

Beknopte handleiding

VEGASOURCE 31

Stralingsbronhouder



Document ID: 62090



VEGA

Inhoudsopgave

1	Voor uw veiligheid.....	3
1.1	Geautoriseerd personeel.....	3
1.2	Correct gebruik.....	4
1.3	Waarschuwing voor misbruik.....	4
1.4	Algemene veiligheidsinstructies.....	4
1.5	Toepassingsinstructies.....	5
1.6	Milieuvoorschriften.....	6
2	Productbeschrijving.....	7
2.1	Constructie.....	7
2.2	Werking.....	9
3	Monteren.....	11
3.1	Algemene instructies.....	11
3.2	Montage-instructies.....	12
4	In bedrijf nemen.....	19
4.1	Bediening - uitvoering A.....	19
4.2	Bediening - uitvoering B.....	20
4.3	Bediening - uitvoering C, E.....	22
4.4	Bediening - uitvoering D.....	23
4.5	Bediening - uitvoering K, M (pneumatische schakelinrichting).....	24
5	Service en storingen oplossen.....	27
5.1	Reiniging.....	27
5.2	Onderhoud.....	27
5.3	Controle van de schakelinrichting.....	28
5.4	Lekdichtheidsbeproeving.....	30
5.5	Storingen oplossen.....	32
5.6	Gedrag in een noodgeval.....	32
6	Bijlage.....	34
6.1	Technische gegevens.....	34
6.2	Leverancierverklaring.....	36



Informatie:

Deze beknopte handleiding maakt een snelle inbedrijfname van het instrument mogelijk.

Meer informatie staat in de bijbehorende, uitgebreide handleiding en bij instrumenten met SIL-kwalificatie in de Safety Manual. U vindt deze op onze homepage.

Handleiding VEGASOURCE 31: document-ID 38131

Uitgavedatum beknopte handleiding: 2020-01-14

1 Voor uw veiligheid

1.1 Geautoriseerd personeel

Alle in deze documentatie beschreven handelingen mogen alleen door opgeleid en door de eigenaar van de installatie geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Bij werkzaamheden aan en met het instrument moet altijd de benodigde persoonlijke beschermende uitrusting worden gedragen.

Het omgaan met radioactieve stoffen is wettelijk geregeld. Maatgevend voor het gebruik zijn de stralingsbeschermingsvoorschriften in het land, waar de installatie wordt gebruikt.

In Duitsland geldt de actuele "Strahlenschutzverordnung" (StrlSchV) gebaseerd op de "Atomschutzgesetz" (AtG).

Voor de meting met radiometrische methoden zijn vooral de volgende punten van belang:

Gebruikstoestemming

Voor het gebruik van een installatie met gammastraling is een gebruikstoestemming nodig. Deze toestemming wordt gegeven door de betreffende autoriteiten.

Wij helpen u graag bij het aanvragen van deze vergunning.

Algemene informatie betreffende stralingsbescherming

Bij de omgang met radioactieve stralingsbronnen moet elke onnodige stralingsbelasting worden vermeden. Een onvermijdbare stralingsbelasting moet zo klein mogelijk worden gehouden. Houd daarvoor de volgende drie belangrijke maatregelen aan:

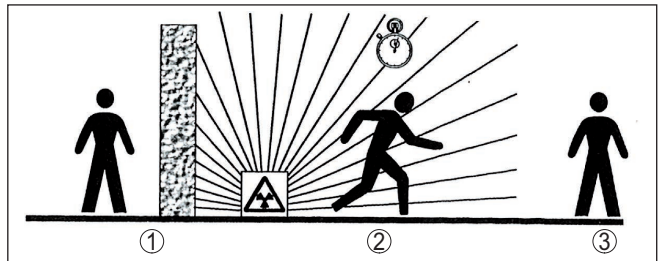


Fig. 1: Maatregelen ter bescherming tegen radioactieve straling

- 1 Afscherming
- 2 Tijd
- 3 Afstand

Afscherming: zorg voor een zo goed mogelijke afscherming tussen de stralingsbron en uzelf en alle andere personen. Voor een effectieve afscherming kunnen stralingsbronbehuizingen en alle materialen met een hoge dichtheid worden gebruikt (bijv. lood, ijzer, beton, enz.).

Tijd: houd u zo kort mogelijk in het stralingsgebied op.

Afstand: houd een zo groot mogelijke afstand tot de stralingsbron aan. De stralingsdosis neemt kwadratisch af met de afstand tot de stralingsbron.

Verantwoordelijke voor de stralingsbescherming

De eigenaar van de installatie moet een verantwoordelijke voor de stralingsbescherming benoemen, die de noodzakelijke vakkennis heeft. Deze is verantwoordelijk voor de stralingsbeschermingsverordening en voor alle maatregelen voor de stralingsbescherming.

Wij bieden verschillende cursussen aan, waarbij de benodigde vakkennis kan worden verworven.

U vindt de gecertificeerde cursusaanbieders ook op de homepage van het "Bundesamtes für Strahlenschutz": www.bfs.de

Controlegebied

Controlegebieden zijn gebieden, waarbinnen de plaatselijke stralingsdosis een bepaalde waarde overschrijdt. Binnen deze controlegebieden mogen alleen personen werkzaam zijn, waarbij een ambtelijke persoonlijke dosisbewaking plaatsvindt. De telkens geldende grenswaarden voor het controlegebied vindt u in de actuele stralingsbeschermingsverordening.

Voor meer informatie over stralingsbescherming en de voorschriften in andere landen staan wij u graag ter beschikking.

1.2 Correct gebruik

De in dit document beschreven bronhouder VEGASOURCE 31 bevat in bedrijfstoestand een radioactieve stralingsbron, die voor de radiometrische niveau-, scheidingslaag-, niveaudetectie- en dichtheidsmeting wordt gebruikt. De bronhouder schermt de straling af van de omgeving en laat deze alleen praktisch ongedempt in de meetrichting uit treden.

Om de afschermdende werking te waarborgen en een beschadiging van het radioactieve preparaat uit te sluiten, moeten bij de montage en tijdens het bedrijf alle instructies uit deze handleiding en de wettelijke stralingsbeschermingsvoorschriften nauwkeurig worden aangehouden.

De bedrijfsveiligheid van het instrument is alleen gewaarborgd bij correct gebruik. Voor schade die ontstaat uit verkeerd gebruik zijn wij niet aansprakelijk.

Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied is in hoofdstuk "Productbeschrijving" opgenomen.

1.3 Waarschuwing voor misbruik

Bij ondeskundig of verkeerd gebruik kunnen van dit instrument gevaren uitgaan, zoals bijvoorbeeld gevaar voor personen door ontsnappende gammastraling. Dit kan materiële, persoonlijke of milieuschade tot gevolg hebben. Bovendien kunnen daardoor de veiligheidsspecificaties van het instrument worden beïnvloed.

Houd de bijbehorende veiligheidsinstructies aan.

1.4 Algemene veiligheidsinstructies

Het instrument voldoet aan de laatste stand van de techniek rekening houdend met de geldende voorschriften en richtlijnen. Het mag alleen in technisch optimale en bedrijfsveilige toestand worden gebruikt. De exploitant is voor het storingsvrije bedrijf van het instrument verant-

woordelijk. Bij gebruik in agressieve of corrosieve media, waarbij een storing van het instrument tot een gevaarlijke situatie kan leiden, moet de exploitant door passende maatregelen de correcte werking van het instrument waarborgen.

De operator is verder verplicht, tijdens de gehele toepassingsduur de overeenstemming van de benodigde bedrijfsveiligheidsmaatregelen met de actuele stand van de betreffende instituten vast te stellen en nieuwe voorschriften aan te houden.

Door de gebruiker moeten de veiligheidsinstructies in deze handleiding, de nationale installatienormen en de geldende veiligheidsbepalingen en ongevallenpreventievoorschriften worden aangehouden.

Ingrepen anders dan die welke in de handleiding zijn beschreven mogen uit veiligheids- en garantie-overwegingen alleen door personeel worden uitgevoerd, dat daarvoor door de fabrikant is geautoriseerd. Eigenmachtige ombouw of veranderingen zijn uitdrukkelijk verboden. Uit veiligheidsoverwegingen mogen alleen de door de fabrikant goedgekeurde toebehoren worden gebruikt.

Om gevaren te vermijden moeten de op het instrument aangebrachte veiligheidssymbolen en -instructies worden aangehouden.

1.5 Toepassingsinstructies

- Houd de geldende regels en nationale/internationale normen aan.
- Houdt de stalingsbeschermingsvoorschriften aan bij het gebruik van, opslaan van en werken aan het radiometrische meetsysteem.
- Houd de waarschuwingeninstructies en de veiligheidszones aan.
- Installeer en gebruik het instrument conform deze documentatie en de bijbehorende documenten van de autoriteiten.
- Het instrument mag niet buiten de gespecificeerde parameters worden gebruikt of opgeslagen.
- Bescherm het instrument tijdens gebruik en opslag tegen externe invloeden (bijv. chemische producten, weersinvloeden, mechanische stoten, trillingen, enz.). Het instrument mag in geladen toestand niet moedwillig of opzettelijk worden beschadigd (bijv. bij verschroten).
- Beveilig de schakelstand UIT altijd met het slot.
- Voor het inschakelen van de straling moet worden gewaarborgd, dat er geen personen in het stralingsgebied aanwezig zijn (ook niet buiten de producttank). De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.
- Gebruik geen gecorrodeerde of beschadigde instrumenten. Informeer de verantwoordelijke stralingsbeschermingsexpert zodra schade of corrosie optreedt en volg zijn instructies op.
- Voer de benodigde lekdichtheidsbeproeving uit conform de geldende regels en instructies.
- Wanneer twijfel bestaat over de correcte toestand van de installatie, controleer dan, of in de nabijheid van het instrument straling kan worden aangetoond en informeer de verantwoordelijke stralingsbeschermingsexpert.

1.6 Milieuvoorschriften

De bescherming van de natuurlijke levensbronnen is een van de belangrijkste taken. Daarom hebben wij een milieumanagementsysteem ingevoerd met als doel, de bedrijfsmatige milieubescherming constant te verbeteren. Het milieumanagementsysteem is gecertificeerd conform DIN EN ISO 14001.

Help ons, te voldoen aan deze eisen en houdt rekening met de milieu-instructies in deze handleiding.

- Hoofdstuk "*Verpakking, transport en opslag*"
- Hoofdstuk "*Afvoeren*"

2 Productbeschrijving

Typeplaat

2.1 Constructie

De typeplaat bevat de belangrijkste gegevens voor de identificatie en toepassing van het instrument:

- Bestelcode
- Serienummer
- Stralingsbronhouder
- Opgenomen preparaat
- Activiteit
- Stralingsdosis
- Artikelnummers - documentatie
- Opmerking: "hoogradioactieve stralingsbron" (indien nodig)

Met het serienummer is het mogelijk, via "www.vega.com", "*Instrument zoeken (serienummer)*" de uitleveringsspecificaties van het instrument op te zoeken.



Opmerking:

De op de typeplaat aangegeven stralingsdosis op een gedefinieerde afstand is veiligheidsgericht en bevat productieafhankelijke variaties van de straler en toleranties van de meetinstrumenten. Daarom kunnen afwijkingen bestaan ten opzichte van de stralingsdosis, die met de opgegeven dempingsfactoren worden berekend. Zie daarvoor ook "*Werkingsprincipe/preparaat*".



Opmerking:

Bij preparaten, die een bepaalde activiteit overschrijden, moet de melding "hoogradioactieve stralingsbron" op de typeplaat opgenomen worden.

Dit is het geval bij Co-60 met een activiteit ≥ 4 GBq (108 mCi) of bij Cs-137 met een activiteit ≥ 20 GBq (540 mCi).

Uitvoeringen

Er zijn meerdere uitvoeringen met verschillende mogelijkheden voor het openen resp. sluiten van de stralingsweg ter beschikking. Naast de handbediende uitvoeringen zijn er ook uitvoeringen met pneumatische omschakeling beschikbaar.

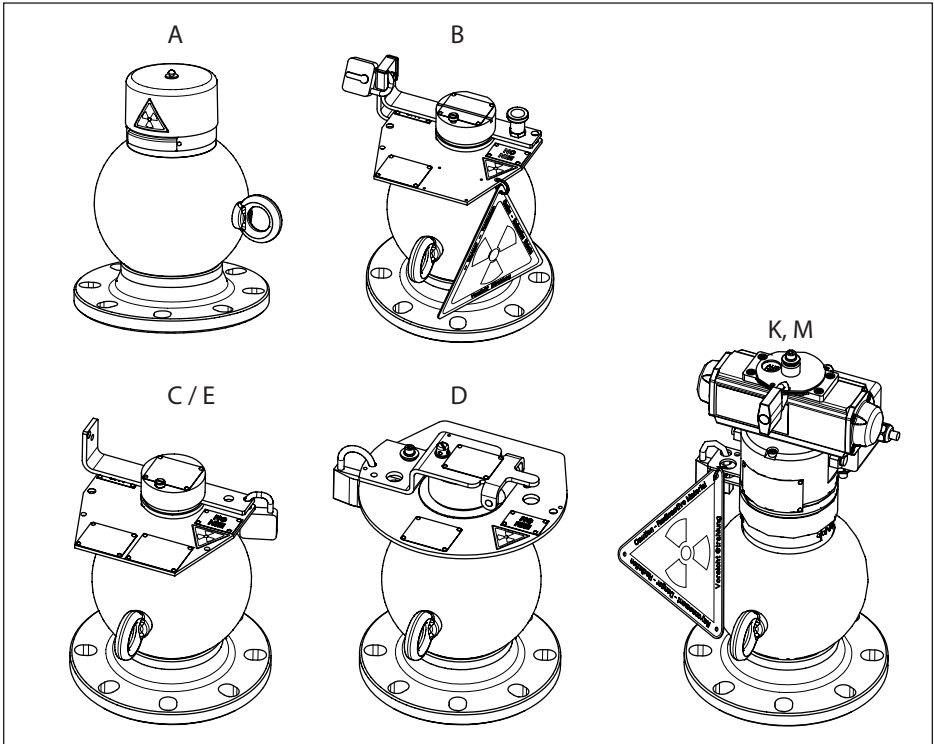


Fig. 2: Uitvoeringen VEGASOURCE 31 (overzicht)

Uitvoering A: standaard uitvoering

Uitvoering B: met fixeerpen en hangslot voor de UIT-positie

Uitvoering C: met hangslot voor AAN- en UIT-positie

Uitvoering D: met verhoogde bescherming tegen stof en vocht en hangslot voor AAN- en UIT-positie

Uitvoering E: met hangslot voor AAN- en UIT-positie - bovendien met elektrische standmelders

Uitvoering K, M: uitvoeringen met pneumatische schakelinrichting

Kenmerken van de uitvoeringen

	A	B	C	D	E	K	M
Handmatige omschakeling	●	●	●	●	●	-	-
Draaibeugel	-	●	●	●	●	-	-
Beschermkap	●	-	-	-	-	-	-
Fixeerpen	-	●	-	-	-	-	-
Steekslot - AAN/UIT	●	-	-	-	-	-	-
Hangslot - AAN	-	-	●	●	●	-	-
Hangslot - UIT	-	●	●	●	●	●	●
Bescherming tegen stof en vocht	-	-	-	●	-	-	●
Pneumatische omschakeling	-	-	-	-	-	●	●

Tab. 1: Kenmerken van de instrumentuitvoeringen

Serienummer - instrument zoeken

De typeplaat bevat het serienummer van het instrument. Daarmee kunt u via onze homepage de volgende gegevens van het instrument vinden:

- Productcode (HTML)
- Leveringsdatum (HTML)
- Opdrachtspecifieke instrumentkenmerken (HTML)
- Handleiding en beknopte handleiding op het tijdstip van uitlevering (PDF)
- Opdrachtspecifieke sensorspecificaties voor vervangen elektronica (XML)
- Testcertificaat (PDF) - optie

Ga naar "www.vega.com" en voer in het zoekveld het serienummer van uw instrument in.

Als alternatief kunt u de gegevens opzoeken via uw smartphone.

- VEGA Tools-app uit de "Apple App Store" of de "Google Play Store" downloaden
- DataMatrixcode op de typeplaat van het instrument scannen of
- Serienummer handmatig in de app invoeren

Toepassingsgebied**2.2 Werking**

De VEGASOURCE 31 is een bronhouder voor het afschermen van stralingsbronnen zoals Cs-137 of Co-60.

Het radioactieve preparaat in de bronhouder zendt gammastraling uit. De VEGASOURCE 31 wordt op de tank of de leiding gemonteerd, direct tegenover de sensor.

De bronhouder schermt de omgeving af tegen de gammastraling en beschermt het radioactieve preparaat tegen mechanische beschadiging of chemische inwerking. Bij grote meetbereiken (bijv. bij hoge tanks) worden twee of meer stralingsbronbehuizingen toegepast.

De VEGASOURCE 31 bestaat uit de componenten:

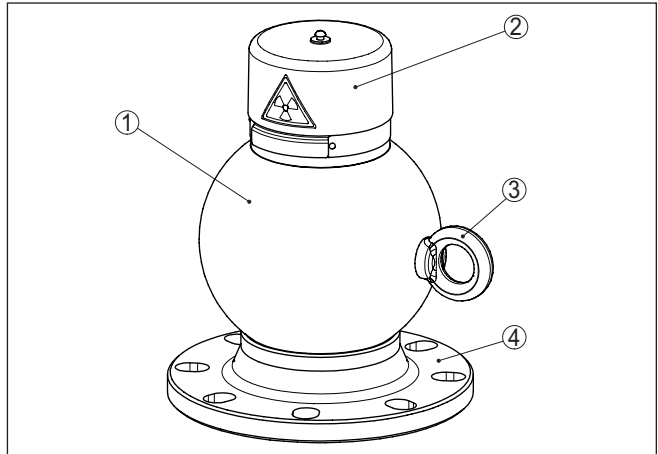


Fig. 3: Stralingsbronnhouder VEGASOURCE 31

- 1 Stralingsbronnhouder
- 2 Omschakel-/blokkeerinrichting
- 3 Transportogen
- 4 Aansluitflens

Werkingsprincipe

De door een gammastralingsbron uitgezonden stralen worden bij het doordringen van het product gedempt. De sensor, die de afgezwakte straling aan de tegenoverliggende zijde van de tank detecteert, berekent uit de sterkte daarvan de meetwaarde.

Preparaat

Maximale activiteit van de preparaten

De volgende tabel geeft de maximale activiteit van de preparaten aan. Met productieafhankelijke variaties van de stralingsactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten is daarbij geen rekening gehouden.

	Co-60	Cs-137
Max. activiteit	0,74 GBq (20 mCi)	18,5 GBq (500 mCi)

Tab. 2: Maximale activiteit van de preparaten



Opgelet:

De maximaal toelaatbare activiteit van de stralingsbron kan door een nationale toelating verder zijn beperkt.

Dempingsfactor en halfwaardelagen

	Co-60	Cs-137
Dempingsfactor	37	294
Aantal halfwaardelagen	5,2	8,2

Tab. 3: Dempingsfactor en halfwaardelagen

3 Monteren

3.1 Algemene instructies

Algemeen

- U heeft voor de montage van de VEGASOURCE 31 een speciale toestemming nodig.
- De montage mag alleen door toegelaten specialistisch personeel, voor wie de stralingsblootstelling wordt bewaakt, worden uitgevoerd conform de lokale wetgeving resp. de gebruikstoestemming. Let hiervoor op de bepalingen in de gebruikstoestemming. Houd rekening met de plaatselijke omstandigheden.
- Voer alle werkzaamheden zo snel mogelijk en op zo groot mogelijke afstand uit. Zorg voor een geschikte afscherming
- Vermijd gevaar voor andere personen door geschikte maatregelen (bijv. afzettingen enz.)
- Alle montage- en demontagewerkzaamheden mogen alleen in de schakelaarstand UIT, beveiligd door een slot, worden uitgevoerd.
- Houd bij de montage rekening met het gewicht van de bronhouder (tot 100 kg resp. 220 lbs)
- Afhankelijk van de uitvoering kan het zwaartepunt van de VEGASOURCE 31 variëren. Houd hier rekening mee bij kraantransport aan het hijssoog.

Montage met kraan



Waarschuwing:

Controleer de hefwerktuigen op voldoende draagkracht; ca. 110 kg (244 lbs).

Personen mogen zich nooit onder lasten ophouden.

De bronhouder is op een transportplaat vastgeschroefd. Maak deze schroeven los en til de bronhouder van de transportplaat. Gebruik daarvoor de ogen van de bronhouder.

Gebruik een geschikt aanslagmiddel (schalmen, karabijnhaak, enz.), om de bronhouder aan de kraanhaak te bevestigen. Let erop, dat de bronhouder bij het hijsen zijwaarts kantelt.

Vochtigheid

Uitvoeringen met handmatige omschakeling

Bescherm de bronhouder tegen vocht en daarmee tegen corrosie. Indien de bronhouder direct aan weersinvloeden wordt blootgesteld, voorziet deze dan van een dak of een geschikte beschermkap.

Waarborg voor het behoud van de beschermingsklasse van het instrument, dat de deksel van de behuizing tijdens bedrijf altijd gesloten en eventueel geborgd is.

Waarborg, dat de in hoofdstuk "*Technische gegevens*" aangegeven vervuilingsgraad bij de aanwezige omstandigheden past.

Uitvoering met positieschakelaar

Gebruik de aanbevolen kabel (zie hoofdstuk "*Op de voedingsspanning aansluiten*") en draai de kabelwartel vast aan.

U beschermt uw instrument extra tegen het binnendringen van vocht door de aansluitkabel voor de kabelwartel naar beneden te leiden. Regen- en condenswater kan dan afdruipe. Dit geldt vooral bij bui-

tenopstelling of in ruimten waar met een hoge vochtigheid rekening moet worden gehouden (bijv. vanwege reinigingsprocessen) of op gekoelde resp. verwarmde tanks.

Uitvoering met pneumatische schakelinrichting

De pneumatische aandrijving mag niet onder omgevingscondities worden toegepast, welke corrosie in en aan de pneumatische aandrijving kunnen veroorzaken.

Uitlijning - niveaumeting

3.2 Montage-instructies

Voor de continue niveaumeting moet de bronhouder iets boven of ter hoogte van het maximale niveau worden gemonteerd. De straling moet exact op de tegenoverliggend gemonteerde detector zijn uitgelijnd.

De hoek voor het uitrichting van de bronhouder komt overeen met de helft van de uitstraalhoek.

De bronhouder VEGASOURCE moet zo mogelijk dicht bij de tank worden gemonteerd.

Bij grote meetbereiken en kleine tankdiameters kan een bepaalde afstand vaak echter niet worden vermeden.

Indien gaten of tussenruimten overblijven, moet met afzettingen en beschermroosters ingrijpen in de gevaarlijke zone worden verhinderd. Dergelijke zones moeten overeenkomstig worden gemarkeerd.

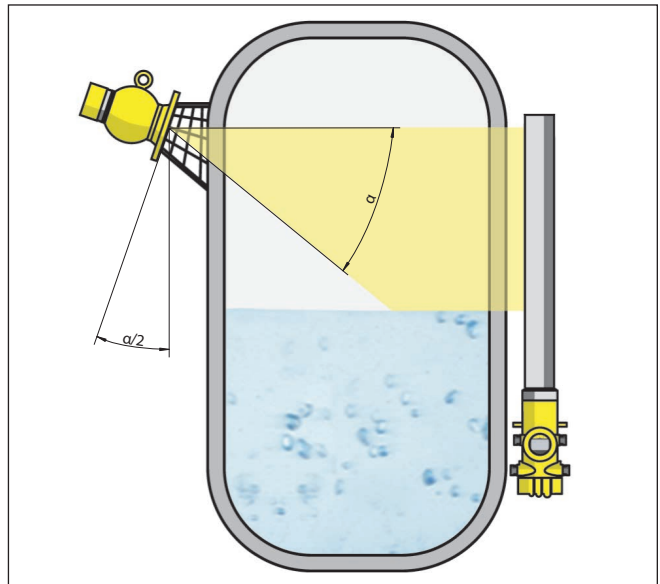


Fig. 4: Uitlijning - bronhouder

a Openingshoek

Uitlijning - niveaudetectie Voor de niveaudetectie is de uitvoering van de bronhouder met een uitstralingshoek van $\alpha = 5^\circ$ geschikt. De straling moet exact op de tegenover gemonteerde detector zijn gericht.

Wanneer u grotere stralingshoeken (20° of 40°) wilt gebruiken, moet u erop letten, dat de straal horizontaal verloopt. Daarvoor moet u de bronhouder zodanig monteren, dat de ringbout horizontaal ligt.

De bronhouder VEGASOURCE moet zo mogelijk dicht bij de tank worden gemonteerd.

Bij grote meetbereiken en kleine tankdiameters kan een bepaalde afstand vaak echter niet worden vermeden.

Indien gaten of tussenruimten overblijven, moet met afzettingen en beschermroosters ingrijpen in de gevaarlijke zone worden verhinderd. Dergelijke zones moeten overeenkomstig worden gemarkeerd.

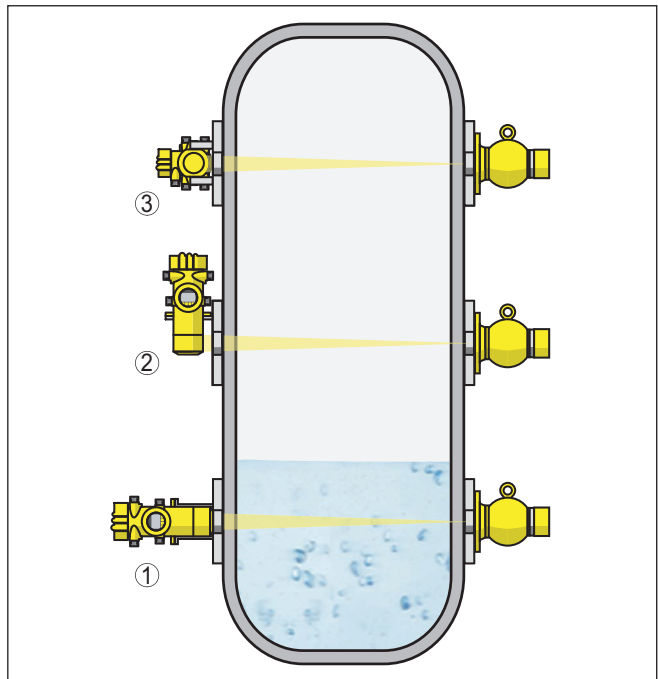


Fig. 5: Inbouwposities - niveaudetectie met MINITRAC 31

- 1 Horizontale inbouw
- 2 Inbouw verticaal
- 3 Montage horizontaal, dwars op tank

Voor een betrouwbare niveaudetectie over de gehele tankdiameter kan ook een overeenkomstig lange niveausensor worden gebruikt. Bij stortgoederen kan zo het bereiken van een grenswaarde over een grote tankdiameter betrouwbaar worden gedetecteerd.

Kies daarvoor een zo mogelijk grote stralingshoek en monteer de bronhouder met 90° gedraaid.

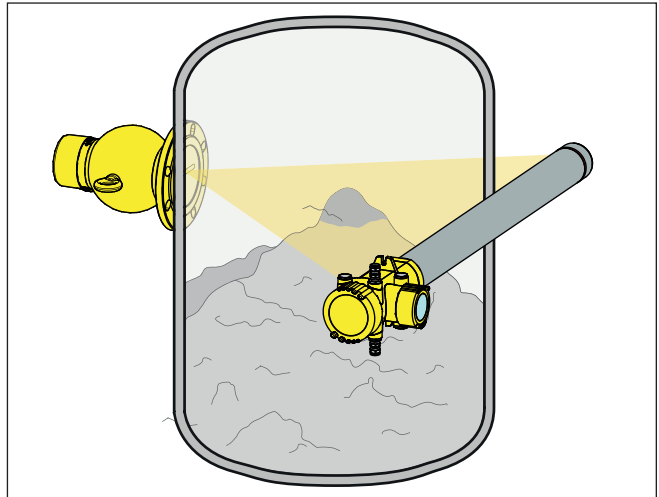


Fig. 6: Niveaudetectie met SOLITRAC 31

Uitlijning - dichtheidsmeting

De meest optimale en meest constante omstandigheden voor dichtheidsmetingen in leidingen worden gerealiseerd, wanneer u de meting op verticale leidingen of in transportinrichtingen monteert. De straling moet exact op de tegenoverliggend gemonteerde detector zijn gericht.

Om het traject van de straal door het medium te verlengen en zo een beter meetresultaat te bereiken, kan de leiding schuin worden doorstraald of kan een meettraject worden gebruikt.

De benodigde montage toebehoren vindt u in hoofdstuk "*Technische gegevens*".

De bronhouder VEGASOURCE moet zo mogelijk dicht bij de tank worden gemonteerd.

Bij grote meetbereiken en kleine tankdiameters kan een bepaalde afstand vaak echter niet worden vermeden.

Indien gaten of tussenruimten overblijven, moet met afzettingen en beschermroosters ingrijpen in de gevaarlijke zone worden verhinderd. Dergelijke zones moeten overeenkomstig worden gemarkeerd.

De ideale meetopstelling voor de dichtheidsmeting is de montage op een verticale leiding. Daarbij mag de leidingdiameter 50 ... 100 mm zijn. De doorstroomrichting moet van beneden naar boven zijn.

Voor de montage zijn klemminrichtingen, houders en montageklemmen ter beschikking.

Verticale leiding, 30° schuin, diameter 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in)

Bij leidingdiameters 50 ... 100 mm verdient een schuine doorstraling aanbeveling. Daarmee wordt het traject van de straal door het medium verlengd en het meeteffect verbeterd. Hierbij is de als optie

mogelijke loodafscherming voor de detector aan te bevelen, om invloeden van secundaire stralingsbronnen te vermijden.



Fig. 7: 30°-meetopstelling op een leiding met diameter 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in)

Verticale leiding, diameter 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in)

Bij leidingdiameters 100 ... 420 mm is een rechte doorstraling mogelijk. De radiometrische sensor kan naar keuze horizontaal of verticaal gemonteerd worden.

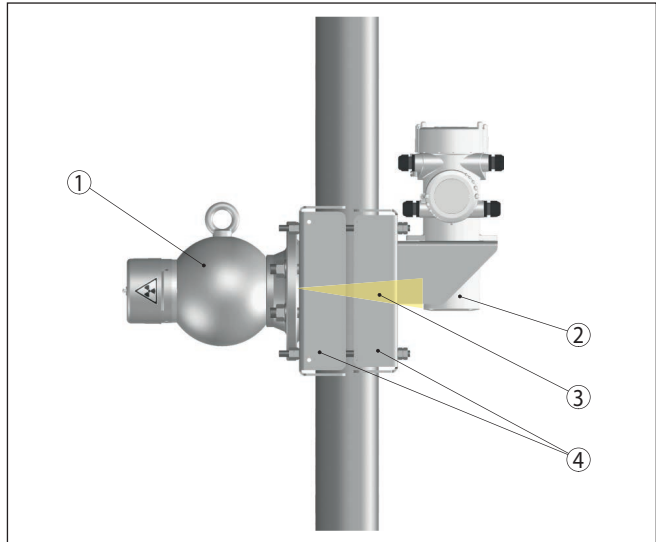


Fig. 8: Meetopstelling op een leiding met diameter 50 ... 420 mm, detectormontage verticaal

- 1 Bronhouder (VEGASOURCE)
- 2 Radiometrische sensor (MINITRAC)
- 3 Stralingsbereik
- 4 Klemrichting

Vermijden van externe straling - verticale leiding, diameter 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.54 in)

Bij horizontale montage van de radiometrische sensor verdient gebruik van de als optie toepasbare loodafscherming aanbeveling, om invloeden van secundaire stralingsbronnen te vermijden.

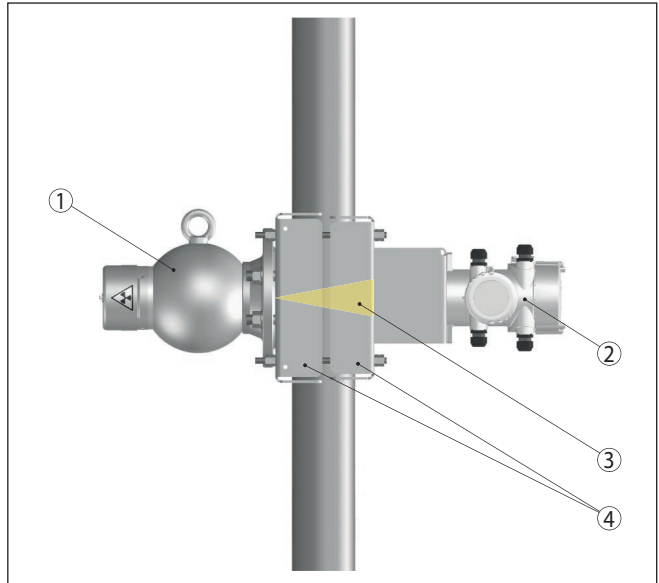


Fig. 9: Meetopstelling op een leiding met diameter 50 ... 420 mm, detectormontage horizontaal

- 1 Bronhouder (VEGASOURCE)
- 2 Radiometrische sensor (MINITRAC)
- 3 Stralingsbereik
- 4 Klemrichting

Horizontale leiding

Bij een horizontale leiding moet de leiding met een horizontaal stralingsvlak doorstraald worden, om storingen door luchtinsluitingen te voorkomen.

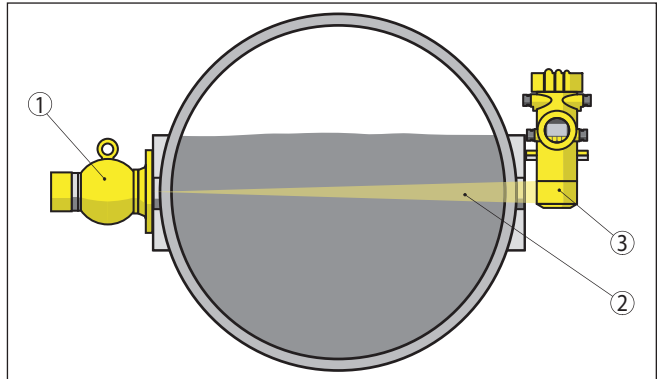


Fig. 10: Meetopstelling bij een horizontale leiding

- 1 Bronhouder (VEGASOURCE)
- 2 Stralingsbereik
- 3 Detector (MINITRAC)

Inbouwcontrole

Uitmeten van de stralingsdosis

Nadat de montage is afgerond of zodra de radioactieve stralingsbron in de bronhouder is ingebouwd, moet de stralingsdosis in de omgeving van de bronhouder en de detector in $\mu\text{Sv/h}$ worden uitgemeten.



Opgelet:

Afhankelijk van de betreffende installatie kan de straling door verstrooiing ook buiten het eigenlijke stralingsuitredkanaal optreden. In dit geval moet deze door extra lood- of staalplaten worden afgeschermd. Alle controle- en sperzones moeten ontoegankelijk worden gemaakt en als zodanig worden gemarkeerd.

Gedrag bij lege producttank



Opgelet:

Bij een lege tank moet na de montage het controlegebied in de omgeving van de tank op radioactiviteit worden uitgemeten en indien aanwezig, worden afgezet en gemarkeerd. Eventuele toegangsmogelijkheden voor de binnenuimte van de tank moeten veilig worden afgesloten en worden gemarkeerd met een waarschuwingsbord "radioactief".

De toegang mag alleen door de stralingsbeschermingsfunctionaris, na controle van de veiligheidsmaatregelen bij uitgeschakelde bronhouder, worden toegestaan.

Indien werkzaamheden in of aan de tank moeten worden uitgevoerd, moet de straling op de bronhouder altijd worden uitgeschakeld.

4 In bedrijf nemen

4.1 Bediening - uitvoering A



Waarschuwing:

Waarborg voor het inschakelen, dat niemand zich in het stralingsbereik bevindt (ook niet in de tank).

De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.

Inschakelen van de straling

De getallen tussen haakjes hebben betrekking op de volgende afbeelding.

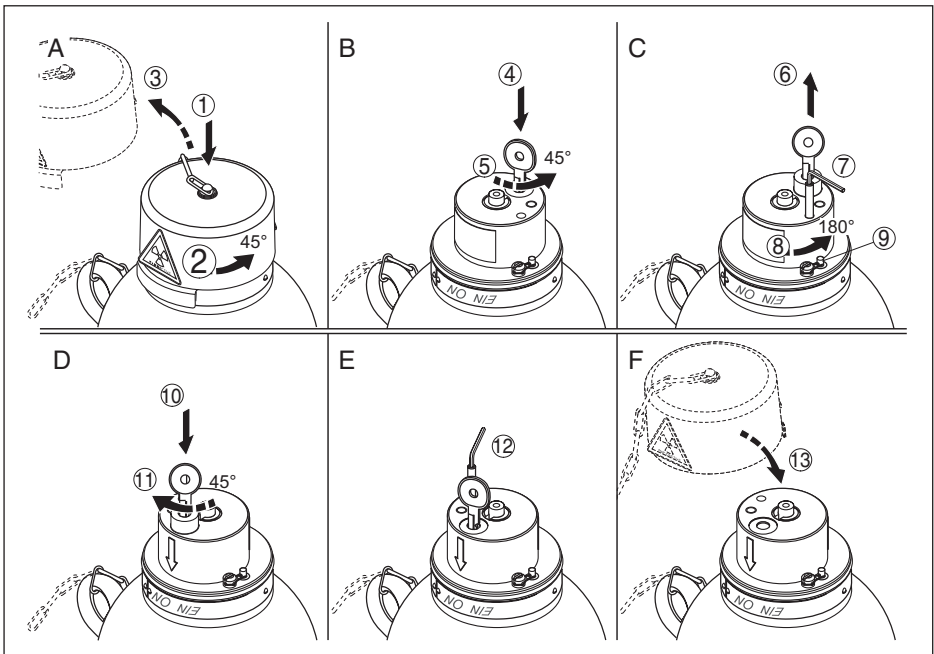


Fig. 11: Inschakelen van de straling - VEGASOURCE 31 uitvoering A

Uitgangssituatie: bronhouder bevindt zich in de UIT-stand

1. Beschermkap krachtig tegen de bronhouder drukken en ...
2. Beschermkap 45° rechthoekig draaien tot de aanslag
3. Beschermkap naar boven toe wegtrekken
4. Sleutel in het slot steken
5. Sleutel 45° linksom draaien
6. Steekslot tot aan de aanslag uittrekken
7. Indien aanwezig: tapeind met inbussleutel (SW 5) losdraaien (alleen bij instrument met extra uitrusting "dichtheidsmeting met fixatie")
8. Totale eenheid 180° linksom draaien

De betreffende schakelstand wordt door een markeringspijl aangegeven (AAN - ON of UIT - OFF)

9. Verzegeling niet losmaken.



Waarschuwing:

Verzegelde tapeind (9) niet bedienen. Een slag van de eenheid via het tapeind neemt de uitnamepositie van de stralingsbron in.

10. Steekslot met sleutel indrukken
11. Steekslot met sleutel ca. 45° rechtsom draaien
12. Indien aanwezig: tapeind met inbussleutel (SW 5) inschroeven
13. Beschermkap weer plaatsen

De bronhouder mag niet zonder beschermkap worden gebruikt.

Indicatie schakeltoestand Straling AAN

Het schild AAN - ON is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar AAN - ON.

Straling UIT

Het schild UIT - OFF is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar UIT - OFF.

Uitschakelen van de straling

Het uitschakelen van de straling volgt op dezelfde wijze. Voor het uitschakelen van de straling de stralingsbron 180° rechtsom draaien.

4.2 Bediening - uitvoering B



Waarschuwing:

Waarborg voor het inschakelen, dat niemand zich in het stralingsbereik bevindt (ook niet in de tank).

De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.

Inschakelen van de straling

De getallen tussen haakjes hebben betrekking op de volgende afbeelding.

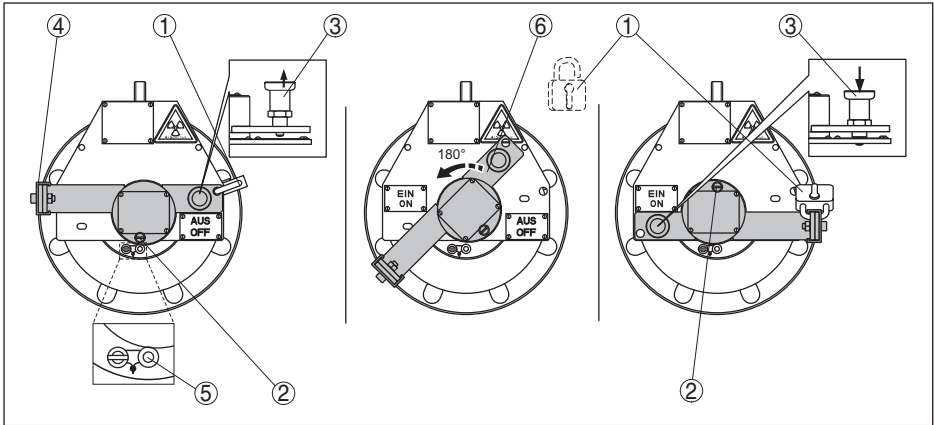


Fig. 12: Inschakelen van de straling - VEGASOURCE 31 uitvoering B

- 1 Hangslot
- 2 Borgschroef
- 3 Fixeerpen
- 4 Borgbeugel
- 5 Borgpen
- 6 Draaibeugel

Uitgangssituatie: bronhouder bevindt zich in de UIT-stand

- Hangslot verwijderen (1)
- Borgschroef (2) losdraaien
- Fixeerpen (3) uittrekken



Waarschuwing:

Borgbeugel (4) niet verwijderen. Verzegeling niet verwijderen. Verzegelde borgpen (5) niet indrukken. Verdraaien van de eenheid via het borgpen (5) zorgt voor verplaatsen van de stralingsbron in de uitnamepositie.

- Draaibeugel (6) 180° linksom draaien



Opmerking:

De actuele schakeltoestand wordt door het zichtbare schild (AAN - ON resp. UIT - OFF) weergegeven. Het andere schild wordt door de draaibeugel (6) bedekt.

- Fixeerpen (3) in de schakelstand AAN - ON laten vallen. Let op correct vastklikken.
- Hangslot (1) op de daarvoor bedoelde positie op de borgbeugel (4) bevestigen, tot deze weer nodig is
- Borgschroef (2) vastschroeven

Indicatie schakeltoestand Straling AAN

Het schild AAN - ON is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar AAN - ON.

Straling UIT

Het schild UIT - OFF is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar UIT - OFF.

Uitschakelen van de straling

Het uitschakelen van de straling volgt op dezelfde wijze. Voor het uitschakelen van de straling de draaibeugel (6) 180° rechtersom draaien.

4.3 Bediening - uitvoering C, E**Waarschuwing:**

Waarborg voor het inschakelen, dat niemand zich in het stralingsbereik bevindt (ook niet in de tank).

De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.

Inschakelen van de straling

De getallen tussen haakjes hebben betrekking op de volgende afbeelding.

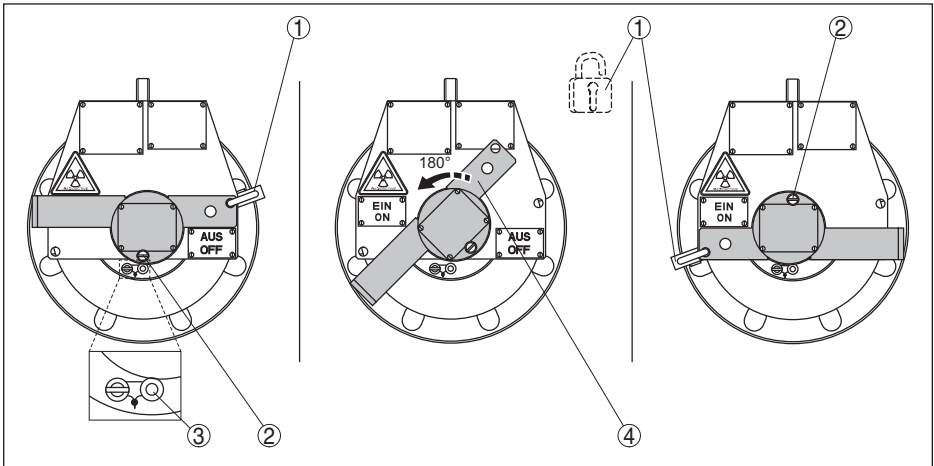


Fig. 13: Inschakelen van de straling - VEGASOURCE 31 uitvoering C, E

- 1 Hangslot
- 2 Borgschroef
- 3 Borgpen
- 4 Draaibeugel

Uitgangssituatie: bronhouder bevindt zich in de UIT-stand

- Hangslot verwijderen (1)
- Borgschroef (2) losdraaien

**Waarschuwing:**

Verzegeling niet verwijderen. Verzegelde borgpen (3) niet indrukken. Een slag van de eenheid via de borgpen (3) neemt de uitnamepositie van de stralingsbron in.

- Draaibeugel (4) 180° linksom draaien



Opmerking:

De actuele schakeltoestand wordt door het zichtbare schild (AAN - ON resp. UIT - OFF) weergegeven. Het andere schild wordt door de draaibeugel bedekt.

- Schakelstand AAN met het hangslot (1) op de daarvoor bedoelde positie borgen.
- Borgschroef (2) vastschroeven

Indicatie schakeltoestand Straling AAN

Het schild AAN - ON is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar AAN - ON.

Straling UIT

Het schild UIT - OFF is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar UIT - OFF.

Uitschakelen van de straling

Het uitschakelen van de straling volgt op dezelfde wijze. Voor het uitschakelen van de straling de draaibeugel (4) 180° rechtsom draaien.

4.4 Bediening - uitvoering D



Waarschuwing:

Waarborg voor het inschakelen, dat niemand zich in het stralingsbereik bevindt (ook niet in de tank).

De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.

Inschakelen van de straling

De getallen tussen haakjes hebben betrekking op de volgende afbeelding.

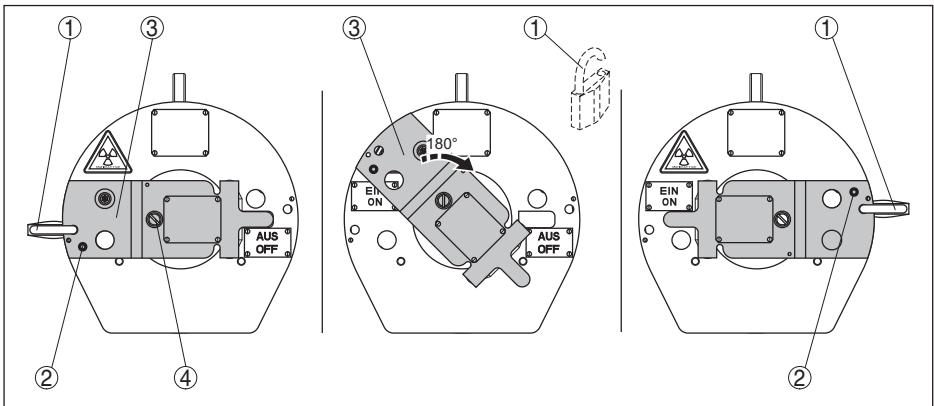


Fig. 14: Inschakelen van de straling - VEGASOURCE 31 uitvoering D

- 1 Hangslot
- 2 Borgschroef
- 3 Draaibeugel
- 4 Borgschroef

Uitgangssituatie: bronhouder bevindt zich in de UIT-stand

- Hangslot verwijderen (1)

- Borgschroef (2) losdraaien

**Waarschuwing:**

Borgschroef (4) niet losmaken en draaibeugel (3) niet omhoog klappen. Door de draaibeugel (3) omhoog te klappen wordt de uitnamepositie van de stralingsbron ingenomen.

- Draaibeugel (3) 180° linksom draaien

**Opmerking:**

De actuele schakeltoestand wordt door het zichtbare schild (AAN - ON resp. UIT - OFF) weergegeven. Het andere schild wordt door de draaibeugel bedekt.

- Schakelstand AAN met het hangslot (1) op de daarvoor bedoelde positie borgen.
- Borgschroef (2) vastschroeven

Indicatie schakeltoestand**Straling AAN**

Het schild AAN - ON is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar AAN - ON.

Straling UIT

Het schild UIT - OFF is zichtbaar. De markeringspijl wijst naar UIT - OFF.

Uitschakelen van de straling

Het uitschakelen van de straling volgt op dezelfde wijze. Voor het uitschakelen van de straling de draaibeugel (3) 180° rechtsom draaien.

4.5 Bediening - uitvoering K, M (pneumatische schakelinrichting)

**Waarschuwing:**

Waarborg voor het inschakelen, dat niemand zich in het stralingsbereik bevindt (ook niet in de tank).

De straling mag alleen door opgeleid personeel worden ingeschakeld.

**Opmerking:**

De pneumatische aandrijving mag niet onder omgevingscondities worden toegepast, welke corrosie in en aan de pneumatische aandrijving kunnen veroorzaken.

Inschakelen van de straling

De getallen tussen haakjes hebben betrekking op de volgende afbeelding.

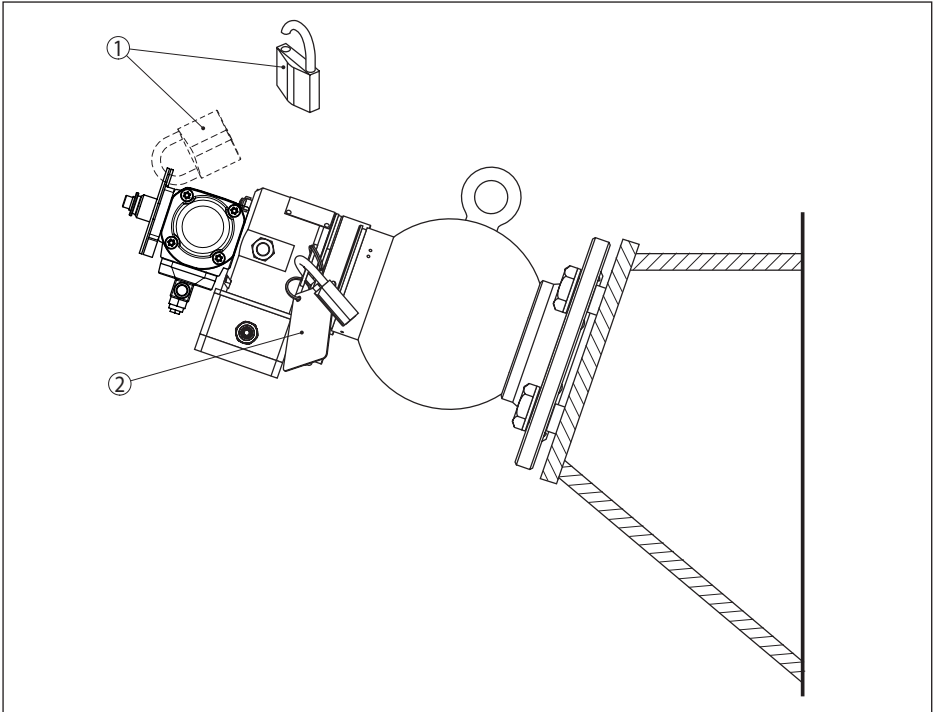


Fig. 15: Inschakelen van de straling met de pneumatische schakelinrichting - VEGASOURCE 31 uitvoering K, M

- 1 Hangslot voor borgen van de schakeltoestand - moet voor gebruik van de pneumatische schakelinrichting worden verwijderd
- 2 Hangslot voor borgen van de stralingsbron - mag bij normaal bedrijf niet worden verwijderd

Uitgangssituatie: pneumatische omschakeling is correct aangesloten.
Bronhouder bevindt zich in de UIT-OFF-stand

- Bovenste hangslot verwijderen (1)



Opmerking:

Het bovenste hangslot moet pas weer voor revisiedoeleinden worden aangebracht (UIT-stand) en moet daarom tot dat moment in het tweede hangslot worden gehangen of buiten de installatie worden bewaard.



Waarschuwing:

Het onderste hangslot (2) beveiligd de toegang tot de stralingsbron en mag tijdens normaal bedrijf niet worden verwijderd.

- De pneumatische schakelinrichting kan nu worden bediend



Opmerking:

De actuele schakeltoestand wordt in het weergavevenster (AAN - ON resp. UIT - OFF) zichtbaar. De andere schild is telkens bedekt.

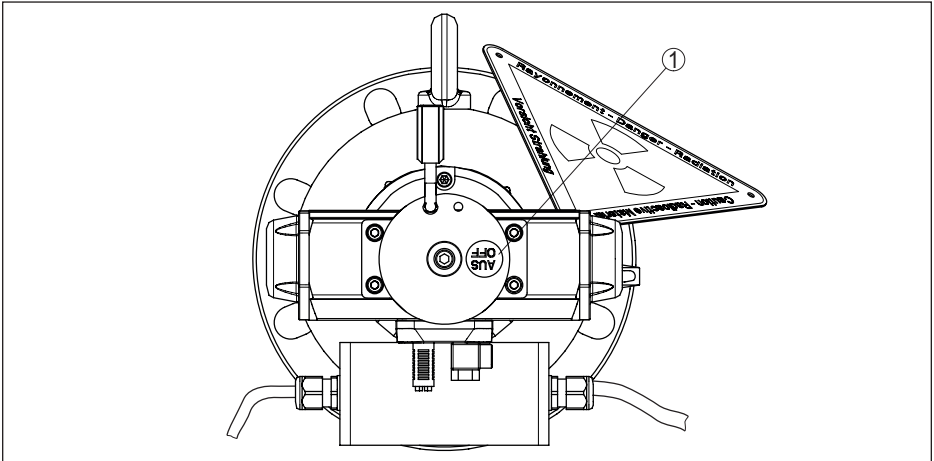


Fig. 16: Weergave van de schakeltoestand bij VEGASOURCE 31 - uitvoering K, M
1 Weergavevenster



Waarschuwing:

Weergavevenster niet aanraken, wanneer de aandrijving onder druk staat.

Indicatie schakeltoestand Straling AAN

De schild AAN - ON is in het weergavevenster zichtbaar

Straling UIT

De schild UIT - OFF is in het weergavevenster zichtbaar

Uitschakelen van de straling

De straling wordt op dezelfde wijze uitgeschakeld via de besturing van de perslucht.

Wanneer de pneumatische schakelinrichting drukloos wordt, schakelt de VEGASOURCE 31 automatisch naar de schakelstand UIT - OFF terug.

5 Service en storingen oplossen

5.1 Reiniging

Reinig het instrument regelmatig. Houd daarbij de volgende punten aan:

- Reinig het instrument van stoffen, die de veiligheidsfunctie nadelig beïnvloeden.
- Verwijder de vervuiling door het medium of andere stoffen, die omschakelen van de bronhouder bemoeilijken of kunnen hinderen.
- Houd de belettering in leesbare toestand
- Reinig de stickers en de aansluitbox (bij uitvoering met pneumatische schakelinrichting) alleen vochtig met water
- Vermijd elektrostatische oplading op het instrument. Bij reinigen nooit droog wrijven



Waarschuwing:

Houd bij de reiniging alle veiligheidsinstructies in deze handleiding aan.

5.2 Onderhoud

Bij correct gebruik is bij normaal bedrijf geen bijzonder onderhoud nodig.

Inspectie

In het kader van regelmatig uitgevoerde inspecties van de installatie adviseren wij de volgende controles:

- Visuele inspectie op corrosie van de behuizing, de lasnaden, de externe delen van de stralingsbron, de sloten/het slot, tandringen
- Visuele inspectie van de referentie O-ring (alleen uitvoering D, M, N) - zie volgende instructie
- Test van de beweeglijkheid van het preparaat (in- en uitschakelfunctie)
- Beoordeling van de leesbaarheid van alle beletteringen en waarschuwingen
- Sterkte en bevestiging van de preparaathouder



Tip:

Wanneer u een uitvoering met verhoogde bescherming tegen stof en vocht (uitvoering D, M, N) heeft, is de stralingsbron met twee extra afdichtingen beschermd. De toestand van de ingebouwde afdichting kunt u met de volgende praktijkmethode beoordelen, zonder de stralingsbronbehuizing te hoeven openen.

Op een van de externe koppelingen is een identieke afdichting (referentie O-ring) gemonteerd, zodat deze aan de omgevingscondities is blootgesteld. Uit de toestand van deze afdichting kunt u conclusies trekken over de toestand van de ingebouwde afdichtingen.

Wanneer de externe afdichting poreus of beschadigd raakt, moeten de afdichtingen van de bronhouder mogelijkerwijs ook worden vervangen.

De positie van de afdichting (referentie O-ring) vindt u in de maattekeningen in het hoofdstuk "Bijlage" (uitvoering D, M, N).

**Opgelet:**

Wanneer u twijfelt aan de goede werking of de optimale toestand van het instrument, informeer dan direct de verantwoordelijke stralingsfunctionaris voor verdere instructies.

**Opgelet:**

Reparaties of servicewerkzaamheden, die verder gaan dan de gebruikelijke inspectie, mogen alleen door de fabrikant, door de leverancier of door een hiervoor uitdrukkelijk geautoriseerd persoon worden uitgevoerd.

Maatregelen bij corrosie

Indien op de bronhouder duidelijke sporen van corrosie waarneembaar zijn, moet de stralingsdosis ($\mu\text{Sv/h}$) in de omgeving worden uitgemeten. Indien deze duidelijk boven de waarden bij normaal bedrijf ligt, moet de zone worden afgezet en moet de verantwoordelijke stralingsfunctionaris worden ingeschakeld.

Gecorrodeerde instrumenten en tandringen moeten zo snel mogelijk worden vervangen.

**Waarschuwing:**

Stralingsbronbehuizingen, waarvan de vergrendeling of het preparatelement zijn gecorrodeerd, moeten direct worden vervangen.

5.3 Controle van de schakelinrichting

Controleer de schakelinrichting van de bronhouder met regelmatige tussenpozen op goede werking.

Functietest**Bronhouder met handmatige schakelinrichting**

1. Maak de fixeerpennen (uitvoering B) los of verwijder het slot (indien aanwezig) zoals staat beschreven in hoofdstuk "*In bedrijf nemen*".
2. Beweeg de stralingsbron zoals staat beschreven in hoofdstuk "*In bedrijf nemen*" enkele malen van de AAN- naar de UIT-stand en omgekeerd. De stralingsbron moet gemakkelijk te bewegen zijn en mag in het zichtbare gebied geen sporen van corrosie vertonen.

Wanneer de stralingsbron niet van de AAN- in de UIT-stand kan worden bewogen, volgt u de instructies op in het hoofdstuk "*Ge-drag bij een noodgeval*".

Wanneer de stralingsbron slechts zeer moeilijk kan worden bewogen of andere tekenen vertoont van verkeerd functioneren, dan moet de stralingsbron in de positie UIT worden afgesloten en moet de verantwoordelijke stralingsfunctionaris worden ingeschakeld.

Indien corrosie is opgetreden: volg de instructies in het hoofdstuk "*Onderhoud/maatregelen bij corrosie*" op.

Bronhouder met pneumatische schakelinrichting

1. Verwijder het hangslot (zie hoofdstuk "*in bedrijf nemen*")
2. Schakel de stralingsbron met behulp van perslucht van de positie UIT naar de positie AAN. De stralingsbron moet daarbij zonder onderbreking naar de positie AAN bewegen.



Opgelet:

Niet in het weergavevenster van de weergaveplaat grijpen, terwijl de pneumatiek omschakelt.

3. Verminder de druk tot onder 2,5 bar. De stralingsbron moet in de positie UIT terugbewegen.

Wanneer de stralingsbron ongelijkmatig beweegt of andere tekenen vertoont van verkeerd functioneren, dan moet de stralingsbron in de positie UIT worden geborgd en moet de verantwoorde lijke stralingsfunctionaris worden ingeschakeld.

Wanneer de stralingsbron niet van de AAN- in de UIT-stand kan worden bewogen, volgt u de instructies op in het hoofdstuk "Ge-drag bij een noodgeval".

Indien corrosie is opgetreden: volg de instructies in het hoofdstuk "Onderhoud/maatregelen bij corrosie" op.

Stralingsdosis meten

Meet de stralingsdosis van de bronhouder met regelmatige tussenpozen en documenteer de meetresultaten.

De gegevens van de meting maken uitspraken mogelijk over lekkages en eventuele veranderingen van het stralingsvermogen.

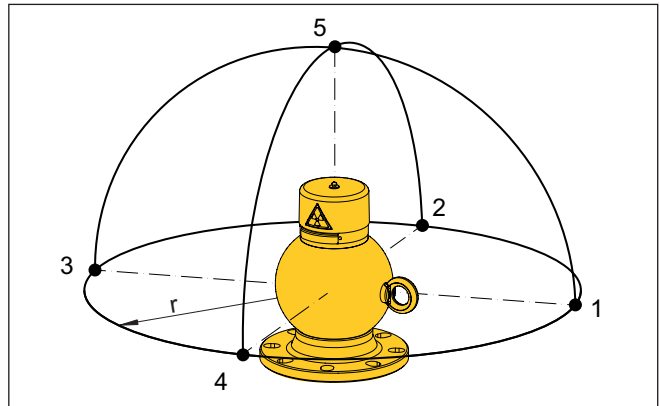


Fig. 17: Meetpunten voor de meting van de stralingsdosis

r Afstand tot de bronhouder

1-5 Meetpunten

Gebruik altijd dezelfde afstand (*r*) van de bronhouder tot de meetpunten.

Documenteer de meetresultaten.

Datum van de meting	dd/mm/jjjj	
Tijd van de meting	hh:mm	
Meetafstand <i>r</i>		
Waarde van de laatste meting (µS)	Meetpunt	Gemeten waarde (µS)
	1	

Datum van de meting	dd/mm/jjjj	
Tijd van de meting	hh:mm	
Meetafstand r		
Waarde van de laatste meting (μS)	Meetpunt	Gemeten waarde (μS)
	2	
	3	
	4	
	5	

Tab. 4: Meetprotocol voor stralingsdosis

5.4 Lekdichtheidsbeproeving

De dichtheid van de stralingsbronskapseling moet met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd. De frequentie van de lekdichtheidsbeproeving (ook wel veegttest genoemd) moet overeenkomen met de specificaties van de autoriteiten resp. de gebruikstoestemming.



Opmerking:

Een lekdichtheidsbeproeving is niet alleen als regelmatige controle nodig, maar moet na ieder voorval worden uitgevoerd, die de omhulling van de stralingsbron zou kunnen beïnvloeden. In dit geval moet de lekdichtheidsbeproeving door de verantwoordelijke stralingsfunctionaris rekeningen houdend met de geldende regelgeving worden uitgevoerd en naast de stralingsbronbehuizing ook alle andere betreffende delen van de procestank omvatten.

De lekdichtheidsbeproeving moet direct na een voorval plaatsvinden.

De hierna beschreven lekdichtheidsbeproeving is voorzien:

- Voor regelmatige testen tijdens bedrijf
- Tijdens langere opslag van de bronhouder
- Wanneer de bronhouder na een periode van opslag weer in bedrijf wordt genomen.

Verloop van de lekdichtheidsbeproeving

De lekdichtheidsbeproeving (ook veegttest genoemd) moet door een daarvoor geautoriseerd persoon of organisatie worden uitgevoerd of met behulp van een lekdichtheidstestinrichting worden uitgevoerd, die door een geautoriseerde organisatie ter beschikking is gesteld. Lekdichtheidsbeproevinginrichtingen moeten conform de instructies van de fabrikant worden gebruikt. Protocollen met de testresultaten moeten worden bewaard.

Indien geen andere instructie bestaat, voert u de lekdichtheidsbeproeving als volgt uit:

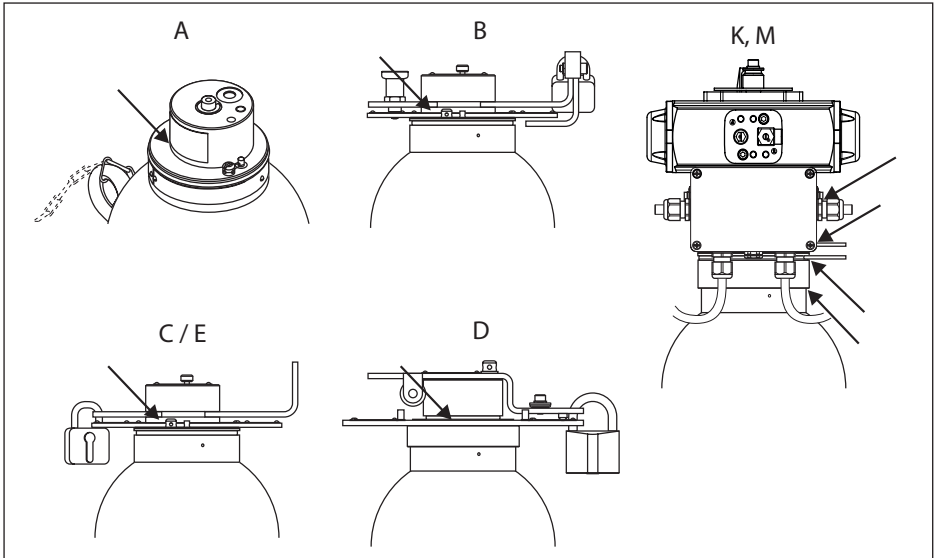


Fig. 18: Veegoppervlakken voor de lekdichtheidsbeproeving

1. Neem een veegmonster minimaal op de volgende plaatsen:
 Uitvoering A, B, C, D, E: langs de groef tussen preparateenheid en de behuizing
 Uitvoering K, M: langs de schroefdraad van de naderingsschakelaar en de drie ringvormige groeven op het cilinderhuis
 Bij handmatig bediende stralingsbronbehuizingen kan de lekdichtheidsbeproeving worden uitgevoerd, wanneer de bronhouder in de stand "ON" of "OFF" staat.
 Bij stralingsbronbehuizingen met pneumatische schakelinrichting moet voor de lekdichtheidsbeproeving de schakelaar in de stand UIT met het slot worden gefixeerd.
2. Laat het monster door een geautoriseerde organisatie analyseren. Een stralingsbron wordt als lek aangemerkt, wanneer meer dan 18 Bq (5 nCi) in het monster van de lekdichtheidsbeproeving wordt gedetecteerd.



Opmerking:

De gegeven waarde geldt voor de USA. Nationale regelingen kunnen andere grenswaarden voorschrijven.

Wanneer de stralingsbron mogelijklerwijs lek is, voert u de volgende stappen uit:

- Informeer de stralingsfunctionaris
- Neem geschikte maatregelen, om een contaminatie van de omgeving door de stralingsbron te vermijden. Beveilig de stralingsbron.
- Informeer de verantwoordelijke autoriteiten, dat een lekkende stralingsbron werd gedetecteerd.

**Tip:**

Wanneer u een uitvoering met verhoogde bescherming tegen stof en vocht (uitvoering D, M, N) heeft, is de stralingsbron met twee extra afdichtingen beschermd. De toestand van de ingebouwde afdichting kunt u met de volgende praktijkmethode beoordelen, zonder de stralingsbronbehuizing te hoeven openen.

Op een van de externe koppelingen is een identieke afdichting (referentie O-ring) gemonteerd, zodat deze aan de omgevingscondities is blootgesteld. Uit de toestand van deze afdichting kunt u conclusies trekken over de toestand van de ingebouwde afdichtingen.

Wanneer de externe afdichting poreus of beschadigd raakt, moeten de afdichtingen van de bronhouder mogelijkserwijs ook worden vervangen.

De positie van de afdichting (referentie O-ring) vindt u in de maattekeningen in het hoofdstuk "*Bijlage*" (uitvoering D, M, N).

5.5 Storingen oplossen

Gedrag bij storingen

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van de installatie, geschikte maatregelen voor het oplossen van optredende storingen te nemen.

De stralingsfunctionaris is verantwoordelijk voor het aanhouden van de stralingsbeschermingsverordening en voor alle belangen van de stralingsbeveiliging en kan bij storingen bepaalde maatregelen initiëren.

24-uurs service hotline

Bij technische storingen kunt u in dringende gevallen contact opnemen met de VEGA-Service-Hotline onder tel. **+49 1805 858550**.

De hotline staat ook buiten kantoortijden 7 dagen per week, 24 uur per dag ter beschikking. Omdat wij deze service wereldwijd aanbieden, wordt deze in de Engelse taal verleend. De service is gratis, alleen de normale telefoonkosten komen voor uw rekening.

Telefoon hotline USA

Voor de USA is een speciale telefoon-hotline ter beschikking:

1-800-367-5383

Laat buiten de gewone bedrijfstijden een bericht achter op het antwoordapparaat.

De dienstdoende ingenieur belt u direct terug.

5.6 Gedrag in een noodgeval

Directe maatregelen

De hier beschreven procedure voor noodgevallen moet in het belang van de veiligheid van het personeel direct worden gevolgd, om een zone te beveiligen, waarin een niet-afgeschermde stralingsbron aanwezig is of aanwezig zou kunnen zijn.

Er is sprake van een noodgeval, wanneer een radioactieve isotoop zich niet meer in de bronhouder bevindt, wanneer de bronhouder niet meer in de stand "UIT" kan worden geschakeld of wanneer op een bronhouder een verhoogde stralingsdosis wordt gedetecteerd.

De procedure is bedoeld ter bescherming van de betreffende personen tot de aankomst van de verantwoordelijke stralingsfunctionaris, die verdere maatregelen kan nemen.

De met het toezicht op de stralingsbron belaste persoon (d.w.z. de door de eigenaar benoemde, geautoriseerde persoon) is verantwoordelijk voor het aanhouden van deze procedure.

- Bepaal ter plaatse de gevaarlijke zone door uitmeten van de stralingsdosis in $\mu\text{Sv/h}$
- Zet de betreffende zone ruim af met geel markeringslint of met een ketting en markeer deze door het internationale stralingswaarschuwingssymbool aan te brengen.

De bronhouder kan niet in de positie "UIT" worden geschakeld.

In dit geval moet de bronhouder gedemonteerd worden. De stralingsfunctionaris moet de demontage regelen.

Richt het stralingskanaal op een dikke muur (bijv. van staal of lood) of monteer een blindflens voor het stralingskanaal.

Personen mogen zich alleen achter de bronhouder ophouden. Kom nooit voor het stralingsuitlaatkanaal (flens resp. montagevlakken van de VEGASOURCE 31).

Dankzij het transportoog kan veilig met de behuizing worden omgegaan.

De stralingsbron bevindt zich niet meer in de bronhouder

In dit geval moet de stralingsbron op een andere plaats veilig worden bewaard of er moet een extra afscherming worden aangebracht.

De stralingsbron mag alleen met een tang of een grijper worden getransporteerd en moet zo ver mogelijk van het lichaam af worden gehouden.

De voor het transport benodigde tijd moet door vooraf uitproberen en oefenen zonder stralingsbron worden ingeschat en geoptimaliseerd.

Melding aan de verantwoordelijke autoriteiten

- Geef alle benodigde meldingen direct door een de verantwoordelijke lokale en nationale autoriteiten
- Na grondig onderzoek van de toestand ter plaatse moet de verantwoordelijke stralingsfunctionaris samen met de lokale autoriteiten geschikte maatregelen voor het oplossen van het betreffende probleem bepalen.



Opmerking:

Nationale regelgeving kan afwijkende procedures en meldplichten voorschrijven.

6 Bijlage

6.1 Technische gegevens

Stralingsbron en tankkarakteristiek

Dempingsfactor F_s van de bronhouder

- | | |
|----------|-----|
| – Co-60 | 37 |
| – Cs-137 | 294 |

Aantal halfwaardelagen van de bronhouder

- | | |
|----------|-----|
| – Co-60 | 5,2 |
| – Cs-137 | 8,2 |

Max. activiteit van de stralingsbron

- | | |
|----------|--------------------|
| – Co-60 | 0,74 GBq (20 mCi) |
| – Cs-137 | 22,2 GBq (600 mCi) |

Iso-afstandscurven

In de iso-afstandscurven wordt de stralingsdosis op een bepaalde afstand van het oppervlak van de bronhouder aangegeven. Hierna zijn als voorbeeld enkele iso-afstandscurven voor de bronhouder VEGASOURCE 31 weergegeven. Deze gelden voor een afstand van 1 m en voor de als voorbeeld genomen activiteiten van een Co-60- of Cs-137-bron.

Alle gegeven iso-afstandscurven hebben betrekking op de schakelstand UIT.

Iso-afstandscurven voor Co-60

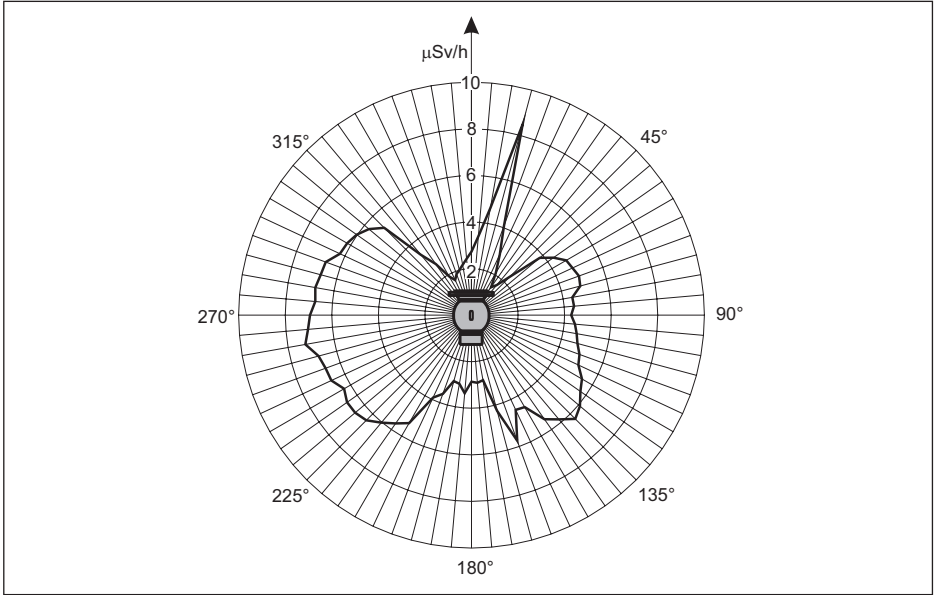


Fig. 19: Iso-afstandscurve (afstand: 1 m) - voorbeeld: bronhouder VEGASOURCE 31 met Co-60, 20 mCi (0,74 GBq)

Iso-afstandscurven voor Cs-137

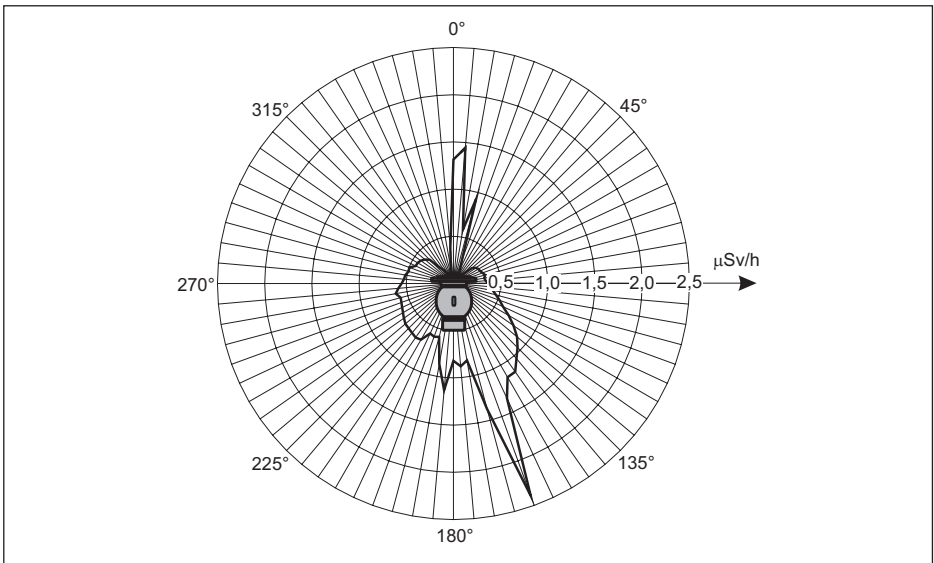


Fig. 20: Iso-afstandscurve (afstand: 1 m) - voorbeeld: bronhouder VEGASOURCE 31 met Cs-137, 100 mCi (3,7 GBq)

62090-NL-200224

6.2 Leverancierverklaring

Herstellerverklaring

Manufacturer Declaration
Declaración del fabricante

VEGA Grieshaber KG, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach

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

VEGASOURCE 31, VEGASOURCE 35

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

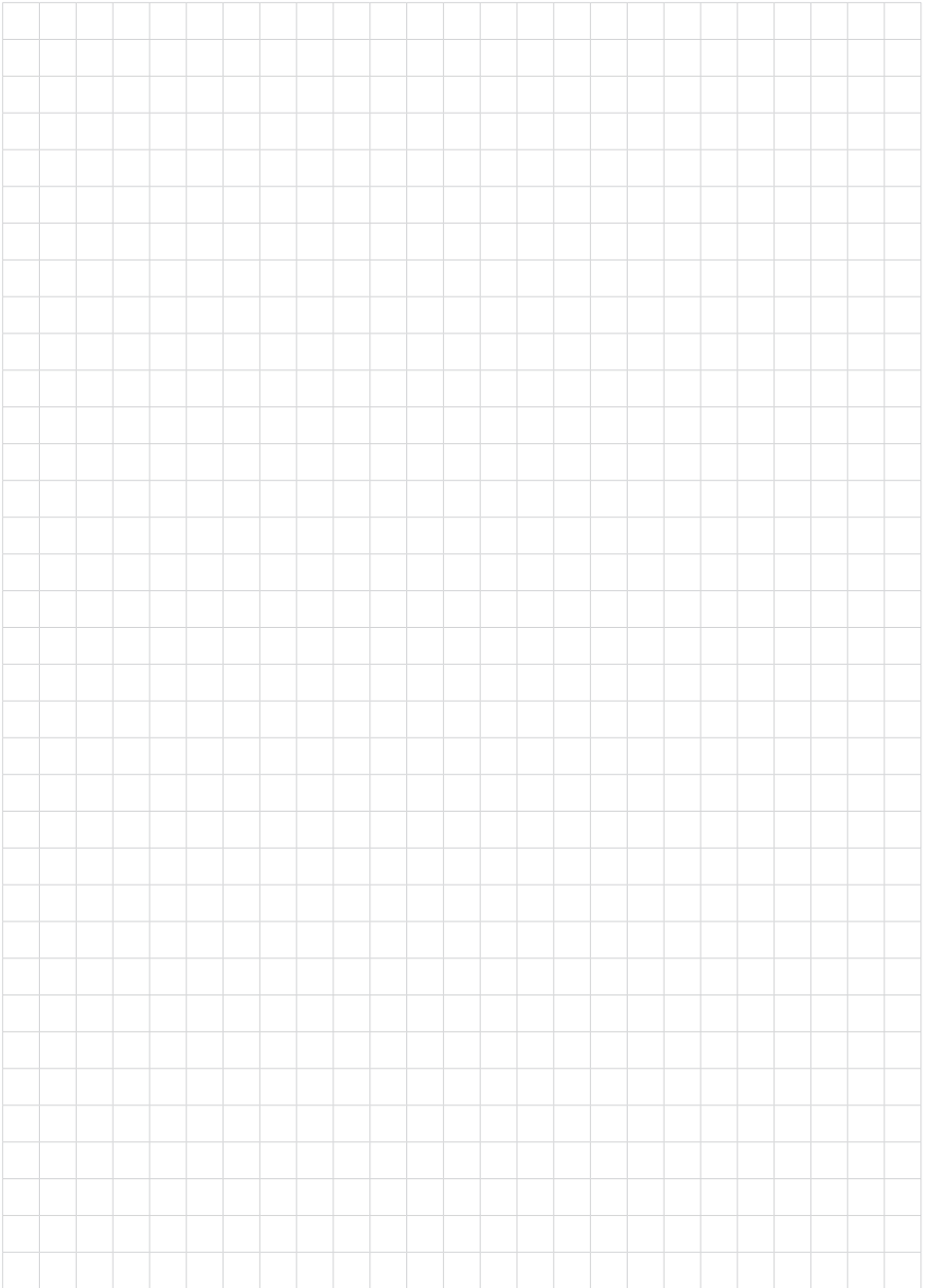
conforms to the requirements on international transportation of hazardous materials (ADR/RID, DGR/IATA) for TYPE A packaging and is designed for the transportation of sealed radioactive materials as well as special kind sealed radioactive materials.

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

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

29. March 2011


Josef Fehrenbach
R&D Director



62090-NL-200224





Printing date:

VEGA

De gegevens omtrent leveromvang, toepassing, gebruik en bedrijfsomstandigheden van de sensoren en weergavesystemen geeft de stand van zaken weer op het moment van drukken.

Wijzigingen voorbehouden

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020



62090-NL-200224

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com