 100 "Voorbereid voor bronactiviteit"	FQG61 Activiteit in MBq	FQG62 Activiteit in MBq	FQG61 Max. waarde (100%) in $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Max. waarde (100%) in $\mu\text{Sv/h}$
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

Dosisschema's voor ^{137}Co 

A0018384

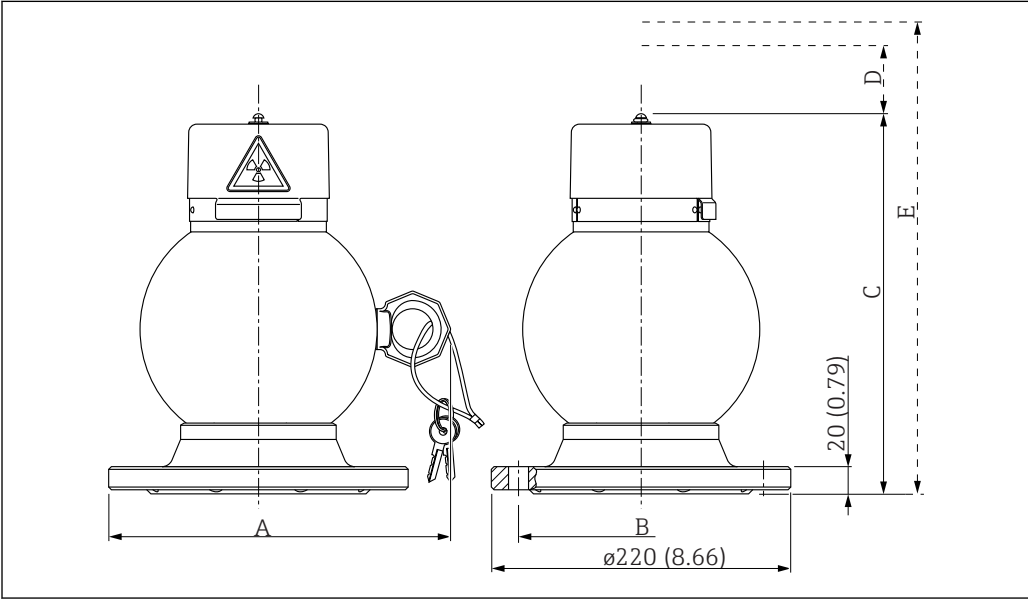
A FQG61
B FQG62

Optie in bestelcode 100 "Voorbereid voor bronactiviteit"	FQG61 Activiteit in MBq	FQG62 Activiteit in MBq	FQG61 Max. waarde (100%) in $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Max. waarde (100%) in $\mu\text{Sv/h}$
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

Mechanische constructie

Versie	Bestelcode 020 in de productstructuur	Eigenschappen
	A	■ Broninzetstuk voor handmatig in-/uitschakelen van het apparaat ■ Cilinderslot om de stand van de ON/OFF-schakelaar te beveiligen ■ Deksel
	B	■ Draaibeugel voor handmatig in-/uitschakelen van het instrument ■ Borgpen om de stand van de ON-schakelaar te borgen ■ Hangslot om de stand van de OFF-schakelaar te borgen
	C	■ Draaibeugel voor handmatig in-/uitschakelen van het instrument ■ Hangslot om de stand van de ON/OFF-schakelaar te borgen
	D	■ Hogere bescherming tegen stof en vochtigheid ■ Draaibeugel voor handmatig in-/uitschakelen van het instrument ■ Hangslot om de stand van de ON/OFF-schakelaar te borgen
	K L	■ Pneumatische ON/OFF-schakeling ■ Hangslot om de stand van de OFF-schakelaar te borgen
	M N	■ Hogere bescherming tegen stof en vochtigheid ■ Pneumatische ON/OFF-schakeling ■ Hangslot om de stand van de OFF-schakelaar te borgen

Ontwerp, afmetingen FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A → 55



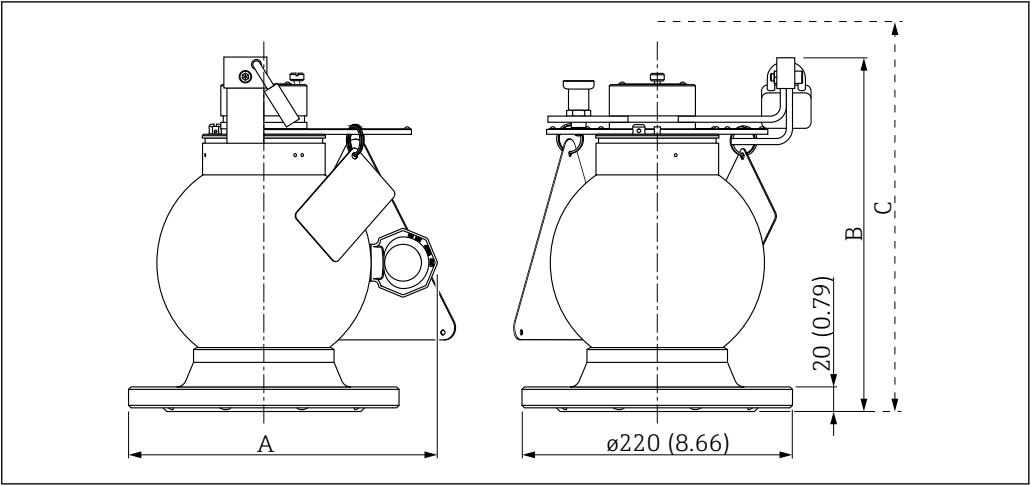
A0018385

1 Afmetingen: mm (in)

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	De montageflens van FQG61 en FQG62 is compatibel met: DN 100 PN16 (ø 180 mm (7,09 in)) en ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7,48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14.2)	
D	FQG61	75 (2.95)	Speling voor het verwijderen van de afdekking
	FQG62		

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
E	FQG61	479 (18.9)	Ruimte nodig voor het vervangen van de stralingsbron
	FQG62	560 (22)	

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B→ 55

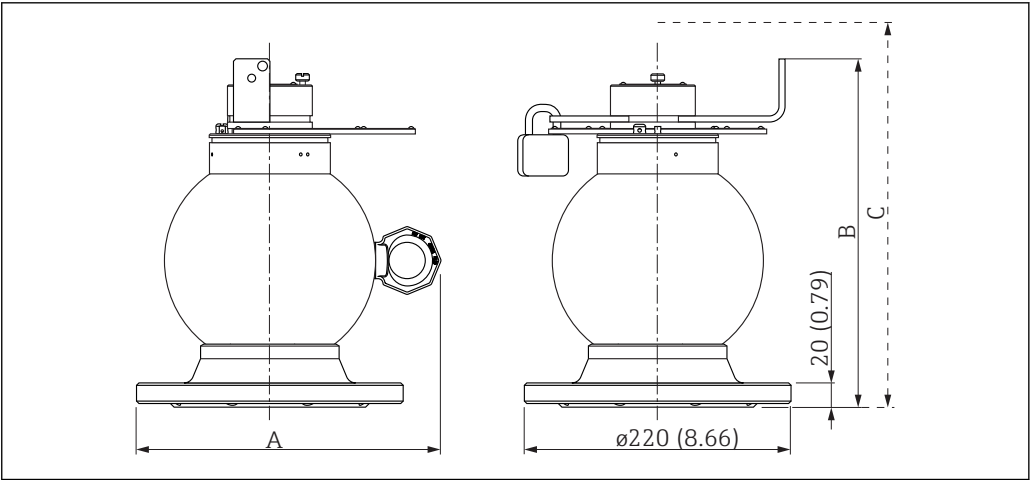


A0018386

2 Afmetingen: mm (in)

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	Ruimte nodig voor het vervangen van de stralingsbron
	FQG62	580 (22.8)	

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie C→ 55

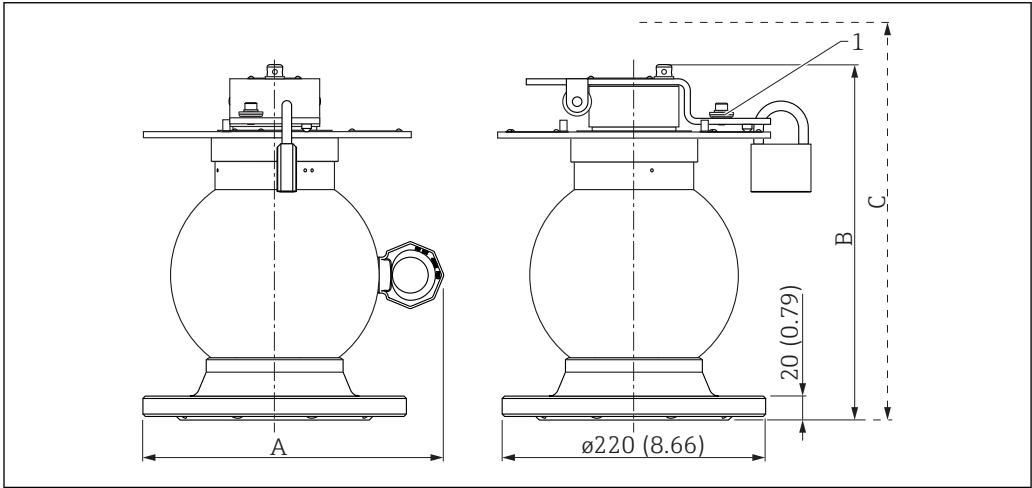


A0018387

3 Afmetingen: mm (in)

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	Ruimte nodig voor het vervangen van de stralingsbron
	FQG62	570 (22.4)	

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie D→ 55



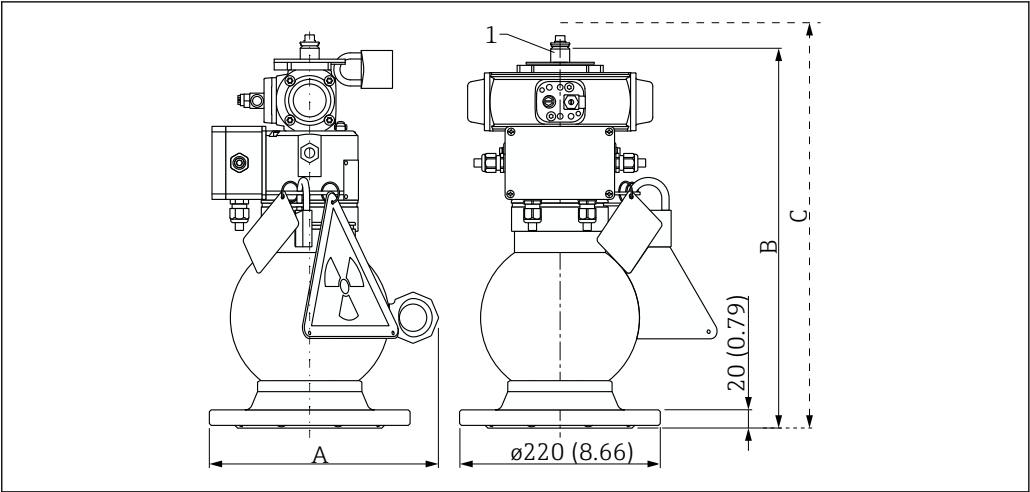
A0018388

4 Afmetingen: mm (in)

1 Referentie-O-ring

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	297 (11.7)	
	FQG62	378 (14.9)	
C	FQG61	497 (19.6)	Ruimte nodig voor het vervangen van de stralingsbron
	FQG62	578 (22.8)	

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie K, L, L, M of N→ 55



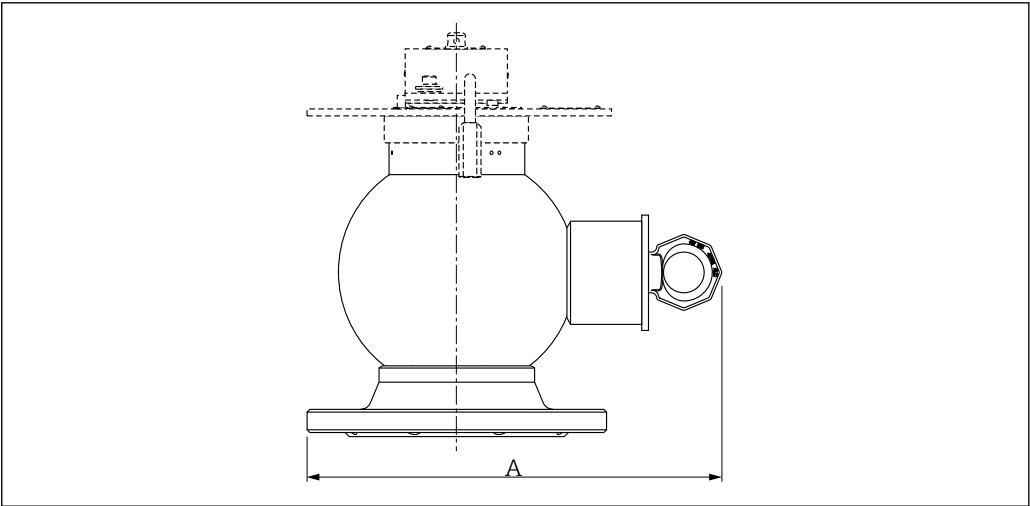
A0018389

5 Afmetingen: mm (in)

1 Referentie-O-ring

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	427(16.8)	
	FQG62	508 (20.0)	
C	FQG61	483 (19.0)	Ruimte nodig voor het vervangen van de stralingsbron
	FQG62	602 (23.7)	

"Brandwerende" extra kenmerk (FQG61/FQG62; bestelcode 670, optie WE)→ 55



A0018390

6 Afmeting A

Afmetingen	Versie	mm (in)	Commentaar
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14.3)	

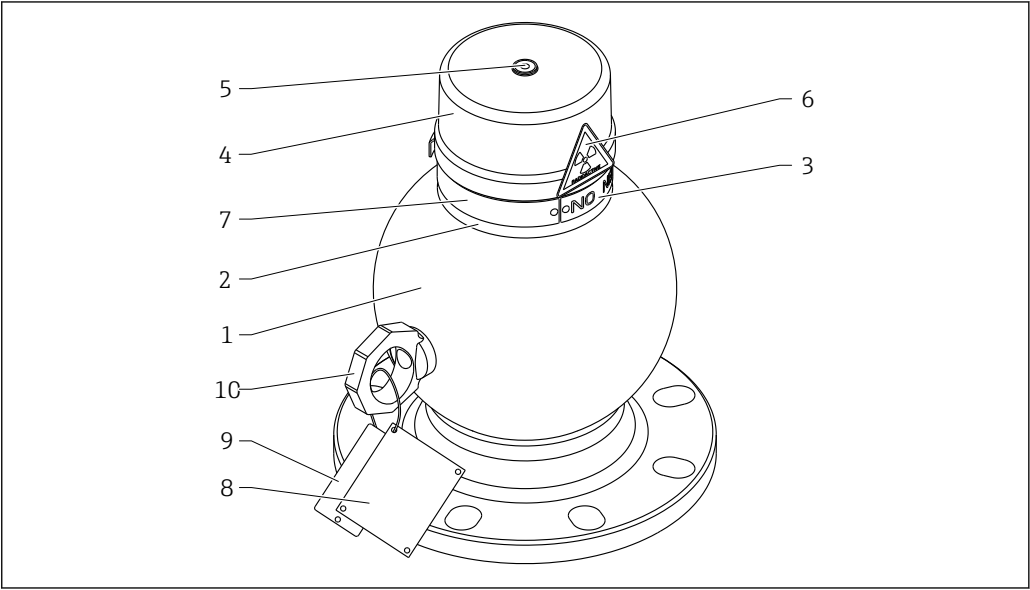


A FQG61: 123 mm (4.84 in)
B FQG62: 166 mm (6.54 in)

GewichtEndress+Hauser

Materialen

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A → 55



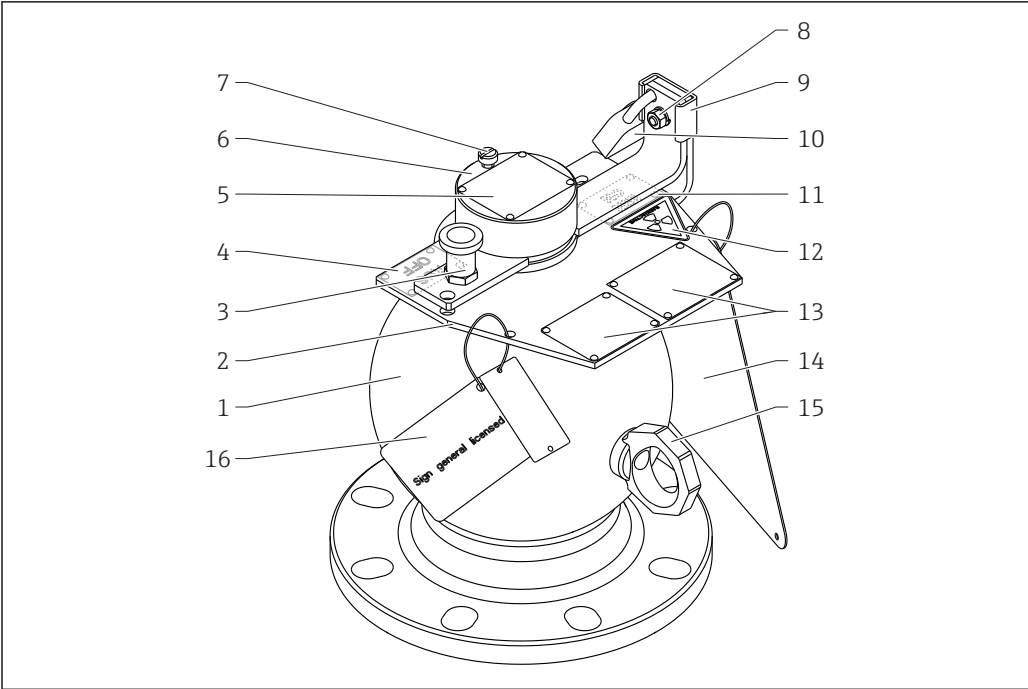
A0018393

8 Lijst van materialen

Positie	Onderdeel	Materiaal
1	Behuizing	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flens	316L(1.4404)
2	Behuizingsring	316L (1.4404); 304 (1.4301)
3	Typeplaat	316L(1.4404)
4	Deksel	304 (1.4301)
	O-ring	FKM
5	Schroef/groef pen	A2
6	Waarschuwbord	Acrylaatfolie
7	Typeplaatje voor stralingsbron	304 (1.4301)
8	tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
9	tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
10	Ring oog	C15; A4

Positie	Onderdeel	Vernis
1	Behuizing, flens	PUR 2K textuurverf RAL1003
4	Deksel	

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B→ 55

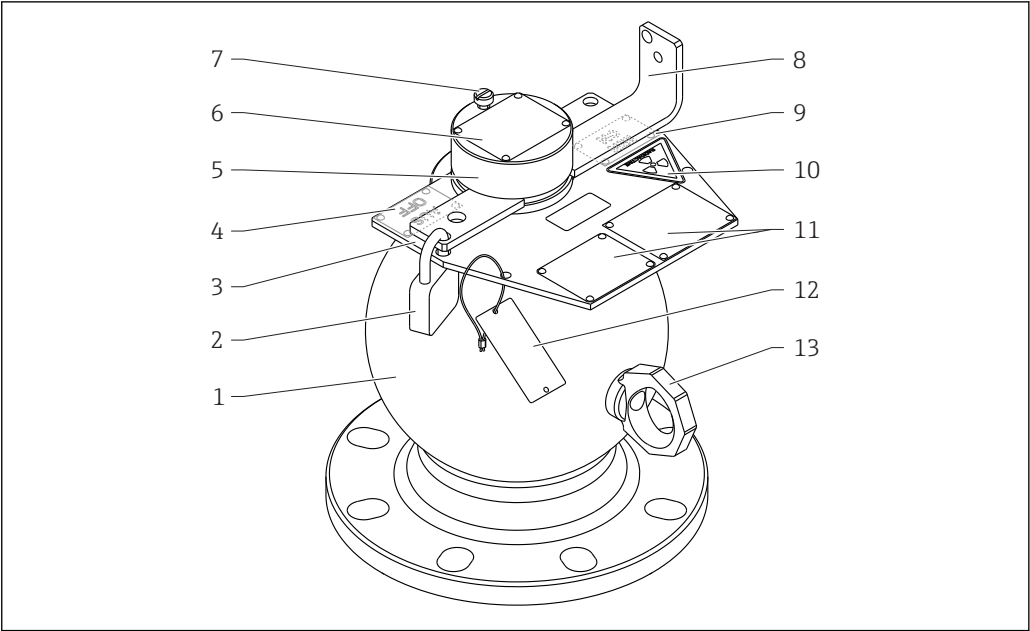


A0018394

Positie	Onderdeel	Materiaal
1	Behuizing	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flens	316L(1.4404)
2	Indicatieplaat	316L(1.4404)
3	Roterende pin	316L(1.4404)
4	"AUS/OFF" teken	304 (1.4301)
5	Typeplaatje "Bron"	304 (1.4301)
6	Roterend element	316L(1.4404)
7	Schroef	A4
8	Schroef	A4
	Moer	A4
9	Beugel	A4
10	Hangslot: body	Messing
	Hangslot: sluiting	Gehard staal
11	"EIN/ON" teken	304 (1.4301)
12	Waarschuwbord "LET OP!"	Acrylaatfolie
13	Extra nationaal bord	304 (1.4301)
	Naamplaatje "Houder"	304 (1.4301)
14	"Let op straling" teken	304 (1.4301)
15	Ring oog	C15; A4
16	tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)

Positie	Onderdeel	Vernis
1	Behuizing, flens	PUR 2K textuurverf RAL1003

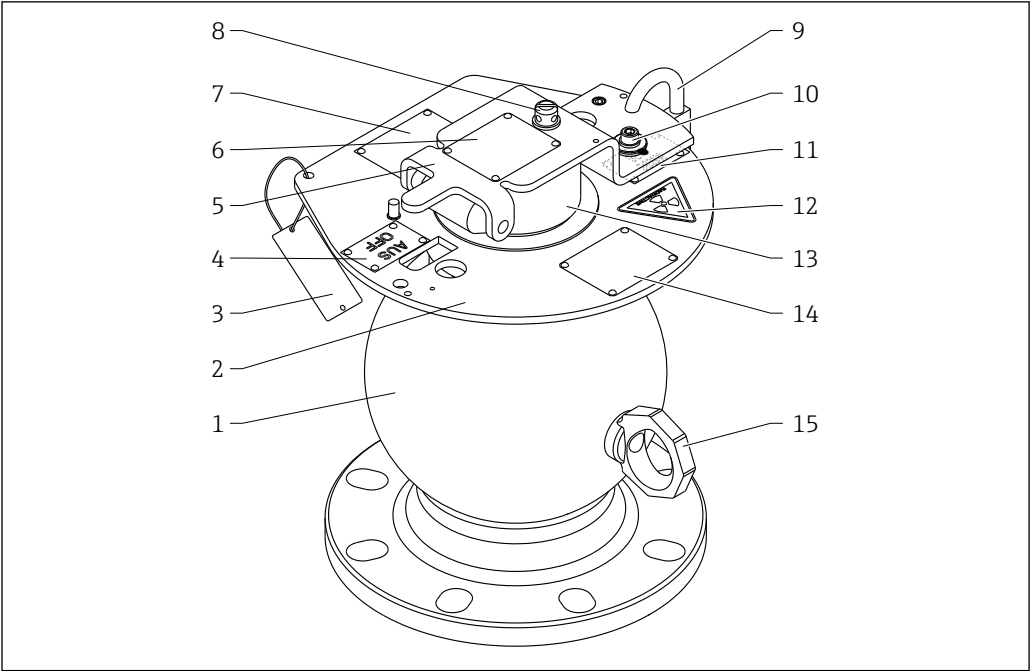
FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie C→ 55



Positie	Onderdeel	Materiaal
1	Behuizing	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flens	316L(1.4404)
2	Hangslot: body	Messing
	Hangslot: sluiting	Gehard staal
3	Indicatieplaat	316L(1.4404)
4	"AUS/OFF" teken	304 (1.4301)
5	Roterend element	316L(1.4404)
6	Typeplaatje "Bron"	304 (1.4301)
7	Schroef	A4
8	Zwenkbeugel	316L(1.4404)
9	"EIN/ON" teken	304 (1.4301)
10	Waarschuingsbord "LET OP!"	Acrylaatfolie
11	Extra nationaal bord	304 (1.4301)
	Naamplaatje "Houder"	304 (1.4301)
12	tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
13	Ring oog	C15; A4

Positie	Onderdeel	Vernis
1	Behuizing, flens	PUR 2K textuurverf RAL1003

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie D→ 55

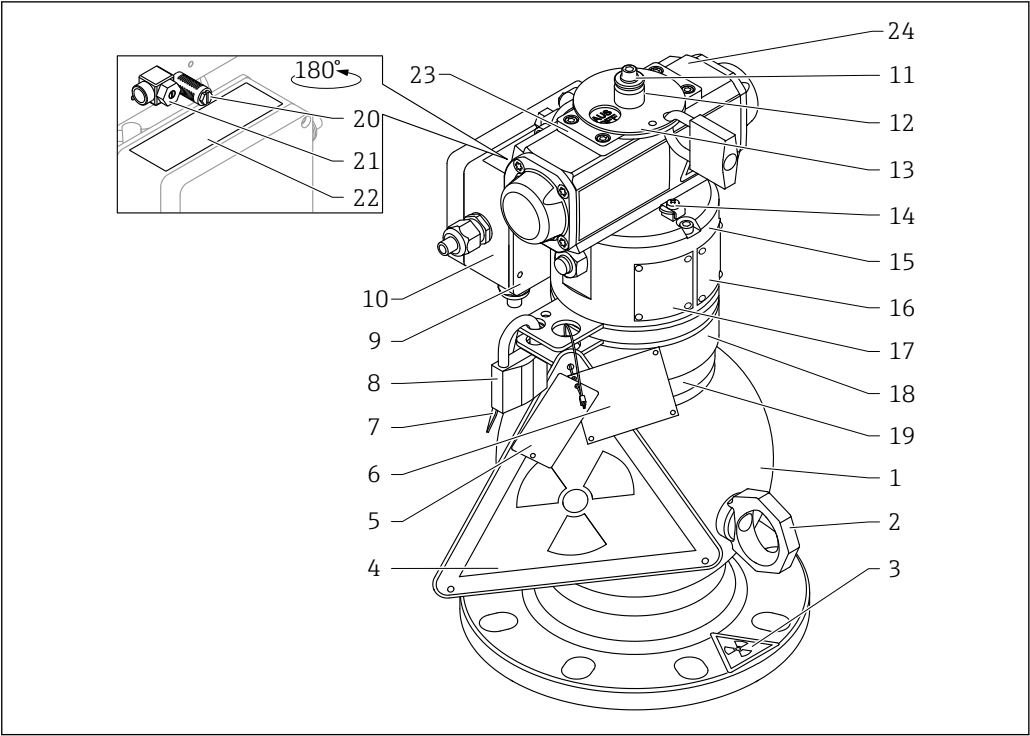


A0018396

Positie	Onderdeel	Materiaal
1	Behuizing	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flens	316L(1.4404)
2	Indicatieplaat	316L(1.4404)
3	tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
4	"AUS/OFF" teken	304 (1.4301)
5	Zwenkbeugel	316L(1.4404)
6	Typeplaatje "Bron"	304 (1.4301)
7	Extra nationaal bord	304 (1.4301)
8	Montage	A2
9	Hangslot: body	Messing
	Hangslot: sluiting	Gehard staal
10	Schroef	A4
	Veerring	A2
	Beschermkap	304 (1.4301)
	Referentie-O-ring	FKM
11	"EIN/ON" teken	304 (1.4301)
12	Waarschuwingsbord "LET OP!"	Acrylaatfolie
13	Roterend element	316L(1.4404)
14	Naamplaatje "Houder"	304 (1.4301)
15	Ring oog	C15; A4

Positie	Onderdeel	Vernis
1	Behuizing, flens	PUR 2K textuurverf RAL1003

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie K, L, L, M of N→ 55



A0018397

Positie	Onderdeel	Materiaal
1	Behuizing	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Flens	316L(1.4404)
2	Ring oog	C15; A4
3	"OPGELET! radioactief" waarschuwingsbord	Acrylaatfolie
4	"Let op straling" teken	304 (1.4301)
5, 6	tag	304 (1.4301)
7	Teken "Radioactief materiaal"	304 (1.4301)
8	Hangslot: body	Messing
	Hangslot: sluiting	Gehard staal
9	Borgplaat	316L(1.4404)
10	Klemmenbehuizing	PC
11	Schroef	A4
	Veerring	A2
	Beschermkap	304 (1.4301)
	Referentie-O-ring	FKM
12	Ferrule	316L(1.4404)
13	Schijf	316L(1.4404)
14	Aardklem	Schroef: A4; veerring: A4; klem: 316L (1.4404); klemmenblok: 316L (1.4404)
15	Deksel	316L(1.4404)
16	Naamplaatje "Australië"	304 (1.4301)
17	Naamplaatje "Houder"	304 (1.4301)
18	Adapterschijf	316L(1.4404)

Positie	Onderdeel	Materiaal
19	Typeplaatje "Bron"	304 (1.4301)
20	Demper G1/8	ABS
21	Terugslagklep G1/8	MS
22	Typeplaatje klemmenbehuizing (niet Ex/EX)	Laserfolie
23	Indicatieplaat	316L(1.4404)
24	Pneumatische aandrijving	Gietaluminium

Positie	Onderdeel	Vernis
1	Behuizing, flens	PUR 2K textuurverf RAL1003
16	Naamplaatje "Australië"	

Veiligheidsuitrusting

Een hangslot, cilinderslot of borgpen (afhankelijk van de uitvoering van het apparaat) zorgen voor:

- Borgen van de "ON" of "OFF"-stand van de schakelaar
- Bescherming tegen diefstal

Pneumatische aandrijving

Voor de uitvoering met pneumatische ON/OFF-schakeling geldt het volgende:

- Zwenkbereik: 180°
- Persluchtaansluiting: G1/8
- Druk: 3,5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
- Reset door veerkracht
- Vereiste persluchtkwaliteit: ISO 8573-1, klasse 3; maximale deeltjesgrootte 40 µm, drukdauwpunt overeenkomend met een dauwpunt van -20°C of een dauwpunt van minstens 10 K onder de omgevingstemperatuur



Het instrument komt overeen met artikel 4, lid 3, van de EU-richtlijn 2014/68/EU (Richtlijn druktoestellen) en is ontworpen en gefabriceerd volgens de regels van de techniek.

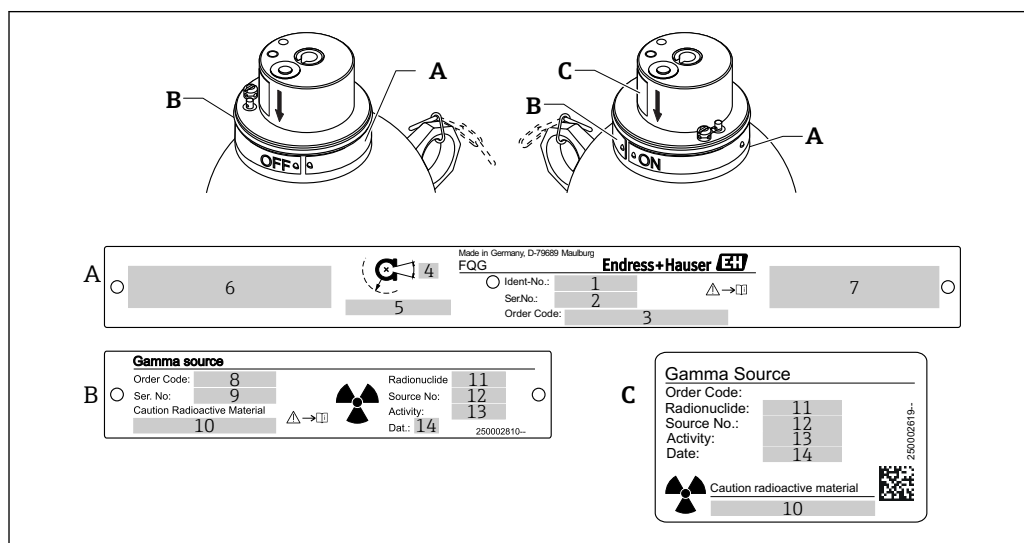
Omgeving

Omgevingstemperatuurbereik	Versie	Omgevingstemperatuurbereik
	Handmatige ON/OFF-schakeling	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
	Pneumatische ON/OFF-schakeling	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)
 Als een RFID-tag wordt gebruikt, moet rekening worden gehouden met de beperkingen van het temperatuurbereik. Zie SD01502F/00		
Omgevingsdruk	Atmosferische druk	
Trillingsongevoeligheid	DIN EN 60068-2-64 test Fh; 10 tot 2000 Hz; 1 g ² /Hz	
Brand	Voor alle uitvoeringen 5 minuten bij 538 °C (1 000 °F) volgens ANSI N 43.8	
	Voor de brandwerende uitvoering (voorzien van 670 "Extra functie", optie WE) 30 minuten bij 821 °C (1 510 °F) volgens ANSI N 7205	
Beschermingsklasse	IPx6 en NEMA TYPE 4	

Identificatie

Typeplaten

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A → 55



A0018398

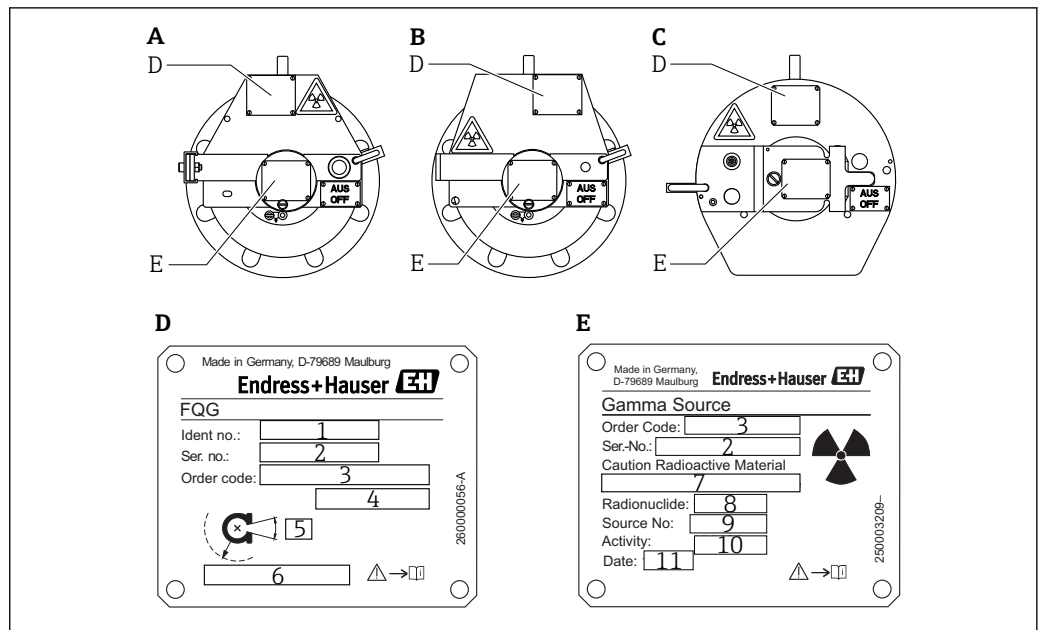
- A Typeplaatje van de bronhouder
 B Typeplaatje van de stralingsbron
 C Extra typeplaatje van de stralingsbron
 1 ID-nummer van de bronhouder
 2 Serienummer van de bronhouder
 3 Bestelcode van de stralingsbronhouder volgens productstructuur → 55
 4 Stralingshoek van uitstraling
 5 Lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak (in uitgeschakelde toestand, buiten het pad van de stralingsbundel)
 6 Etikettering van de stand van de schakelaar "OFF" plus extra taal (Duits, Frans, Zweeds, Noors, Russisch)
 7 Etikettering van de stand van de schakelaar "ON" plus extra taal (Duits, Frans, Zweeds, Noors, Russisch)
 8 Interne Endress+Hauser bestelcode voor de stralingsbron
 9 Interne Endress+Hauser serienummer voor de stralingsbron
 10 Eventueel de vermelding "Let op radioactief materiaal"
 11 "Cs137" of "Co60"
 12 Serienummer van de bronhouder (volgens leverancierscertificaat)
 13 Activiteit inclusief eenheid (MBq of GBq)
 14 Datum van belading (maand/jaar)

LET OP

De lokale dosis op een bepaalde afstand die op het typeplaatje is aangegeven, is gebaseerd op een worst-case schatting indien deze is uitgeschakeld,

- ▶ buiten de route van de bundel en houdt rekening met productieafhankelijke schommelingen van de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten. Daarom kan het enigszins afwijken van de lokale dosis, die kan worden berekend op basis van de gespecificeerde absorptiecoëfficiënten. → 11

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B, C of D → 55



A0018399

- A FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B
- B FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie C
- C FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie D
- D Typeplaatje van de bronhouder
- E Typeplaatje van de stralingsbron
- 1 ID-nummer van de bronhouder
- 2 Serienummer van de bronhouder
- 3 Bestelcode van de stralingsbronhouder volgens productstructuur → 55
- 4 Bestelcode van de stralingsbronhouder volgens productstructuur → 55
- 5 Stralingshoek van uitstraling
- 6 Lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak (in uitgeschakelde toestand, buiten het pad van de stralingsbundel)
- 7 Eventueel de vermelding "Let op radioactief materiaal"
- 8 ¹³⁷Cs of ⁶⁰Co
- 9 Serienummer van de bronhouder (volgens leverancierscertificaat)
- 10 Activiteit inclusief eenheid (MBq of GBq)
- 11 Datum van belading (maand/jaar)

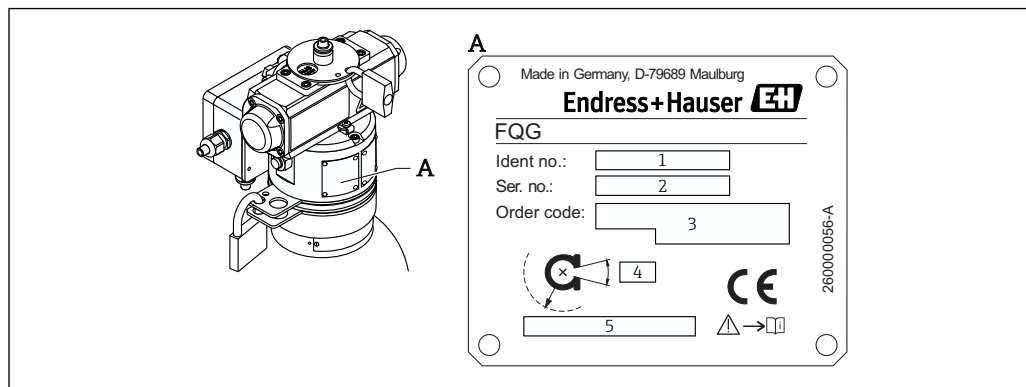
LET OP

De lokale dosis op een bepaalde afstand die op het typeplaatje is aangegeven, is gebaseerd op een **worst-case schatting** indien deze is uitgeschakeld,

- buiten de route van de bundel en houdt rekening met productieafhankelijke schommelingen van de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten. Daarom kan het enigszins afwijken van de lokale dosis, die is berekend op basis van de gespecificeerde absorptiecoëfficiënten. → 11

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie K, L, L, M of N → 55

Typeplaatje van de bronhouder

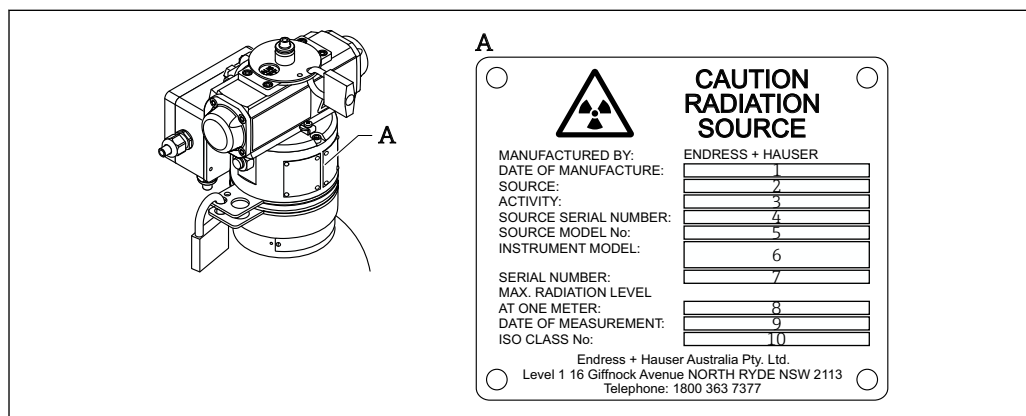


A0034014

9 Typeplaatje van de bronhouder

- 1 ID-nummer van de bronhouder
- 2 Serienummer van de bronhouder
- 3 Bestelcode van de stralingsbronhouder (productstructuur)
- 4 Stralingshoek van uitstraling
- 5 Lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak (in uitgeschakelde toestand, buiten het pad van de stralingsbundel)

Extra naambordje voor Australië

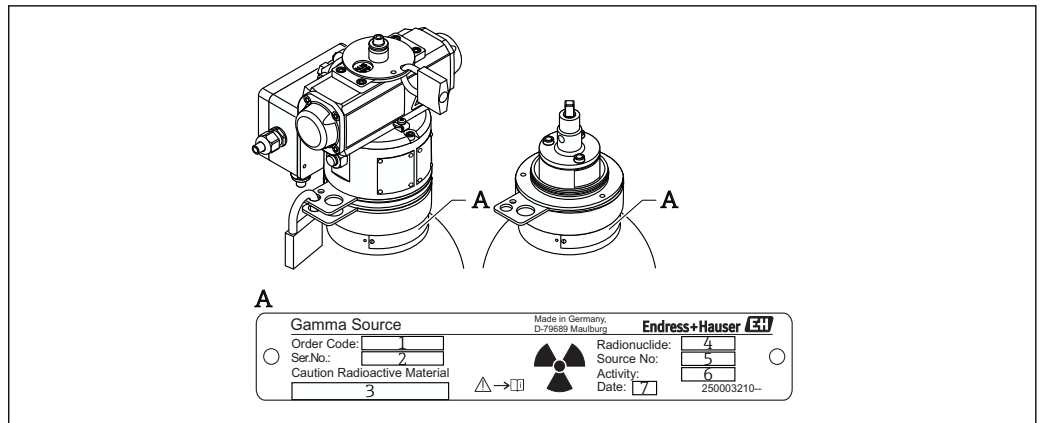


A0034015

10 Extra naambordje voor Australië

- 1 Fabricagedatum bron
- 2 "Cs137" of "Co60"
- 3 Activiteit inclusief eenheid (MBq of GBq)
- 4 Serienummer van de bron
- 5 Bestelcode van de stralingsbron
- 6 Interne Endress+Hauser bestelcode voor de stralingsbron
- 7 Interne Endress+Hauser serienummer voor de stralingsbron
- 8 Dosis op een afstand van 1 m (3,3 ft)
- 9 Datum van de houderinspectie
- 10 Materiaalklasse van bron

Typeplaatje van de stralingsbron

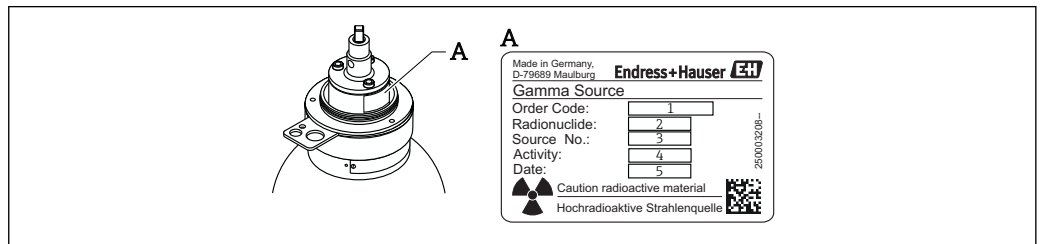


A0034016

11 Typeplaatje van de stralingsbron

- 1 Interne Endress+Hauser bestelcode voor de stralingsbron
- 2 Interne Endress+Hauser serienummer voor de stralingsbron
- 3 Eventueel de vermelding "Let op radioactief materiaal"
- 4 "Cs137" of "Co60"
- 5 Serienummer van de bronhouder (volgens certificaat)
- 6 Activiteit inclusief eenheid (MBq of GBq)
- 7 Datum van belading (maand/jaar)

Extra typeplaatje van de stralingsbron

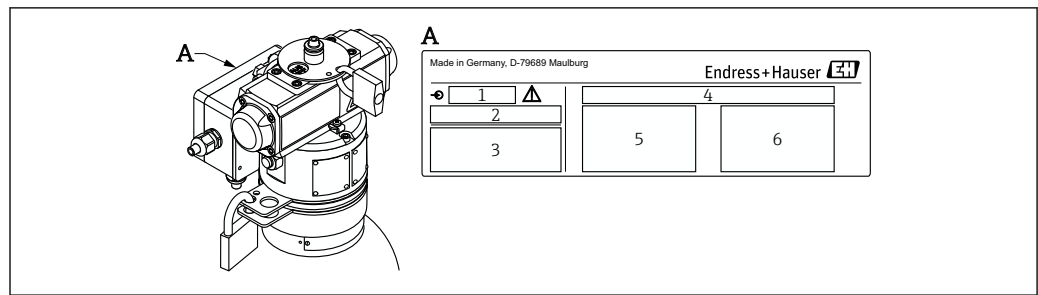


A0034017

12 Extra typeplaatje van de stralingsbron

- 1 Interne Endress+Hauser bestelcode voor de stralingsbron
- 2 "Cs137" of "Co60"
- 3 Serienummer van de bronhouder (volgens leverancierscertificaat)
- 4 Activiteit inclusief eenheid (MBq of GBq)
- 5 Datum van belading (maand/jaar)
- 6 Eventueel de vermelding "Let op radioactief materiaal"

Typeplaatje van de klemmenbehuizing, niet Ex, alleen voor optie K, M

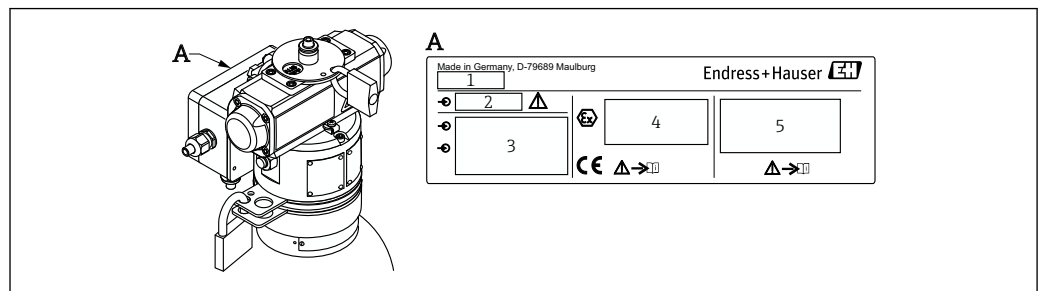


A0034018

13 Typeplaatje van de klemmenbehuizing, niet Ex, alleen voor optie K, M

- 1 Maximale druk
- 2 Temperatuurinformatie
- 3 Beschermingsklasse
- 4 NAMUR-informatie
- 5 Aansluitschema ON
- 6 Aansluitschema OFF

Typeplaatje klemmenbehuizing, Ex (ATEX), alleen voor optie L, N



A0034019

14 Typeplaatje klemmenbehuizing, Ex (ATEX), alleen voor optie L, N

- 1 Instrumentnaam
- 2 Maximale druk
- 3 Klembezetting
- 4 Ex-gerelateerde specificaties
- 5 Waarschuwbord

LET OP

De lokale dosis op een bepaalde afstand die op het typeplaatje is aangegeven, is gebaseerd op een worst-case schatting indien deze is uitgeschakeld,

- buiten de route van de bundel en houdt rekening met productieafhankelijke schommelingen van de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten. Daarom kan het enigszins afwijken van de lokale dosis, die is berekend op basis van de gespecificeerde absorptiecoëfficiënten. → 11

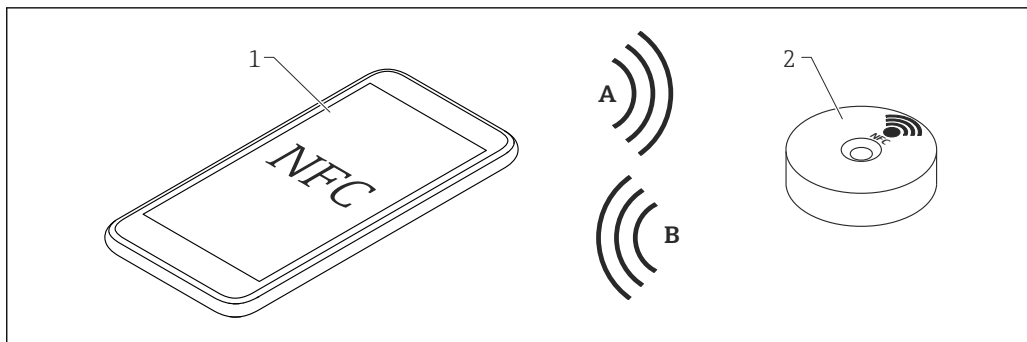
RFID TAG

Werkingsprincipe van RFID en NFC

Radiofrequentie-identificatie (RFID) maakt het mogelijk om het meetpunt te identificeren zonder direct visueel contact en wisselt gegevens uit tussen geschikte eindapparaten. Een transponder bestaat uit een microchip, een antenne en een drager/behuizing. De digitale informatie wordt opgeslagen in de microchip. Tijdens het communicatieproces wordt de microchip van energie voorzien door het elektromagnetische veld dat door de zender wordt geïnitieerd.

Near Field Communication (NFC) is een uitbreiding van de RFID-technologie en is een internationale communicatiestandaard voor draadloze gegevensoverdracht met een frequentie van 13,56 MHz. De externe voedings- en veiligheidsnormen staan slechts een kort bereik toe met een maximale datatransmissiesnelheid van 423 kBit/s en een aansluitingsinstelling van <0,1 s. De nieuwste NFC-technologie kan worden gebruikt met apparaten die NFC ondersteunen.

Passieve NFC-transponders hebben geen eigen stroombron (bijv. batterijen) en zijn daarom onderhoudsvrij. Deze worden gevoed door het elektromagnetische veld van de transmitter.



A0026682

 15 Werkingssprincipe van RFID en NFC

- A Data, energie
- B Data
- 1 Mobiel apparaat dat NFC ondersteunt
- 2 RFID TAG



De RFID TAG's van de stralingsbron (FSG60, FSG61) en de stralingsbronhouder (FQG61, FQG62) zien er identiek uit. Het enige verschil is de data die ze bevatten en hun locatie op het apparaat.

Zie voor meer informatie :



SD01502F/00 document, dat afzonderlijk wordt geleverd



ZE01020F/00

Installatie

Goederenontvangst

De stralingsbronhouder dient als Type-A-verpakking (IATA-regels) voor de stralingsbron. Voor transportdoeleinden wordt het beschermd door schuimverpakking in een doos.

Afmetingen van de verpakking:

- Zonder pneumatische aandrijving: 380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17,7 in)
- Met pneumatische aandrijving: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 in)

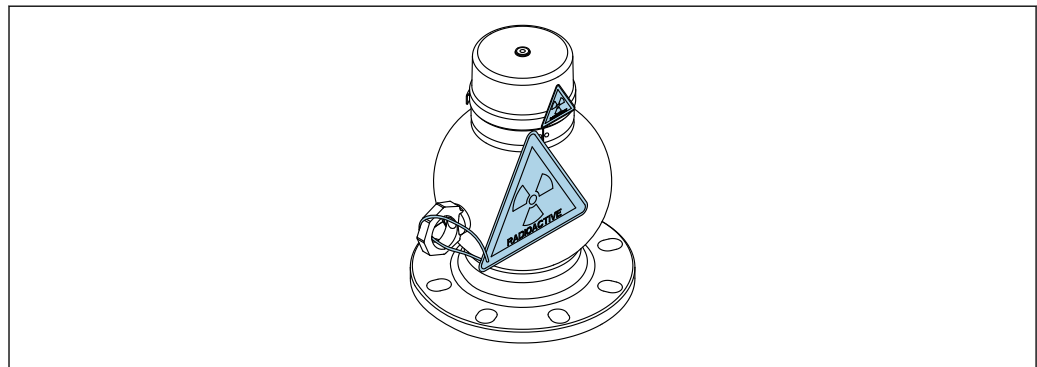
LET OP

- De schuimverpakking kan worden afgevoerd als normaal huishoudelijk afval

LET OP

De radioactieve waarschuwingsetiketten (driehoekig) mogen niet worden verwijderd

- Alle andere etiketten kunnen worden verwijderd



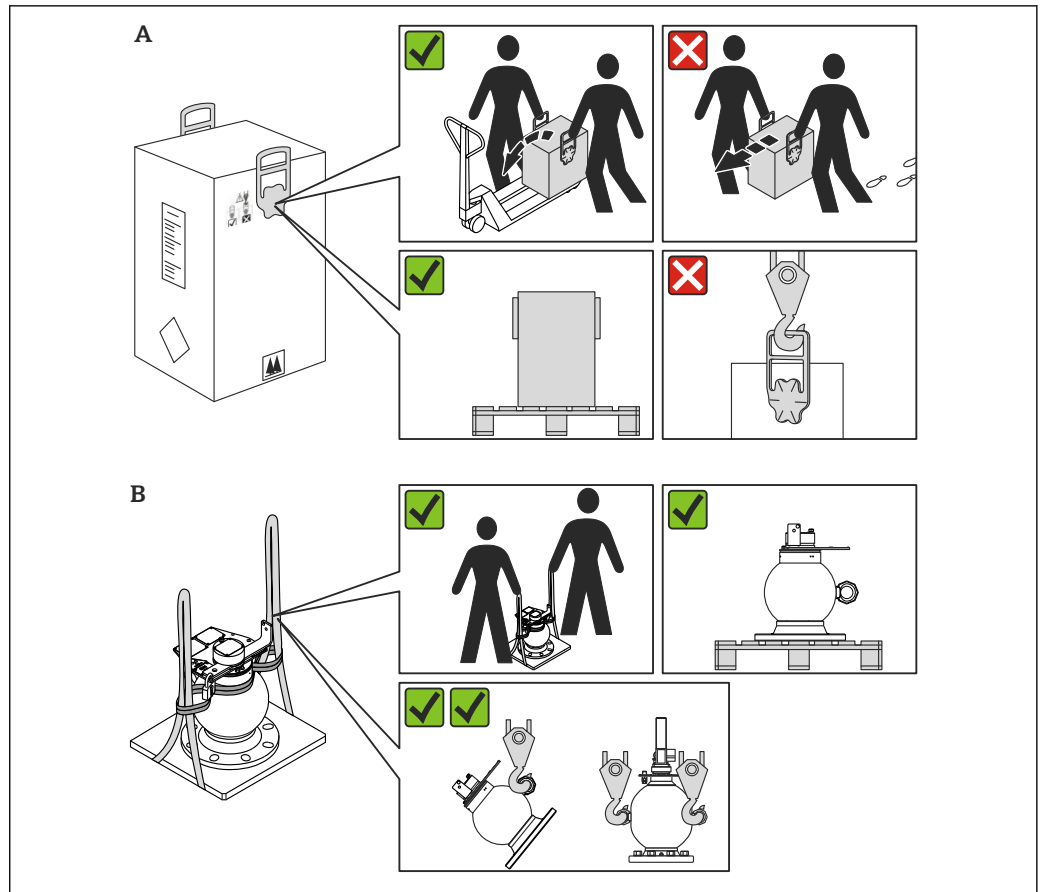
A0037584

Transport

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel

- Transporteer de stralingsbronhouder zoals getoond in onderstaande afbeelding.
- Bij gebruik van ringbanden moet het ophangpunt zich boven het zwaartepunt van de stralingsbronhouder bevinden. Daarom voorkomt de extra riem dat de stralingsbronhouder gaat zwaaien of kantelen.



A0022393

A Met omverpakking
B Zonder omverpakking

Montage-instructies

De bronhouder kan als volgt worden gemonteerd:

- Via een nozzle direct op het vat of de pijp (niet drukdragend en niet in contact met het proces)
- Op een uitwendige constructie met lage tot geen trilling

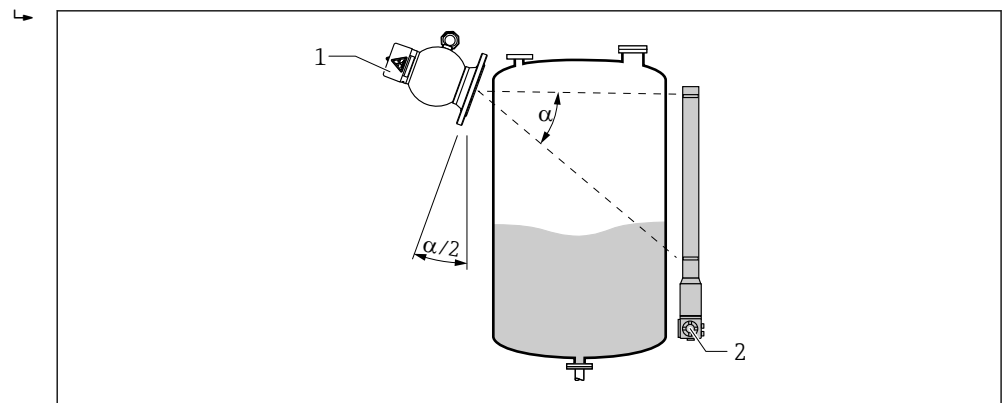
⚠ VOORZICHTIG

Montage van de bronhouder

- ▶ De bronhouder mag alleen volgens de plaatselijke voorschriften en/of de handelingsvergunning worden gemonteerd door gecertificeerd, speciaal opgeleid personeel waarvan de stralingsblootstelling wordt bewaakt. Zorg ervoor dat dit is toegestaan door de handelingsvergunning. Er moet rekening worden gehouden met alle plaatselijke omstandigheden.
- ▶ Alle werkzaamheden moeten zo snel mogelijk en zo ver mogelijk van de stralingsbron (afscherming!) worden uitgevoerd. Er moeten ook passende maatregelen worden genomen (bijv. blokkering van de toegang, enz.) om andere personen tegen alle mogelijke risico's te beschermen.
- ▶ Montage en demontage is alleen toegestaan met de schakelaar in de stand "OFF", beveiligd door het hangslot.
- ▶ Houd bij de montage rekening met het gewicht van de stralingsbronhouder: FQG61: 40 tot 50 kg (88,2 tot 110,25 lbs), FQG62: 87 tot 97 kg (191,84 tot 213,89 lbs)

Oriëntatie voor niveaumeting

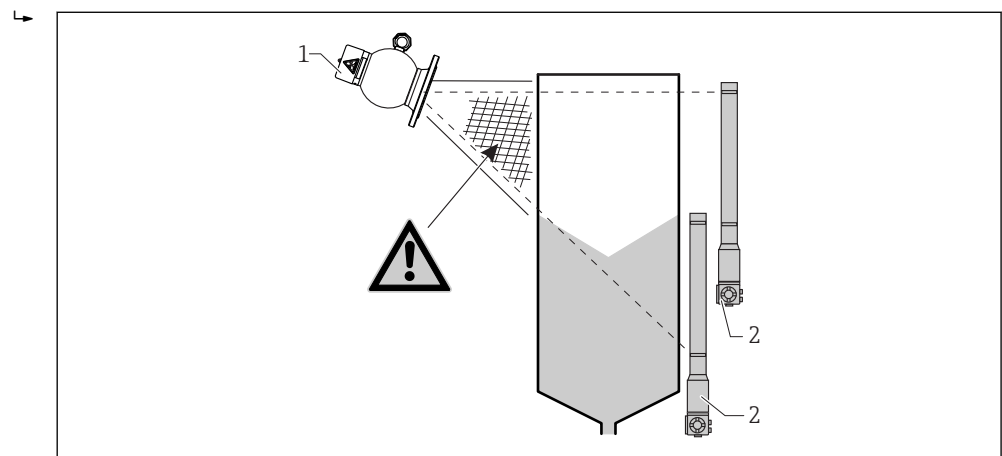
- Voor continue niveaumeting moet de bronhouder worden gemonteerd ter hoogte van of iets boven het maximumniveau. De straling moet exact worden uitgelijnd met de detector die aan de andere kant is gemonteerd. De bronhouder en detector moeten zo dicht mogelijk bij de tank worden gemonteerd als mogelijk is.



A0018401

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60
 α Hoek van uitstraling

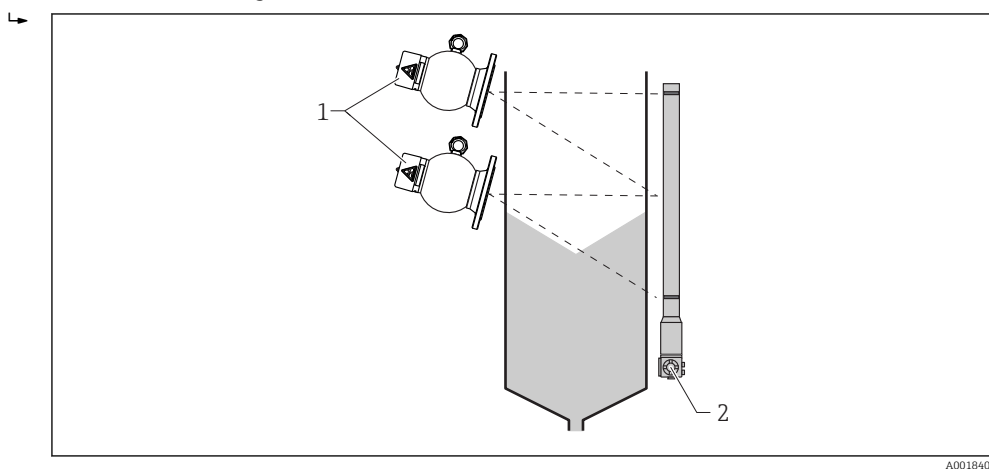
- Een afstand tussen de bronhouder en het productvat is vaak onvermijdelijk als het meetbereik groot is en de containerdiameter klein. Deze ruimte moet vervolgens worden beveiligd door middel van een handbescherming en dienovereenkomstig worden gemarkeerd.



A0018402

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

- Twee of meer bronhouders worden over het algemeen gebruikt voor grote meetbereiken. Het gebruik van meerdere bronnen kan niet alleen noodzakelijk zijn vanwege het grote meetbereik, maar ook om nauwkeurighedsredenen.

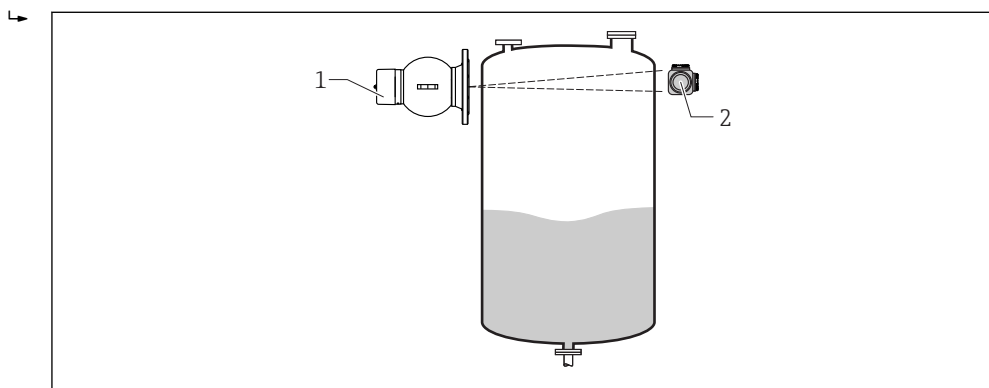


A0018403

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Oriëntatie voor puntniveaudetectie

- Voor puntniveaudetectie wordt de versie van de bronhouder met een hoek van uitstraling van 5° aanbevolen. Als grotere hoeken van uitstraling (20° of 40°) worden gebruikt, moet u ervoor zorgen dat de bundel horizontaal is. Monteer daartoe de stralingsbronhouder zodanig dat het oogje horizontaal staat.

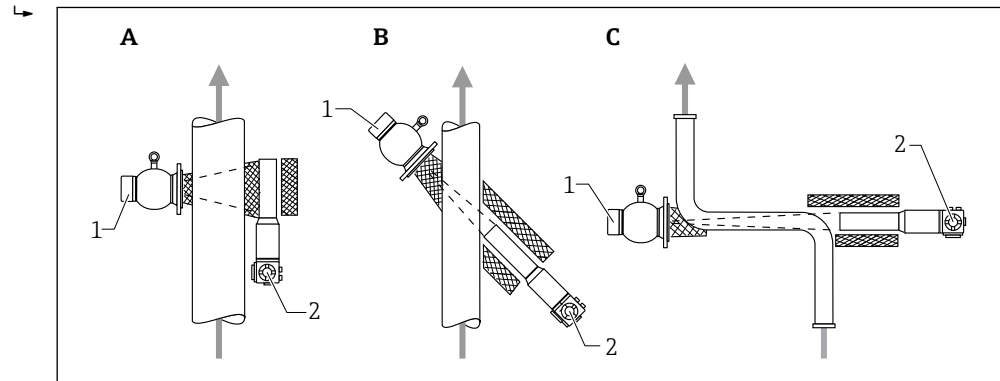


A0018404

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Oriëntatie voor dichtheidsmeting

- De meest constante condities voor dichtheidsmeting in buizen worden bereikt als de eenheid op verticale pijpleidingen is gemonteerd en de toevoerrichting van onder naar boven is. Wanneer alleen horizontale leidingen bruikbaar zijn, moet het pad van de straal ook horizontaal worden uitgevoerd teneinde de invloed van luchtballen en afzettingen te minimaliseren. Om een langere weg van de straling door het medium en dus een beter meeteffect te bereiken, kan een diagonale bundel of een meetsectie worden gebruikt.



A0018405

- A Verticale straal
B Diagonale straal
C Meetsectie
1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Voor de montage van de stralingsbronhouder en de compacte transmitter FMG60 op buizen zijn de volgende accessoires verkrijgbaar:

- Kleminrichting FHG61 → 56
- Meetsectie FHG62 → 57

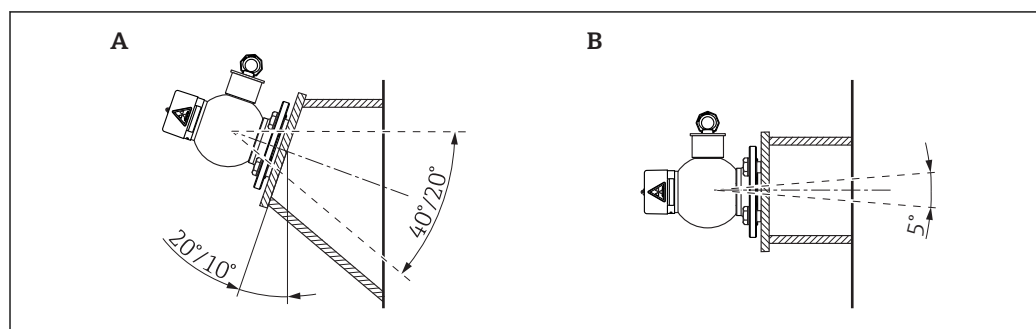
Oriëntatie van de vuurvaste versie

Oriëntatie I (aanbevolen)

De bronhouder wordt gemonteerd met het compensatiecompartment op het hoogste punt. In geval van brand wordt alleen het stralingskanaal afgesloten met het vloeibare lood.

LET OP

- Na een brand wordt de afscherming in het bovenste gedeelte van de bronhouder iets verminderd



A0018406

16 Oriëntatie I

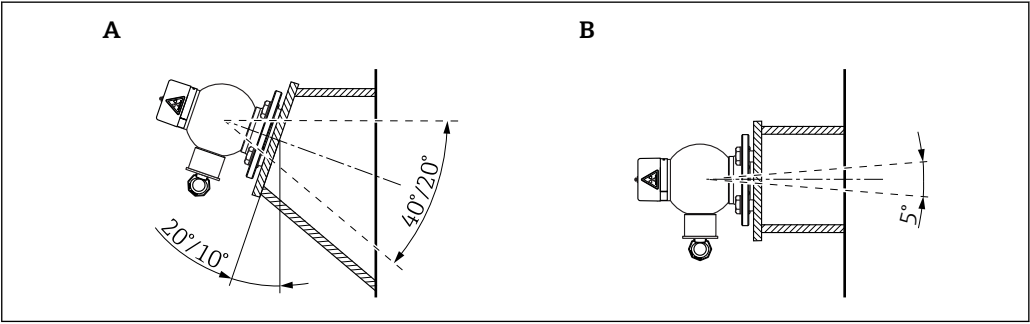
- A Niveaumeting
B Puntniveaudetectie

Oriëntatie II (alleen als oriëntatie I niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek)

De bronhouder wordt gemonteerd met het compensatiecompartment aan de onderkant of de zijkant. In geval van brand worden het stralingskanaal en het compensatiecompartment gevuld met vloeibaar lood.

LET OP

- Na een brand wordt de afscherming in het bovenste gedeelte van de bronhouder significant verminderd



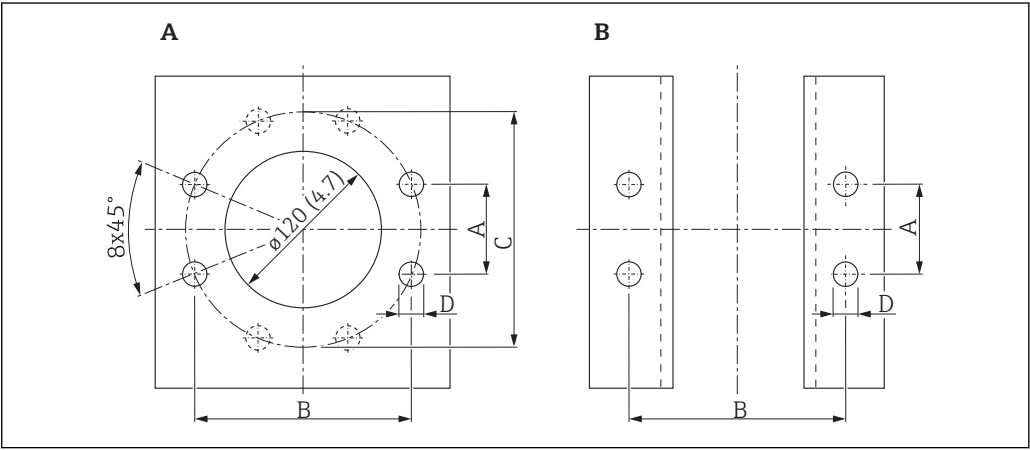
A0018407

17 Oriëntatie II

- A Niveaumeting
- B Puntniveaudetectie

Montage-apparaat (geleverd door de klant)

De bronhouder kan worden gemonteerd op een montageplaat of op L-profielen, bijvoorbeeld



A0018409

- A Voorbeeld van een montageplaat
- B Voorbeeld voor L-profielen

Afmetingen	EN	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)



De montageflens van FQG61 en FQG62 is compatibel met:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

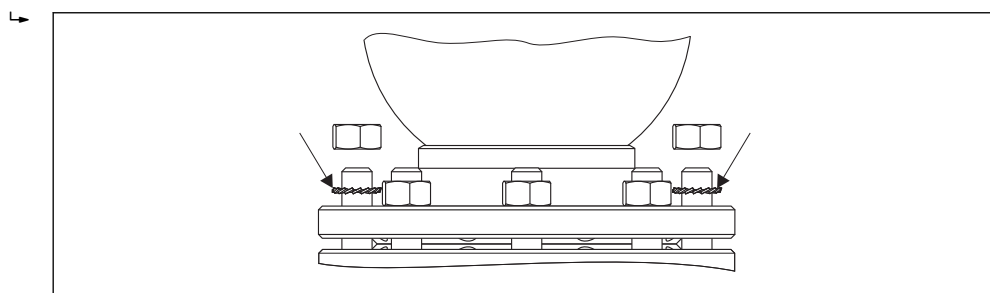
Getande borgringen

VOORZICHTIG

Veiligheidsinstructies

- Houd het voorgeschreven draaimoment voor de bevestigingsschroeven aan
- De bevestigingsschroeven moeten elektrisch contact hebben met de potentiaalvereffening

- De bronhouder moet in het potentiaalvereffeningssysteem van de installatie worden geïntegreerd. Om een elektrisch contact tussen de stralingsbronhouder en de montagesteun te garanderen, moeten de meegeleverde tandringen worden gebruikt op twee van de flensschroeven zoals aangegeven in de afbeelding.



A0018410

18 Getande borgringen

Aanhaalmoment voor bevestigingsschroeven

Materiaal	Eigendomsklasse	Wrijvingscoëfficiënt (μ)	Moment
Roestvast staal	70	0.14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)
Staal	8.8	0.14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)

Controles voor de montage

Het meten van de lokale dosis

Het is van essentieel belang om de lokale dosering in de buurt van de bronhouder en de detector te meten na de montage en nadat de stralingsbron is geïnstalleerd.

⚠ VOORZICHTIG

Afhankelijk van de installatie kan er door verstrooiing ook straling buiten het eigenlijke stralingskanaal optreden.

- In dergelijke gevallen moet het worden afgeschermd door het gebruik van een extra afscherming van lood of staal. Geef en markeer alle controle- en uitsluitingsgebieden aan als verboden voor onbevoegde toegang.

Wat te doen als de producttank leeg is

⚠ VOORZICHTIG

Als de tank leeg is, moet het controlegebied rond de tank worden gemeten nadat het apparaat correct is gemonteerd. Indien nodig moet dit gebied worden afgezet en dienovereenkomstig worden gemarkeerd.

- Als er een ingang naar de binnenruimte van de tank is, moet deze worden afgesloten en gemarkeerd met een "radioactief" veiligheidsteken.
- Toegang kan alleen worden verleend door de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris nadat hij/zij alle veiligheidsmaatregelen heeft gecontroleerd. De bronhouder uitgeschakeld zijn om toegang te krijgen.
- De straling moet worden uitgeschakeld als er werkzaamheden in of aan de tank worden uitgevoerd

Aansluiten van de pneumatische aandrijving

LET OP

Dit hoofdstuk geldt alleen voor bronhouders met een pneumatische aandrijving. (In de productstructuur: kenmerk 020, versies K, L, M of N)

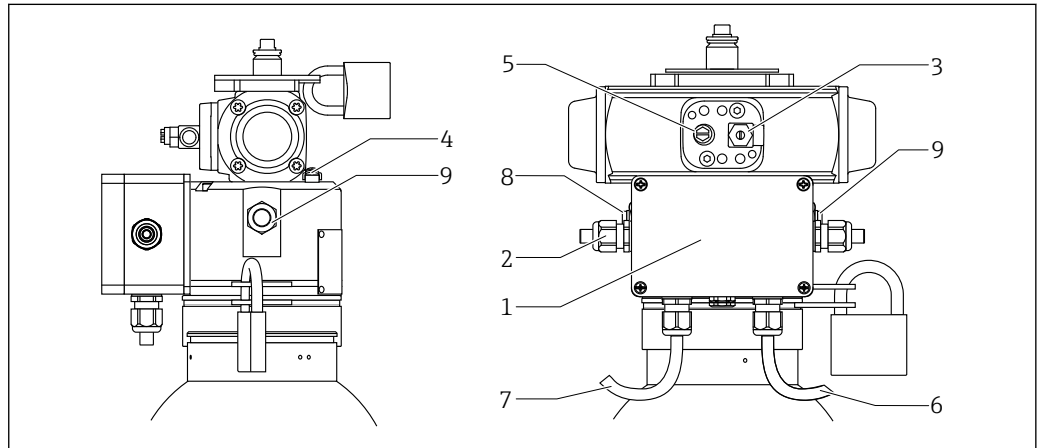


⚠ VOORZICHTIG

De pneumatische aandrijving mag pas in gebruik worden genomen nadat de stralingsbronhouder is gemonteerd



Persluchtaansluiting



A0018411

- 1 Klemmendoos voor aansluiting van de naderingsschakelaars
- 2 Kabelwartels voor kabeldiameter: 5 tot 10 mm (0.2 tot 0.4 in)
- 3 Terugslagklep voor persluchtaansluiting
- 4 Aansluiting voor potentiaalvereffening
- 5 Ontluchtingsfilter
- 6 Aansluitkabel van de naderingsschakelaar voor "AUS/OFF"-schakelaarpositie
- 7 Aansluitkabel van de naderingsschakelaar voor "EIN/ON"-schakelaarpositie
- 8 Naderingsschakelaar voor "EIN/ON"-schakelaarpositie
- 9 Naderingsschakelaar voor "AUS/OFF"-schakelaarpositie

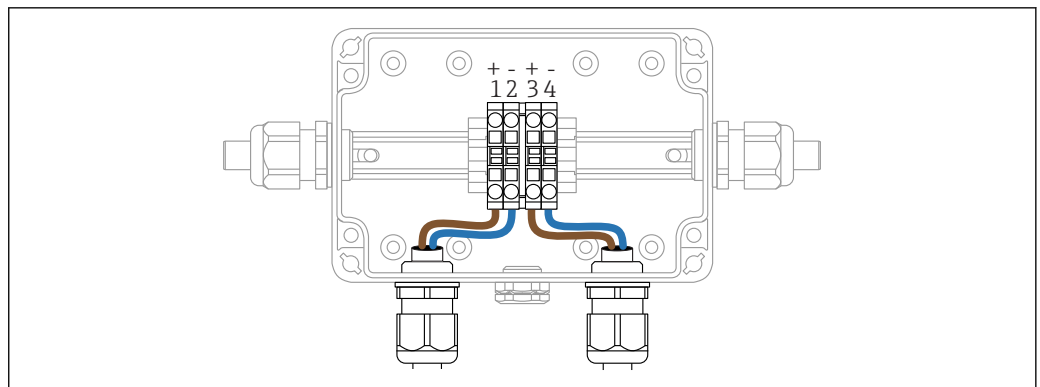
De persluchtleiding is aangesloten op de terugslagklep.

⚠ VOORZICHTIG

De terugslagklep is af fabriek ingesteld en beveiligd met schroefdraadborgmiddel.

- Verander de instelling van de terugslagklep niet.

Aansluiten van de naderingsschakelaars



A0034001

19 Klembezetting

- 1 Naderingsschakelaar voor "EIN/ON"-schakelaarpositie, positieve ader (bruin)
- 2 Naderingsschakelaar voor "EIN/ON"-schakelaarpositie, negatieve ader (blauw)
- 3 Naderingsschakelaar voor "AUS/OFF"-schakelaarpositie, positieve ader (bruin)
- 4 Naderingsschakelaar voor "AUS/OFF"-schakelaarpositie, negatieve ader (blauw)

Naderingsschakelaars

Type model: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Kabelwartels

Geschikte kabeldiameter: 5 tot 10 mm (0.2 tot 0.39 in)

Potentiaalvereffening

Klem op het deksel → 39

Aansluitgegevens

- Nominale spanning: 8 V
- Stroomverbruik
 - Meetplaat niet gedetecteerd: ≥ 3 mA
 - Meetplaat gedetecteerd: ≤ 1 mA

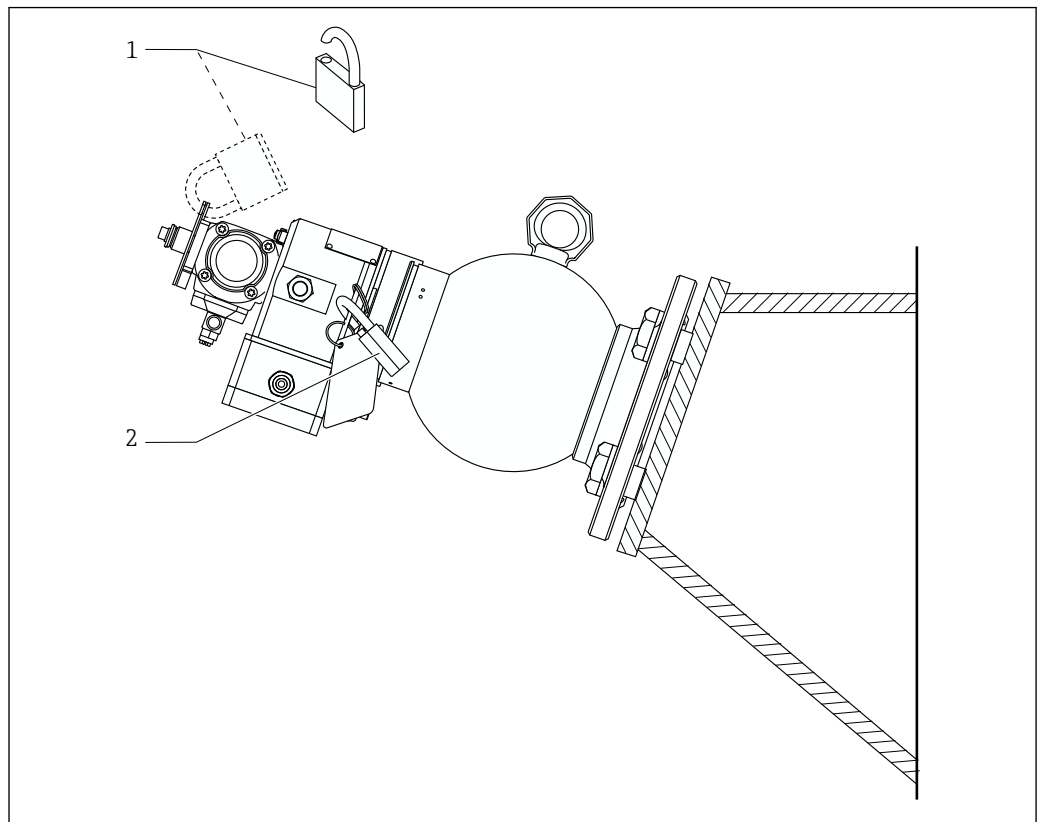
Scheidingsversterker

De volgende scheidingversterkers kunnen bijvoorbeeld worden aangesloten voor signaalverwerking:

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

Inbedrijfname

Voor de inbedrijfstelling moet de persluchttoevoer voor de pneumatische aandrijving worden aangesloten en moet het hangslot (1) aan de bovenzijde worden verwijderd. Dit hangslot hoeft alleen voor revisiedoeleinden (OFF positie) opnieuw te worden aangebracht. In de tussentijd moet het aan het tweede hangslot worden bevestigd of buiten de installatie worden gehouden. Het onderste hangslot (2) blokkeert de toegang tot de stralingsbron en mag bij normaal gebruik niet worden verwijderd.



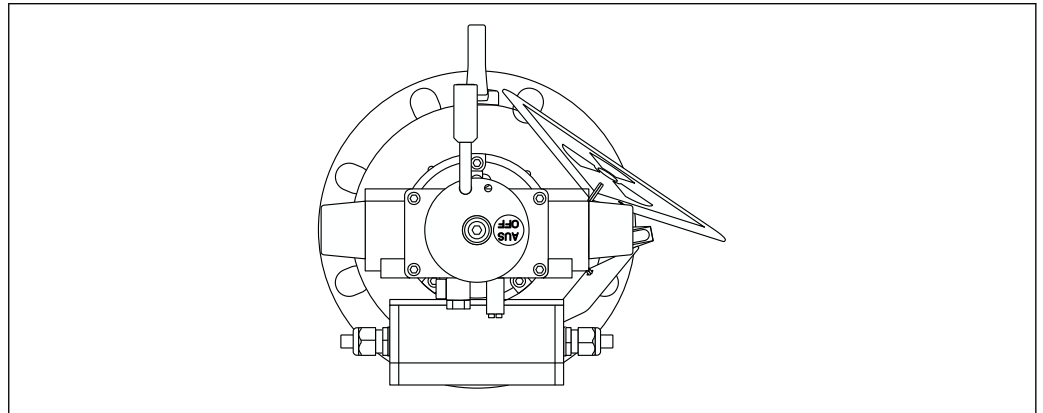
A0018413

- 1 Hangslot voor het beveiligen van de schakelaarpositie - verwijderen bij het bedienen van de pneumatische aandrijving
- 2 Hangslot voor de beveiliging van de stralingsbron - mag bij normaal gebruik niet worden verwijderd

Aflezen van de schakeltoestand

De huidige stand van de schakelaar wordt aangegeven door het teken dat zichtbaar is ("EIN - ON" of "AUS - OFF").

Het andere teken wordt bedekt door de draaischijf op de pneumatische schakelaar.



A0018414

20 Schakeltoestand

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel

- Raak het indicatievenster niet aan wanneer de aandrijving onder druk staat.

Technische gegevens van de pneumatische aandrijving

- Zwenkbereik: 180°
- Persluchtaansluiting: G1/8
- Druk: 3,5 tot 6 bar (51 tot 87 psi)
- Reset door veerkracht
- Vereiste persluchtkwaliteit: ISO 8573-1, klasse 3; maximale deeltjesgrootte 40 µm, drukdauwpunt overeenkomend met een dauwpunt van -20°C of een dauwpunt van minstens 10 K onder de omgevingstemperatuur

Bediening

FQG61/FQG62; bestelcode
020, optie A

Inschakelen van de straling

⚠ VOORZICHTIG

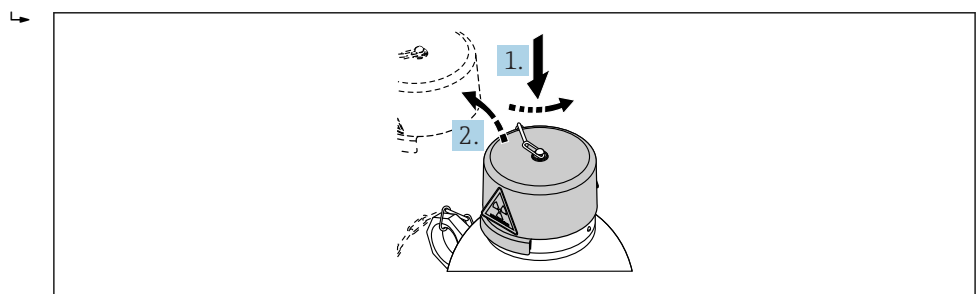
Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling

- ▶ Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt.
- ▶ De straling mag alleen worden ingeschakeld door goed opgeleid personeel.

Inschakelen van de straling

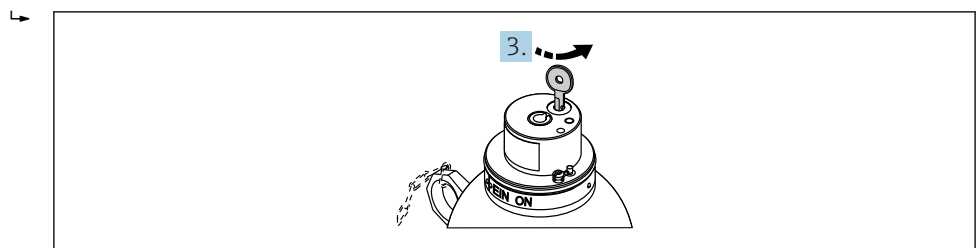
De bronhouder staat in de "OFF"-stand.

1. Druk de afdekking hard tegen de bronhouder en draai de afdekking ca. 45° tegen de klok in tot aan de aanslag
2. Verwijder het deksel



A0018415

3. Draai de sluitcilinder met de sleutel ca. 45° tegen de richting van de wijzers van de klok in



A0033938

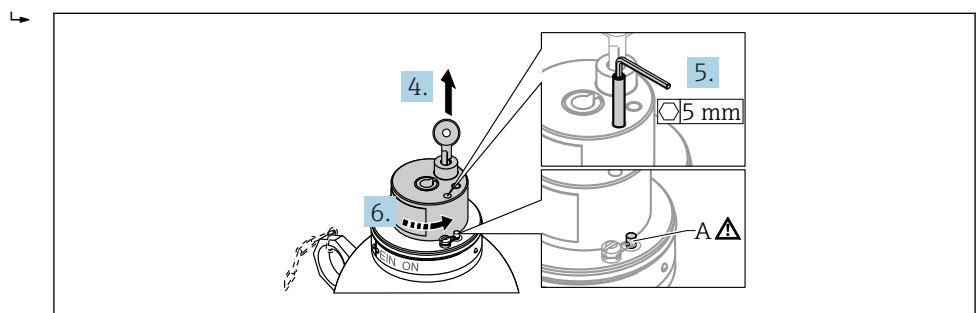
4. Trek het slot uit tot aan de aanslag.
5. Alleen bij bronhouders met bestelcode 670 "Extra functie", optie WA "Dichtheidsmeting > Bevestiging ON": stelschroef met inbussleutel losmaken.

6. **⚠ WAARSCHUWING**

Door draaien van het inzetstuk over de borgpen wordt de verwijderingspositie van het broninzetstuk ingenomen.

- ▶ Druk niet op de verzegelde borgpen (A)

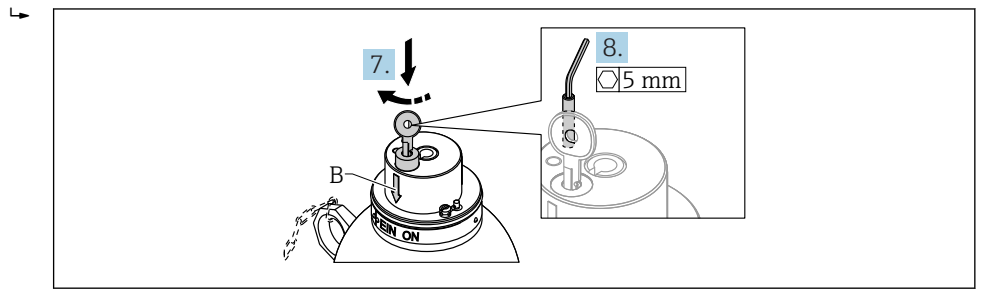
Draai het inzetstuk 180° tegen de wijzers van de klok in



A0033939

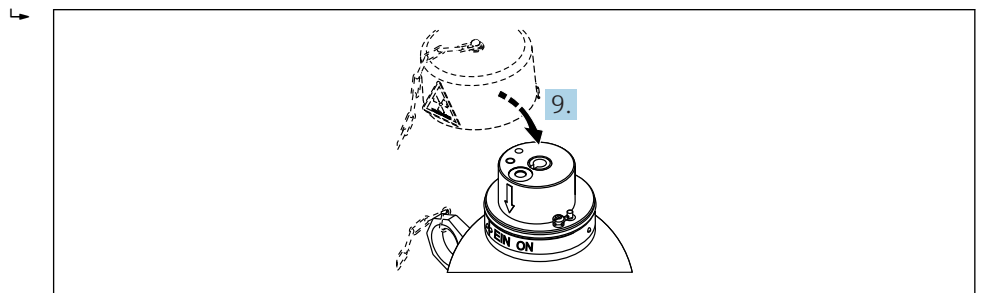
7. Druk het cilinderslot met de sleutel in en draai het ongeveer 45° met de wijzers van de klok mee

8. Alleen bij bronhouders met bestelcode 670 "Extra functie", optie WA "Dichtheidsmeting > Bevestiging ON": stelschroef met inbussleutel inschroeven. De actuele schakeltoestand wordt door de pijl (B) ("EIN-ON" of "AUS-OFF") aangegeven.



A0033940

9. Doe de cover er weer op. De "EIN-ON" positie moet zichtbaar zijn.



A0033941

Uitschakelen van de straling

Ga op dezelfde manier te werk om de straling uit te schakelen. Om de straling uit te schakelen, draait u het inzetstuk 180° met de klok mee.

Aflezen van de schakeltoestand:

- Straling ON: het "EIN - ON"-teken is zichtbaar. De pijl wijst naar "EIN - ON"
- Straling OFF: het "AUS - OFF" teken is zichtbaar. De pijl wijst naar "AUS - OFF"

FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B

Inschakelen van de straling

⚠ VOORZICHTIG

Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling

- ▶ Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt.
- ▶ De straling mag alleen worden ingeschakeld door goed opgeleid personeel.

Inschakelen van de straling

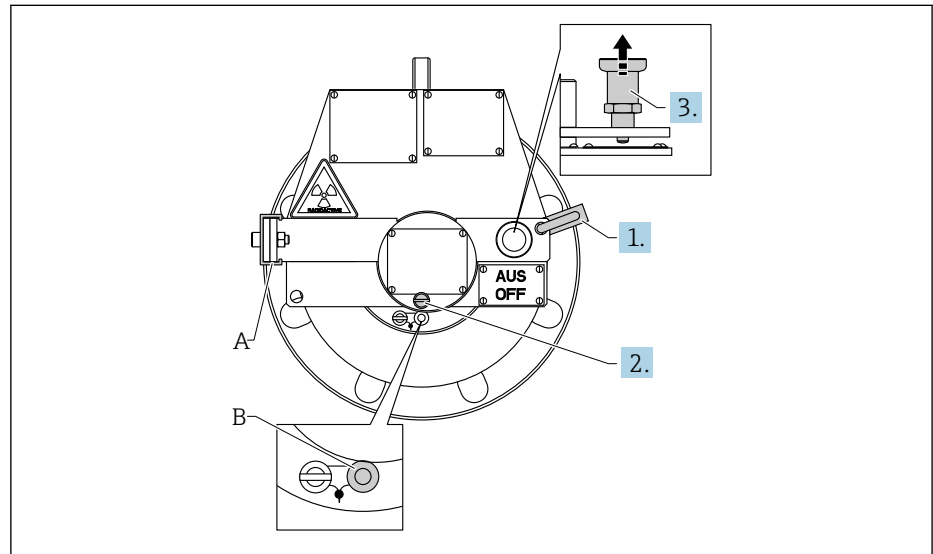
⚠ WAARSCHUWING

Druk niet op de verzegelde borgpen (B). Door draaien van het inzetstuk over de borgpen wordt de verwijderingspositie van het broninzetstuk ingenomen.

- ▶ Verwijder de veiligheidsbeugel (A) niet.

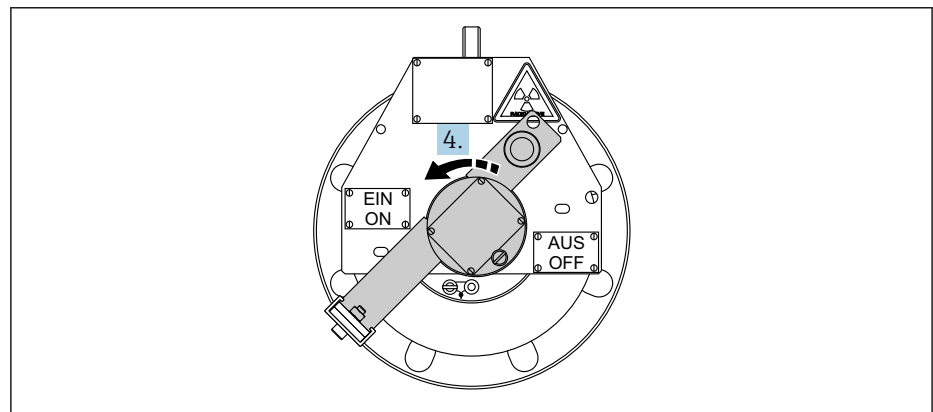
1. Verwijder het hangslot.
2. Maak de externe borgschroef los (optie).

3. Verwijder de borgpen



A0018416

4. Draai de zwenkbeugel 180° tegen de wijzers van de klok in. De huidige stand van de schakelaar wordt aangegeven door het symbool dat zichtbaar is ("EIN - ON" of "AUS - OFF"). Het andere symbool wordt afgedekt door de zwenkbeugel.

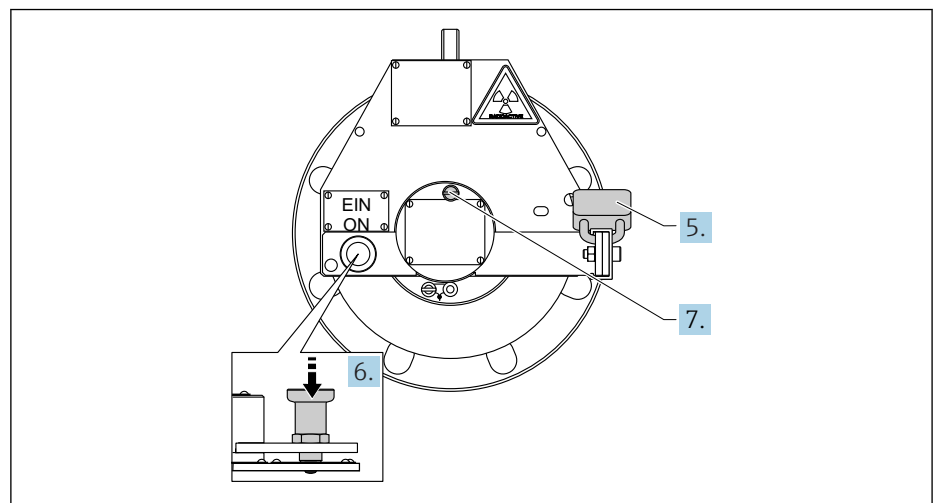


A0018417

5. Bevestig het hangslot in de voorziene positie.

6. Laat de borgpen in de "EIN - ON"-stand vastklikken. Controleer of de vergrendeling correct is.

7. Maak de borgschroef vast (optie).



A0018418

Uitschakelen van de straling

Om de straling uit te schakelen, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.

FQG61/FQG62; bestelcode
020, optie C

Inschakelen van de straling

⚠ VOORZICHTIG

Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling

- ▶ Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt.
- ▶ De straling mag alleen worden ingeschakeld door goed opgeleid personeel.

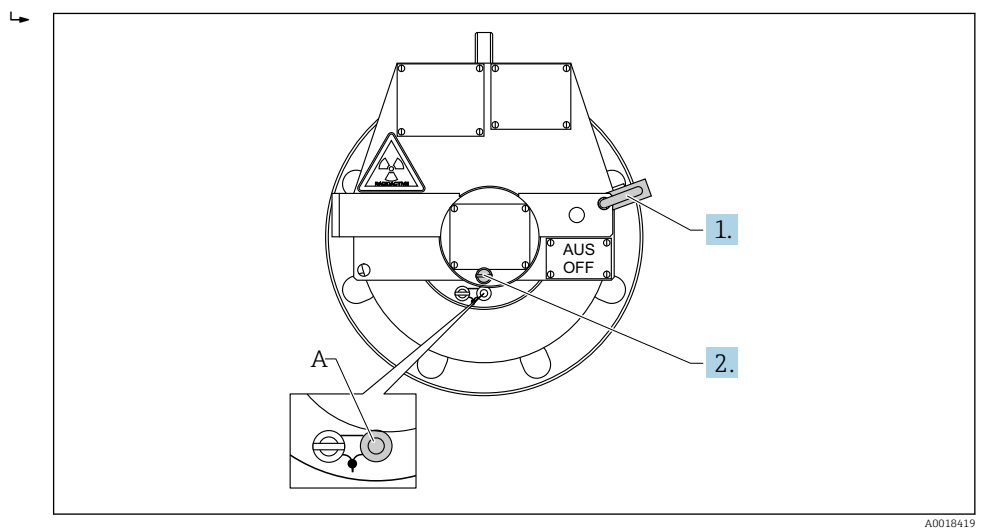
Inschakelen van de straling

⚠ WAARSCHUWING

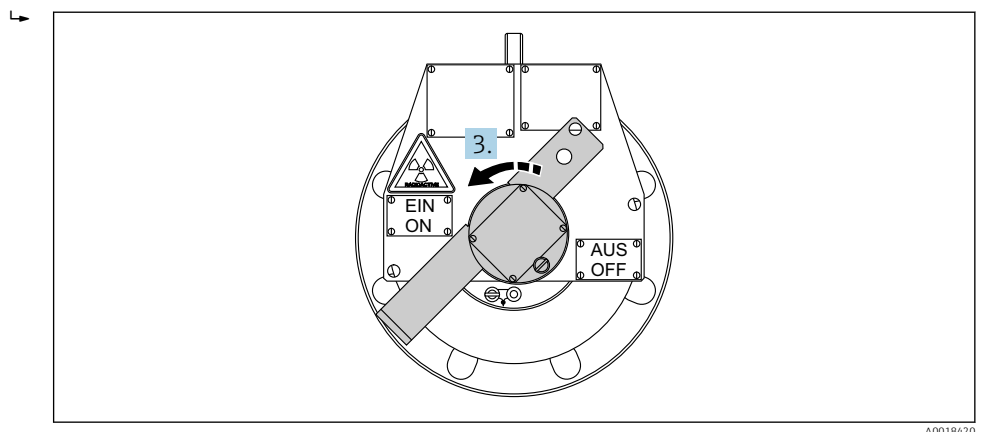
Door draaien van het inzetstuk over de borgpen wordt de verwijderingspositie van het broninzetstuk ingenomen.

- ▶ Druk niet op de verzegelde borgpen (A)

1. Verwijder het hangslot.
2. Maak de externe borgschroef los (optie).

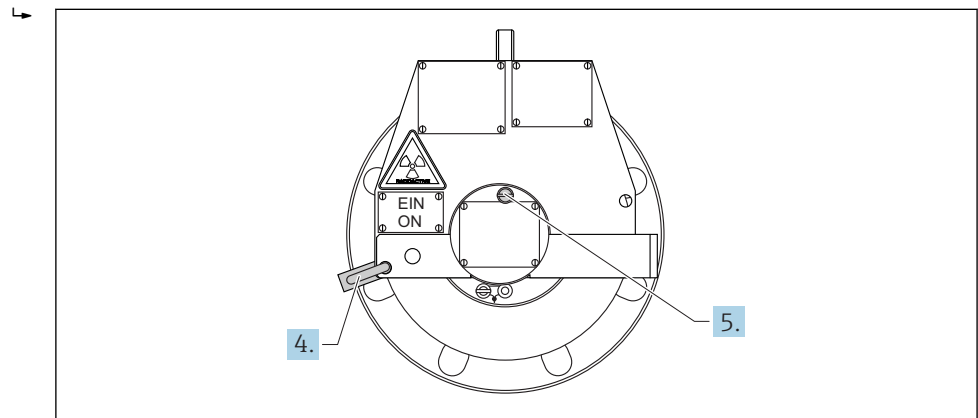


3. Draai de zwenkbeugel 180° tegen de wijzers van de klok in. De huidige stand van de schakelaar wordt aangegeven door het symbool dat zichtbaar is ("EIN - ON" of "AUS - OFF"). Het andere symbool wordt afgedekt door de zwenkbeugel.



4. Zet de stand van de "ON"-schakelaar vast door het hangslot in de daarvoor bestemde stand te plaatsen.

5. Maak de borgschroef vast (optie)



A0018421

Uitschakelen van de straling

Om de straling uit te schakelen, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.

FQG61/FQG62; bestelcode
020, optie D

Inschakelen van de straling

⚠ VOORZICHTIG

Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling

- ▶ Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt.
- ▶ De straling mag alleen worden ingeschakeld door goed opgeleid personeel.

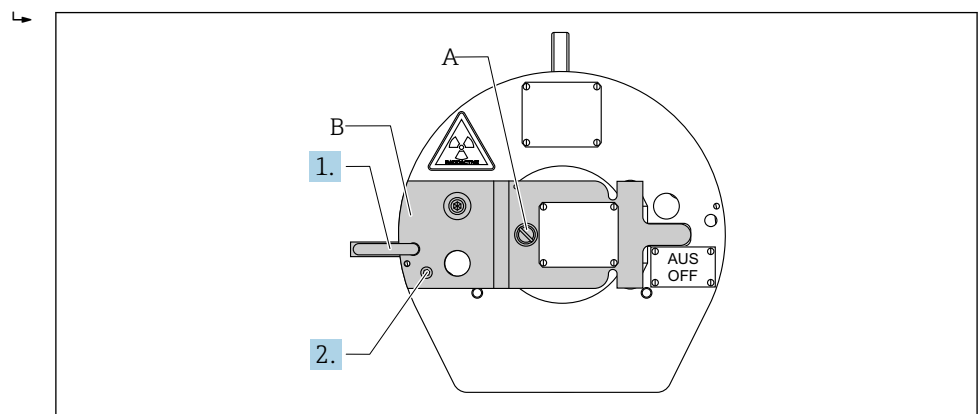
Inschakelen van de straling

⚠ WAARSCHUWING

Als de beugel wordt opgetild, kan het broninzetstuk uit de bronhouder worden verwijderd

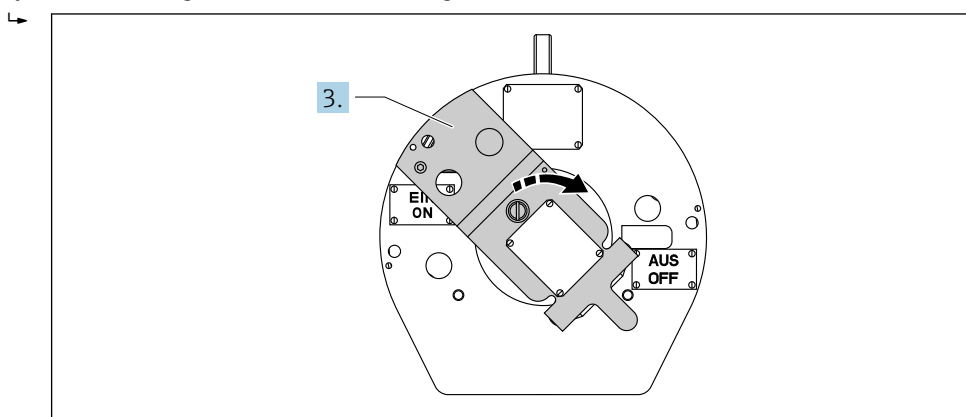
- ▶ Draai de schroef (A) niet los en til de zwenkbeugel (B) niet op.

1. Verwijder het hangslot.
2. Maak de externe borgschroef los (optie).



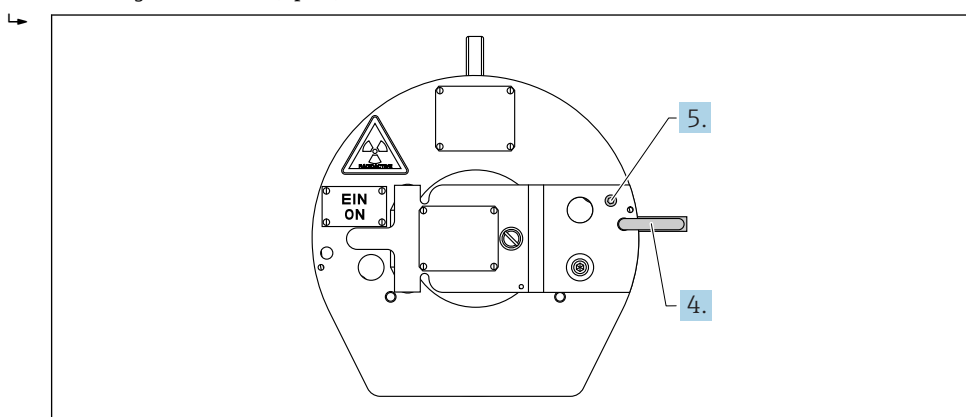
A0018422

3. Draai de zwenkbeugel 180° tegen de wijzers van de klok in. De huidige stand van de schakelaar wordt aangegeven door het symbool dat zichtbaar is ("EIN - ON" of "AUS - OFF"). Het andere symbool wordt afgedekt door de zwenkbeugel.



A0018423

4. Zet de stand van de "ON"-schakelaar vast door het hangslot in de daarvoor bestemde stand te plaatsen.
5. Maak de borgschroef vast (optie)



A0018424

Uitschakelen van de straling

Om de straling uit te schakelen, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.

Onderhoud en inspectie

Reiniging

Reinig het instrument regelmatig. Let daarbij op het volgende:

- Reinig het instrumenten van substanties die van invloed zijn op de veiligheidsfunctie
- Houd de etiketten leesbaar
- Reinig de etiketten en de klemmenkast (uitvoeringen met pneumatische aandrijving) met water en een vochtige doek.

VOORZICHTIG

Bij het reinigen van het instrument moeten alle veiligheidsinstructies in acht worden genomen

► →  8

Onderhoud en inspectie

Bij gebruik van het instrument volgens de voorschriften en onder de aangegeven omgevings- en bedrijfsomstandigheden is geen onderhoud van het instrument nodig.

De volgende controles worden aanbevolen in het kader van de routinematige fabrieksinspecties:

- Visuele controle op corrosie van de behuizing, lasnaden, buitenste delen van het broninzetstuk en het (de) slot(en), getande borgringen en de referentie O-ring
- Controle op de beweegbaarheid van het broninzetstuk (ON/OFF-functie)
- Controle van de leesbaarheid van alle etiketten en van de toestand van de waarschuwingssymbolen
- Controle van de stabiliteit en positie van de bronhouder

VOORZICHTIG

Wat te doen in geval van onregelmatigheden bij de bronhouder

- Als er twijfel bestaat over de bedrijfszekerheid of de goede staat van het instrument, vraag dan onmiddellijk advies aan de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris.
- Niet-routinematige reparaties of onderhoud moeten worden uitgevoerd door de fabrikant of distributeur of door een persoon die speciaal gemachtigd is om de werkzaamheden uit te voeren.

VOORZICHTIG

Wat te doen in geval van corrosie

- Als er duidelijke tekenen van corrosie zijn bij de bronhouder, moet de lokale dosis rond het apparaat worden gemeten. Als de waarde aanzienlijk hoger is dan de normale werkniveaus, dient u het gebied af te sluiten en de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte te stellen. Gecorrodeerde apparaten en tandringen moeten in alle gevallen zo snel mogelijk worden vervangen.
- Bronhouders met gecorrodeerde sloten of gecorrodeerde broninzetstukken moeten onmiddellijk worden vervangen.



De referentie O-ring is bedoeld om te helpen controleren op schade of de invloed van agressieve media. Op basis van de toestand van de referentie O-ring kunnen conclusies worden getrokken met betrekking tot de mogelijke toestand van de afdichtingen in de bronhouder.

Routinematige tests van het afsluitmechanisme

Bronhouders met handmatig ON/OFF-schakelmechanisme

1. Draai de borngen (FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B) los of verwijder het hangslot (indien aanwezig) zoals beschreven in het hoofdstuk "Bediening".
2. Verplaats het broninzetstuk meerdere malen van ON naar OFF en van OFF naar ON zoals beschreven in het hoofdstuk "Bediening" (→  42). Het moet mogelijk zijn om het broninzetstuk gemakkelijk te verplaatsen en er mogen geen zichtbare tekenen van corrosie zijn:

- Als het niet mogelijk is om het broninzetstuk van ON naar OFF te verplaatsen, volg dan de instructies in het hoofdstuk "Wat te doen in geval van nood" (noodmaatregelen). →  51
- Als het moeilijk is om het broninzetstuk te verplaatsen of als er andere tekenen van een storing zijn, moet het broninzetstuk op de "OFF"-stand worden gezet en moet de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte worden gebracht.
- In geval van corrosie, volg de instructies in het hoofdstuk "Onderhoud en inspectie" (maatregelen in geval van corrosie). →  48

Bronhouders met pneumatisch ON/OFF-schakelmechanisme

1. Verwijder het hangslot →  40

2. ⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor lichamelijk letsel**

- Grijp niet in het gebied van het indicatorvenster van de indicatorplaat

Schakel het broninzetstuk met behulp van perslucht van de stand "OFF" naar de stand "ON". Het broninzetstuk moet soepel en ononderbroken in de "ON"-stand komen te staan.

3. Verminder de druk tot minder dan 2,5 bar (36,25 psi). Het broninzetstuk moet teruggaan naar de positie "OFF":

- Als het moeilijk is om het broninzetstuk te verplaatsen of als er andere tekenen van een storing zijn, moet het broninzetstuk op de "OFF"-stand worden gezet en moet de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte worden gebracht.
- Als het niet mogelijk is om het broninzetstuk van ON naar OFF te verplaatsen, volg dan de instructies in het hoofdstuk "Wat te doen in geval van nood" (noodmaatregelen). → 51
- In geval van corrosie, volg de instructies in het hoofdstuk "Onderhoud en inspectie" (maatregelen in geval van corrosie). → 48

Routinematige lektesten

De capsule die de stralingsbron omsluit, moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages. De frequentie van de lektests moet overeenkomen met de door de autoriteit of de handelingsvergunning voorgeschreven intervallen.

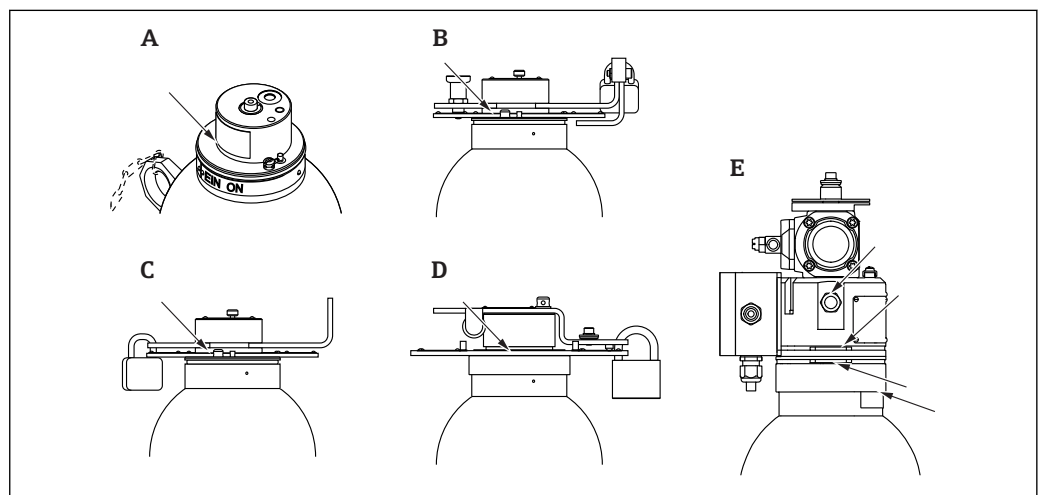


Een lektest is niet alleen vereist als onderdeel van routinecontroles, maar moet ook worden uitgevoerd wanneer zich een incident voordoet dat de behuizing rond de stralingsbron kan aantasten. In dergelijke gevallen moet de lektestprocedure worden geregeld door de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris. De van toepassing zijnde voorschriften moeten in acht worden genomen en de test moet de bronhouder en alle andere betrokken delen van het procesvat omvatten. De lektest moet zo snel mogelijk na het incident worden uitgevoerd. De hieronder beschreven lektestprocedure is bedoeld voor de volgende situaties:

- Voor routinetests in continubedrijf
- Wanneer de bronhouder gedurende langere tijd in opslag is geweest
- Wanneer de bronhouder na opslag weer in gebruik genomen moet worden

Lektestprocedure

Lektesten moeten worden uitgevoerd door een persoon of organisatie die bevoegd is om lektestdiensten uit te voeren, of met behulp van een lektestset die door een erkende organisatie is geleverd. De lektestsets moeten worden gebruikt volgens de instructies van de fabrikant. De resultaten van de lektests moeten worden geregistreerd. Voer de lektest, tenzij anders aangegeven, als volgt uit:



A0018425

- A FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A
 B FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie B
 C FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie C
 D FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie D
 E FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie K, L, M of N

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor lichamelijk letsel**

- Bij bronhouders met een pneumatische aandrijving moet de schakelaar voor de veegtest in de stand "OFF" worden vastgezet en met een hangslot worden vergrendeld. Bij handbediende bronhouders kan de veegtest onafhankelijk van de stand van de schakelaar worden uitgevoerd

1. Veeg ten minste over de volgende punten een wattenstaafje:
 - ↳ **FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie A, B, C, D: langs de groef tussen het broninzetstuk en de behuizing**
FQG61/FQG62; bestelcode 020, optie K, L, M, N: langs de schroefdraad van de naderingsschakelaars en de drie ringvormige groeven op de cilinderbehuizing
2. Laat de monsters analyseren door een erkende organisatie. Een bron wordt geacht te lekken als meer dan 185 Bq (5 nCi) in het lectestmonster wordt gedetecteerd.



Deze grenswaarde geldt voor de VS. De nationale regelgeving kan andere grenswaarden voorschrijven.

Als de stralingsbron mogelijk lekt, neem dan de volgende maatregelen:

- Breng de stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte en volg zijn/haar instructies op.
- Passende maatregelen nemen om een mogelijke verspreiding van radioactieve besmetting vanuit de bron te voorkomen. Beveilig de stralingsbron.
- De bevoegde autoriteit op de hoogte stellen van het feit dat een lekkende stralingsbron is gedetecteerd.

Wat te doen in een noodgeval

Noodmaatregelen

Met het oog op de bescherming van het personeel moet de hier beschreven noodprocedure onmiddellijk in werking treden om een gebied te beveiligen waarvan bekend is of vermoed wordt dat er een blootgestelde stralingsbron bestaat.

Er is sprake van een noodsituatie als een radio-isotoop uit de bronhouder is ontsnapt of als de bronhouder niet in de stand "OFF" kan worden gezet. De procedure is bedoeld om de betrokken personen te beschermen totdat de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris de locatie kan bezoeken en advies kan geven over corrigerende maatregelen. De beheerder van de radioactieve bron (d.w.z. de door de klant aangewezen "bevoegde persoon") is verantwoordelijk voor de naleving van deze procedure.

1. Bepaal de onveilige zone door middel van metingen ter plaatse
2. Sluit het getroffen gebied af met gele tape of touw en plaats internationale stralingswaarschuwingstekens.

De bronhouder kan niet in de stand "AUS - OFF" worden gezet

In dit geval moet de bronhouder losgeschroefd worden van de montagepositie. Richt het stralingskanaal op een dikke wand (bijv. staal of lood) of monteer een blindflens voor het stralingskanaal. Personen moeten zich te allen tijde achter de bronhouder bevinden, niet voor het stralingskanaal (flens van FQG61/FQG62). Het hiusoog op de behuizing vergemakkelijkt een veilige hantering.

De stralingsbron is ontsnapt uit de bronhouder

In dat geval moet de stralingsbron op een andere locatie worden beveiligd of moet er een aanvullende afscherming worden voorzien. De stralingsbron mag alleen met een tang of een grijper worden gehanteerd en zo ver mogelijk van het lichaam worden gehouden. De tijd die nodig is voor het transport moet worden geschat en geminimaliseerd door het transport voorafgaand aan het transport te repeteren zonder stralingsbron.

Kennisgeving aan de bevoegde autoriteit

1. Geef alle noodzakelijke informatie onmiddellijk door aan de verantwoordelijke lokale en nationale autoriteiten.
2. Na een grondige beoordeling van de situatie moet de bevoegde stralingsveiligheidsfunctionaris, samen met de lokale autoriteiten, passende corrigerende maatregelen voor het probleem overeenkomen.



De nationale regelgeving kan andere procedures en rapportageverplichtingen vereisen

Procedures na beëindiging van de toepassing

Interne maatregelen

Zodra een radiometrisch meetinstrument niet meer nodig is, moet de stralingsbron op de bronhouder worden uitgeschakeld. De bronhouder moet worden verwijderd in overeenstemming met alle relevante voorschriften en worden opgeslagen in een afsluitbare ruimte zonder verkeer. De bevoegde autoriteiten moeten van deze maatregelen in kennis worden gesteld. De toegang tot de opslagruimte moet passend worden gemeten en gemarkeerd. De stralingsveiligheidsfunctionaris is verantwoordelijk voor de uitvoering van antidiefstalmaatregelen. De stralingsbron in de bronhouder mag niet samen met de andere delen van de installatie worden afgedankt. Het moet zo snel mogelijk worden teruggestuurd.

VOORZICHTIG

De bronhouder mag alleen volgens de plaatselijke voorschriften en/of de handelingsvergunning worden verwijderd door gecertificeerd, speciaal opgeleid personeel waarvan de stralingsblootstelling wordt bewaakt. Zorg ervoor dat dit is toegestaan door de handelingsvergunning. Er moet rekening worden gehouden met alle plaatselijke omstandigheden. Alle werkzaamheden moeten zo snel mogelijk en zo ver mogelijk van de stralingsbron (afscherming!) worden uitgevoerd. Er moeten ook passende maatregelen worden genomen (bijv. blokkering van de toegang, enz.) om andere personen tegen alle mogelijke risico's te beschermen. De bronhouder mag alleen worden verwijderd als de straling is uitgeschakeld.

- Zorg ervoor dat de OFF-stand met een hangslot is beveiligd.

Retour zenden

Bondsrepubliek Duitsland

Neem contact op met uw Endress+Hauser-verkoopcentrum om de terugzending van de stralingsbron voor inspectie te organiseren met het oog op hergebruik of recycling door Endress+Hauser.

Andere landen

Neem contact op met uw Endress+Hauser-verkoopcentrum of de bevoegde autoriteit om een manier te vinden om de stralingsbron in uw land terug te sturen. Als het niet mogelijk is om het instrument in uw land te retourneren, moeten de volgende stappen die moeten worden genomen, worden overeengekomen met het betreffende verkoopcentrum/vertegenwoordiger van Endress+Hauser. De luchthaven van bestemming voor eventuele retouren is Frankfurt am Main, Duitsland (FRA).

Voorwaarden

Alvorens het instrument terug te sturen, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Een keuringscertificaat van maximaal drie maanden oud, waarin de lektheid van de stralingsbron wordt bevestigd, moet aan Endress+Hauser worden voorgelegd (veegtestcertificaat). De veegtest kan worden uitgevoerd op de bron zelf of op vervangende veegoppervlakken zoals gedefinieerd in het hoofdstuk "Onderhoudswerkzaamheden".
- Het serienummer van de stralingsbron, het type isotoop (^{60}Co of ^{137}Cs), de nominale activiteit en de fabricagedatum van de stralingsbron volgens het stralingsbronzertificaat moeten worden vermeld. Deze informatie is te vinden in de documenten die bij de stralingsbron worden geleverd.
- De houder mag geen ernstige tekenen van corrosie vertonen, die de veilige opslag van de bron in gevaar kunnen brengen.
- De houder mag geen tekenen van ernstige mechanische schade door brand, vallen of botsingen vertonen.
- Het "EIN/ON"- en "AUS/OFF"-mechanisme moet goed werken, zoals beschreven in het hoofdstuk "Bediening".
- De bronhouder moet in de "AUS/OFF"-stand met de borgpen worden vastgezet.
- Als er twijfel bestaat over de integriteit van de bronhouder, moet de bron worden geretourneerd in een afzonderlijk transportvat van het type A. Neem contact op met uw Endress+Hauser verkoopcentrum in dergelijke gevallen.

- Bovengenoemde controles moeten worden bevestigd in een inspectieverslag. Bij terugzending van het product moet het inspectieverslag worden bijgevoegd.
 - De transportindex moet worden bepaald volgens TS-R-1 van de IAEA of overeenkomstige nationale normen. De bronhouder en eventuele secundaire verpakkingen moeten dienovereenkomstig worden geëtiketteerd.
 - Het lektestcertificaat, het certificaat van de fabrikant voor de stralingsbron en het naar behoren ingevulde rapport van de pre-retourinspectie moeten vooraf naar Endress+Hauser worden gestuurd voordat het instrument wordt teruggestuurd.
-  Na een succesvolle inspectie is de FQG6x bronhouder geschikt voor verzending als een Type A-pakket. De Type A-etikettering op de stralingsbronhouder zelf is echter niet meer geldig voor eventuele volgende terugzendingen van instrumenten. Voordat de houder wordt ingeleverd, moet deze van een nieuw etiket worden voorzien volgens de internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA).

Pre-retour inspectie

Bedrijf	
Naam	
Adres	
Naam en rol van de inspecteur	

Bronhouder	FQG6 _ - _____
------------	----------------

Stralingsbron	
Isotoop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Serienummer bron	
Nominale activiteit (MBq/GBq)	
Fabricagedatum	

Controles	Ja of nee invoeren
Veegtestrapport niet ouder dan 3 maanden is bij de retourzendingsdocumenten gevoegd	
Een kopie van het certificaat van de fabrikant van de bron is bij de retourzendingsdocumenten gevoegd	
Geen significante tekenen van corrosie op de houder die de veilige opslag van de bron in gevaar kunnen brengen	
Geen tekenen van ernstige schade aan de houder door brand, valpartijen of botsingen	
Het "EIN/ON"- en "AUS/OFF"-mechanisme werkt volgens de bedieningshandleiding	
De houder staat in de "AUS/OFF" positie en is vastgezet met een hangslot/borgpen	
De transportindex is vastgesteld	
De houder is geëtiketteerd volgens de internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA)	

Datum

Handtekening

Bestelinformatie

Bestelinformatie

Gedetailleerde bestelinformatie is als volgt beschikbaar:

- In de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend
- Bij uw Endress+Hauser Sales Center: www.addresses.endress.com



Product Configurator - de tool voor individuele productconfiguratie

- Actuele configuratiegegevens
- Afhankelijk van het instrument: directe invoer van meetpuntspecifieke informatie zoals meetbereik of bedieningstaal
- Automatische verificatie van uitsluitende criteria
- Automatisch aanmaken van de bestelcode en de definitie daarvan in PDF- of Excel-formaat

Leveringsomvang

- Bronhouder FQG61 of FQG62
- Stralingsbron (geïnstalleerd)
- Stralingswaarschuwbord
- Technische informatie/bedieningshandleiding: TI00435F/00
- Speciale documentatie: SD00297F/00 (indien niet geladen)
- Veiligheidsinstructies: SD00292F/00 (voor levering aan Canada)
- Bedieningshandleiding SD00293F/00 (voor levering aan de Verenigde Staten)
- Veiligheidsinstructies ATEX II 2: XA01633F00G

Levering

Duitsland

We kunnen pas radioactieve bronnen verzenden als we een kopie van de handelingsvergunning hebben ontvangen. Wij helpen u graag bij het verkrijgen van de benodigde documenten. Neem contact op met uw lokale verkoopkantoor. Om veiligheidsredenen en om kosten te besparen, leveren wij meestal de geladen bronhouder, d.w.z. met de stralingsbron geïnstalleerd. Als de gebruiker eerst de bronhouder geleverd wil krijgen en de bron later moet worden geleverd, worden transportvaten gebruikt voor de verzending.

Andere landen

We kunnen pas radioactieve bronnen verzenden als we een kopie van de invoervergunning hebben ontvangen. Endress+Hauser helpt u graag bij het verkrijgen van de benodigde documenten. Neem contact op met uw verkoopkantoor.

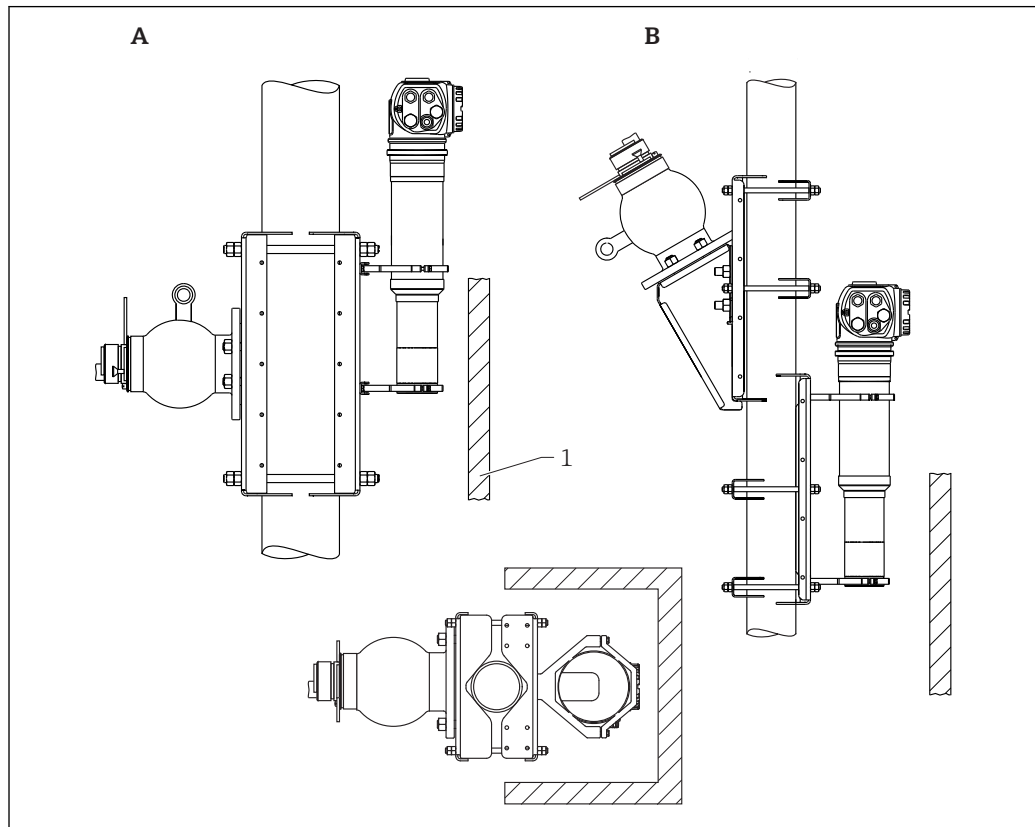
Radioactieve bronnen moeten in de bronhouder worden geïnstalleerd voor levering in het buitenland.

De bronhouder staat bij levering van de houder in de "OFF"-stand. Deze stand van de schakelaar wordt beveiligd door een vergrendeling. De beladen bronhouders worden door een bedrijf in opdracht van Endress+Hauser getransporteerd en officieel gecertificeerd om dit soort transporten uit te voeren.

De eenheid wordt vervoerd als een type A-pakket in overeenstemming met de voorschriften van de Europese Overeenkomst inzake het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (ADR en DGR/IATA).

Toebehoren

Kleminrichting FHG61



A0018426

- A Stralingsbundel
 B Diagonale straal (30°)
 1 Extra afscherming indien nodig

Bestelinformatie

Gedetailleerde bestelinformatie is als volgt beschikbaar:

- In de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend
- Bij uw Endress+Hauser Sales Center: www.addresses.endress.com



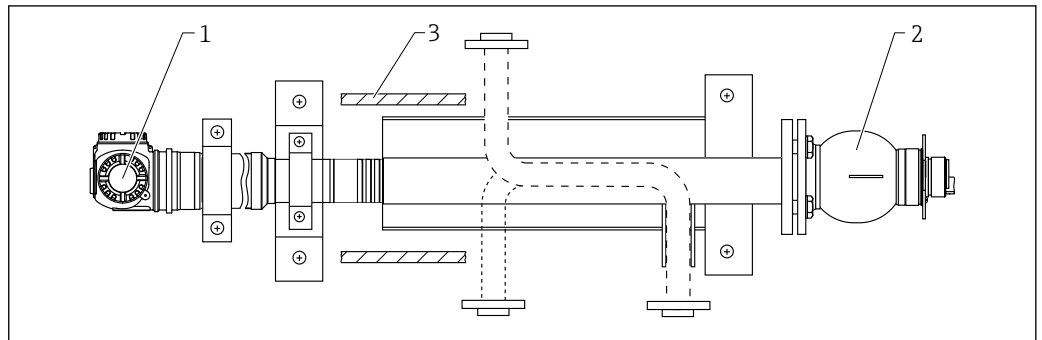
Product Configurator - de tool voor individuele productconfiguratie

- Actuele configuratiegegevens
- Afhankelijk van het instrument: directe invoer van meetpuntspecifieke informatie zoals meetbereik of bedieningstaal
- Automatische verificatie van uitsluitende criteria
- Automatisch aanmaken van de bestelcode en de definitie daarvan in PDF- of Excel-formaat



Voor details, zie document SD01221F/00

Meetsectie FHG62



A0018427

- 1 FMG60
- 2 FQG61/FQG62
- 3 Extra afscherming indien nodig

Bestelinformatie

Gedetailleerde bestelinformatie is als volgt beschikbaar:

- In de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend
- Bij uw Endress+Hauser Sales Center: www.addresses.endress.com



Product Configurator - de tool voor individuele productconfiguratie

- Actuele configuratiegegevens
- Afhankelijk van het instrument: directe invoer van meetpuntspecifieke informatie zoals meetbereik of bedieningstaal
- Automatische verificatie van uitsluitende criteria
- Automatisch aanmaken van de bestelcode en de definitie daarvan in PDF- of Excel-formaat



Voor details, zie document SD00540F/00



71460090

www.addresses.endress.com
