

OPTISONIC 8300 Handboek

Ultrasonische flowmeter
voor gas met hoge temperatuur en stoom

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 2015 door
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Duitsland)

1	Veiligheidsinstructies	7
<hr/>		
1.1	Bedoeld gebruik	7
1.2	Certificering	8
1.3	Veiligheidsinstructies van de fabrikant	9
1.3.1	Auteursrecht en bescherming van gegevens	9
1.3.2	Disclaimer	9
1.3.3	Productaansprakelijkheid en garantie	10
1.3.4	Informatie over de documentatie	10
1.3.5	Gebruikte waarschuwingen en symbolen	11
1.4	Veiligheidsinstructies voor de gebruiker	11
2	Beschrijving van het toestel	12
<hr/>		
2.1	Leveringsomvang	12
2.2	Beschrijving van het toestel	13
2.3	Veldbehuizing	14
2.4	Typeplaten	15
2.4.1	Voorbeeld van een typeplaat voor de meetsensor	15
2.4.2	Voorbeelden van typeplaten op de signaalomvormer (veldversie)	15
3	Installatie	17
<hr/>		
3.1	Algemene opmerkingen over de installatie	17
3.2	Opslag	17
3.3	Transport	17
3.4	Installatie-eisen signaalomvormer	18
3.5	Trilling	18
3.6	Algemene eisen sensor	19
3.6.1	Ingang en uitgang	19
3.6.2	T-sectie	19
3.6.3	Montagepositie	20
3.6.4	Flens afwijking	20
3.6.5	Regelklep	21
3.6.6	Thermische isolatie	21
3.7	Bevestiging van de veldbehuizing, gescheiden versie	22
3.7.1	Pijpbevestiging	22
3.7.2	Wandmontage	23
3.7.3	Draaien van het display van de veldbehuizing versie	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	Veranderbare in- en uitgangen versies	30

4.6	Beschrijving van de ingangen en uitgangen	31
4.6.1	Stroomuitgang	31
4.6.2	Puls- en frequentie-uitgang	32
4.6.3	Statusuitgang en limietschakelaar	33
4.6.4	Stuuringang.....	34
4.7	Elektrische aansluiting van de in- en uitgangen	35
4.7.1	Veldbehuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen.....	35
4.7.2	Elektrische kabels correct leggen	36
4.8	Aansluitschema's van ingangen en uitgangen	37
4.8.1	Belangrijke opmerkingen	37
4.8.2	Beschrijving van de elektrische symbolen	38
4.8.3	Basingangen/-uitgangen	39
4.8.4	Modulaire ingangen/uitgangen en bussystemen	42
4.8.5	Ex i ingangen/uitgangen	50
4.8.6	HART®-aansluiting	54
5	Opstarten	56
<hr/>		
5.1	Inschakeling van de stroom	56
5.2	Starten van de signaalomvormer.....	56
6	Gebruik	57
<hr/>		
6.1	Display en bedieningselementen	57
6.1.1	Display in de meetmodus met 2 of 3 meetwaarden.....	59
6.1.2	Display voor selectie van submenu en functies, 3 regels	59
6.1.3	Display bij het instellen van parameters, 4 regels	60
6.1.4	Display bij vooraf bekijken van parameters, 4 regels	60
6.1.5	Gebruik van een IR-interface (optie)	61
6.2	Menuoverzicht	62
6.3	Functietabellen.....	65
6.3.1	Menu A, Snelle setup	65
6.3.2	Menu B, test	66
6.3.3	Menu C, Setup	68
6.3.4	Vrije eenheden instellen	86
6.4	Instelling van de flowmeting	87
6.4.1	Functie 1: Volumeflow berekening	90
6.4.2	Functie 2: Correctie van de inwendige diameter met statische temperatuur en drukgegevens.....	90
6.4.3	Functie 3: Correctie van de inwendige diameter met gemeten temperatuur en drukgegevens.....	90
6.4.4	Functie 4: Berekening van stoomdichtheid en massaflow	91
6.4.5	Functie 5: Reynolds linearisatie	91
6.4.6	Functie 6: Geluidssnelheid monitoren	91
6.5	Beschrijving van functies	92
6.5.1	Teller resetten in het "Snelle setup"-menu	92
6.5.2	Foutmeldingen verwijderen in het "Snelle setup"-menu	92
6.6	Foutmeldingen.....	93
7	Service	96
<hr/>		

7.1 Beschikbaarheid van reserveonderdelen	96
7.2 Beschikbaarheid van diensten	96
7.3 Het toestel retourneren aan de fabrikant	96
7.3.1 Algemene informatie	96
7.3.2 (Te kopiëren) formulier om mee te sturen bij een geretourneerd toestel	97
7.4 Afvoer als afval	97
8 Technische gegevens	98
8.1 Meetprincipe	98
8.2 Technische gegevens	99
8.3 Afmetingen en gewichten	109
8.3.1 Flowsensor	109
8.3.2 Omvormerbehuizing	110
8.3.3 Bevestigingsplaat, veldbehuizing	110
9 Beschrijving van de HART-interface	111
9.1 Algemene beschrijving	111
9.2 Software geschiedenis	111
9.3 Aansluitingsvarianten	112
9.3.1 Punt-tot-Punt-aansluiting - analoge / digitale modus	113
9.3.2 Multi-Drop-aansluiting (2-draads aansluiting)	114
9.3.3 Multi-Drop-aansluiting (3-draads aansluiting)	115
9.4 Ingangen/uitgangen en HART [®] dynamische variabelen en toestelvariabelen	116
9.5 Bediening op afstand	117
9.5.1 Online/offline werking	117
9.5.2 Parameters voor de basisconfiguratie	118
9.5.3 Eenheden	118
9.6 Veldcommunicator 375/475 (FC 375/475)	118
9.6.1 Installatie	118
9.6.2 Gebruik	119
9.7 Asset Management-oplossingen (AMS)	120
9.7.1 Installatie	120
9.7.2 Gebruik	120
9.8 Process Device Manager (PDM)	121
9.8.1 Installatie	121
9.8.2 Gebruik	121
9.9 Field Device Manager (FDM)	122
9.9.1 Installatie	122
9.9.2 Gebruik	122
9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)	122
9.10.1 Installatie	122
9.10.2 Gebruik	122
9.11 HART Menustructuur	123
9.11.1 HART Menustructuur - HART-toepassing veldcommunicator	123
9.11.2 HART Menustructuur AMS - Contextmenu van het toestel	124
9.11.3 HART Menustructuur PDM - Menubalk en werkvenster	125
9.11.4 HART Menustructuur FDM - Toestelconfiguratie	126
9.11.5 Beschrijving van gebruikte afkortingen	126
9.11.6 Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen)	127
9.11.7 Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek)	128

9.11.8 Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel)	130
9.11.9 Offline Root Menu (Hoofdmenu Offline).....	133

1.1 Bedoeld gebruik



VOORZICHTIG!

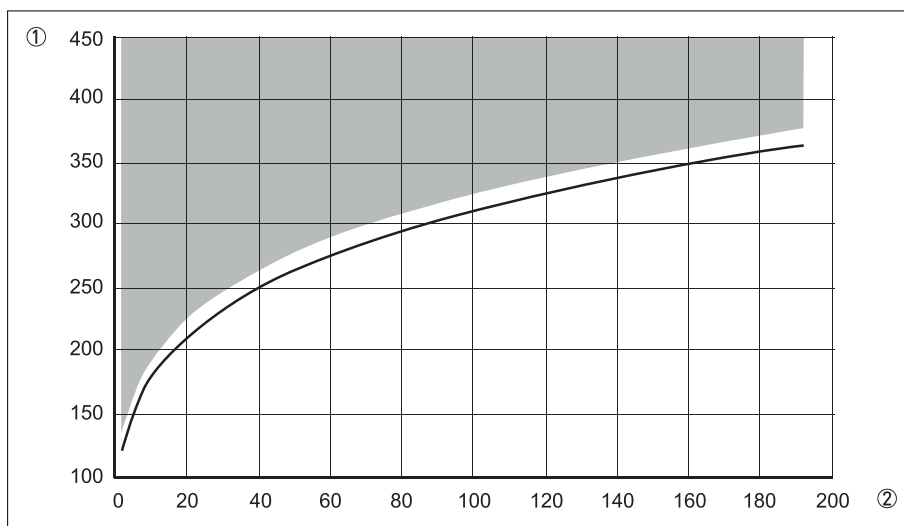
De verantwoordelijkheid voor het gebruik van meettoestellen voor wat betreft de geschiktheid, het bedoelde gebruik en de corrosiebestendigheid van de gebruikte materialen tegen de gemeten vloeistof ligt uitsluitend bij de gebruiker.



INFORMATIE!

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 1-1: Stoomverzadigingscurve

① Temperatuur [°C]

② Druk [Bar]

1.2 Certificering

CE-markering



Het toestel voldoet aan alle toepasselijke verplichte eisen van de EG-richtlijnen:

- EMC-richtlijn 2004/108/EG in combinatie met EN 61326-1: 2006
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG in combinatie met EN 61010-1: 2010
- NAMUR NE 21/04

Door aanbrenging van het CE-merkteken certificeert de fabrikant dat het product voldoet aan de van toepassing zijnde Europese richtlijnen



GEVAAR!

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

1.3 Veiligheidsinstructies van de fabrikant

1.3.1 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 de respectieve 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.

1.3.2 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 verkooptermijnen en -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.

1.3.3 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.

1.3.4 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 toepasselijke nationale normen, veiligheidsvoorschriften en ongevalpreventievoorschriften 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 aansprakelijkheid 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.

1.3.5 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.

1.4 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

**INFORMATIE!**

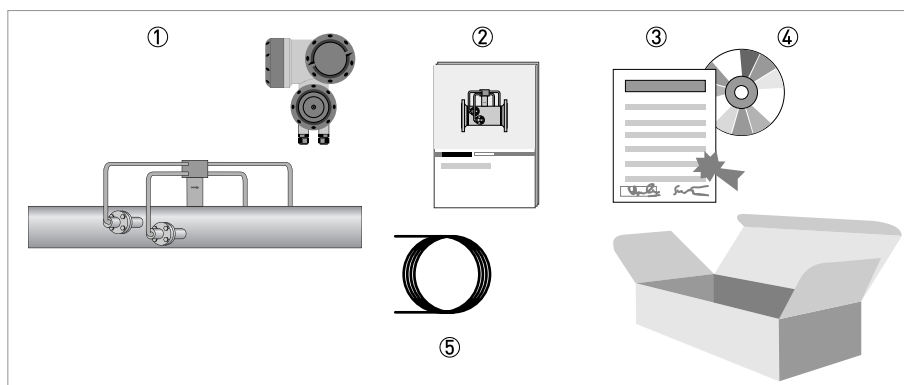
Controleer de paklijst om na te gaan of u uw gehele bestelling volledig heeft ontvangen.

**INFORMATIE!**

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

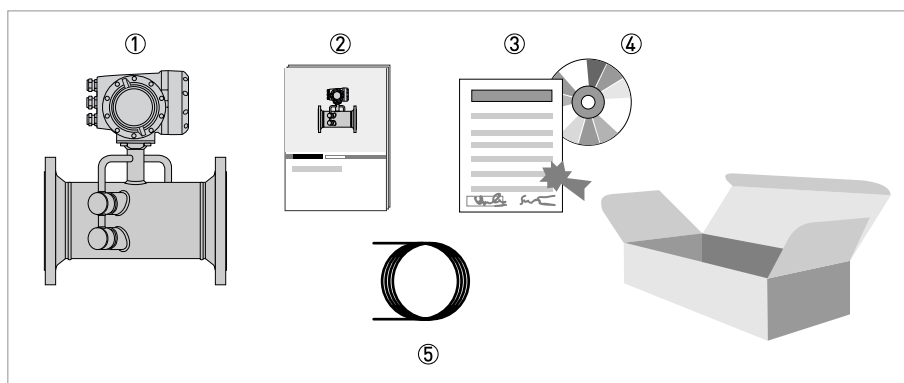
**INFORMATIE!**

Het apparaat arriveert in twee kartons. Eén karton bevat de signaalomvormer en het andere karton bevat de sensor.



Figuur 2-1: Leveringsomvang

- ① Bestelde flowmeter
- ② Productdocumentatie
- ③ Fabrieks calibratie rapport
- ④ Cd-rom met productdocumentatie in beschikbare talen
- ⑤ Signaalkabel (DN100 / 4": 1 kabel; ≥DN150 / 6": 2 kabels)



Figuur 2-2: Leveringsomvang

- ① Bestelde flowmeter
- ② Productdocumentatie
- ③ Fabrieks calibratie rapport
- ④ Cd-rom met productdocumentatie in beschikbare talen
- ⑤ Signaalkabel (DN100 / 4": 1 kabel; ≥DN150 / 6": 2 kabels)

**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

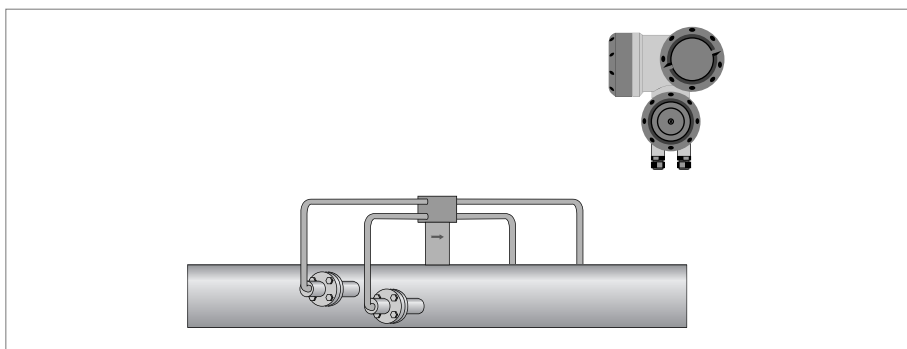
2.2 Beschrijving van het toestel

De ultrasonische flowmeters zijn uitsluitend ontworpen voor continue meting van werkelijke volumeflow, massaflow, molmassa, flowsnelheid, geluidssnelheid, versterking, SNR en diagnose waarde.

Uw meettoestel is bij levering gereed voor gebruik. De fabrieksinstellingen voor de bedrijfsgegevens zijn in de fabriek uitgevoerd volgens uw specificaties.

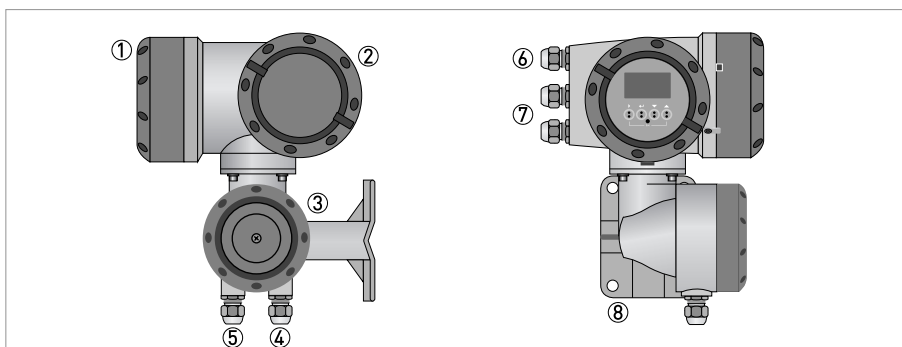
De volgende versie is beschikbaar:

- Gescheiden versie (elektrische aansluiting op de meetsensor via signaalkabel)



Figuur 2-3: Toestelversie

2.3 Veldbehuizing



Figuur 2-4: Constructie van de veldbehuizing

- ① Deksel voor elektronica en display
- ② Deksel voor aansluitruimte voor stroomvoorziening en ingangen/uitgangen
- ③ Deksel voor aansluitruimte van meetsensor, met borgschroef
- ④ Kabelingang voor signaalkabel van meetsensor
- ⑤ Kabelingang voor signaalkabel van meetsensor
- ⑥ Kabelingang voor stroomtoevoer
- ⑦ Kabelingang voor ingangen en uitgangen
- ⑧ Bevestigingsplaat voor pijp en wandmontage



INFORMATIE!

Elke keer dat de kap van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden.

Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten.

Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

2.4 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.

2.4.1 Voorbeeld van een typeplaat voor de meetsensor

①		②	
KROHNE		3313 LC, Dordrecht The Netherlands	
		Ta = -40... + 70° C	
⑦	OPTISONIC 8000 S/N: Axx xxxxx Manufactured: 20xx The Netherlands	CE 0038	③ IP 66/76 according to EN 60529
⑥	DN: 400 mm / 16 inch GK: 1.2345	PED (97/23/EC): PS1=40 bar @ TS1 ≤ 40°C PS2=32 bar @ TS2 = 180°C PT =60 bar @ TT = 20°C	④ Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxx
⑤			



- ① Naam en adres van de fabrikant
- ② Omgevingstemperatuur
- ③ Beschermingsklasse
- ④ Tagnr.
- ⑤ PED-gegevens
- ⑥ Kalibratie gegevens
- ⑦ Typeaanduiding van de flowmeter en CE-merkteken met nummer(s) van de aangemelde instelling(en)

2.4.2 Voorbeelden van typeplaten op de signaalomvormer (veldversie)

①		②	
KROHNE		Tamb = - 40... + 65°C	
3313 LC, Dordrecht, The Netherlands			
⑧	GFC 300 F Mfd: 20xx in The Netherlands	CGxxxxxxxx 0102 CE 0038	
	  www.krohne.com		
⑦	S/N: Axx xxxxx DN: 400 mm / 16 inch GK: 1.2345 ID: 398.45	L1: 399 Angle 1: 45 L2: 399 Angle 2: 45	
⑥	ER3.0.2_		
⑤	100 - 230 VAC 50 - 60 Hz 22 VA		
	PED (97/23/EC): PS1 = bar @ TS1 ≤ °C PS2 = bar @ TS2 = °C PT = bar @ TT = 20 °C	Degree of protection: IP67 according to EN 60529	
		④ Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxx	

- ① Naam en adres van de fabrikant
- ② Omgevingstemperatuur
- ③ Beschermingsklasse
- ④ Tagnr.
- ⑤ Netvoedingsgegevens
- ⑥ Elektronica revisienummer
- ⑦ Kalibratie gegevens
- ⑧ Typeaanduiding van de flowmeter en CE-merkteken met nummer(s) van de aangemelde instelling(en)

Elektrische aansluitgegevens van ingangen/uitgangen (voorbeeld van basisversie)

①	POWER	PE (FE)	CG 3x xxxxxx S/N: XXXxxxxx	KROHNE
		L(L+) N(L-)	  A = Active P = Passive NC = Not connected	
②	INPUT / OUTPUT	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT I _{max} = 100 mA@f<= 10 Hz; = 20 mA@f<=12 kHz V _o = 1.5 V @ 10 mA; U _{max} = 32 VDC
		D		
③	INPUT / OUTPUT	C -	P	STATUS OUT I _{max} = 100 mA; V _{max} = 32 VDC
		C		
④	INPUT / OUTPUT	B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN I _{max} = 100 mA V _{on} > 19 VDC, V _{off} < 2.5 VDC; V _{max} = 32 VDC
		B		
⑤	INPUT / OUTPUT	A +	A	CURRENT OUT (HART) Active (Terminals A & A+); R _{Lmax} = 1 kohm Passive (Terminals A & A-); V _{max} = 32 VDC
		A -		
		A	P	

Figuur 2-5: Voorbeeld van een typeplaat voor elektrische aansluitgegevens van ingangen en uitgangen

- ① Stroomvoorziening (AC: L en N; DC: L+ en L-; PE voor ≥ 24 VAC; FE voor ≤ 24 VAC en DC)
- ② Aansluitgegevens van aansluitklem D/D-
- ③ Aansluitgegevens van aansluitklem C/C-
- ④ Aansluitgegevens van aansluitklem B/B-
- ⑤ Aansluitgegevens van aansluitklem A/A-; A+ is alleen functioneel in de basisversie.

- A = actieve modus; de signaalomvormer levert de voeding voor de aansluiting van de volgende toestellen
- P = passieve modus; externe stroomvoorziening vereist voor werking van de volgende toestellen
- N/C = aansluitklemmen niet aangesloten

3.1 Algemene opmerkingen over de installatie

**INFORMATIE!**

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

**INFORMATIE!**

Controleer de paklijst 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.

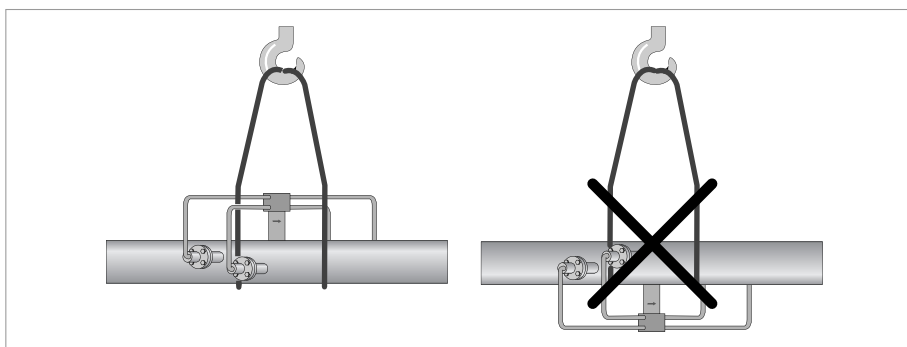
3.2 Opslag

- Sla het toestel op een droge en stofvrije plaats op.
- Vermijd continue direct zonlicht.
- Sla het toestel in de originele verpakking op.
- Opslagtemperatuur: -50...+70°C / -58...+158°F

3.3 Transport

Meetsensor

- Til de meetsensor niet op aan de aansluitkast.
- Gebruik uitsluitend hijsbanden.
- Gebruik hijsbanden om toestellen met flenzen te transporteren. Wikkel deze om beide procesaansluitingen.

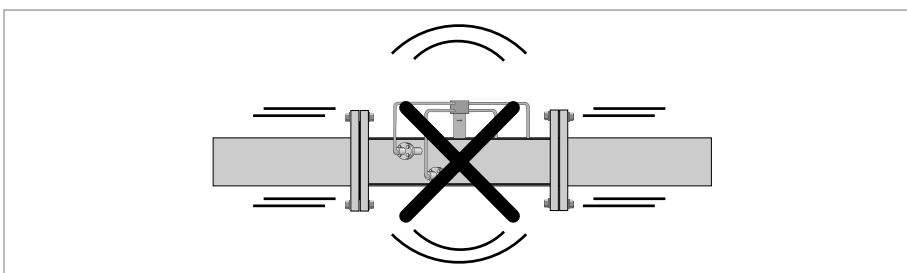


Figuur 3-1: Transport

3.4 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.

3.5 Trilling



Figuur 3-2: Voorkom trillingen

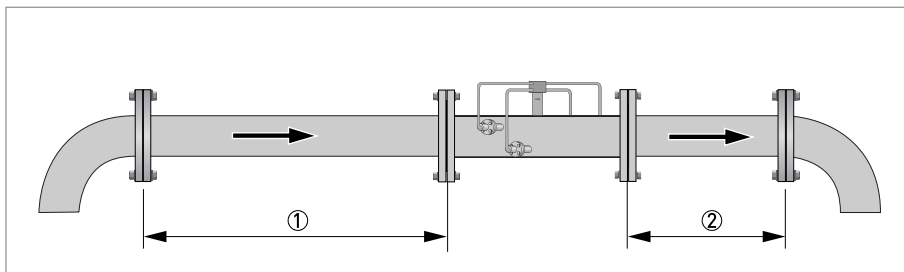
3.6 Algemene eisen sensor

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.

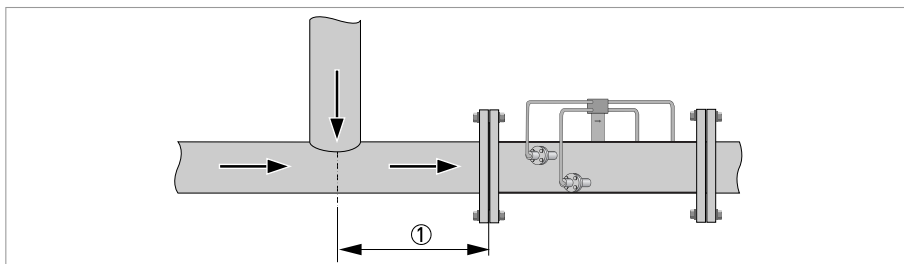
3.6.1 Ingang en uitgang



Figuur 3-3: Aanbevolen ingang en uitgang

- ① ≥ 20 DN
- ② ≥ 3 DN

3.6.2 T-sectie

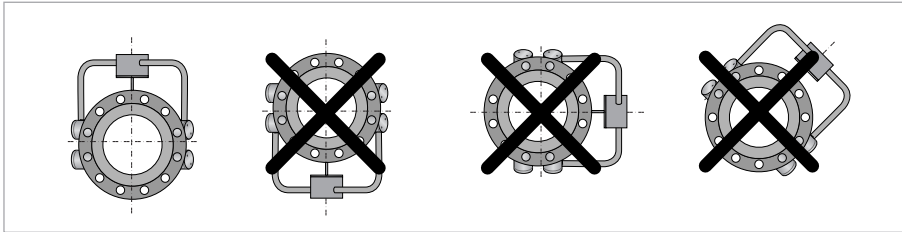


Figuur 3-4: Afstand achter een T-sectie

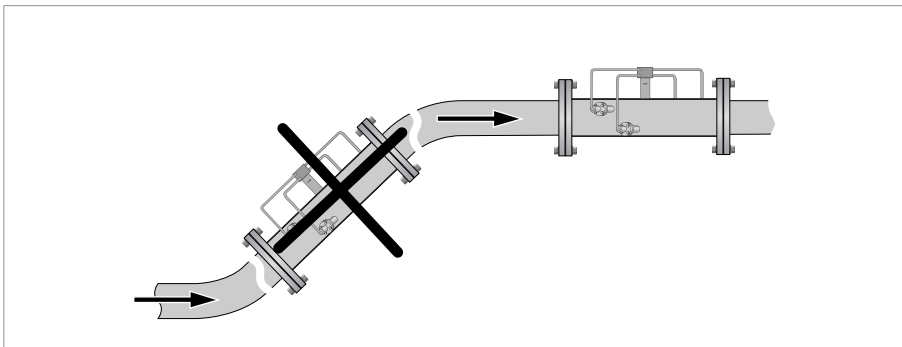
- ① ≥ 20 DN

3.6.3 Montagepositie

- Horizontaal met het geluidspad in het horizontale vlak



Figuur 3-5: Montagepositie



Figuur 3-6: Horizontale montage

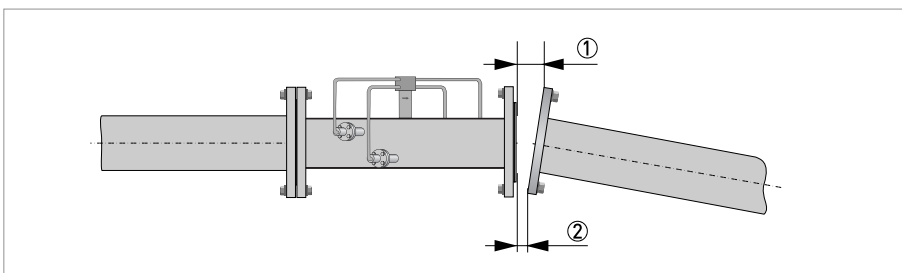
3.6.4 Flens afwijking



VOORZICHTIG!

Max. toelaatbare afwijking van pijpflensvlakken:

$$L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$$

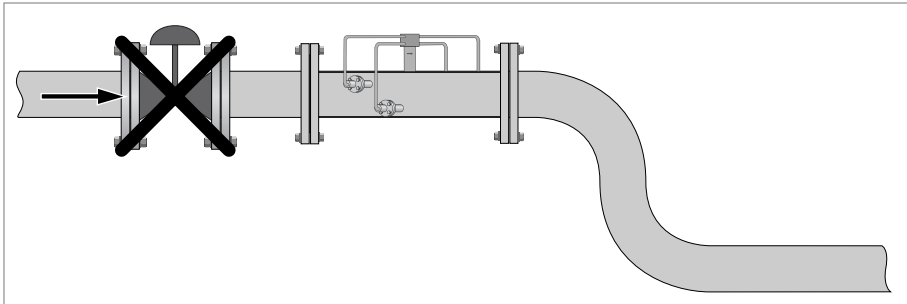


Figuur 3-7: Flens afwijking

- ① L_{max}
② L_{min}

3.6.5 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

3.6.6 Thermische isolatie



VOORZICHTIG!

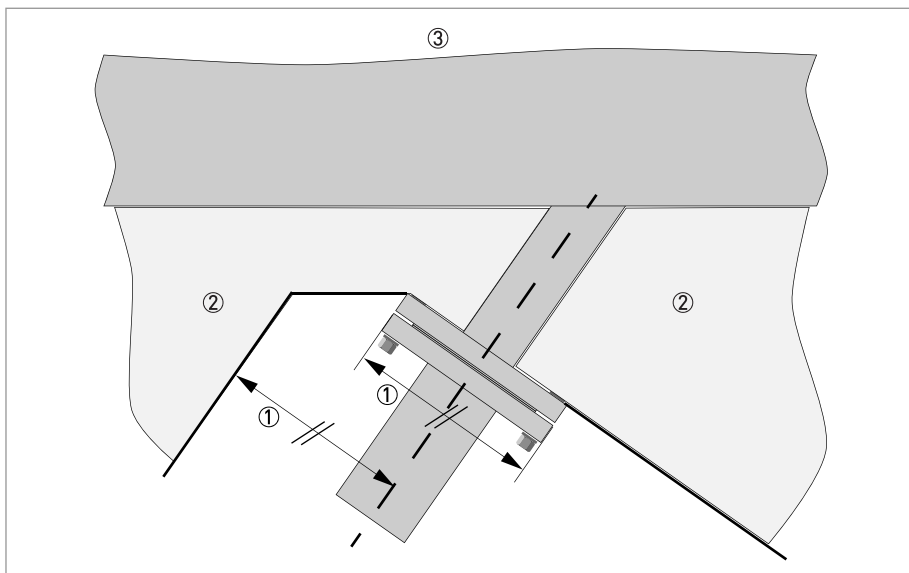
De flowsensor moet geïsoleerd worden om vochtproblemen door condensatie te voorkomen. Zorg er alstublieft voor dat de isolatie volgens de volgende afbeelding geïnstalleerd wordt.



WAARSCHUWING!

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

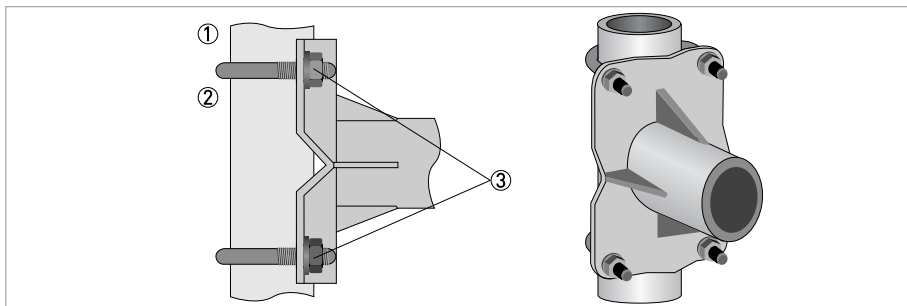
- ① Breedte van flens = vrije afstand
- ② Isolatie
- ③ Meetbuis

3.7 Bevestiging van de veldbehuizing, gescheiden versie

**INFORMATIE!**

Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

3.7.1 Pijpbevestiging

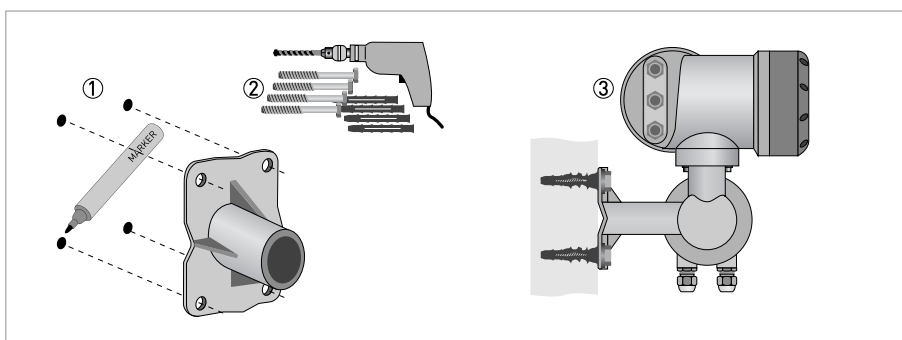


Figuur 3-10: Bevestiging aan de pijp van de veldbehuizing



- ① Zet de signaalomvormer vast aan de pijp.
- ② Bevestig de signaalomvormer met behulp van standaard U-bouten en sluitringen.
- ③ Haal de moeren aan.

3.7.2 Wandmontage

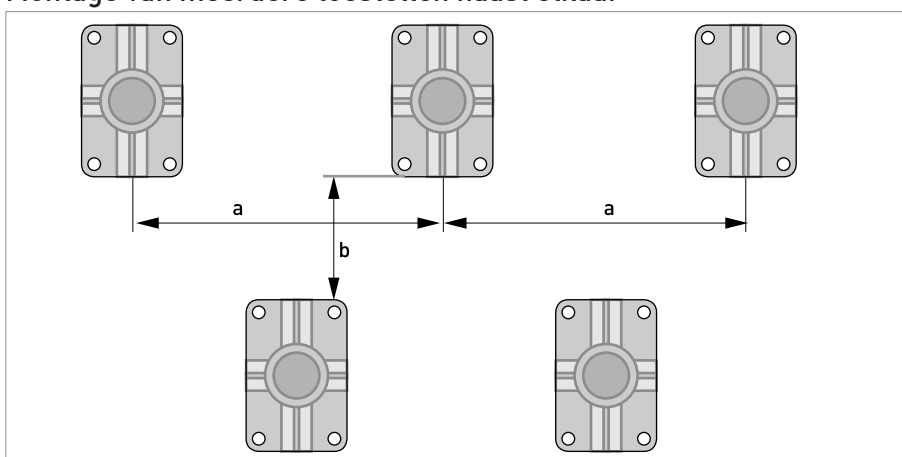


Figuur 3-11: Wandmontage van de veldbehuizing



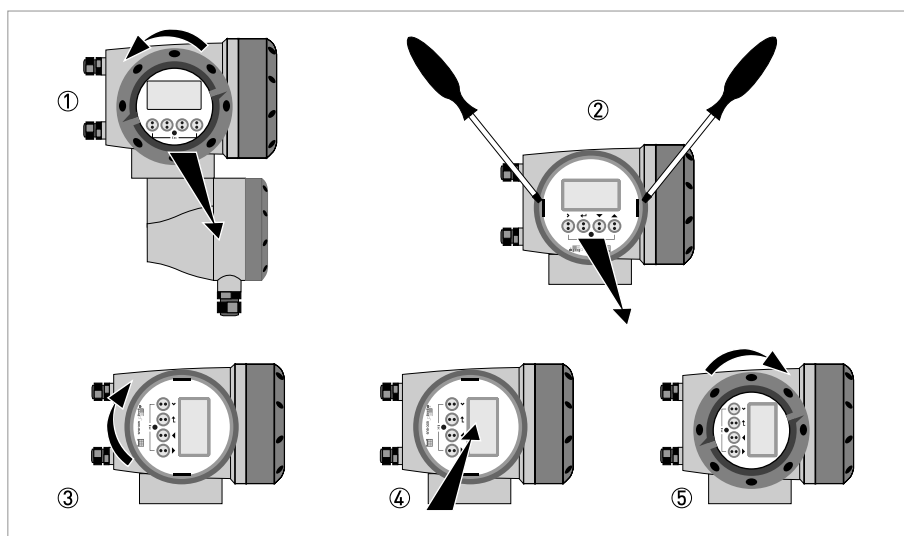
- ① Bereid de gaten voor met behulp van de bevestigingsplaat.
Voor verdere informatie zie *Bevestigingsplaat, veldbehuizing* op blz. 110.
- ② Gebruik het montagemateriaal en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.
- ③ Zet de behuizing stevig vast aan de wand.

Montage van meerdere toestellen naast elkaar



$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

3.7.3 Draaien van het display van de veldbehuizing versie



Figuur 3-12: Draaien van het display van de veldbehuizing versie



Het display van de veldbehuizing versie kan in stappen van 90° gedraaid worden.

- ① Schroef het deksel los van het display- en bedieningseenheid
- ② Trek de twee metalen pullers links en rechts van het display naar buiten met hulp van een geschikt gereedschap.
- ③ Trek het display met de twee metalen pullers naar buiten en roteer het naar de verlangde positie.
- ④ Schuif het display en daarna de metalen pullers terug in de behuizing.
- ⑤ Plaats het deksel terug en zet het met de hand vast.



VOORZICHTIG!

De vlakbandkabel van het display mag niet herhaaldelijk gevouwen of gedraaid worden.



INFORMATIE!

Elke keer dat het deksel van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden. Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten. Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

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!

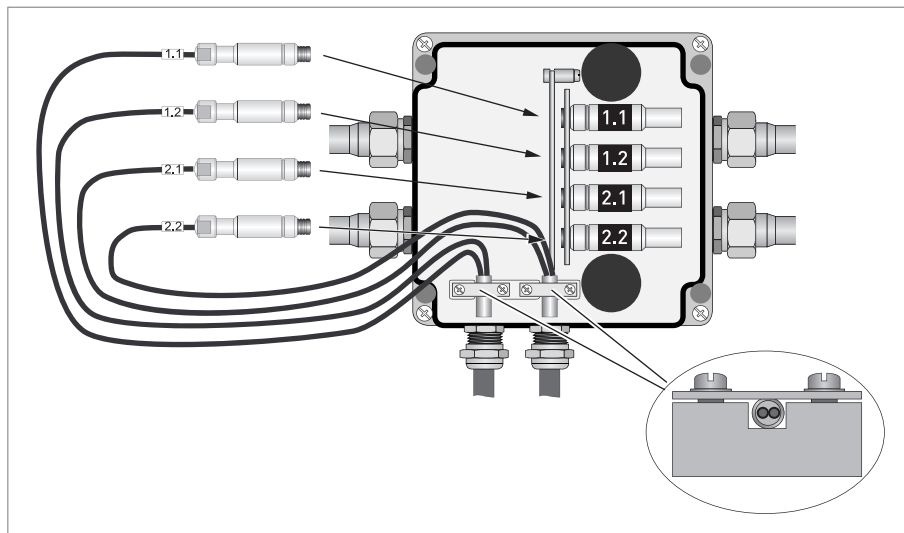
Neem beslist de plaatselijke voorschriften inzake de gezondheid en veiligheid op het werk in acht. Werkzaamheden die worden verricht op de elektrische componenten van het meettoestel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door naar behoren getrainde specialisten.



INFORMATIE!

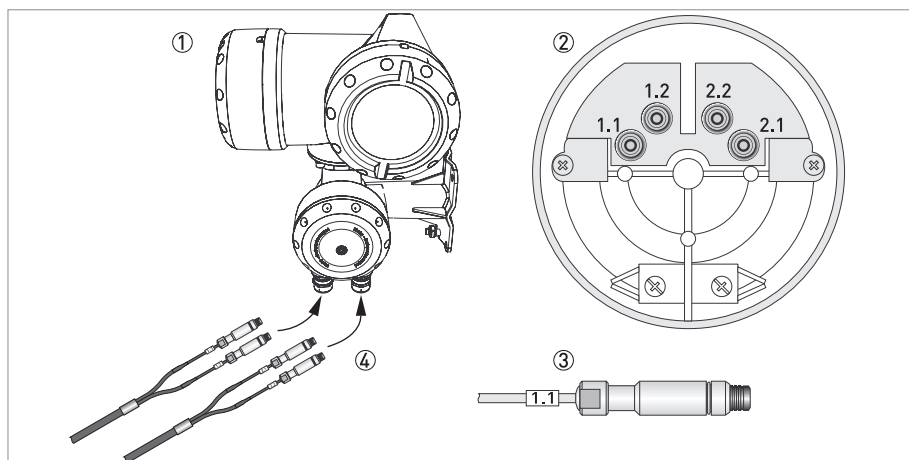
Bekijk de typeplaat van het toestel om na te gaan of het geleverde toestel overeenstemt met uw order. Controleer of de juiste voedingsspanning vermeld wordt op de typeplaat.

4.2 Signaalkabel OPTISONIC 8000 sensor

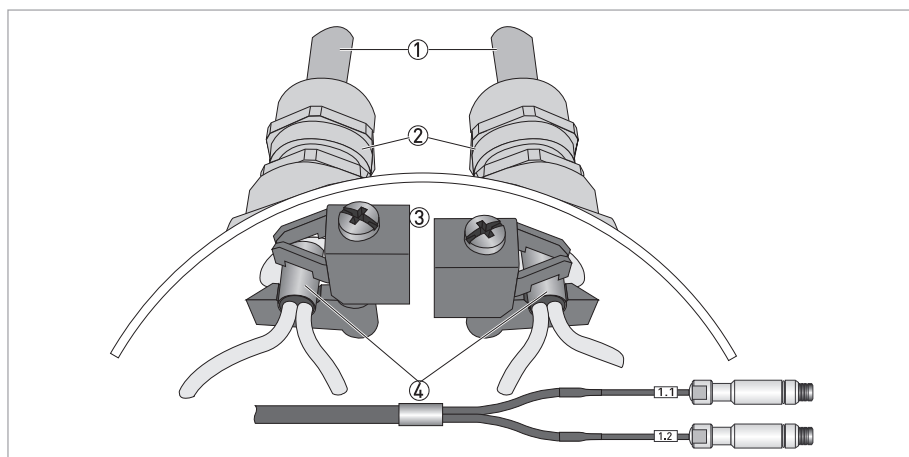


Figuur 4-1: Aansluiting van kabels in aansluitdoos op sensor

4.3 Signaalkabel meetomvormer

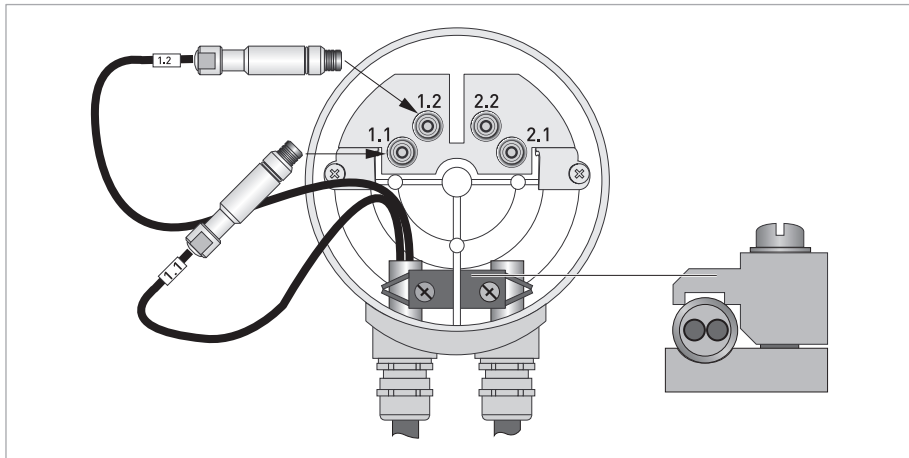


- ① Omvormerbehuizing.
- ② Open aansluitdoos.
- ③ Markering op kabel.
- ④ Leid kabels door kabelwartels.



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



WAARSCHUWING!

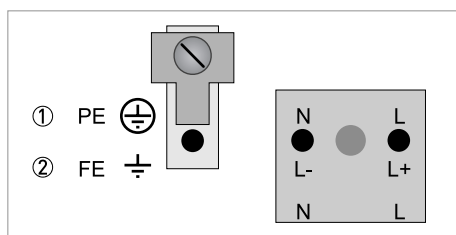
Als dit instrument is bestemd voor permanente aansluiting op het elektriciteitsnet. Voor afkoppeling van de netvoeding (bijvoorbeeld voor servicedoeleinden) moet een externe schakelaar of contactverbreker in de buurt van het product worden gemonteerd. Deze moet gemakkelijk te bereiken zijn door de bediener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



INFORMATIE!

De stroomaansluitingklemmen 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



GEVAAR!

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 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

4.6 Beschrijving van de ingangen en uitgangen

4.6.1 Stroomuitgang

**INFORMATIE!**

De stroomuitgangen moeten worden aangesloten afhankelijk van de versie! Welke I/O-versies en ingangen/uitgangen geïnstalleerd zijn in uw signaalvormer staat vermeld op de sticker in het deksel van de aansluitruimte.

- Alle uitgangen zijn elektrisch gescheiden van elkaar en van alle andere circuits.
- Alle bedrijfsgegevens en functies kunnen worden aangepast.
- Passieve modus: externe voeding $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$
- Actieve modus: belastingimpedantie $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$;
 $R_L \leq 450 \Omega$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$ voor Ex i-uitgangen
- Zelfmonitoring: onderbreking of belastingimpedantie te hoog in de stroomuitgangslus
- Foutbericht mogelijk via statusuitgang, foutindicatie op LC-display
- Foutdetectie van de huidige waarde kan worden aangepast.
- Automatische bereikconversie via drempel of sturingang. Het instellingsbereik voor de drempel ligt tussen 5 en 80% van $Q_{100\%}$, $\pm 0...5\%$ hysteresis (overeenkomende verhouding tussen kleiner en groter bereik van 1:20 tot 1:1,25).
Signalering van het actieve bereik mogelijk via een statusuitgang (die aangepast kan worden).
- Voorwaartse / achterwaartse flowmeting (F/R modus) is mogelijk.

**INFORMATIE!**

Voor verdere informatie zie Aansluitschema's van ingangen en uitgangen op blz. 37.

**GEVAAR!**

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

4.6.2 Puls- en frequentie-uitgang

**INFORMATIE!**

Afhankelijk van de versie moeten de puls- en frequentie-uitgangen passief of actief worden aangesloten, of volgens NAMUR EN 60947-5-6! Welke I/O-versie en ingangen/uitgangen geïnstalleerd zijn in uw signaalomvormer staat vermeld op de sticker in het deksel van de aansluitruimte.

- Alle uitgangen zijn elektrisch gescheiden van elkaar en van alle andere circuits.
- Alle bedrijfsgegevens en functies kunnen worden aangepast.
- Passieve modus:
Externe stroomvoorziening vereist: $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ bij $f \leq 10 \text{ kHz}$ (boven bereik tot $f_{\text{max}} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 100 \text{ mA}$ bij $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Actieve modus:
Gebruik van interne stroomvoorziening: $U_{\text{nom}} = 24 \text{ VDC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ bij $f \leq 10 \text{ kHz}$ (boven bereik tot $f_{\text{max}} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 20 \text{ mA}$ bij $f \leq 100 \text{ Hz}$
- NAMUR-modus: passief in overeenstemming met EN 60947-5-6, $f \leq 10 \text{ kHz}$,
boven bereik tot $f_{\text{max}} \leq 12 \text{ kHz}$
- Schaling:
Frequentie-uitgang: in pulsen per tijdseenheid (bijv. 1000 pulsen/s bij $Q_{100\%}$);
Pulsuitgang: hoeveelheid per puls.
- Pulsbreedte:
symmetrisch (werktijdverhouding 1:1, onafhankelijk van de uitgangsfrequentie)
automatisch (met vaste pulsbreedte, werktijdverhouding ong. 1:1 bij $Q_{100\%}$) of
vast (pulsbreedte kan zoals nodig is worden aangepast van 0,05 ms...2 s)
- Voorwaartse / achterwaartse flowmeting (F/R modus) is mogelijk.
- Alle puls- en frequentie-uitgangen kunnen ook worden gebruikt als statusuitgang /
limietschakelaar.

**INFORMATIE!**

Voor verdere informatie zie Aansluitschema's van ingangen en uitgangen op blz. 37.

**GEVAAR!**

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

4.6.3 Statusuitgang en limietschakelaar

**INFORMATIE!**

Afhankelijk van de versie moeten de statusuitgangen en limietschakelaars passief of actief worden aangesloten, of volgens NAMUR EN 60947-5-6! Welke I/O-versie en ingangen/uitgangen geïnstalleerd zijn in uw signaalomvormer staat vermeld op de sticker in het deksel van de aansluitruimte.

- De statusuitgangen/limietschakelaars zijn elektrisch gescheiden van elkaar en van alle andere circuits.
- De uitgangsfases van de statusuitgangen/limietschakelaars tijdens eenvoudige actieve of passieve werking gedragen zich als relaiscontacten en kunnen worden aangesloten met een willekeurige polariteit.
- Alle bedrijfsgegevens en functies kunnen worden aangepast.
- Passieve modus: externe stroomvoorziening vereist:
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}; I \leq 100 \text{ mA}$
- Actieve modus: gebruik van interne stroomvoorziening:
 $U_{\text{nom}} = 24 \text{ VDC}; I \leq 20 \text{ mA}$
- NAMUR-modus: passief in overeenstemming met EN 60947-5-6
- Voor informatie over de aanpasbare bedrijfsstatussen zie *Functietabellen* op blz. 65.

**INFORMATIE!**

Voor verdere informatie zie Aansluitschema's van ingangen en uitgangen op blz. 37.

**GEVAAR!**

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

4.6.4 Sturingang

**INFORMATIE!**

Afhankelijk van de versie moeten de sturingangen passief of actief worden aangesloten, of volgens NAMUR EN 60947-5-6! Welke I/O-versie en ingangen/uitgangen geïnstalleerd zijn in uw signaalomvormer staat vermeld op de sticker in het deksel van de aansluitruimte.

- Alle sturingangen zijn elektrisch gescheiden van elkaar en van alle andere circuits.
- Alle bedrijfsgegevens en functies kunnen worden aangepast.
- Passieve modus: externe stroomvoorziening vereist:
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- Actieve modus: gebruik van interne stroomvoorziening:
 $U_{\text{nom}} = 24 \text{ VDC}$
- NAMUR-modus: in overeenstemming met EN 60947-5-6
(Actieve sturingang volgens NAMUR EN 60947-5-6: signaalomvormer monitort kabelbreuken en kortsluitingen volgens EN 60947-5-6. Fouten worden aangegeven op het LC-display. Foutberichten mogelijk via statusuitgang.
- Voor informatie over de aanpasbare bedrijfsstatussen zie *Functietabellen* op blz. 65.

**INFORMATIE!**

Voor verdere informatie zie Aansluitschema's van ingangen en uitgangen op blz. 37.

**GEVAAR!**

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

4.7 Elektrische aansluiting van de in- en uitgangen



INFORMATIE!

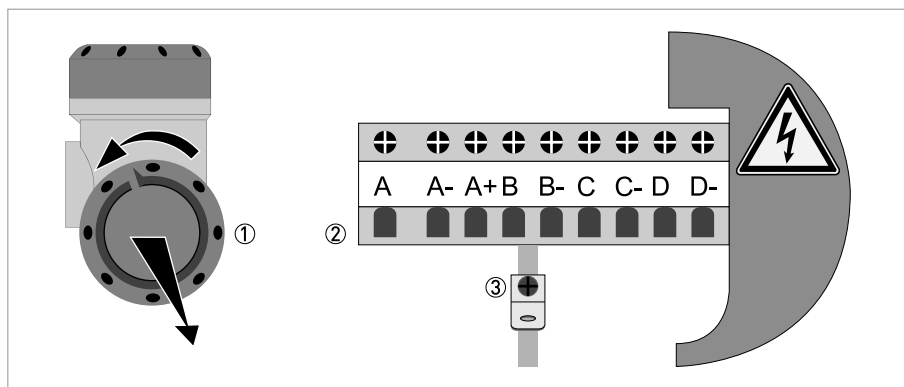
Montagematerialen en gereedschappen maken geen deel uit van de levering. Gebruik de montagematerialen en gereedschappen in overeenstemming met de geldende richtlijnen inzake de gezondheid en veiligheid op het werk.

4.7.1 Veldbehuizing, elektrische aansluiting van de ingangen en uitgangen



GEVAAR!

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



Figuur 4-5: Aansluitruimte voor ingangen en uitgangen



- ① Open het deksel van de behuizing.
- ② Duw de voorbereide kabels door de kabelingang en sluit de nodige geleiders aan.
- ③ Sluit indien nodig de afscherming aan.



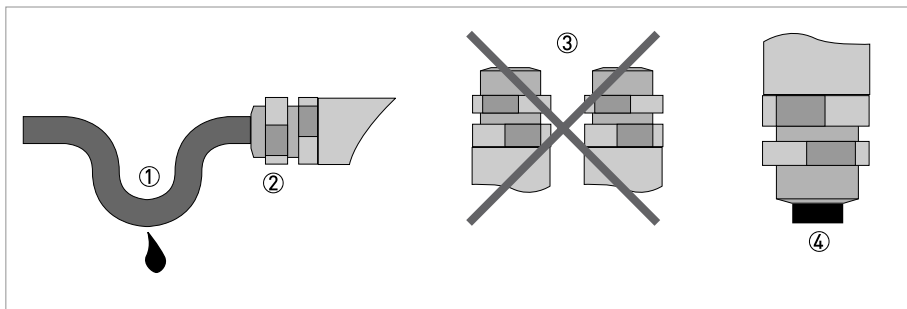
- Sluit het deksel van de aansluitruimte.
- Sluit het deksel van de behuizing.



INFORMATIE!

Elke keer dat het deksel van een behuizing geopend wordt, moet het schroefdraad gereinigd en ingevet worden. Gebruik uitsluitend hars- en zuurvrije vetten. Zorg dat de afdichting van de behuizing goed geplaatst, schoon en onbeschadigd is.

4.7.2 Elektrische kabels correct leggen



Figuur 4-6: Bescherm behuizing tegen stof en water



- ① Leg de kabel in een lus vlak voor de behuizing.
- ② Draai de schroefverbinding van de kabelwartel goed vast.
- ③ Monteer de behuizing nooit met de kabelwartels naar boven.
- ④ Dicht niet gebruikte kabelwartels af met een plug.

4.8 Aansluitschema's van ingangen en uitgangen

4.8.1 Belangrijke opmerkingen



INFORMATIE!

Afhankelijk van de versie moeten de ingangen/uitgangen passief of actief worden aangesloten, of volgens NAMUR EN 60947-5-6! Welke I/O-versie en ingangen/uitgangen geïnstalleerd zijn in uw signaalomvormer staat vermeld op de sticker in het deksel van de aansluitruimte.

- Alle groepen zijn elektrisch gescheiden van elkaar en van alle andere ingangs- en uitgangscircuits.
- Passieve bedrijfsmodus: er is een externe stroomvoorziening nodig om de volgende toestellen (U_{ext}) te gebruiken (activeren).
- Actieve bedrijfsmodus: de signaalomvormer levert de stroomvoorziening voor de werking (activering) van de volgende toestellen, neem de maximale bedrijfsgegevens in acht.
- Klemmen die niet gebruik worden, mogen geen geleidende verbinding hebben met andere elektrisch geleidende onderdelen.



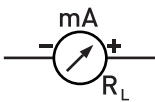
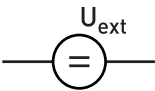
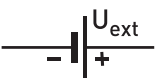
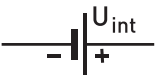
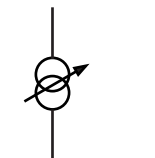
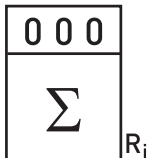
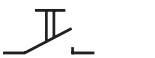
GEVAAR!

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

Beschrijving van gebruikte afkortingen

I_a	I_p	Stroomuitgang, actief of passief
P_a	P_p	Puls-/frequentie-uitgang actief of passief
P_N		Puls-/frequentie-uitgang passief volgens NAMUR EN 60947-5-6
S_a	S_p	Statusuitgang/limietschakelaar actief of passief
S_N		Statusuitgang/limietschakelaar passief volgens NAMUR EN 60947-5-6
C_a	C_p	Stuuringang actief of passief
C_N		Stuuringang actief volgens NAMUR EN 60947-5-6: Signaalomvormer signaleert kabelbreuken en kortsluitingen volgens EN 60947-5-6. Fouten getoond op LC-display. Foutberichten mogelijk via statusuitgang.
II_n_a	II_n_p	Stroomingang actief of passief

4.8.2 Beschrijving van de elektrische symbolen

	mA meettoestel 0...20 mA of 4...20 mA en andere R_L is de interne weerstand van het meetpunt met de kabelweerstand
	DC spanningsbron (U_{ext}), externe stroomvoorziening, elke aansluitingspolariteit
	DC spanningsbron (U_{ext}), neem de aansluitpolariteit in acht volgens de aansluitschema's
	Interne DC spanningsbron
	Gecontroleerde interne voedingsbron in het toestel
	Elektronische of elektromagnetische teller Bij frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermd kabels worden gebruikt om de tellers aan te sluiten. R_i Interne weerstand van de teller
	Drukknop, normaal geopend of soortgelijk

Tabel 4-1: Beschrijving van symbolen

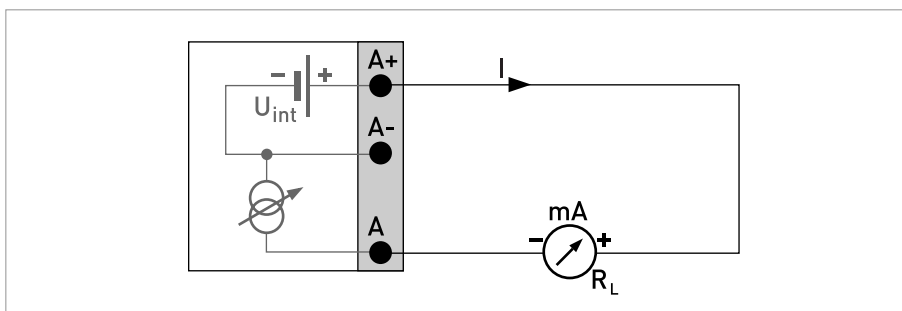
4.8.3 Basingangen/-uitgangen



VOORZICHTIG!
Neem de aansluitpolariteit in acht.

Stroomuitgang actief (HART[®]), basis-I/O's

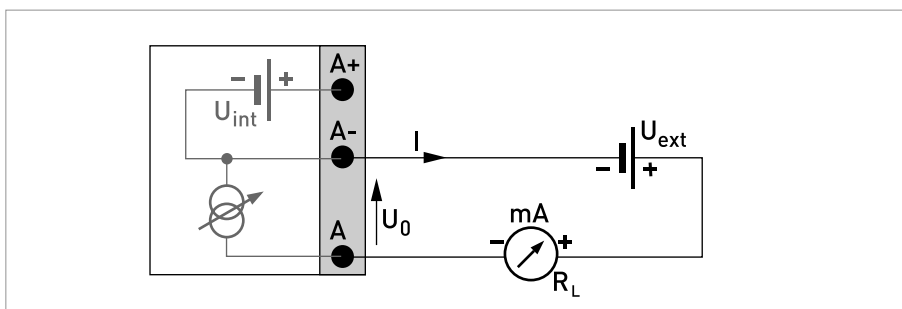
- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ VDC}$ nominaal
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$



Figuur 4-7: Stroomuitgang actief I_a

Stroomuitgang passief (HART[®]), basis-I/O's

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ VDC}$ nominaal
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$



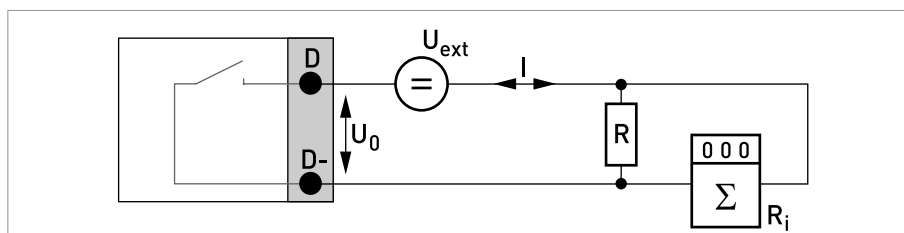
Figuur 4-8: Stroomuitgang passief I_p

**INFORMATIE!**

- Voor frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermd kabels worden gebruikt om de effecten van elektrische ruis te reduceren (EMC).
- **Compacte en veldbehuizingsversies:** afscherming verbonden via de kabelklemmen in de aansluitruimte.
- **Wandgemonteerde versie:** Afscherming verbonden met push-on connectors van 6,3 mm / 0,25" (isolatie volgens DIN 46245) in de aansluitruimte.
- Willekeurige aansluitpolariteit.

Puls-/frequentie-uitgang passief, basis-I/O's

- $U_{\text{ext}} \leq 32$ VDC
- f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op $f_{\text{max}} \leq 100$ Hz:
 $I \leq 100$ mA
 open:
 $I \leq 0,05$ mA bij $U_{\text{ext}} = 32$ VDC
 gesloten:
 $U_{0, \text{max}} = 0,2$ V bij $I \leq 10$ mA
 $U_{0, \text{max}} = 2$ V bij $I \leq 100$ mA
- f_{max} in het bedieningsmenu ingesteld op $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10$ kHz:
 $I \leq 20$ mA
 open:
 $I \leq 0,05$ mA bij $U_{\text{ext}} = 32$ VDC
 gesloten:
 $U_{0, \text{max}} = 1,5$ V bij $I \leq 1$ mA
 $U_{0, \text{max}} = 2,5$ V bij $I \leq 10$ mA
 $U_{0, \text{max}} = 5,0$ V bij $I \leq 20$ mA
- Als de volgende maximale belastingsweerstand $R_{L, \text{max}}$ overschreden wordt, moet de belastingsweerstand R_L dienovereenkomstig worden verlaagd door parallelle aansluiting van R:
 $f \leq 100$ Hz: $R_{L, \text{max}} = 47$ k Ω
 $f \leq 1$ kHz: $R_{L, \text{max}} = 10$ k Ω
 $f \leq 10$ kHz: $R_{L, \text{max}} = 1$ k Ω
- De minimale belastingsweerstand $R_{L, \text{min}}$ wordt als volgt berekend:
 $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$
- Kan ook worden ingesteld als statusuitgang; zie voor de elektrische aansluiting het aansluitschema voor de statusuitgang.



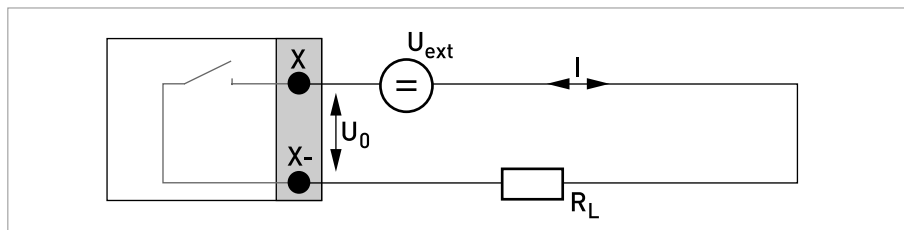
Figuur 4-9: Puls-/frequentie-uitgang passief P_p

**INFORMATIE!**

- Willekeurige aansluitpolariteit.

Statusuitgang / limietschakelaar passief, basis-I/O's

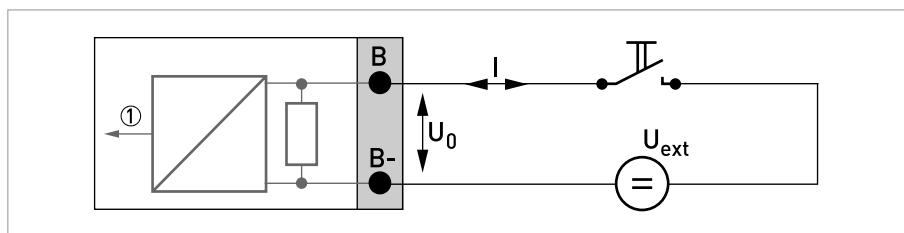
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$
- open:
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$
 gesloten:
 $U_0, \text{max} = 0,2 \text{ V}$ bij $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_0, \text{max} = 2 \text{ V}$ bij $I \leq 100 \text{ mA}$
- De uitgang is open wanneer het toestel in spanningsloze toestand is.
- X staat voor de klemmen B, C of D. De functies van de aansluitklemmen hangen af van de instellingen zie *Functietabellen* op blz. 65.



Figuur 4-10: Statusuitgang / limietschakelaar passief S_p

Stuuringang passief, basis-I/O's

- $8 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I_{\text{max}} = 6,5 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ VDC}$
 $I_{\text{max}} = 8,2 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- Schakelpunt om "contact open of gesloten" te identificeren:
 Contact open (Uit): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ met $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$
 Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 8 \text{ V}$ met $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- Kan ook worden ingesteld als een statusuitgang; zie voor de elektrische aansluiting het aansluitschema voor de statusuitgang.



Figuur 4-11: Stuuringang passief C_p

① Signaal

4.8.4 Modulaire ingangen/uitgangen en bussystemen

**VOORZICHTIG!**

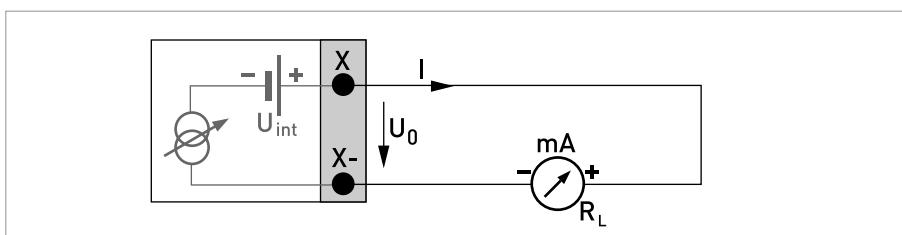
Neem de aansluitpolariteit in acht.

**INFORMATIE!**

- Voor verdere informatie over de elektrische aansluiting zie Beschrijving van de ingangen en uitgangen op blz. 31.
- Voor de elektrische aansluiting van de bussystemen, zie de aparte documentatie voor de betreffende bussystemen.

Stroomuitgang actief (alleen stroomuitgangsklemmen C/C- hebben HART[®]-mogelijkheid), modulaire I/O's

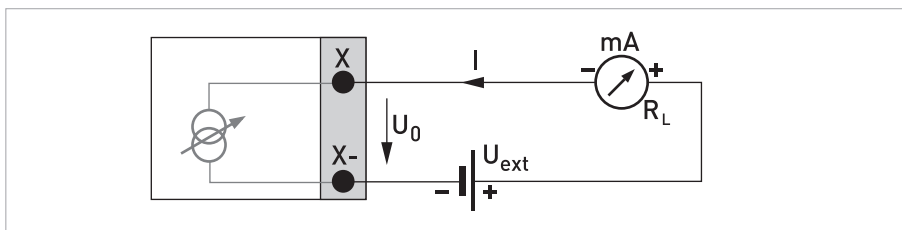
- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X geeft de aansluitklemmen A, B of C aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-12: Stroomuitgang actief I_a

Stroomuitgang passief (alleen stroomuitgangsklemmen C/C- hebben HART[®]-mogelijkheid), modulaire I/O's

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_{L, \text{max}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$
- X geeft de aansluitklemmen A, B of C aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-13: Stroomuitgang passief I_p

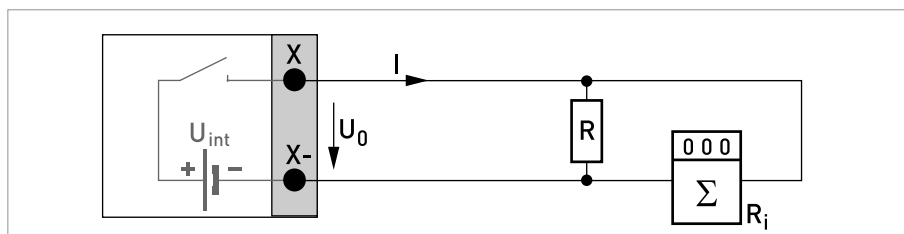
**INFORMATIE!**

- Voor frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermd kabels worden gebruikt om de effecten van elektrische storingen te reduceren (EMC).
- **Compacte en veldbehuizingsversies:** afscherming verbonden via de kabelklemmen in de aansluitruimte.
- **Wandgemonteerde versie:** Afscherming verbonden met push-on connectors van 6,3 mm / 0,25" (isolatie volgens DIN 46245) in de aansluitruimte.
- Willekeurige aansluitpolariteit.

Puls-/frequentie-uitgang actief, modulaire I/O's

- $U_{nom} = 24$ VDC
- f_{max} in het bedieningsmenu ingesteld op $f_{max} \leq 100$ Hz:
 - $I \leq 20$ mA
 - open: $I \leq 0,05$ mA
 - gesloten: $U_{0, nom} = 24$ V bij $I = 20$ mA
- f_{max} in bedieningsmenu ingesteld op 100 Hz $< f_{max} \leq 10$ kHz:
 - $I \leq 20$ mA
 - open: $I \leq 0,05$ mA
 - gesloten: $U_{0, nom} = 22,5$ V bij $I = 1$ mA
 - $U_{0, nom} = 21,5$ V bij $I = 10$ mA
 - $U_{0, nom} = 19$ V bij $I = 20$ mA
- Als de volgende maximale belastingsweerstand $R_{L, max}$ overschreden wordt, moet de belastingsweerstand R_L dienovereenkomstig worden verlaagd door parallelle aansluiting van R :
 - $f \leq 100$ Hz: $R_{L, max} = 47$ k Ω
 - $f \leq 1$ kHz: $R_{L, max} = 10$ k Ω
 - $f \leq 10$ kHz: $R_{L, max} = 1$ k Ω
- De minimale belastingsweerstand $R_{L, min}$ wordt als volgt berekend:

$$R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$$
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



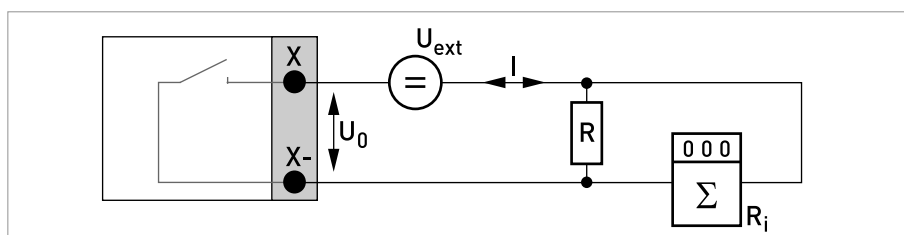
Figuur 4-14: Puls-/ frequentie-uitgang actief P_a

**INFORMATIE!**

Voor frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermd kabels worden gebruikt om de effecten van elektrische storingen te reduceren (EMC).

Puls-/frequentie-uitgang passief, modulaire I/O's

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- f_{max} in het bedieningsmenu ingesteld op $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 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 $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 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 $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{max}} = 5 \text{ V}$ bij $I \leq 20 \text{ mA}$
- Als de volgende maximale belastingsweerstand $R_{L, \text{max}}$ overschreden wordt, moet de belastingsweerstand R_L dienovereenkomstig worden verlaagd door parallelle aansluiting van R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{max}} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{max}} = 1 \text{ k}\Omega$
- De minimale belastingsweerstand $R_{L, \text{min}}$ wordt als volgt berekend:
 $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$
- Kan ook worden ingesteld als een statusuitgang; zie het aansluitschema voor de statusuitgang.
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



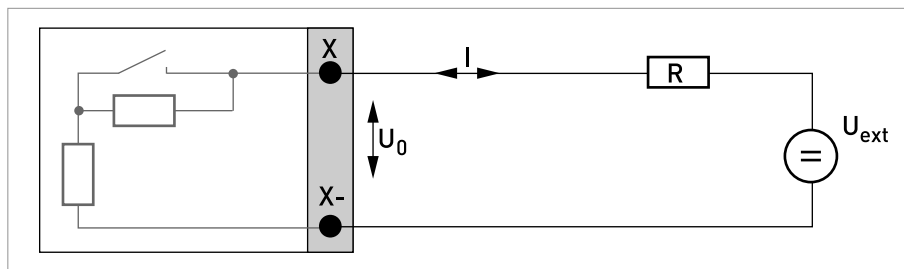
Figuur 4-15: Puls-/frequentie-uitgang passief P_p

**INFORMATIE!**

- Voor frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermde kabels worden gebruikt om de effecten van elektrische storingen te reduceren (EMC).
- **Compacte en veldbehuizingsversies:** afscherming verbonden via de kabelklemmen in de aansluitruimte.
- **Wandgemonteerde versie:** Afscherming verbonden met push-on connectors van 6,3 mm / 0,25" (isolatie volgens DIN 46245) in de aansluitruimte.
- Willekeurige aansluitpolariteit.

Puls- en frequentie-uitgang passief P_N NAMUR, modulaire I/O

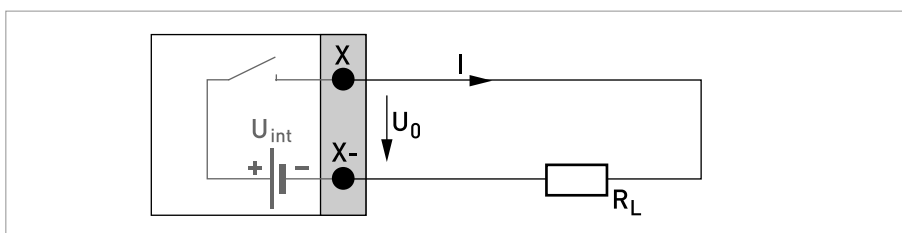
- Aansluiting in overeenstemming met EN 60947-5-6
- open:
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- gesloten:
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



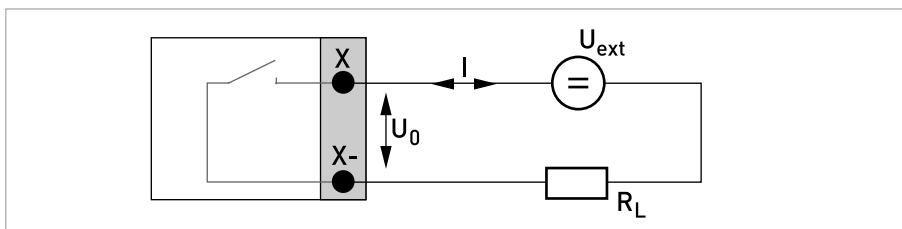
Figuur 4-16: Puls- en frequentie-uitgang passief P_N volgens NAMUR EN 60947-5-6

Statusuitgang / limietschakelaar actief, modulaire I/O's

- Neem de aansluitpolariteit in acht.
- $U_{int} = 24 \text{ VDC}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- open:
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
- gesloten:
 $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ bij $I = 20 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.

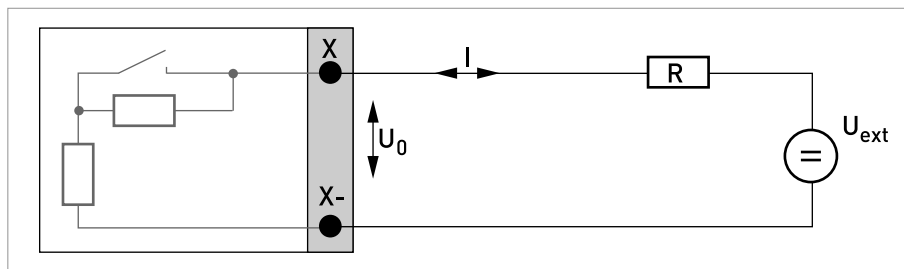
Figuur 4-17: Statusuitgang / limietschakelaar actief S_a **Statusuitgang / limietschakelaar passief, modulaire I/O's**

- Willekeurige aansluitpolariteit.
- $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, max} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- 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 $I \leq 100 \text{ mA}$
- De uitgang is open wanneer het toestel in spanningsloze toestand is.
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.

Figuur 4-18: Statusuitgang / limietschakelaar passief S_p

Statusuitgang / limietschakelaar S_N NAMUR, modulaire I/O's

- Willekeurige aansluitpolariteit.
- Aansluiting in overeenstemming met EN 60947-5-6
- open:
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- gesloten:
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- De uitgang is open wanneer het toestel in spanningsloze toestand is.
- X geeft de aansluitklemmen A, B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-19: Statusuitgang / limietschakelaar S_N volgens NAMUR EN 60947-5-6

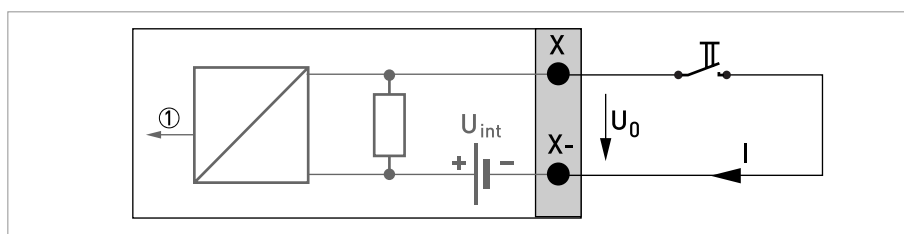


VOORZICHTIG!

Neem de aansluitpolariteit in acht.

Stuuringang actief, modulaire I/O's

- $U_{int} = 24 \text{ VDC}$
- Extern contact open:
 $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$
- Extern contact gesloten:
 $I_{nom} = 4 \text{ mA}$
- Schakelpunt om "contact open of gesloten" te identificeren:
Contact open (Uit): $U_0 \leq 10 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 12 \text{ V}$ met $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A of B aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.

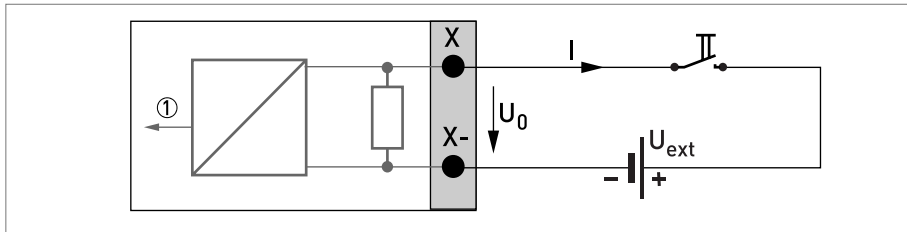


Figuur 4-20: Stuuringang actief C_a

① Signaal

Stuuringang passief, modulaire I/O's

- $3\text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32\text{ VDC}$
- $I_{\text{max}} = 9,5\text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 24\text{ V}$
 $I_{\text{max}} = 9,5\text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 32\text{ V}$
- Schakelpunt om "contact open of gesloten" te identificeren:
 Contact open (Uit): $U_0 \leq 2,5\text{ V}$ met $I_{\text{nom}} = 1,9\text{ mA}$
 Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 3\text{ V}$ met $I_{\text{nom}} = 1,9\text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A of B aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-21: Stuuringang passief C_p

① Signaal

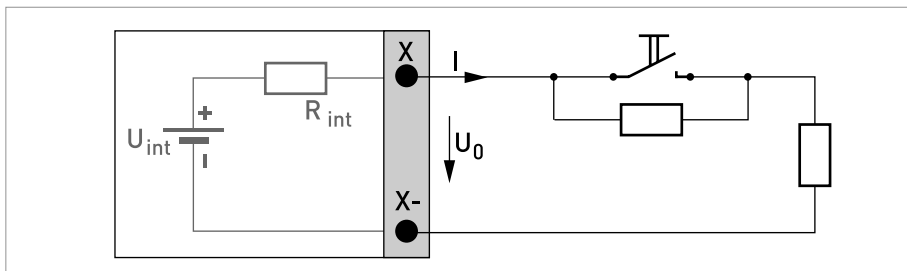


VOORZICHTIG!

Neem de aansluitpolariteit in acht.

Stuuringang actief C_N NAMUR, modulaire I/O's

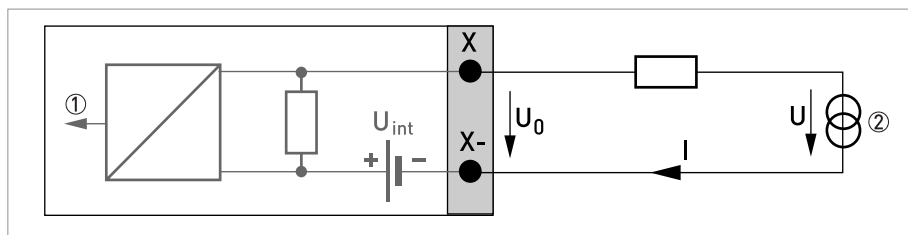
- Aansluiting volgens EN 60947-5-6
- Schakelpunt om "contact open of gesloten" te identificeren:
 Contact open (uit): $U_{0, \text{nom}} = 6,3\text{ V}$ met $I_{\text{nom}} < 1,9\text{ mA}$
 Contact gesloten (aan): $U_{0, \text{nom}} = 6,3\text{ V}$ met $I_{\text{nom}} > 1,9\text{ mA}$
- Detectie van kabelbreuk:
 $U_0 \geq 8,1\text{ V}$ met $I \leq 0,1\text{ mA}$
- Detectie van kortsluiting in kabel:
 $U_0 \leq 1,2\text{ V}$ met $I \geq 6,7\text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A of B aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-22: Stuuringang actief C_N volgens NAMUR EN 60947-5-6

Stroomingang actief, modulaire I/O's

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{\text{max}} \leq 26 \text{ mA}$ (elektronisch begrensd)
- $U_{0, \text{min}} = 19 \text{ V}$ bij $I \leq 22 \text{ mA}$
- **geen HART®**
- X geeft de aansluitklemmen A of B aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.

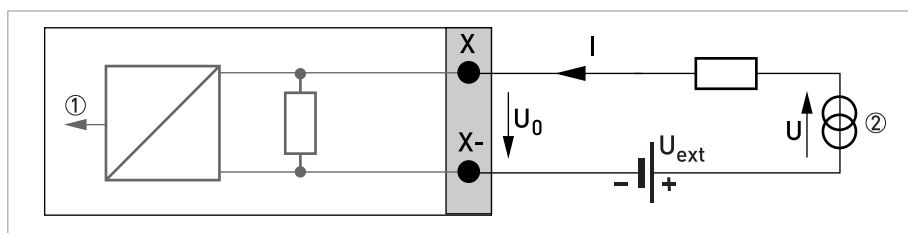


Figuur 4-23: Stroomingang actief IIn_a

- ① Signaal
- ② 2-draads transmitter (bijv. temperatuur)

Stroomingang passief, modulaire I/O's

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{\text{max}} \leq 26 \text{ mA}$
- $U_{0, \text{max}} = 5 \text{ V}$ bij $I \leq 20 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen A of B aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-24: Stroomingang passief IIn_p

- ① Signaal
- ② 2-draads transmitter (bijv. temperatuur)

4.8.5 Ex i ingangen/uitgangen

**GEVAAR!**

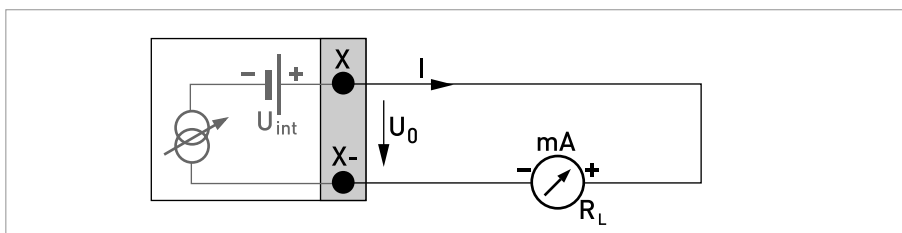
Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**INFORMATIE!**

Voor verdere informatie over de elektrische aansluiting zie Beschrijving van de ingangen en uitgangen op blz. 31.

Stroomuitgang actief (alleen stroomuitgangsklemmen C/C- hebben HART[®]-mogelijkheid), Ex i I/O's

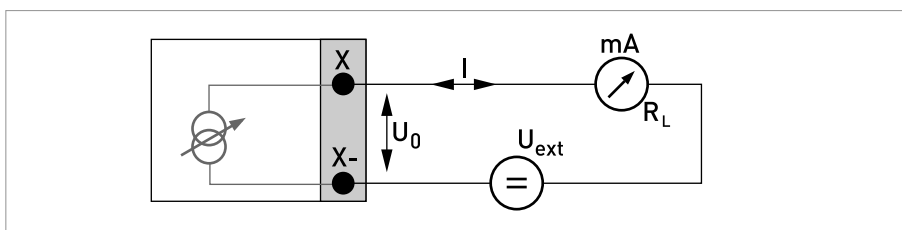
- Neem de aansluitpolariteit in acht.
- $U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 450 \Omega$
- X geeft de aansluitklemmen A of C aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-25: Stroomuitgang actief I_a Ex i

Stroomuitgang passief (alleen stroomuitgangsklemmen C/C- hebben HART[®]-mogelijkheid), Ex i-I/O's

- Willekeurige aansluitpolariteit.
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 4 \text{ V}$
- $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$
- X geeft de aansluitklemmen A of C aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-26: Stroomuitgang passief I_p Ex i

**GEVAAR!**

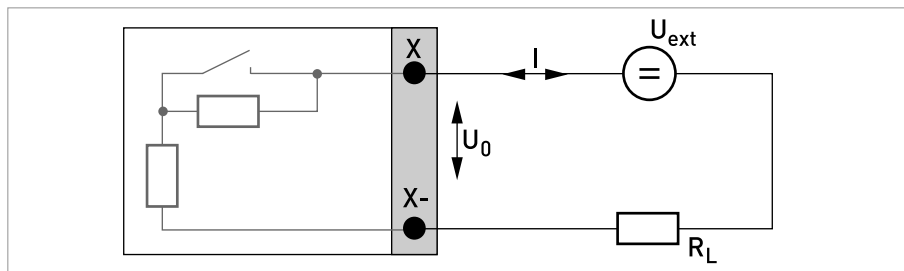
Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**INFORMATIE!**

- Voor frequenties boven 100 Hz moeten afgeschermde kabels worden gebruikt om de effecten van elektrische ruis te reduceren (EMC).
- **Compacte en veldbehuizingsversies:** afscherming verbonden via de kabelklemmen in de aansluitruimte.
- **Wandgemonteerde versie:** Afscherming verbonden met push-on connectors van 6,3 mm / 0.25" (isolatie volgens DIN 46245) in de aansluitruimte.
- Willekeurige aansluitpolariteit.

Puls- en frequentie-uitgang passief P_N NAMUR Ex i-I/O's

- Aansluiting volgens EN 60947-5-6
- open:
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- gesloten:
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



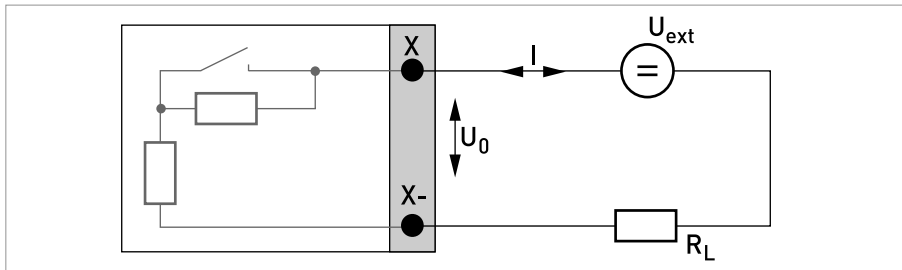
Figuur 4-27: Puls- en frequentie-uitgang passief P_N volgens NAMUR EN 60947-5-6 Exi

**INFORMATIE!**

- Willekeurige aansluitpolariteit.

Statusuitgang / limietschakelaar S_N NAMUR, Ex i-I/O's

- Aansluiting volgens EN 60947-5-6
- open:
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- gesloten:
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- De uitgang is gesloten wanneer het toestel in spanningsloze toestand is.
- X geeft de aansluitklemmen B of D aan, afhankelijk van de versie van de signaalomvormer.



Figuur 4-28: Statusuitgang / limietschakelaar S_N volgens NAMUR EN 60947-5-6 Exi

**GEVAAR!**

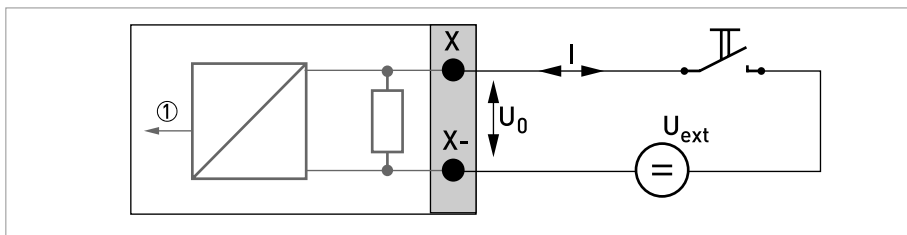
Voor toestellen die in gevaarlijke gebieden worden gebruikt gelden aanvullende veiligheidsvoorschriften; zie de Ex-documentatie.

**INFORMATIE!**

- Willekeurige aansluitpolariteit.

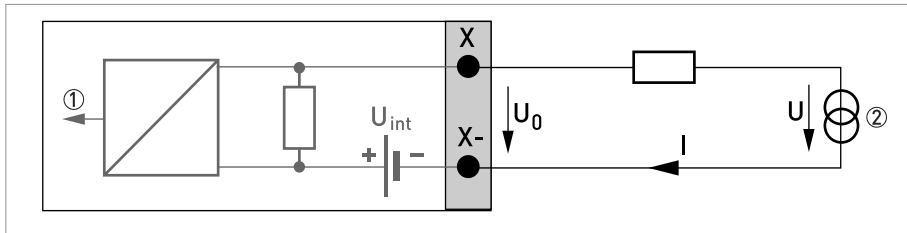
Stuuringang passief, Ex i-I/O's

- $5,5 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I_{\text{max}} = 6 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$
 $I_{\text{max}} = 6,5 \text{ mA}$ bij $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- Schakelpunt om "contact open of gesloten" te identificeren:
 Contact open (Uit): $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ met $I \leq 0,5 \text{ mA}$
 Contact gesloten (Aan): $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ met $I \geq 4 \text{ mA}$
- X geeft de aansluitklemmen B aan, indien beschikbaar.



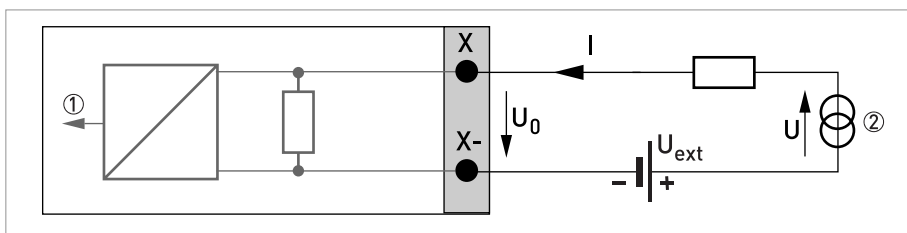
Figuur 4-29: Stuuringang passief C_p Ex i

① Signaal



Figuur 4-30: Stroomingang actief I_{In_a}

- ① Signaal
- ② 2-draads transmitter (bijv. temperatuur)



Figuur 4-31: Stroomingang passief I_{In_p}

- ① Signaal
- ② 2-draads transmitter (bijv. temperatuur)

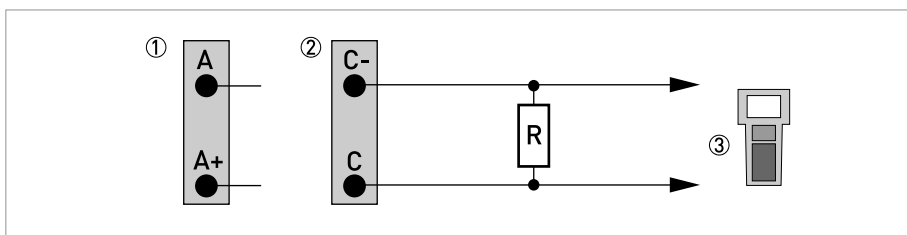
4.8.6 HART[®]-aansluiting



INFORMATIE!

- In de basis-I/O heeft de stroomuitgang op de aansluitklemmen A+/A-/A altijd HART[®]-mogelijkheid.
- Voor modulaire I/O's heeft de stroomuitgangsmodule voor de aansluitklemmen C/C- HART[®]-mogelijkheid.

HART[®]-aansluiting actief (punt-tot-punt)



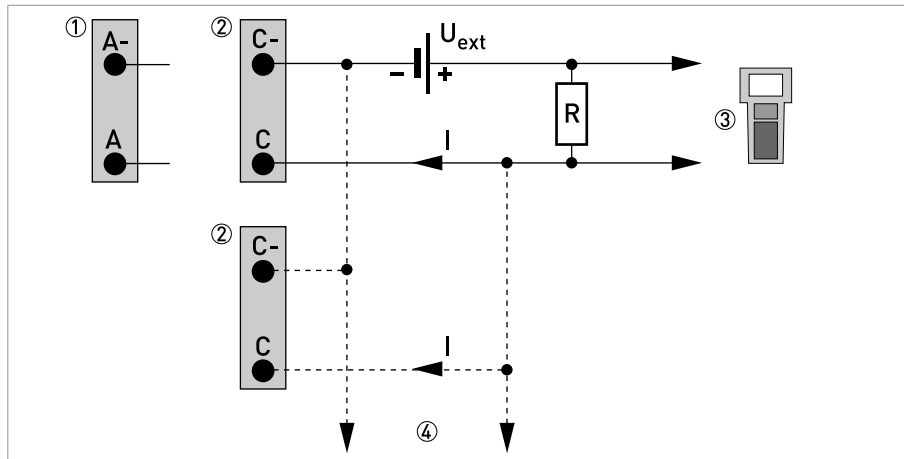
Figuur 4-32: HART[®]-aansluiting actief (I_a)

- ① Basis I/O: klemmen A en A+
- ② Modulaire I/O: klemmen C- en C
- ③ HART[®]-communicator

De parallelle weerstand voor de HART[®]-communicator moet $R \geq 230 \Omega$ zijn.

HART[®]-aansluiting passief (Multidrop-werking)

- $I: I_{0\%} \geq 4 \text{ mA}$
- Multidrop-modus I: $I_{\text{fix}} \geq 4 \text{ mA} = I_{0\%}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $R \geq 230 \Omega$



Figuur 4-33: HART[®]-aansluiting passief (I_p)

- ① Basis I/O: klemmen A- en A+
- ② Modulaire I/O: klemmen C- en C
- ③ HART[®]-communicator
- ④ Andere toestellen met HART[®]-mogelijkheid

5.1 Inschakeling van de stroom

Controleer voor de aansluiting op de stroomtoevoer of het systeem correct geïnstalleerd is. Dit betekent:

- Het toestel moet mechanisch veilig zijn, en gemonteerd zijn in overeenstemming met de voorschriften.
- De aansluitingen op de stroomtoevoer moeten zijn gemaakt in overeenstemming met de voorschriften.
- De elektrische aansluitruimten moeten worden vastgezet en de deksels moeten zijn vastgeschroefd.
- Controleer of de elektrische bedrijfsgegevens van de voeding juist zijn.

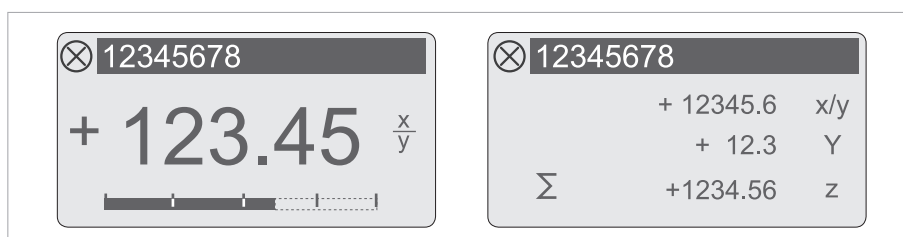


- Inschakeling van de stroom.

5.2 Starten van de signaalomvormer

Het meettoestel, bestaande uit de meetsensor en de signaalomvormer, is bij levering gereed voor gebruik. Alle bedrijfsgegevens zijn in de fabriek ingesteld volgens uw specificaties.

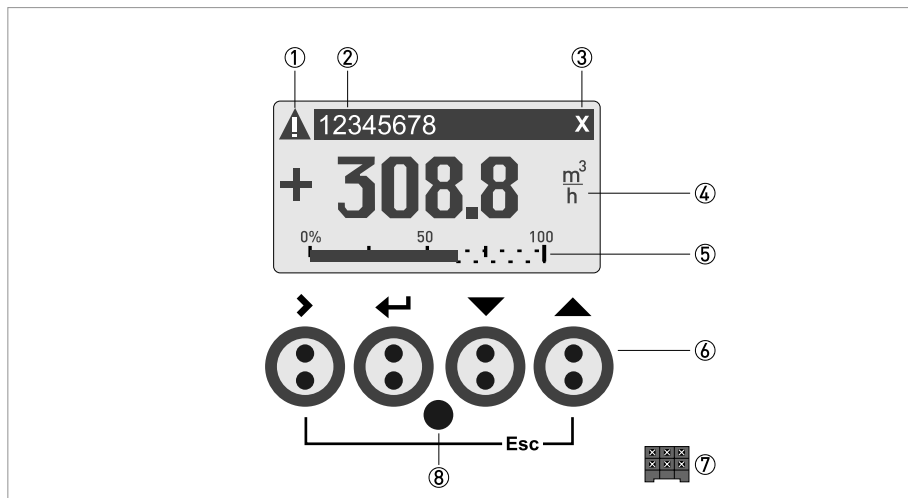
Als de stroom ingeschakeld wordt, wordt er een zelftest uitgevoerd. Hierna begint het toestel onmiddellijk te meten en worden de huidige waarden weergegeven.



Figuur 5-1: Geeft weer in de meetmodus (voorbeelden voor 2 of 3 meetwaarden)
x, y en z zijn de eenheden van de weergegeven meetwaarden

Het is mogelijk te wisselen tussen de twee meetwaardevensters, het trenddisplay en de lijst met statusmeldingen door op de toetsen \uparrow en \downarrow te drukken.

6.1 Display en bedieningselementen



Figuur 6-1: Display en bedieningselementen (Voorbeeld: flowindicatie met 2 meetwaardes)

- ① Geeft een mogelijk statusbericht weer in de statuslijst
- ② Tagnummer (wordt alleen getoond als dit nummer eerder door de gebruiker is opgegeven)
- ③ Geeft aan wanneer een toets ingedrukt is
- ④ 1e gemeten variabele in grote weergave
- ⑤ Bargraph indicatie
- ⑥ Toetsen (zie onderstaande tabel voor functie vertegenwoordiging in tekst)
- ⑦ Interface naar de GDC bus (niet aanwezig in alle signaalomvormer versies)
- ⑧ Infrarood sensor (niet aanwezig in alle signaalomvormer versies)



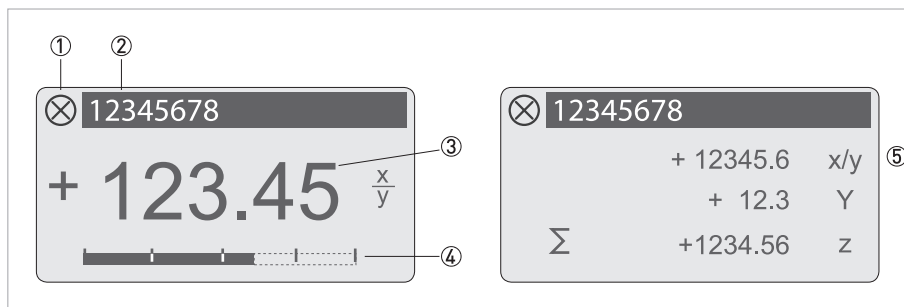
INFORMATIE!

- *Het schakelpunt voor de 4 optische toetsen zit rechtstreeks voor het glas. Geadviseerd wordt de toetsen te activeren onder rechte hoeken vanaf de voorkant. Als ze vanaf de zijkant worden aangeraakt, kan dat onjuiste bediening veroorzaken.*
- *Na 5 minuten inactiviteit vindt automatisch terugkeer naar de meetmodus plaats. Eerder veranderde gegevens worden niet opgeslagen.*

Toets	Meetmodus	Menumodus	Submenu of functiemodus	Parameter- en datamodus
>	Schakel om van meetmodus naar menumodus; druk op toets gedurende 2,5 s, "Quickstart" menu wordt dan getoond.	Toegang tot getoond menu, vervolgens wordt 1e submenu getoond	Toegang tot getoond submenu of functie	Voor numerieke waarden, verplaats cursor (vetgedrukt in blauw) één positie naar rechts
←	-	Terugkeren naar de meetmodus maar vraag of de data moeten worden opgeslagen	Druk 1 tot 3 keer, keer terug naar menumodus, data opgeslagen	Keer terug naar submenu of functie, data opgeslagen
↓ of ↑	Schakel om tussen display pagina's: gemeten waarde 1 + 2, trendpagina en statuspagina(s)	Selecteer menu	Selecteer submenu of functie	Gebruik de cursor vetgedrukt in blauw om nummer te veranderen, zetten en veranderen van decimale punt
Esc (> + ↑)	-	-	Keer terug naar menumodus zonder accepteren van data	Keer terug naar submenu of functie zonder accepteren van data

Tabel 6-1: Beschrijving van toetsfunctie

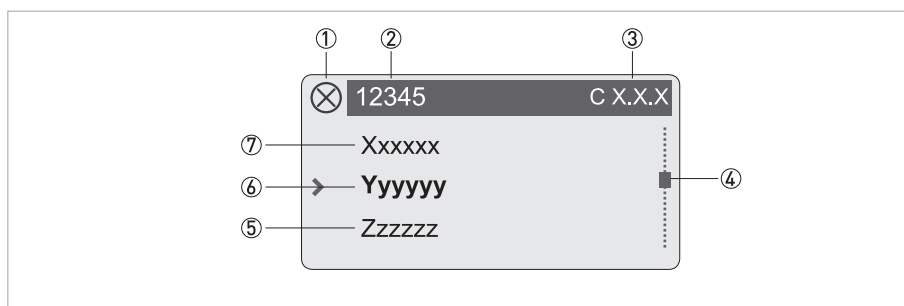
6.1.1 Display in de meetmodus met 2 of 3 meetwaarden



Figuur 6-2: Voorbeeld voor display in de meetmodus met 2 of 3 meetwaarden

- ① Geeft een mogelijk statusbericht weer in de statuslijst
- ② Tagnummer (wordt alleen getoond als dit nummer eerder door de gebruiker is opgegeven)
- ③ 1ste gemeten variabele in grote weergave
- ④ Staafdiagram indicatie
- ⑤ Weergave met 3 meetwaarden

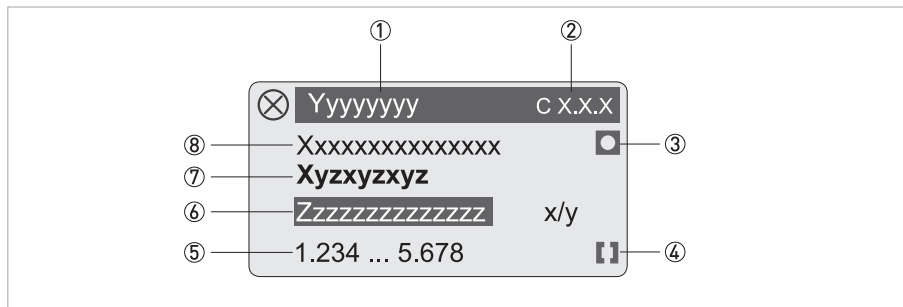
6.1.2 Display voor selectie van submenu en functies, 3 regels



Figuur 6-3: Display voor selectie van submenu en functies, 3 regels

- ① Geeft een mogelijk statusbericht weer in de statuslijst
- ② Naam van menu, submenu of functie
- ③ Getal in relatie tot ②
- ④ Geeft de positie binnen een menu, submenu of functielijst weer
- ⑤ Volgende menu, submenu of functie
[___ signaleert in deze regel het einde van de lijst]
- ⑥ Huidig menu, submenu of functie
- ⑦ Vorige menu, submenu of functie
[___ signaleert in deze regel het begin van de lijst]

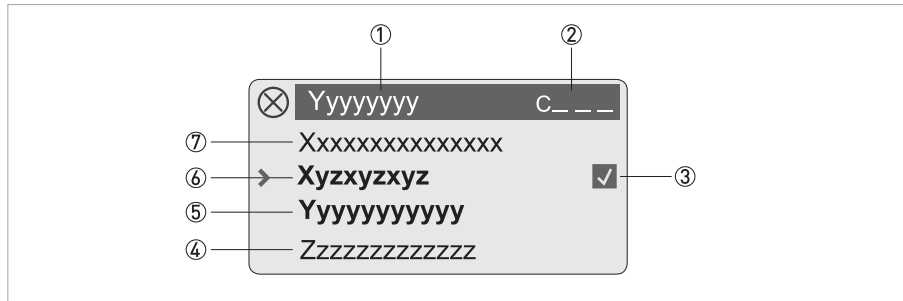
6.1.3 Display bij het instellen van parameters, 4 regels



Figuur 6-4: Display bij het instellen van parameters, 4 regels

- ① Huidig menu, submenu of functie
- ② Getal in relatie tot ①
- ③ Geeft een fabrieksinstelling aan
- ④ Geeft het toegestane waardenbereik aan
- ⑤ Toegestaan waardenbereik voor numerieke waarden
- ⑥ Huidig ingestelde waarde, eenheid of functie (wanneer deze geselecteerd is, verschijnt hij met witte tekst op een blauwe achtergrond)
Hier worden de gegevens veranderd.
- ⑦ Huidige parameter (openen met >)
- ⑧ Fabrieksinstelling van parameter (niet wijzigbaar)

6.1.4 Display bij vooraf bekijken van parameters, 4 regels



Figuur 6-5: Display bij vooraf bekijken van parameters, 4 regels

- ① Huidige menu('s), submenu of functie
- ② Getal in relatie tot ①
- ③ Geeft een veranderde parameter aan (eenvoudig om veranderde gegevens te checken bij het bladeren door lijsten)
- ④ Volgende parameter
- ⑤ Huidige ingestelde gegevens van ⑥
- ⑥ Huidige parameter (voor selectie, druk op de toets >; zie ook het vorige hoofdstuk)
- ⑦ Fabrieksinstelling van parameter

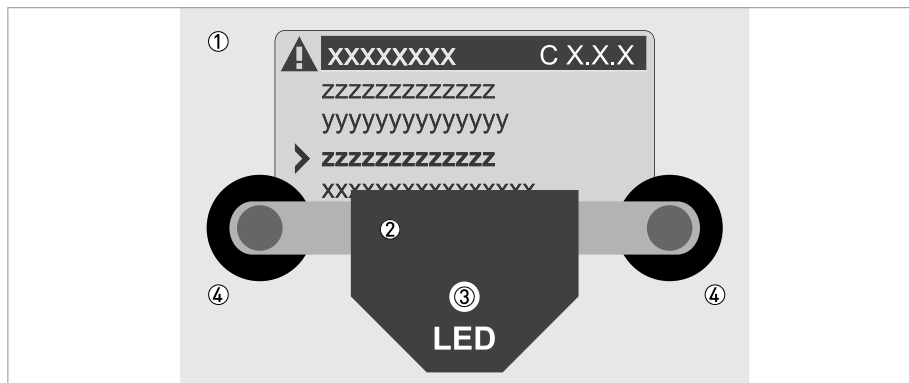
6.1.5 Gebruik van een IR-interface (optie)

De optische IR-interface dient als een adapter voor communicatie via de pc met de signaalomvormer, zonder opening van de behuizing.



INFORMATIE!

- Dit apparaat maakt geen deel uit van het geleverde materiaal.
- Voor meer informatie over activering met de functies A6 of C5.6.6 zie Functietabellen op blz. 65.



Figuur 6-6: IR interface

- ① Glazen paneel voor het bedienings- en weergavepaneel
- ② IR interface
- ③ Led gaat branden als de IR-interface geactiveerd wordt.
- ④ Zuignappen

Time-outfunctie

Na activering van de IR-interface in Fct. A6 of C5.6.6 moet de interface binnen 60 seconden goed gepositioneerd worden en aan de behuizing worden bevestigd met de zuignappen. Gebeurt dit niet binnen deze tijd, dan kan het toestel weer worden bediend met de optische toetsen. Bij activering gaat de led ③ branden en functioneren de optische toetsen niet meer.

6.2 Menuoverzicht

Meetmodus	Select. menu	Select. menu en/of submenu	Selecteer functie en stel gegevens in
←	Druk > 2,5 s		
	A quick setup (snelle setup)	> A1 language (taal) ← A2 tag A3 reset > A3.1 reset errors (fouten resetten) ← A3.2 counter 1 (teller 1) A3.3 counter 2 (teller 2) A3.4 counter 3 (teller 3) A4 GDC IR interface	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

Meetmodus	Select. menu	Select. menu en/of submenu	Selecteer functie en stel gegevens in
←	Druk > 2,5 s		
	B test	> B1 simulation (simulatie) ←	> B1.1 volume flow <← B1.2 velocity of sound (geluidssnelheid) B1.□ current in X (stroomingang X) B1.□ current out X (stroomuitgang X) B1.□ pulse out X (pulsuitgang X) B1.□ frequency output X (frequentie-uitgang X) B1.□ control input X (sturingang X) B1.□ limit switch X (limietschakelaar X) B1.□ status output X (statusuitgang X)
		B2 actual values (actuele waarden) > ←	> B2.1 act. volume flow (act. volume flow) <← B2.2 act. corrected flow (act. gecorrig. flow) ① B2.3 act. enthalpy flow (act. enthalpyflow) ② B2.4 act. mass flow (act. massaflow) B2.5 act. molar mass (act. molmassa) ① B2.6 act. specific enthalpy (act. specifieke enthalpy) ② B2.7 act. density (act. dichtheid) ② B2.8 act. dynamic viscosity (act. dynamische viscositeit) ② B2.9 act. flow speed (act. flowsnelheid) B2.10 act. vel. of sound (act. geluidssnelheid) B2.11 act. gain (act. versterking) B2.12 act. SNR B2.13 act. pressure (act. druk) B2.14 act. temperature (act. temperatuur) B2.15 current in A (stroomingang A) B2.16 current in B (stroomingang B) B2.17 operating hours (bedrijfsuren)
←	B test	> B3 information (informatie) ←	> B3.1 C number (C-nummer) <← B3.2 process input (procesingang) B3.3 SW.REV.MS B3.4 SW.REV.UIS B3.6 Electronic Revision ER
	↓↑	↓↑	↓↑ >

① Gasflow optie

② Stoomflow optie

Meetmodus	Select. menu	Select. menu en/of submenu	Selecteer functie en stel gegevens in
←	Druk > 2.5 s		
	C setup	> C1 process input <←	> C1.1 meter size (metergrootte) <←
			C1.2 calibration C1.3 filter C1.4 plausibility C1.5 simulation C1.6 information C1.7 monitor VoS (geluidssnelheid) ① C1.8 monitor settings (instellingen) ① C1.9 linearization C1.10 adiabatic index ② C1.11 P & T correction ② C1.12 P & T inputs ② C1.13 pipe temperature ② C1.14 pipe pressure ② C1.15 density (dichtheid) ② C1.16 diagnosis value (diagnosewaarde)
		C2 I/O (input/output) > <←	> C2.1 hardware <←
			C2.□ current input X C2.□ current output X C2.□ frequency output X C2.□ pulse output X C2.□ status output X C2.□ limit switch X (grenswaardeschakelaar) C2.□ control input X
		C3 I/O counter (teller) > <←	> C3.1 counter 1 <←
			C3.2 counter 2 C3.3 counter 3
		C4 I/O HART > <←	> C4.1 PV is <←
			C4.2 SV is C4.3 TV is C4.4 4V is C4.5 HART units (eenheden)
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

① Steam flow option

② Gas flow option

Meetmodus		Select. menu	Select. menu en/of submenu			Selecteer functie en stel gegevens in
←	C setup	>	C5 device (instrument)	>	C5.1 device info (instrument info)	>
				←	C5.2 display (weergave)	←
					C5.3 1. meas. page (1e meetpagina)	
					C5.4 2. meas. page (2e meetpagina)	
					C5.5 graphic page (grafische pagina)	
					C5.6 special functions (speciale functies)	
					C5.7 units (eenheden)	
					C5.8 HART	
					C5.9 quick setup (snelle setup)	
	↓ ↑		↓ ↑		↓ ↑	↓ ↑ >

6.3 Functietabellen



INFORMATIE!

- In de volgende tabellen worden de functies beschreven van het standaardtoestel met HART[®]-aansluiting. De functies voor Modbus, Foundation Fieldbus en Profibus worden gedetailleerd beschreven in de bijbehorende aanvullende instructies.
- Afhankelijk van de toestelversie zijn sommige functies niet beschikbaar.

6.3.1 Menu A, Snelle setup

Nr.	Functie	Instellingen / beschrijvingen
A1	language (taal)	Selecteer: Engels / Frans / Duits
A2	tag	Meetpuntidentificator (Tagnr.) (ook voor werking van HART [®]), verschijnt in de kopregel van het LCD-display (tot 8 tekens).
A3	reset	
A3.1	reset foutmeldingen	Reset? Selecteer: no/yes (nee/ja)
A3.2	counter 1 (teller 1)	Reset teller? Select: Selecteer: nee / ja (beschikbaar indien geactiveerd in C5.9.1)
A3.3	counter 2	Reset teller? Selecteer: nee / ja (beschikbaar indien geactiveerd in C5.9.2)
A3.4	counter 3	Reset teller? Selecteer: nee / ja (beschikbaar indien geactiveerd in C5.9.3)
A4	GDC IR interface	Deze functie vereist een optische GDC adapter die is verbonden met het LCD display. Als er binnen 60 seconden geen verbinding tot stand gebracht is of nadat de adapter verwijderd is, dan wordt de functie afgesloten en worden de optische toetsen opnieuw actief. Selecteer: break (functie afsluiten zonder verbinding) Activeer (de IR-interface adapter en de-activeer de optische toetsen)

6.3.2 Menu B, test

Nr.	Functie	Instellingen / beschrijvingen
Simulatie		
B1	simulation	De weergegeven waarden zijn gesimuleerd.
B1.1	volume flow	Volumeflow simulatie.
		1. Stel waarde in; eenheid selectie in Fct. C5.7.2 / Afbreken (verlaat functie zonder simulatie) 2. Vraag: simulatie starten? no (functie afsluiten zonder simulatie) / yes (simulatie starten)
B1.2	Geluidssnelheid	Geluidssnelheid simulatie, volgorde en instellingen zoals bij B1.1, zie hierboven!
		X staat voor een van de aansluitklemmen A, B, C of D ? staat voor Fct. nr. B1.3...1.6.
B1.□	current in X	Simulatie X
		X staat voor een van de aansluitklemmen A, B, C of D
		Volgorde en instelling zoals bij B1.1, zie hierboven!
		De pulsinstelling wordt gedurende een seconde op de uitgang gezet.
B1.□	current out X	
B1.□	pulse out X	
B1.□	frequency output X	
B1.□	control input X	
B1.□	limit switch X	
B1.□	status output X	

actuele waarden

B2	actual values	Geef de actuele waarden weer; sluit de weergegeven functie af met de \leftarrow toets.
B2.1	act. volume flow	
B2.2	act. corrected flow	Gasflow optie
B2.3	act. enthalpy flow	Stoomflow optie
B2.4	act. mass flow	
B2.5	act. molar mass	Gasflow optie
B2.6	act. specific enthalpy	Stoomflow optie
B2.7	act. density	Stoomflow optie
B2.8	act. dynamic viscosity	Stoomflow optie
B2.9	act. flow speed	
B2.10	act. vel. of sound	Selecteer: path 1 (pad 1) of path 2 (pad 2)
B2.11	act. gain	Selecteer: path 1 (pad 1) of path 2 (pad 2)
B2.12	act. SNR	Selecteer: path 1 (pad 1) of path 2 (pad 2)
B2.13	act. pressure	
B2.14	act. temperature	
B2.15	current in A	Stroomingang klem A
B2.16	current in B	Stroomingang klem B
B2.17	operating hours	

informatie

B3	information	
B3.1	C number	CG-nummer, niet wijzigbaar (ingang/uitgang-versie)
B3.2	process input	Procesingang sectie
		Selecteer: sensor CPU / sensor DSP / sensor driver
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
B3.3	SW.REV.MS	Software revisie hoofd software
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
B3.4	SW.REV. UIS	Software revisie gebruikersinterface software
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
B3.6	Electronic Revision ER	Revisie elektronica HART® & software
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum

6.3.3 Menu C, Setup

Nr.	Functie	Instellingen / beschrijvingen
C1 process input (procesingang)		
C1.1	meter size (metergrootte)	Selecteer in afmetingenlijst Bereik: DN25...1000 mm / 1...40"
C1.2	calibration (kalibratie)	
C1.2.1	zero calibration (nulpuntkalibratie)	Weergave van huidige nulpuntkalibratiewaarde. Vraag: calibrate zero? (nulpunt calibreren?) Instellingen: cancel / automatic / default Automatic (toont de huidige waarde als de nieuwe nulpuntkalibratiewaarde)
C1.2.2	GK	Selecteer GK waarde (zie typeplaat van de meetsensor). Bereik: 0,5000...10,000
C1.3	filter	
C1.3.1	limitation	Begrenzing van alle flowwaardes, voor middelen door tijdconstante, heeft invloed op alle uitgangen. Bereik: -100,0...+100,0 m/s
C1.3.2	flow direction	Definieert de polariteit van de flowrichting. Selecteer: normaal (volgens de pijl op de meetsensor) / achteruit (tegen de pijlrichting in)
C1.3.3	time constant	Middelt de meting Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie. Hoofdinstelling, overschrijft tijdconstante instellingen van alle uitgangen xxx,x s Bereik: 0,0...100 s
C1.3.4	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Zet uitgangswaarde van alle uitgangen op nul. "0" verschijnt op het display. x,xxx ± x,xxx m/s Bereik: 0,0...10 m/s 1 ^{ste} waarde = schakelpunt / 2 ^{de} waarde = hysteresis voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C1.4	plausibility	Veranderingen in waardes buiten de foutgrenzen (error limits) worden alleen geaccepteerd als het aantal metingen de tellerlimiet (counter limit)[C1.4.3] overschrijdt.
C1.4.1	error limit	Meting wordt genegeerd als de waarde de foutgrens (error limit) overschrijdt. Een genegeerde waarde = teller + 1. Metingen binnen de foutgrens verlagen de teller (zie C1.4.2). Bereik: 0...100%
C1.4.2	counter decrease	Vermenigvuldigingsfactor voor iedere meting binnen de foutgrens om de teller te verlagen. Bereik: 01...99
C1.4.3	counter limit	Boven deze waarde worden metingen niet genegeerd. Bereik: 000...999

C1.5	simulation	
C1.5.1	volume flow	Vraag: sim. volume flow.
		Selecteer: cancel (afbreken) / set value (stel waarde in)(select value, start simulation? yes / no).
C1.5.2	velocity of sound	Vraag: sim. geluidssnelheid.
		Selecteer: cancel / set value
		Bereik: 200,00...1100,0 (start simulation? yes / no)
C1.6	information	
C1.6.1	sensor CPU	Identificatie van hardware en software voor de verwerking van de flow.
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
C1.6.2	sensor DSP	Identificatie van hardware en software voor de signaalverwerking.
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
C1.6.3	sensordriver	Identificatie van hardware en software voor de drivers.
		1 ^e regel: ID-nr. van de printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie
		3 ^{de} regel: productiedatum
C1.6.4	calibration date (calibratiedatum)	Formaat: jjjj-mm-dd
C1.6.5	serienr. sensor	
C1.6.6	v-nr. sensor	
C1.7	monitor VoS (geluidssnelheid)	Stoomflow optie
		Selecteer: on (aan) (start met C1.8) / off (uit)
C1.8	monitor settings	Stoomflow optie
		Selecteer (start volgorde C1.8.1 to 1.8.5)
C1.8.1	matching factor (afstemfactor)	Stoomflow optie
		Actieve verhouding tussen gemeten en berekende geluidssnelheid.
C1.8.2	act. ratio meas./ cal.	Stoomflow optie
		Actuele verhouding tussen gemeten en berekende geluidssnelheid (niet actief).
C1.8.3	new match? (opnieuw afstemmen?)	Stoomflow optie
		Selecteer: yes (programmeer nieuwe afstemfactor) / no
		Bereik: 0,50...2,00 waarde verandert C1.8.1
C1.8.4	VoS tolerance (tolerantie geluidssnelheid)	Stoomflow optie
		Als het verschil tussen de afstemfactor en de actuele verhouding gemeten / berekend boven deze waarde uitkomt wordt een foutmelding geactiveerd.
		Bereik: 00...25%

C1.8.5	time constant	Stoomflow optie
		Middelt de meting.
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 0060...3600 s
C1.9	linearisatie	Correctie voor niet-lineaire afwijkingen van de uitgang.
		Selecteer (start volgorde C1.9.1)
C1.9.1	linearisatie	Selecteer: on / off (aan / uit)
C1.9.2	dynamische viscositeit	Gasflow optie
		Alleen beschikbaar als "on" is geselecteerd in C1.9.1
		Kies een waarde
		Bereik: 0,500...50,00 μ Pa.s
C1.10	adiabatic index	Gasflow optie
		Waarde voor adiabatische index
		Kies een waarde
		Bereik: 1,0000...2,0000
C1.11	P & T correction	Gasflow optie
		Compensatie voor uitzetting van de sensor als gevolg van temperatuur en druk.
		Selecteer: Normal / None / OPEC / IUPAC / Old Normal (activeert opties C1.12 t/m C1.15)
		Berekening van de gasflow naar standaard condities met hulp van een temperatuur en druk transmitter.
		P&T correction Normal: berekening naar 0°C en 101,325 kPa (DIN 1343)
		P&T correction Old Normal: berekening naar 15°C en 101,325 kPa (DIN 1343)
		P&T correction IUPAC: berekening naar 0°C en 100 kPa
		P&T correction OPEC: berekening naar 60°F en 14,73 psi
		Compensatie van meetbuis uitzetting / krimp veroorzaakt door temperatuur en druk verandering.
		Voordat C1.15 ingevuld wordt, eerst de instelling opslaan en het menu verlaten.
C1.12	P & T inputs	Gasflow optie
		Selecteer: automatic (automatisch) / fixed (vast)
		Automatic: gegevens van aangesloten druk en temperatuur transmitters worden gebruikt
		Fixed: handmatig vaste temperatuur en druk instelling in menu C1.13 / C1.14
C1.13	temperatuur	Gasflow optie
		Alleen beschikbaar indien ingesteld op "vast" in Fct. C1.12
		Procestemperatuur
		Kies een waarde
		Bereik: -40,00...+800°C

C1.14	pressure (druk)	Gasflow optie
		Alleen beschikbaar indien ingesteld op "vast" in Fct. C1.12
		Procesdruk
		Kies een waarde
		Bereik: 1,00...250,00 bara
C1.15	density (dichtheid)	Gasflow optie
		Voor het invullen, eerst de instelling opslaan in C1.11 en het menu verlaten.
		Kies waarde voor de dichtheid bij referentie condities zoals geselecteerd in C1.11
C1.16	diagnosis value (diagnose waardes)	
C1.16.1	diagnostics 1	Selecteer: none (geen) / SNR 1 / gain 1 (versterking 1) / velocity of sound 1 (geluidssnelheid 1)
C1.16.2	diagnostics 2	Selecteer: none / SNR 2 / gain 2 / velocity of sound 2
C1.16.3	diagnostics 3	Selecteer: none / SNR 3 / gain 3 / velocity of sound 3

C2 inputs/outputs (I/Os)

C2.1	hardware	Toewijzing van aansluitklemmen afhankelijk van de versie van de signaalomvormer: actief / passief / NAMUR
C2.1.1	terminal A (klem A)	Selecteer: off (uit) / current output (stroomuitgang) / frequency output (frequentie-uitgang) / pulse output (pulsuitgang) / status output (statusuitgang) / limit switch (limietschakelaar) / control input (sturingang) / current input (stroomingang) (voor druk)
C2.1.2	terminal B (klem B)	Selecteer: off (uit) / current output (stroomuitgang) / frequency output (frequentie-uitgang) / pulse output (pulsuitgang) / status output (statusuitgang) / limit switch (limietschakelaar) / control input (sturingang) / current input (stroomingang) (voor temperatuur)
C2.1.3	terminal C (klem C)	Selecteer: off (uit) / current output (stroomuitgang) / status output (statusuitgang) / limit switch (limietschakelaar)
C2.1.4	terminal D (klem D)	Selecteer: off (uit) / frequency output (frequentie-uitgang) / pulse output (pulsuitgang) / status output (statusuitgang) / limit switch (limietschakelaar)

current input X

C2.□	current input X	Alleen beschikbaar als klemmen A en B stroomingangen zijn.
		X staat voor een van de aansluitklemmen A of B.
		□ staat voor A of B.
C2.□.1	range 0%...100%	Stroombereik voor de geselecteerde meetvariabele, bijv. 4...20 mA, komt overeen met 0...100%.
		xx,x ... xx,x mA
		Bereik: 04,0...20,0 mA
		Voorwaarde: $4 \text{ mA} \leq 1^{\text{ste}} \text{ waarde} \leq 2^{\text{de}} \text{ waarde} \leq 20 \text{ mA}$
C2.□.2	extended range	Overschrijden van de min. en max. limieten.
		xx,x ... xx,x mA
		Bereik: 00,5...23 mA
		Voorwaarde: $0,5 \text{ mA} \leq 1^{\text{ste}} \text{ waarde} \leq 2^{\text{de}} \text{ waarde} \leq 23 \text{ mA}$
C2.□.3	measurement	Klem A: druk
		Klem B: druk

C2.□.4	range	Klem A
		Bereik: 1,00...250,00 bara gaat uit van absolute druk
		vb: als een druksensor 0-10barg gebruikt wordt, stel het bereik in op 1...11 Bar
		Klem B
		Bereik: -40,00....+800,0°C
		0...xx,xx _ _ _ (formaat en eenheid hangt af van de gemeten variabele, zie boven)
C2.□.5	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,2...100,0 s
C2.□.6	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.7	simulation	Selecteer: cancel / set value
		Klem A
		Bereik: 1,00...250,00 bara
		Klem B
		Bereik: -40,0....+800,0°C
C2.□.8	4mA trimming	Afregeling van de stroom op 4 mA
		Bereik: 3,6000...5,5000 mA
		Resetten op 4 mA herstelt de fabriekskalibratie.
		Gebruikt voor HART [®] -instelling.
C2.□.9	20mA trimming	Afregeling van de stroom op 20 mA
		18,500...21,500 mA
		Resetten op 20 mA herstelt de fabriekskalibratie.
		Gebruikt voor HART [®] -instelling.

stroomuitgang X

C2.□	current output X	X staat voor een van de aansluitklemmen A, B of C
		□ staat voor A, B of C.
C2.□.1	range 0%...100%	Stroombereik voor de geselecteerde meetvariabele, bijv. 4...20 mA, komt overeen met 0...100%.
		xx,x ... xx,x mA
		Bereik: 0,00...20 mA
		Voorwaarde: $0 \text{ mA} \leq 1^{\text{ste}} \text{ waarde} \leq 2^{\text{de}} \text{ waarde} \leq 20 \text{ mA}$
C2.□.2	extended range	Overschrijden van de min. en max. limieten.
		xx,x ... xx,x mA
		Bereik: 03,5...21,5 mA
		Voorwaarde: $3,5 \text{ mA} \leq 1^{\text{ste}} \text{ waarde} \leq 2^{\text{de}} \text{ waarde} \leq 21,5 \text{ mA}$
C2.□.3	error current	In het geval van een fout wordt de geselecteerde stroom ingesteld.
		xx,x mA
		Bereik: 3...22 mA (voorwaarde: buiten uitgebreid bereik)

C2.□.4	error condition	De volgende foutcondities kunnen geselecteerd worden.
		Selecteer: fout in toestel (foutcategorie [F]) / toepassingsfout (foutcategorie [F]) / buiten specificatie (foutcategorie [S])
C2.□.5	measurement	Metingen voor activering van de uitgang.
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow / mass flow / specific enthalpy / density (dichtheid) / flow speed / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3
C2.□.6	range	0...100% van de meting ingesteld in Fct. C2.□.5
		0...xx,xx _ _ _ (formaat en eenheid hangt af van de gemeten variabele, zie boven)
C2.□.7	polarity	Stel de polariteit van de stroomuitgang in, maar let op de flowrichting in C1.3.2!
		Selecteer: beide polariteiten (plus- en minwaarden worden weergegeven) / positieve polariteit (weergave voor negatieve waarden = 0) / negatieve polariteit (weergave voor positieve waarden = 0) / absolute waarde (gebruik voor de uitgang)
C2.□.8	limitation	Stel de lage en de hoge begrenzingswaarde voor de stroomingang in voordat de tijdconstante toegepast wordt (zie Fct.2..□.10).
		±xxx ... ±xxx%
		Bereik: -150...+150%
C2.□.9	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Onder de ingestelde waarde wordt de stroomuitgang op nul ingesteld.
		x,xxx ± x,xxx%
		Bereik: 0,0...20%
		1 ^{ste} waarde = schakelpunt / 2 ^{de} waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C2.□.10	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,1...100,0 s
C2.□.11	special function (speciale functie)	Indien geactiveerd wordt de resolutie verbeterd door de schaal te veranderen.
		Selecteer:
		Off (uitgeschakeld)
		Automatic range (schaal verandert automatisch naar uitgebreid voor de drempel met hysteresis. Omschakeling van de ene naar de andere schaal vereist activatie door een statusuitgang)
		External range (schaal verandert naar uitgebreide bereik door een sturingang)
C2.□.12	threshold (drempel)	Verschijnt alleen als Fct. C2.□.11 geactiveerd is.
		Stel drempelwaarde in op normaal of uitgebreid bereik. De automatische bereik functie verandert altijd van uitgebreid naar normaal bereik als de 100% stroomwaarde bereikt wordt.
		Bereik: 5,0...80%
C2.□.13	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.14	simulation	Sequentie zie B1.□ stroomuitgang X

C2.□.15	4mA trimming	Afregeling van de stroom op 4 mA
		Resetten op 4 mA herstelt de fabriekskalibratie.
		Gebruikt voor HART®-instelling.
C2.□.16	20mA trimming	Afregeling van de stroom op 20 mA
		Resetten op 20 mA herstelt de fabriekskalibratie.
		Gebruikt voor HART®-instelling.

frequency output X

C2.□	frequency output X	X staat voor een van de aansluitklemmen A, B of D
		□ staat voor A, B of D.
C2.□.1	pulse shape (pulsvorm)	Specificeer de pulsvorm.
		Selecteer:
		Symmetrisch (ongeveer 50% aan en 50% uit) /
		Automatic (automatisch) (constante pulsbreedte met ongeveer 50% aan en 50% uit bij een pulsrequentie van 100%)
C2.□.2	pulse width	Alleen beschikbaar als Fct. C2.□.1 is ingesteld op "vast"
		Bereik: 0,05...2000 ms
		Opmerking: max. instellingswaarde T_p [ms] \leq 500 / max. pulsrequentie [1/s], geeft de pulsbreedte = tijd waarin de uitgang geactiveerd wordt
C2.□.3	100 % pulse rate (pulsrequentie)	Pulsrequentie voor 100% van het meetbereik.
		Bereik: 0,0...10000 Hz
		Begrenzing 100% pulsrequentie \leq 100/s: $I_{max} \leq$ 100 mA
		Begrenzing 100% pulsrequentie $>$ 100/s: $I_{max} \leq$ 20 mA
C2.□.4	meting	Metingen voor activering van de uitgang.
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow (enthalpie flow) / mass flow / specific enthalpy (specifieke enthalpie) / density (dichtheid) / flow speed / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3
C2.□.5	range	0...100% van de meting ingesteld in Fct. C2.□.4
		0...xx.xx ___ (indeling en eenheid hangen af van de meting, zie boven)
C2.□.6	polarity	Stel de polariteit van de frequentieuitgang in, maar let op de flowrichting in C1.3.2!
		Selecteer: beide polariteiten (plus- en minwaarden worden weergegeven) / positieve polariteit (weergave voor negatieve waarden = 0) / negatieve polariteit (weergave voor positieve waarden = 0) / absolute waarde (gebruik voor de uitgang)
C2.□.7	limitation	Stel de lage en de hoge begrenswaarde voor de frequentieuitgang in voordat de tijdconstante toegepast wordt.
		\pm xxx ... \pm xxx%
		Bereik: -150...+150%

C2.□.8	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Onder de ingestelde waarde wordt de frequentieuitgang op nul ingesteld.
		$x,xxx \pm x,xxx\%$
		Bereik: 0,0...20%
		1ste waarde = schakelpunt / 2de waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde \leq 1 ^{ste} waarde
C2.□.9	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,1...100 s
C2.□.10	invert signal (inverteer signaal)	Definieert de activatie van de frequentieuitgang.
		Off (Uit) (schakelaar gesloten)
		On (Aan)(schakelaar geopend)
C2.□.11	Faseverschuiving m.b.t. B	Alleen beschikbaar bij het configureren van de klem A of D en alleen als uitgang B een puls- of frequentie-uitgang is. Indien de instelling in Fct. C2.5.6 "beide polariteiten" is, wordt de faseverschuiving voorafgegaan door een symbool, bijv. -90° en +90°.
		Selecteer: off (uit, geen faseverschuiving) /
		0° Faseverschuiving (tussen de uitgangen A of D en B, inversie is mogelijk) /
		90° Faseverschuiving (tussen uitgangen A of D en B, inversie mogelijk) /
		180° Faseverschuiving (tussen uitgangen A of D en B, inversie mogelijk)
C2.□.12	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.13	simulation	Volgorde, zie B1.□ frequentie-uitgang X

pulsuitgang X

C2.□	pulse output X	X staat voor een van de aansluitklemmen A, B of D
		□ staat voor A, B of D.
C2.□.1	pulse shape (pulsvorm)	Specificeer de pulsvorm.
		Selecteer: symmetric (ongeveer 50% aan en 50% uit) / automatic (constante puls met ongeveer 50% aan en 50% uit bij 100% pulsfrequentie) / fixed (vaste pulsfrequentie, instelling zie hieronder Fct. C2.□.3 100% pulse rate)
C2.□.2	pulse width	Stel de pulsbreedte tijd in
		Alleen beschikbaar als Fct. C2.□.1 is ingesteld op "Fixedt" (vast)
		Bereik: 0,05...2000 ms
		Opmerking: max. instellingswaarde T_p [ms] \leq 500 / max. pulsfrequentie [1/s], geeft de pulsbreedte = tijd waarin de uitgang geactiveerd wordt
C2.□.3	max. pulse rate (max. pulsfrequentie)	Pulsfrequentie voor 100% van het meetbereik.
		Bereik: 0,0...10000 Hz
		Begrenzing 100% pulsfrequentie \leq 100/s: $I_{max} \leq 100$ mA
		Begrenzing 100% pulsfrequentie $>$ 100/s: $I_{max} \leq 20$ mA
C2.□.4	measurement (meting)	Metingen voor activering van de uitgang.
		Selecteer: volume flow / mass flow / enthalpy flow (enthalpie flow)

C2.□.5	value p. pulse	Stel de waarde voor volume, massa of enthalpie per puls in.
		xxx,xxx (formaat en eenheid hangt af van de gemeten variabele)
		Bij de max. puls frequentie zie hierboven C2.□.3 pulsuitgang.
C2.□.6	polarity	Stel de polariteit in, maar let op de flowrichting in C1.3.2!
		Selecteer: beide polariteiten (plus- en minwaarden worden weergegeven) / positieve polariteit (weergave voor negatieve waarden = 0) / negatieve polariteit (weergave voor positieve waarden = 0) / absolute waarde (gebruik voor de uitgang)
C2.□.7	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Onder de ingestelde waarde wordt de frequentieuitgang op nul ingesteld.
		x,xxx ± x,xxx%
		Bereik: 0,0...20%
		1ste waarde = schakelpunt / 2de waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C2.□.8	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,1...100 s
C2.□.9	invert signal (inverteer signaal)	Selecteer:
		Off (Uit) (geactiveerde uitgang genereert een hoge stroom op de uitgang, schakelaar gesloten) /
		On (Aan) (geactiveerde uitgang genereert een lage stroom op de uitgang, schakelaar open)
C2.□.10	Faseverschuiving m.b.t. B	Alleen beschikbaar bij het configureren van de klem A of D en alleen als uitgang B een puls- of frequentieuitgang is. Indien de instelling in Fct. C2.5.6 "both polarities" (beide polariteiten) is, wordt de faseverschuiving voorafgegaan door een symbool, bijv. -90° en +90°.
		Selecteer: off (uit, geen faseverschuiving) / 0° Faseverschuiving (tussen de uitgangen A of D en B, inversie is mogelijk) / 90° Faseverschuiving (tussen uitgangen A of D en B, inversie mogelijk) / 180° Faseverschuiving (tussen uitgangen A of D en B, inversie mogelijk)
C2.□.11	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.12	simulation	Simulatie van de pulsuitgang.
		Volgorde, zie B1.□ pulsuitgang X

status output X

C2.□	status output X	X (Y) staat voor een van de aansluitklemmen A, B, C of D □ staat voor A, B, C of D.
C2.□.1	mode (modus)	De uitgang toont de volgende meetvoorwaarden: buiten specificatie (uitgang geactiveerd, signaleert toepassingsfout of fout in toestel. Aub zie <i>Foutmeldingen</i> op blz. 93). toepassingsfout (uitgang geactiveerd, signaleert een toepassingsfout of fout in toestel. Aub zie <i>Foutmeldingen</i> op blz. 93). polariteit flow (polariteit van de huidige flow) flow boven bereik (de flow ligt boven het bereik) teller 1 of 2 voorkeuze (teller X wordt actief wanneer de vooringestelde waarde bereikt wordt) teller 3 voorkeuze (alleen beschikbaar bij speciale I/O) uitgang A, B, C of D (wordt geactiveerd door de status van uitgang Y, voor aanvullende gegevens over de uitgang, zie hieronder) Off (uitgeschakeld) fout in toestel (als er een fout is, wordt de uitgang geactiveerd)
C2.□.2	current output Y (stroomuitgang Y)	Verschijnt alleen als uitgang A...C is ingesteld onder "modus (zie boven)", en deze uitgang een "stroomuitgang" is. Polariteit (bewaakt) Over bereik (bewaakt) omschakeling bereik C
C2.□.2	Frequentie-uitgang Y en pulsuitgang Y	Verschijnt alleen als uitgang A, B of D is ingesteld onder "modus (zie boven)", en deze uitgang een "frequentie-/pulsuitgang" is. Polariteit (bewaakt) Over bereik (bewaakt)
C2.□.2	statusuitgang Y	Verschijnt alleen als uitgang A...D is ingesteld onder "modus (zie boven)", en deze uitgang een "statusuitgang" is. Zelfde signaal (zoals bij andere aangesloten statusuitgang, kan het signaal geïnverteerd worden, zie verderop)
C2.□.2	limit switch Y and control input Y (Limietschakelaar Y en sturingang Y)	Verschijnt alleen als uitgang A...D / ingang A of B is ingesteld onder "modus (zie boven)", en deze uitgang / ingang een "limietschakelaar / sturingang" is. Status uit (wordt altijd hier geselecteerd als statusuitgang X verbonden is met een limietschakelaar / sturingang Y.
C2.□.2	off (uit)	Verschijnt alleen als uitgang A...D is ingesteld onder "modus (zie boven)", en deze uitgang uitgeschakeld is.
C2.□.3	invert signal (inverteer signaal)	Off (uit) (geactiveerde uitgang levert een hoge stroom, schakelaar gesloten) On (aan) (geactiveerde uitgang levert een lage stroom, schakelaar open)
C2.□.4	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat 2 ^{de} regel: softwareversie-nummer 3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.5	simulation	Volgorde, zie B1.□ statusuitgang X

limit switch X

C2.□	limit switch X	X staat voor een van de aansluitklemmen A, B, C of D
		□ staat voor A, B, C of D.
C2.□.1	meting	Metingen voor activering van de uitgang.
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow / mass flow / specific enthalpy / density [dichtheid] / flow speed / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3
C2.□.2	drempel	Schakelniveau, stel drempel in met hysteresis
		xxx,x ±x,xxx (indeling en eenheid hangen af van de meting, zie boven)
		1 ^{ste} waarde = drempel / 2 ^{de} waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C2.□.3	polarity	Stel de gemeten polariteit waarde in, maar let op de flowrichting in C1.3.2!
		Selecteer: beide polariteiten (plus- en minwaarden worden weergegeven) / positieve polariteit (weergave voor negatieve waarden = 0) / negatieve polariteit (weergave voor positieve waarden = 0) / absolute waarde (gebruik voor de uitgang)
C2.□.4	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,1...100 s
C2.□.5	invert signal (inverteer signaal)	Definieert activatie van limietschakelaar
		Uit (geactiveerde uitgang genereert een hoge stroom, schakelaar gesloten)
		Aan (geactiveerde uitgang genereert een lage stroom, schakelaar open)
C2.□.6	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.7	simulation	Sequentie, zie B1.□ limietschakelaar X

control input X

C2.□	control input X	X staat voor aansluitklem A of B
		□ staat voor A of B.

C2.□.1	mode (modus)	Uit (sturingang uitgeschakeld)
		Vergrendel alle uitgangen (vergrendel huidige waarden, niet het display en de tellers)
		Uitgang Y (handhaaf huidige waarden)
		Alle uitgangen op nul (huidige waarden = 0%, niet het display en de tellers)
		Uitgang Y op nul (huidige waarde = 0%)
		Alle tellers (reset alle tellers op "0")
		Teller "Z" reset (stel teller 1, 2 of 3 op "0")
		Stop alle tellers
		Stop teller "Z" (stopt teller 1, 2 of 3)
		nul uitg.+stop teller. (alle uitgangen 0%, stop alle tellers, niet het display)
		extern bereik Y (sturingang voor extern bereik van stroomuitgang Y) - voer deze instelling ook uit op stroomuitgang Y (geen controle of stroomuitgang Y beschikbaar is) /
Reset foutmeldingen (alle resetbare fouten worden verwijderd)		
C2.□.2	invert signal (inverteer signaal)	Selecteer: off / on (uit / aan)
C2.□.3	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C2.□.4	simulation	Volgorde, zie B 1.□ sturingang X

C3 I/O counter

C3.1	counter 1 (teller 1)	Stel functie in van teller <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> staat voor 1, 2, 3
C3.2	counter 2	
C3.3	counter 3	
C3.□.1	funct. of counter	Stel teller in
		Selecteer:
		Sum counter (telt positieve en negatieve waarden)
		+counter (telt alleen de positieve waarden)
		-counter (telt alleen de negatieve waarden)
	Off (teller is uitgeschakeld)	
C3.□.2	meting	Selectie van de meting voor teller <input type="checkbox"/>
		Selecteer: volume flow / mass flow / enthalpy flow (enthalpie flow)
C3.□.3	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Stelt de uitgangswaarde in op "0"
		Bereik: 0,0...20%
		1ste waarde = schakelpunt / 2de waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C3.□.4	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 000,0...100,0 s

C3.□.5	preset value (voorkeuzewaarde)	Als deze waarde bereikt wordt, positief of negatief, wordt er een signaal gegenereerd dat kan worden gebruikt voor een statusuitgang waarop "teller X voorkeuze" moet worden ingesteld.
		Voorinstelde waarde (max. 8 tekens) x,xxxxx in geselecteerde eenheid, zie C5.7.9 + 12
C3.□.6	reset counter	Volgorde, zie Fct. A3.2, A3.3 en A3.4
C3.□.7	set counter	Zet teller <input type="checkbox"/> op de gewenste waarde.
		Selecteer: Break (functie afsluiten) / set value (waarde instellen, opent de editor om het gegeven in te voeren)
		Vraag: stel teller in?
		Selecteer: no (functie afsluiten zonder de waarde in te stellen) / yes (stelt de teller in en sluit de functie af)
C3.□.8	Teller stoppen	Teller <input type="checkbox"/> stopt en handhaaft de huidige waarde.
		Selecteer: no (sluit de functie af zonder de teller te stoppen) / yes (stopt de teller en sluit de functie af)
C3.□.9	start counter	Teller starten
		Selecteer: no (sluit de functie af zonder de teller te starten) / yes (start de teller en sluit de functie af)
C3.□.10	information	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat

C4 I/O HART

C4	I/O HART	Selectie / weergave van de 4 dynamische variabelen (DV) voor HART®.
		De HART® stroomuitgang (klem A basis-I/O's of klem C modulaire I/O's) hebben altijd een vaste koppeling naar de primaire variabelen (PV). Vaste koppelingen van de andere dynamische variabelen (1-3) zijn alleen mogelijk als er verdere analoge uitgangen (stroom en frequentie) beschikbaar zijn; zo niet, dan kan de meting vrij worden geselecteerd in de volgende lijst: in Fct. A4.1 "measurement".
		<input type="checkbox"/> staat voor 1, 2, 3 of 4
		X staat voor aansluitklemmen A...D
C4.1	PV is	Stroomuitgang (primaire variabele)
C4.2	SV is	(secundaire variabele)
C4.3	TV is	(derde variabele)
C4.4	4V is	(vierde variabele)
C4.5	HART units	Veranderen van eenheden van DV's (dynamische variabelen) in het display; meestal verschillende.
		Afbreken: terug met 8 toets
		HART-weergave®: kopieert de instellingen voor de eenheden naar de instellingen voor DV's
		Standaard: standaard fabrieksinstellingen in voor DV's
C4. <input type="checkbox"/> .1	current output X	Toont de huidige analoge meetwaarde van de gekoppelde stroomuitgang. De waarde kan niet veranderd worden!
C4. <input type="checkbox"/> .1	frequency output X	Toont de huidige analoge meetwaarde van de gekoppelde frequentie-uitgang, indien aanwezig. De waarde kan niet veranderd worden!
C4. <input type="checkbox"/> .1	HART dynamic var.	Metingen van de dynamische variabelen voor HART®.
		Lineaire metingen: volume flow / enthalpy flow / mass flow / specific enthalpy (specifieke enthalpie) / density (dichtheid) / flow speed (snelheid) / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3 / counter 1, 2, 3 / operating hours (bedrijfsuren)
		Digitale metingen: teller 1, 2, 3 / bedrijfsuren

C5 device

C5.1	device info	
C5.1.1	tag	Instelbare tekens (max. 8 tekens): A...Z; a...z; 0...9; / - , .
C5.1.2	C number	CG-nummer, niet wijzigbaar (ingang/uitgang-versies)
C5.1.3	device serial no.	Serienr. van het systeem.
C5.1.4	electronic serial no.	Serienr. van de elektronische groep, kan niet worden gewijzigd.
C5.1.5	SW.REV.MS	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C5.1.6	Electronic Revision ER	1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C5.2	display	
C5.2.1	language (taal)	Selecteer: Engels / Frans / Duits

C5.2.2	contrast	Past het displaycontrast aan voor extreme temperaturen.
		Instelling: -9...+9
		Verandering werkt direct
C5.2.3	default display (standaard display)	Specificatie van de standaard displaypagina waarnaar teruggekeerd wordt na een korte vertragingperiode.
		Selecteer: geen (de huidige pagina is altijd actief) / 1ste metingenpagina (toon deze pagina) / 2de metingenpagina (toon deze pagina) / statuspagina (toon alleen statusmeldingen) / grafische pagina (trendweergave van de 1 ^{ste} meting)
C5.2.5	SW.REV.UIS	Software revisie gebruikersinterface software
		1 ^e regel: serienummer van de I/O printplaat
		2 ^{de} regel: softwareversie-nummer
		3 ^{de} regel: productiedatum van de printplaat
C5.3	Metingen pagina 1	<input type="checkbox"/> staat voor: 3 = metingen pagina 1
C5.4	Metingen pagina 2	4 = metingen pagina 2
C5.□.1	function	Specificeer het aantal meetwaarderegels (lettergrootte).
		Selecteer: één regel / twee regels / drie regels
C5.□.2	measurement 1.line (meting 1e regel)	Specificeer meting voor 1 ^{ste} regel.
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow (enthalpie flow) / mass flow / specific enthalpy (specifieke enthalpie) / density (dichtheid) / flow speed / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3
C5.□.3	range	0...100% van de meting ingesteld in Fct. C5.□.2
		0...xx,xx ___ (indeling en eenheid hangen af van de meting)
C5.□.4	limitation	Stel de lage en de hoge begrenzingswaarde voor de frequentieuitgang in voordat de tijdconstante toegepast wordt.
		xxx%
		Bereik: -120...+120%
C5.□.5	low flow cutoff (lage-flow-stop)	Stelt uitgang in op "0".
		x,xxx ± x,xxx%
		Bereik: 0,0...20%
		1ste waarde = schakelpunt / 2de waarde = hysteresis
		Voorwaarde: 2 ^{de} waarde ≤ 1 ^{ste} waarde
C5.□.6	time constant	Middelt de meting
		Verhoging van de waarde verbetert stabiliteit maar vertraagt de reactie.
		Bereik: 0,1...100 s
C5.□.7	format 1.line (formaat 1e regel)	Specificeer het aantal decimalen.
		Selecteer: automatic (aanpassing wordt automatisch uitgevoerd) / X (= geen) ...X,XXXXXXXX (max. 8 tekens)
C5.□.8	measurement 2.line (meting 2e regel)	Specificeer meting voor 2 ^{de} regel. (alleen beschikbaar als deze 2 ^{de} regel geactiveerd is)
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow (enthalpie flow) / mass flow / specific enthalpy (specifieke enthalpie) / density (dichtheid) / flow speed (snelheid) / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3 / counter 1, 2, 3 / bargraph / operating hours (bedrijfsuren)

C5.□.9	format 2.line (formaat 2e regel)	Specificeer het aantal decimalen.
		Selecteer: automatic (aanpassing wordt automatisch uitgevoerd) / X (= geen) ...X,XXXXXXXX (max. 8 tekens)
C5.□.10	measurement 3.line (meting 3e regel)	Specificeer meting voor 3 ^{de} regel (alleen beschikbaar als deze 3 ^{de} regel geactiveerd is)
		Selecteer: volume flow / enthalpy flow (enthalpie flow) / mass flow / specific enthalpy (specifieke enthalpie) / density (dichtheid) / flow speed (snelheid) / velocity of sound (geluidssnelheid) / gain (versterking) / diagnostics 1, 2, 3 / counter 1, 2, 3 / operating hours (bedrijfsuren)
C5.□.11	format 3.line (formaat 3e regel)	Specificeer het aantal decimalen.
		Selecteer: automatic (aanpassing wordt automatisch uitgevoerd) / X (= geen) ...X,XXXXXXXX (max. 8 tekens)
C5.5	graphic page (grafische pagina)	
C5.5.1	selecteer bereik	De grafische pagina toont altijd de trendcurve van de meting van de 1 ^{ste} pagina / 1 ^{ste} regel, zie Fct. C5.3.2
		Selecteer: manual (handmatig, stel bereik in in Fct. C5.5.2)
		automatic (automatische omschrijving op basis van de gemeten waarden)
		Alleen resetten na een parameterwijziging of na uit- en inschakelen.
C5.5.2	range	Stel de schaling voor de Y-as in.
		Alleen beschikbaar als "manual" (handmatig) is ingesteld in C5.5.1.
		±xxx ... ±xxx%
		Bereik: -100...+100%
		1 ^{ste} waarde = ondergrens / 2 ^{de} waarde = bovengrens
		Voorwaarde: 1 ^{ste} waarde ≤ 2 ^{de} waarde
C5.5.3	time scale (tijdschaal)	Stel de schaling voor de X-as in, trendcurve.
		xxx min
		Bereik: 0...100 min
C5.6	special functions	
C5.6.1	reset errors (reset foutmeldingen)	Reset?
		Selecteer: nee/ja
C5.6.2	save settings (instellingen opslaan)	Sla de huidige instellingen op.
		Selecteer: cancel (functie afsluiten zonder opslaan) / backup 1 (opslaan op geheugenlocatie 1) / backup 2 (opslaan op geheugenlocatie 2)
		Vraag: doorgaan met kopiëren? (kan niet ongedaan gemaakt worden).
		Selecteer: nee (functie afsluiten zonder opslaan) / ja (huidige instellingen kopiëren naar geheugen backup 1 of backup 2)
C5.6.3	load settings (instellingen laden)	Laad de opgeslagen instellingen.
		Selecteer: cancel (functie afsluiten zonder laden) / factory settings (fabrieksinstellingen laden) / backup 1 (gegevens laden uit geheugenlocatie 1) / backup 2 (gegevens laden uit geheugenlocatie 2) / Load sensor data (fabrieksinstellingen calibratie data laden)
		Vraag: doorgaan met kopiëren? (kan niet ongedaan gemaakt worden)
		Selecteer: nee (functie afsluiten zonder opslaan) / ja (gegevens laden uit de geselecteerde geheugenlocatie)

C5.6.4	password quick set (wachtwoord snelle setup)	Wachtwoord vereist om gegevens te veranderen in het Snelle setup-menu.
		xxxx (wachtwoord vereist)
		Bereik 4 cijfers: 0001...9999
		0000 (= naar menu voor snelle instelling zonder wachtwoord)
C5.6.5	password setup (wachtwoord invoeren)	Wachtwoord vereist om gegevens te veranderen in het menu Setup.
		0000 (= naar menu voor snelle instelling zonder wachtwoord)
		xxxx (wachtwoord vereist); bereik 4 tekens: 0001...9999
C5.6.6	GDC IR interface	Deze functie vereist een optische GDC adapter die is verbonden met het LCD display.
		Break (functie afsluiten zonder verbinding)
		Activate (onderbreekt de optische toetsen)
		Als 60 seconden verstrijken zonder dat er een verbinding tot stand gebracht is of nadat de adapter verwijderd is, dan wordt de functie afgesloten en worden de optische toetsen opnieuw actief.
C5.7	units (eenheden)	
C5.7.1	size (afmeting)	mm; inch
C5.7.2	volume flow	m ³ /d; m ³ /h; m ³ /min; m ³ /s; l/h; l/min; l/s (l = liter); ext. unit selection (activeert optie voor meer eenheden, zie volgorde hieronder); cf/d; cf/h; cf/m; cf/s
C5.7.3	ext. unit selection	Actief als "ext. unit selection" geselecteerd is in C5.7.2.
		MMcf/d; Mcf/d; MMcf/h; Mcf/h; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.4	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.3.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.5	[m ³ /s]*factor	Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op m ³ /s:
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.6	enthalpy flow	Stoomflow optie
		MW; GW; kBTW/s; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.6	corr. volume flow	Gasflow optie
		MMscf/d; Mscf/d; MMscf/h; Mscf/h; scf/d; scf/h; scf/m; scf/s; Nm ³ /d; Nm ³ /h; free unit (vrije eenheid, stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.7	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.6.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.8	[Normal m ³ /s]*factor	Gasflow optie
		Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op normaal m ³ /s.
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.8	[W]*factor	Stoomflow optie
		Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op W.
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.9	mass flow	lb/h; lb/s; t/h; kg/h; kg/s; free unit (vrije eenheid, stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.10	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.9.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.

C5.7.11	[kg/s]*factor	Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op kg/s:
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.12	specific enthalpy	Stoomflow optie
		kJ/kg; free unit (vrije eenheid)
C5.7.13	text free unit (tekst vrije eenheid)	Stoomflow optie
		Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.12.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.14	[J/kg]*factor	Stoomflow optie
		Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op J/kg:
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.15	velocity (snelheid)	m/s; ft/s
C5.7.16	volume	Cf; m ³ ; L; ext. unit selection (activeert optie voor meer eenheden, zie volgorde hieronder)
C5.7.17	ext. unit selection	Actief als "ext. unit selection" geselecteerd is in C5.7.16.
		MMcf, Mcf; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.18	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.17.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.19	[m ³]*factor	Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op m ³ .
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.20	corrected volume (gecorrigeerde volume)	Gasflow optie
		MMscf; Mscf; scf; Nm ³ ; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.20	enthalpy	Stoomflow optie
		MJ; GJ; kBTU; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.21	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.20.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.22	[Normal m ³ /s]*factor	Gasflow optie
		Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op normaal m ³ /s.
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.22	[J]*factor	Stoomflow optie
		Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op J.
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.23	mass (massa)	Lb; t; kg; free unit (vrije eenheid, stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)
C5.7.24	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.23.
		Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.25	[kg]*factor	Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op kg.
		Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.26	density (dichtheid)	Lb/cf; kg/m ³ ; kg/l; free unit (stel factor en tekst in in de volgende twee functies, zie onderstaande volgorde)

C5.7.27	text free unit (tekst vrije eenheid)	Actief als "free unit" geselecteerd is in C5.7.26. Voor tekst die gespecificeerd moet worden zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.28	[kg/m ³]*factor	Specificatie van de conversiefactor, gebaseerd op kg/m ³ . Voor informatie zie <i>Vrije eenheden instellen</i> op blz. 86.
C5.7.29	pressure (druk)	Bar; kPa; Pa; psi
C5.7.30	temperatuur	°C; K; °F
C5.8	HART	
C5.8.1	HART	Schakel HART [®] -communicatie aan/uit: Selecteer: HART [®] on current = 4...20 mA / HART [®] off current = 0...20 mA
C5.8.2	adres	Stel adres in voor werking van HART [®] . Selecteer: 00 (punt-tot-punt werking, stroomuitgang heeft normale functie, stroom = 4...20 mA) / 01...15 (multidrop-werking, stroomuitgang heeft een constante instelling van 4 mA)
C5.8.3	message (melding)	Stel vereiste tekst in: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
C5.8.4	description (beschrijving)	Stel vereiste tekst in: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
C5.9	quick setup (snelle setup)	Activeer snelle toegang in het Snelle setup-menu Selecteer: yes(ingeschakeld) / no (uitgeschakeld)
C5.9.1	reset counter 1, 2, 3	Reset teller 1, 2, 3 in Snelle setup-menu? Selecteer: yes (geactiveerd) / no (uitgeschakeld)

6.3.4 Vrije eenheden instellen

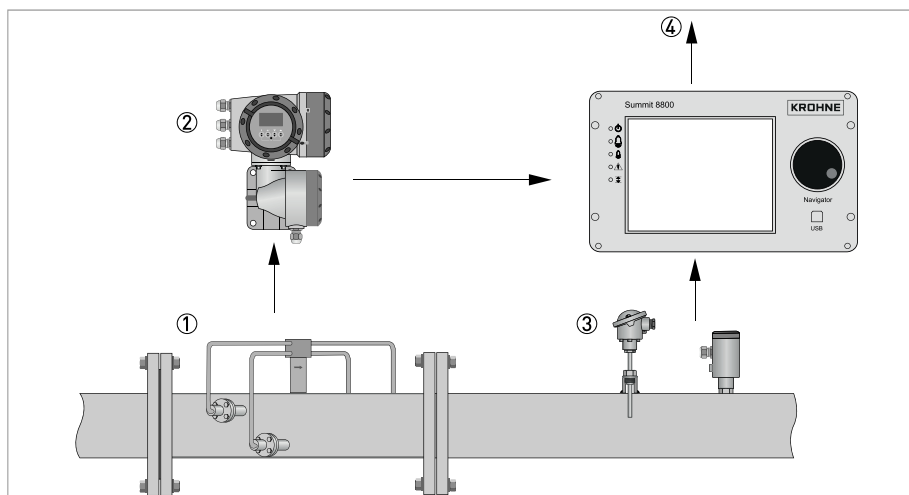
Vrije eenheden	Sequenties om teksten en factoren in te stellen
Teksten	
Volumeflow, massaflow en dichtheid:	3 tekens voor en na de schuine streep xxx/xxx (max. 3 tekens voor / na de schuine streep)
Volume, massa:	xxx (max. 3 tekens)
Toegestane tekens:	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ () [] _
Conversiefactoren	
Gewenste eenheid	= [eenheid zie hierboven] * conversiefactor
Conversiefactor	Max. 9 tekens
Decimaalteken verschuiven:	↑ naar links en ↓ naar rechts

6.4 Instelling van de flowmeting

Stoomflowmeting kan met de OPTISONIC 8300 op twee manieren geconfigureerd worden:

Volume flowmeting

Voor deze configuratie moet de GFC 300 voorzien zijn van de standaard gasflowmeting optie. Massaflowcalculatie gebeurt door een extern systeem, bijvoorbeeld een flowcomputer of een DCS.



Figuur 6-7: Stoomflowmeting met signaalomvormer met gasflow optie

- ① Flowsensor geeft volumeflow informatie.
- ② Signaalomvormer met gasflow optie
- ③ Druk- en temperatuurtransmitters.
- ④ Flow computer (optioneel) berekent volumeflow, massaflow en energieflow.

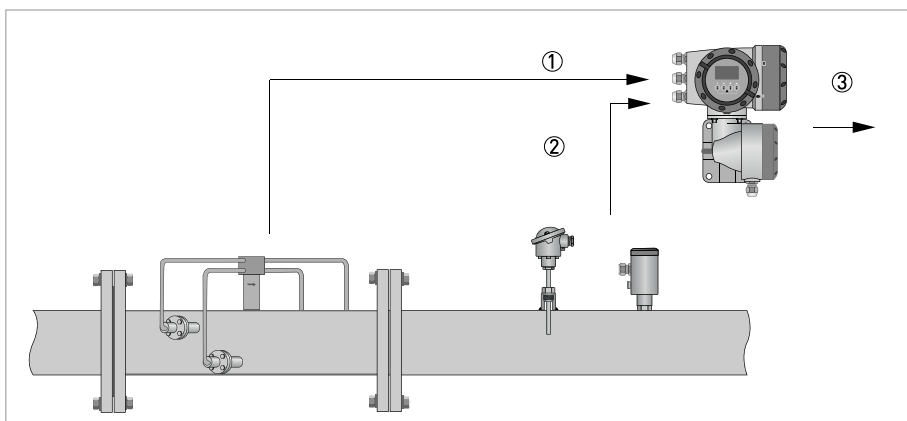


INFORMATIE!

Voor deze configuratie moet functie nummer 1 ingesteld worden, functie nummer 2 is optioneel. Andere functies zoals beschreven in deze paragraaf, kunnen niet gebruikt worden.

Stoommassaflowmeting

Voor deze configuratie moet de GFC 300 voorzien zijn van de stoomflowmeting optie. Dit is aangegeven op de versterker typeplaat.



Figuur 6-8: Stoomflowmeting met signaalomvormer met stoom optie

- ① Flowsensor geeft volumeflow informatie.
- ② Druk- en temperatuurtransmitters geven informatie aan signaalomvormer.
- ③ De signaalomvormer met stoomflow optie berekent volumeflow, massaflow en energiefloor

Functiediagram van GFC 300 met stoomoptie

Flowsnelheid		→	Volumeflowber ekening en correctie (Reynolds linearisatie)	→	Massaflow en energieber ekening	→	Volumeflow
Temperatuur	Gecorrigeer de diameter = $f(T, p)$	→				→	Energiefloor
	Viscositeit = $f(T)$	→					
	Dichtheid = $f(T, p)$	→					
Druk	Spec. enthalpie = $f(T, p)$			→		→	Massaflow
VOS	VOS monitor					→	VOS alarm



INFORMATIE!

Functie nummer 1, 3 en 4 moeten ingesteld worden. Functie nummer 5 en 6 kunnen eventueel gebruikt worden.

Overzicht van functies

Functie nummer	Beschrijving	Benodigde input en instellingen	Opmerkingen
1	Volumeflowmeting met behulp van flowsnelheid, inwendige diameter van leiding en kalibratiegegevens.	K-factor en andere kalibratiegegevens	Gegevens bepaald tijdens fabriekskalibratie.
2	Correctie van de inwendige leidingdiameter gebaseerd op statische temperatuur en druk gegevens	Temperatuur en drukinstelling voor kalibratie en gebruik.	vanuit fabriek ingesteld.
		Temperatuur en druk uitzetfactoren van leidingmateriaal.	vanuit fabriek ingesteld.
3	Correctie van de inwendige leidingdiameter gebaseerd op gemeten waarden van temperatuur en druk	Temperatuur en druk instelling voor kalibratie	vanuit fabriek ingesteld.
		Temperatuur en druk uitzetfactoren van leidingmateriaal.	vanuit fabriek ingesteld.
		Temperatuur- en drukmeting tijdens gebruik.	
4	Berekening van stoomdichtheid en massaflow	Temperatuur- en drukmeting tijdens gebruik.	Bereiken kunnen vanuit fabriek ingesteld worden als transmitters van fabriek worden gebruikt.
		Bereik instellen van temperatuur- en drukmetingen.	
5	Massaflow met Reynolds linearisatie	Temperatuur- en drukmeting tijdens gebruik.	Als de kalibratie gedaan is door de fabriek, is de linearisatie tabel vanuit de fabriek ingesteld indien van toepassing.
		Bereik instellen van temperatuur- en drukmetingen.	
6	Velocity of Sound (VoS) monitor. Controleren van afwijking tussen gemeten en berekende VoS.	Instellen van alarmparameters, bv maximale afwijking en vertragingstijd.	
		Temperatuurmeting tijdens gebruik.	
		Bereik instellen van de temperatuurmeting	

6.4.1 Functie 1: Volumeflow berekening

De volumeflow wordt berekend gebaseerd op de gemeten flowsnelheid en de inwendige leidingdiameter. De inwendige diameter van de flowmeter zal in de signaalomvormer geprogrammeerd worden in de fabriek.

Tijdens de gaskalibratie wordt een GK factor bepaald, die in de signaalomvormer geprogrammeerd zal worden (menu C1.2.2).

6.4.2 Functie 2: Correctie van de inwendige diameter met statische temperatuur en drukgegevens

Uitzetting van de leiding kan veroorzaakt worden door wijzigingen in temperatuur en druk. Als de inwendige leidingdiameter ander is dan tijdens de kalibratie, kunnen afwijkingen optreden. Een functie om dit te corrigeren is aanwezig in de signaalomvormer.

Voor de temperatuur is de gebruikte correctiemethode $MF_{T2} = MF_{T1} \times (1 + 3\alpha\Delta T)$ waarin:

α = thermische expansie factor

ΔT = temperatuurverschil tussen kalibratie en gebruik.

Voor de druk is de gebruikte correctiemethode $MF_{P2} = MF_{P1} \times (1 + 3\alpha\Delta P)$ waarin:

α = druk expansie factor

ΔT = drukverschil tussen kalibratie en gebruik.

Temperatuur en druk expansie factoren van het leidingmateriaal zijn ingesteld in de fabriek. De volgende instellingen zijn nodig:

Menu	Functie	Instelling
C1.11	P&T correction	P&T correction normaal
C1.12	P&T inputs	Vast
C1.13	Temperature	Geef een vaste waarde van de gemiddelde actuele stoomtemperatuur
C1.14	Pressure (Druk)	Geef een vaste waarde van de gemiddelde actuele absolute druk

6.4.3 Functie 3: Correctie van de inwendige diameter met gemeten temperatuur en drukgegevens



INFORMATIE!

Deze functie kan alleen gebruikt worden met de stoomflow optie.

Deze functie werkt op dezelfde manier als in de vorige sectie beschreven, maar in plaats van de vaste waarden worden de temperatuur en drukwaarden gemeten.

In menu C2.?.1 tot C2.?.7 worden de temperatuur en druk ingangen ingesteld.

6.4.4 Functie 4: Berekening van stoomdichtheid en massaflow



INFORMATIE!

Deze functie kan alleen gebruikt worden met de stoomflow optie.

Met de gemeten waarden voor de volumeflow, temperatuur en druk worden de massaflow en de enthalpie van de stoomflow berekend. Dit wordt gedaan in overeenstemming met IAPWS-IF97 (International Association for the Properties of Water and Steam).

Geen extra instellingen zijn benodigd om de massaflow en de enthalpie te berekenen. Als specifieke eenheden benodigd zijn voor de massaflow en energie, kunnen deze ingesteld worden in menu 5.7.

6.4.5 Functie 5: Reynolds linearisatie

Voor een optimale nauwkeurigheid kan de volumeflow meting gelineariseerd worden, omdat elke afwijking afhangt van een specifiek Reynolds getal. De actuele Reynolds correctiecurve(s) zijn in de fabriek ingesteld gebaseerd op de kalibratiegegevens.

In het geval van een signaalvormer met gasflow optie moet de Reynolds linearisatie gedaan worden in een extern systeem, bijvoorbeeld een flowcomputer.

In het geval van een signaalvormer met stoomflow optie kan de Reynolds linearisatie gedaan worden in de meetvormer.

De linearisatiecurve wordt geactiveerd in menu optie C1.9.1.

De linearisatie correctiefactoren worden in de fabriek ingesteld.

6.4.6 Functie 6: Geluidssnelheid monitoren



INFORMATIE!

Deze functie is alleen beschikbaar met de stoomflow optie.

Bij een stoomflow meting kan de geluidssnelheid (VOS) worden berekend met de input van de temperatuur en druk. Als een diagnose functie kan de gemeten VOS vergeleken worden met de berekende VOS.

De diagnose functie kan ingesteld worden in menu C1.7 en C1.8.

Menu	Instelling
C1.7	Monitor function on/off
C1.8.1	Matching factor (read only, expected ratio measured / calculated VOS) (alleen lezen, verhoudingsgetal tussen gemeten en berekende VOS)
C1.8.2	Actual ratio measured / calculated VOS (read only) (Huidige verhouding gemeten / berekende VOS, alleen lezen)
C1.8.3	Matching factor (setting of expected ratio measured / calculated VOS) (instellen verwachte verhouding gemeten / berekende VOS)
C1.8.4	VOS tolerance, setting of absolute max. allowed difference between expected and calculated VOS (VOS tolerantie, instellen van max. absolute verschil tussen verwachte en berekende VOS)
C1.8.5	Time constant, maximum time that the max. allowed difference between expected and calculated VOS can be exceeded before an alarm is generated (Tijdconstante, maximale tijd dat de max. toegestane verschil tussen verwachte en berekende VOS overschreden kan worden voordat een alarm gegenereerd wordt).

6.5 Beschrijving van functies

6.5.1 Teller resetten in het "Snelle setup"-menu



INFORMATIE!

Het kan nodig zijn het resetten van de teller te activeren in het menu "Snelle setup".

Toets	Weergave	Beschrijving en instelling
▶	quick setup (snelle setup)	De toets ingedrukt houden gedurende 2,5 s, daarna loslaten.
▶	language (taal)	-
2 x ▼	reset	-
▶	reset errors (reset foutmeldingen)	-
▼	teller 1	Selecteer de gewenste teller.
▼	counter 2	
▼	counter 3	
▶	reset counter (reset teller) Nee	-
▼ of ▲	reset counter (reset teller) yes (ja)	-
←	counter 1,2, 3	Teller is gereset.
3 x ←	Measuring mode (Meetmodus)	-

6.5.2 Foutmeldingen verwijderen in het "Snelle setup"-menu

Toets	Weergave	Beschrijving en instelling
▶	quick setup (snelle setup)	De toets ingedrukt houden gedurende 2,5 s, daarna loslaten.
▶	language (taal)	-
2 x ▼	reset	-
▶	reset errors (reset foutmeldingen)	-
▶	reset? no (nee)	-
▲ or ▼	reset? yes (ja)	-
←	reset errors (reset foutmeldingen)	De fout is gereset.
3 x ←	measuring mode (meetmodus)	-

6.6 Foutmeldingen

Error code	Groeps-bericht	Beschrijving	Oplossen van fouten
F (vet)	error in device (fout in instrument)	Geen meting mogelijk, gemeten waarden zijn niet geldig.	Repareer of vervang instrument en/of CPU. Neem contact op met het service center van de fabrikant.
F	application error (applicatiefout)	Geen meting mogelijk, maar instrument is ok.	Controleer parameterinstellingen /schakel uit - wacht 5 seconde - schakel instrument in.
S	out of specification (buiten specificatie)	Onbetrouwbare meting.	Onderhoud vereist, controleer flowprofiel.
C	check in progress (bezig met controle)	Testfunctie is actief, instrument is stand-by.	Wacht tot dit klaar is
I	information	Geen directe invloed op de metingen.	Geen actie benodigd.

Error code	Foutmelding	Beschrijving	Oplossen van fouten
F (vet)	fout in instrument	Geen meting mogelijk, gemeten waarden zijn niet geldig.	Repareer of vervang instrument en/of CPU; neem contact op met het service center van de fabrikant.
F (vet)	IO 1 (or IO 2)	Fout in of uitval van IO Module 1 (of 2).	Probeer instellingen te laden (menu C5.6.3). Als fout niet verdwijnt, vervang elektronische eenheid.
F (vet)	parameter	Fout in of uitval van data-manager, parameter of hardwarefout.	Probeer instellingen te laden (menu C5.6.3). Als fout niet verdwijnt, vervang elektronische eenheid.
F (vet)	configuration	Incorrecte configuratie of geen bevestiging.	Bevestig verandering in module. Als de configuratie niet veranderd is, vervang de elektronische eenheid.
F (vet)	display	Fout in of uitval van display eenheid, parameter of hardwarefout.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	current in/output A/B	Fout in of uitval van de stroomingang of -uitgang, parameter of hardwarefout.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	current Uitgang C	Fout in of uitval van de stroomuitgang C, parameter of hardwarefout.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	software user interface	Fout in software gedetecteerd.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	hardware settings	Gedetecteerde hardware en hardwareparameters komen niet overeen.	Volg instructies op display.
F (vet)	hardware detection	De hardware kan niet gedetecteerd worden.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	RAM/ROM error IO 1 (of IO 2)	RAM- of ROM-fout gedetecteerd.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F (vet)	fieldbus (veldbus)	Onjuiste werking van de Fieldbus -interface profibus of FF of Modbus / ethernet interface..	Neem contact op met het service center van de fabrikant.
F (vet)	communication dsp-up	Fout in of uitval van de communicatie tussen de processoren, parameter of hardwarefout.	Defect; vervang elektronische eenheid.

Error code	Foutmelding	Beschrijving	Oplossen van fouten
F (vet)	sensor driver	Sensordriver werkt niet goed.	Vervang elektronische eenheden.
F (vet)	uProc.	Microcontroller werkt niet goed.	Vervang elektronische eenheden.
F (vet)	dsp	DSP werkt niet goed.	Vervang elektronische eenheden.
F (vet)	parameter frontend	Ongeldige parameter of combinatie van parameters op de frontend.	Defect; vervang elektronische eenheden.
F	application error (applicatiefout)	Applicatie afhankelijke fout van het complete instrument, instrument is echter ok.	
F	open circuit A (of B, C)	Stroom van stroomuitgang A (of B, C) te laag	Controleer de kabel of verlaag de weerstand (< 1000 Ohm).
F	over range A (overschrijding A) (of B, C)	Stroom van stroomuitgang A (of B, C) is begrensd door een parameterinstelling.	Breid de boven- of ondergrens voor de stroomuitgang uit in menu C2.?.8.
F	over range A (overschrijding A) (of B, D)	Puls op frequentieuitgang A (or B, D) is begrensd door een parameterinstelling.	Breid de boven- of ondergrens voor de frequentieuitgang uit in menu C2.?.7.
F	active settings (actieve instellingen)	Fout tijdens de CRC-check (Cyclische Redundantie Controle) van de actieve instellingen.	Laad instellingen; fabrieksinstelling, back-up 1 of back-up 2.
F	factory settings (fabrieksinstellingen)	Fout tijdens CRC-check van de fabrieksinstellingen.	
F	back up 1 (or 2) settings	Fout tijdens CRC-check van de back-up. 1 (of 2) instellingen.	Sla de actieve instellingen op in back-up 1 of 2.
F	wiring A (or B) (bedrading A (of B))	Stroom van de stroomingang is onder 0,5 mA of boven 23 mA. Open circuit of kortsluiting op stroomingang A (of B).	Controleer de aansluiting van de stuur- of stroomingang.
F	flow exceeding limit (flow overschrijdt grens)	Buiten meetbereik, de gemeten waarden worden begrensd door de filterinstelling.	Begrenzing fct. C1.3.1, verhoog waarden.
F	signal lost path 1 (or 2, 3)	Signaal verloren op pad 1 (of 2, 3)	Controleer vacuüm, samenstelling van gas of vloeistof in transducerbuizen.
F	transducer delay	Ongeldige online setting van de transducer vertraging.	
F	temperature input (temperatuuringang)	Geen temperatuurgegevens beschikbaar.	
F	pressure input (drukingang)	Geen drukgegevens beschikbaar.	
F	P & T input	Druk en/of temperatuur buiten bereik.	
F	VoS monitor	Ongeldige VoS waarden door fout in meting van temperatuur, druk of flow.	
S	out of specification (buiten specificatie)	Onbetrouwbare meting.	Onderhoud vereist, controleer flowprofiel.

Error code	Foutmelding	Beschrijving	Oplossen van fouten
S	overflow counter 1 (overflow teller 1) (of 2, 3)	Teller heeft overflow en start opnieuw bij nul.	Geen actie benodigd.
S	backplane invalid (backplane ongeldig)	Fout tijdens CRC-check van de backplane.	Herstel data records op backplane.
S	error current A (or B)	Error current op stroomingang A (of B).	
S	unreliable 1 (onbetrouwbaar 1) (of 2 of 3)	Signaaldetectie van pad 1 (of 2 of 3) is moeilijk door veel ruis of variaties in de amplitude van het ontvangen ruis. De nauwkeurigheid wordt niet gegarandeerd.	
S	frontend calibration	Ongeldige kalibratiegegevens van het frontend.	
S	dsp timing error	Ping tijd van het frontend is te kort.	
C	controles in uitvoering	Test cyclus van het instrument, gemeten waarde kan ingesteld worden op gemeten waarden of op een vaste waarde.	
C	simulation flow	Sensorelektronica simuleert meting van volume flow.	
C	simulation VoS	Sensorelektronica simuleert meting van geluidssnelheid.	
C	simulation fieldbus	Simulatie is actief op de veldbus waarden.	
I	counter 1 (or 2, 3) stopped (teller 1 (of 2, 3) is gestopt)	Teller is gestopt.	Reset teller in menu C5.9.1 (of C5.9.2, C5.9.3).
I	power fail (geen netspanning)	Het instrument was gedurende een onbekende tijdsperiode niet in werking.	Tijdelijke stroomuitval, tellers hebben niet gewerkt tijdens de uitval.
I	control input A (or B) active	slechts ter informatie.	Geen actie benodigd.
I	over range display 1 (or 2) (buiten bereik display 1 (of 2))	1 ^{ste} rij op 1 ^{ste} (of 2 ^{de}) meetpagina is begrensd door een parameterinstelling.	Breid de boven- of ondergrens voor de begrenzing uit in menu C5.3.4 (of C5.4.4).
I	backplane sensor	Niet-compatibele sensordata op backplane.	
I	backplane settings (backplane instellingen)	Niet-compatibele data op backplane.	
I	verschil backplane	Verschillende data op backplane en display.	
I	optische interface	GDC IR interface is operationeel, lokale display kan niet gebruikt worden.	De toetsen zijn 60 seconden na het einde van de gegevensoverdracht/verwijdering van de GDC IR interface weer gereed voor bediening.
I	write cycles overfl. (cycli overflow opslaan).	Het maximaantal schrijfcycli van de EEPROM of FRAMS op de Profibus PCB is overschreden.	
I	baudrate search (baudrate zoeken)	Zoeken naar de baudrate van de Profibus DP interface.	
I	no data exchange (geen data uitwisseling)	Geen gegevensuitwisseling tussen de signaalvormer en Profibus.	
I	start up	Wachten totdat de signaalvormer opgestart is.	

7.1 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.

7.2 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.

7.3 Het toestel retourneren aan de fabrikant

7.3.1 Algemene informatie

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



VOORZICHTIG!

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 milieubescherming en de gezondheid en veiligheid van ons personeel, kan de fabrikant uitsluitend geretourneerde toestellen behandelen, testen en repareren die in contact geweest zijn met producten die onveilig 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.*



VOORZICHTIG!

Als het toestel gebruikt is met giftige, bijtende, 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.*

7.3.2 (Te kopiëren) formulier om mee te sturen bij een geretourneerd toestel

Bedrijf:	Adres:
Afdeling:	Naam:
Tel. nr.:	Faxnr.:
Bestelnr. of serienr. van de fabrikant:	
Het toestel is gebruikt met het volgende medium:	
Dit medium is:	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:	

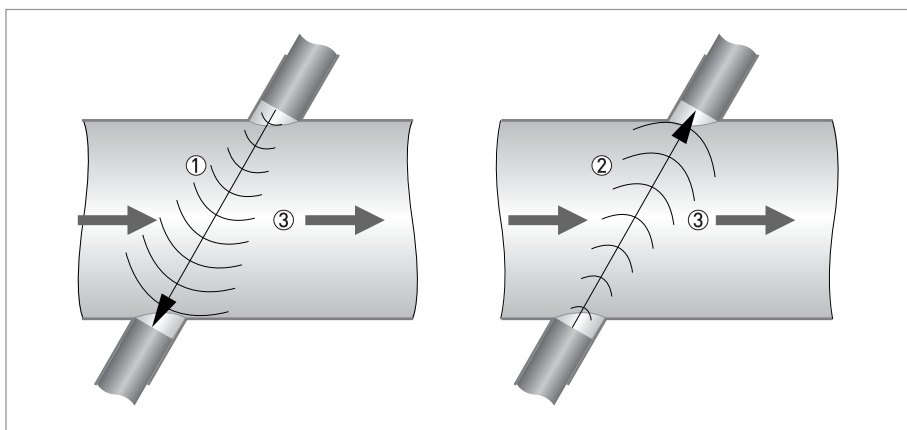
7.4 Afvoer als afval

**VOORZICHTIG!**

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

8.1 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 8-1: Meetprincipe

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

8.2 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	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 (leenheden)	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
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
Kabelingangen	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	Passief volgens EN 60947-5-6
		open: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ gesloten: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	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 $I \leq 0,5 \text{ mA}$ $U_I = 30 \text{ V}$ $I_I = 100 \text{ mA}$ $P_I = 1 \text{ W}$ $C_I = 10 \text{ nF}$ $L_I = 0 \text{ mH}$
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 VDC	U _{int} = 20 VDC
		I ≤ 22 mA	I ≤ 22 mA
		I _{max} ≤ 26 mA (elektronisch begrensd)	U _{0, min} = 14 V bij I ≤ 22 mA
		U _{0, min} = 19 V bij I ≤ 22 mA	Geen HART®
Passief	-	Geen HART®	U ₀ = 24,1 V I ₀ = 99 mA P ₀ = 0,6 W C ₀ = 75 nF / L ₀ = 0,5 mH
		U _{ext} ≤ 32 VDC	U _{ext} ≤ 32 VDC
		I ≤ 22 mA	I ≤ 22 mA
		I _{max} ≤ 26 mA (elektronisch begrensd)	U _{0, min} = 4 V bij I ≤ 22 mA
Passief	-	U _{0, min} = 5 V bij I ≤ 22 mA	Geen HART®
		Geen HART®	U _I = 30 V I _I = 100 mA P _I = 1 W C _I = 10 nF L _I = 0 mH
		Geen HART®	Geen HART®
		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

8.3 Afmetingen en gewichten

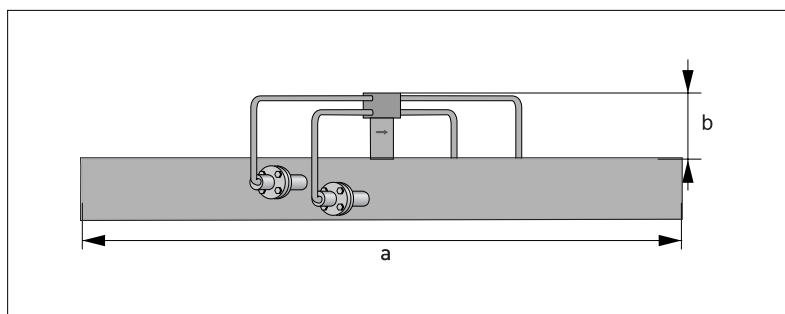
8.3.1 Flowsensor

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.

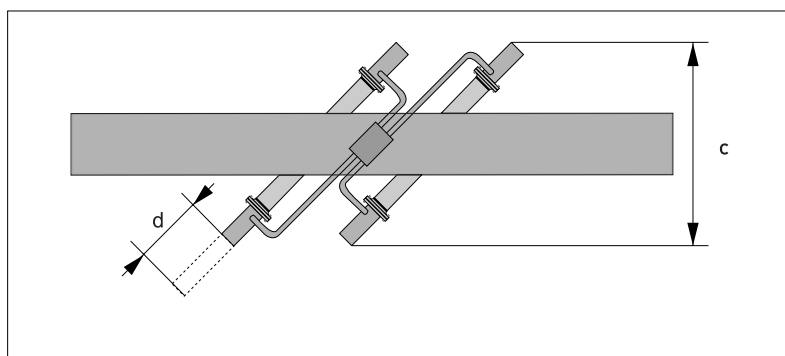


INFORMATIE!

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



Figuur 8-2: Vooraanzicht van de GFS 8000

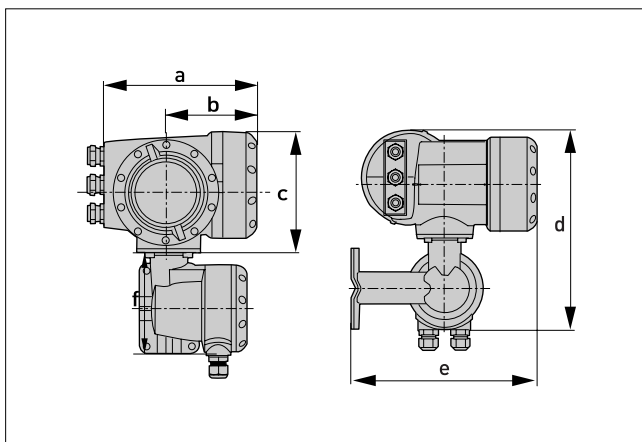


Figuur 8-3: Bovenaanzicht van de GFS 8000

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

8.3.2 Omvormerbehuizing



Figuur 8-4: Veldbehuizing (F) - gescheiden versie

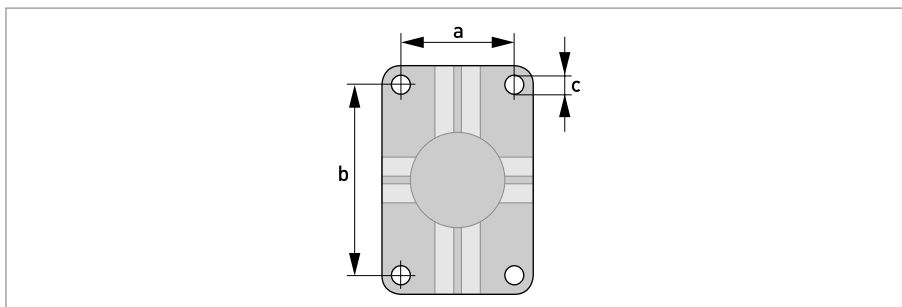
Afmetingen en gewichten in mm en kg

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

8.3.3 Bevestigingsplaat, veldbehuizing



Afmetingen in mm en inch

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

9.1 Algemene beschrijving

Het open HART[®]-protocol, dat vrij kan worden gebruikt, is in de signaalomvormer geïntegreerd voor communicatie.

Toestellen die het HART[®]-protocol ondersteunen worden geclassificeerd als bedieningstoestellen of veldtoestellen. Voor wat betreft de bedieningstoestellen (Master), worden zowel de handbediende units (secundaire master) als pc-ondersteunde werkstations (primaire master) gebruikt in bijvoorbeeld een centrale.

Tot de HART[®] veldtoestellen behoren meetsensoren, signaalomvormers en actuatoren. De veldtoestellen zijn 2- tot 4-draads intrinsiekveilige versies voor gebruik in gevaarlijke gebieden.

De HART[®]-gegevens worden over het analoge 4...20 mA-sigitaal geplaatst via een FSK-modem. Op deze manier kunnen alle aangesloten toestellen digitaal met elkaar communiceren via het HART[®]-protocol terwijl ze tegelijkertijd de analoge signalen verzenden.

Voor wat betreft de veldtoestellen en secundaire masters, is het FSK of HART[®]-modem geïntegreerd, terwijl er bij pc-communicatie een extern modem is dat moet worden aangesloten op de seriële interface. Er zijn echter andere aansluitingsvarianten, deze zijn te zien op de volgende aansluitingstekeningen.

9.2 Software geschiedenis



INFORMATIE!

In onderstaande tabel is "x" een plaatshouder voor mogelijke alfanumerieke combinaties die uit meerdere tekens bestaan, afhankelijk van de beschikbare versie.

Vrijgave datum	Electronic Revision	SW.REV.UIS	SW.REV.MS	HART [®]	
				Instrument revisie	DD revisie
2012-03		1.x.x	1.x.x	2	1

HART[®] identificatie codes en revisie nummers

ID Fabrikant	69 (0x0045)
Instrument:	0x45D5
Instrument Revisie:	2
DD revisie	1
HART [®] Universele Revisie:	5
FC 375/475 systeem SW.Rev.:	≥ 3.5 (HART App5)
AMS versie:	≥ 11.1
PDM versie:	≥ 6.0
FDM versie:	≥ 4.10

9.3 Aansluitingsvarianten

De signaalomvormer is een 4-draads toestel met een stroomuitgang van 4...20 mA en HART[®]-interface. Afhankelijk van de versie, de instellingen en de bedrading kan de stroomuitgang functioneren als een passieve of actieve uitgang.

- **De Multi-Drop-modus wordt ondersteund**
In een Multi-Drop-communicatiesysteem zijn er meer dan 2 toestellen verbonden met een gemeenschappelijke transmissiekabel.
- **De Burst Mode wordt niet ondersteund**
In de Burst Mode zendt een slavetoestel cyclische voorgedefinieerde responstelegammen, om datatransfer met een hogere frequentie te krijgen.



INFORMATIE!

Voor gedetailleerde informatie over de elektrische aansluiting van de signaalomvormer voor HART[®], zie de paragraaf "Elektrische aansluiting".

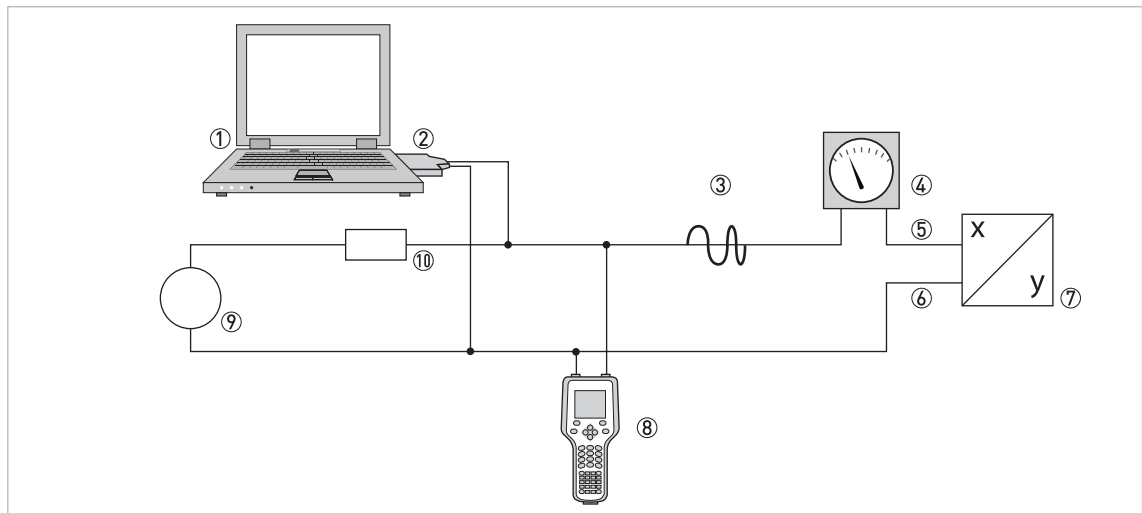
Er zijn twee manieren om de HART[®]-communicatie te gebruiken:

- als punt-tot-punt-aansluiting
- als multi-drop-aansluiting, met 2-draads aansluiting of als multi-drop-aansluiting, met 3-draads aansluiting

9.3.1 Punt-tot-Punt-aansluiting - analoge / digitale modus

Punt-tot-Punt-aansluiting tussen de signaalomvormer en de HART[®]-Master.

De stroomuitgang van het toestel kan actief of passief zijn.

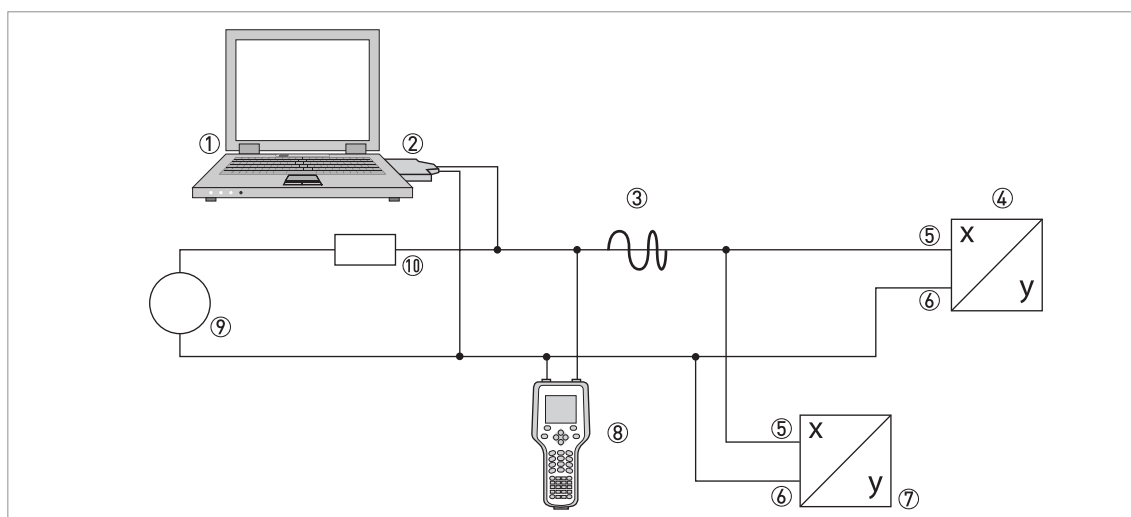


- ① Primaire master
- ② FSK-modem of HART[®]-modem
- ③ HART[®]-signaal
- ④ Analoge indicatie
- ⑤ Klemmen signaalomvormer A (C)
- ⑥ Klemmen signaalomvormer A- (C-)
- ⑦ Signaalomvormer met adres = 0 en passieve of actieve stroomuitgang
- ⑧ Secundaire master
- ⑨ Voeding voor toestellen (slaves) met passieve stroomuitgang
- ⑩ Belasting $\geq 250 \Omega$ (Ohm)

9.3.2 Multi-Drop-aansluiting (2-draads aansluiting)

In het geval van een multi-drop-aansluiting kunnen er maximaal 15 toestellen parallel worden geïnstalleerd (deze signaalomvormer en andere HART[®]-toestellen).

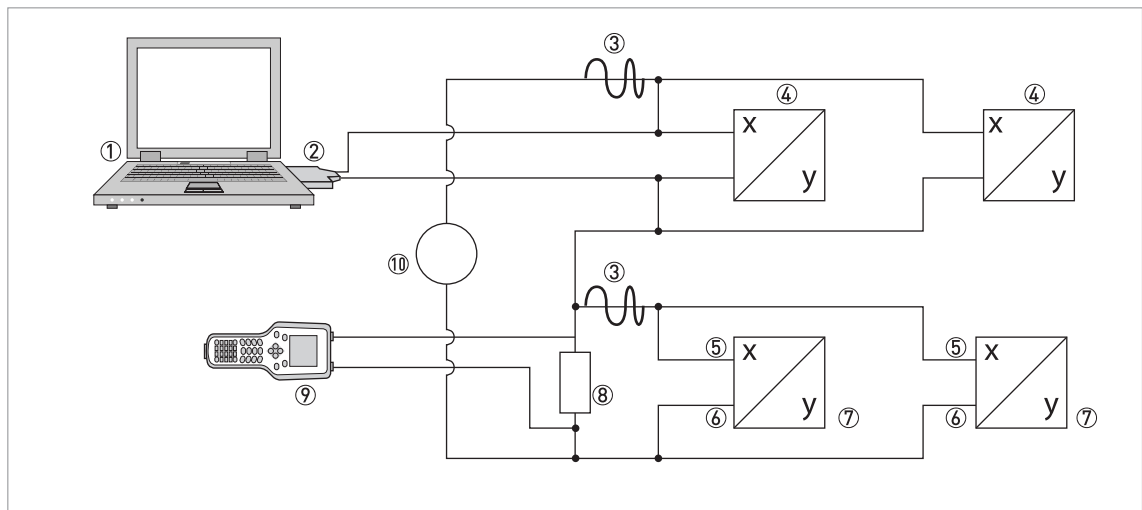
De stroomuitgangen van de toestellen moeten passief zijn!



- ① Primaire master
- ② HART[®]-modem
- ③ HART[®]-signaal
- ④ Andere HART[®]-toestellen of deze signaalomvormer (zie ook ⑦)
- ⑤ Klemmen signaalomvormer A (C)
- ⑥ Klemmen signaalomvormer A- (C-)
- ⑦ Signaalomvormer met adres > 0 en passieve stroomuitgang, aansluiting van max. 15 toestellen (slaves) met 4...20 mA
- ⑧ Secundaire master
- ⑨ Voeding
- ⑩ Belasting $\geq 250 \Omega$ (Ohm)

9.3.3 Multi-Drop-aansluiting (3-draads aansluiting)

Aansluiting van 2- en 4-draads toestellen in hetzelfde netwerk. Om de stroomuitgang van de signaalomvormer continu actief te laten werken, moet er een aanvullende derde draad worden aangesloten op de toestellen in hetzelfde netwerk. Deze toestellen moeten worden gevoed via een 2-draadse lus.



- ① Primaire master
- ② HART®-modem
- ③ HART®-signaal
- ④ 2-draads externe toestellen (slaves) met 4...20 mA, adressen > 0, gevoed door een stroomlus
- ⑤ Klemmen signaalomvormer A (C)
- ⑥ Klemmen signaalomvormer A- (C-)
- ⑦ Aansluiting van actieve of passieve 4-draads toestellen (slaves) met 4...20 mA, adressen > 0
- ⑧ Belasting $\geq 250 \Omega$ (Ohm)
- ⑨ Secundaire master
- ⑩ Voeding

9.4 Ingangen/uitgangen en HART[®] dynamische variabelen en toestelvariabelen

De signaalomvormer is beschikbaar met verschillende in-/uitgangen combinaties. De aansluiting van de klemmen A...D op de HART[®] dynamische variabelen PV, SV, TV en QV hangt af van de toestelversie.

PV = Primaire variabele; SV = Secundaire variabele; TV = Tertiaire variabele; QV = Kwartaire variabele

Versie signaalomvormer	HART [®] dynamische variabele			
	PV	SV	TV	QV
Basis I/O, aansluitklemmen	A	D	-	-
Modulaire I/O en Ex i I/O, aansluitklemmen	C	D	A	B

De signaalomvormer kan tot 14 metinggerelateerde waarden geven. Deze waarden zijn toegankelijk als zogenoemde HART[®] toestelvariabelen en kunnen worden verbonden met de HART[®] dynamische variabelen. De beschikbaarheid van deze variabelen hangt af van de toestelversies en de instellingen.

Code = code van toestelvariabele

Toestelvariabelen

HART [®] toestelvariabele	Code	Type	Uitleg
volume flow	20	lineair	
corrected volume flow (gecorrigeerde volume flow)	21	lineair	
mass flow (massaflow)	22	lineair	
molar mass (molmassa)	23	lineair	
flow speed (flowsnelheid)	25	lineair	
velocity of sound (geluidssnelheid)	26	lineair	
signal gain (signaal versterking)	27	lineair	
diagnosis 1	28	lineair	Functie en beschikbaarheid hangt af van de diagnose 1 waarde instelling.
diagnosis 2	29	lineair	Functie en beschikbaarheid hangt af van de diagnose 2 waarde instelling.
diagnosis 3	30	linear	Functie en beschikbaarheid hangt af van de diagnose 3 waarde instelling.
counter 1 (C)	6	Teller	Alleen geldig voor Basis I/O uitvoering.
counter 1 (B)	13	Teller	Alleen geldig voor Modulaire I/O en Ex-i I/O opties.
counter 2 (D)	14	Teller	-
counter 3 (A)	12	Teller	Alleen geldig voor Modulaire I/O en Ex-i I/O opties.

Voor de dynamische variabelen die verbonden zijn met de lineaire analoge uitgangen (voor stroom en/of frequentie) worden toegewezen door de meting voor de betreffende uitgangen te selecteren. Alleen lineaire toestelvariabelen kunnen in dit geval worden toegewezen.

Voor dynamische variabelen die niet verbonden zijn met lineaire analoge uitgangen kunnen zowel lineaire als tellertoestelvariabelen worden toegewezen.

9.5 Bediening op afstand

Behalve vanaf het lokale gebruikersinterfacepaneel kan het toestel op afstand worden bediend via de communicatie-interface. Er zijn verschillende bedieningstools, waaronder kleine handhelds en grote geïntegreerde onderhoudssystemen. Voor aanpassing aan andere toestellen worden twee belangrijke technologieën gebruikt: de apparaatbeschrijving (Device Description - DD) en de Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM). Zowel een DD als een DTM bevatten de beschrijving van een gebruikersinterface van een toestel, een parameterdatabase en communicatie-interface. Nadat ze in een bedieningstool zijn geïnstalleerd, geven ze toegang tot toestelspecifieke gegevens. In de DD-omgeving wordt een bedieningstool gewoonlijk "host" genoemd; in de FDT DTM-omgeving wordt het "frametoepassing" of "FDT container" genoemd.

Een DD wordt soms EDD (Enhanced Device Description) genoemd voor verbeterde apparaatbeschrijving. Dit benadrukt enkele verbeteringen in specificaties zoals bv. GUI-ondersteuning, maar wil niet zeggen dat het een nieuwe technologie is.

Om de koppelbaarheid tussen DD-hosts te verbeteren, zijn er standaard menu-ingangspunten gespecificeerd:

- Hoofdmenu
standaard menu van het hoogste niveau voor DD hosttoepassingen met beperkte weergaveruimte (bv. handhelds).
- Hoofdmenu Process Variables (Procesvariabelen)
Levert procesmetingen en instelwaarden. Voor GUI-gebaseerde DD hosttoepassingen.
- Hoofdmenu Diagnostic (Diagnostiek)
Toont de toestelstatus en diagnostische informatie. Voor GUI-gebaseerde DD hosttoepassingen.
- Hoofdmenu Device (Toestel)
Geeft toegang tot alle veldtoestelfuncties. Voor GUI-gebaseerde DD hosttoepassingen.
- Hoofdmenu Offline
Geeft toegang tot alle veldtoestelfuncties die bewerkt kunnen worden terwijl de hosttoepassing niet verbonden is met het veldtoestel.

Voor gedetailleerde informatie omtrent de standaardmenu's zie *HART Menustructuur* op blz. 123.

De ondersteuning van de standaard menu-ingangspunten door de verschillende DD-hosts wordt verderop beschreven.

9.5.1 Online/offline werking

DD-hosts hebben verschillende kenmerken en ondersteunen verschillende bedrijfsmodi voor het configureren van toestellen, te weten de online- en de offlinemodus.

In de onlinemodus kan de hosttoepassing communiceren met het toestel. Het toestel kan onmiddellijk veranderingen in de configuratie controleren en uitvoeren, en indien nodig gerelateerde parameters bijwerken.

In de offlinemodus werkt de hosttoepassing alleen met een kopie van de configuratiegegevensset van het toestel en moet de DD de controles en updates van het toestel imiteren.

De DD wordt dan echter niet geïnformeerd door de host over of hij in de online- of offlinemodus werkt. Om interferentie tussen de updatefunctie van de DD en het toestel te vermijden, is er een lokale parameter "Online Mode?" (Onlinemodus?) in het menu "Detailed Setup / HART" (Gedetailleerde set-up / HART) die dienovereenkomstig kan worden ingesteld door de gebruiker.

9.5.2 Parameters voor de basisconfiguratie

Er zijn parameters, zoals de meting van tellers, selectie van diagnosewaarden en instelling van de druk-en temperatuurcorrectie, waarvoor een warme start van het toestel nodig is nadat er gegevens veranderd zijn en voordat er andere parameters mogen worden geschreven. Afhankelijk van de bedrijfswijze van het hostsysteem (online/offline-modus) moeten deze parameters verschillend worden behandeld.

In de onlinemodus mogen de instellingen alleen worden veranderd met de overeenkomende onlinemethoden, om de warme start onmiddellijk uit te voeren en de gerelateerde parameters vervolgens automatisch te updaten.

In de menustructuur zijn deze methoden gesitueerd onder de gerelateerde parameters (bv. in een tellermenu de methode "Select Measurement" (Meting selecteren) onder de parameter "Measurement" (Meting).

In de offlinemodus moet de parameter "Online Mode?" in het menu "Detailed Setup / HART" worden ingesteld op "no" (nee) voordat de configuratie-instellingen worden veranderd zoals gewenst. Alvorens de hele offline configuratiegegevensset op het toestel te schrijven, moet de methode "Prepare Parameter Download" (Parameterdownload voorbereiden) in het menu "Detailed Setup / HART" worden uitgevoerd. Deze methode schrijft de parameters voor de basisconfiguratie en voert daarna een warme start uit.



INFORMATIE!

De Emerson veldcommunicator en Simatic PDM voeren deze methode automatisch uit alvorens respectievelijk een configuratie te verzenden of een "Download to Device" (Download naar toestel) uit te voeren.

9.5.3 Eenheden

Er zijn aparte instellingen voor fysieke eenheden voor configuratieparameters en HART[®] dynamische /toestelvariabelen. De eenhedeninstellingen voor configuratieparameters zijn dezelfde als op het lokale display van het toestel. Ze zijn beschikbaar in het menu "Detailed Setup / Device / Units" (Gedetailleerde set-up / Toestel / Eenheden). Voor elke HART[®] dynamische/toestelvariabele kan de fysieke eenheid individueel worden ingesteld. Ze zijn beschikbaar in het menu "Detailed Setup / Process Input / HART" (Gedetailleerde set-up / Procesingang / HART). De instellingen van de verschillende eenheden kunnen worden uitgelijnd met de methode "Align HART Units (HART eenheden uitlijnen) in het menu "Detailed Setup / Process Input / HART".

9.6 Veldcommunicator 375/475 (FC 375/475)

De veldcommunicator is een handterminal van Emerson Process Management die ontworpen is voor het configureren van HART[®]- en Foundation Fieldbus-toestellen. Er worden apparaatbeschrijvingen (device descriptions - DD's) gebruikt om verschillende toestellen in de veldcommunicator te integreren.

9.6.1 Installatie

De HART[®] apparaatbeschrijving voor de signaalomvormer moet worden geïnstalleerd in de veldcommunicator. Anders zijn alleen de functies van een algemene DD beschikbaar voor de gebruiker en is er geen volledige toestelbesturing mogelijk. Er is een "Field Communicator Easy Upgrade Programming Utility" nodig om de DD's in de veldcommunicator te installeren.

De veldcommunicator moet zijn uitgerust met een systeemkaart met "Easy Upgrade Option". Raadpleeg voor bijzonderheden de gebruikshandleiding van de veldcommunicator.

9.6.2 Gebruik

De veldcommunicatie ondersteunt het DD-hoofdmenu voor online toegang tot het toestel. Het hoofdmenu wordt geïmplementeerd als een combinatie van de andere standaardmenu's Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen), Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek) en Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel).

**INFORMATIE!**

Zie voor meer informatie Appendix A, HART menustructuur - HART-toepassing veldcommunicator op blz. 123.

Het bedienen van de signaalomvormer via de veldcommunicator lijkt veel op de handmatige bediening van het toestel met een toetsenbord. Het helpattribuut van elke parameter bevat zijn functienummer als verwijzing naar het lokale toesteldisplay en het handboek.

De parameterbeveiliging voor ijkwaardige toepassingen is dezelfde als die op het lokale toesteldisplay. Andere specifieke veiligheidsfuncties, zoals wachtwoorden voor het snelle set-upmenu en het set-upmenu, worden niet ondersteund met HART[®].

De veldcommunicator slaat altijd een volledige configuratie op voor uitwisseling met de AMS. In de offline-configuratie en wanneer hij bezig is met zenden naar het toestel, houdt de veldcommunicator alleen rekening met een gedeeltelijke parameterset (zoals de standaardconfiguratie van de oude HART[®] Communicator 275).

9.7 Asset Management-oplossingen (AMS)

De Asset Management Solutions Device Manager (AMS) is een pc-programma van Emerson Process Management dat ontworpen is voor het configureren en beheren van HART[®]-, PROFIBUS- en Foundation-Fieldbus-toestellen. Er worden apparaatbeschrijving (DD's) gebruikt om verschillende toestellen in de AMS te integreren.

9.7.1 Installatie

Als de apparaatbeschrijving van de signaalomvormer nog niet in het AMS-systeem is geïnstalleerd, is er een zogenoemde Installation Kit HART[®] AMS nodig. Deze kan worden gedownload vanaf de website of is verkrijgbaar op cd-rom.

Voor installatie met de Installation Kit, zie "Basic Functionality / Device Information / Installing Device Types" (Basisfuncties > Informatie over het toestel > Toesteltypes installeren) in het deel "AMS Intelligent Device Manager Books Online".



INFORMATIE!

Lees het bestand "readme.txt", dat ook aanwezig is in de Installation Kit.

9.7.2 Gebruik

AMS ondersteunt het Process Variables Root Menu, Diagnostic Root Menu en het Device Root Menu voor online-toegang tot het toestel.



INFORMATIE!

Zie voor meer informatie Appendix A, menustructuur AMS op blz. 124.

Het bedienen van de signaalomvormer via de AMS Device Manager is gelijk aan de handbediening van het toestel met behulp van het toetsenbord. Het helpattribuut van elke parameter bevat zijn functienummer als verwijzing naar het lokale toesteldisplay en het handboek.

De parameterbeveiliging voor ijkwaardige toepassingen en service is gelijk aan die op het lokale toesteldisplay. Andere specifieke veiligheidsfuncties, zoals wachtwoorden voor het snelle set-upmenu en het set-upmenu, worden niet ondersteund met HART[®].

Bij het kopiëren van configuraties naar de AMS, moeten eerst de eenhedenparameters worden overgebracht. Anders worden gerelateerde parameters wellicht niet goed overgedragen. Als de vergelijkende weergave geopend is tijdens een kopieerproces, gaat u eerst naar de eenhedensectie van het toestelmenu ("Detailed Setup / Device / Units" ("Gedetailleerde set-up/ Toestel/ Eenheden")) en brengt u alle eenhedenparameters over. Let op dat "alleen-lezen" parameters één voor één moeten worden overgedragen!

9.8 Process Device Manager (PDM)

De Process Device Manager (PDM) is een pc-programma van Siemens dat bedoeld is om HART®- en PROFIBUS-toestellen te configureren. Er worden apparaatbeschrijvingen (DD's) gebruikt om verschillende toestellen in de PDM te integreren.

9.8.1 Installatie

Als de DD van de signaalomvormer nog niet in het PDM-systeem is geïnstalleerd, is er een zogenoemde "Device Install HART® PDM" (HART PDM voor toestelinstallatie) nodig voor de signaalomvormer. Deze is beschikbaar voor download vanaf de website of op cd-rom.

Voor installatie met "Device Install", zie het PDM handboek, Deel 13 - Toestellen integreren.



INFORMATIE!

Lees het bestand "readme.txt", dat ook aanwezig is in de installatiekit.

9.8.2 Gebruik

PDM ondersteunt het Process Variables Root Menu, Diagnostic Root Menu en het Device Root Menu voor online toegang tot het toestel, en het Offline Root Menu voor offline-configuratie.



INFORMATIE!

Zie voor meer informatie Appendix A, menustructuur PDM op blz. 125.

De klassieke benadering voor PDM is de offline bediening met de PDM-parametertabel en de overdracht van volledige configuratiegegevenssets met de functies "Download to Device" (Download naar toestel) en "Upload to PG/PC" (Upload naar PG/PC). De parameter "Online Mode?" in de tabelsectie "Detailed Setup / HART" van de parametertabel moet zijn ingesteld op "no". PDM ondersteunt echter ook online gebruik vanuit de secties "Device (Toestel)" en "View" (Weergave) van de menubalk, die meer lijkt op handbediening van het toestel met het toetsenbord. Gewoonlijk worden offline en online configuratiegegevenssets gescheiden in DE PDM. Toch is er nog enige wederzijdse afhankelijkheid, bv. voor wat betreft de evaluatie van parameters- en menuvoorwaarden: als bv. het "Access Level" (Toegangsniveau) wordt veranderd in een online-menu, moet de offline configuratiegegevensset worden geüpdatet met "Upload to PG/PC" voordat de gerelateerde online menu's werkelijk toegankelijk worden.

Het helpattribuut van elke parameter bevat zijn functienummer als verwijzing naar het lokale toesteldisplay en het handboek.

De parameterbeveiliging voor ijkwaardige toepassingen en service is gelijk aan die op het lokale toesteldisplay. Andere specifieke veiligheidsfuncties, zoals wachtwoorden voor het snelle set-upmenu en het set-upmenu, worden niet ondersteund met HART®.

9.9 Field Device Manager (FDM)

Field Device Manager (FDM) is een pc-programma van Honeywell dat gebruikt wordt om HART[®]-, PROFIBUS- en Foundation Fieldbus-toestellen te configureren. Apparaatbeschrijvingen (DD's) en Device Type Managers (DTM's) worden gebruikt om verschillende toestellen in de FDM te integreren.

9.9.1 Installatie

Als de apparaatbeschrijving van de signaalomvormer nog niet in het FDM-systeem is geïnstalleerd, moet de apparaatbeschrijving een binair formaat hebben. Hij is beschikbaar voor download op de website of op cd-rom.

Voor informatie omtrent het installeren van de apparaatbeschrijving, zie de FDM Gebruikershandleiding - Par. 4.8 DD's beheren.

9.9.2 Gebruik

FDM ondersteunt het Process Variables Root Menu, het Diagnostic Root Menu en het Device Root Menu voor online toegang tot het toestel, en het Offline Root Menu voor offline configuratie.



INFORMATIE!

Zie voor meer informatie Appendix A, HART menustructuur FDM op blz. 126.

Het helpattribuut van elke parameter bevat zijn functienummer als verwijzing naar het lokale toesteldisplay en het handboek.

De parameterbeveiliging voor ijkwaardige toepassingen is dezelfde als die op het lokale toesteldisplay. Andere specifieke veiligheidsfuncties, zoals wachtwoorden voor het snelle set-upmenu en het set-upmenu, worden niet ondersteund met HART[®].

9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)

Een Field Device Tool Container of Frametoepassing is een pc-programma dat gebruikt wordt om HART[®]-, PROFIBUS- en Foundation Fieldbus-toestellen te configureren. Device Type Managers (DTM's) worden gebruikt om verschillende toestellen te integreren in een FDT-container.

9.10.1 Installatie

Als de Device Type Manager voor de signaalomvormer nog niet is geïnstalleerd in de FDT Container, is er een set-up nodig die beschikbaar is voor download op de website of op cd-rom.

Zie de meegeleverde documentatie voor informatie over de installatie en set-up van de DTM.

9.10.2 Gebruik

Het bedienen van de signaalomvormer via DTM lijkt veel op handbediening van het toestel met het toetsenbord. Zie ook het lokale toesteldisplay en het handboek.

9.11 HART Menustructuur

9.11.1 HART Menustructuur - HART-toepassing veldcommunicator

De veldcommunicator ondersteunt het standaard EDDL Hoofdmenu

In de HART DD van de signaalomvormer is hij geïmplementeerd als een combinatie van andere standaard EDDL-menu's:

- Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen) (bijzonderheden op blz. 127)
- Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek) (bijzonderheden op blz. 128)
- Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel) (bijzonderheden op blz. 130)

De menu's zijn als volgt in de gebruikersinterface van de veldcommunicator gesitueerd:

HART-toepassing veldcommunicator

1 Offline	
2 Online	1 Procesvariabelen (Process Variables Root Menu)
	2 Diag/Service (Diagnostic Root Menu)
	3 Snelle set-up (Device Root Menu)
	4 Gedetailleerde set-up (Device Root Menu)
	5 Service (Device Root Menu)
3 Hulpprogramma	
4 HART Diagnostiek	

9.11.2 HART Menustructuur AMS - Contextmenu van het toestel

AMS ondersteunt de volgende standaard EDDL menu's:

- Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen) (bijzonderheden op blz. 127)
- Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek) (bijzonderheden op blz. 128)
- Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel) (bijzonderheden op blz. 130)

De menu's zitten als volgt in de AMS gebruikersinterface:

Contextmenu van het toestel

Configureren/Set-up	Configure/Setup (Configureren/Set-up) (Device Root Menu)
Compare (Vergelijken)	
Clear Offline (Offline opheffen)	
Instrument Diagnostiek	Toesteldiagnostiek (Diagnostic Root Menu)
Proces Variabelen	Process Variables (Procesvariabelen) (Process Variables Root Menu)
Scan Device (Toestel scannen)	
Kalibratiebeheer	
Nieuwe naam geven	
Unassign (Toewijzing ongedaan maken)	
Assign / Replace (Toewijzen / Vervangen)	
Audit Trail (Controleerbare vastlegging van gegevens)	
Record Manual Event (Handmatige gebeurtenis registreren)	
Drawings / Notes... (Tekeningen / Opmerkingen...)	
Help...	

9.11.3 HART Menustructuur PDM - Menubalk en werkvenster

PDM ondersteunt de volgende standaard EDDL menu's:

- Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen) (bijzonderheden op blz. 127)
- Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek) (bijzonderheden op blz. 128)
- Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel) (bijzonderheden op blz. 130)
- Hoofdmenu Offline (bijzonderheden op blz. 133)

De menu's zitten als volgt in de PDM gebruikersinterface:

Menubalk

Bestand	
Instrument	Communication path (Communicatiepad)
	Download to Device... (Download naar instrument)
	Upload to PG/PC... (Upload naar PG/PC)
	Update Diagnostic Status (Diagnostiekstatus updaten)
	Quick Setup (Snelle set-up) (Hoofdmenu Device (Instrument))
	Detailed Setup (Gedetailleerde set-up) (Device Root Menu)
	Service (Device Root Menu)
View (Weergeven)	Process Variables (Procesvariabelen) (Process Variables Root Menu)
	Diag/Service (Diagnostic Root Menu)
	Werkbalk
	Statusbalk
	Update
Opties	
Help	

Werk Venster

Overzicht Groep parameters	(Offline Root Menu)
Parameter Tabel	

9.11.4 HART Menustructuur FDM - Toestelconfiguratie

FDM ondersteunt de volgende standaard EDDL menu's:

- Hoofdmenu
- Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen) (bijzonderheden op blz. 127)
- Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek) (bijzonderheden op blz. 128)
- Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel) (bijzonderheden op blz. 130)

In de HART DD van de signaalomvormer is het hoofdmenu geïmplementeerd als een combinatie van de andere standaard EDDL menu's.

De menu's zijn als volgt in de FDM gebruikersinterface ondergebracht:

Toestelconfiguratievenster

Ingangspunten
Instrument Functies
Online (Hoofdmenu)
Device (Toestel) (Device Root Menu)
Process Variables (Procesvariabelen) (Process Variables Root Menu)
Diagnostic (Diagnostiek) (Diagnostic Root Menu)
Method List (Lijst van methoden)
FDM Status (FDM-status)
FDM Device Properties (FDM toesteleigenschappen)
FDM Tasks (FDM-taken)
...

9.11.5 Beschrijving van gebruikte afkortingen

- ^{Opt} Optioneel, afhankelijk van de implementatie/configuratie van het toestel
- Rd Alleen lezen
- ^{Loc} Lokale DD, is alleen van invloed op DD-weergaven
- ^{Cust} Beveiliging bij ijkwaardige toepassing

9.11.6 Process Variables Root Menu (Hoofdmenu Procesvariabelen)

Overzicht gemeten waarden

<ul style="list-style-type: none"> • Actual FlowRd • Corrected Flow^{Rd, Opt} • Enthalpy Flow^{Rd, Opt} • Mass FlowRd • Molar Mass^{Rd, Opt} • Specific Enthalpy^{Rd, Opt} • Density^{Rd, Opt} (dichtheid) • Flow SpeedRd 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocity of SoundRd (geluidssnelheid) • GainRd (versterking) • Diagnostics 1^{Rd, Opt} • Diagnostics 2^{Rd, Opt} • Diagnostics 3^{Rd, Opt} • Counter 1Rd • Counter 2Rd • Counter 3Rd
--	--

Uitgang, HART Dynamische variabelen

Primair <ul style="list-style-type: none"> • Measured ValueRd • Percent RangeRd • Loop CurrentRd 	Secundair <ul style="list-style-type: none"> • Measured ValueRd • Percent RangeRd • Output Value^{Rd, Opt}
Tertiair <ul style="list-style-type: none"> • Measured ValueRd • Percent RangeRd • Output Value^{Rd, Opt} 	Kwartair <ul style="list-style-type: none"> • Measured ValueRd • Percent RangeRd • Output Value^{Rd, Opt}

Uitgang (Tabel)

Uitgang (Bar) <ul style="list-style-type: none"> • PV Measured ValueRd • PV Loop CurrentRd • SV Measured Value^{Rd, Opt} • SV Output Value^{Rd, Opt} • TV Measured Value^{Rd, Opt} • TV Output Value^{Rd, Opt} • QV Measured Value^{Rd, Opt} • QV Output Value^{Rd, Opt} 	Uitgang (reikwijdte) <ul style="list-style-type: none"> • PV Measured ValueRd • PV Output ValueRd • SV Measured Value^{Rd, Opt} • SV Output Value^{Rd, Opt} • TV Measured Value^{Rd, Opt} • TV Output Value^{Rd, Opt} • QV Measured Value^{Rd, Opt} • QV Output Value^{Rd, Opt}
---	--

9.11.7 Diagnostic Root Menu (Hoofdmenu Diagnostiek)

Status

Standaard	Device status Rd	Primaire variabele buiten de werkingslimieten
		Niet-primaire variabele buiten de werkingslimieten
		Analoge uitgang buiten de bedrijfsbereiklimieten
		Analoge uitgang in vaste modus
		Meer statussen beschikbaar
		Koude start plaatsgevonden
		Configuration gewijzigd
	Storing opgetreden in veldtoestel	
	Write Protect Rd	
Storing (toestel)	Storing (toestel) 1 Rd F error in device / F IO1 / F parameter / F IO2 / F configuration / F display / F current in-/output A / F current in-/output B / (stroomin-/uitgang A/B)	
	Storing (toestel) 2 Rd F current output C / F software user interface / F hardware settings / F hardware detection / F RAM/ROM error IO1 / F RAM/ROM error IO2 / F Fieldbus	
	Storing (toestel) 3 Rd F communication dsp-up / F sensor driver / F uProc. / F dsp / F parameter frontend	
Storing (applicatie)	Storing (applicatie) 1 Rd F application error / F open circuit A / F open circuit B / F open circuit C / F over range A (current) / F over range B (current) / F over range C / F over range A (pulse) (buiten bereik)	
	Storing (applicatie) 2 Rd F over range B (pulse) (buiten bereik) / F over range D / F active settings (actieve instellingen) / F factory settings (fabrieksinstellingen) / F backup 1 settings / F backup 2 settings / F wiring A (output) (bedrading output A) / F wiring B (output)	
	Storing (applicatie) 3 Rd F wiring A (input) / F wiring B (input) / F flow exceeding limit (flow overschrijdt limiet) / F signal lost path 1 (signaal verloren pad 1) / F signal lost path 2 / F signal lost path 3	
	Storing (applicatie) 4 Rd F transducer delay (transducer vertraging) / F temperature input / F pressure input / F p&t input / F VoS monitor (monitor geluidssnelheid)	
Buiten specificatie	Buiten specificatie 1 Rd S out of specification (S buiten specificatie) / S overflow counter 1 (C) / S overflow counter 1 (B) / S overflow counter 2 / S overflow counter 3 / S backplane invalid / S error current A / S error current B	
	Buiten specificatie 2 Rd S unreliable 1 (onbetrouwbaar) / S unreliable 2 / S unreliable 3 / S front end calibration / S dsp timing error	

Check function & Information (controlefunctie & informatie)	ControlefunctieRd C checks in progress (C checks bezig) / C simulation flow (C simulatie flow) / C simulation VoS / C simulation fieldbus
	Informatie1Rd I counter 1 stopped (C) / I counter 1 stopped (B) / I counter 2 stopped / I counter 3 stopped / I power fail (spanningsuitval) / I control input A active (sturingang actief) / I control input B active / I over range display 1
	Informatie 2Rd I over range display 2 / I backplane sensor / I backplane settings / I backplane difference (verschil backplane) / I optical interface (I optische interface)
	Informatie 3Rd I start up (opstartstroom)

Simulatie

Process Input (procesingang)	<Simulation Volume Flow> / <Simulation Velocity of Sound>
Input/Output	<Simulation A> / <Simulation B> / <Simulation C> / <Simulation D>

actuele waarden

Actual Values (actuele waarden)	Actual Volume Flow Rd / Actual Corrected Flow ^{Rd, Opt} / Actual Enthalpy Flow ^{Rd, Opt} / Actual Mass Flow ^{Rd, Opt} / Actual Molar Mass ^{Rd, Opt} / Actual Specific Enthalpy ^{Rd, Opt} / Actual Density ^{Rd, Opt} / Actual Dynamic Viscosity ^{Rd, Opt} / Actual Flow Speed Rd / Actual Pressure ^{Rd, Opt} / Actual Temperature ^{Rd, Opt} / Actual Current Input A ^{Rd, Opt} / Actual Current Input B ^{Rd, Opt} / Operating Hours Rd
Velocity of Sound (geluidssnelheid)	Actual VoS Path 1 Rd / Actual VoS Path 2 ^{Rd, Opt} / Actual VoS Path 3 ^{Rd, Opt}
Gain (versterking)	Actual Gain Path 1 Rd / Actual Gain Path 2 ^{Rd, Opt} / Actual Gain Path 3 ^{Rd, Opt}
Signal to Noise Ratio (signaal- ruisverhouding)	Actual SNR Path 1 Rd / Actual SNR Path 2 ^{Rd, Opt} / Actual SNR Path 3 ^{Rd, Opt}

Informatie

Information (informatie)	C number Rd /
Process Input (procesingang)	<Sensor CPU> / <Sensor DSP> / <Sensor Driver>
<SW.REV.MS>	-
<SW.REV.UIS>	-
Electronic Revision ER>	-

Test/Reset

Test/Reset	<List Errors> / <Reset Errors> / <Warmstart> / <Device reset> / <Reset Configuration Changed Flag> / <Read GDC Object> ^{Opt} / <Write GDC Object> ^{Opt}
------------	---

9.11.8 Device Root Menu (Hoofdmenu Toestel)

Snelle setup

Quick Setup (snelle setup)	Language / Tag / Polling Address / <Reset Errors> ^{Opt} Reset Counter 1 / Reset Counter 2 / Reset Counter 3 ^{Opt}
----------------------------	--

Gedetailleerde set-up

Process Input (procesingang)

Calibration (kalibratie)	Meter Size / <Zero Calibration> / GK
Filter	Minimum Limit / Maximum Limit / Flow Direction / Time Constant / Aflagdrempel lage flow/ Aflaghysterese lage flow
Plausibility	Error Limit / Counter Decrease / Counter Limit
Simulation (simulatie)	<Simulation Volume Flow> / <Simulation Velocity of Sound>
Information (informatie)	<Sensor CPU> / <Sensor DSP> / <Sensor Driver> / <Calibration Date> / <Calibration Date> / Serial Number Sensor / V Number Sensor
VoS monitor ^{Opt} (geluidssnelheid monitoren)	Monitor Velocity of Sound Monitor Settings ^{Opt} Matching Factor / Actual Ratio Measurement/Calibration / <New Match?> / VoS Tolerance / Time Constant
Linearization (linearisatie)	Linearization / Dynamic Viscosity ^{Opt}
General ^{Opt} (algemeen)	Adiabatic Index
P&T Correction ^{Opt} (P&T correctie)	P&T Correction / <Set P&T Correction> / P&T Inputs ^{Opt} / Pipe Temperature ^{Opt} / Pipe Pressure ^{Opt} / Density ^{Opt}
Diagnosis Value (diagnosewaarde)	Diagnosis 1 / <Set Diagnosis 1> / Diagnosis 2 / <Set Diagnosis 2> / Diagnosis 3 / <Set Diagnosis 3>
HART	Sensor serienr. / <HART eenheden uitlijnen> Actual Flow, Corrected Flow ^{Opt}, Enthalpy Flow ^{Opt}, Mass Flow , ... Unit / Format / Upper Sensor Limit / Lower Sensor Limit / Minimum Span

I/O

Hardware	Terminals A / Terminals B / Terminals C / Terminals D
Current Output A/B/C Opt (stroomuitgang A/B/C ^{Opt})	Range 0% ^{Cust} / Range 100% ^{Cust} / Extended Range Min ^{Cust} / Extended Range Max ^{Cust} / Error Current ^{Cust} / Error Condition ^{Cust} / Measurement ^{Cust} / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / Limitation Min ^{Cust} / Limitation Max ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant ^{Cust} / Special Function ^{Cust} / Threshold Range Change ^{Opt, Cust} / Hysteresis Range Change ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>
Frequency Output (Frequentie-uitgang) A/B/D ^{Opt}	Pulse Shape ^{Opt, Cust} / Pulse Width ^{Opt, Cust} / 100% Pulse Rate ^{Opt, Cust} / Measurement ^{Cust} / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / Limitation Min ^{Cust} / Limitation Max ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant / Invert Signal ^{Cust} / Special Function ^{Opt, Cust} / Phase Shift ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>
Pulse Output A/B/D Opt A/B/D ^{Opt} (Pulsuitgang)	Pulse Shape ^{Opt, Cust} / Pulse Width ^{Opt, Cust} / Max. Pulse Rate ^{Opt, Cust} / Measurement ^{Cust} / Pulse Value Unit ^{Rd, Cust} / Value Per Pulse ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant / Invert Signal ^{Cust} / Special Function ^{Opt, Cust} / Phase Shift ^{Opt, Cust} / <Information> / <Simulation>

Status Uitgang A/B/C/D ^{Opt}	Modus / Uitgang A ^{Opt} / Uitgang B ^{Opt} / Uitgang C ^{Opt} / Uitgang D ^{Opt} / Signaal inverteren / <Informatie> / <Simulatie>
Limit Switch A/B/C/D ^{Opt} (limietschakelaar)	Measurement / Threshold / Hysteresis / Polarity / Time Constant / Invert Signal / <Information> / <Simulation>
Control Input A/B ^{Opt} (sturingang A/B)	Mode ^{Cust} / Invert Signal / <Information> / <Simulation>
Current Input A/B ^{Opt} (stroomingang)	Range 0% Rd / Range 100% Rd / Extended Range Min / Extended Range Max / Measurement / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Time Constant / <Information> / <Simulation>

I/O Counter

Counter 1/2/3 ^{Opt}	Counter Function ^{Cust} / Measurement ^{Opt} / <Select Measurement> ^{Opt} / LFC drempel ^{Opt} / LFC hysteresis ^{Opt} / Tijdsconstante ^{Opt} / Vooringestelde waarde ^{Opt} / <Reset Totalizer> ^{Opt} / <Set Counter> ^{Opt} / <Stop Counter> ^{Opt} / <Start Counter> ^{Opt} / <Information>
------------------------------	---

I/O HART

I/O HART	PV is Rd / SV is / TV is / QV is / D/A Trim ^{Cust} / Apply Values ^{Cust}
----------	---

Instrument

Device Info (instrument info)	Tag / C-nummer Rd / Serienr. toestel Rd / Elektronica serienr. Rd / <SW.REV.MS> / <Electronic Revision ER> / <Circuit Board Info>
Display (weergave)	Language / Default Display ^{Cust} / <SW.REV.UIS>

1./2. Meas. Page (metingen pagina 1/2)

1./2. Meas. Page (metingen pagina 1/2)	Function ^{Cust} / Measurement 1.line / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Format 1st Line / Measurement 2nd Line ^{Opt, Cust} / Format 2nd Line ^{Opt, Cust} / Measurement 3rd Line ^{Opt, Cust} / Format 3rd Line ^{Opt, Cust}
Graphic Page (grafische pagina)	Select Range / Range Centre / Range +/- / Time Scale
Special Functions (speciale functies)	<List Errors> / <Reset Errors> / <Warmstart> / <Read GDC Object> ^{Opt} / <Write GDC Object> ^{Opt}
Units (eenheden)	Meter Size Unit / Volume Flow Unit ^{Cust} / Corrected Volume Flow Unit ^{Rd, Opt} / Extended Corrected Vol. Flow Unit ^{Opt, Cust} / Enthalpy Flow Unit ^{Rd, Opt} / Extended Enthalpy Flow Unit ^{Opt, Cust} / Mass Flow Unit ^{Cust} / Specific Enthalpy Unit ^{Rd, Opt} / Extended Specific Enthalpy Unit ^{Opt, Cust} / Velocity Unit / Volume Unit ^{Cust} / Extended Volume Unit ^{Opt, Cust} / Corrected Volume Unit ^{Rd, Opt} / Extended Corrected Volume Unit ^{Opt, Cust} / Enthalpy Unit ^{Rd, Opt} / Extended Enthalpy Unit ^{Opt, Cust} / Mass Unit ^{Cust} / Density Unit Rd / Extended Density Unit ^{Opt, Cust} / Pressure Unit ^{Cust} / Temperature Unit ^{Cust}

HART

HART	HART Rd / Online Mode? ^{Loc} / <Prepare Parameter Download>
	Identificatie Polling-adres / Tag / Fabrikant Rd / Model Rd / Toestel-ID Rd
	HART Revisies Universal revision Rd / Field device revision Rd / DD version Rd
	Instrument Info Descriptor / Message / Date / Final assembly number / Software revision / Hardware revision / Write Protect Rd
	Begintekens Aantal verzoek-begintekens Rd / Aantal respons-begintekens

Service

Service Toegang	Toegangsniveau HART Rd / <Servicetoegang activeren> / <Servicetoegang deactiveren> ^{Opt}
-----------------	--

Signal Data^{Opt}

Signal Data (signaalgegevens)	Transducer Type / Window Start / Window End / Pulse Form / Detection Method
	Detectie parameters Trigger Level / Trigger Margin / Envelope Margin / Peak Margin / Number Of Peaks / Envelope Ratio 1 / Envelope Ratio 2 / Envelope Ratio 3 / Envelope Ratio 4 / RelmaxLow / RelmaxHigh / MaxTrackFactor / MaxTrackOffset / MaxTrackLimit / MaxTrackHit / MaxTrackLim / XcorrActive / <Set FixedWinloc> / Fixed Gain / Xdetect / GainUnbalWarning / GainUnbalSigLost / XdetSNRLimit / XdetAverageNo / SNRLimSigLost / SNRLimWarning / Env. Shift monitor / Env. Ratio monitor
	Dead Time / <Impedance Test>
	Vertragingstest Mode / Act. Delay T1.1 ^{Opt} / Act. Delay T1.2 ^{Opt} / Act. Delay T2.1 ^{Opt} / Act. Delay T2.2 ^{Opt} / TD Trigger Level ^{Opt} / TD Trigger Margin ^{Opt} / TD Window Start ^{Opt} / TD Window End ^{Opt} / TD Dead Time ^{Opt} / Repetition Pings ^{Opt}
	Number Of Stacks / Number Of Bursts / Burst Period / Ping Time / Step-Up Voltage / <Set DSP Sets>

Path Data^{Opt}

Path Data (padgegevens)	Number Of Paths / Velocity Of Sound / <Measure Path Lengths> / Path Length 1 / Path Length 2 / Path Length 3 / Weight 1 / Weight 2 / Weight 3 / Beam Angle / T Expansion Coeff. / P Expansion Coeff. / Transducer Compression
-------------------------	---

Service Calibration^{Opt}

Service Calibration (service-calibratie)	Front End Option Rd
	Nul instrument Zero Offset Path 1 / Zero Offset Path 2 / Zero Offset Path 3
	Nulpunt signaalomvormer Path 1 Rd / Path 2 Rd / Path 3 Rd

Service Info^{Opt}

Service Info	Detected C-No. Rd / C-Number (8th Position) Rd / Device Serial Number Rd / Serial Number Sensor Rd / V Number Sensor Rd
--------------	---

9.11.9 Offline Root Menu (Hoofdmenu Offline)

Identificatie

Identificatie	Tag / Descriptor / Message / Date
Device (instrument)	Manufacturer Rd / Device Type Rd / Device ID Rd / Final Assembly Number / C number Rd / Device Serial No. Rd / Electronic Serial No. Rd

Gedetailleerde set-up

Mapping van variabelen

Mapping van variabelen	PV is Rd / SV is / TV is / QV is
------------------------	---

Process Input (procesingang)

Calibration (kalibratie)	Meter Size / GK
Filter	Minimum Limit / Maximum Limit / Flow Direction / Time Constant / Threshold Low Flow Cutoff / Hysteresis Low Flow Cutoff
Plausibility	Error Limit / Counter Decrease / Counter Limit
Information (informatie)	Serial Number Sensor / V Number Sensor
VoS monitor ^{Opt} (geluidssnelheid monitoren)	Monitor Velocity of Sound Monitor Settings Opt Matching Factor / Actual Ratio Measurement/Calibration / VoS Tolerance / Time Constant
Linearization (linearisatie)	Linearization / Dynamic Viscosity ^{Opt}
General ^{Opt} (algemeen)	Adiabatic Index
P&T Correction ^{Opt} (P&T correctie)	P&T Correction / P&T Inputs ^{Opt} / Pipe Temperature ^{Opt} / Pipe Pressure ^{Opt} / Density ^{Opt}
Diagnosis Value (diagnosewaarde)	Diagnosis 1 / Diagnosis 2 / Diagnosis 3
HART	Sensor serienr. / <HART eenheden uitlijnen> Actual Flow, Corrected Flow^{Opt}, Enthalpy Flow^{Opt}, Mass Flow, ... Unit / Format / Upper Sensor Limit / Lower Sensor Limit / Minimum Span

I/O

Hardware	Klemmen A / Klemmen B / Klemmen C / Klemmen D
Current Output A/B/C ^{Opt} (stroomuitgang)	Range 0% ^{Cust} / Range 100% ^{Cust} / Extended Range Min ^{Cust} / Extended Range Max ^{Cust} / Error Current ^{Cust} / Error Condition ^{Cust} / Measurement ^{Cust} / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / Limitation Min ^{Cust} / Limitation Max ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant ^{Cust} / Special Function ^{Cust} / Threshold Range Change ^{Opt, Cust} / Hysteresis Range Change ^{Opt, Cust}
Frequentie-uitgang A/B/D ^{Opt}	Pulse Shape ^{Opt, Cust} / Pulse Width ^{Opt, Cust} / 100% Pulse Rate ^{Opt, Cust} / Measurement ^{Cust} / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / Limitation Min ^{Cust} / Limitation Max ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant / Invert Signal ^{Cust} / Special Function ^{Opt, Cust} / Phase Shift ^{Opt, Cust}
Pulse Output A/B/D ^{Opt} (pulsuitgang)	Pulse Shape ^{Opt, Cust} / Pulse Width ^{Opt, Cust} / Max. Pulse Rate ^{Opt, Cust} / Measurement ^{Cust} / Pulse Value Unit ^{Rd, Cust} / Value Per Pulse ^{Cust} / Polarity ^{Cust} / LFC Threshold ^{Cust} / LFC Hysteresis ^{Cust} / Time Constant / Invert Signal ^{Cust} / Special Function ^{Opt, Cust} / Phase Shift ^{Opt, Cust}
Status Output A/B/C/D ^{Opt}	Mode / Output A ^{Opt} / Output B ^{Opt} / Output C ^{Opt} / Output D ^{Opt} / Invert Signal

Limit Switch A/B/C/D ^{Opt} (limietschakelaar)	Measurement / Threshold / Hysteresis / Polarity / Time Constant / Invert Signal
Control Input A/B ^{Opt} (stuuringang A/B)	Mode ^{Cust} / Invert Signal
Current Input A/B ^{Opt} (stroomingang)	Range 0% Rd / Range 100% Rd / Extended Range Min / Extended Range Max / Measurement / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Time Constant
Counter 1/2/3 ^{Opt}	Counter Function ^{Cust} / Measurement ^{Opt} / LFC Threshold ^{Opt} / LFC Hysteresis ^{Opt} / Time Constant ^{Opt} / Preset Value ^{Opt}

I/O HART

I/O HART	PV is Rd / SV is / TV is / QV is
----------	---

Device (instrument)

Device Info (instrument info)	Tag / C Number Rd / Device Serial No. Rd / Electronic Serial No. Rd
Display (weergave)	Language / Default Display ^{Cust} / <SW.REV.UIS>
1./2. Meas. Page (metingen pagina 1/2)	Function ^{Cust} / Measurement 1.line / Range Min ^{Cust} / Range Max ^{Cust} / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Format 1st Line / Measurement 2nd Line ^{Opt, Cust} / Format 2nd Line ^{Opt, Cust} / Measurement 3rd Line ^{Opt, Cust} / Format 3rd Line ^{Opt, Cust}
Graphic Page (grafische pagina)	Select Range / Range Centre / Range +/- / Time Scale
Units (eenheden)	Meter Size Unit / Volume Flow Unit ^{Cust} / Corrected Volume Flow Unit ^{Rd, Opt} / Extended Corrected Vol. Flow Unit ^{Opt, Cust} / Enthalpy Flow Unit ^{Rd, Opt} / Extended Enthalpy Flow Unit ^{Opt, Cust} / Mass Flow Unit ^{Cust} / Specific Enthalpy Unit ^{Rd, Opt} / Extended Specific Enthalpy Unit ^{Opt, Cust} / Velocity Unit / Volume Unit ^{Cust} / Extended Volume Unit ^{Opt, Cust} / Corrected Volume Unit ^{Rd, Opt} / Extended Corrected Volume Unit ^{Opt, Cust} / Enthalpy Unit ^{Rd, Opt} / Extended Enthalpy Unit ^{Opt, Cust} / Mass Unit ^{Cust} / Density Unit Rd / Extended Density Unit ^{Opt, Cust} / Pressure Unit ^{Cust} / Temperature Unit ^{Cust}

HART

HART	HART Rd / Online Mode? ^{Loc}
	Identificatie Polling address / Tag / Manufacturer Rd / Model Rd / Device ID Rd
	HART Revisies Universal revision Rd / Field device revision Rd / DD-Version Rd
	Instrument Info Descriptor / Message / Date / Final assembly number / Software revision / Hardware revision / Write Protect Rd
	Preambles (begintekens) Number of request preambles Rd / Number of response preambles

Service

Service Access (service toegang)	Access Level HART Rd (toegangs niveau HART)
Signal Data (signaalgegevens)	Transducer Type / Window Start / Window End / Pulse Form / Detection Method
	Detectie parameters Trigger Level / Trigger Margin / Envelope Margin / Peak Margin / Number Of Peaks / Envelope Ratio 1 / Envelope Ratio 2 / Envelope Ratio 3 / Envelope Ratio 4 / RelmaxLow / RelmaxHigh / MaxTrackFactor / MaxTrackOffset / MaxTrackLimit / MaxTrackHit / MaxTrackLim / XcorrActive / <Set FixedWinloc> / Fixed Gain / Xdetect / GainUnbalWarning / GainUnbalSigLost / XdetSNRLimit / XdetAverageNo / SNRLimSigLost / SNRLimWarning / Env. Shift monitor / Env. Ratio monitor
	Dead Time / <Impedance Test>
	Vertragingstest Mode / TD Trigger Level ^{Opt} / TD Trigger Margin ^{Opt} / TD Window Start ^{Opt} / TD Window End ^{Opt} / TD Dead Time ^{Opt} / Repetition Pings ^{Opt}
	Number Of Stacks / Number Of Bursts / Burst Period / Ping Time / Step-Up Voltage
Path Data (padgegevens)	Number Of Paths / Velocity Of Sound / Path Length 1 / Path Length 2 / Path Length 3 / Weight 1 / Weight 2 / Weight 3 / Beam Angle / T Expansion Coeff. / P Expansion Coeff. / Transducer Compression
Service Calibration	Front End Option Rd
	Nul instrument Zero Offset Path 1 / Zero Offset Path 2 / Zero Offset Path 3
	Nulpunt signaalomvormer Path 1 Rd / Path 2 Rd / Path 3 Rd
Service Info	Detected C-No. Rd / C-Number (8th Position) Rd / Device Serial Number Rd / Serial Number Sensor Rd / V Number Sensor Rd



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