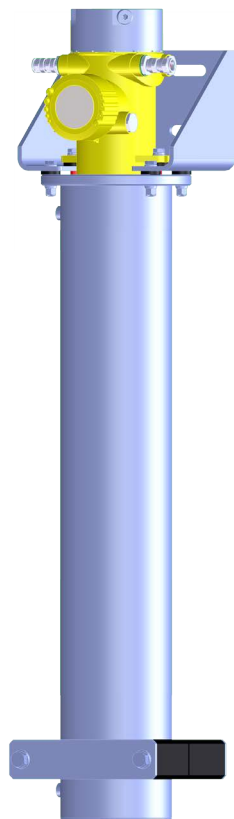


Aanvullende handleiding

Waterkoeling - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

Actief water-koelsysteem voor radiometrische sensoren



Document ID: 48523



VEGA

Inhoudsopgave

- 1 Productbeschrijving 3
 - 1.1 Constructie 3
- 2 Montage 5
- 3 Reserve-onderdelen 20
 - 3.1 Beschikbare reservedelen - waterkoeling 20
- 4 Bijlage 21
 - 4.1 Technische gegevens 21
 - 4.2 Afmetingen 23

1 Productbeschrijving

1.1 Constructie

Het actieve waterkoelsysteem is geschikt voor radiometrische sensoren uit de serie SOLITRAC 31 en POINTRAC 31.

Het waterkoelsysteem bestaat uit meerdere modules.

Behuizing-koeldeksel (A) Het behuizings-koeldeksel kan in plaats van de normale behuizingsdeksel op de behuizing van het instrument worden geschroefd.

Scintillatorkoeling (B) De koelmodule voor de scintillator koelt het meetactieve deel van de sensor.

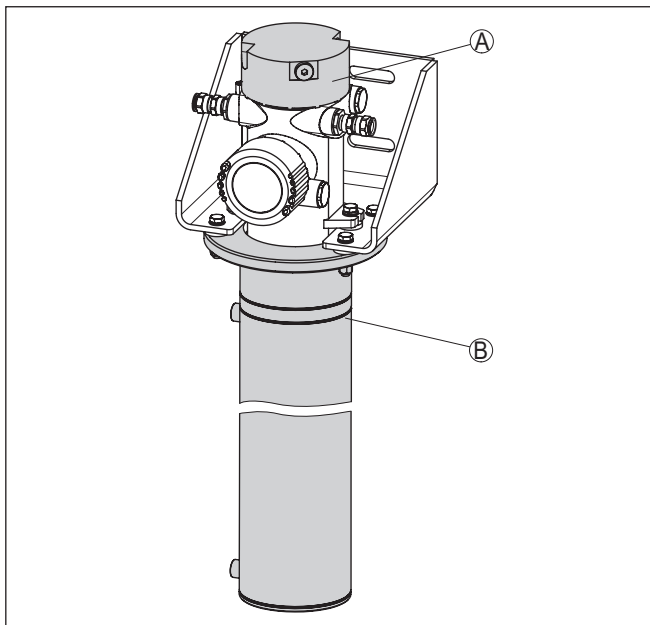


Fig. 1: Actief water-koelsysteem met bevestigingsbeugel

A Behuizings-koeldeksel

B Scintillatorkoeling

Leveringsomvang

De volgende onderdelen behoren tot de leveringsomvang van het waterkoelsysteem:

- Scintillatorkoeling (1 stuk)
- Montageklem (aantal afhankelijk van sensorlengte)
- Bevestigingsbeugel
- Behuizings-koeldeksel
- Afdichtingsring 78 x 3 (2 stuks)
- Isolatiebus (6 stuks)
- Bevestigingsbout M8 x 50 (2 stuks)
- Bevestigingsbout M8 x 40 (4 stuks)

- Vulring voor M8 (12 stuks)
- Zeskantmoer M8 (6 stuks)
- Koelmiddelslang ¼", lengte: 550 mm (21.65 in)
- NPT-schroefdraadadapter voor koelslang ¼" (optie)



Informatie:

Wanneer de sensor met koeling wordt besteld, worden sensor en waterkoelsysteem voorgemonteerd geleverd.

Wanneer de koeling naderhand wordt besteld, moet u het waterkoelsysteem op de sensor monteren.

Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "*Montage*".

2 Montage

Handleiding

Montagevoorbereidingen

Houd de handleidingen aan van de bijbehorende radiometrische sensor en de bronhouder.



Waarschuwing:

Bij alle montage- en demontagewerkzaamheden moet de bronhouder in de schakelaarstand "UIT" staan en zijn beveiligd met een slot.

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.).

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.



Opgelet:

Het koelsysteem wordt binnen bereiken met hoge temperaturen gebruikt. Gebruik daarom temperatuurbestendige kabels en installeer deze zodanig, dat deze nooit met hete onderdelen in aanraking komen.

Algemene montage-instructies



Informatie:

Wanneer de sensor met koeling wordt besteld, worden sensor en waterkoelsysteem voorgemonteerd geleverd.

Wanneer de koeling naderhand wordt besteld, moet u het waterkoelsysteem op de sensor monteren.

Benodigd gereedschap:

- Steeksleutel SW13 mm (2 stuks) - voor de behuizingskoeling
- Steeksleutel SW19 mm (2 stuks) - voor de bevestigingsklemmen en de slangaansluitingen van het koelcircuit.
- Zuurvrij vet - voor invetten van de afdichtingsringen

Houd de volgende algemene montage-instructies aan:

- Monteer eerst de bevestigingsbeugel en de scintillatorkoeling, dan pas de sensor
- De kleine deksel van de instrumentbehuizing moet na de montage op de bevestigingsbeugel naar voren wijzen (x)
- De sensor is samen met het waterkoelsysteem zeer zwaar. Gebruik bij de montage een hijswerktuig, bijvoorbeeld een hijsbandinstallatie.

Afdichtingsring plaatsen

1. Vet de beide afdichtingsringen (14) dun in met zuurvrij vet.
2. Plaats de beide afdichtingsringen (14) van binnen in de groeven van de scintillatorkoeling (B).
Op de volgende afbeelding zijn de interne groeven te zien.

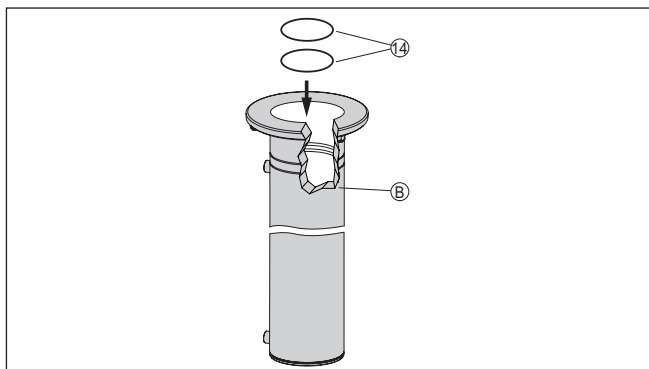


Fig. 2: Afdichtingsringen binnen in de scintillatorkoeling plaatsen

14 Afdichtingsring (2 stuks)

B Scintillatorkoeling

Bevestigingsbeugel monteren

1. Plaats de isolatiebussen (4) tussen de scintillatorkoeling (5) en de bevestigingsbeugel (1).

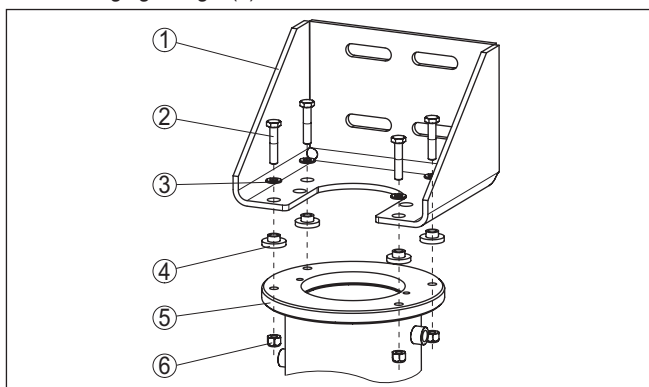


Fig. 3: Scintillatorkoeling

1 Bevestigingsbeugel

2 Zeskantbouten M8 x 40 (4 stuks)

3 Vulringen voor M8 (8 stuks)

4 Isolatiebus (4 stuks)

5 Scintillatorkoeling

6 Zeskantmoer M8 (4 stuks)

2. Plaats de bevestigingsbeugel (1) op de scintillatorkoeling (5). Let erop, dat de koelmiddelaansluitingen in een geschikte richting wijzen. Naderhand verdraaien van de bevestigingsbeugel (1) is zeer ingewikkeld.
3. Verbind de bevestigingsbeugel (1) conform de afbeelding met de scintillatorkoeling (5) en trek de schroeven (2, 3, 6) met een draaimoment van 15 Nm vast.

Scintillatorkoeling

Houd de volgende algemene montage-instructies aan:

- De sensor is samen met het waterkoelsysteem erg zwaar. Gebruik bij de montage een geschikt hijswerktuig

Montage van de scintillatorkoeling

1. De sensormarkering is na aanbouw van de scintillatorkoeling niet meer te zien. U vindt de positie van de sensormarkering in de volgende afbeelding.

Breng de sensormarkering met een watervaste stift of een permanent, gekleurd plakband aan buiten op de scintillatorkoeling.

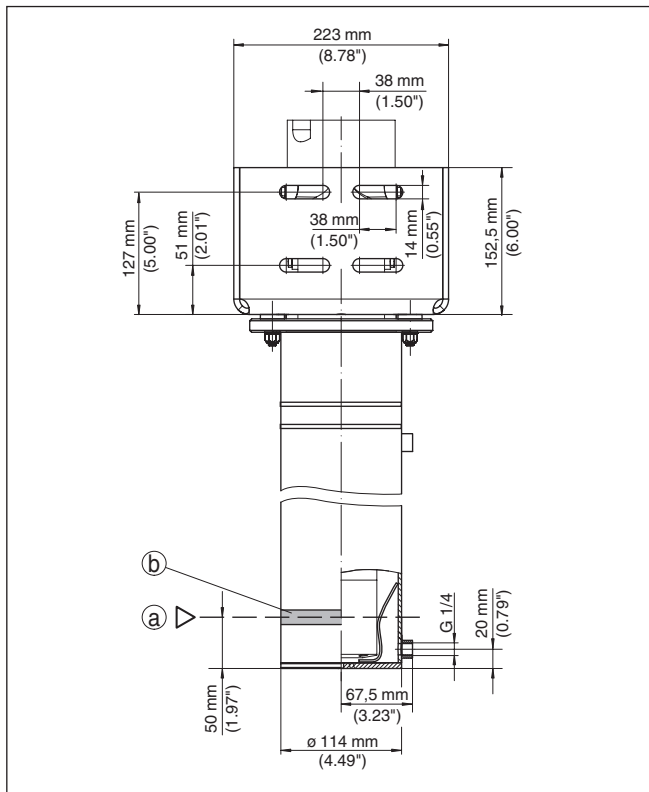


Fig. 4: Positie van de sensormarkering en boorplan van de bevestigingsbeugel - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

- a Positie van het onderste meetbereikende
b Sensormarkering op de bovenste rand van de zij-aansluiting

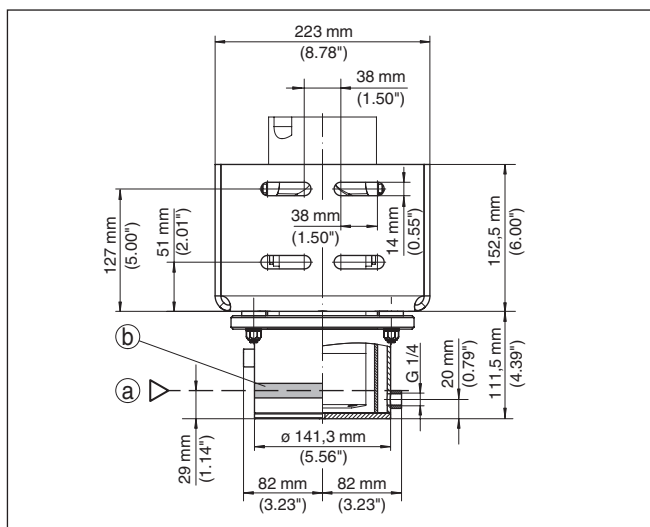


Fig. 5: Positie van de sensormarkering en boorplan van de bevestigingsbeugel - POINTRAC 31 - korte uitvoering (46 mm)

- a Positie van het onderste meetbereikeinde
- b Sensormarkering op de bovenste rand van de zij-aansluiting

2. Plaats de sensor in de scintillatorkoeling.

De kleine deksel van de instrumentbehuizing moet na de montage op de bevestigingsbeugel naar voren wijzen (x).

Het is zinvol, de sensor en de scintillatorkoeling voor het inschuiven vlak op de grond te leggen. Dit geldt vooral voor lange sensoruitvoeringen. Bescherm daarbij de sensor, door de sensorbehuizing tijdens de montage af te dekken.

Bij lange instrumentuitvoeringen kan het zijn, dat de sensor door het eigengewicht niet meteen geheel in de scintillatorkoeling glijdt. Draai de sensor en de scintillatorkoeling met 90° en probeer de sensor tijdens de draaibeweging verder in te schuiven.

Monteer de sensor met de beide schroeven in de betreffende positie.

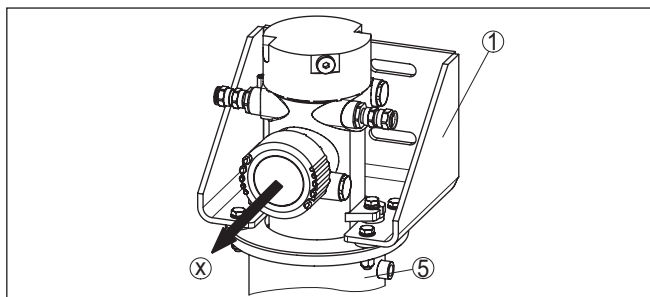


Fig. 6: Montagerichting van de sensor ten opzichte van de bevestigingsbeugel

- 1 Bevestigingsbeugel
- 5 Scintillatorkoeling
- x Montagerichting van de behuizing

Monteer de sensor conform de volgende montagetekening:

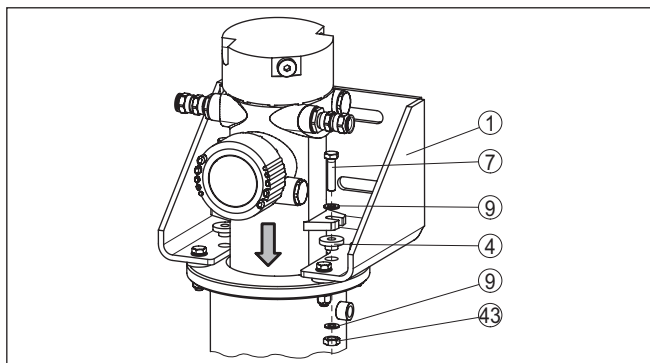


Fig. 7: Montage van de sensor - SOLITRAC, POINTRAC

- 1 Bevestigingsbeugel
- 4 Isolatiebus (2 stuks)
- 7 Zeskantbout M8 x 35(2 stuks)
- 9 Vulringen voor M8 (4 stuks)
- 43 Moer M8, zelfborgend (2 stuks)

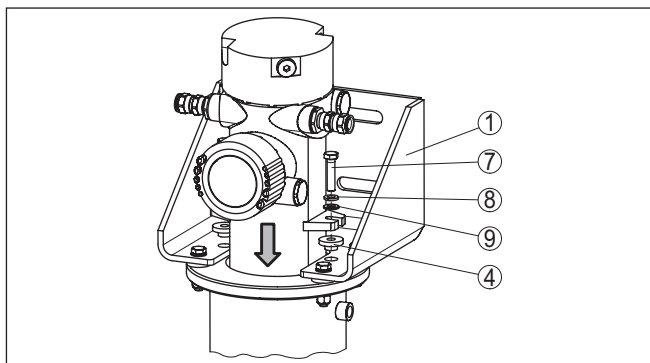


Fig. 8: Montage van de sensor - POINTRAC - korte uitvoering

- 1 Bevestigingsbeugel
- 4 Isolatiebus (2 stuks)
- 7 Zeskantbout M8 (2 stuks)
- 8 Borgring voor M8 (2 stuks)
- 9 Vulring voor M8 (2 stuks)

Monteer de scintillatorkoeling met de bevestigingsbeugel op de gewenste positie.

Optillen van het waterkoelsysteem



Informatie:

De sensor is samen met het waterkoelsysteem erg zwaar. Gebruik bij de montage een geschikt hijswerktuig.

Gebruik een hijsband met voldoende draagkracht. Let op de markering op de hijsband. Het betreffende gewicht van het waterkoelsysteem vindt u in hoofdstuk "Technische gegevens".

Plaats de hijsband direct onder de flens om de koelpijp. De lus is een zogenaamde eenvoudige ankersteek.

Bevestig de hijsband conform de volgende afbeelding.

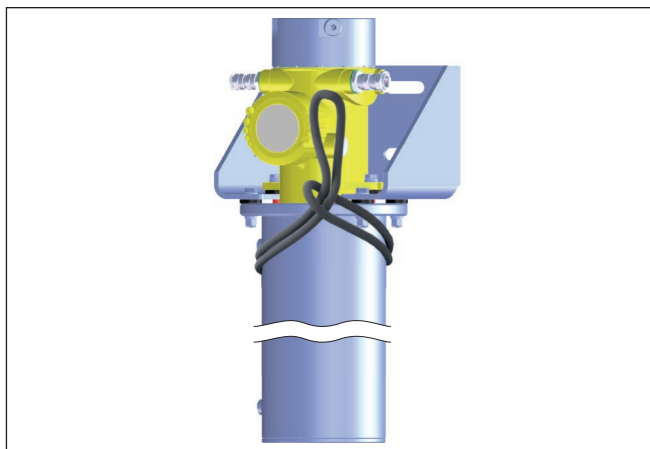


Fig. 9: Aanbrengen van de hijsband

Montage van de sensor

U kunt de sensor met de meegeleverde montageklemmen op uw tank monteren. Vanaf 1 meter sensorlengte worden met het waterkoelsysteem twee montageklemmen meegeleverd.

Middel de afstanden van de meegeleverde montageklemmen.

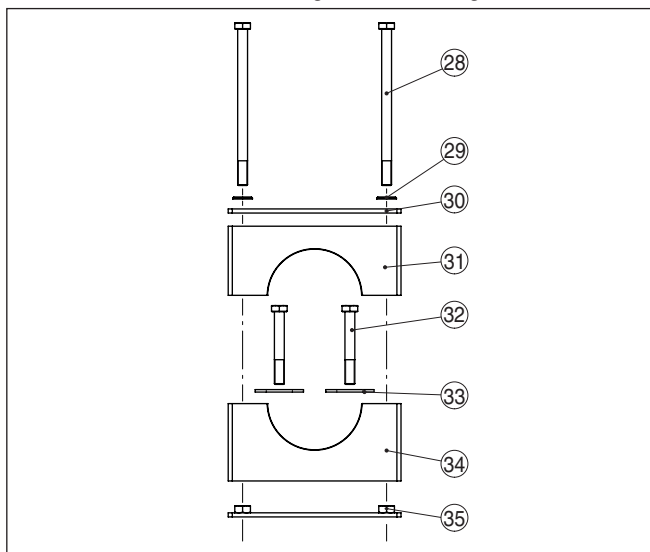


Fig. 10: Montageklemmen

28 Zeskantschroef M12 x 190

29 Vulringen voor M12

30 Afdekplaat - metaal

31 Bovenste klembek

32 Bevestigingsschroeven (lokaal)

33 Metalen inserts

34 Onderste klembek

35 Bodemplaat - metaal (met sleufgaten)

1. Bepaal de exacte montagepositie van één of meerdere montageklemmen en teken de boringen af.

Een boorschema vindt u in de technische gegevens.

Bepaal de montageposities exact in lijn en middel de afstanden van de meegeleverde montageklemmen.

Boor de betreffende gaten (max. M12) voor bevestiging van de montageklemmen.



Opmerking:

De montageklemmen hebben geen bevestigingsschroeven. Kies het bevestigingsmateriaal dat past bij de omstandigheden van uw installatie.

2. Plaats de biede metalen inserts (33) in de uitsparingen van de onderste klembek (34).
3. Plaats de onderste klembek (34) op de bodemplaat (35) en plaats de onderdelen op betreffende montagepositie.

4. Steek de bevestigingsschroeven (lokaal) door de metalen inserts (33), de onderste klembek (34) en de bodemplaat en bevestig het onderste deel van de montageklem.
5. Bevestig een eventuele tweede montageklem exact in lijn op dezelfde manier.
6. Plaats de sensor met het koelsysteem in de voormonteerde montageklemmen en lijn het koelsysteem uit.
7. Plaats de afdekplaat (30) op de bovenste klembek (31) en plaats de beide delen op de onderste klembek (34).
8. Steek de beide zeskantschroeven (28) met de vulringen (29) in de boringen van de bovenste klembek (31).
9. Trek de beide zeskantschroeven (28) vast met een moment van 45 Nm.

Meer informatie over de sensormontage vindt u in de handleiding van de sensor.

Elektrische aansluiting

Het behuizingskoeldeksel wordt net zoals een behuizingsdeksel op de bestaande behuizing van de sensor geschroefd.

1. Schroef het behuizingsdeksel (18) van de sensor af.
2. Sluit de sensor aan op de voedingsspanning. Houd daarbij de instructies in de handleiding van de betreffende sensor aan.

In het behuizingsdeksel (18) bevindt zich een aansluitschema. Dit schema is in het behuizingskoeldeksel (19) niet beschikbaar. Houd daarom de elektrische aansluiting aan conform de handleiding van de sensor.



Opmerking:

Het koelsysteem wordt binnen bereiken met hoge temperaturen gebruikt. Gebruik daarom temperatuurbestendige kabels en installeer deze zodanig, dat deze nooit met hete onderdelen in aanraking komen.

Montage van het behuizingskoeldeksel

1. Reinig het schroefdraad van het behuizingskoeldeksel (19) en het schroefdraad op de behuizing.
2. Draai het behuizingskoeldeksel (19) in plaats van het behuizingsdeksel (18) op de sensor en draai het behuizingskoeldeksel (19) vast tot aan de aanslag.

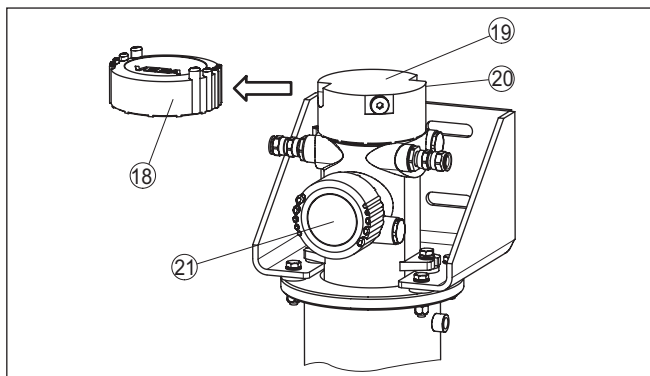


Fig. 11: Montage van het behuizingskoeldeksel

18 Deksel behuizing

19 Behuizings-koeldeksel

20 Aansluitopening voor koelmiddelslang

21 Sensor

Koeling aansluiten

De scintillatorkoeling en het behuizingskoeldeksel moeten op het koelcircuit worden aangesloten.

Alle schroefdraad voor de koelaansluiting op de sensor is binnendraad.

De benodigde koelmiddelslang behoort tot de leveringsomvang.

Gebruik voor de koeling schoon leidingwater of gedestilleerd water. Olie en zout water zijn niet geschikt voor het koelsysteem.

Let erop, dat de koelmiddelleidingen, bijvoorbeeld bij stilstand van de installatie, niet bevriezen.

Informatie over de doorstroomcapaciteiten en de -temperatuur van het koelwater vindt u in de technische gegevens.

Koelmiddelpomp

De waterkoeling mag alleen drukloos worden gebruikt. Gebruik een open koelcircuit, die via een pomp het koelmiddel door het koelsysteem pompt.

Dimensioneer de koelmiddelpomp en een eventuele terugkoelinstallatie afhankelijk van de benodigde aanvoertemperatuur, opvoerhoogte en waterdoorstroomcapaciteit.

Wanneer u een afsluiter in het systeem wilt inbouwen, dan uitsluitend in de aanvoerleiding, om een drukopbouw in het koelsysteem te verhinderen.



Opgelet:

Zorg voor een betrouwbare, onderbrekingsvrije koelwatertoevoer. Plan de de benodigde maatregelen in geval van een mogelijke pompuitval, koelmiddelgebrek enzovoort.

Wij adviseren, een temperatuursensor in de retour op te nemen, die bij het bereiken van een kritische temperatuur een alarmmelding geeft.



Wanneer u de waterkoeling in een toepassing wilt gebruiken, die conform SIL is gekwalificeerd, dan moet u de SIL-uitvalspecificaties van het totale waterkoelsysteem en de koelwateraanvoer zelf beoordelen.

1. Installeer de koelmiddelslang zodanig, dat deze niet geknikt wordt en niet met hete onderdelen in aanraking komt.



Informatie:

Let op de doorstroomrichting van het koelmiddel. De doorstroomrichting van het koelmiddel moet van onderen naar boven verlopen, zodat er geen lege ruimten kunnen worden gevormd.

SOLITRAC 31, POINTRAC 31

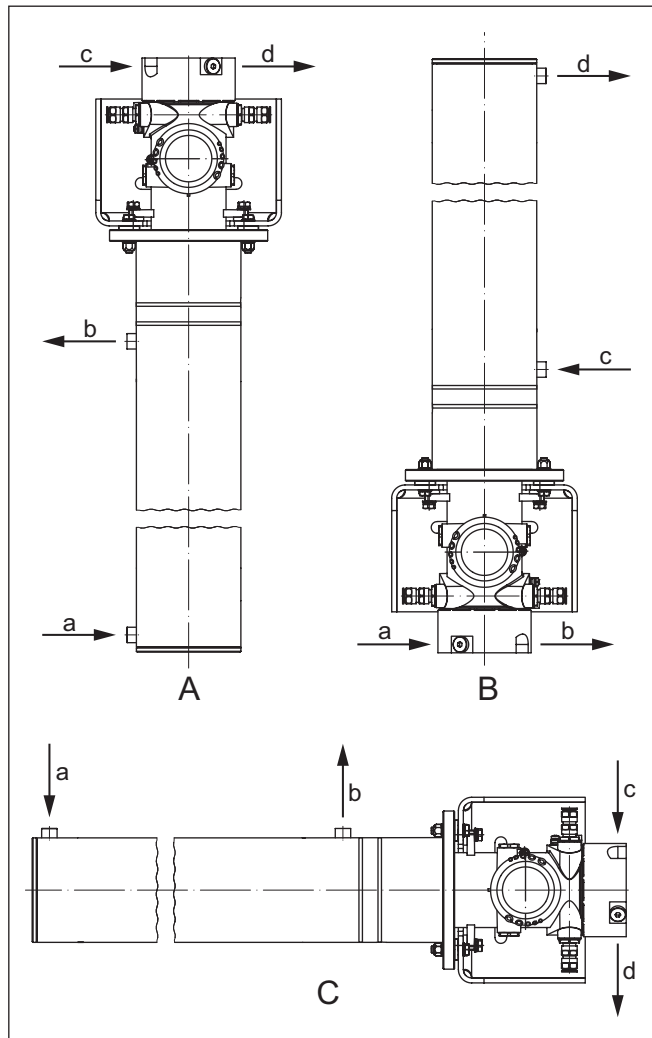


Fig. 12: Montagepositie van het koelsysteem - doorstroomrichting van het koelmiddel (a, b, c ...) aanhouden

- A Verticale montage - behuizingskop boven
- B Verticale montage - behuizingskop onder
- C Horizontale montage

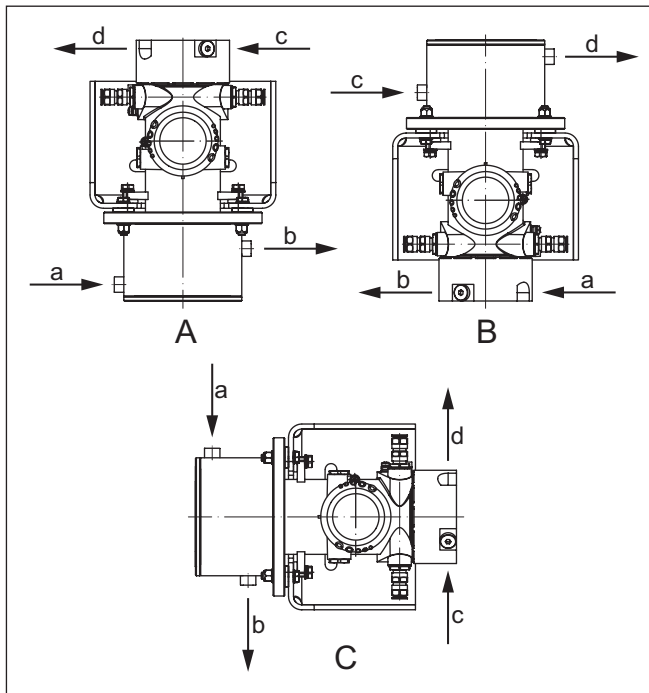
POINTRAC 31 - korte uitvoering (46 mm)

Fig. 13: Montagepositie van het koelsysteem - doorstroomrichting van het koelmiddel (a, b, c ...) aanhouden

- A Verticale montage - behuizingskop boven
- B Verticale montage - behuizingskop onder
- C Horizontale montage

2. Sluit de leidingen voor het koelwater aan.

Alle schroefdraad voor de koelaansluiting op de sensor is binnen-draad.

SOLITRAC 31, POINTRAC 31

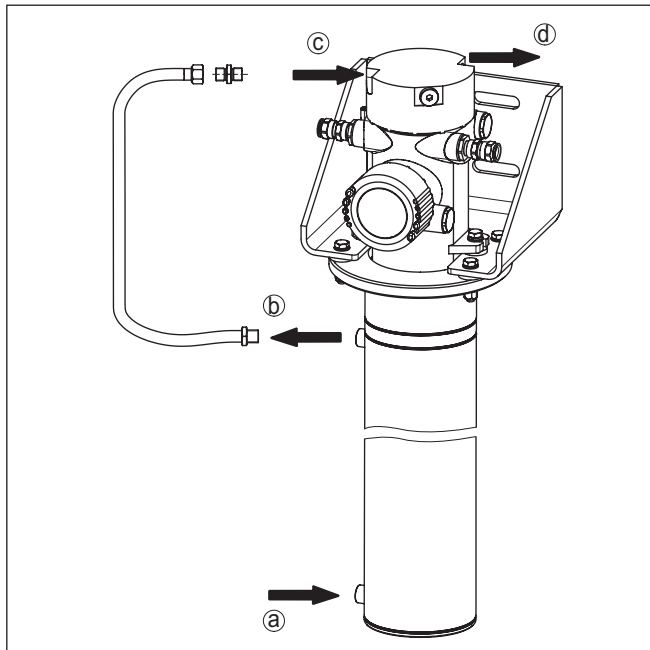


Fig. 14: Doorstroomrichting van het koelmiddel

- a Inlaat van het koelmiddel - scintillatorkoeling
- b Uitlaat van het koelmiddel - scintillatorkoeling
- c Inlaat van het koelmiddel - behuizingskoeldeksel
- d Uitlaat van het koelmiddel - behuizingskoeldeksel
- 23 Koelmiddelslang

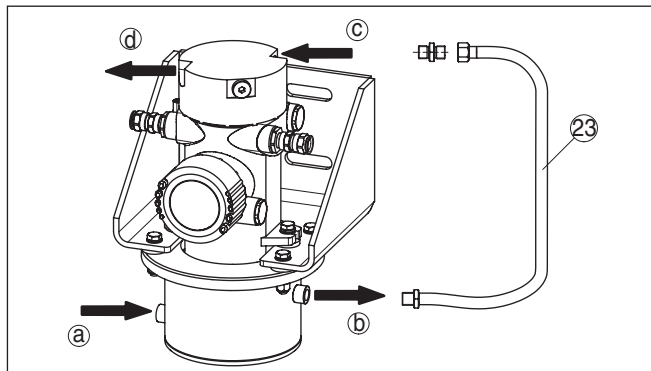
POINTRAC 31 - korte uitvoering (46 mm)

Fig. 15: Doorstroomrichting van het koelmiddel

- a Inlaat van het koelmiddel - behuizingskoeling
- b Uitlaat van het koelmiddel - behuizingskoeling
- c Inlaat van het koelmiddel - behuizingskoeldeksel
- d Uitlaat van het koelmiddel - behuizingskoeldeksel
- 23 Koelmiddelslang

**Opmerking:**

De lengte van de meegeleverde koelmiddelslang is af fabriek voorbereid. Een slanguiteinde heeft een vast aansluitschroefdraad, het andere slanguiteinde een draaibare aansluiting.

Daardoor wordt gewaarborgd, dat de koelmiddelslang recht blijft.

Alle aansluitschroefkoppelingen zijn voorzien van een afdichting. Let erop, dat de afdichtingen bij de montage aanwezig zijn.

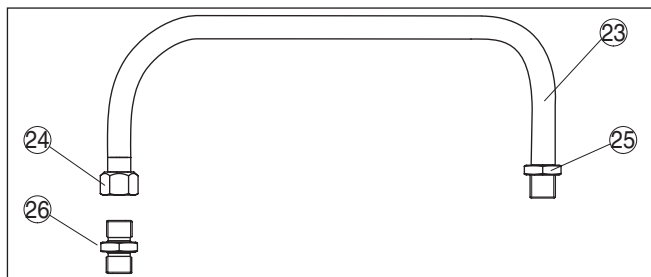


Fig. 16: Prefab koelmiddelslang

- 23 Koelmiddelslang
- 24 Draaibare aansluitschroefkoppeling
- 25 Vaste aansluitschroefkoppeling
- 26 Dubbele nippel 1/4" (DIN ISO 228)

3. Draai eerst het vaste aansluitschroefdraad (25) van de koelmiddelslang (23) in en trek de aansluiting vast met een draaimoment van 25 Nm.

4. Draai de dubbele nippel (26) uit de draaibare aansluitschroefkoppeling (24) van de koelmiddelslang en monteer deze op het aansluitgat van de sensorkoeling.
Trek de dubbele nippel (26) vast met een moment van 25 Nm.
5. Draai dan het draaibare aansluitschroefdraad (24) in de dubbele nippel (26). Houd tegen aan de achterste moer met een steeksleutel (SW19) en trek het schroefdraad met een tweede steeksleutel vast met een moment van 25 Nm.
6. Vul het waterkoelsysteem.
Controleer daarbij de dichtheid van het systeem en de slangaansluitingen.
Het koelsysteem mag alleen drukloos worden gebruikt.

**Opgelet:**

Maak tijdens bedrijf geen schroeven of slangkoppelingen los en zorg voor een betrouwbare, onderbrekingsvrije toevoer van koelmiddel.

Beschermrooster aanbrengen

Houd de handleidingen aan van de bijbehorende radiometrische sensor en de bronhouder.

Bij het omgaan met radioactieve stralingsbronnen moet elke onnodige stralingsbelasting worden vermeden.

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

Breng op het koelsysteem aan beide zijden een beschermrooster aan. Een bekleding met een metalen plaat of een passend gevormde kunststofplaat zijn ook mogelijk.

3 Reserve-onderdelen

3.1 Beschikbare reservedelen - waterkoeling

Gekozen onderdelen van de koeling zijn als reservedelen leverbaar.

De volgende onderdelen zijn verkrijgbaar:

Het opgegeven aantal is de leveringshoeveelheid.

Waterkoeling - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

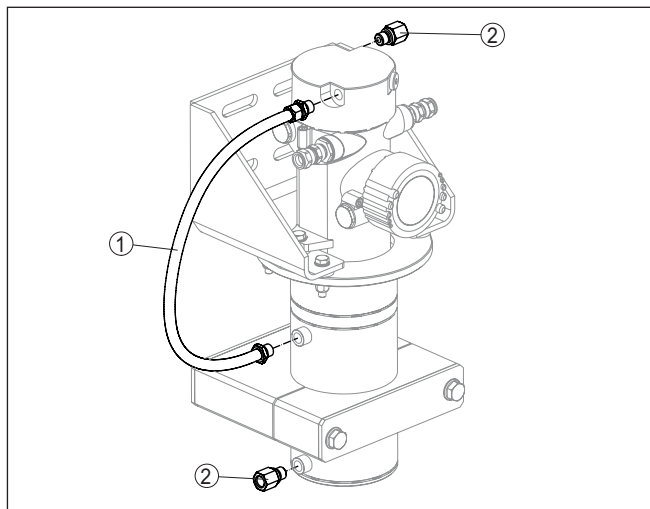


Fig. 17: Scintillatorkoeling - slangen en adapters

- 1 Koelmiddelslang - behuizingskoeling/behuizingskoeldeksel
- 2 Schroefdraadadapter - waterkoeler ¼ NPT (1 stuk)

Waterkoeling - POINTRAC 31 - korte uitvoering (46 mm)

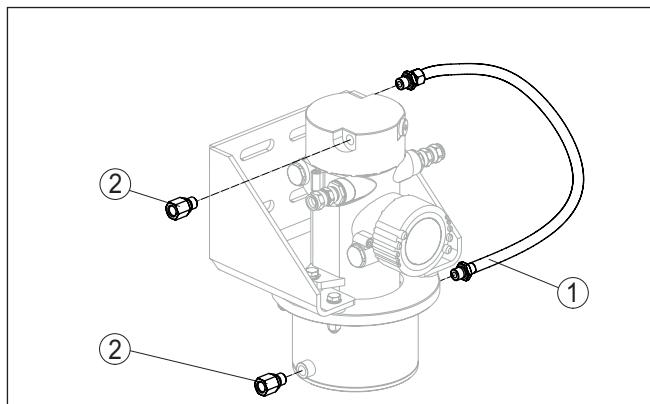


Fig. 18: Scintillatorkoeling - slangen en adapters

- 1 Koelmiddelslang - behuizingskoeling/behuizingskoeldeksel
- 2 Schroefdraadadapter - waterkoeler ¼ NPT (1 stuk)

4 Bijlage

4.1 Technische gegevens

Algemene specificaties

Houd de instructies in de handleiding van de ingebouwde niveausensor SOLITRAC of POINTRAC en de stralingsbronhouder aan.

Materiaal 316 L komt overeen met 1.4404 of 1.4435.

Materialen

– Scintillatorkoeling	316L
– Behuizings-koeldeksel	316L
– Afdichting	NBR

Bedrijfstemperatuur Zie volgende tabellen (doorstroomcapaciteit - koelmiddel)

Sensorlengte 3 m (9.85 ft)

Gewicht

– Behuizingskoeling (basisgewicht)	2,3 kg (5.1 lbs)
– Scintillatorkoeling	8,8 kg/m (19.4 oz/ft)
– Behuizings-koeldeksel	2,4 kg (5.3 lbs)
– Bevestigingsbeugel	4,3 kg (9.5 lbs)
– Bevestigingsklem	2,5 kg (5.5 lbs)

Totale lengte van het waterkoelsysteem 3 m (118 in)

Aandraaimomenten

– Schroeven - sensorbevestiging (M8)	15 Nm (11.06 lbf ft)
– Moeren - behuizingskoeling (M8)	15 Nm (11.06 lbf ft)
– Koelmiddelslangen, schroefdraadkop-pelingen	25 Nm (18.43 lbf ft)
– Schroeven voor montageklemmen	45 Nm (33.18 lbf ft)

Aansluitschroefdraad van koelmiddelslangen ¼" DIN ISO 228 buitendraad
(aansluitadapter voor NPT-aansluitingen meegeleverd bij betreffende uitvoering)

Capaciteit - koelmiddel water

Koelwaterdruk < 0,5 bar (7.25 psig) Het koelsysteem wordt enkelzijdig open gebruikt

Sensorlengte < 1 m (< 3.28 ft)

Koelmiddeltemperatuur	Omgevingstemperatuur		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	7 l/min (1.85 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	-

Tab. 1: Benodigde waterdoorstroomcapaciteit voor het bereiken van de maximaal toegestane sensortemperatuur van +60 °C (+140 °F)

Sensorlengte > 1 m (> 3.28 ft)

Koelmiddeltemperatuur	Omgevingstemperatuur		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	2 l/min (0.53 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)	7 l/min (1.85 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	2 l/min (0.53 US gal/min)	5 l/min (1.32 US gal/min)	-

Tab. 2: Benodigde waterdoorstroomcapaciteit voor het bereiken van de maximaal toegestane sensortemperatuur van +60 °C (+140 °F)

4.2 Afmetingen

Actief waterkoelsysteem - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

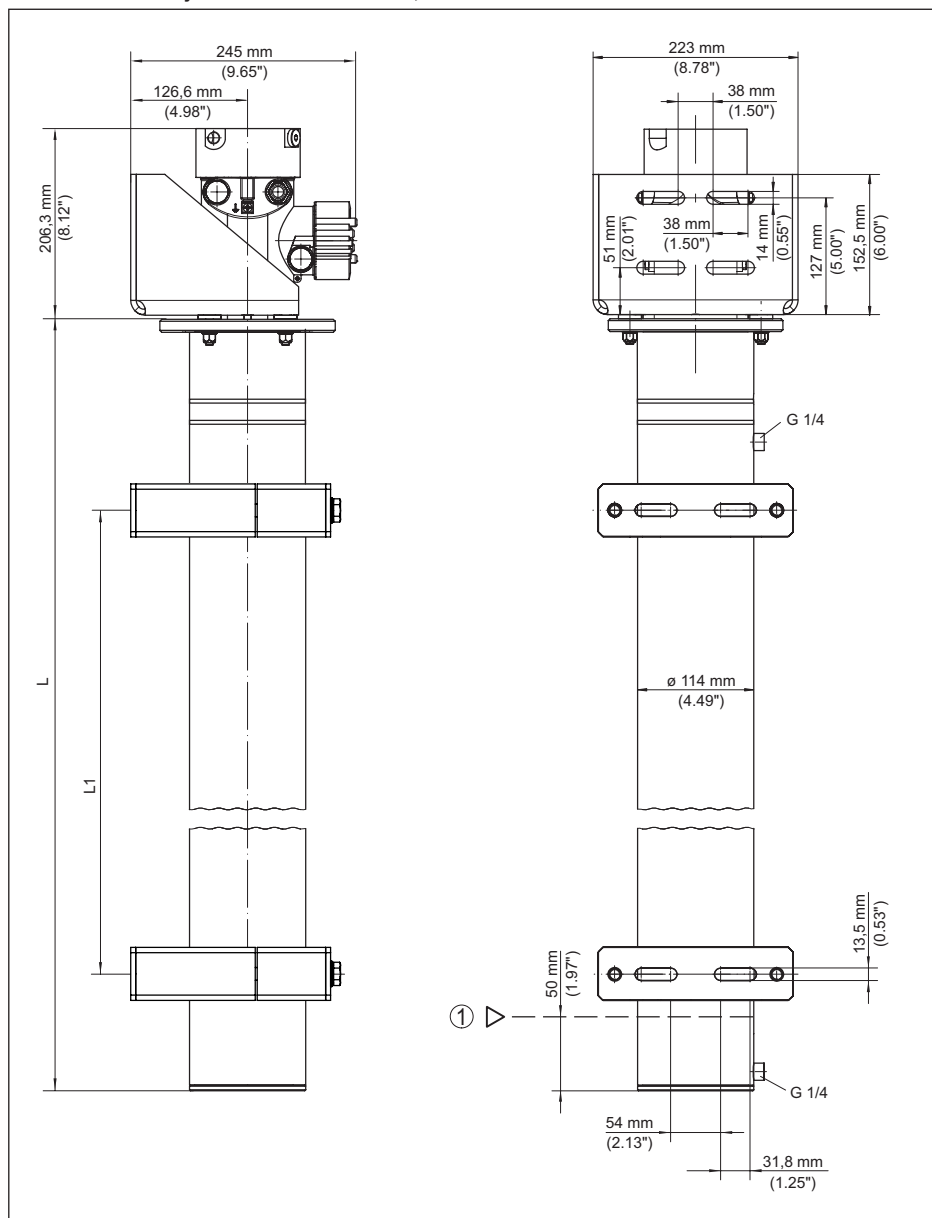


Fig. 19: Actief waterkoelsysteem met scintillatorkoeling en behuizingskoeldekse

1 Positie van het onderste meetbereikeinde (op de bovenste rand van de onderste schroefdraadkoppeling)

L Totale lengte van het waterkoelsysteem

L1 Afstand tussen de bevestigingsklemmen = ca. 450 mm (17.72 in)

Actief waterkoelsysteem - POINTRAC 31 - korte uitvoering (46 mm)

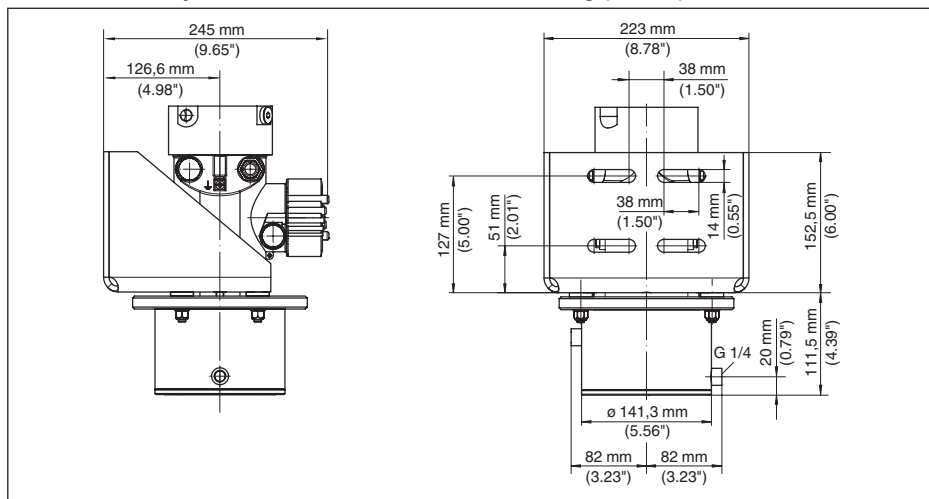


Fig. 20: Actief waterkoelsysteem met behuizingskoeling en behuizingskoeldekse

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 2024

48523-NL-240816

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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