



OPTISONIC 8300 Technisch datablad

Ultrasonische flowmeter
voor gas met hoge temperatuur en stoom

- Excellente langdurige stabiliteit
- Breed meetbereik
- Geïntegreerde oplossing voor massaflow en meting van enthalpy



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



1	Productkenmerken	3
<hr/>		
1.1	Ultrasone stoomflowmeting.....	3
1.2	Varianten.....	5
1.3	Eigenschappen	6
1.4	Meetprincipe.....	7
2	Technische gegevens	8
<hr/>		
2.1	Technische gegevens	8
2.2	Afmetingen en gewichten.....	18
2.2.1	Flowsensor.....	18
2.2.2	Omvormerbehuizing	19
2.2.3	Bevestigingsplaat, veldbehuizing	19
3	Installatie	20
<hr/>		
3.1	Algemene opmerkingen over de installatie.....	20
3.2	Bedoeld gebruik	20
3.3	Installatie-eisen signaalomvormer.....	21
3.4	Trilling.....	21
3.5	Algemene eisen sensor	22
3.5.1	Ingang en uitgang	22
3.5.2	T-sectie	22
3.5.3	Montagepositie.....	23
3.5.4	Flens afwijking	23
3.5.5	Regelklep	24
3.5.6	Thermische isolatie	24
4	Elektrische aansluitingen	25
<hr/>		
4.1	Veiligheidsinstructies	25
4.2	Signaalkabel OPTISONIC 8000 sensor.....	25
4.3	Signaalkabel meetomvormer.....	26
4.4	Voeding	27
4.5	Ingangen en uitgangen, overzicht	28
4.5.1	Combinaties van de ingangen/uitgangen (I/O's)	28
4.5.2	Beschrijving van het CG-nummer	29
4.5.3	Vaste, niet veranderbare in- en uitgangen versies	30
4.5.4	Veranderbare in- en uitgangen versies.....	31
5	Aanvraagformulier	32
<hr/>		
6	Opmerkingen	34
<hr/>		

1.1 Ultrasonische stoomflowmeting

Gezien de toenemende kosten van stoom worden nauwkeurige metingen steeds belangrijker. Dat geldt ook voor het voorkomen van energieverliezen die kunnen worden veroorzaakt door een drukval in de stoomlijn.

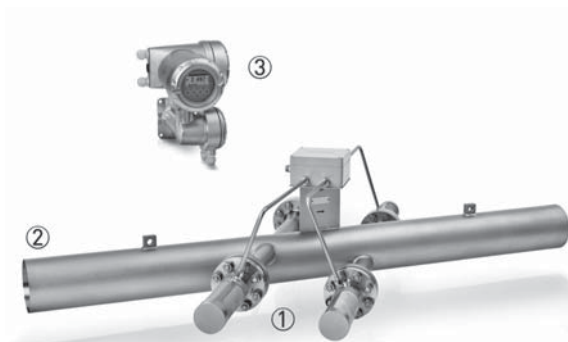
De OPTISONIC 8300, die voorziet in nauwkeurige metingen zonder drukval, vormt dus een optimale oplossing.

Daarnaast kunnen de installatiekosten van een meetsysteem voor stoom aanzienlijk zijn. Aangezien de OPTISONIC 8300 een groot meetbereik biedt en geen hernieuwde kalibratie behoeft, kan de installatie vereenvoudigd en kunnen de kosten gereduceerd worden. Aangezien de flowsensor bijvoorbeeld niet hoeft te worden verwijderd, zijn er geen afsluitkleppen en een bypass nodig. En dankzij het grote meetbereik is er geen set-up van de meting met dubbel bereik nodig.

Traditionele oplossingen voor stoommeting eisen voortdurende aandacht om te verzekeren dat ze goed werken, en moeten opnieuw worden gekalibreerd. De diagnostiek van de OPTISONIC 8300 daarentegen stelt het apparaat in staat om voor zichzelf te zorgen, zodat het geen aandacht behoeft.

Er is zelfs geen periodieke herkalibratie nodig, want de OPTISONIC 8300 heeft een uitstekende langdurige stabiliteit. Periodiek kan, wanneer nodig, met behulp van de diagnostiek worden gecontroleerd of het apparaat goed functioneert.

Door middel van de temperatuur- en druingangen berekent de GFC 300-converter behalve de volumetrische flow ook de massaflow en enthalpie. Zodoende is er geen aanvullende flowcomputer nodig.



- ① Flowsensor met twee parallelle paden voor de grootste nauwkeurigheid
- ② Geflensd of ingelast ontwerp
- ③ Externe converter

Belangrijke kenmerken

- Excellente langdurige stabiliteit
- Geen hernieuwde kalibratie nodig
- Onderhoudsvrij
- Diagnostiek waarborgt een goede werking en ondersteunt verificatie
- Geïntegreerde massaflow en enthalpieberekening volgens IAPWS-IF97, met gebruik van de druk- en temperatuuringang

Industrie

- Energiecentrales
- Chemische industrie
- Petrochemische industrie

Applicaties

- Verdeling van gebruikte stoom
- IJkwaardige stoommeting
- Meting van turbineperformance
- Meting van boilerperformance

1.2 Varianten



Toepassingsbereik

- Diameterbereik DN100...600 / 4...24", uitgebreid tot DN1000 / 40"
- Temperatuur tot 540°C
- Druk standaard tot 100 bar, uitgebreide druk tot 200 bar

Aansluitopties

- Flensloze procesaansluiting (inlasversie)
- Standaard flenswaarden beschikbaar tot ASME 600 lbs / PN100
- Versies met uitgebreide druk tot ASME 1500 lbs / PN250

Uitgang opties

- Ongecorrigeerde gasflowsnelheid en -volume
- Massaflow en enthalpie door middel van de optionele geïntegreerde flowcomputer

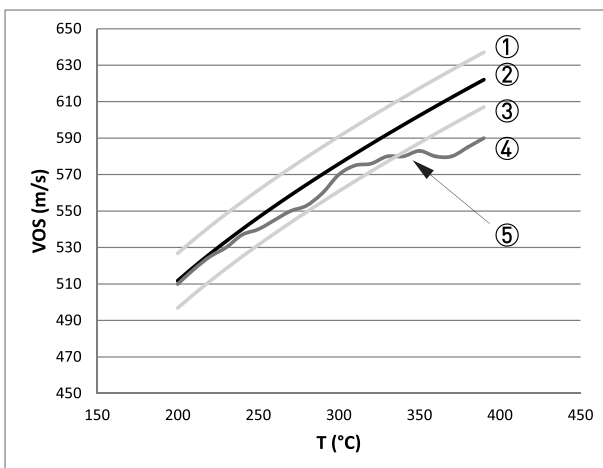
1.3 Eigenschappen



Zeer nauwkeurige flowmeting

Nauwkeurigheid beter dan 1% dankzij het ontwerp met twee parallelle paden.

Geluidssnelheid (VOS) monitoren



- ① VOS bovenlimiet
- ② VOS berekend
- ③ VOS onderlimiet
- ④ VOS gemeten
- ⑤ VOS alarmtrip

Diagnostiek voor verificatie

De OPTISONIC 8300 biedt een aantal online diagnostiekparameters en functies. Aangezien het procesmedium bekend is, kan bijvoorbeeld de geluidssnelheid worden berekend dankzij de invoer van temperatuur en druk. De berekende geluidssnelheid kan worden bewaakt aan de hand van de gemeten waarde. Op deze manier wordt niet alleen de flowsensor voortdurend gediagnosticeerd, maar ook de temperatuur- en druksensor.

Daarnaast kunnen de diagnostiekparameters worden gebruikt voor in-situ verificatie van de stroomflowmeter, door de diagnostiekwaarden die geregistreerd zijn bij de eerste kalibratie of inbedrijfstelling te vergelijken met de actuele waarden. Op deze manier kan er een voortdurend nauwkeurige en betrouwbare meting worden verzekerd.

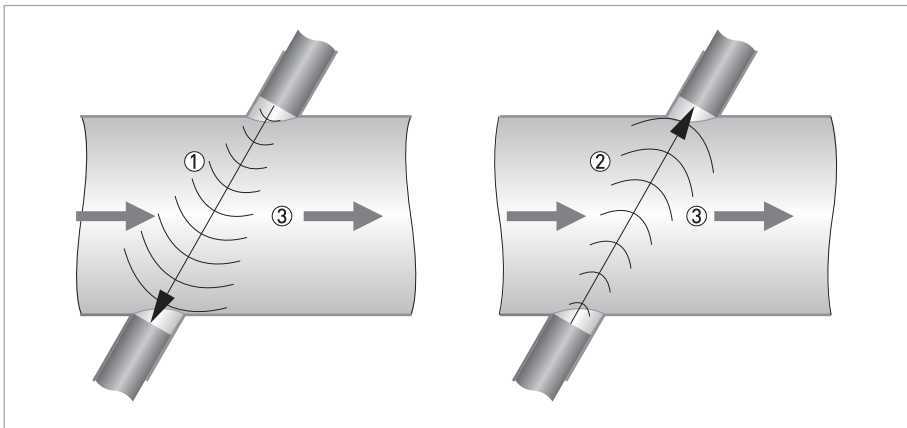


Massaflow en energieflowberekening

De OPTISONIC 8300 integreert de functionaliteit van een flowcomputer in een flowmeter. Door twee optionele stroomingenangen voor druk en temperatuur is de OPTISONIC 8300 in staat om output zoals gecorrigeerde volumeflow, massaflow en energieflo te leveren. Er is geen extra flowcomputer nodig.

1.4 Meetprincipe

- Zoals kano's een rivier oversteken, worden ook geluidssignalen verzonden en ontvangen over een diagonaal meetpad.
- Een geluidsgolf die met de stroom mee gaat, verplaatst zich sneller dan een geluidsgolf die tegen de stroom in gaat.
- Het verschil in transit-tijd is direct proportioneel met de gemiddelde flowsnelheid van het medium.



Figuur 1-1: Meetprincipe

- ① Geluidsgolf tegen flowrichting in
- ② Geluidsgolf met flowrichting mee
- ③ Flowrichting

2.1 Technische gegevens

- 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	Ultrasonie transit-tijd
Toepassingsbereik	Flowmeting van oververhitte stoom en andere hoge temperatuur gassen
Gemeten waarde	
Primaire gemeten waarde	Transit-tijd
Secundaire gemeten waarden	Volume flow, enthalpie flow, massa flow, stroomsnelheid, stroomrichting, geluidssnelheid, versterking, signaal/ruisverhouding, betrouwbaarheid van flow meting, kwaliteit van akoestisch signaal

Ontwerp

Eigenschappen	1 of 2 pads flow sensor met hoge temperatuur transducers.
Modulaire constructie	Het meetsysteem bestaat uit een meetsensor en een signaalomvormer.
Gescheiden versie	In veld (F) versie: OPTISONIC 8000 met GFC 300 F signaalomvormer
Nominale diameter	DN100...600 / 4...24"
Meetbereik	-60...60 m/s / -197...197 ft/s
Ingang / uitgang opties	
Ingangen / uitgangen	Stroom (incl. HART [®]), puls, frequentie en/of statusuitgang, grenswaardeschakelaar en/of controle ingang (afhankelijk van I/O versie)
Tellers	2 interne tellers met een maximum van 8 tellerplaatsen (bijv. voor tellen van volume en/of massa-eenheden)
Zelfdiagnose	Geïntegreerde verificatie, diagnose functies: flowmeter, proces, gemeten waarde, bargraph
Communicatie-interfaces	Modbus, HART [®] , FF
Display en gebruikersinterface	
Grafisch display	Vloeibaar kristaldisplay met witte achtergrondverlichting
	Afmeting: 128x64 pixels, overeenkomend met 59x31 mm = 2,32"x1,22"
	Display draaibaar in stappen van 90°
	De leesbaarheid van het display kan verminderd zijn bij omgevingstemperaturen onder -25°C / -13°F.
Gebruikers bedieningselementen	4 optische toetsen voor bediening van de signaalomvormer door gebruiker zonder behuizing te openen.
	Optie: Infrarood interface (GDC)
Afstandsbediening	PACTware [®] inclusief Device Type Manager (DTM)
	Alle DTM's en drivers zijn beschikbaar op de internet homepage van de fabrikant.

Display functies	
Menu	Programmering van parameters op 2 meetwaarde pagina's, 1 status pagina, 1 grafische pagina (meetwaardes en omschrijvingen aan te passen naar wens).
Taal van tekst op display	Engels, Duits, Frans
Units (eenheden)	Metrische, Britse en US eenheden selecteerbaar uit lijst / vrije eenheid

Meetnauwkeurigheid

Volume flow	
Referentie condities tijdens kalibreren	Medium: lucht
	Temperatuur: 20°C / 68°F
	Druk: 1 bar / 14,5 psi
Lucht kalibratie (standaard)	DN100 / 4": $< \pm 1,5\%$ van werkelijk gemeten flowsnelheid
	DN150...600 / 6...24": $< \pm 1\%$ van werkelijk gemeten flowsnelheid
Herhaalbaarheid	$< \pm 0,2\%$
Massa flow	
Referentiecondities tijdens kalibreren	Medium: Aardgas onder druk
	Temperatuur: afhankelijk van kalibratie
	Druk: afhankelijk van kalibratie
Kalibratie met aardgas onder druk (optioneel)	Berekeningen en correctie in GFC 300 signaalomvormer of Summit flow computer.
	DN100 / 4": $\leq \pm 1,5\%$ van werkelijk gemeten flowsnelheid.
	DN150...600 / 6...24": $\leq \pm 1\%$ van werkelijk gemeten flowsnelheid.
Herhaalbaarheid	$< \pm 0,2\%$

Bedrijfsomstandigheden

Temperatuur	
Procestemperatuur	Standaard versie: -25...+540°C / -13...+1004°F
	Hogere temperaturen op aanvraag.
Omgevingstemperatuur	Sensor: -40...+70°C / -40...+158°F
	Signaalomvormer: -40...+65°C / -40...+149°F
Opslagtemperatuur	-50...+70°C / -58...+158°F
Druk	
met flenzen	In overeenstemming met flens standaard, maximale druk wordt gelimiteerd door transducer materiaal:
	SS347: 10 MPa bij 540°C
	INCONEL® Alloy 625: 20 MPa bij 540°C
Flensloze connectie (inlasversie)	In overeenstemming met ontwerpdruk
Eigenschappen van het medium	
Fysische conditie	Oververhitte stoom ($> 15^\circ\text{C}$ oververhit), hoge temperatuur gas
Dichtheid	Standaard: 0,6...50 kg/m ³ ($> 15^\circ\text{C}$ oververhit)
Geluidssnelheid	450...750 m/s

Voorwaarden voor de installatie

Installatie	Voor gedetailleerde informatie, zie hoofdstuk "Installatie".
Inlaatsectie	≥ 20 DN
Uitlaatsectie	≥ 3 DN
Afmetingen en gewichten	Voor gedetailleerde informatie, zie hoofdstuk "Afmetingen en gewichten".

Materialen

Sensor	
Flenzen	Standaard: koolstofstaal ASTM A105 N
	Optie: hoge temperatuur staal zoals bijvoorbeeld P-11, P-22
Buis	Standaard: koolstofstaal ASTM A106 Gr. B of gelijkwaardig (Voor flensloos ontwerp: in overeenstemming met leidingspecificatie)
	Optie: hoge temperatuur staal zoals bijvoorbeeld P-11, P-22
transducermondstuk	koolstofstaal compatibel met leidingmateriaal
Transducers	Standaard: roestvast staal 347 (UNS S34700, W. nr.:1.4550)
	Hoge druk: INCONEL® Alloy 625 (UNS N06625, W. nr.:2.4856)
Bekabeling buistransducer	Roestvast staal 316 L (1.4401)
Aansluitkast	Gegoten aluminium met polyurethaancoating
Signaalomvormerbehuizing	
Gescheiden versie	Standaard: gegoten aluminium met polyurethaancoating
	Optie: roestvast staal 316 L (1.4408)

Elektrische aansluitingen

Voeding	Standaard
	100...230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz
	Optie
	24 VDC (-55% / +30%)
	24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)
Stroomverbruik	AC: 22 VA
	DC: 12 W
Signaalkabel	MR02 (afgeschermd kabel met 2 triax aders): Ø 10,6 mm; 1 kabel per akoestisch pad
	5 m / 16 ft
	Optie: max. 30 m / 90 ft
Kabelingen	Standaard: M20 x 1,5
	Optie: ½" NPT, PF ½

Ingangen en uitgangen

Algemeen	Alle in- en uitgangen zijn galvanisch gescheiden van elkaar en van alle andere circuits		
Beschrijving van gebruikte afkortingen	U_{ext} = externe spanning U_{nom} = nominale spanning U_{int} = interne spanning U_o = spanning op uitgangsklem R_L = weerstand van belasting I_{nom} = nominale stroom		
Stroomuitgang			
Uitgang data	Meting van volume, enthalpie en massa (bij constante dichtheid), HART® communicatie		
Settings (Instellingen)	Zonder HART®		
	Q = 0%: 0...15 mA		
	Q = 100%: 10...20 mA		
	Fout identificatie: 3...22 mA		
	Met HART®		
	Q = 0%: 4...15 mA		
	Q = 100%: 10...20 mA		
	Fout identificatie: 3...22 mA		
Bedrijfsdata	Basis I/Os	Modulaire I/Os	Ex-i
Actief	$U_{int} = 24$ VDC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 1$ k Ω		$U_{int} = 20$ VDC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 450$ Ω
			$U_o = 21$ V $I_o = 90$ mA $P_o = 0,5$ W $C_o = 90$ nF / $L_o = 2$ mH $C_o = 110$ nF / $L_o = 0,5$ mH
Passief	$U_{ext} \leq 32$ VDC $I \leq 22$ mA $U_o \geq 1,8$ V $R_L \leq (U_{ext} - U_o) / I_{max}$		$U_{ext} \leq 32$ VDC $I \leq 22$ mA $U_o \geq 4$ V $R_L \leq (U_{ext} - U_o) / I_{max}$
			$U_I = 30$ V $I_I = 100$ mA $P_I = 1$ W $C_I = 10$ nF $L_I = 0$ mH

HART®			
Beschrijving	HART®-protocol via actieve en passieve stroomuitgang		
	HART® versie: V5		
	Universele HART®-parameter: volledig geïntegreerd		
Belasting	≥ 250 Ω bij HART® testpunt: Let op maximale belasting voor stroomuitgang!		
Multidrop	Ja, stroomuitgang = 4 mA		
	Multidrop-adres kan worden aangepast in bedieningsmenu 1...15		
Apparaat drivers	HART®, AMS DD / FDT / DTM		
Puls- of frequentieuitgang			
Uitgang data	Pulsuitgang: volume, enthalpie of massa telling		
	Frequentieuitgang: volume flow, enthalpie flow, massaflow, specifieke enthalpie, dichtheid, flowsnelheid, geluidssnelheid, versterking		
Functie	Kan worden aangepast als puls- of frequentieuitgang		
Settings (Instellingen)	Voor Q = 100%: 0,01... 10000 pulsen per seconde of pulsen per eenheid volume.		
	Pulsbreedte: aanpasbaar als automatisch, symmetrisch of vast (0,05...2000 ms)		
Bedrijfsdata	Basis I/Os	Modulaire I/Os	Ex-i
Actief	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, max} = 47 \text{ k}\Omega$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ gesloten: $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ at $I = 20 \text{ mA}$	-
		f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op: $100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$ for $f \leq 1 \text{ kHz}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ for $f \leq 10 \text{ kHz}$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ gesloten: $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V}$ bij $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V}$ bij $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 19 \text{ V}$ at $I = 20 \text{ mA}$	

Passief	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$		-
	f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{max}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ gesloten: $U_{0, \text{max}} = 0,2 \text{ V}$ bij $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2 \text{ V}$ bij $I \leq 100 \text{ mA}$		
	f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op: $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$ for $f \leq 1 \text{ kHz}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ for $f \leq 10 \text{ kHz}$ $R_{L, \text{max}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ gesloten: $U_{0, \text{max}} = 1,5 \text{ V}$ bij $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2,5 \text{ V}$ bij $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 5,0 \text{ V}$ bij $I \leq 20 \text{ mA}$		
NAMUR	-	Passief volgens EN 60947-5-6 open: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ gesloten: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Passief volgens EN 60947-5-6 open: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ gesloten: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_I = 30 \text{ V}$ $I_I = 100 \text{ mA}$ $P_I = 1 \text{ W}$ $C_I = 10 \text{ nF}$ $L_I = 0 \text{ mH}$

Statusuitgang / limietschakelaar			
Functie en instellingen	Instelbaar als indicator for stromingsrichting, overflow, fouten, bedrijfspunt.		
	Status en/of stuur: AAN of UIT		
Bedrijfsdata	Basis I/Os	Modulaire I/Os	Ex-i
Actief	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, \max} = 47 \text{ k}\Omega$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ gesloten: $U_{0, \text{nom}} = 24 \text{ V}$ bij $I = 20 \text{ mA}$	-
Passief	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \max} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \max} = (U_{ext} - U_0) / I_{\max}$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bij $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ gesloten: $U_{0, \max} = 0,2 \text{ V}$ bij $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \max} = 2 \text{ V}$ bij $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \max} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \max} = (U_{ext} - U_0) / I_{\max}$ open: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bij $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ gesloten: $U_{0, \max} = 0,2 \text{ V}$ bij $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \max} = 2 \text{ V}$ bij $I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Passief volgens EN 60947-5-6 open: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ gesloten: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Passief volgens EN 60947-5-6 open: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ gesloten: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$ <hr/> $U_I = 30 \text{ V}$ $I_I = 100 \text{ mA}$ $P_I = 1 \text{ W}$ $C_I = 10 \text{ nF}$ $L_I = 0 \text{ mH}$

Stuuringang			
Functie	Stel waarden van de uitgangen op "nul", teller- en foutenreset, aanpassing bereik.		
Bedrijfsdata	Basis I/Os	Modulaire I/Os	Ex-i
Actief	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Aansluitingen open: $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Klemmen gesloten: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Aan: $U_0 \leq 10 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ uit: $U_0 \geq 12 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passief	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ bij $U_{ext} \leq 24 \text{ VDC}$ $I_{max} = 8,2 \text{ mA}$ bij $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 8 \text{ V}$ met $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact open (Uit): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ met $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ bij $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ bij $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 3 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact open (Uit): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ bij $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ bij $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Aan: $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ of $I \geq 4 \text{ mA}$ uit: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ of $I \leq 0,5 \text{ mA}$
			$U_1 = 30 \text{ V}$ $I_1 = 100 \text{ mA}$ $P_1 = 1 \text{ W}$ $C_1 = 10 \text{ nF}$ $L_1 = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Actief volgens EN 60947-5-6 Contact open: $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Contact gesloten (Aan): $I_{nom} = 7,8 \text{ mA}$ Contact open (Uit): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Identificatie van open klemmen: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ met $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Identificatie van kortgesloten klemmen: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ with $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-

Afslag bij lage flow			
Aan	0...±9,999 m/s; 0...20,0%, instelbaar in stappen van 0,1%, apart voor elke stroom- en pulsuitgang.		
Uit	0...±9,999 m/s; 0...19,0%, instelbaar in stappen van 0,1%, apart voor elke stroom- en pulsuitgang.		
Tijdconstante			
Functie	Kan gezamenlijk ingesteld worden voor alle flowindicatoren en uitgangen of apart voor: stroom-, puls- en frequentieuitgang en voor limietschakelaars en de 3 interne tellers.		
Tijdstelling	0...100 seconden, instelbaar in stappen van 0,1 seconde.		
Stroomingang			
Functie	Voor omrekening naar standaard condities is input van externe temperatuur en druk transmitters vereist.		
Bedrijfsdata	Basis I/Os	Modulaire I/Os	Ex i
Actief	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{max} \leq 26 \text{ mA}$ (elektronisch begrensd) $U_{0, min} = 19 \text{ V}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$	$U_{int} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, min} = 14 \text{ V}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$
		Geen HART®	Geen HART®
		Geen HART®	$U_0 = 24,1 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 75 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$
		Geen HART®	Geen HART®
Passief	-	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{max} \leq 26 \text{ mA}$ (elektronisch begrensd) $U_{0, min} = 5 \text{ V}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, min} = 4 \text{ V}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$
		Geen HART®	Geen HART®
		Geen HART®	$U_1 = 30 \text{ V}$ $I_1 = 100 \text{ mA}$ $P_1 = 1 \text{ W}$ $C_1 = 10 \text{ nF}$ $L_1 = 0 \text{ mH}$
		Geen HART®	Geen HART®

MODBUS (in voorbereiding)	
Beschrijving	Modbus RTU, Master / Slave, RS485
Adresbereik	1...247
Ondersteunde functiecodes	03, 04, 16
Uitzending	Ondersteund met functiecode 16
Ondersteunde baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud

Goedkeuringen en certificaten

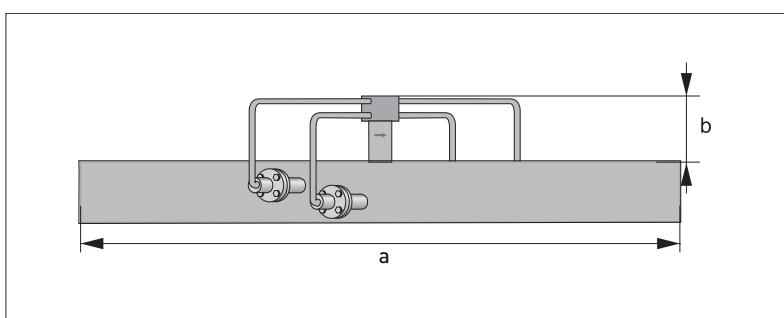
CE	
	Dit toestel voldoet aan alle verplichte eisen van de EG-richtlijnen. Door aanbrenging van het CE-merkteken certificeert de fabrikant dat het product met succes is getest.
Elektromagnetische compatibiliteit	Richtlijn: 2004/108/EG, NAMUR NE21/04 Geharmoniseerde standaard: EN 61326-1 : 2006
Laagspanningsrichtlijn	Richtlijn: 2006/95/EG Geharmoniseerde standaard: EN 61010: 2010
Richtlijn Druksystemen	Richtlijn: 97/23/EG Categorie I, II of SEP Vloeistofgroep 1 Productie module H
Andere normen en goedkeuringen	
Niet-Ex	Standaard
Namur	NE 21, 45, 53, 80
Gevaarlijke gebieden	
	Voor gedetailleerde informatie, zie de relevante Ex documentatie.
ATEX	DEKRA 12 ATEX 0063 X
Beschermingscategorie volgens IEC 529 / EN 60529	Signaalomvormer Veld uitvoering (F): IP 65 (NEMA 4X/6) Alle sensoren: IP67 (NEMA 6)
Trillingsbestendigheid	IEC 68-2-64
Schokbestendigheid	IEC 68-2-27

2.2 Afmetingen en gewichten

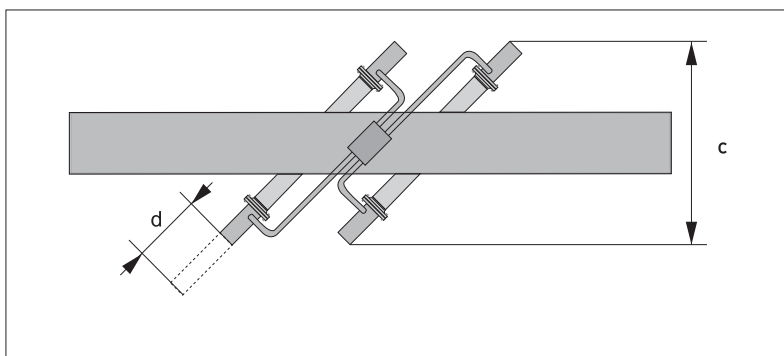
2.2.1 Flowsensor

De OPTISONIC 8300 zal voornamelijk gelast worden aan de aansluitende leiding. Het ontwerp van de meetbuis van de OPTISONIC 8300 is gebaseerd op de specificaties van de aansluitende leiding. Gedetailleerde informatie over de afmetingen en gewichten kan niet gespecificeerd worden omdat ze bij iedere applicatie anders zullen zijn. De informatie hieronder moet daarom beschouwd worden als een indicatie.

Let aub op afmeting d, de vereiste extra ruimte voor installatie en onderhoud van de transducers.



Figuur 2-1: Vooraanzicht van de GFS 8000

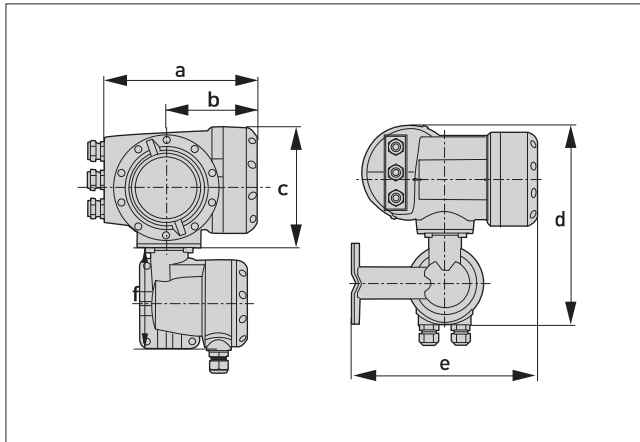


Figuur 2-2: Bovenaanzicht van de GFS 8000

Afmetingen van de GFS 8000 in mm en inches

	[mm]	[inch]
a	DN100 / 4": 1000	DN100 / 4": 39,37
	DN150...600 / 6...24": 2000	DN150...600 / 6...24": 87,74
b	265	10,43
c	Transducer flensklasse 600 lbs: 1184 + Di	600 lbs: 46,61 + Di
	Transducer flensklasse 1500 lbs: 1205 + Di	1500 lbs: 47,44 + Di
d	300	11,81

2.2.2 Omvormerbehuizing



Figuur 2-3: Veldbehuizing (F) - gescheiden versie

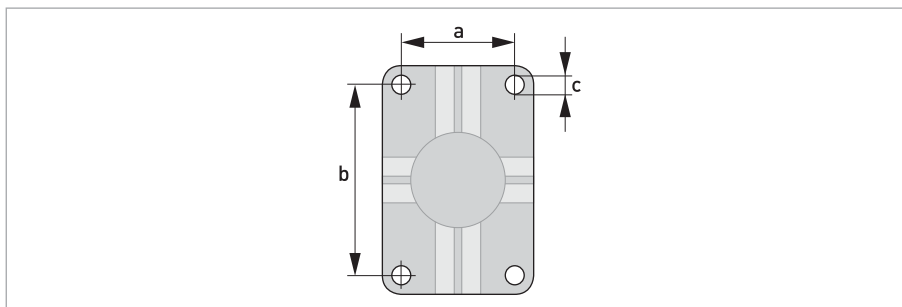
Afmetingen en gewichten in mm en kg

Afmetingen [mm]					Gewicht [kg]
a	b	c	d	e	
202	120	155	295,8	277	5,7

Afmetingen en gewichten in inch en lb

Afmetingen [inch]					Gewicht [lb]
a	b	c	d	e	
7,75	4,75	6,10	11,60	10,90	12,60

2.2.3 Bevestigingsplaat, veldbehuizing



Afmetingen in mm en inch

	[mm]	[inch]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	Ø 9	Ø 0,4

3.1 Algemene opmerkingen over de installatie

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

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

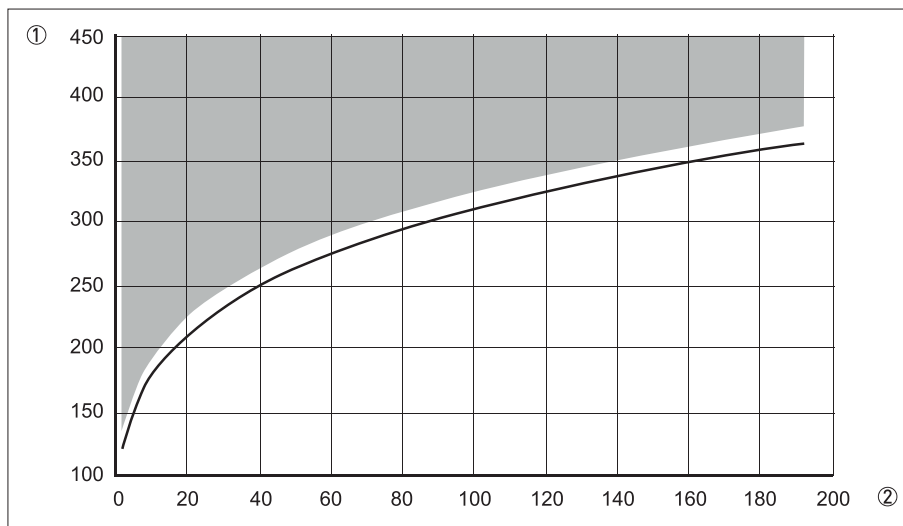
Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

3.2 Bedoeld gebruik

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.

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.

De globale functionaliteit van de **OPTISONIC 8300** flowmeter is de continue meting van de werkelijke volumeflow, enthalpyflow, massaflow, flowsnelheid, geluidssnelheid, versterking, SNR, totale flowmassa en diagnosewaarden. Het werkgebied is gedefinieerd in de volgende afbeelding



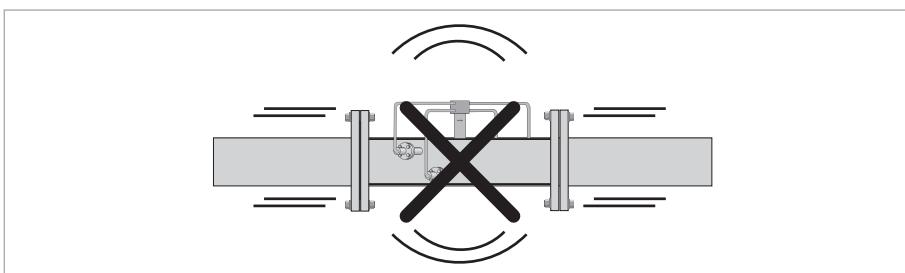
Figuur 3-1: Stoomverzadigingscurve

- ① Temperatuur [°C]
- ② Druk [Bar]

3.3 Installatie-eisen signaalomvormer

- Zorg voor 10...20 cm / 3,9...7,9" vrije ruimte aan de zijdes en achterzijde van de signaalomvormer om vrije lucht circulatie mogelijk te maken.
- Bescherm de signaalomvormer tegen directe zonnestraling, installeer een zonnekap indien noodzakelijk.
- Signaalomvormers die worden gemonteerd in schakelkasten vereisen een adequate koeling, bv. door een ventilator of warmtewisselaar
- Stel de signaalomvormer niet bloot aan sterke trillingen.

3.4 Trilling



Figuur 3-2: Voorkom trillingen

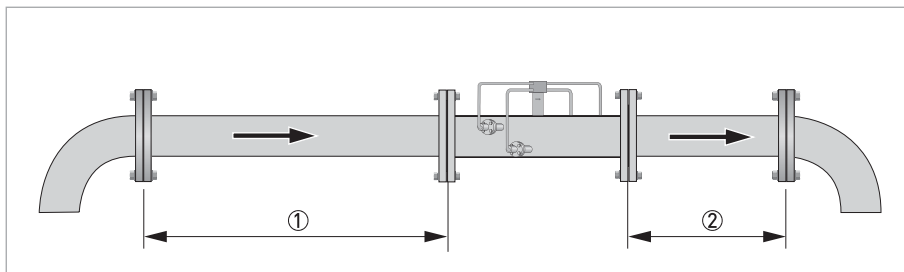
3.5 Algemene eisen sensor

Let alstublieft op de volgende kanttekeningen om het optimaal functioneren van de flowmeter te garanderen.

- Installeer de flowsensor in een horizontale positie in een licht aflopende leiding.
- Installeer de flowsensor niet in een verlaagde sectie van de leiding om te voorkomen dat water zich kan verzamelen in de meetleiding.
- Monteer de flowsensor zodanig dat het geluidssignaalpad in het horizontale vlak is.

Houd een ruimte vrij rond de transducer van 0,3 m / 11,81" om vervanging mogelijk te maken.

3.5.1 Ingang en uitgang

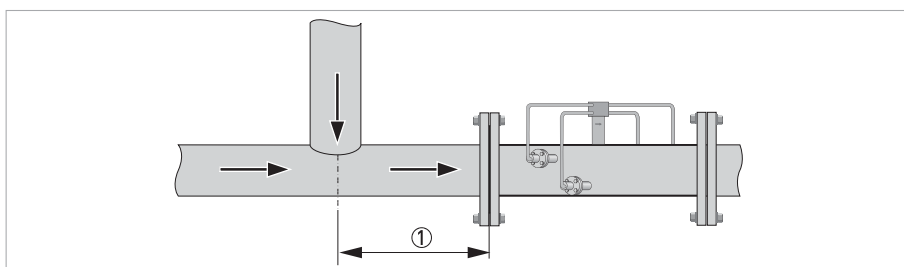


Figuur 3-3: Aanbevolen ingang en uitgang

① ≥ 20 DN

② ≥ 3 DN

3.5.2 T-sectie

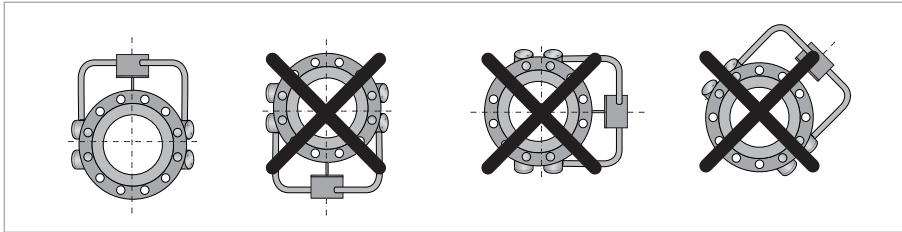


Figuur 3-4: Afstand achter een T-sectie

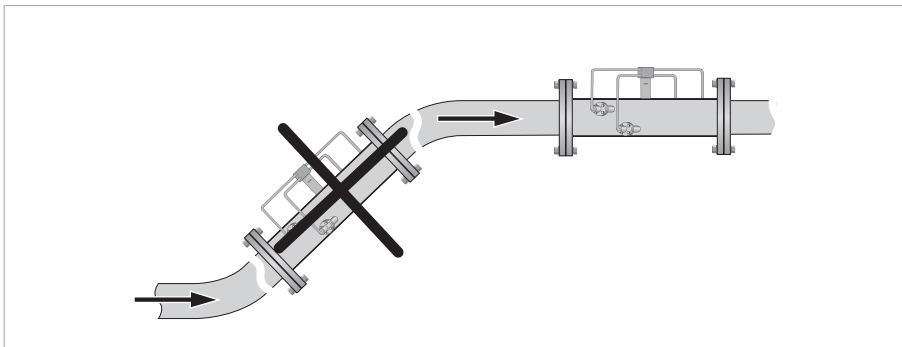
① ≥ 20 DN

3.5.3 Montagepositie

- Horizontaal met het geluidspad in het horizontale vlak



Figuur 3-5: Montagepositie

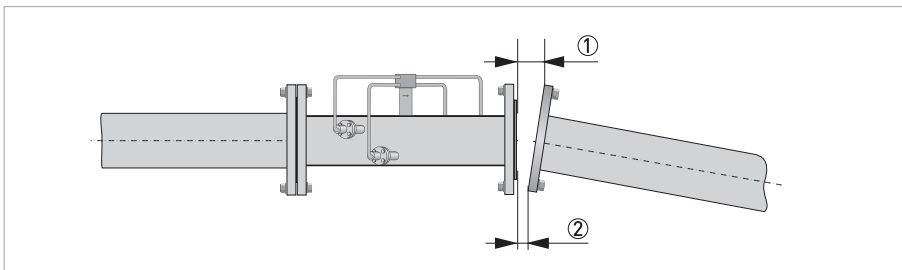


Figuur 3-6: Horizontale montage

Plaats de aansluitdoos aan de bovenzijde en het geluidspad horizontaal ter voorkoming van vloeistof in de transducers.

3.5.4 Flens afwijking

*Max. toelaatbare afwijking van pijpflensvlakken:
 $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$*

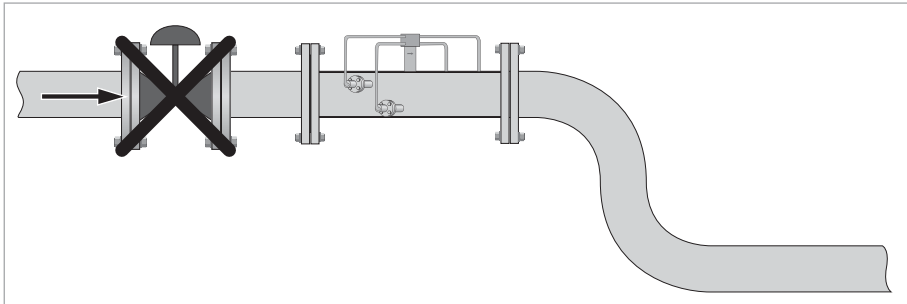


Figuur 3-7: Flens afwijking

- ① L_{max}
- ② L_{min}

3.5.5 Regelklep

Installeer geen regelkleppen of drukregelaars in dezelfde leiding als de flowmeter, om verstoorde flowprofielen en interferentie veroorzaakt door kleppenruis in de sensor te voorkomen.



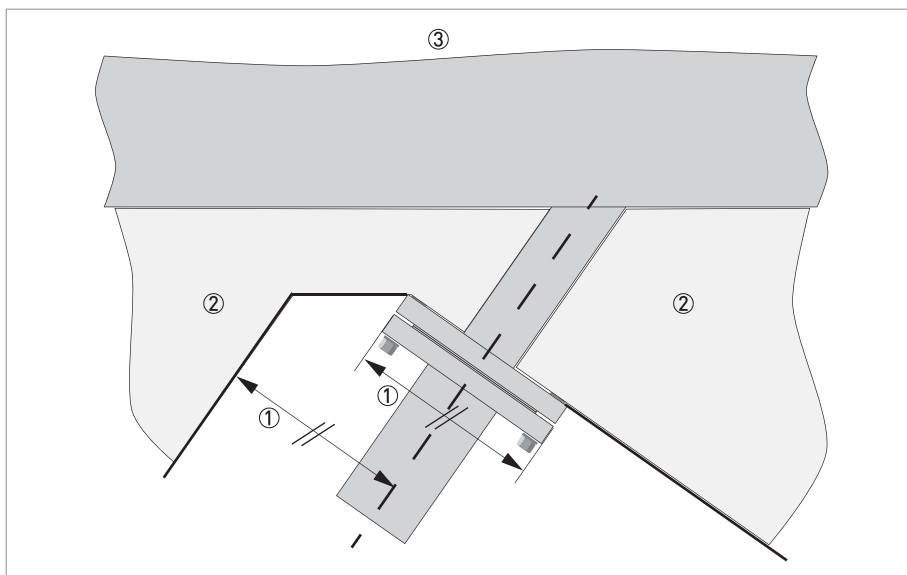
Figuur 3-8: Regelklep

3.5.6 Thermische isolatie

De flowsensor moet geïsoleerd worden om vochtproblemen door condensatie te voorkomen. Zorg er alstublieft voor dat de isolatie volgens de volgende afbeelding geïnstalleerd wordt.

Houd de transducers en de aansluitdoos vrij van isolatie om koeling door luchtstroming mogelijk te maken.

De transducers kunnen een temperatuur tot 200°C bereiken!



Figuur 3-9: Thermische isolatie

- ① Breedte van flens = vrije afstand
- ② Isolatie
- ③ Meetbuis

4.1 Veiligheidsinstructies

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

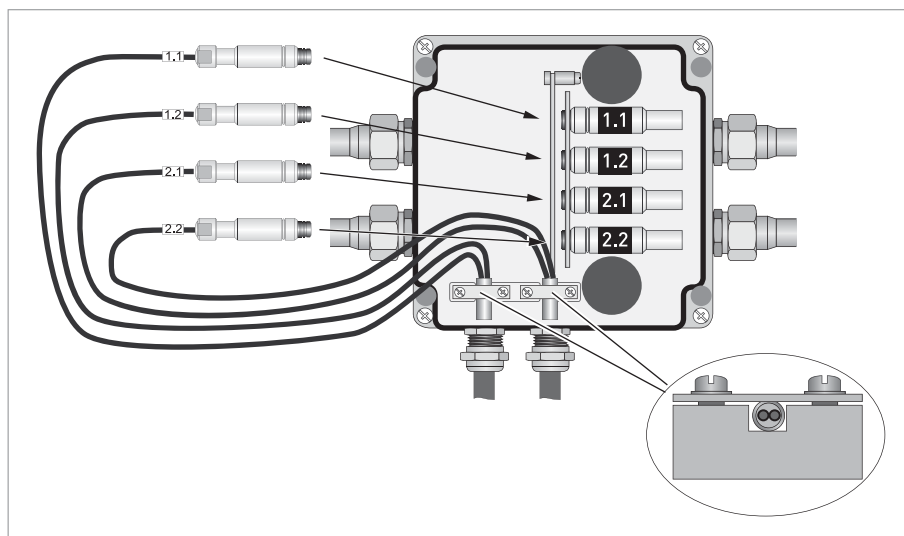
Neem de nationale voorschriften inzake elektrische installaties in acht!

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

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.

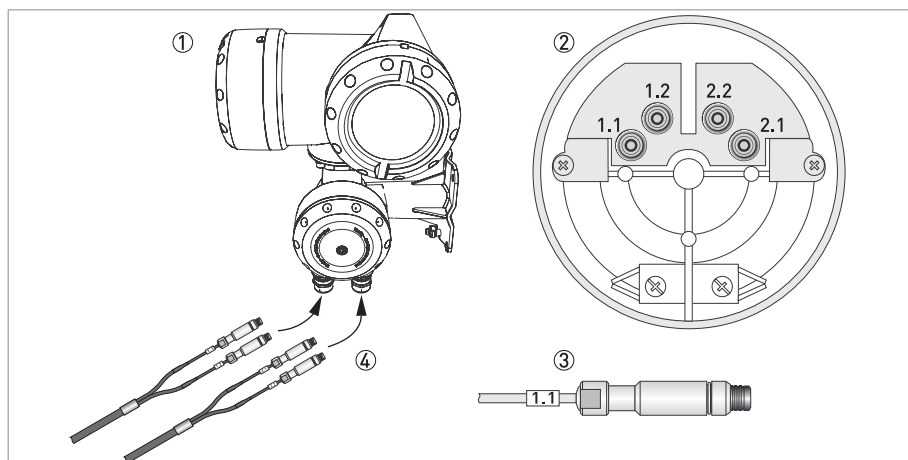
Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

4.2 Signaalkabel OPTISONIC 8000 sensor

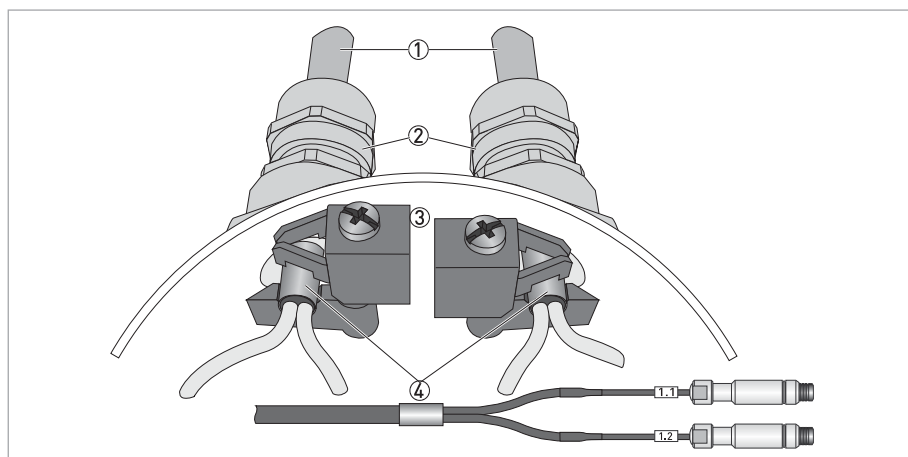


Figuur 4-1: Aansluiting van kabels in aansluitdoos op sensor

4.3 Signaalkabel meetomvormer

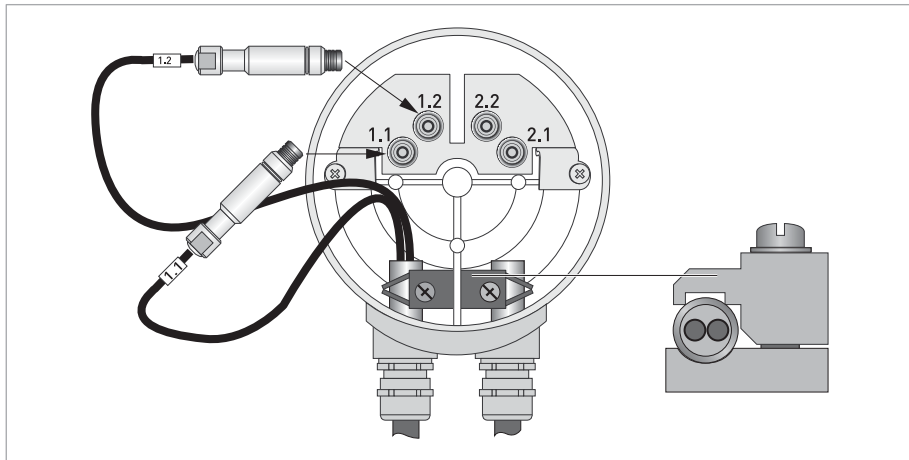


- ① Omvormerbehuizing.
- ② Open aansluitdoos.
- ③ Markering op kabel.
- ④ Leid kabels door kabelwartels.



Figuur 4-2: Klem de kabels vast op de afschermingsbus.

- ① Kabels.
- ② Kabelwartels.
- ③ Aarding klemmen.
- ④ Kabel met metalen afschermingsbus.



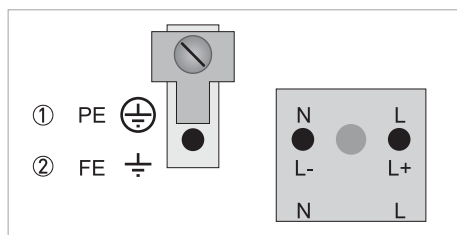
Figuur 4-3: Sluit de kabels aan op de signaalomvormer.

4.4 Voeding

Als dit instrument is bestemd voor permanente aansluiting op het elektriciteitsnet. Voor afkoppeling van de netvoeding (bijvoorbeeld voor servicedoeleinden) moet een externe schakelaar of contactverbreker in de buurt van het product worden gemonteerd. Deze moet gemakkelijk te bereiken zijn door de bediener en gemarkeerd zijn als afkoppelinrichting voor dit product.

De schakelaar of contactverbreker en de bedrading moet geschikt zijn voor de toepassing en moet voldoen aan de plaatselijke (veiligheids-)eisen en de eisen van de installatie in het gebouw (b.v. IEC 60947-1 / -3)

De stroomaansluiting-klemmen in de aansluitruimte zijn voorzien van scharnierende kapjes om toevallige aanraking te voorkomen.



- ① 100...230 V AC [-15% / +10%], 22 VA
- ② 24 V AC/DC [AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%], 22 VA of 12 W

Het toestel moet worden geaard in overeenstemming met de voorschriften, om personeel te beschermen tegen elektrische schokken.

100...230 V AC

- Sluit de veiligheidsaarde klem PE van de voeding aan op de aparte klem in de aansluitruimte van de signaalomvormer.
- Sluit de stroomvoerende geleider aan op de L klem en de nulgeleider op de N klem.

24 V AC/DC

- Sluit een functionele aarde FE aan op de U-klem in de aansluitruimte van de signaalomvormer.
- Indien u verbinding maakt met functionele extra-lage spanningen, voorzie dan in een veiligheidsscheiding (PELV) (VDE 0100 / VDE 0106 en/of IEC 364 / IEC 536 of relevante nationale regelgeving)

4.5 Ingangen en uitgangen, overzicht

4.5.1 Combinaties van de ingangen/uitgangen (I/O's)

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

Ex i-versie

- Stroomuitgangen kunnen actief of passief zijn.

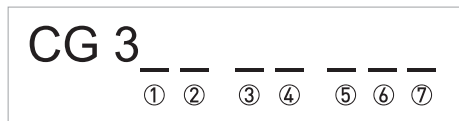
Modulaire versie

- Afhankelijk van de taak kan het toestel worden geconfigureerd met diverse uitgangsmodule's.

Bussystemen

- Voor gevaarlijke gebieden kunnen alle ingang-/uitgangvarianten voor de behuizingsontwerpen met aansluitruimte in de versies Ex d (drukbestendige behuizing) of Ex e (verhoogde veiligheid) worden geleverd.
- Zie de aparte instructies voor aansluiting en werking van de Ex-toestellen.

4.5.2 Beschrijving van het CG-nummer



Figuur 4-4: Markering (CG-nummer) van de elektronicamodule en ingangs-/uitgangvarianten

- ① ID nummer: 6
- ② ID-nummer: 0 = standaard
- ③ Optie voeding
- ④ Display (taalversies)
- ⑤ Ingangs-/uitgangversie (I/O)
- ⑥ 1ste optionele module voor aansluitklem A
- ⑦ 2de optionele module voor aansluitklem B

De laatste 3 cijfers van het CG-nummer (⑤, ⑥ en ⑦) geven de toewijzing van de klemaansluitingen aan. Zie de volgende voorbeelden.

Voorbeelden voor CG-nummer

CG 360 11 100	100...230 VAC & standaarddisplay; basis-I/O: I_a or I_p & S_p/C_p & S_p & P_p/S_p
CG 360 11 7FK	100...230 VAC & standaarddisplay; modulaire I/O: I_a & P_N/S_N en optionele module P_N/S_N & C_N
CG 360 81 4EB	24 VDC & standaarddisplay; modulaire I/O: I_a & P_a/S_a en optionele module P_p/S_p & I_p

Beschrijving van afkortingen en CG identificatie voor mogelijke optionele modules op klemmen A en B

Afkorting	Identificatie voor CG nr.	Beschrijving
I_a	A	Actieve stroomuitgang
I_p	B	Passieve stroomuitgang
P_a / S_a	C	Actieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar (aanpasbaar)
P_p / S_p	E	Passieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar (aanpasbaar)
P_N / S_N	F	Passieve puls-, frequentie-, statusuitgang of limietschakelaar volgens NAMUR (aanpasbaar)
C_a	G	Actieve sturingang
C_p	K	Passieve sturingang
C_N	H	Actieve sturingang volgens NAMUR Signaalomvormer signaleert kabelbreuken en kortsluitingen volgens EN 60947-5-6. Fouten worden getoond op LCD. Foutberichten mogelijk via statusuitgang.
II_n_a	P	Actieve stroomingang
II_n_p	R	Passieve stroomingang
-	8	Geen additionele module geïnstalleerd
-	0	Geen extra module mogelijk

4.5.3 Vaste, niet veranderbare in- en uitgangen versies

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

- De grijze velden duiden op niet toegekende of niet gebruikte aansluitklemmen.
- In de tabel worden alleen de laatste cijfers van het CG-nummer aangegeven.
- Aansluitklem A+ is alleen functioneel in the basis I/O versie.

CG-Nr.	Aansluitklemmen								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Basisingang/-uitgang (I/O) (standaard)

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief ①	S_p / C_p passief ②	S_p passief	P_p / S_p passief ②
	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief ①				

Ex-i in-/uitgangen (optie)

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a actief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ actief	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p passief	P_N / S_N NAMUR C_p passief ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passief	P_N / S_N NAMUR ②

① functie wordt veranderd door opnieuw aansluiten

② veranderbaar

4.5.4 Veranderbare in- en uitgangen versies

Deze signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties.

- De grijze velden duiden op niet toegekende of niet gebruikte aansluitklemmen.
- In de tabel worden alleen de laatste cijfers van het CG-nummer aangegeven.
- Klem = (aansluit) klem

CG Nr.	Aansluitklemmen									
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-	

Modulaire I/O's (optie)

4 __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_a + HART [®] actief	P_a / S_a actief ①
8 __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_p + HART [®] passief	P_a / S_a actief ①
6 __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_a + HART [®] actief	P_p / S_p passief ①
B __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_p + HART [®] passief	P_p / S_p passief ①
7 __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_a + HART [®] actief	P_N / S_N NAMUR ①
C __		max. 2 optionele modules voor klem A + B	I_p + HART [®] passief	P_N / S_N NAMUR ①

Modbus (Optie)

G __ ②		max. 2 optionele modules voor klem A + B		Gemeenschappelijk	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
H __ ③		max. 2 optionele modules voor klem A + B		Gemeenschappelijk	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

① Veranderbaar

② Niet geactiveerde busafsluiter

③ Geactiveerde busafsluiter

Gelieve dit formulier in te vullen en via fax of e-mail naar uw plaatselijke vertegenwoordiger te sturen. Sluit ook een schets van het pijpenstelsel bij, met inbegrip van de X-, Y- en Z-maten.

Klantgegevens:

Datum:	
Verzonden door:	
Bedrijf:	
Adres:	
Telefoon:	
Fax:	
E-mail:	

Flowtoepassingsgegevens:

Referentie-informatie (naam, tag etc):	
Nieuwe toepassing Bestaande toepassing, momenteel gebruikt:	
Meetdoel:	
Medium	
Gassamenstelling:	
CO ₂ -gehalte	
H ₂ -gehalte:	
Dichtheid:	
Geluidssnelheid:	
Debiet	
Normaal:	
Minimum:	
Maximum:	
Temperatuur	
Normaal:	
Minimum:	
Maximum:	
Druk	
Normaal:	
Minimum:	
Maximum:	

Bijzonderheden van de pijpen

Nominale diameter:	
Buitendiameter:	
Wanddikte / schema:	
Pijpmateriaal:	
Pijpconditie (oud / nieuw / geveerd / afzetting binnenin / roest buitenkant):	
Bekledingsmateriaal:	
Bekledingsdikte:	
Rechte inlaat-/uitlaatsectie (DN):	
Situatie bovenstrooms (ellebogen, kleppen, pompen):	
Stromingsrichting (verticaal omhoog / horizontaal / verticaal omlaag / anders):	

Informatie over de omgeving

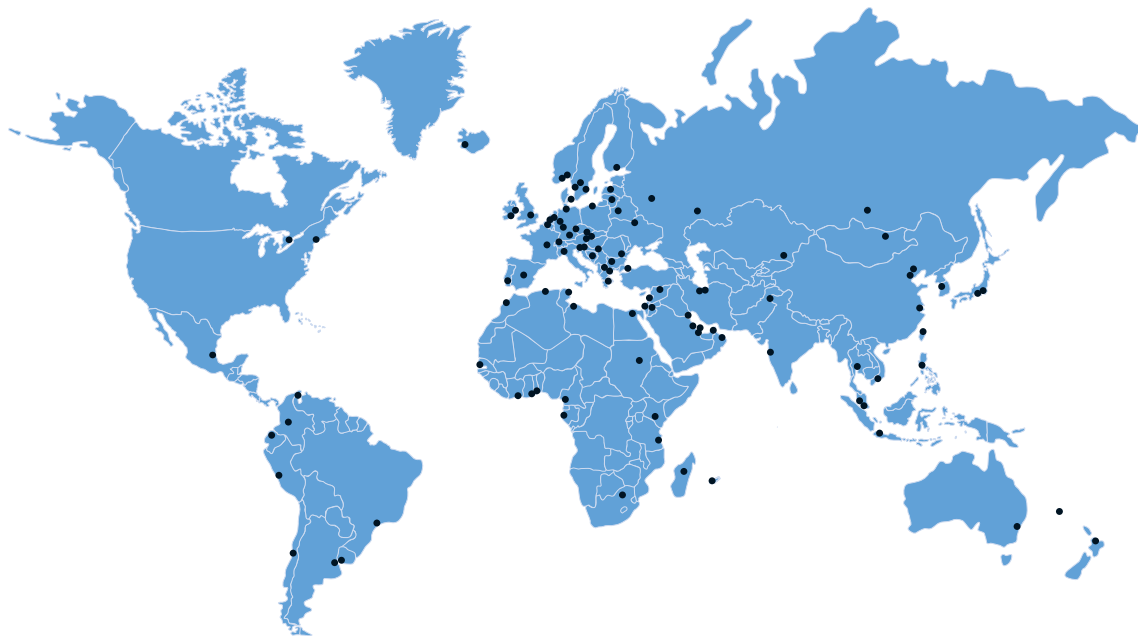
Corrosieve atmosfeer:	
Zeewater:	
Hoge vochtigheid (% R.H.):	
Nucleair (straling):	
Gevaarlijk gebied	
Verdere bijzonderheden:	

Vereisten aan hardware:

Vereiste nauwkeurigheid (debietpercentage)	
Stroomvoorziening (spanning, wisselstroom / gelijkstroom)	
Analoge uitgang (4-20 mA)	
Puls (specificeer minimum pulsduur, pulswaarde):	
Digitaal protocol:	
Opties:	
Extern gemonteerde signaalomvormer:	
Specificeer kabellengte:	
Accessoires:	







Overzicht van KROHNE producten

- Elektromagnetische flowmeters
- Vlotterdebietmeters
- Ultrasonische flowmeters
- Massaflowmeters
- Vortexflowmeters
- Flowregelaars
- Niveaumeters
- Temperatuurmeters
- Druktransmitters
- Analyseproducten
- Producten en systemen voor de olie- en gasindustrie
- Meetsystemen voor de scheepvaartindustrie

Hoofdkantoor KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Duitsland)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 103 89
info@krohne.com

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

KROHNE