



OPTIMASS 1400 Handboek

Massaflowsensor

De documentatie is pas compleet wanneer zij gebruikt wordt in combinatie met die van de bijbehorende converter.

Alle rechten voorbehouden. Gehele of gedeeltelijke reproductie van deze documentatie, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KROHNE Messtechnik GmbH, is verboden.

Wijzigingen mogelijk zonder voorafgaande kennisgeving.

Auteursrechtelijk beschermd 2023 door
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Duitsland)

1	Veiligheidsinstructies	5
1.1	Bedoeld gebruik	5
1.2	CE-certificering	5
1.3	Bijbehorende documentatie	6
1.4	Richtlijn Druksystemen	6
1.5	Vervuild gas	7
1.6	Veiligheidsinstructies van de fabrikant	7
1.6.1	Auteursrecht en bescherming van gegevens	7
1.6.2	Disclaimer	8
1.6.3	Productaansprakelijkheid en garantie	8
1.6.4	Informatie over de documentatie	8
1.6.5	Gebruikte waarschuwingen en symbolen	9
1.7	Veiligheidsinstructies voor de gebruiker	9
2	Beschrijving van het toestel	10
2.1	Leveringsomvang	10
2.1.1	Meters met hygiënische aansluitingen	11
2.2	Typeplaten	11
2.3	Dubbele afdichting conform CSA	11
2.4	Temperatuurverschillen en thermische schok	13
2.5	Stroomrichting	13
3	Installatie	14
3.1	Algemene opmerkingen over de installatie	14
3.2	Opslag	14
3.3	Hantering	15
3.4	Voorwaarden voor de installatie	17
3.4.1	Ondersteunen van de meter	17
3.4.2	Het monteren van de meter	18
3.4.3	Maximale belasting leidingwerk	19
3.4.4	Overspraak	19
3.4.5	Flensaansluitingen	20
3.4.6	Leidingverlopen	20
3.4.7	Flexibele aansluitingen	21
3.4.8	Hygiënische installaties	21
3.4.9	Verwarming en isolatie	22
3.4.10	Aftappoorten	24
3.4.11	Nulpunt kalibratie	24
3.4.12	Zonwering	25
4	Elektrische aansluitingen	26
4.1	Veiligheidsinstructies	26
4.2	Elektrische en I/O-aansluitingen	26

5 Service	27
5.1 Beschikbaarheid van reserveonderdelen	27
5.2 Beschikbaarheid van diensten	27
5.3 Het toestel retourneren aan de fabrikant	27
5.3.1 Algemene informatie	27
5.3.2 (Te kopiëren) formulier om mee te sturen bij een te retourneren toestel	28
5.4 Afvoer als afval	28
6 Technische gegevens	29
6.1 Meetprincipe (dubbele buis)	29
6.2 Technische gegevens	31
6.3 Temperatuurlimieten voor gevaarlijke gebieden	35
6.4 Richtlijnen voor maximale bedrijfsdruk	36
6.5 Afmetingen en gewichten	39
6.5.1 Uitvoeringen met flenzen	39
6.5.2 NAMUR afmetingen	43
6.5.3 Hygiënische versies	44
6.5.4 Versie met verwarmingsmantel	47
6.5.5 Optionele aftappoort	48
7 Opmerkingen	49

1.1 Bedoeld gebruik

Deze massaflowmeter is ontwikkeld voor het rechtstreeks meten van de massastroomsnelheid, de productdichtheid en de producttemperatuur. Indirect maakt de sensor ook het meten van overige parameters, zoals totale massa, concentratie van opgeloste stoffen en de volumestroom. Voor toepassing in gevaarlijke gebieden, zijn speciale normen en richtlijnen van toepassing. Deze staan beschreven in afzonderlijke documentatie.

**VOORZICHTIG!**

De verantwoordelijkheid voor het gebruik van meettoestellen voor wat betreft de geschiktheid, het bedoelde gebruik en de corrosiebestendigheid van de gebruikte materialen tegen de gemeten vloeistof ligt uitsluitend bij de gebruiker.

**INFORMATIE!**

Dit toestel is een toestel van Groep 1, Klasse A, zoals gespecificeerd in CISPR11. Het is bedoeld om te worden gebruikt in een industriële omgeving. In andere omgevingen is het wellicht moeilijk om de elektromagnetische compatibiliteit te verzekeren vanwege zowel geleide als uitgestraalde storingen.

**INFORMATIE!**

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade die voortkomt uit oneigenlijk gebruik of gebruik voor andere doeleinden dan die waarvoor het product bestemd is.

1.2 CE-certificering

CE-markering



Dit apparaat voldoet aan de meest recente en actuele versies van de volgende richtlijnen:

- EMC-richtlijn
- ATEX-richtlijn
- Laagspanningsrichtlijn
- Richtlijn Druksystemen
- RoHS
- Richtlijn voor meetinstrumenten
- Richtlijn Radioapparatuur (RED)

De fabrikant verklaart dat het apparaat overeenstemt met deze richtlijnen en het apparaat is voorzien van het CE-merkteken.

1.3 Bijbehorende documentatie

Deze handleiding dient te worden gelezen in combinatie met de relevante documentatie die betrekking heeft op:

- gevaarlijke gebieden
- communicatie
- concentratie
- corrosie

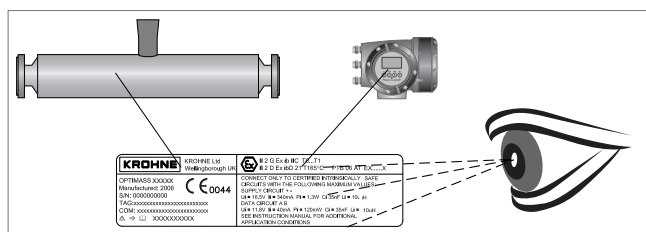
1.4 Richtlijn Druksystemen



WETTELIJKE KENNISGEVING!

De Richtlijn Druksystemen legt zowel de fabrikant als de eindgebruiker wettelijke verplichtingen op. Lees dit hoofdstuk aandachtig door!

Visuele controle



Om integriteit van de flowmeter conform de PED-richtlijn te waarborgen, dient u ABSOLUUT te controleren of de serienummers op de typeplaat van de signaalomvormer gelijk zijn aan die op de typeplaat van de sensor.

Om te voldoen aan alle vereisten van de PED-richtlijn (PED = Pressure Equipment Directive – Richtlijn Druksystemen), heeft de fabrikant alle relevante technische gegevens opgenomen in het hoofdstuk Technische gegevens in deze handleiding. Daarbij dient het volgende te worden opgemerkt:

- Standaard wordt GEEN secundaire drukbeveiliging geleverd.
- De uitwendige cilinder zonder PED-/CRN-goedkeuring heeft een kenmerkende barstdruk van meer dan 100 barg / 1450 psig bij 20 °C/68 °F.
- De kabeldoorvoer is gemaakt van epoxy, PPS of PEEK, met twee O-ringen van FPM/FKM & gehydrogeneerd nitril.
- Wanneer de meetbuis(zen) defect raken, zullen de O-ringen en de kabeldoorvoer in contact komen met het procesmedium.
- U dient ABSOLUUT te controleren of het materiaal van de O-ringen en de kabeldoorvoer geschikt is voor deze toepassing.
- Op verzoek zijn O-ringen verkrijgbaar die zijn gemaakt van alternatieve materialen.
- Indien het risico bestaat dat de meter onder procesomstandigheden zal werken die buiten de op de typeplaat aangegeven limieten liggen, adviseert de fabrikant om een geschikt veiligheidstoestel te installeren.
- De fabrikant heeft niet vastgesteld wat het risico is wanneer de meter wordt blootgesteld aan vuur. Als er brandgevaar bestaat, wordt geadviseerd om ook een beveiligingsinrichting te installeren.

Secundaire drukbeveiliging

Wanneer de meter wordt toegepast voor het meten van gassen onder hoge druk, of van gassen die onder druk vloeibaar worden gehouden, en/of in toepassingen waar breukgevaar bestaat door het gebruik van corrosieve of erosieve vloeistoffen, veelvuldige druk- of temperatuurswisselingen, belasting door aardshokken of andere schokbelastingen, of andere omgevingsomstandigheden (bijvoorbeeld wind, verkeer en/of transport) MOET een voorziening voor secundaire drukbeveiliging worden aangeschaft. Als de procesdruk hoger is dan de secundaire belasting, MOET ook de optionele breeschijf worden aangeschaft.

**GEVAAR!**

Wanneer het vermoeden bestaat, dat de primaire meetbuis defect is geraakt, moet de meter bij de eerstvolgende veilige gelegenheid drukloos worden gemaakt en uit het systeem worden verwijderd.

1.5 Vervuild gas

Vervuild gas is gas dat zand of andere vaste deeltjes bevat. Vervuild gas zorgt voor overmatige slijtage van de primaire meetbuis, waardoor deze uiteindelijk volledig kan uitvallen. Sommige situaties waarbij meetbuizen waarin gas wordt gemeten defect raken kunnen extreem gevaarlijk zijn.

**GEVAAR!**

Wanneer de meter wordt gebruikt voor het meten van potentieel vervuild gas, moet stroomopwaarts van de meter een filter worden gemonteerd, dat de vaste deeltjes uit het gas filtert.

1.6 Veiligheidsinstructies van de fabrikant

1.6.1 Auteursrecht en bescherming van gegevens

De inhoud van dit document is met de grootste zorg tot stand gebracht. Desondanks garanderen wij niet dat de inhoud correct, volledig of up-to-date is.

Op de inhoud en werken in dit document is auteursrecht van toepassing. Bijdragen van derden worden als zodanig aangeduid. Voor reproductie, bewerking, verspreiding en elk ander gebruik dat niet toegestaan is door het auteursrecht, is schriftelijke toestemming vereist van respectievelijk de auteur en/of de fabrikant.

De fabrikant probeert altijd het auteursrecht van anderen te respecteren en gebruik te maken van werken die binnen het bedrijf of in het publieke domein zijn gecreëerd.

De verzameling van persoonlijke gegevens (zoals namen, adressen en e-mailadressen) in de documenten van de fabrikant geschiedt, voor zover mogelijk, altijd op vrijwillige basis. Waar haalbaar, is het altijd mogelijk gebruik te maken van de aanbiedingen en diensten zonder persoonlijke gegevens te verstrekken.

Wij wijzen erop dat datatransmissie via internet (bijv. bij communicatie via e-mail) gaten in de veiligheid kan veroorzaken. Het is niet mogelijk om dergelijke gegevens volledig te beschermen tegen toegang door derden.

Bij deze verbieden wij uitdrukkelijk om de contactgegevens, die verstrekt worden vanwege onze plicht om een impressum te publiceren, te gebruiken om ons reclame of informatiemateriaal toe te sturen waarom wij niet uitdrukkelijk hebben gevraagd.

1.6.2 Disclaimer

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade van welke aard dan ook die ontstaat door het gebruik van dit product, inclusief, maar niet beperkt tot, directe en indirecte schade, schade door ongevallen of gevolgschade.

Deze disclaimer is niet van toepassing als de fabrikant opzettelijk of met grove nalatigheid heeft gehandeld. Als een eventuele toepasselijke wet dergelijke beperkingen of uitsluitingen van schade niet toestaat, bent u wellicht, als deze wet op u van toepassing is, niet onderhevig aan enige of alle bovenstaande disclaimers, uitsluitingen of beperkingen.

Alle bij de fabrikant aangeschafte producten worden gedekt door garantie overeenkomstig de bijbehorende productdocumentatie en onze algemene voorwaarden.

De fabrikant behoudt zich het recht voor om de inhoud van zijn documenten zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen, op elk moment en om welke reden dan ook, en is op generlei wijze aansprakelijk voor mogelijke gevolgen van dergelijke wijzigingen.

1.6.3 Productaansprakelijkheid en garantie

De gebruiker is verantwoordelijk voor de geschiktheid van het toestel voor het specifieke doel. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van slecht gebruik door de gebruiker. Door onjuiste installatie en bediening van de toestellen (systemen) vervalt de garantie. Tevens zijn de respectieve "Leveringsvoorwaarden", die de basis vormen voor het koopcontract, van toepassing.

1.6.4 Informatie over de documentatie

Om verwonding van de gebruiker of schade aan het toestel te vermijden, is het van fundamenteel belang dat u de informatie in dit document leest en de van toepassing zijnde nationale normen, veiligheidsvoorschriften en ongevallenpreventievoorschriften in acht neemt.

Als dit document niet geschreven is in uw moedertaal en u problemen heeft met het begrijpen van de tekst, adviseren wij u om contact op te nemen met uw plaatselijke kantoor voor assistentie. De fabrikant aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor schade of letsel die veroorzaakt zijn door een slecht begrip van de informatie in dit document.

Dit document wordt u geleverd als hulp bij het bepalen van de omgevingsomstandigheden waarin een veilig en efficiënt gebruik van dit toestel mogelijk is. Ook worden in dit document speciale overwegingen en voorzorgsmaatregelen beschreven, die verschijnen in de vorm van onderstaande pictogrammen.

1.6.5 Gebruikte waarschuwingen en symbolen

Veiligheidswaarschuwingen worden aangeduid met de volgende symbolen.



GEVAAR!

Deze informatie heeft betrekking op het onmiddellijke gevaar bij het werken met elektriciteit.



GEVAAR!

Deze waarschuwing heeft betrekking op het onmiddellijke gevaar voor verbrandingen door hitte of hete oppervlakken.



GEVAAR!

Deze waarschuwing heeft betrekking op het onmiddellijke gevaar bij gebruik van dit toestel in een gevaarlijke atmosfeer.



GEVAAR!

Deze waarschuwingen moeten zonder uitzondering in acht worden genomen. Gehele of gedeeltelijke veronachtzaming van deze waarschuwing kan leiden tot ernstige gezondheidsproblemen en zelfs tot overlijden. Tevens bestaat de kans op ernstige schade aan het toestel of delen van de installatie van de gebruiker.



WAARSCHUWING!

Gehele of gedeeltelijke veronachtzaming van deze veiligheidswaarschuwing veroorzaakt risico's voor ernstige gezondheidsproblemen. Tevens bestaat de kans op schade aan het toestel of delen van de installatie van de gebruiker.



VOORZICHTIG!

Veronachtzaming van deze instructie kan schade aan het toestel of aan delen van de installatie van de gebruiker veroorzaken.



INFORMATIE!

Deze instructies bevatten belangrijke informatie voor de behandeling van het toestel.



WETTELIJKE KENNISGEVING!

Deze opmerking bevat informatie over verplichte richtlijnen en normen.



• **ACTIE**

Dit symbool vergezelt alle instructies voor acties die door de gebruiker moeten worden uitgevoerd in de aangegeven volgorde.

➔ **RESULTAAT**

Dit symbool heeft betrekking op alle belangrijke consequenties van de voorgaande acties.

1.7 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker

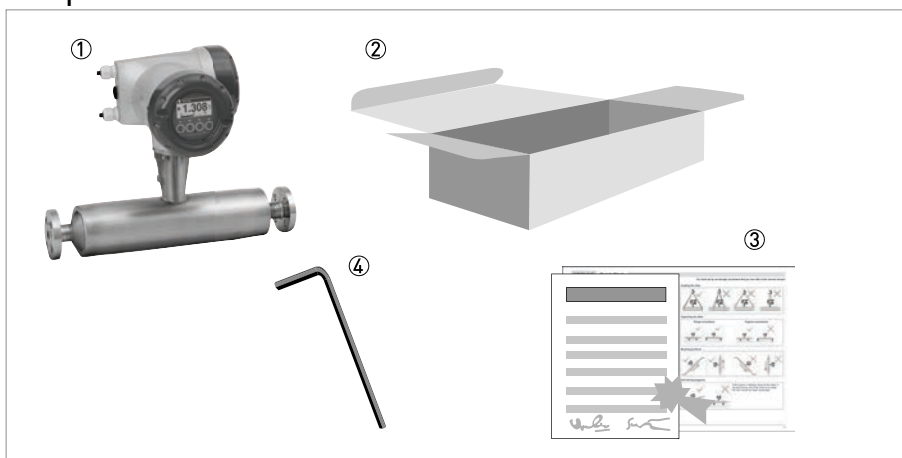


WAARSCHUWING!

In het algemeen mogen de toestellen van de fabrikant alleen geïnstalleerd, inbedrijfgesteld, bediend en onderhouden worden door naar behoren getraind en geautoriseerd personeel. Dit document wordt u geleverd als hulp bij het bepalen van de omgevingsomstandigheden waarbij een veilig en efficiënt gebruik van dit toestel mogelijk is.

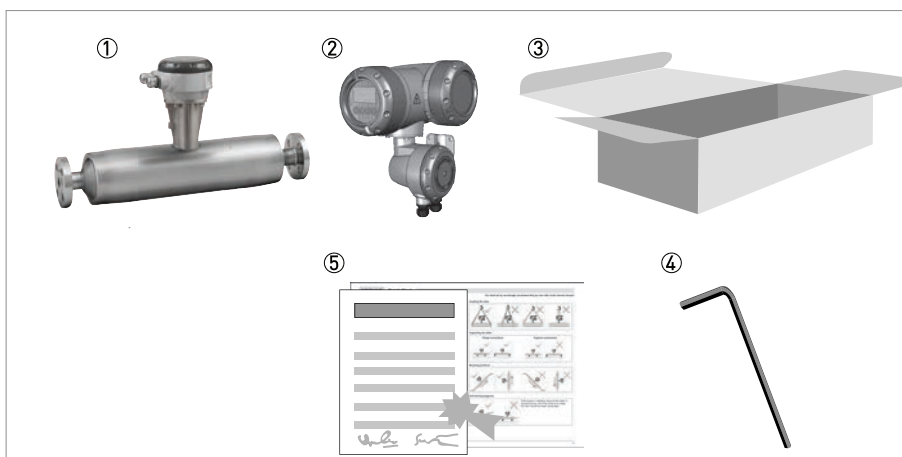
2.1 Leveringsomvang

Compacte versie



- ① Massaflowmeter
- ② Doos
- ③ Documentatie
- ④ 2,5 mm imbussleutel.

Gescheiden versie

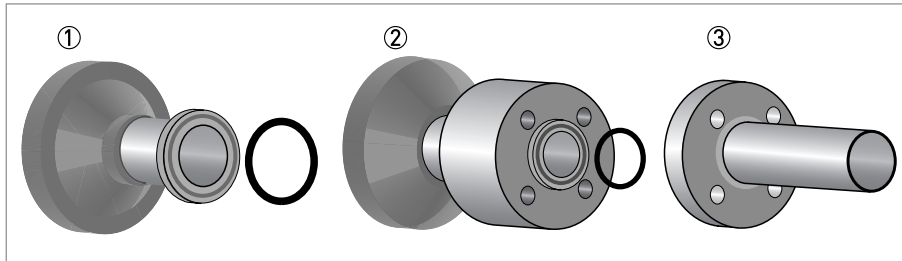


- ① Massaflowmeter
- ② Omvormer. Voor hetzij: velduitvoering (getoond) of wanduitvoering.
- ③ Doos
- ④ 2,5 mm imbussleutel.
- ⑤ Documentatie

Neem contact op met de fabrikant wanneer een of meerdere artikelen ontbreken.

Op meters die zijn voorzien van flensaansluitingen, zijn de flensspecificaties in de buitenrand van de flens gestanst. Controleer of de specificaties op de flens overeenkomen met uw bestelling.

2.1.1 Meters met hygiënische aansluitingen



- ① Wanneer de aansluitingen volledig zijn gelast, worden de O-ringen tussen de meter en het procesleidingwerk niet standaard meegeleverd. Waar nodig kunnen deze afzonderlijk worden besteld.
- ② DIN 11864-2 Form A - de O-ringen tussen de aansluitdelen volgens Form A en Form B worden niet standaard meegeleverd, maar kunnen afzonderlijk worden besteld.
- ③ Het onderdeel volgens 11864-2 Form B wordt niet meegeleverd als onderdeel van deze aansluiting, maar kan afzonderlijk worden besteld.

Controleer met regelmatige intervallen de staat van alle afdichtingen tussen de meter en de procesleiding (inclusief de afdichtingen die zijn geleverd als onderdeel van de hygiënische adapter), vervang deze indien nodig.

De tijd die tussen deze inspecties ligt moet zijn gebaseerd op het afdichtingsmateriaal en de procesomstandigheden.

2.2 Typeplaten



INFORMATIE!

Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

2.3 Dubbele afdichting conform CSA

Om te voldoen aan de vereisten van ANSI/ISA -12.27.01-2011 "Requirements for process Sealing Between electrical systems and Flammable or Combustible process Fluids" (Vereisten aan procesafdichtingen tussen elektrische systemen en brandbare procesvloeistoffen), wordt op alle OPTIMASS / GAS-producten een secundaire afdichting toegepast. Wanneer de primaire afdichting defect raakt, voorkomt de secundaire afdichting dat ontsnappende vloeistof het elektronische compartiment kan bereiken.

Druk en/of temperatuur worden begrensd door de buis, de temperatuur, de aansluiting en de Ex-limieten. Raadpleeg de typeplaten van de meters en de relevante documentatie voor alle details. Op alle meters die worden ingezet voor het meten van gas, zijn de behuizingen voorzien van een breek schijf. Wanneer de primaire afdichting (buis) defect raakt, zal lekkage optreden door de breek schijf. Monteer de meter zo, dat de breek schijf niet richting het personeel wijst.

Vloeistoffen

Druk- en temperatuurgegevens:

OPTIMASS 1400C -40°C...+130°C en 100...10000 kPa

Wanneer de primaire afdichting defect raakt, zal de behuizing van de meter gevuld raken met vloeistof en zal de meter uitvallen. De meter waarschuwt de gebruiker door het weergeven van een statusmelding "Sensor: Sensor signal low" (lage signaalspanning) op het display van de omvormer of de PLC. Dit is een aanwijzing dat de primaire afdichting (buis) defect is en dat de staat van de meter moet worden gecontroleerd.

Meterstatus:

De meter geeft eveneens de melding "Sensor: Sensor signal low" aan wanneer de meetbuizen niet volledig zijn gevuld met vloeistof. Bijvoorbeeld wanneer de meter is afgetapt of (opnieuw) is gevuld. Om de status van de meter te controleren tapt u deze af en vult u deze (opnieuw) met vloeistof en let u op de weergave op het display van de omvormer of de PLC. Raadpleeg het betreffende hoofdstuk in de handleiding van de omvormer voor een lijst met statusmeldingen en diagnostische gegevens.

Wanneer de flowmeter de melding: "Sensor: Sensor signal low" blijft weergeven, MOET u aannemen dat de primaire afdichting (buizen) defect is en MOET u passende maatregelen nemen.

Gassen**Druk-/temperatuurgegevens:**

OPTIMASS 1400 -40°C...+130°C en 500...10000 kPa

Druk en/of temperatuur kunnen verder worden beperkt door de buis, temperatuur, aansluiting en Ex-limieten. Raadpleeg de typeplaat van de meter en de relevante documentatie voor alle details.

Op alle meters die worden toegepast voor het meten van gas, zijn de behuizingen voorzien van een breeschijf. Wanneer de primaire afdichting (buis/buizen) defect raakt, zal lekkage optreden door de breeschijf. Monteer de meter zo, dat de breeschijf niet richting het personeel wijst.

Periodiek onderhoud aan de breeschijf:

Voer met regelmaat inspecties uit op de breeschijven en controleer deze op lekkages en/of verstoppingen. Op alle OPTIMASS-meters, wordt de primaire afdichting beschouwd als de meetbuis van de flowmeter. De constructiematerialen van de meetbuis(-buizen) staan beschreven in de betreffende hoofdstukken van deze handleiding en het product van de klant en alle overige vloeistoffen die door de buis stromen, moeten verenigbaar zijn met de constructiematerialen. Wanneer een defect aan de primaire afdichting wordt vermoed, moet de procesleiding drukloos worden gemaakt en moet de flowmeter zo snel als de veiligheid toestaat worden verwijderd. Gelieve contact op te nemen met afdeling klantenservice voor onderhoud aan of vervanging van de flowmeter.

2.4 Temperatuurverschillen en thermische schok

Temperatuurverschillen

Het maximale temperatuurverschil tussen de omgevingstemperatuur en de proces(bedrijfs)temperatuur bedraagt 110°C/230°F.

Thermische schok

Thermische schok treedt op wanneer zich een plotselinge en extreme wijziging voordoet in de procestemperatuur. Om een thermische schok te voorkomen, raadpleeg de volgende tabel voor de maximale temperatuurverschillen.

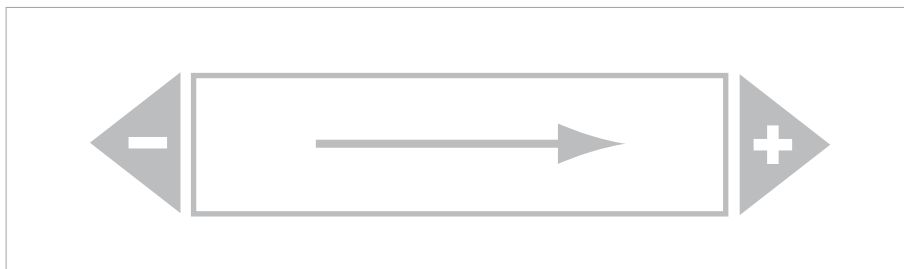
Meter	Maximaal temperatuurverschil
S15	+80°C / +176°F
S25	
S40	+110°C / +230°F
S50	



VOORZICHTIG!

Door gebruik buiten deze limietwaarden kan de kalibratie van de dichtheids- en massaflowmeting gaan verschuiven. Bovendien kunnen herhaalde thermische schokken leiden tot een vroegtijdige uitval van de meter! Bij lagere werkdrukken kunnen echter grotere thermische schokken worden weerstaan. Voor meer informatie, gelieve contact op te nemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger.

2.5 Stroomrichting



Op de sensor geeft het label met de stroomrichting de standaard stroomrichting van de meter aan (van links naar rechts), zoals aangegeven door de pijl. Als de stroomrichting is omgedraaid (van rechts naar links) zal het display van de omvormer of de PLC een negatieve waarde aangeven. De stroomrichting kan worden gewijzigd in de omvormer. Raadpleeg het betreffende hoofdstuk in de handleiding van de omvormer.

3.1 Algemene opmerkingen over de installatie

**INFORMATIE!**

Inspecteer de verpakking zorgvuldig op schade of tekenen van ruwe behandeling. Meld schade aan de expediteur en het plaatselijke kantoor van de fabrikant.

**INFORMATIE!**

Controleer de pakbon om na te gaan of u uw gehele bestelling volledig heeft ontvangen.

**INFORMATIE!**

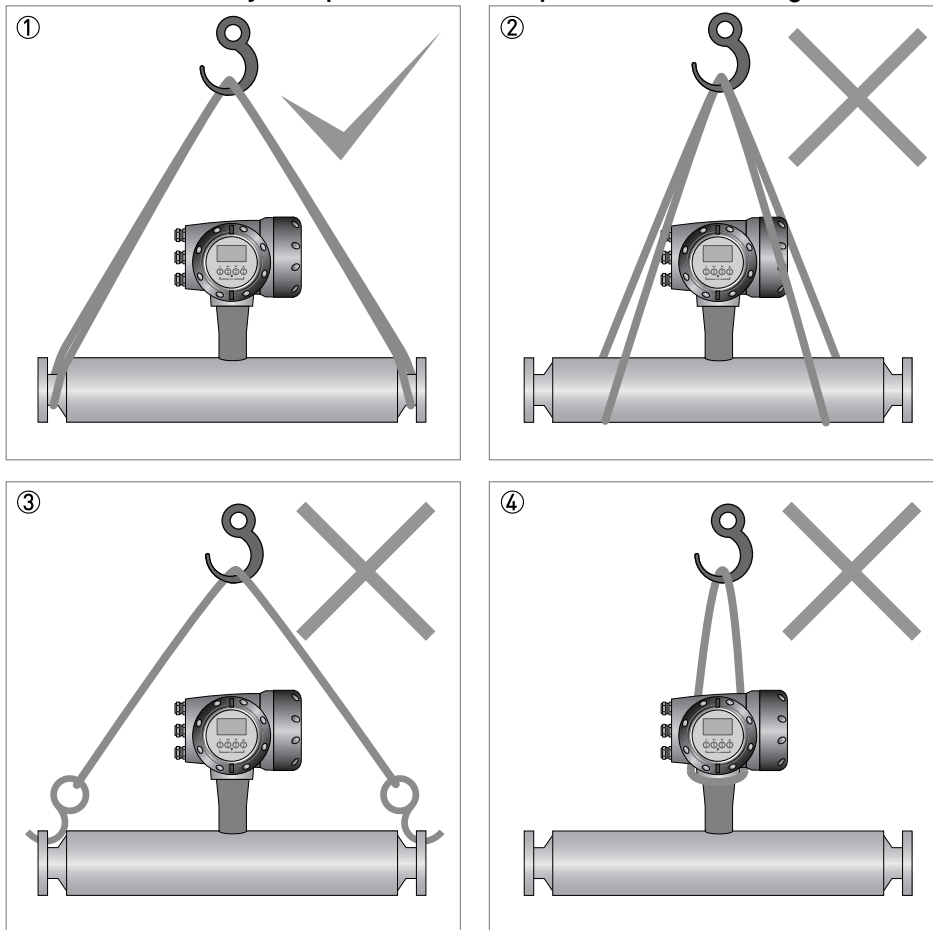
Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

3.2 Opslag

- Sla het toestel op een droge, stofvrije plaats op.
- Voorkom rechtstreekse blootstelling aan de zon.
- Sla het toestel in de originele verpakking op.
- Laat de omgevingstemperatuur niet dalen tot beneden $-50^{\circ}\text{C}/-58^{\circ}\text{F}$ of stijgen tot boven $+85^{\circ}\text{C}/+185^{\circ}\text{F}$.

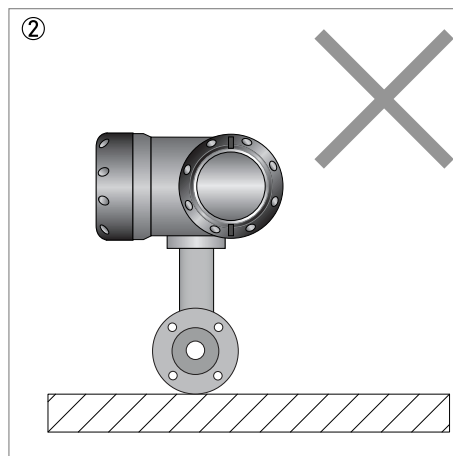
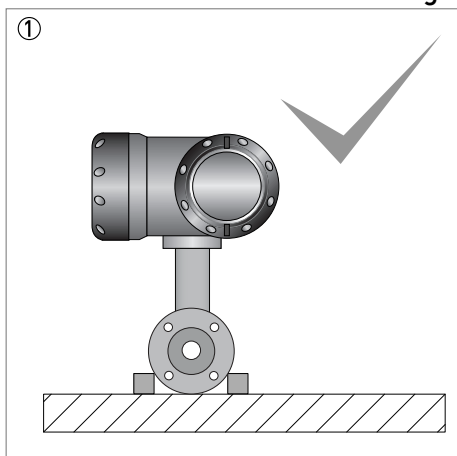
3.3 Hantering

Gebruik van een hijsstrop om de meter op te tillen en te dragen

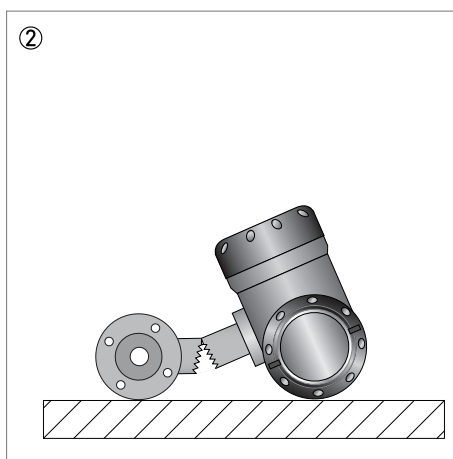
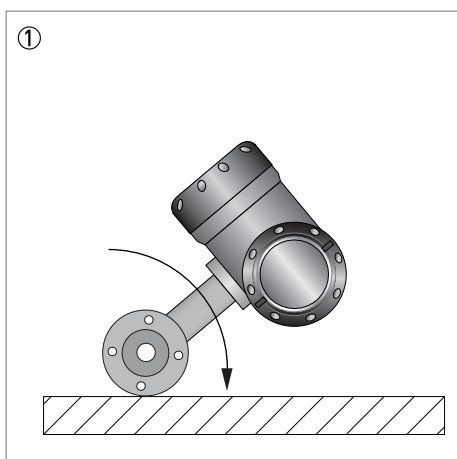


- ① Gebruik een goed onderhouden hijsstrop om de meter aan de stroom splitter op te tillen.
- ② Til de meter **NOOIT** op met de hijsstrop rond de uitwendige cilinder.
- ③ Til de meter **NOOIT** op aan de boutgaten in de flenzen.
- ④ Til de meter **NOOIT** op aan het omvormerhuis of het puntstuk voor de elektronica.

Neerzetten van de meter voorafgaand aan de installatie



- ① Wanneer de meter voorafgaand aan de installatie wordt neergezet, moet deze met behulp van blokken of soortgelijk materiaal rechtop worden gehouden.
- ② Zet de meter **NOOIT** rechtop neer, zonder deze met blokken (of soortgelijk materiaal) te ondersteunen.

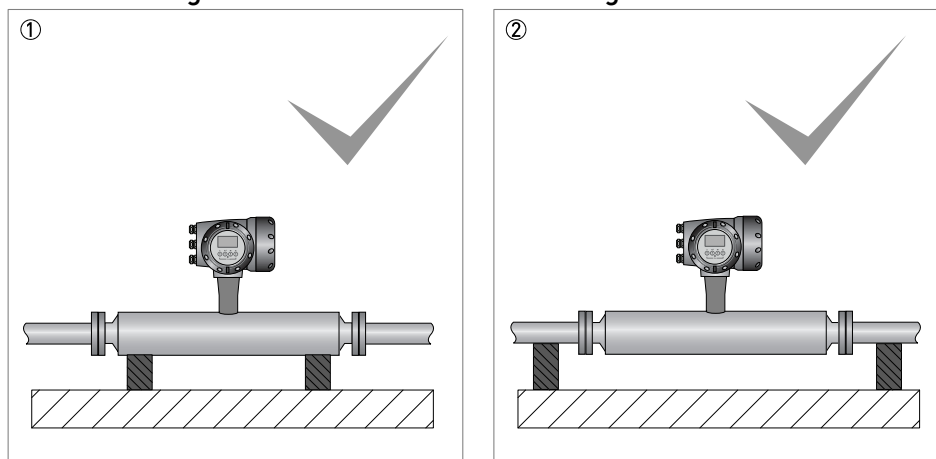


- ① Wanneer de meter niet wordt ondersteund, kan deze omrollen
- ② Hierdoor kan de meter ernstig beschadigd raken, of kan letsel worden toegebracht aan het personeel

3.4 Voorwaarden voor de installatie

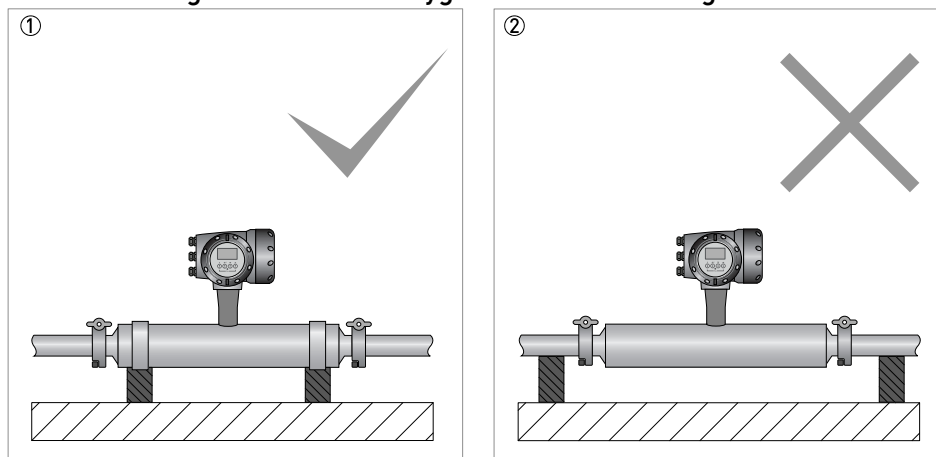
3.4.1 Ondersteunen van de meter

Ondersteuning van meter met flensaansluitingen



- ① De meter kan rechtstreeks onder het buislichaam worden ondersteund
- ② De meter kan ook worden ondersteund onder het procesleidingwerk

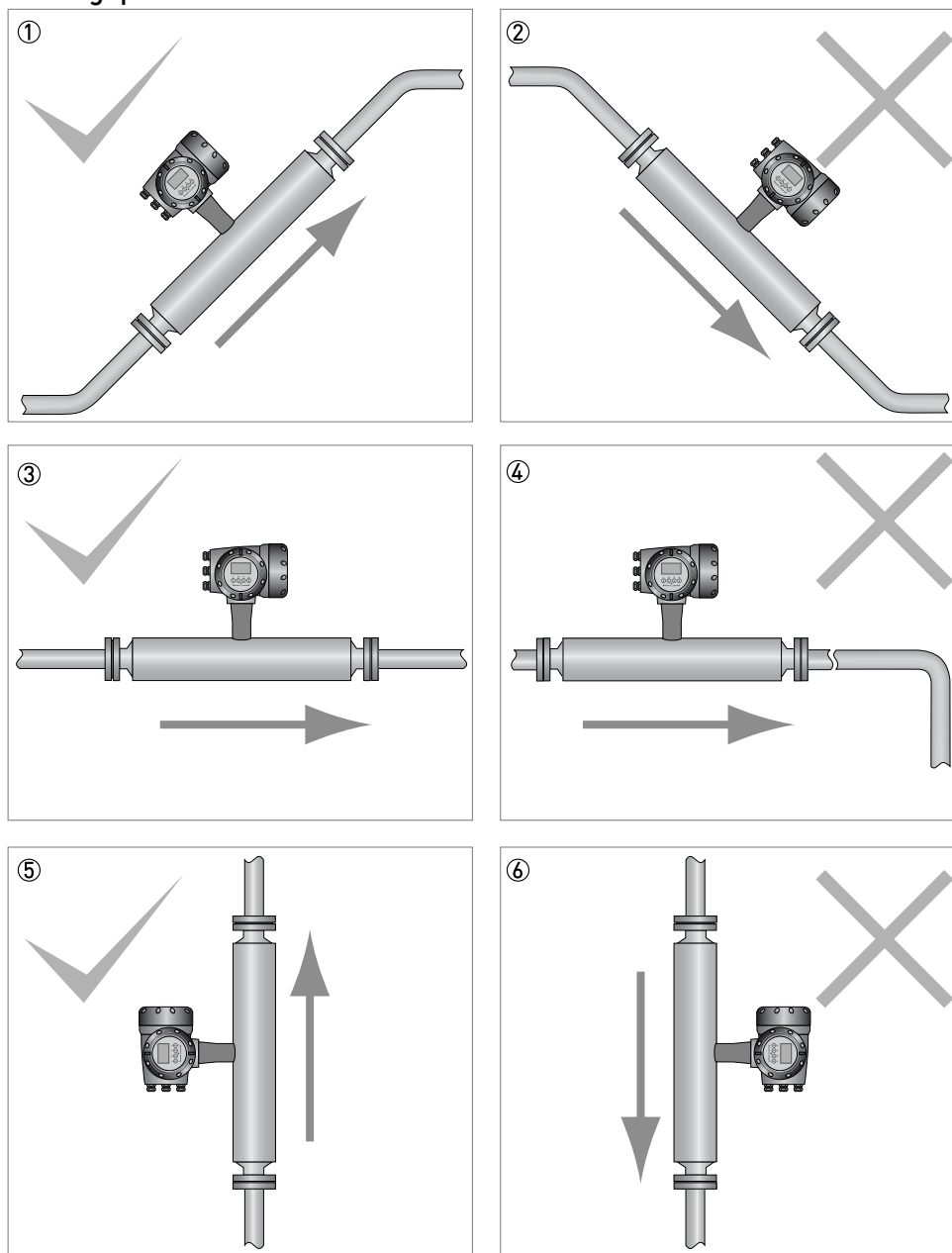
Ondersteuning van meter met hygiënische aansluitingen



- ① Ondersteun de meter altijd onder het buislichaam.
- ② Gebruik **NOOIT** het procesleidingwerk om het gewicht van de meter te dragen. De dunne wand van het leidingwerk dat veelvuldig wordt toegepast in de hygiënische industrie, is niet sterk genoeg om het gewicht van de meter te dragen.

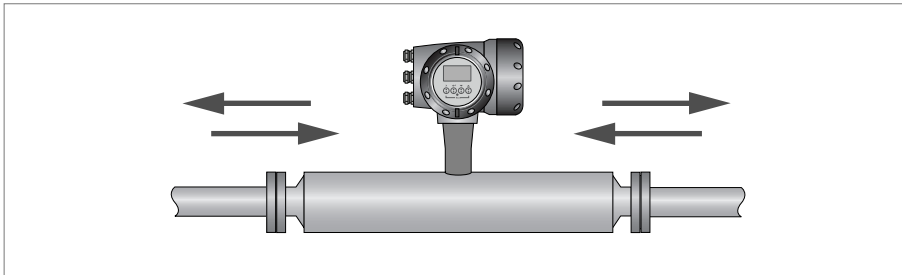
3.4.2 Het monteren van de meter

Montageposities



- ① Het is mogelijk de meter onder een hoek te monteren, maar aanbevolen wordt om de stroming opwaarts te laten verlopen.
- ② Voorkom dat de meter wordt gemonteerd met een neerwaarts gerichte stroming, dit kan een heveffect oproepen. Wanneer het onvermijdelijk is, dat de meter met een neerwaarts gerichte stroming wordt gemonteerd, moet stroomafwaarts van de meter een meetschijf of regelklep worden gemonteerd, om een tegendruk in stand te houden.
- ③ Horizontale montage met stroming van links naar rechts.
- ④ Voorkom montage van de meter met lange stukken verticaal lopende leiding na de meter, dit kan cavitatie veroorzaken. Wanneer een verticaal stuk leiding na de meter onvermijdelijk is, moet stroomafwaarts van de meter een meetschijf of regelklep worden gemonteerd, om de tegendruk in stand te houden.
- ⑤ Het is mogelijk de meter verticaal te monteren, maar aanbevolen wordt om de stroming opwaarts te laten verlopen.
- ⑥ Voorkom een verticale montage van de meter met een neerwaarts stroming. Dit kan een heveffect oproepen. Wanneer een dergelijke montage niet kan worden vermeden, moet stroomafwaarts van de meter een meetschijf of een regelklep worden gemonteerd, om de tegendruk in stand te houden.

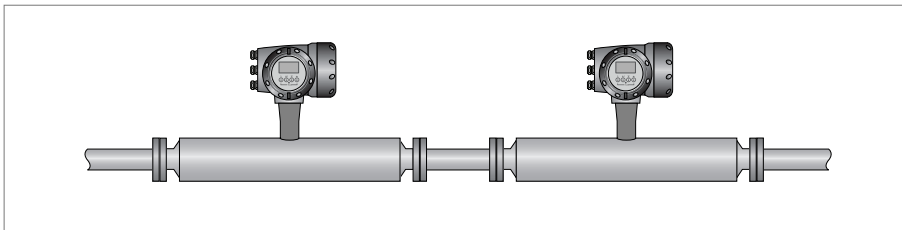
3.4.3 Maximale belasting leidingwerk



Vermijd externe krachten die druk uitoefenen (negatief, positief of druk door rotatie) op de uiteinden van de meter. U MOET contact opnemen met de fabrikant als het niet mogelijk is dergelijke krachten te vermijden.

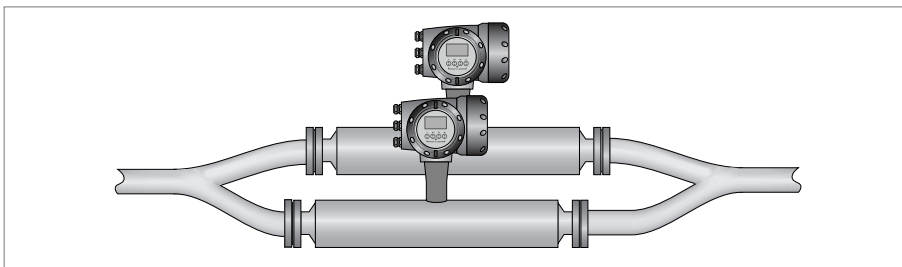
3.4.4 Overspraak

In situaties waar meer dan één meter wordt geïnstalleerd, betekent de hoge mate van ongevoeligheid voor overspraak, dat de meters dicht bij elkaar kunnen worden gemonteerd. Als getoond, kunnen de meters zowel in serie als parallel worden gemonteerd.

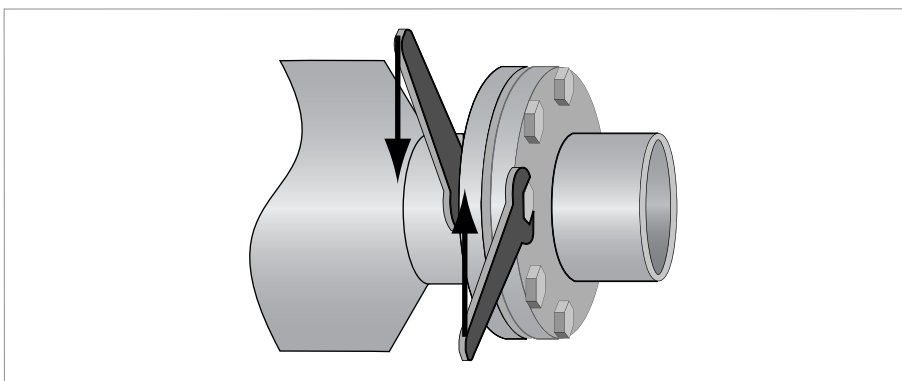


INFORMATIE!

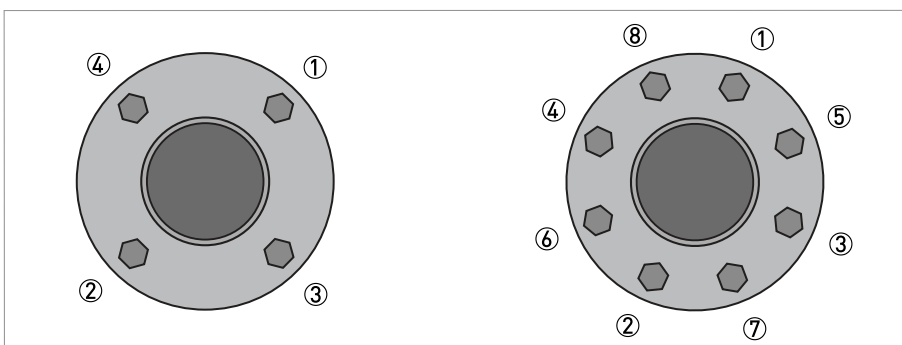
Wanneer de meters in serie worden gemonteerd, wordt sterk aangeraden de diameter van het procesleidingwerk constant te houden. Voor meer informatie, gelieve contact op te nemen met de fabrikant.



3.4.5 Flensaansluitingen



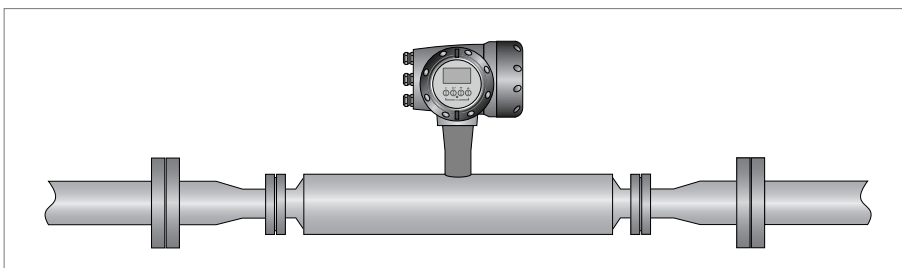
Draai de flensbouten gelijkmatig en beurtelings vast.



Gebruik een regelmatig verdeeld aanhaalpatroon om de bouten gelijkmatig vast te draaien.

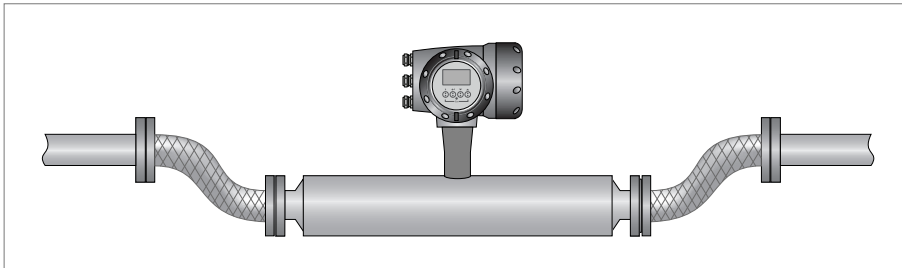
Gebruik de meter **NOOIT** om het procesleidingwerk uit te lijnen. Wanneer de meter wordt gebruikt om het leidingwerk uit te lijnen, kan er spanning komen te staan op de meter waardoor de prestaties kunnen worden beïnvloed.

3.4.6 Leidingverlopen



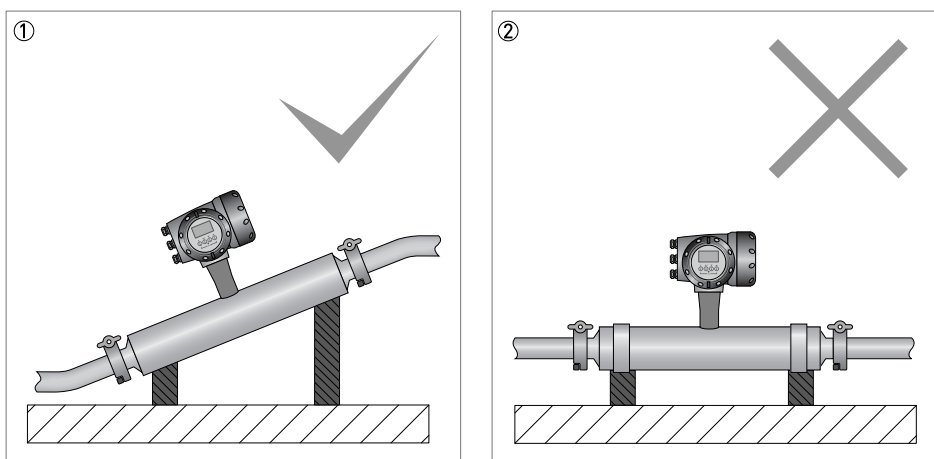
Voorkom extreem grote verschillen in de leidingdiameter. Waar een groot verschil bestaat tussen de diameters van het leidingwerk en de meterflenzen, moet gebruik worden gemaakt van verlopen.

3.4.7 Flexibele aansluitingen



Het is mogelijk gebruik te maken van flexibele aansluitingen, maar vanwege de hoge stroomsnelheid verbonden aan meters met grote diameters, wordt afgeraden flexibele aansluitingen te gebruiken op meters groter dan maat 80.

3.4.8 Hygiënische installaties



- ① Monteer de meter onder een hoek, zodat deze zelfstandig kan leeglopen.
- ② Monteer de meter NIET horizontaal.

In situaties waar de meter is goedgekeurd volgens de richtlijnen van de European Hygienic Engineering and Design Group (Europese groep ter bevordering van het hygiënisch ontwerp van installaties voor de voedingsmiddelenindustrie), MOETEN de volgende zaken in acht worden genomen:

- Installatie - installeer de meter onder een hoek, zodat deze zelfstandig leegloopt (zie afbeelding).
- Reinigingsvloeistoffen - reinigingsvloeistoffen dienen opwaarts te stromen, met een stroomsnelheid van meer dan 1,5 m/s / 5 ft/s. Wanneer de processtroom neerwaarts verloopt, moet stroomafwaarts van de meter een meetschijf worden gemonteerd. Zo bent u ervan verzekerd, dat de meter geheel gevuld is met reinigingsvloeistof.
- Procesaansluitingen en afdichtingen MOETEN overeenstemmen met het EHEDG positie document P "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections". Dit paper is te vinden op: <https://www.ehedg.org/guidelines-working-groups/guidelines/guidelines>

De fabrikant adviseert eveneens dat u refereert aan het EHEDG-document nummer 8 (www.ehedg.org) "HYGIENIC EQUIPMENT DESIGN CRITERIA" (ontwerpcriteria hygiënische apparaten).

3.4.9 Verwarming en isolatie

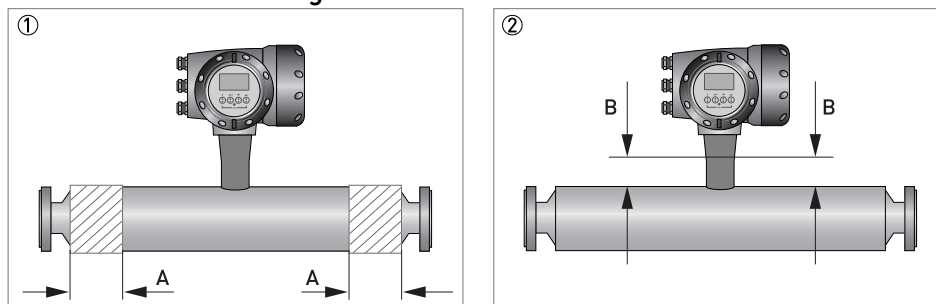
Verwarming

Het is mogelijk de meter (als getoond) te verwarmen met elektrisch verwarmingstape (of een soortgelijk materiaal). Verwarm de meter **UITSLUITEND** in het gearceerde gebied A.

Isolatie

Het is ook mogelijk de meter te isoleren, tot een maximale dikte als afgebeeld (B). Isoleer de meter niet tot boven deze lijn, aangezien de elektronica hierdoor oververhit kan raken.

Elektrische verwarming en isolatie



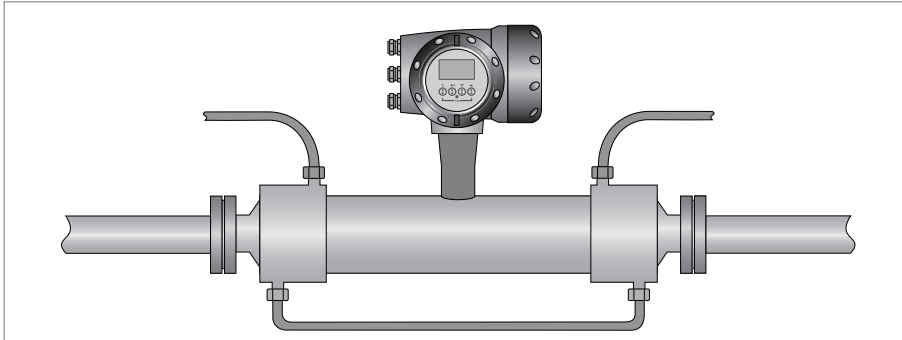
- ① Gebied dat mag worden verwarmd (A). Raadpleeg de tabel voor de maximale afmetingen.
 ② Maximale dikte van de isolatie (B). Raadpleeg de tabel.

Verwarmd gebied

		15	25	40	50
Afmetingen van A	mm	65	75	110	125
	Inches	2,6	2,9	4,3	4,9
Afmetingen van B	mm	50			
	Inches	2,0			

Door de fabriek gemonteerde verwarmingsmantel

Meters die zijn besteld met een verwarmingsmantel, worden geleverd met NPT, Ermeto of flensaansluitingen.



Aansluiten/gebruiken van de verwarmingsmantel

- Gebruik gewapende flexibele slangen om de verwarmingsmantel te verbinden met de warmtebron.
- De verwarmingsmantel is gemaakt van 316L, maar het verwarmingsmedium komt ook in contact met de buitencilinder, die mogelijk is gemaakt van een minder hoogwaardig roestvast staal.
- Geschikte verwarmingsmedia zijn: stoom of hete olie. Voorkom het gebruik van verwarmingsmedia die spleetcorrosie kunnen veroorzaken in roestvast staal.
- Wanneer vloeistof wordt gebruikt, moet het leidingwerk zo worden ingericht, dat eventuele lucht uit het systeem kan worden afgeblazen.
- Wanneer stoom wordt gebruikt, moet het leidingwerk zo worden ingericht, dat eventueel condenswater kan worden afgetapt.
- Laat de verwarmingsmantel op bedrijfstemperatuur komen, voordat u de procesvloeistof door de meter laat stromen.



VOORZICHTIG!

De maximale druk en temperatuur in de verwarmingsmantels bedraagt 10 barg bij 130°C/145 psig bij 266°F

Verwarmingstijd

Temperatuur [°C/°F] ①	Tijd [minuten]			
	15	25	40	50
40 / 104	15			
60 / 140	45			
80 / 176	75			
100 / 212	135			
120 / 248	480			
① Gemeten in het hart van de meetbuis.				

Referentie omstandigheden

Omgevingstemperatuur	+25°C / +77°F
Verwarmingsmedium	Hete vloeistof
Temperatuur verwarmingsmedium	+130°C / +266°F

3.4.10 Aftappoorten

Wanneer de meter is besteld met een aftappoort, wordt deze geleverd met NPT-binnendraadaansluitingen, deze zijn duidelijk gemarkeerd. Deze aansluitingen zijn afgedicht met NPT-stoppen met PTFE-tape.

**VOORZICHTIG!**

Verwijder deze stoppen **NIET**.

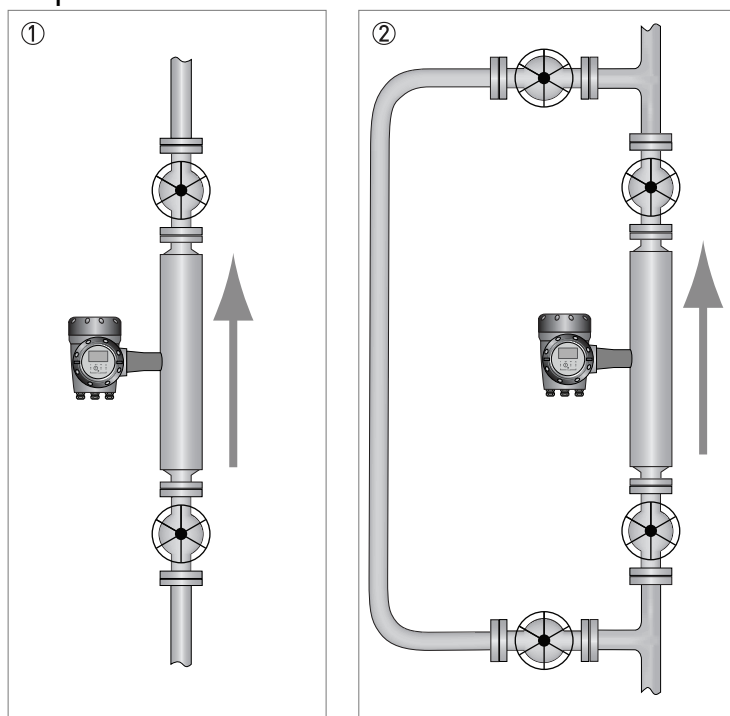
De meter is af fabriek afgesloten en gevuld met een hoeveelheid droog stikstofgas en wanneer vocht de meterbehuizing kan binnendringen, veroorzaakt dit schade aan de meter. De stoppen mogen uitsluitend worden verwijderd om de meterbehuizing af te tappen wanneer de primaire meetbuis defect raakt.

Wanneer het vermoeden bestaat dat de primaire meetbuis defect is, moet de meter drukloos worden gemaakt en zo snel als de veiligheid toestaat worden verwijderd.

3.4.11 Nulpunt kalibratie

De procedure voor de nulpunt kalibratie is opgenomen in de handleiding van de omvormer. De volgende informatie dient echter in acht te worden genomen bij het installeren van de meter.

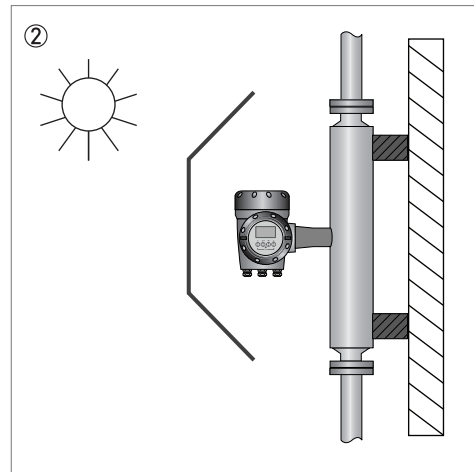
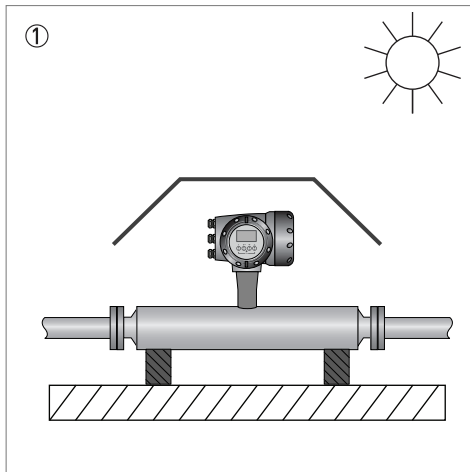
Nulpunt kalibratie



- ① Wanneer de meter verticaal is geïnstalleerd, moeten aan beide zijden van de meter afsluiters worden gemonteerd, om te assisteren bij de nulkalibratie.
- ② Wanneer het niet mogelijk is de processtroom te onderbreken, moet een omloopleiding worden geïnstalleerd voor de nulpunt kalibratie.

3.4.12 Zonwering

De meter MOET worden beschermd tegen sterk zonlicht.



- ① Horizontale installatie
- ② Verticale installatie

4.1 Veiligheidsinstructies

**GEVAAR!**

Alle werkzaamheden aan elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de voeding uitgeschakeld is. Let op de spanningsgegevens op de typeplaat!

**GEVAAR!**

Neem de nationale voorschriften inzake elektrische installaties in acht!

**GEVAAR!**

Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**WAARSCHUWING!**

Neem beslist de plaatselijke voorschriften inzake de gezondheid en veiligheid op het werk in acht. Werkzaamheden die worden verricht op de elektrische componenten van het meettoestel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getrainde specialisten.

**INFORMATIE!**

Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

4.2 Elektrische en I/O-aansluitingen

Voor informatie betreffende elektrische en I/O-aansluitingen, raadpleeg de handleiding van de betreffende signaalomvormer.

5.1 Beschikbaarheid van reserveonderdelen

De fabrikant hanteert het basisbeginsel dat functioneel afdoende vervangingsonderdelen voor elk toestel of elk belangrijk toebehoren beschikbaar zullen blijven voor een periode van 3 jaar na de laatste productiesessie van het toestel.

Deze regel is alleen van toepassing op vervangingsonderdelen die onder normale bedrijfsomstandigheden onderhevig zijn aan slijtage.

5.2 Beschikbaarheid van diensten

De fabrikant biedt een serie diensten om de klant na afloop van de garantie te ondersteunen. Hiertoe behoren reparaties, onderhoud, technische ondersteuning en training.



INFORMATIE!

Voor nauwkeurigere informatie, gelieve contact op te nemen met uw plaatselijke verkooppunt.

5.3 Het toestel retourneren aan de fabrikant

5.3.1 Algemene informatie

Dit toestel is met zorg vervaardigd en getest. Indien het geïnstalleerd en gebruikt wordt overeenkomstig deze gebruiksinstructies, zal het zelden problemen opleveren.



WAARSCHUWING!

Mocht het desondanks toch nodig zijn een toestel terug te sturen voor inspectie of reparatie, let dan op de volgende punten:

- Gezien de wetgeving inzake de milieubescherming en de gezondheid en veiligheid van het personeel, accepteert de fabrikant uitsluitend geretourneerde toestellen ter behandeling, beproeving en reparatie die in contact geweest zijn met producten die ongevaarlijk zijn voor personeel en milieu.*
- Dit betekent dat de fabrikant alleen service op het toestel verricht als dit vergezeld gaat van het volgende certificaat (zie volgende sectie), waarin bevestigd wordt dat het toestel veilig kan worden gehanteerd.*



WAARSCHUWING!

Als het toestel gebruikt is met giftige, bijtende, radioactieve, ontvlambare of waterverontreinigende producten, wordt u vriendelijk verzocht om:

- te controleren en verzekeren, indien nodig door spoeling of neutralisatie, dat alle holten vrij zijn van dergelijke gevaarlijke stoffen,*
- een certificaat bij het toestel te sluiten waarin bevestigd wordt dat het toestel veilig kan worden gehanteerd en het gebruikte product vermeld wordt.*

5.3.2 (Te kopiëren) formulier om mee te sturen bij een te retourneren toestel



VOORZICHTIG!

Om risico's voor ons servicepersoneel te voorkomen, moet dit formulier kunnen worden bereikt vanaf de buitenkant van de verpakking van het geretourneerde toestel.

Bedrijf:	Adres:
Afdeling:	Naam:
Tel. nr.:	Faxnr. en/of e-mailadres:
Bestelnr. of serienr. van de fabrikant:	
Het toestel is gebruikt met het volgende medium:	
Dit medium is:	radioactief
	waterverontreinigend
	toxisch
	agressief
	ontvlambaar
	Wij hebben gecontroleerd dat alle holten in het toestel vrij zijn van deze stoffen.
	Wij hebben alle holten in het toestel uitgespoeld en geneutraliseerd.
Bij deze bevestigen wij dat er geen gevaar voor personen of het milieu bestaat door enig resterend medium in het toestel wanneer het wordt teruggezonden.	
Datum:	Handtekening:
Stempel:	

5.4 Afvoer als afval



WETTELIJKE KENNISGEVING!

Afvoer als afval moet geschieden in overeenstemming met de wetgeving die van kracht is in uw land.

Gescheiden inzameling van AEEA (Afval van elektrische en elektronische apparatuur):

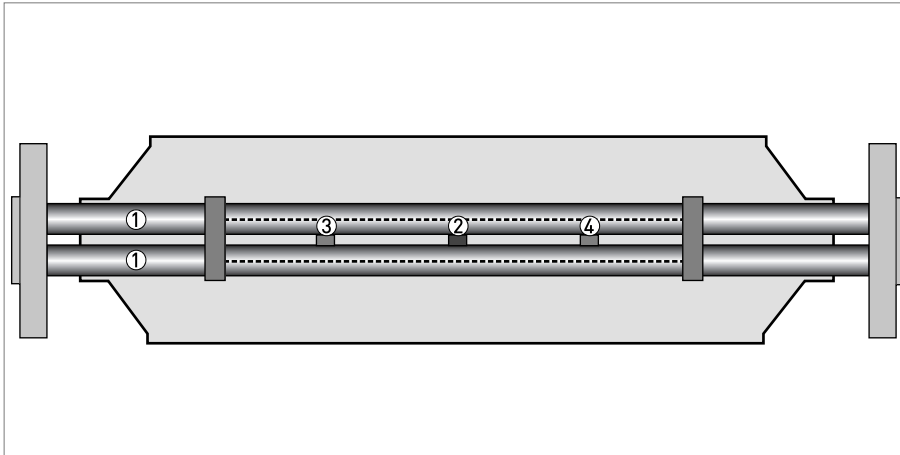


Volgens de richtlijn 2012/19/EU of de VK regulering 2013 No. 3113 mogen monitoring- en besturingsinstrumenten die gemarkeerd zijn met het AEEA-symbool aan het einde van hun levensduur **niet worden afgevoerd met ander afval**.

De gebruiker moet AEEA afvoeren naar een erkend inzamelpunt voor recycling van AEEA of het terugzenden naar onze lokale organisatie of een erkend vertegenwoordiger.

6.1 Meetprincipe (dubbele buis)

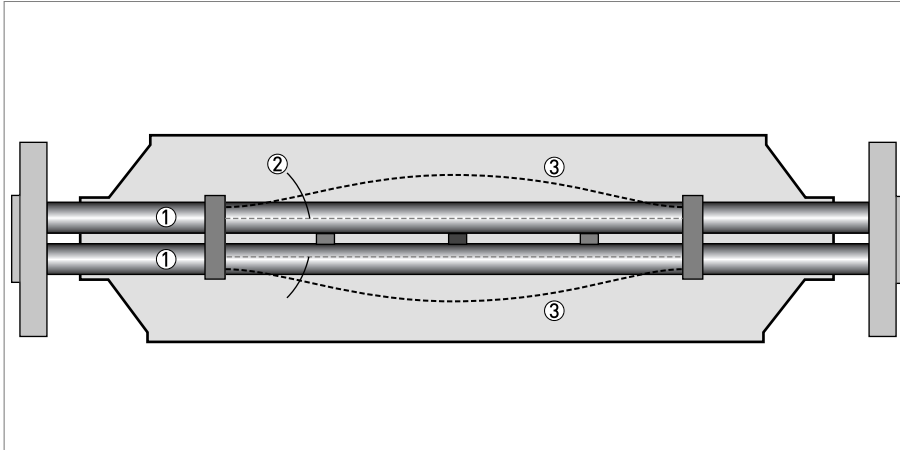
Statisch meettoestel niet elektrisch gevoed en zonder flow



- ① Meetbuizen
- ② Aandrijfspoel
- ③ Sensor 1
- ④ Sensor 2

Een Coriolis massaflowmeter met dubbele buis bestaat uit twee meetbuizen ① een aandrijfspoel ② en twee sensoren (③ en ④), een aan beide zijden van de aandrijfspoel.

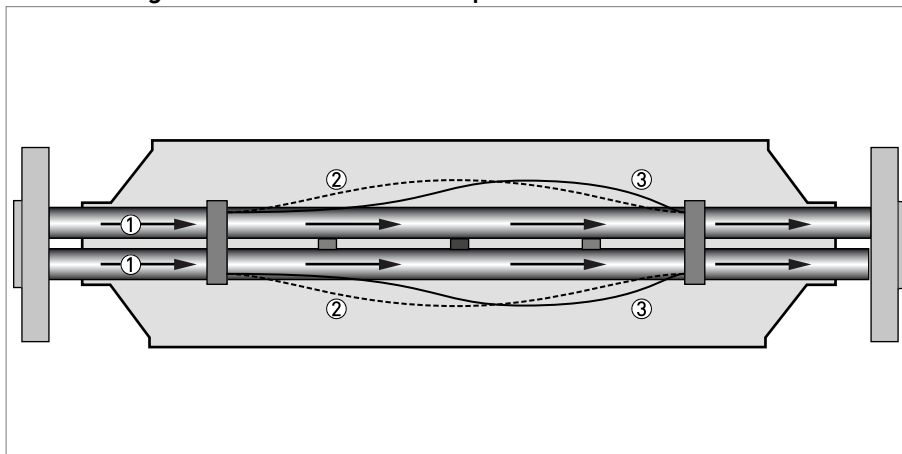
Elektrisch gevoed meettoestel



- ① Meetbuizen
- ② Richting van oscillatie
- ③ Sinusgolf

Als de meter stroom ontvangt, laat de aandrijfspoel de meetbuizen trillen waardoor deze schommelen en een sinusgolf ③ veroorzaken. De sinusgolf wordt gemonitord door de twee sensoren.

Elektrisch gevoed meettoestel met procesflow



- ① Procesflow
- ② Sinusgolf
- ③ Faseverschuiving

Wanneer een vloeistof of gas door de buizen passeert, veroorzaakt het corioliseffect een faseverschuiving in de sinusgolf die gedetecteerd wordt door de twee sensoren. Deze faseverschuiving is direct proportioneel aan de massaflow.

De dichtheidsmeting bestaat uit een beoordeling van de trillingsfrequentie en de temperatuur wordt gemeten met een Pt500 sensor.

6.2 Technische gegevens



INFORMATIE!

- De volgende gegevens worden verstrekt voor algemene toepassingen. Als u gegevens nodig heeft die van belang zijn voor uw specifieke toepassing, gelieve contact op te nemen met ons of met uw plaatselijke verkoopkantoor.
- Verdere informatie (certificaten, speciale gereedschappen, software,...) en de volledige productdocumentatie kan gratis worden gedownload van de website (Download Center).

Meetsysteem

Meetprincipe	Coriolis massaflow
Toepassingsbereik	Meting van massaflow en dichtheid van vloeistoffen, gasen vaste stoffen
Gemeten waarden	Massa, dichtheid, temperatuur
Berekende waarden	Volume, referentiedichtheid, concentratie, snelheid
Sensormodellen	
Roestvast staal UNS S31803 15...50	Compact / gescheiden 100 barg @ 20°C / 1450 psig @ 68°F, temp.bereik -40°C...+130°C / -40°F...+266°F

Ontwerp

Basisuitvoering	Het systeem bestaat uit een meetsensor en een omvormer voor het verwerken van het uitgangssignaal
Eigenschappen	Volledig gelaste, onderhoudsvrije sensor met dubbele rechte meetbuizen
Varianten	
Compacte versie	Geïntegreerde omvormer
Gescheiden versie	Verkrijgbaar met omvormer in een velduitvoering

Prestatiespecificatie

Referentieomstandigheden	
Kalibratievloeistof	Water
Kalibratie temperatuur	+20°C / +68°F (± 5°C)
Kalibratie druk	1...6 barg / 14,5...87 psig
Kalibratie-opstelling	Accreditatie voldoet aan de vereisten van BS EN ISO / IEC 17025
Massa flow	
Vloeistof	
Maximaal toegestane afwijking	±0,15% van daadwerkelijk gemeten stroomsnelheid ±nulpuntstabiliteit
Herhaalbaarheid	Beter dan 0,075% van daadwerkelijk gemeten stroomsnelheid ±nulpuntstabiliteit
Gas	
Maximaal toegestane afwijking	±0,5% van daadwerkelijk gemeten stroomsnelheid ±nulpuntstabiliteit
Herhaalbaarheid	Beter dan 0,2% van daadwerkelijk gemeten stroomsnelheid ±nulpuntstabiliteit
Nulpuntstabiliteit	
Metergrootte	
15	0,65 kg/h / 0,024 lb/min
25	2,70 kg/h / 0,099 lb/min
40	8,00 kg/h / 0,294 lb/min
50	17,00 kg/h / 0,625 lb/min

Maximaal toegestane afwijking op nulpunt van de sensor veroorzaakt door een afwijking in de procestemperatuur van de nulpunt kalibratietemperatuur	
Alle diameters	$\pm 0,0075\%$ van nominale flow per 1°C / $\pm 0,0042\%$ van nominale flow per 1°F
Maximaal toegestane afwijking op nulpunt van de sensor veroorzaakt door een afwijking in de procesdruk van de nulpunt kalibratiedruk	
Alle diameters	$\pm 0,015\%$ van nominale stroom per 1 bar / $+0,001\%$ van nominale stroom per 1 psi
Dichtheid	
Meetbereik	400...2500 kg/m^3 / 25...156 lb/ft^3
Maximaal toegestane meetfout	
S15	$\pm 5 \text{ kg/m}^3$ / $\pm 0,31 \text{ lb/ft}^3$
S25...50	$\pm 2 \text{ kg/m}^3$ / $\pm 0,13 \text{ lb/ft}^3$
Reproduceerbaarheid / kalibratie ter plekke	
S15	Beter dan $\pm 2 \text{ kg/m}^3$ / $\pm 0,13 \text{ lb/ft}^3$
S25...50	Beter dan $\pm 0,5 \text{ kg/m}^3$ / $\pm 0,031 \text{ lb/ft}^3$
Maximaal toegestane afwijking dichtheid bij afwijking van kalibratietemperatuur	
S15	$\pm 0,25 \text{ g/l}$ per 1°C / $\pm 0,0156 \text{ lb/ft}^3$ per 1°F
S25...50	$\pm 0,15 \text{ g/l}$ per 1°C / $\pm 0,0094 \text{ lb/ft}^3$ per 1°F
Volume flow	
Meetfout en reproduceerbaarheids berekeningen voldoen aan de vereisten van BS ISO 10790 (meest recente en actuele versie)	
Temperatuur	
Maximaal toegestane afwijking	$\pm 1^\circ\text{C}$ / $\pm 1,8^\circ\text{F}$ van uitlezing

Bedrijfsomstandigheden

Nominale stroomsnelheid (1 barg / 14,5 psig drukdaling)	
Metergrootte	
15	4800 kg/h / 176,4 lb/min
25	20000 kg/h / 734,9 lb/min
40	60000 kg/h / 2204,6 lb/min
50	125000 kg/h / 4593 lb/min
Maximale stroomsnelheid	
Alle flowmeters	130% van nominale stroomsnelheid

Omgeving

Omgevingstemperatuur	
Compacte versie met aluminium omvormer	-40...+60°C / -40...+140°F
	Groter temperatuurbereik: +65°C / +149°F voor een aantal I/O-opties. Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant.
Compacte versie met roestvaststalen omvormer	-40...+55°C / -40...+130°F
Gescheiden versies	-40...+65°C / -40...+149°F
Procestemperaturen	
Flensaansluiting	-40...+130°C / -40...+266°F
Hygiënische aansluiting	-40...+130°C / -40...+266°F
Versies voor gevaarlijke gebieden	Raadpleeg temperatuurlimieten

Beschermingsgraad	IP 66 / 67 (EN 60529), NEMA 4X
Trilling (volgens IEC 60068-2-6)	10-150-10 Hz met 0,15 mm voor 10...60 Hz, 20 m/s ² voor 60...150 Hz
Nominale druk bij 20°C/68°F	
Meetbuis	
cFMus / PED	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
CRN / ASME B31.3	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
Als de procestemperatuur hoger is dan 20°C / 68°F, zal de barstdruk lager zijn. Voor meer informatie, gelieve contact op te nemen met de fabrikant.	
Vloeistofeigenschappen	
Toelaatbare fysieke staat	Vloeistoffen, gassen, slib
Toelaatbaar gasaandeel (volume)	Neem contact op met de fabrikant voor informatie
Toelaatbaar aandeel vaste stoffen (volume)	Neem contact op met de fabrikant voor informatie
Voorwaarden voor de installatie	
Inlaat- / uitlaatsecties	Niet vereist

Materialen

Meetbuizen	Roestvast staal UNS S31803 (1.4462)
Tappen	Roestvast staal 316/316L (CF3M/1.4409) dubbel gecertificeerd
Flenzen	Roestvast staal 316/316L (1.4401/1.4404) dubbel gecertificeerd
Buitencilinder	Roestvast staal 304/304L (1.4301/1.4307) dubbel gecertificeerd
	Optioneel roestvast staal 316/316L (1.4401/1.4404) dubbel gecertificeerd
Versie met verwarmingsmantel	
Verwarmingsmantel	Roestvast staal 316L (1.4404)
	De buitencilinder staat in contact met het verwarmingsmedium
Alle versies	
Verdeelkast (gescheiden versie)	Gegoten aluminium (polyurethaanbekleding).
	Optioneel roestvast staal 316 (1.4401)

Procesaansluitingen

Flens	
DIN	DN15...100 / PN40...100
ASME	½...4" / ASME 150...600
JIS	15...80A / 10...20K
Hygiënisch	
Tri-clover	1...3"
Tri-clamp DIN 32676	DN25...80
Tri-clamp ISO 2852	1...3"
DIN 11864-2 Form A	DN25...80
Buitendraad DIN 11851	DN25...80
Buitendraad SMS	1...3"

Elektrische aansluitingen

Elektrische aansluitingen	Voor volledige gegevens, inclusief stroomvoorziening, stroomverbruik etc., zie de technische gegevens voor de betreffende signaal omvormer.
I/O	Voor volledige gegevens van I/O-opties, inclusief datastromen en meetrappen, zie de technische gegevens voor de betreffende signaal omvormer.

Goedkeuringen

CE / UKCA	Het toestel voldoet aan alle wettelijke eisen van de desbetreffende CE-richtlijnen en de door het VK aangewezen normen. De fabrikant certificeert dat aan deze eisen is voldaan door aanbrenging van de CE- en UKCA-merktekens.
cFMus	Klasse I, Div 1 groepen A, B, C, D (VS)
	Klasse I, Div 1 groepen C, D (Canada)
	Klasse II, Div 1 groepen E, F, G
	Klasse III, Div 1 gevaarlijke gebieden
	Klasse I, Div 2 groepen A, B, C, D
	Klasse II, Div 2 groepen F, G
	Klasse III, Div 2 gevaarlijke gebieden
CRN	volgens: ASME B31.3 (meest recente en actuele versie)
NACE	MR0175 / ISO 15156 ("Sulphide Stress Corrosion Cracking Resistant Metallic Materials for Oil Field Equipment") (Metaalhoudende materialen bestand tegen door sulfide veroorzaakte spanningscorrosiescheuren voor olieveldapparatuur) (most recent and up to date version) (meest recente en actuele versie)
Markeringen van gevaarlijke gebieden	
OPTIMASS 1400C	
Gas, compartiment Ex e-aansluiting	
II 1/2 G	Ex db eb ia IIc T6 - T1 Ga/Gb
Gas, compartiment Ex d-aansluiting	
II 1/2 G	Ex db ia IIc T6 - T1 Ga/Gb
Stof	
II 2D/1G	Ex tb ia IIIC T185°C Db/Ga
OPTIMASS 1000F	
Gas	
II 1 G	Ex ia IIC T6-T1 Ga
Stof	
II 2D/1G	Ex ia IIIC T185°C Db/Ga

6.3 Temperatuurlimieten voor gevaarlijke gebieden

OPTIMASS 1000F

Omgevingstemp. T_{omg} °C	Max. procestemp. T_m °C	Temp.-klasse	Max. oppervlaktetemp. °C
-40...+60	60	T6 - T1	T80
-40...+65	75	T5 - T1	T95
	110	T4 - T1	T130
	130	T3 - T1	T185
Minimum procestemperatuur: $T_{amb} \geq -35$ °C $T_m = -50$ °C, $T_{amb} < -35$ °C $T_m = -40$ °C			

OPTIMASS 1400C met aluminium omvormerbehuizing

Omgevingstemp. T_{omg} °C	Max. procestemp. T_m °C	Temp.-klasse	Max. oppervlaktetemp. °C
-40...+40	45	T6 - T1	T80
-40...+50	60	T5 - T1	T95
	95	T4 - T1	T130
	130	T3 - T1	T165
-40...+65	65	T4 - T1	T100
Minimum procestemperatuur: $T_{amb} \geq -35$ °C $T_m = -50$ °C, $T_{amb} < -35$ °C $T_m = -40$ °C			

OPTIMASS 1400C met roestvaststalen omvormerbehuizing

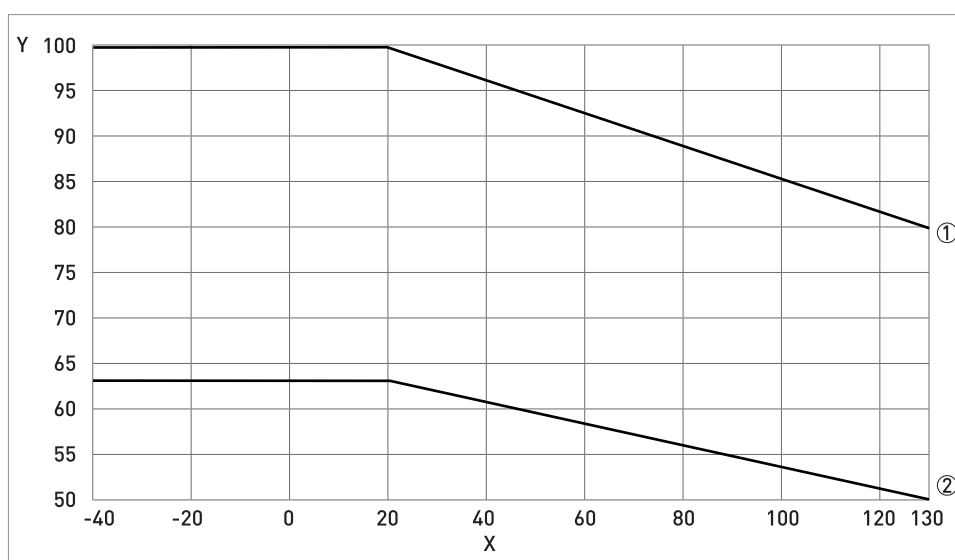
Omgevingstemp. T_{omg} °C	Max. procestemp. T_m °C	Temp.-klasse	Max. oppervlaktetemp. °C
-40...+40	45	T6 - T1	T80
	130	T3 - T1	T165
-40...+50	95	T4 - T1	T130
-40...+60	60	T5 - T1	T95
Minimum procestemperatuur: $T_{amb} \geq -35$ °C $T_m = -50$ °C, $T_{amb} < -35$ °C $T_m = -40$ °C			

6.4 Richtlijnen voor maximale bedrijfsdruk

Opmerkingen:

- Zorg ervoor dat de meter wordt gebruikt binnen de toegelaten bedrijfslimieten
- De maximale bedrijfsdruk is hetzij de flensklasse of de meetbuisklasse, **WELKE VAN BEIDE HET LAAGSTE IS!**
- De fabrikant adviseert de afdichtingen met regelmatige intervallen te vervangen. Zo blijft de hygiënische integriteit van de aansluiting intact.

Druk-/temperatuurvermindering, alle metergrootten, metrisch (flensaansluitingen conform EN 1092-1)

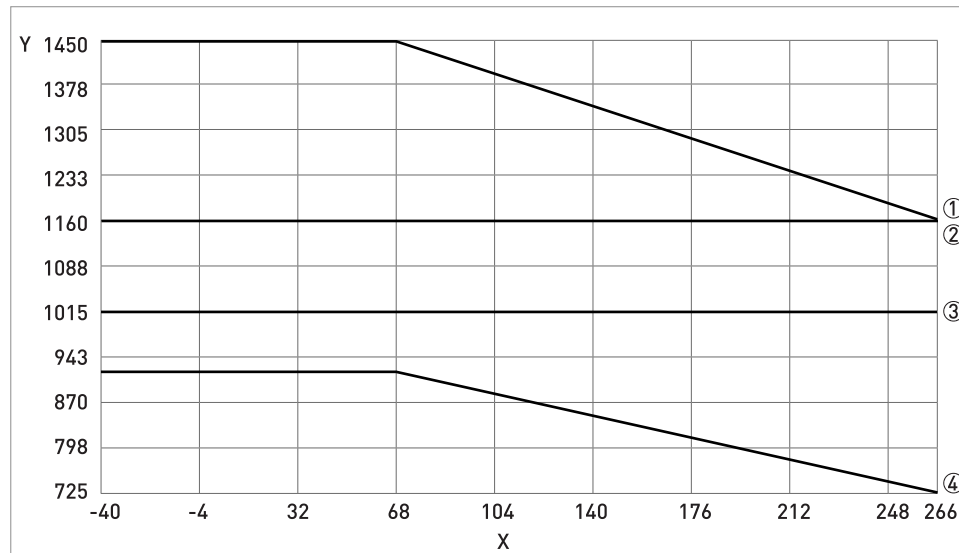


X temperatuur [°C]

Y druk [barg]

- ① Meetbuizen en secundaire drukbeveiliging 100 barg (PED) uit 316L
 ② Secundaire drukbeveiliging 63 barg (PED) uit 304L/316

Druk-/temperatuurvermindering, alle metergrootten, in Engelse maten (flensaansluitingen conform ASME B16.5)



X temperatuur [°F]

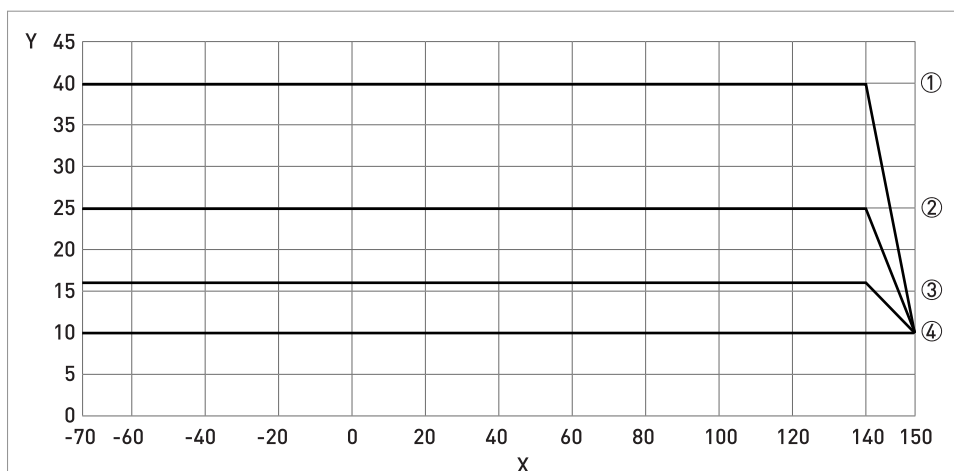
Y druk [psig]

- ① Meetbuizen S15/S25 (CRN)
- ② Meetbuizen S40 (CRN)
- ③ Meetbuizen S50 (CRN)
- ④ Secundaire drukbeveiliging 304L/316L (CRN)

Flenzen

- Gegevens DIN-fenzen zijn gebaseerd op EN 1092-1 2001 tabel 18 (1% expansie bij proef) materiaalgroep 14E0
- Gegevens ASME-fenzen zijn gebaseerd op ASME B16.5 2003 tabel 2 materiaalgroep 2.2
- Gegevens JIS-fenzen zijn gebaseerd op JIS 2220: 2001 tabel 1 divisie 1 materiaalgroep 022a

Druk-/temperatuurvermindering (metrisch) voor flowmeters met hygiënische aansluitingen.

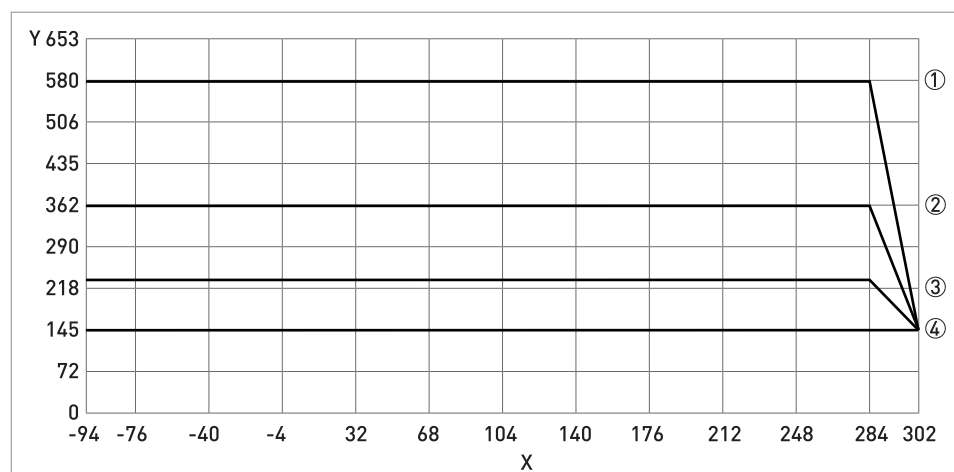


X temperatuur [°C]

Y druk [barg]

- ① SMS 1...1½", DIN 11851 DN10...40
- ② SMS 2", Tri-clamp DN10...40, DIN 11864-2 DN10...40, DIN 11851 DN50...65
- ③ SMS 3", Tri-clamp DN50...65, DIN11864-2, DIN11864-2 DN50...100, DN11851 DN80...100
- ④ SMS 4", Tri-clamp DN80...100

Druk-/temperatuurvermindering (Engelse maten) voor flowmeters met hygiënische aansluitingen.



X temperatuur [°F]

Y druk [psig]

- ① SMS 1...1½", DIN 11851 DN10...40
- ② SMS 2", Tri-clamp DN10...40, DIN 11864-2 DN10...40, DIN 11851 DN50...65
- ③ SMS 3", Tri-clamp DN50...65, DIN11864-2, DIN11864-2 DN50...100, DN11851 DN80...100
- ④ SMS 4", Tri-clamp DN80...100

6.5 Afmetingen en gewichten

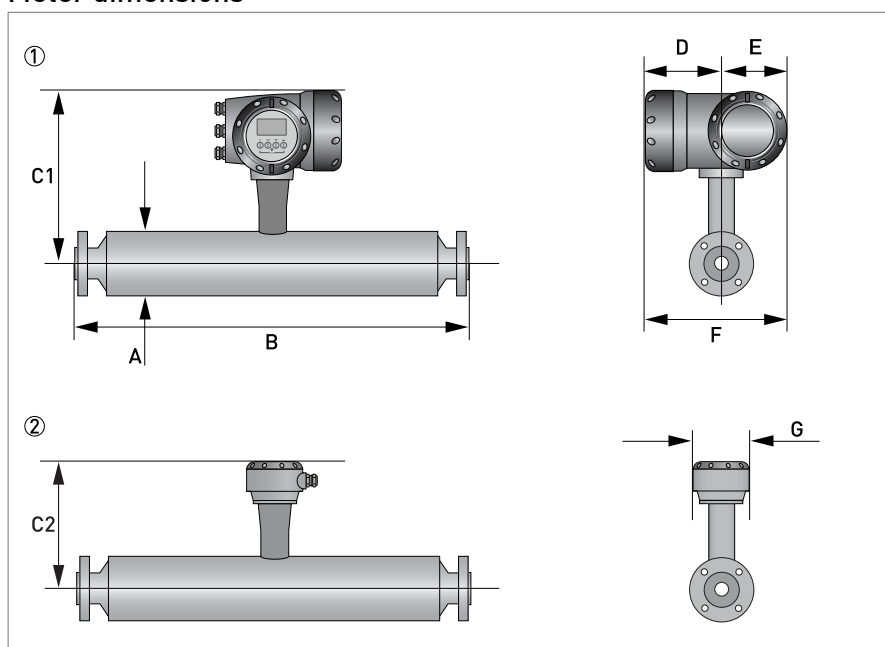
6.5.1 Uitvoeringen met flenzen

Gewichten per meter (alle flenzen)

	kg			
	S15	S25	S40	S50
Aluminium (compact)	13,5	16,5	29,5	57,5
Roestvast staal (compact)	18,8	21,8	34,8	62,8
Aluminium (op afstand bediend)	11,5	14,5	25,5	51,5
Roestvast staal (op afstand bediend)	12,4	15,4	26,4	52,4

	lbs			
	S15	S25	S40	S50
Aluminium (compact)	29,8	36,4	65,0	126,8
Roestvast staal (compact)	41,4	48,0	76,7	138,4
Aluminium (op afstand bediend)	23,4	32,0	56,2	113,5
Roestvast staal (op afstand bediend)	27,3	33,9	58,2	115,5

Meter dimensions



- ① Compacte versie
- ② Gescheiden versie

Algemene afmetingen

	mm			
	S15	S25	S40	S50
A	101,6	114,3	168,3	219,1
C1 (compact)	311	317	344	370
C2 (op afstand bediend)	228	235	264	290
D	137			
E	123,5			
F	260,5			
G	118			

	Inches			
	S15	S25	S40	S50
A	4,0	4,5	6,6	8,6
C1 (compact)	12,2	12,5	13,5	14,6
C2 (op afstand bediend)	9,0	9,3	10,4	11,4
D	5,4			
E	4,9			
F	10,2			
G	4,6			

Afmeting B

	mm (±5)			
	S15	S25	S40	S50
PN 40				
DN15	499	-	-	-
DN25	503	531	-	-
DN40	513	541	706	-
DN50	-	547	712	862
DN80	-	-	732	882
DN100	-	-	-	896
PN63				
DN50	-	-	740	890
DN80	-	-	-	910
PN100				
DN15	513	-	-	-
DN25	539	567	-	-
DN40	-	575	740	-
DN50	-	-	752	902
DN80	-	-	-	922

	mm (±5)			
	S15	S25	S40	S50
ASME 150 (afdichtingsvlak)				
1/2"	519	-	-	-
3/4"	529	-	-	-
1"	535	563	-	-
1 1/2"	-	575	740	-
2"	-	579	744	894
3"	-	-	756	906
4"	-	-	-	920
ASME 300 (afdichtingsvlak)				
1/2"	529	-	-	-
3/4"	539	-	-	-
1"	547	575	-	-
1 1/2"	-	589	754	-
2"	-	-	756	906
3"	-	-	-	926
ASME 600 (afdichtingsvlak)				
1/2"	541	-	-	-
3/4"	551	-	-	-
1"	561	589	-	-
1 1/2"	-	605	770	-
2"	-	-	776	926
3"	-	-	-	946
JIS 10K				
50A	-	-	696	846
80A	-	-	-	856
JIS 20K				
15A	491	-	-	-
25A	499	527	-	-
40A	-	533	698	-
50A	-	-	700	850
80A	-	-	-	868

	Inches (±0,2)			
	S15	S25	S40	S50
PN 40				
DN15	19,6	-	-	-
DN25	19,8	20,9	-	-
DN40	20,2	21,3	27,8	-
DN50	-	21,5	28,0	33,9
DN80	-	-	28,8	34,7
DN100	-	-	-	35,3

	Inches ($\pm 0,2$)			
	S15	S25	S40	S50
PN63				
DN50	-	-	29,1	35,0
DN80	-	-	-	35,8
PN100				
DN15	20,2	-	-	-
DN25	21,2	22,3	-	-
DN40	-	22,6	29,1	-
DN50	-	-	29,6	35,5
DN80	-	-	-	36,3
ASME 150 (afdichtingsvlak)				
1/2"	20,4	-	-	-
3/4"	20,8	-	-	-
1"	21,1	22,2	-	-
1 1/2"	-	22,6	29,1	-
2"	-	22,8	29,3	35,2
3"	-	-	29,8	35,7
4"	-	-	-	36,2
ASME 300 (afdichtingsvlak)				
1/2"	20,8	-	-	-
3/4"	21,2	-	-	-
1"	21,5	22,6	-	-
1 1/2"	-	23,2	29,7	-
2"	-	-	29,8	35,7
3"	-	-	-	36,5
ASME 600 (afdichtingsvlak)				
1/2"	21,3	-	-	-
3/4"	21,7	-	-	-
1"	22,1	23,2	-	-
1 1/2"	-	23,8	30,3	-
2"	-	-	30,6	36,5
3"	-	-	-	37,2
JIS 10K				
50A	-	-	27,4	33,3
80A	-	-	-	33,7
JIS 20K				
15A	19,3	-	-	-
25A	19,6	20,7	-	-
40A	-	21,0	27,5	-
50A	-	-	27,6	33,5
80A	-	-	-	34,2

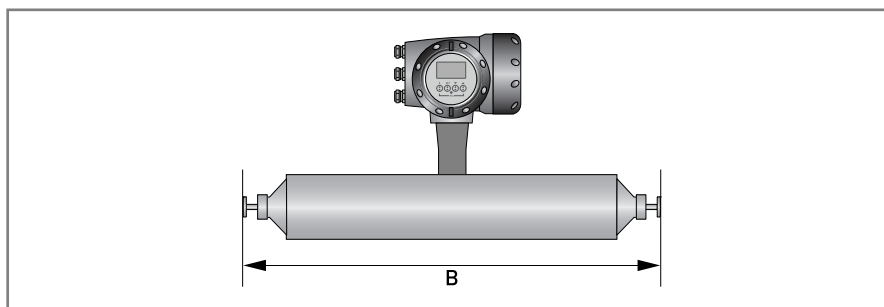
6.5.2 NAMUR afmetingen

De volgende afmetingen van vlakafdichtingen voldoen aan NAMUR NE132

	mm (± 3)			
	S15	S25	S40	S50
PN 40				
DN15	510	-	-	-
DN25	-	600	-	-
DN50	-	-	715	-
DN80	-	-	-	915

	Inches ($\pm 0,12$)			
	S15	S25	S40	S50
PN 40				
DN15	20,1	-	-	-
DN25	-	23,6	-	-
DN50	-	-	28,1	-
DN80	-	-	-	36,0

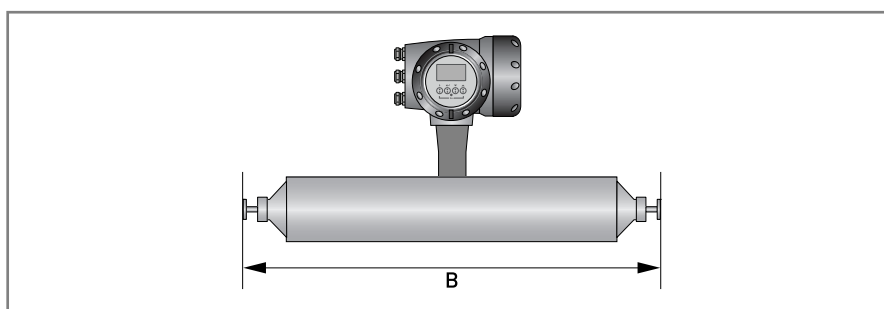
6.5.3 Hygiënische versies



Afmeting B: klemversies

	mm (±5)			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	488	-	-	-
1½"	-	534	-	-
2"	-	-	691	-
3"	-	-	-	832
Tri-clamp DIN 32676				
DN25	468	-	-	-
DN40	-	515	-	-
DN50	-	-	677	-
DN80	-	-	-	836
Tri-clamp ISO 2852				
1"	474	-	-	-
1½"	-	502	-	-
2"	-	-	667	-
3"	-	-	-	817
DIN 11864-2 form A				
DN25	508	-	-	-
DN40	-	562	-	-
DN50	-	-	724	-
DN80	-	-	-	896

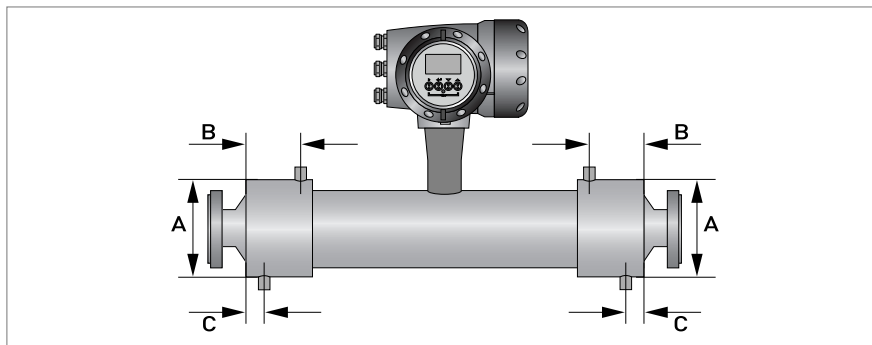
	Inches ($\pm 0,2$)			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	19,2	-	-	-
1½"	-	21,0	-	-
2"	-	-	27,2	-
3"	-	-	-	32,8
Tri-clamp DIN 32676				
DN25	18,4	-	-	-
DN40	-	20,3	-	-
DN50	-	-	26,7	-
DN80	-	-	-	32,9
Tri-clamp ISO 2852				
1"	18,7	-	-	-
1½"	-	19,8	-	-
2"	-	-	26,3	-
3"	-	-	-	32,2
DIN 11864-2 form A				
DN25	20,0	-	-	-
DN40	-	22,1	-	-
DN50	-	-	28,5	-
DN80	-	-	-	35,3


Afmeting B: uitvoeringen met schroefdraad (buitendraad)

	mm (± 5)			
	S15	S25	S40	S50
Buitendraad DIN 11851				
DN25	483	-	-	-
DN40	-	538	-	-
DN50	-	-	704	-
DN80	-	-	-	870
Buitendraad SMS				
1"	475	-	-	-
1½"	-	537	-	-
2"	-	-	694	-
3"	-	-	-	837

	Inches ($\pm 0,2$)			
	S15	S25	S40	S50
Buitendraad DIN 11851				
DN25	19,0	-	-	-
DN40	-	21,2	-	-
DN50	-	-	27,7	-
DN80	-	-	-	34,2
Buitendraad SMS				
1"	18,7	-	-	-
1½"	-	21,1	-	-
2"	-	-	27,3	-
3"	-	-	-	33,0

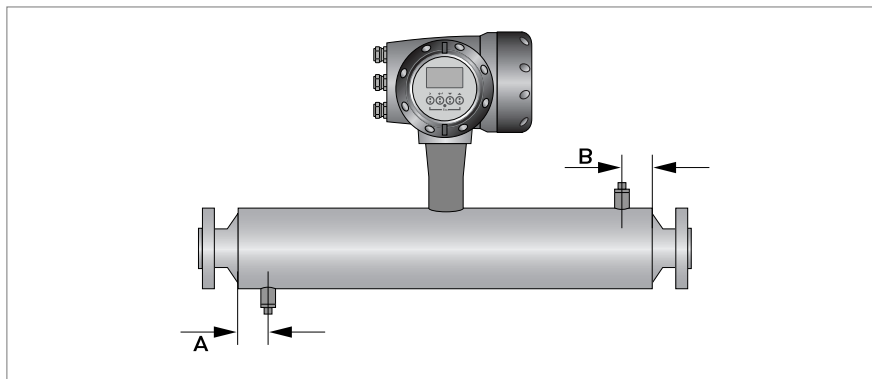
6.5.4 Versie met verwarmingsmantel



	Afmetingen [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Maat verwarmingsaansluiting	12 mm (ERMETO)			25
A	115 ±1	142 ±1	206 ±1	254 ±1
B	51	55	90	100
C	20			25

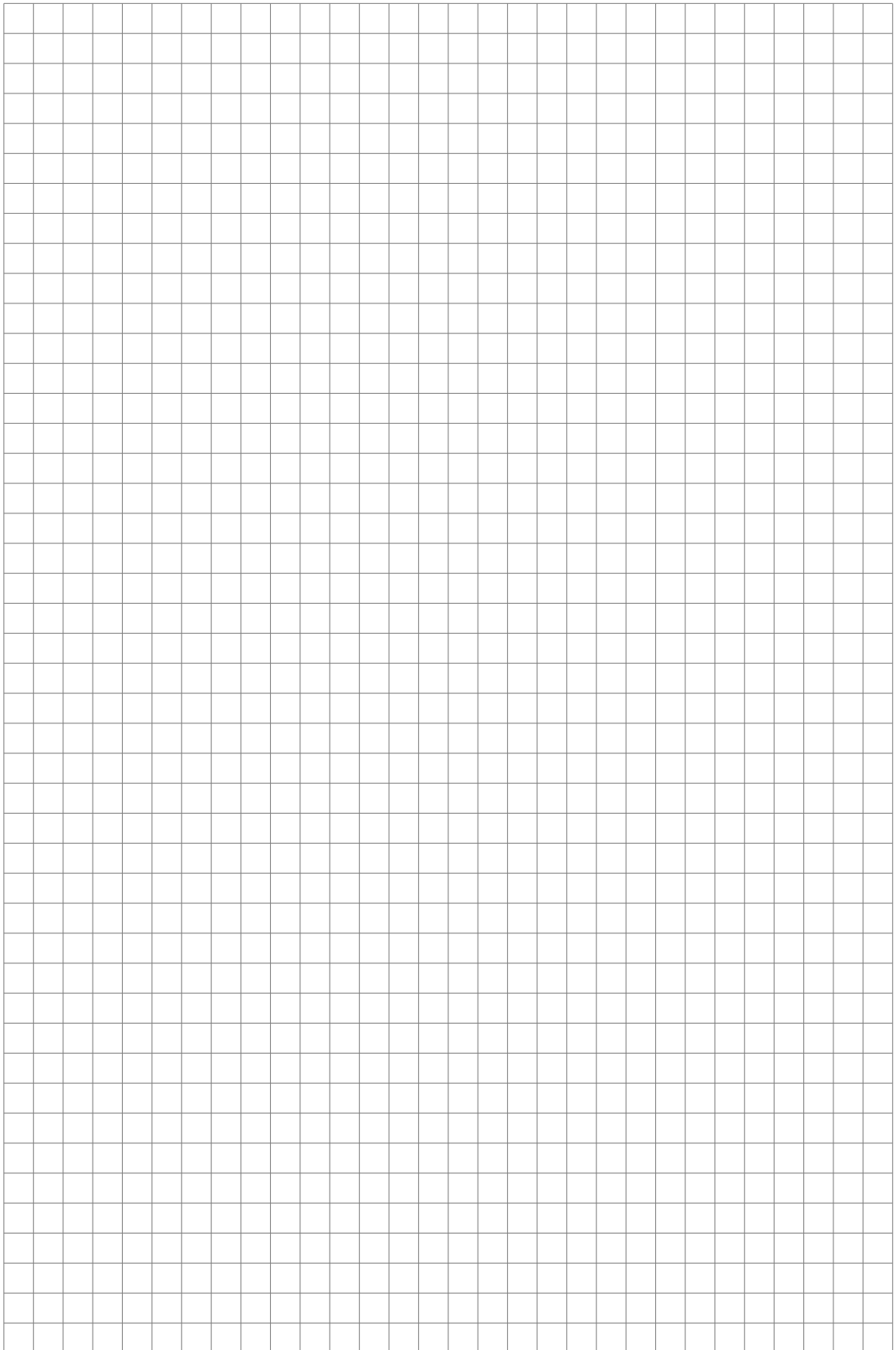
	Afmetingen [inch]			
	S15	S25	S40	S50
Maat verwarmingsaansluiting	½" (NPTF)			1,0
A	4,5 ±0,04	5,6 ±0,04	8,1 ±0,04	10,0 ±0,04
B	2,0	2,2	3,5	3,9
C	0,8			1,0

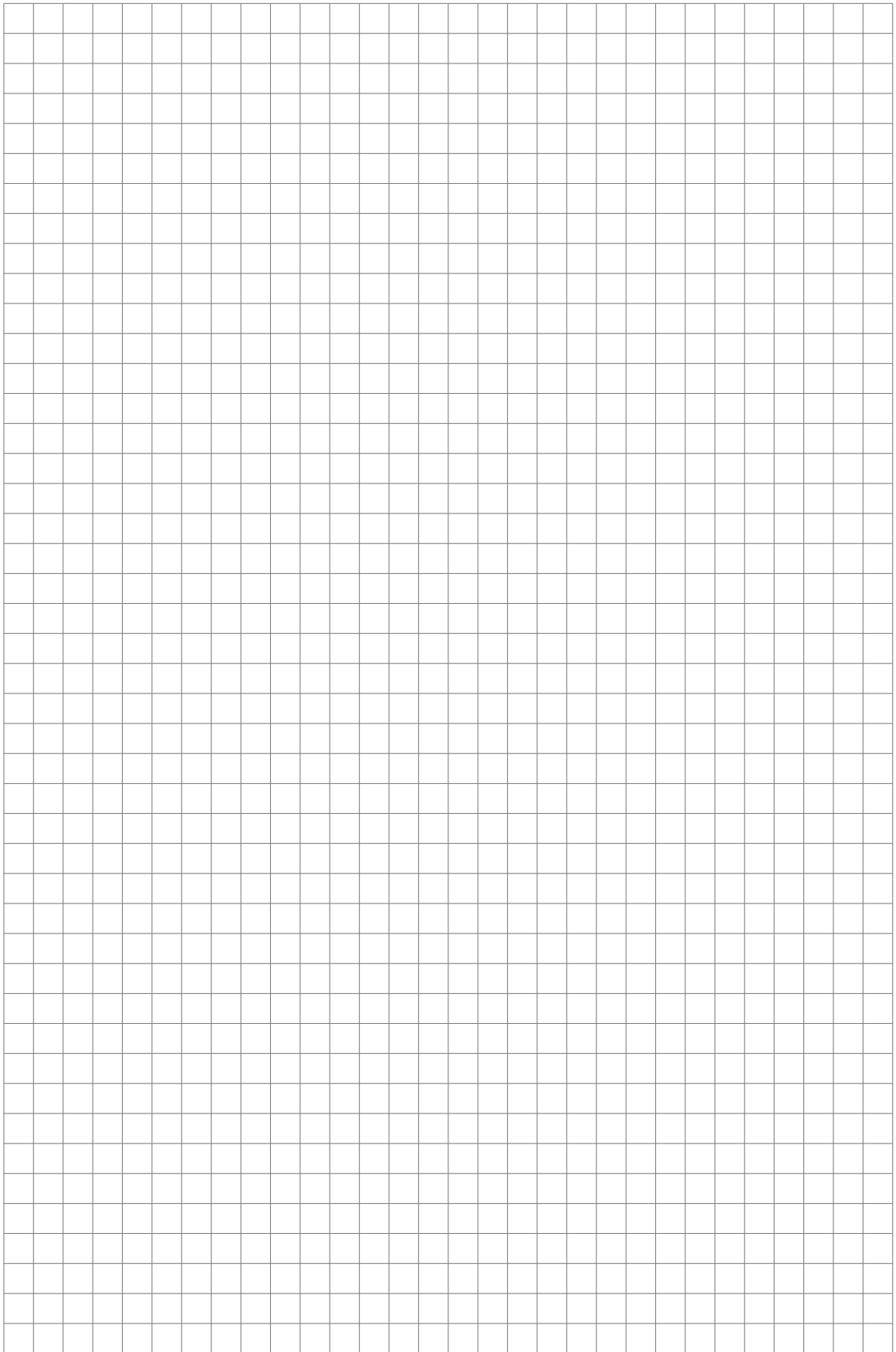
6.5.5 Optionele aftappoort

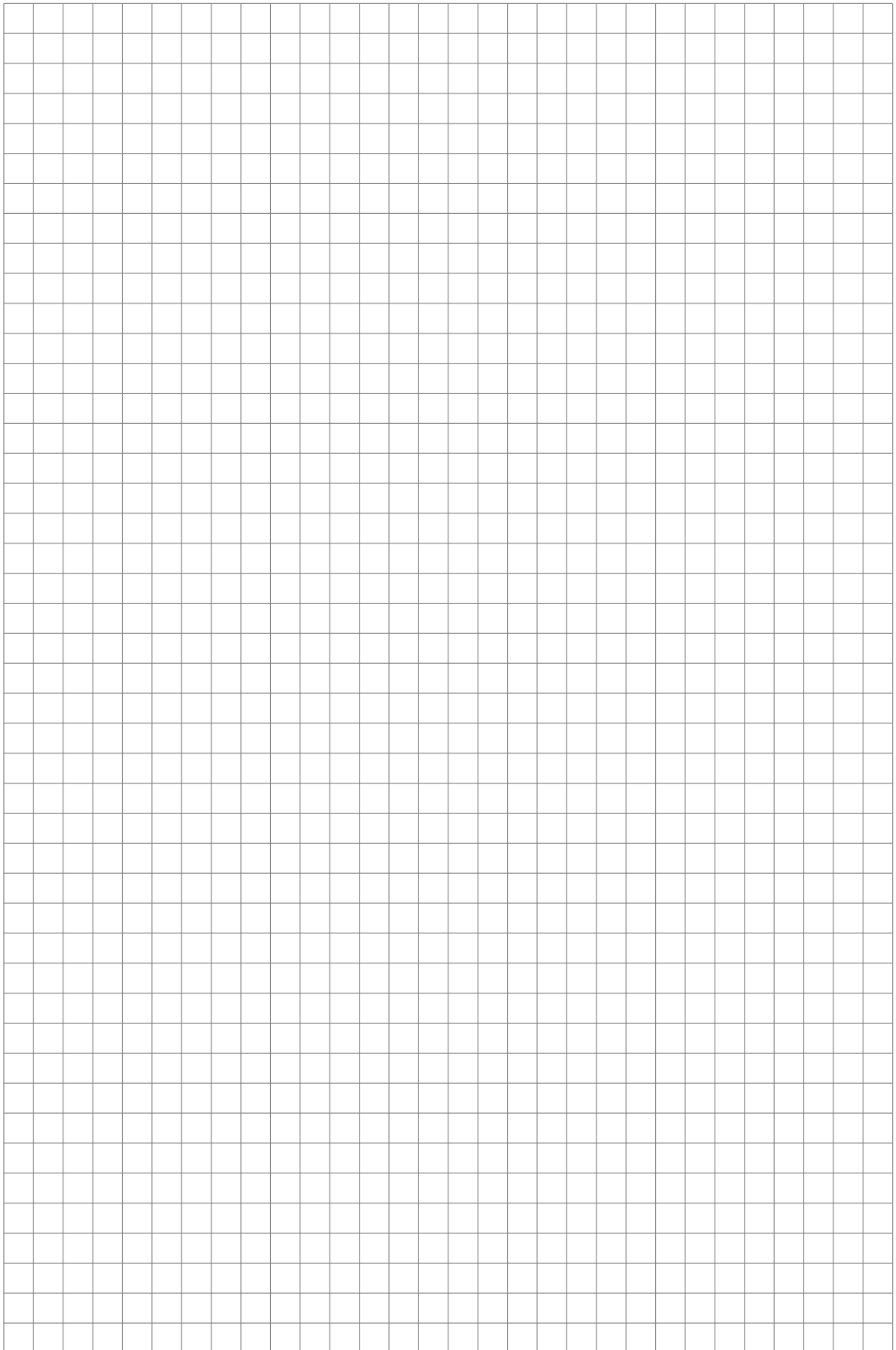


	Afmetingen [mm]			
	S15	S25	S40	S50
A	55 ±1,0		65 ±1,0	
B	55 ±1,0		65 ±1,0	

	Afmetingen [inch]			
	S15	S25	S40	S50
A	2,2 ±0,04		2,5 ±0,04	
B	2,2 ±0,04		2,5 ±0,04	







KROHNE – Producten, oplossingen en diensten

- Procesinstrumentatie voor flow-, niveau-, temperatuur-, drukmeting en procesanalyse
- Flowmeting, -bewaking, draadloze en externe meetoplossingen
- Engineering-, inbedrijfsstellings-, kalibratie-, onderhouds- en trainingsdiensten

Hoofdkantoor KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Duitsland)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.de

De actuele lijst van alle KROHNE contactpunten en adressen is te vinden op:
www.krohne.com

KROHNE