

Draagbare ultrasonische flowmeting van gassen, damp en media vloeistoffen in een explosiegevaarlijke omgeving

Draagbaar meetinstrument voor niet-invasieve, snelle ultrasonische flowmeting met clamp-on-techniek op alle buissystemen

Eigenschappen

- Configureerbaar als multifunctioneel meetsysteem:
 - Debietmeting van gassen, perslucht en verzadigde stoom tot max. 180 °C
 - Debietmeting en meting van de warmtehoeveelheid van media
- Exacte bidirectionele flowmeting en hoge meetdynamiek met het inbreukvrije clamp-on-systeem
- Het laden van kalibratiegegevens en sensordetectie gebeurt automatisch, de setup wordt versneld en levert nauwkeurige en langdurig stabiele meetresultaten op
- Hoge meetnauwkeurigheid bij hoge en lage volumestromen, hoge temperatuur- en nulpuntstabiliteit
- Nieuwe draagbare, uiterst gemakkelijk te gebruiken flow-transmitter met standaard 2 flowmeetkanalen en een groot aantal in- en uitgangen plus datalogger en seriële interface
- De transmitter is waterdicht, bestand tegen olie, een groot aantal media en vuil
- Sterke carbonbehuizing
- Stevige, waterdichte (IP67) transportkoffer met veel toebehoren
- Compact en licht. Het meetsysteem kan zonder meer als handbagage worden getransporteerd (b.v. naar een offshore platform)
- Gecertificeerd voor ATEX/IECEX zone 2
- 25 h-meetfunctie met Li-Ion-accu
- Gebruiksvriendelijke menu's
- QuickFix om de transmitter simpel en snel te bevestigen b.v. aan buizen
- De sensoren zijn verkrijgbaar voor een breed scala aan buisbinnendiameters en mediumtemperaturen
- Stevige sensoren (ATEX/IECEX zone 1 en 2, bestand tegen een ruwe omgeving en tegen stof en water)

Toepassingen

Ontworpen voor industrieel gebruik, met name voor toepassingen op de volgende gebieden:

- Upstream (on- en offshore)
- Midstream en downstream (pipelines en raffinaderijen)
- Chemische industrie
- Energie- en krachtcentralesector (b.v. HVAC, geothermische energie, krachtcentrales)



FLUXUS G608



Meting met sensoren, gemonteerd met de draagbare Variofix VP



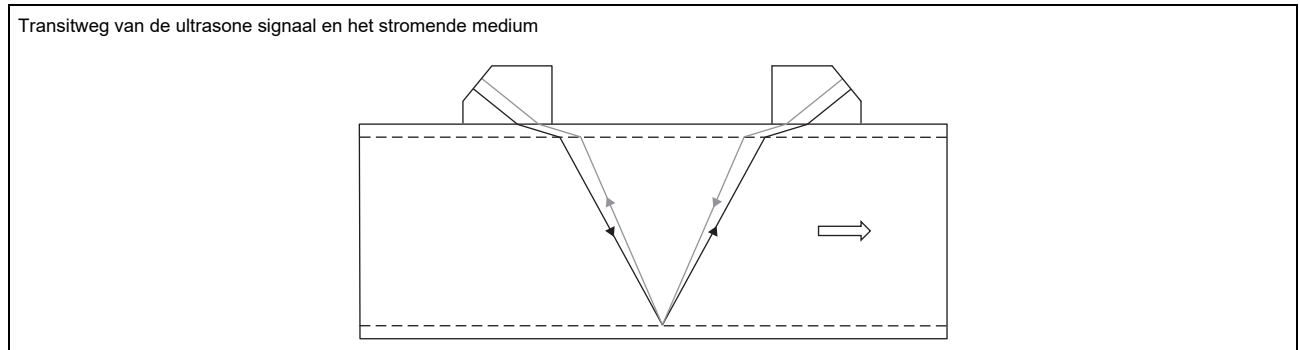
Meting met flowtransmitter met de buisklemming QuickFix

Functie	3
Meetprincipe	3
Volumeflow berekenen	3
Massaflow berekenen	4
Berekening van de normvolume-flow	4
Aantal meetpaden	5
Typische meetopstelling	6
Transmitter	7
Technische gegevens	7
Verzadigingsdampdrukcurve	9
Afmetingen	9
Opslag	9
Standaardomvang levering	10
Adapters	11
Sensoren	14
Sensorkeuze (gasmeting)	14
Sensorkeuze (G**1S*3, dampmeting)	17
Sensorbestelcode	18
Technische gegevens	19
Sensorbevestiging	27
Koppelmiddel voor sensoren	28
Dempingmateriaal (optie)	29
Dempingsmatten	29
Dempingscoating	30
Aansluitsystemen	31
Clamp-on temperatuursensor (optie)	32
Technische gegevens	32
Bevestiging	33
Wanddiktemeting (optie)	34
Technische gegevens	34

Functie

Meetprincipe

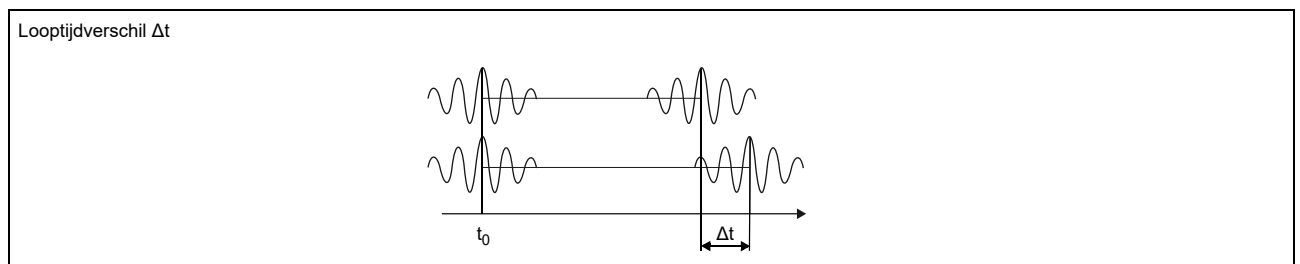
De ultrasonische sensoren zijn op de buis gemonteerd dat volledig is gevuld met het medium. De signalen worden afwisselend door een sensor uitgezonden en door een andere sensor ontvangen. De meetgrootheden worden vastgesteld op basis van de looptijden van de ultrasonische signalen.



Aangezien het medium waarin het ultrasoon geluid zich verplaatsen aan het stromen is, is de looptijd van het ultrasonische signaal in stroomrichting korter dan de looptijd tegen de stroomrichting in.

Het looptijdverschil Δt wordt gemeten. Hierdoor kan de gemiddelde stromingssnelheid worden gemeten op het pad dat de ultrasonische signalen doorlopen. Met een profielcorrectie kan het profielgemiddelde van de stromingssnelheid worden berekend, dat evenredig is met de volumeflow.

De totale meetcyclus wordt geregeld door de geïntegreerde microprocessors. De ontvangen ultrasonische signalen worden getest op bruikbaarheid voor de meting en bovendien wordt hun betrouwbaarheid beoordeeld. Stoorsignalen worden geëlimineerd.



Volumeflow berekenen

$$\dot{V} = k_{Re} \cdot A \cdot k_a \cdot \frac{\Delta t}{2 \cdot t_\gamma}$$

met

- \dot{V} - volumeflow
- k_{Re} - stromingsmechanische calibratiefactor
- A - buisdoorsnede oppervlakte
- k_a - akoestische calibratiefactor
- Δt - looptijdverschil
- t_γ - gemiddelde waarde van de looptijden en het medium

Massaflow berekenen

De massastroom wordt berekend op basis van het soortelijk gewicht in bedrijfsomstandigheden en de volumestroom:

$$\dot{m} = \rho \cdot \dot{V}$$

Het soortelijk gewicht in bedrijfsomstandigheden van het medium wordt berekend als functie van de druk en de temperatuur van het medium:

$$\rho = f(p, T)$$

met

- ρ - bedrijfsdichtheid
- p - mediumdruk
- T - mediumtemperatuur
- \dot{m} - massaflow
- \dot{V} - volumeflow

Berekening van de normvolumeflow

Als meetgrootte kan de normvolumeflow worden genomen. Deze wordt berekend met:

$$\dot{V}_N = \dot{V} \cdot \frac{p}{p_N} \cdot \frac{T_N}{T} \cdot \frac{1}{K}$$

met

- \dot{V}_N - normvolumeflow
- \dot{V} - bedrijfspvolumeflow
- p_N - normdruk (absolute waarde)
- p - bedrijfsdruk (absolute waarde)
- T_N - normtemperatuur in K
- T - bedrijfstemperatuur in K
- K - compressibiliteitscoëfficiënt van het gas: Verhouding van de compressibiliteitsfactor Z van het gas bij bedrijfsomstandigheden Z/Z_N

De bedrijfsdruk p en de bedrijfstemperatuur T van het medium worden rechtstreeks als vaste waarde in de transmitter ingevoerd. Als er temperatuuringangen geïnstalleerd zijn (optie), kan de klant temperatuur meten en in de transmitter inbrengen.

De compressibiliteitscoëfficiënt K van het gas wordt ingevoerd in de transmitter:

- als vaste waarde of
- als benadering b.v. volgens AGA8 of GERG

Aantal meetpaden

Het aantal meetpaden is het aantal passages van de ultrasone signaal door het medium in de buis. Afhankelijk van het aantal meetpaden zijn de volgende montagewijzen mogelijk:

- **reflex mode**

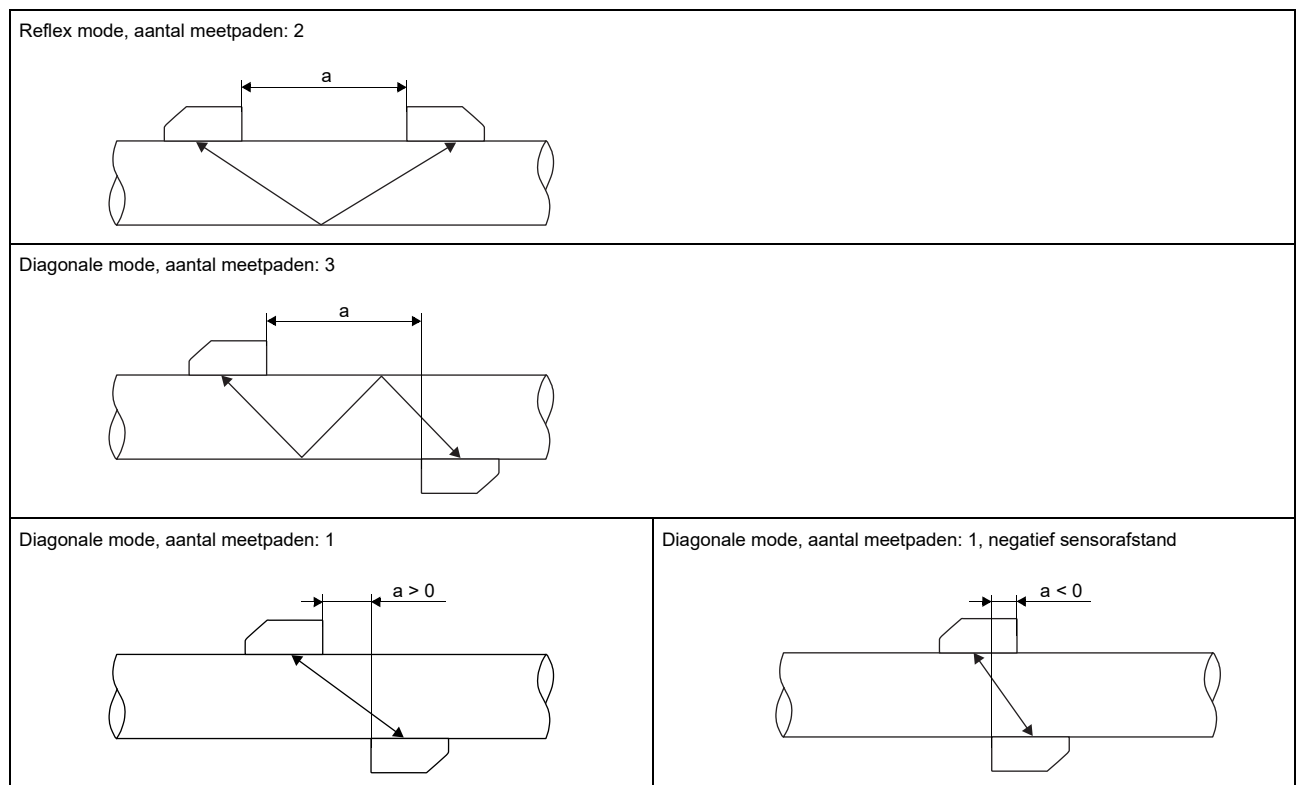
Het aantal meetpaden is even. De sensoren worden aan dezelfde zijde van de buis gemonteerd. Een correcte positionering van de sensoren is gemakkelijk te realiseren.

- **diagonale mode**

Het aantal meetpaden is oneven. De sensoren worden aan de tegenoverliggende zijden van elkaar op de buis gemonteerd. Als de signaaldemping als gevolg van het medium, de buis of aanslag hoog is, wordt de diagonale mode met 1 meetpad gebruikt.

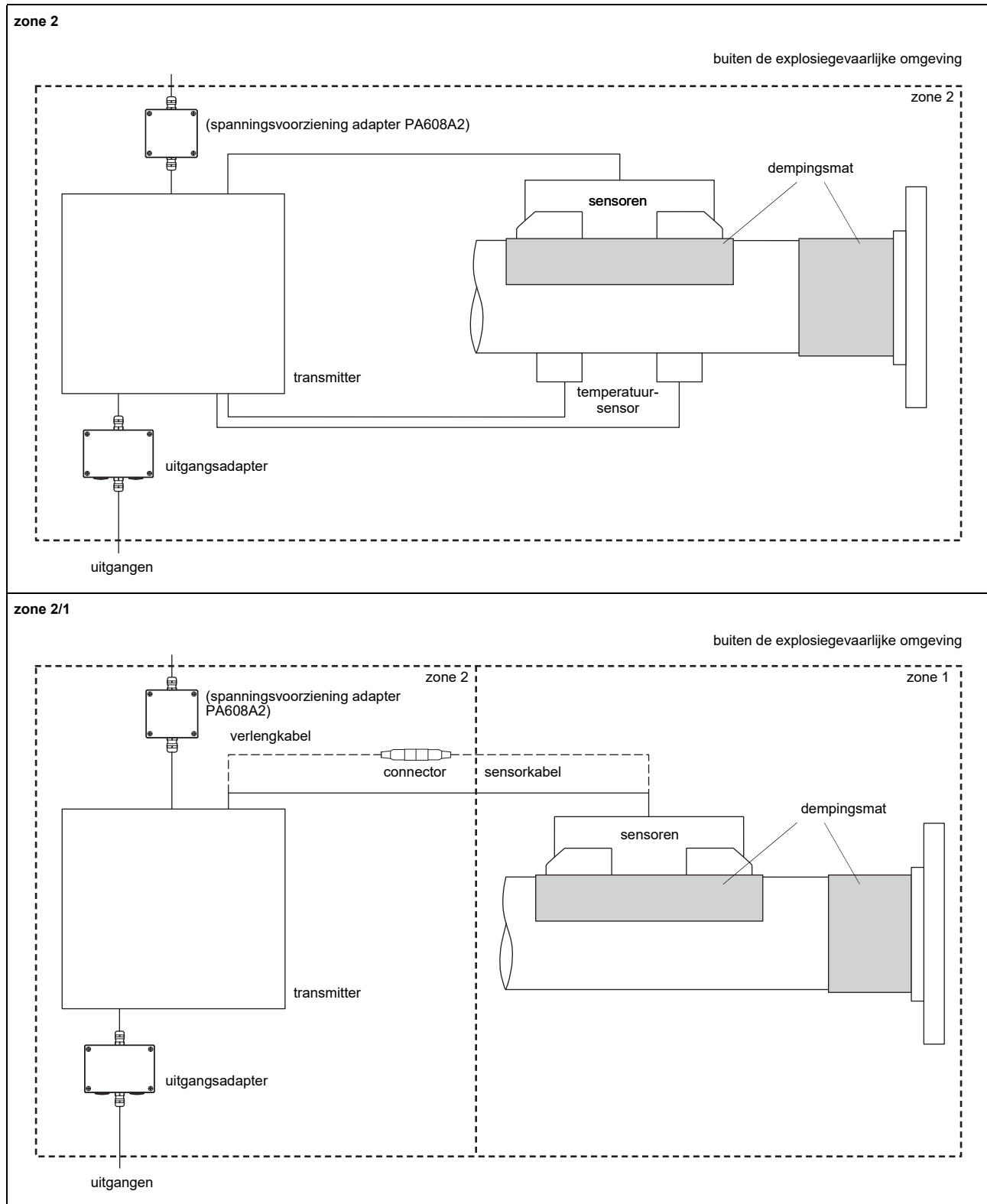
De geselecteerde montagewijze hangt af van de toepassing. Als het aantal meetpaden wordt verhoogd, wordt de meting nauwkeuriger, maar neemt de signaaldemping toe. Het optimale aantal meetpaden voor de parameters van de toepassing wordt automatisch berekend door de transmitter.

De sensoren kunnen met de sensorbevestiging in de reflectie- en de diagonale mode aan de buis worden bevestigd. Op die manier kan men het aantal meetpaden optimaal instellen op de toepassing.




a - sensorafstand

Typische meetopstelling



Transmitter

Technische gegevens

		FLUXUS G608**-A2	FLUXUS G608ST-A2 (dampmeting ²)
			
uitvoering		draagbaar, zone 2	
meting			
meetprincipe		ultrasonische looptijdverschilcorrelatie	
stroomrichting		bidirectioneel	
stromingssnelheid	m/s	0.01...35, afhankelijk van de buisdiameter	afhankelijk van de buisdiameter en van de sensor, zie diagrammen
reproduceerbaarheid		0.15 % v. MW ±0.005 m/s	
medium		alle akoestisch geleidende gassen, b.v. stikstof, lucht, zuurstof, waterstof, argon, helium, ethyleen, propaan	verzadigde damp, oververhitte damp
mediumdruk	bar (a)	zie sensoren	3...10
mediumtemperatuur	°C	zie sensoren	135...180 sensoren zone 2: max. 165 sensoren zone 1: max. 155
temperatuurcompensatie		volgens de aanbevelingen in ANSI/ASME MFC-5.1-2011	
meetonzekerheid (volumeflow)			
meetonzekerheid van het meetstelsel ¹		±0.3 % v. MW ±0.005 m/s	±0.3 % v. MW ±0.005 m/s
meetonzekerheid op het meetpunt		±1...2 % v. MW ±0.005 m/s, afhankelijk van de toepassing	±1...3 % v. MW ±0.005 m/s, afhankelijk van de toepassing
transmitter			
spanningsvoorziening		<ul style="list-style-type: none"> • 100...230 V/50...60 Hz (netadapter, buiten de explosiegevaarlijke omgeving) • 10.5...15 V DC (aansluiting op de transmitter, met spanningsvoorziening adapter PA608A2 (optie) en spanningsaansluitadapter PA608NN (optie)) • ingebouwde accu 	
ingebouwde accu • bedrijfstijd	h	Li-Ion, 7.2 V/6.2 Ah, max. 47 Wh > 14 (zonder in-/uitgangen en achtergrondverlichting) > 25 (1 meetkanaal, omgevingstemperatuur > 10 °C, zonder in-/uitgangen en achtergrondverlichting)	
opgenomen vermogen	W	< 6 (met in-/uitgangen en achtergrondverlichting), laden: 18	
aantal meetkanalen		2	
demping	s	0...100 (instelbaar)	
meetcyclus	Hz	100...1000 (1 kanaal)	
reactietijd	s	1 (1 kanaal), optie: 0.07	
materiaalbehuizing		PA, TPS, PC, Polyester, roestvrij staal	
beschermingsgraad		IP65	
afmetingen	mm	zie schaaltekening	
gewicht	kg	2.2	
bevestiging		QuickFix buisklemming	
omgevings-temperatuur	°C	-10...+60	
display		2 x 16 tekens, punt matrix, achtergrondverlichting	
menutaal		Engels, Duits, Frans, Nederlands, Spaans	

¹ indien een apertuurcalibratie van de sensoren is uitgevoerd

² vooraf noodzakelijke testmeting voor het valideren van de toepassing (speciaal voor buisdiameter < 100 mm)

Voor de technische gegevens in de mode "Flowmeting van vloeistoffen" zie Technische specificatie TSFLUXUS_F608xx-A2V*-*.

FLUXUS G608**-A2		FLUXUS G608ST-A2 (dampmeting ²)
explosiebescherming		
• ATEX/IECEx		
markering	zonder ingangen (608-A): CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic IIC (T6)T4 Gc Ex tb IIC T100 °C Db T _a -10...+(50)60 °C met ingangen (608-B): CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic [ic] IIC (T6)T4 Gc Ex tb IIC T100 °C Db T _a -10...+(50)60 °C	
certificering	IBExU10ATEX1067, IECEx IBE 12.0006	
intrinsieke veiligheid parameters	U _m = 16 V DC intrinsiek veilige ingangen: U _o = 22 V, I _o = 6 mA, P _o = 33 mW, C _o = 450 nF, L _o = 10 mH C _i = 1.8 nF, L _i = 10 µH	
meetfuncties		
meetgrootheden	bedrijfsvolumeflow, normvolumeflow, massaflow, stromingsnelheid	bedrijfsvolumeflow, massaflow, stromingsnelheid
totalisator	volume, massa	
verrekeningsfuncties	gemiddelde waarde, verschil, som	
diagnosefuncties	geluidssnelheid, signaalamplitude, SNR, SCNR, standaarddeviatie van de amplitudes en looptijden	
communicatie-interfaces		
serviceinterfaces	<ul style="list-style-type: none"> • RS232 • USB (met adapter) 	
toebehoren		
gegevensoverdracht-kit	<ul style="list-style-type: none"> • kabel • adapter RS232 RS232 - USB	
software	<ul style="list-style-type: none"> • FluxDiagReader: uitlezen van de meetwaarden en parameters, grafische weergave • FluxDiag (optie): meetgegevens uitlezen, grafische weergave, genereren van rapporten 	
adapter	<ul style="list-style-type: none"> • uitgangsadapter (vereist, optie) • ingangsadapter (als het aantal ingangen > 2) 	
transportkoffer	afmetingen: 500 x 400 x 190 mm	
datalogger		
waarden die bewaard kunnen worden	alle meetgrootheden, getotaliseerde meetgrootheden en diagnosewaarden	
geheugencapaciteit	> 100 000 meetwaarden	
uitgangen		
aantal	De uitgangen zijn galvanisch gescheiden van de transmitter. analoge uitgangen: max. 4 <ul style="list-style-type: none"> • 0, 2 of 4 actieve stroomuitgangen of passieve stroomuitgangen of frequentieuitgangen of • 2 actieve stroomuitgangen en 2 passieve stroomuitgangen of • 2 actieve stroomuitgangen en 2 frequentieuitgangen of • 2 passieve stroomuitgangen en 2 frequentieuitgangen binaire uitgangen: max. 4	
• stroomuitgang		
bereik	mA	0/4...20
meetnauwkeurigheid		0.1 % v. MW ±15 µA
actieve uitgang		R _{ext} < 200 Ω
passieve uitgang		U _{ext} = 4...9 V, afhankelijk van R _{ext} (R _{ext} < 200 Ω bij 9 V)
• frequentieuitgang		
bereik	kHz	0...5
open collector		24 V/4 mA
• binaire uitgang		
optorelais		26 V/100 mA
binaire uitgang als alarmuitgang	<ul style="list-style-type: none"> • functies grenswaarde, stroomrichtingsverandering of fout	
binaire uitgang als pulsuitgang	<ul style="list-style-type: none"> • functies hoofzakelijk voor totalisering	
pulswaarde	eenheden	0.01...1000
pulsbreedte	ms	1...1000

¹ indien een apertuurcalibratie van de sensoren is uitgevoerd

² vooraf noodzakelijke testmeting voor het valideren van de toepassing (speciaal voor buisdiameter < 100 mm)

Voor de technische gegevens in de mode "Flowmeting van vloeistoffen" zie Technische specificatie TSFLUXUS_F608xx-A2V*-*.

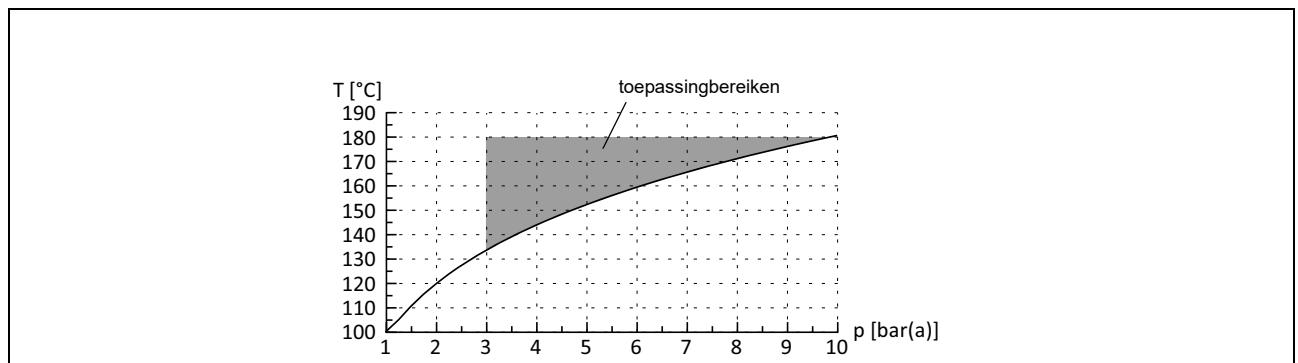
	FLUXUS G608**-A2	FLUXUS G608ST-A2 (dampmeting ²)
ingangen		
	De ingangen zijn galvanisch gescheiden van de transmitter.	
aantal	max. 4	
• temperatuuringang		
	intrinsieke veiligheid	
type	Pt100/Pt1000	
aansluiting	4-draads	
bereik	°C	-150...+560
resolutie	K	0.01
meetnauwkeurigheid	±0.01 % v. MW ±0.03 K	

¹ indien een apertuurcalibratie van de sensoren is uitgevoerd

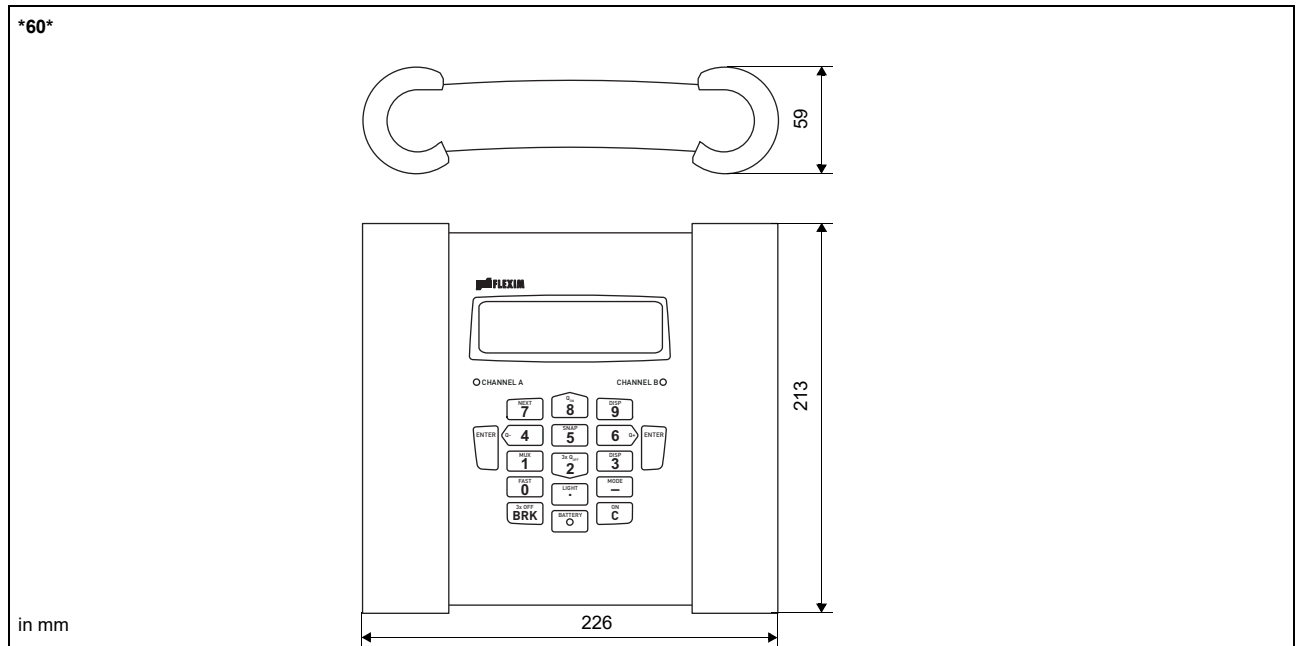
² vooraf noodzakelijke testmeting voor het valideren van de toepassing (speciaal voor buisdiameter < 100 mm)

Voor de technische gegevens in de mode "Flowmeting van vloeistoffen" zie Technische specificatie TSFLUXUS_F608xx-A2V*-*.

Verzadigingsdampdrukcurve



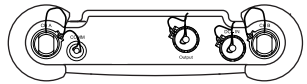
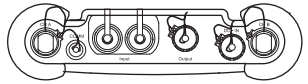
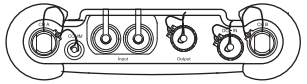
Afmetingen



Opslag

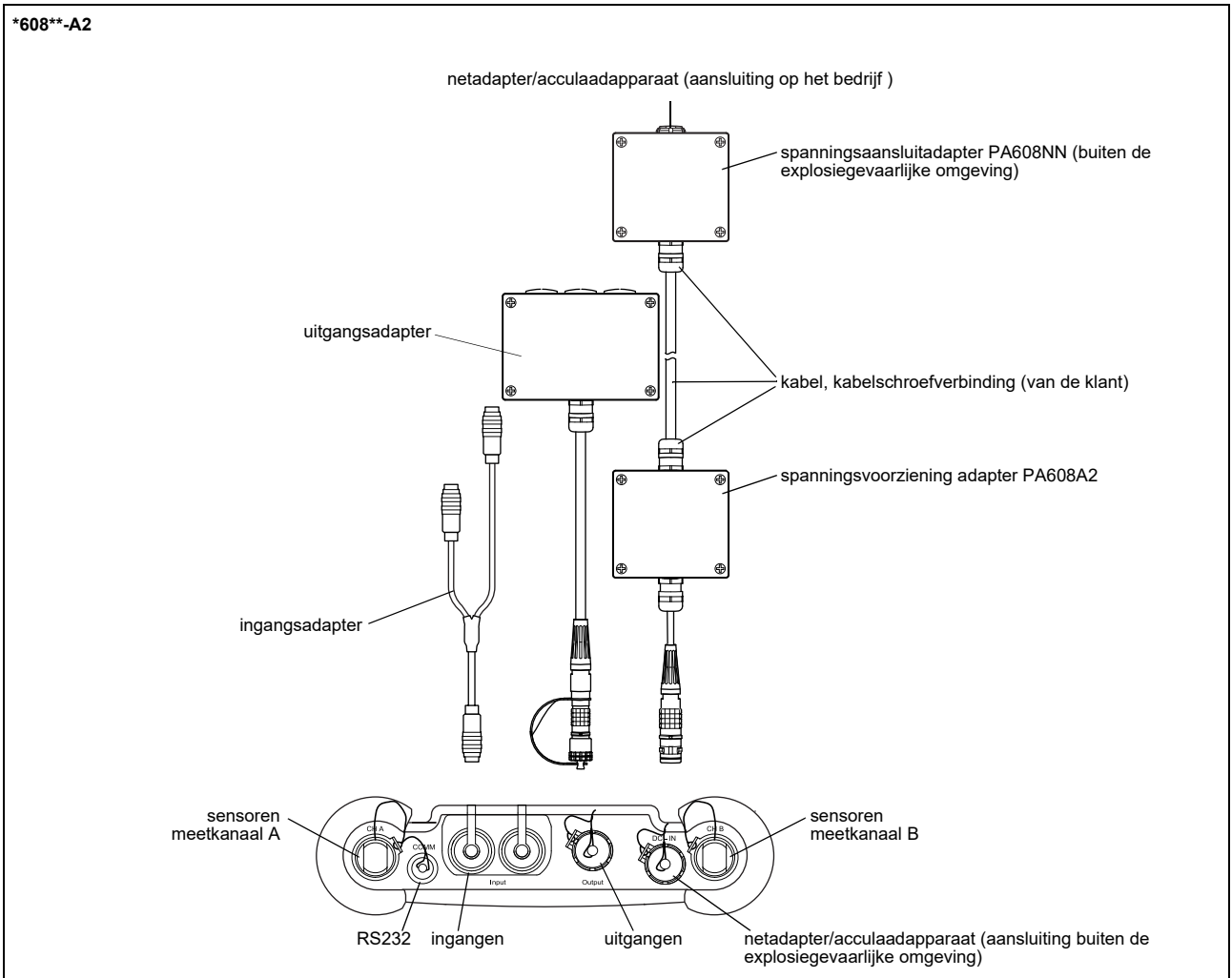
- niet buitenshuis bewaren
- in oorspronkelijke verpakking bewaren
- op een droge en stofvrije plaats bewaren
- tegen zonlicht beschermen
- hou alle openingen gesloten
- bewaartemperatuur: -10...+60 °C

Standaardomvang levering

	G608 Standard	G608 CA-Energy	G608ST-A2 Steam
toepassing	flowmeting van gassen en vloeistoffen		
	2 onafhankelijke meetkanalen		
	berekening van de normvolumeflow	berekening van de normvolumeflow, ook met gebruik van actueel gemeten temperatuur	
		vloeistoffen: ingebouwde warmtehoeveelheidsmeter voor het meten van energiestromen	
			massaflow berekenen volgens de curve van de verzadigingsdampdruk
uitgangen			
passieve stroomuitgang	2	2	2
ingangen			
temperatuuringang	-	4	4
toebehoren			
transportkoffer	x	x	x
netadapter, netkabel	x	x	x
accu	x	x	x
spanningsvoorziening adapter PA608A2 ¹	-	-	-
spanningsaansluitadapter PA608NN ¹	-	-	-
uitgangsadapter ¹	-	-	-
ingangsadapter	-	2	2
QuickFix buisklemming voor transmitter	x	x	x
gegevensoverdrachtkit	x	x	x
meetlint	x	x	x
wanddiktesensor	-	x	x
handleiding, veiligheidsinstructies, snelstartgids	x	x	x
stekkerplaat bovenop de transmitter			

¹ indien nodig, separaat bestellen

Adapters

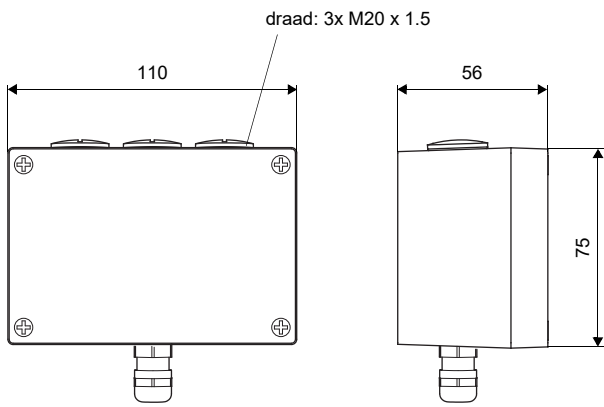


Technische gegevens

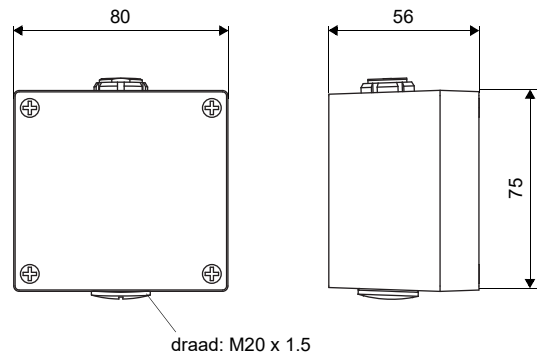
	uitgangsadapter	spanningsvoorziening adapter	spanningsaansluitadapter
technische type	OA608A2	PA608A2	PA608NN
aansluitspanning		10.5...15 V DC	
gewicht	kg 0.26	0.26	0.32
materiaal			
behuizing	polyester		polyester
afdichting	silicone		chloropreen
beschermingsgraad	IP66		IP65
omgevingstemperatuur			
min.	°C -20		-10
max.	°C +90		+60
explosiebescherming			
• ATEX/UKCA			
markering	CE UK CA Ex II3G Ex nA IIC T6 Gc Ta -10...+60 °C		-

Afmetingen

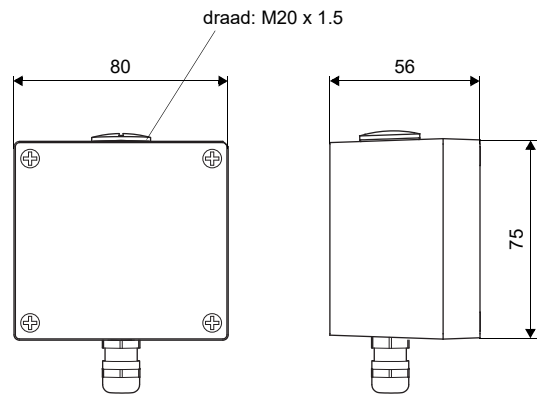
uitgangsadapter OA608A2



spanningsaansluitadapter PA608NN



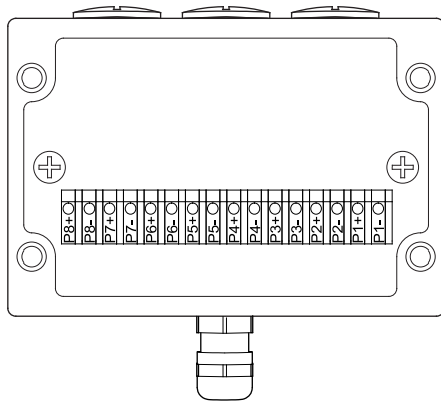
spanningsvoorziening adapter PA608A2



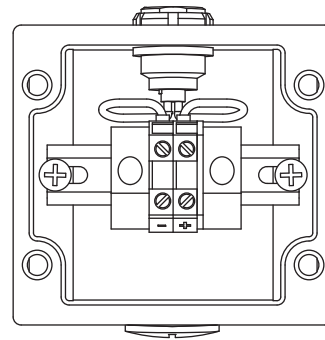
in mm

Klemmenfuncties

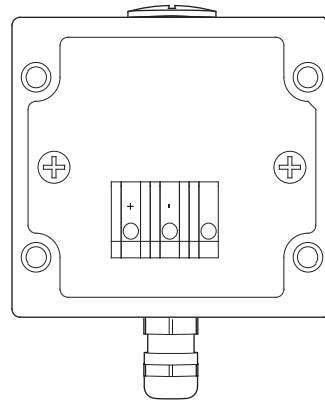
uitgangsadapter OA608A2



spanningsaansluitadapter PA608NN¹



spanningsvoorziening adapter PA608A2¹



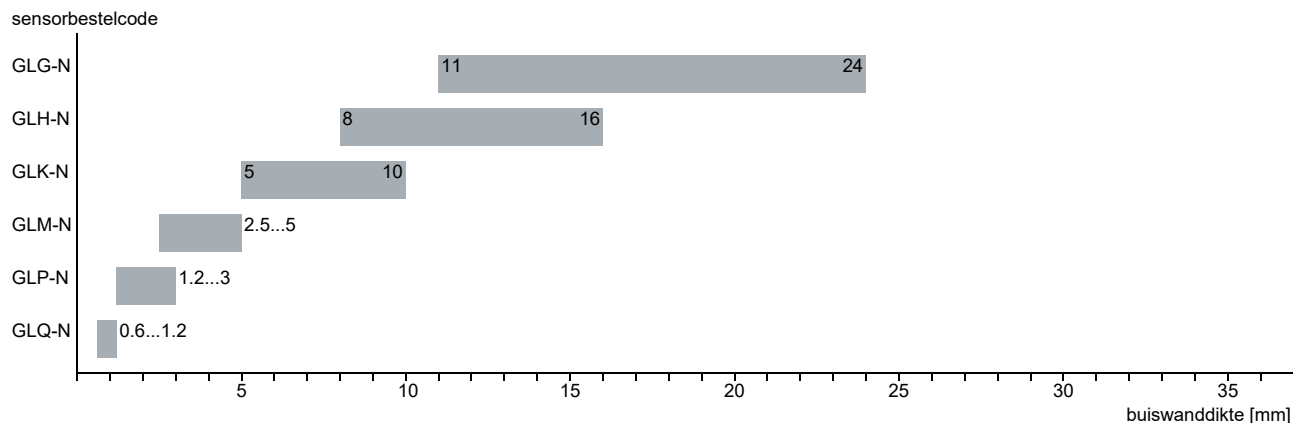
¹ kabel PA608A2 - PA608NN (van de klant):
 lengte: max. 30 m
 aderdoorsnede: 1.5...2.5 mm²

Sensoren

Sensorkeuze (gasmeting)

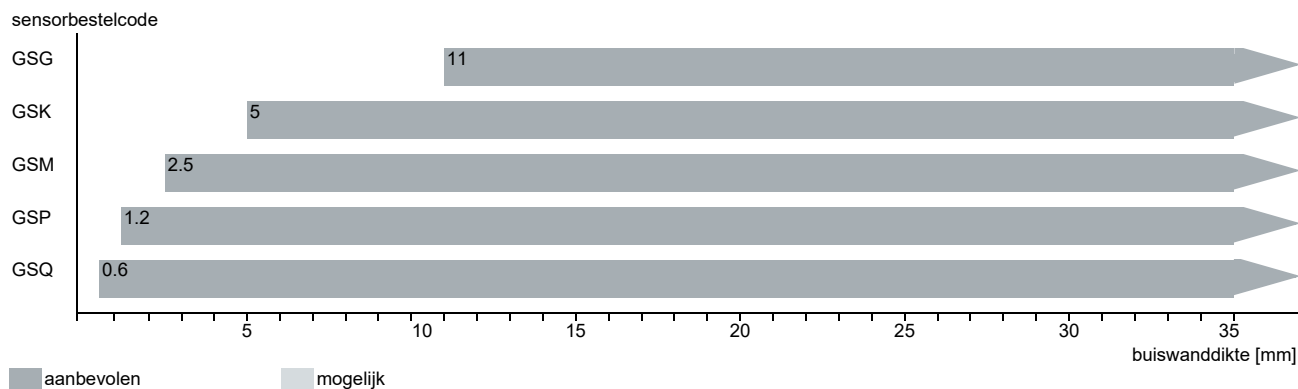
Stap 1a

Selecteer een Lamb wave sensor:



Stap 1b

Als de buiswanddikte niet in het bereik van de Lamb wave sensoren liggen, selecteer dan een shear wave sensor:

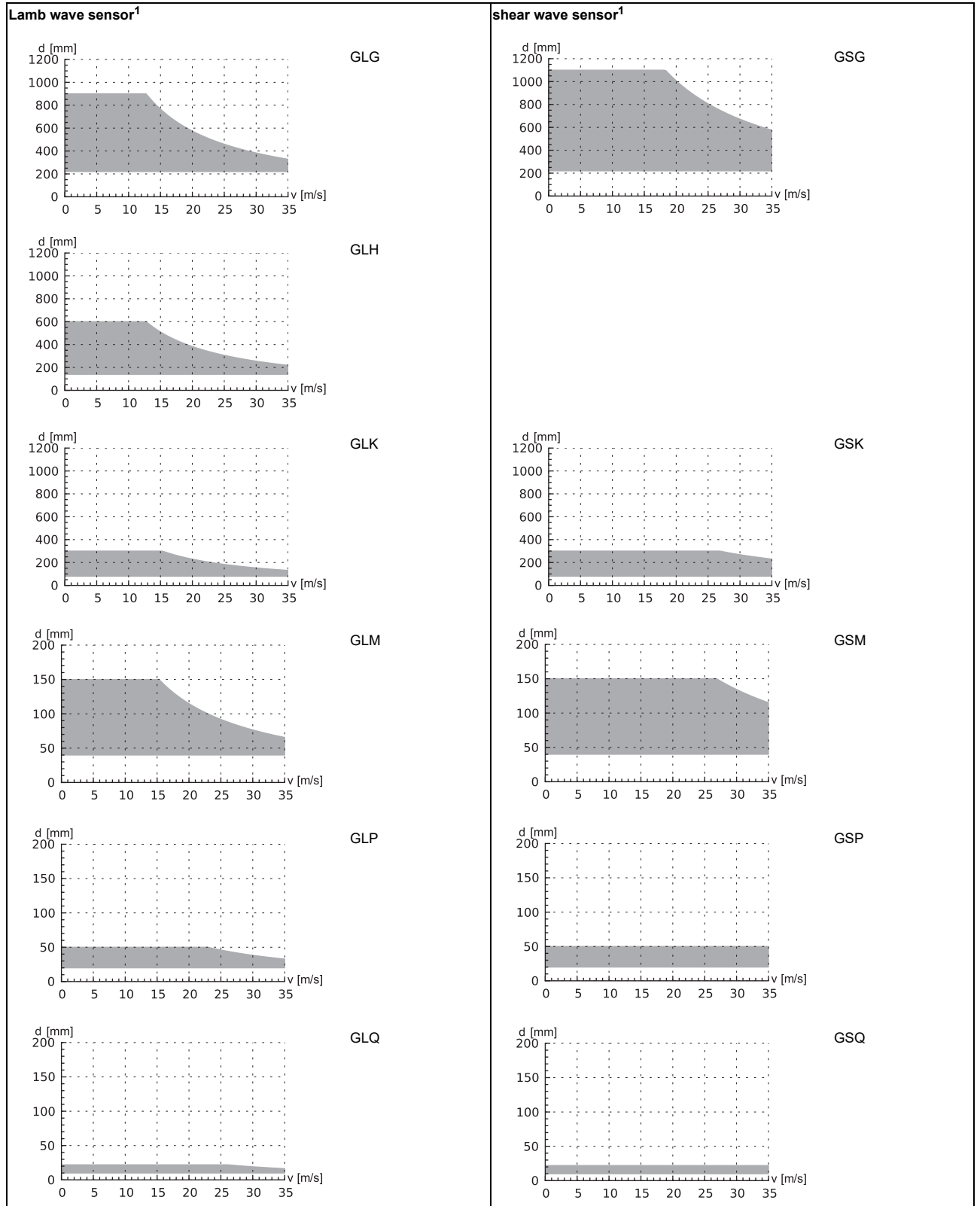


Stap 2

buisbinnendiameter d in functie van de stromingssnelheid v van het medium in de buis

De sensoren worden met behulp van de curves gekozen (zie de volgende pagina). Lamb wave sensoren worden gekozen uit de linker kolom en shear wave sensoren worden gekozen uit de rechter kolom.

Lamb wave sensoren: als de waarden d en v niet binnen het bereik liggen, kan de diagonale mode met 1 meetpad worden gebruikt, d.w.z. dezelfde curves kunnen worden gebruikt, maar de buis binnendiameter wordt verdubbeld. Als de waarden nog steeds niet binnen het bereik liggen, moet men in stap 1b shear wave sensoren met inachtneming van de buiswanddikte kiezen.



¹ buis binnendiameter en max. stromingssnelheid voor een typische toepassing met aardgas, stikstof, zuurstof in de reflex mode met 2 meetpaden (Lamb wave sensoren)/1 meetpad (shear wave sensoren)

Stap 3

min. mediumdruk

Lamb wave sensor			
sensorbestel- code	mediumdruk ¹ [bar]		
	metalen buis		kunststof buis
	min.	min. uitgebreid	min.
GLG	15	10	1
GLH	15	10	1
GLK	15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm)	10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)	1
GLM	10 (d > 60 mm) 5 (d < 60 mm)	3 (d < 60 mm)	1
GLP	10 (d > 35 mm) 5 (d < 35 mm)	3 (d < 35 mm)	1
GLQ	10 (d > 15 mm) 5 (d < 15 mm)	3 (d < 15 mm)	1

shear wave sensor			
sensorbestel- code	mediumdruk ¹ [bar]		
	metalen buis		kunststof buis
	min.	min. uitgebreid	min.
GSG	30	20	1
GSK	30	20	1
GSM	30	20	1
GSP	30	20	1
GSQ	30	20	1

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

d - buis binnendiameter

Voorbeeld

stap					
1	buiswanddikte	mm	14.3	8.6	38
	geselecteerde sensor		GLG of GLH	GLH of GLK	GS
2	buis binnendiameter	mm	581	96.8	143
	max. stromingssnelheid	m/s	15	30	30
	geselecteerde sensor		GLG	GLK	GSK
3	min. mediumdruk	bar	20	15	40
	geselecteerde sensor		GLG	GLK	GSK

Stap 4

voor de tekens 4...11 van de sensorbestelcode (omgevingstemperatuur, explosiebescherming, aansluitsysteem, verlengkabel) zie pagina 18

Stap 5

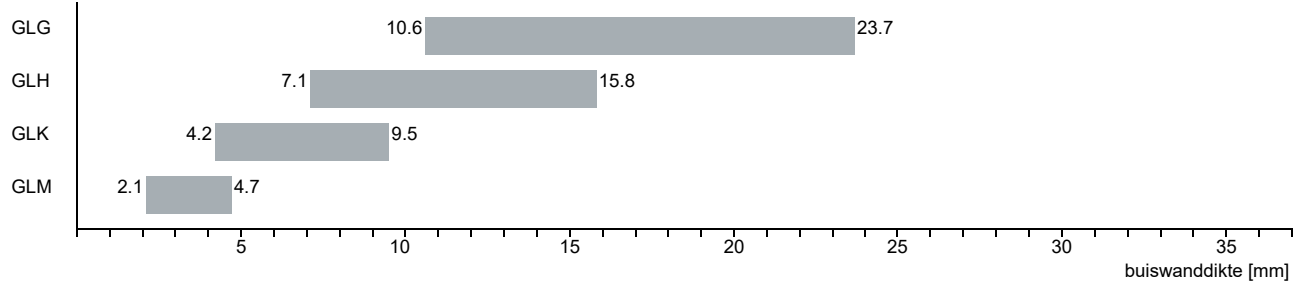
voor de technische gegevens van de geselecteerde sensor zie pagina 19 en volgende

Sensorkeuze (G**1S*3, dampmeting)

Stap 1

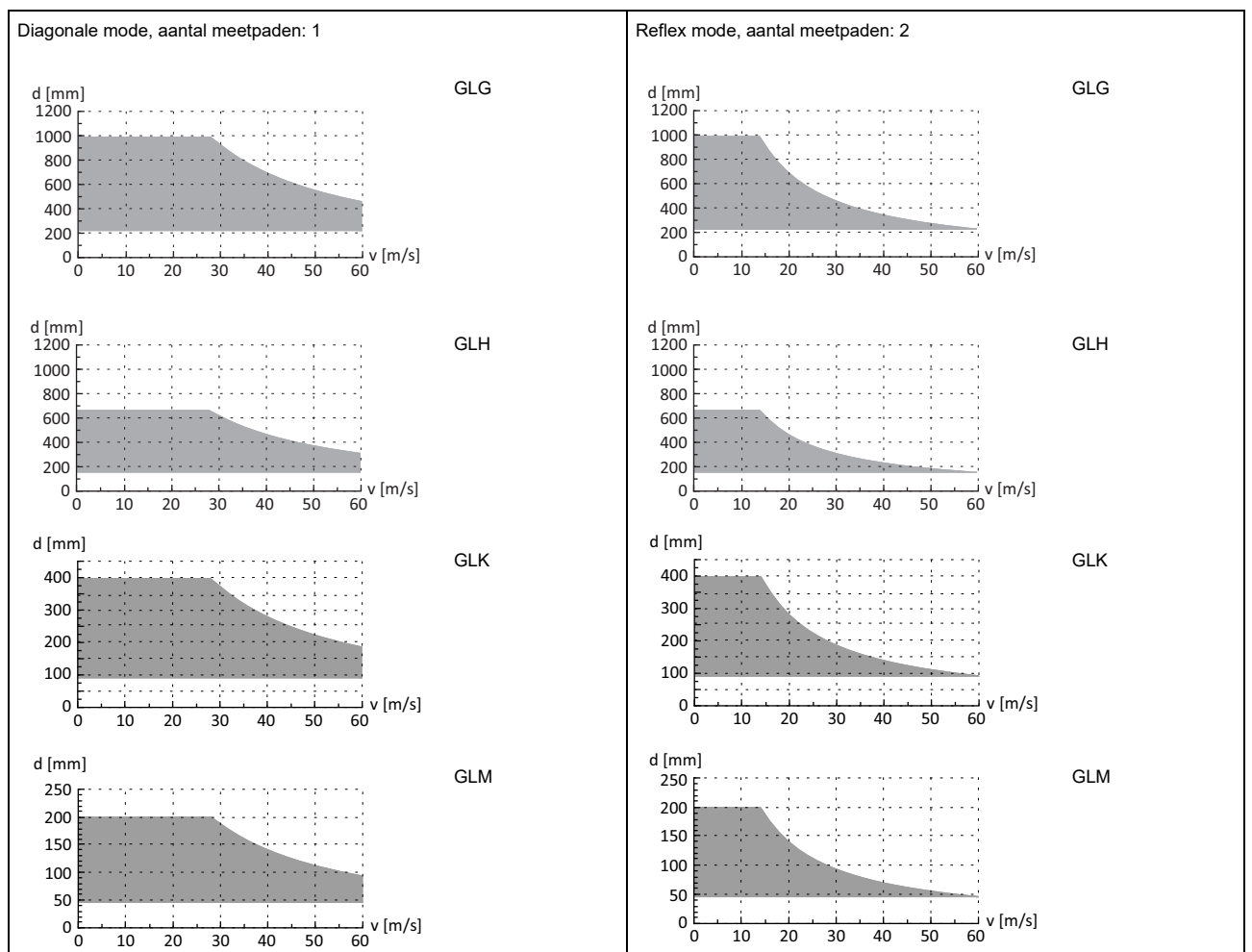
buiswanddikte

sensorbestelcode



Stap 2

buisbinnendiameter d in functie van de stromingssnelheid v van het medium in de buis



buis binnendiameter en max. stromingssnelheid voor een damptoepassing

Sensorbestelcode

1, 2	3	4	5...7	8, 9	10, 11	12...14	nr. van het teken	
sensor	sensorfrequentie	-	omgevingstemperatuur	explosiebescherming	-	certificering	aansluitstelsysteem	
							kabellengte	
							beschrijving	
GS								set ultrasone flowsensoren voor het meten van gassen, shear wave
GL								set ultrasone flowsensoren voor het meten van gassen, Lamb wave
	G							0.2 MHz
	H							0.3 MHz
	K							0.5 MHz
	M							1 MHz
	P							2 MHz
	Q							4 MHz
		N						normale temperatuurbereik
		E						uitgebreide temperatuurbereik
		S						hogere temperaturen
			A2N					ATEX zone 2/IECEX zone 2
			A1N					ATEX zone 1/IECEX zone 1
				**				
					NL			met LEMO-connector
						***		in m (connector buiten de ATEX zone 1/IECEX zone 1)

Technische gegevens

Shear wave sensoren (zone 2, NL)

bestelcode		GSG-N*2*-**NL	GSK-N*2*-**NL	GSM-N*2*-**NL	GSP-N*2*-**NL	GSQ-N*2*-**NL
technische type		G(DL)G1NH1	G(DL)K1NH1	G(DL)M2NH1	G(DL)P2NH1	G(DL)Q2NH1
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.5	1	2	4
mediumdruk¹						
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 20				
min.	bar	metalen buis: 30, kunststof buis: 1				
buis binnendiameter d²						
min. uitgebreid	mm	180	60	30	15	7
min. aanbevolen	mm	220	80	40	20	10
max. aanbevolen	mm	900	300	150	50	22
max. uitgebreid	mm	1100	360	180	60	30
buiswanddikte						
min.	mm	11	5	2.5	1.2	0.6
materiaal						
behuizing		PEEK met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)				
contactoppervlak		PEEK				
beschermingsgraad		IP66		IP66/IP67		
sensor kabel						
type		1699				
lengte	m	5		4		3
afmetingen						
lengte l	mm	136.5		84		70
breedte b	mm	59		40		30
hoogte h	mm	90.5		59		47.5
schaaltekening						
gewicht (zonder kabel)	kg	1.674		0.504		0.251
buisoppervlaktemperatuur	°C	-40...+130				
omgevings-temperatuur	°C	-40...+130				
temperatuur-compensatie		x				
explosiebescherming						
• ATEX/IECEx						
bestelcode		GSG-NA2*-**NL	GSK-NA2*-**NL	GSM-NA2*-**NL	GSP-NA2*-**NL	GSQ-NA2*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	gas: -55...+190 stof: -55...+180				
markering		CE 0637 (Ex) II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
certificering		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

² shear wave sensor:
 typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
 buis binnendiameter max. aanbevolen/max. uitgebreid: in reflex mode en voor een stromingssnelheid van 15 m/s

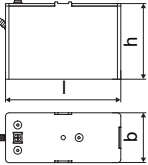
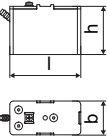
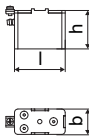
Shear wave sensoren (zone 2, NL, uitgebreide temperatuurbereik)

bestelcode		GSM-E*2*-**NL	GSP-E*2*-**NL	GSQ-E*2*-**NL
technische type		G(DL)M2EH5	G(DL)P2EH5	G(DL)Q2EH5
sensorfrequentie	MHz	1	2	4
mediumdruk¹				
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 20		
min.	bar	metalen buis: 30, kunststof buis: 1		
buis binnendiameter d²				
min. uitgebreid	mm	30	15	7
min. aanbevolen	mm	40	20	10
max. aanbevolen	mm	150	50	22
max. uitgebreid	mm	180	60	30
buiswanddikte				
min.	mm	2.5	1.2	0.6
materiaal				
behuizing		PI met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)		
contactoppervlak		PI		
beschermingsgraad		IP66/IP67		
sensorkabel				
type		6111		
lengte	m	4		3
afmetingen				
lengte l	mm	84		70
breedte b	mm	40		30
hoogte h	mm	59		47.5
schaaltekening				
gewicht (zonder kabel)	kg	0.505		0.252
buisoppervlaktemperatuur	°C	-30...+200		
omgevings-temperatuur	°C	-30...+200		
temperatuur-compensatie		x		
explosiebescherming				
• ATEX/IECEx				
bestelcode		GSM-EA2*-**NL	GSP-EA2*-**NL	GSQ-EA2*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	gas: -45...+235 stof: -45...+225		
markering		CE 0637 II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...230 °C Db		
certificering		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

² shear wave sensor:
 typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
 buis binnendiameter max. aanbevolen/max. uitgebreid: in reflex mode en voor een stromingssnelheid van 15 m/s

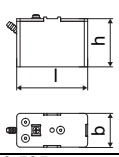
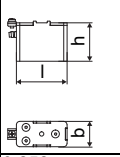

Shear wave sensoren (zone 1, NL)

bestelcode		GSG-N*1*-**NL	GSK-N*1*-**NL	GSM-N*1*-**NL	GSP-N*1*-**NL	GSQ-N*1*-**NL
technische type		G(DL)G1NW1	G(DL)K1NW1	G(DL)M2NW1	G(DL)P2NW1	G(DL)Q2NW1
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.5	1	2	4
mediumdruk¹						
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 20				
min.	bar	metalen buis: 30, kunststof buis: 1				
buis binnendiameter d²						
min. uitgebreid	mm	180	60	30	15	7
min. aanbevolen	mm	220	80	40	20	10
max. aanbevolen	mm	900	300	150	50	22
max. uitgebreid	mm	1100	360	180	60	30
buiswanddikte						
min.	mm	11	5	2.5	1.2	0.6
materiaal						
behuizing		PEEK met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)				
contactoppervlak		PEEK				
beschermingsgraad		IP66		IP66/IP67		
sensor kabel						
type		1699				
lengte	m	5		4		3
afmetingen						
lengte l	mm	136.5		84		70
breedte b	mm	59		40		30
hoogte h	mm	90.5		59		47.5
schaaltekening						
gewicht (zonder kabel)	kg	1.674		0.504		0.251
buisoppervlaktemperatuur	°C	-40...+130				
omgevings-temperatuur	°C	-40...+130				
temperatuur-compensatie		x				
explosiebescherming						
• ATEX/IECEx						
bestelcode		GSG-NA1*-**NL	GSK-NA1*-**NL	GSM-NA1*-**NL	GSP-NA1*-**NL	GSQ-NA1*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	-55...+180				
markering		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
certificering		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X				

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

² shear wave sensor:
 typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
 buis binnendiameter max. aanbevolen/max. uitgebreid: in reflex mode en voor een stromingssnelheid van 15 m/s

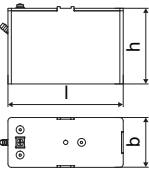
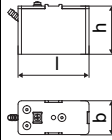
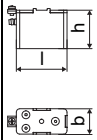
Shear wave sensoren (zone 1, NL, uitgebreide temperatuurbereik)

bestelcode		GSM-E*1*-**NL	GSP-E*1*-**NL	GSQ-E*1*-**NL
technische type		G(DL)M2EW5	G(DL)P2EW5	G(DL)Q2EW5
sensorfrequentie	MHz	1	2	4
mediumdruk¹				
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 20		
min.	bar	metalen buis: 30, kunststof buis: 1		
buis binnendiameter d²				
min. uitgebreid	mm	30	15	7
min. aanbevolen	mm	40	20	10
max. aanbevolen	mm	150	50	22
max. uitgebreid	mm	180	60	30
buiswanddikte				
min.	mm	2.5	1.2	0.6
materiaal				
behuizing		PI met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)		
contactoppervlak		PI		
beschermingsgraad		IP66/IP67		
sensorkabel				
type		6111		
lengte	m	4		3
afmetingen				
lengte l	mm	84		70
breedte b	mm	40		30
hoogte h	mm	59		47.5
schaaltekening				
gewicht (zonder kabel)	kg	0.505		0.252
buisoppervlaktemperatuur	°C	-30...+200		
omgevings-temperatuur	°C	-30...+200		
temperatuur-compensatie		x		
explosiebescherming				
• ATEX/IECEx				
bestelcode		GSM-EA1*-**NL	GSP-EA1*-**NL	GSQ-EA1*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	-45...+225		
markering		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
certificering		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X		

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

² shear wave sensor:
 typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
 buis binnendiameter max. aanbevolen/max. uitgebreid: in reflex mode en voor een stromingssnelheid van 15 m/s


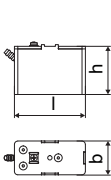

Lamb wave sensoren (zone 2, NL)

bestelcode		GLG-N*2*-**NL	GLH-N*2*-**NL	GLK-N*2*-**NL	GLM-N*2*-**NL	GLP-N*2*-**NL	GLQ-N*2*-**NL
technische type		G(RT)G1NH3	G(RT)H1NH3	G(RT)K1NH3	G(RT)M1NH3	G(RT)P1NH3	G(RT)Q1NH3
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2	4
mediumdruk¹							
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 10		metalen buis: 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)	metalen buis: 3 (d < 60 mm)	metalen buis: 3 (d < 35 mm)	metalen buis: 3 (d < 15 mm)
min.	bar	metalen buis: 15 kunststof buis: 1		metalen buis: 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 60 mm) 5 (d < 60 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 35 mm) 5 (d < 35 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 15 mm) 5 (d < 15 mm) kunststof buis: 1
buis binnendiameter d²							
min. uitgebreid	mm	180	110	60	30	15	7
min. aanbevolen	mm	220	140	80	40	20	10
max. aanbevolen	mm	900	600	300	150	50	22
max. uitgebreid	mm	1400	1000	360	180	60	30
buiswanddikte							
min.	mm	11	8	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm	24	16	10	5	3	1.2
materiaal							
behuizing		PPSU met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)					
contactoppervlak		PPSU					
beschermingsgraad		IP66					
sensor kabel							
type		1699					
lengte	m	5			4		3
afmetingen							
lengte l	mm	136.5			84		70
breedte b	mm	59			40		30
hoogte h	mm	90.5			59		47.5
schaaltekening							
gewicht (zonder kabel)	kg	1.652			0.504		0.251
buisoppervlaktemperatuur	°C	-40...+130					
omgevings-temperatuur	°C	-40...+130					
temperatuur-compensatie		x					
explosiebescherming							
• ATEX/IECEx							
bestelcode		GLG-NA2*-**NL	GLH-NA2*-**NL	GLK-NA2*-**NL	GLM-NA2*-**NL	GLP-NA2*-**NL	GLQ-NA2*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	gas: -50...+165 stof: -50...+155					
markering		CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
certificering		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X					

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht

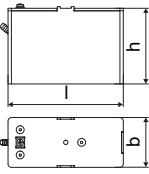
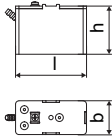
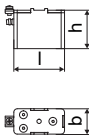
² Lamb wave sensor:
 typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
 buis binnendiameter max. aanbevolen: in reflex mode (diagonale mode) en voor een stromingssnelheid van 15 m/s (30 m/s)
 buis binnendiameter max. uitgebreid: in reflex mode (diagonale mode) en voor een stromingssnelheid van 12 m/s (25 m/s)

Lamb wave sensoren (zone 2, dampmeting, NL)

bestelcode		GLG-SA2*-**NL	GLH-SA2*-**NL	GLK-SA2*-**NL	GLM-SA2*-**NL
technische type		G(RT)G1SH3	G(RT)H1SH3	G(RT)K1SH3	G(RT)M1SH3
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.3	0.5	1
mediumdruk		zie verzadigingsdampdrukcurve			
buis binnendiameter d					
min.	mm	225	150	90	45
max.	mm	1000	667	400	200
buiswanddikte					
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1
max.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7
materiaal					
behuizing		PPSU met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)			
contactoppervlak		PPSU			
beschermingsgraad		IP66			
sensor kabel					
type		1699			
lengte	m	5			4
afmetingen					
lengte l	mm	136.5			84
breedte b	mm	59			40
hoogte h	mm	90.5			59
schaaltekening					
gewicht (zonder kabel)	kg	1.652			0.504
bewaartemperatuur	°C	-40...+130			
bedrijfstemperatuur	°C	100...165			
opwarmtijd	h	3			1
temperatuurcompensatie		x			
explosiebescherming					
• ATEX/IECEx					
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	gas: -50...+165 stof: -50...+155			
markering		CE 0637  II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db			
certificering		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X			

volledige thermische isolatie van de sensorinstallatie vereist

Lamb wave sensoren (zone 1, NL)

bestelcode		GLG-N*1*-**NL	GLH-N*1*-**NL	GLK-N*1*-**NL	GLM-N*1*-**NL	GLP-N*1*-**NL	GLQ-N*1*-**NL
technische type		G(RT)G1NW3	G(RT)H1NW3	G(RT)K1NW3	G(RT)M1NW3	G(RT)P1NW3	G(RT)Q1NW3
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2	4
mediumdruk¹							
min. uitgebreid	bar	metalen buis: 10		metalen buis: 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)	metalen buis: 3 (d < 60 mm)	metalen buis: 3 (d < 35 mm)	metalen buis: 3 (d < 15 mm)
min.	bar	metalen buis: 15 kunststof buis: 1		metalen buis: 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 60 mm) 5 (d < 60 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 35 mm) 5 (d < 35 mm) kunststof buis: 1	metalen buis: 10 (d > 15 mm) 5 (d < 15 mm) kunststof buis: 1
buis binnendiameter d²							
min. uitgebreid	mm	180	110	60	30	15	7
min. aanbevolen	mm	220	140	80	40	20	10
max. aanbevolen	mm	900	600	300	150	50	22
max. uitgebreid	mm	1400	1000	360	180	60	30
buiswanddikte							
min.	mm	11	8	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm	24	16	10	5	3	1.2
materiaal							
behuizing		PPSU met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)					
contactoppervlak		PPSU					
beschermingsgraad		IP66					
sensor kabel							
type		1699					
lengte	m	5			4		3
afmetingen							
lengte l	mm	136.5			84		70
breedte b	mm	59			40		30
hoogte h	mm	90.5			59		47.5
schaaltekening							
gewicht (zonder kabel)	kg	1.652			0.504		0.251
buisoppervlaktemperatuur	°C	-40...+130					
omgevings-temperatuur	°C	-40...+130					
temperatuur-compensatie		x					
explosiebescherming							
• ATEX/IECEx							
bestelcode		GLG-NA1*-**NL	GLH-NA1*-**NL	GLK-NA1*-**NL	GLM-NA1*-**NL	GLP-NA1*-**NL	GLQ-NA1*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	-50...+155					
markering		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
certificering		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X					

¹ afhankelijk van de toepassing, typische absolute waarde voor aardgas, stikstof, perslucht² Lamb wave sensor:
typische waarden voor aardgas, stikstof, zuurstof, buisdiameter voor andere media op aanvraag
buis binnendiameter max. aanbevolen: in reflex mode (diagonale mode) en voor een stromingssnelheid van 15 m/s (30 m/s)
buis binnendiameter max. uitgebreid: in reflex mode (diagonale mode) en voor een stromingssnelheid van 12 m/s (25 m/s)

Lamb wave sensoren (zone 1, dampmeting, NL)

bestelcode		GLG-SA1*-**NL	GLH-SA1*-**NL	GLK-SA1*-**NL	GLM-SA1*-**NL
technische type		G(RT)G1SW3	G(RT)H1SW3	G(RT)K1SW3	G(RT)M1SW3
sensorfrequentie	MHz	0.2	0.3	0.5	1
mediumdruk		zie verzadigingsdampdrukcurve			
buis binnendiameter d					
min.	mm	225	150	90	45
max.	mm	1000	667	400	200
buiswanddikte					
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1
max.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7
materiaal					
behuizing		PPSU met roestvrijstalen kap en sensorhouder 304 (1.4301)			
contactoppervlak		PPSU			
beschermingsgraad		IP66			
sensor kabel					
type		1699			
lengte	m	5			4
afmetingen					
lengte l	mm	136.5			84
breedte b	mm	59			40
hoogte h	mm	90.5			59
schaaltekening					
gewicht (zonder kabel)	kg	1.652			0.504
bewaartemperatuur	°C	-40...+130			
bedrijfstemperatuur	°C	100...155			
opwarmtijd	h	3			1
temperatuurcompensatie		x			
explosiebescherming					
• ATEX/IECEx					
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	-50...+155			
markering		CE 0637 IIC G IIC D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIC T80 °C...T160 °C Db			
certificering		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X			

volledige thermische isolatie van de sensorinstallatie vereist

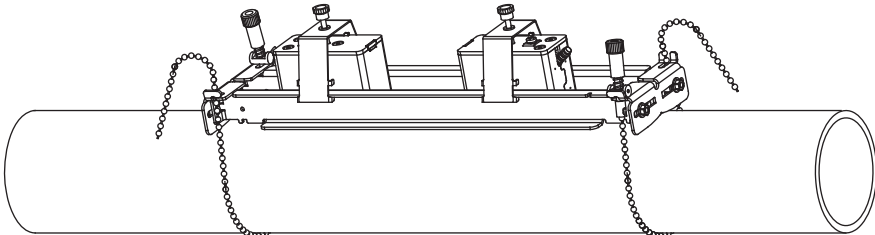
Sensorbevestiging

Bestelcode

1, 2 3 4 5 6 7...10 nr. van het teken

sensorbevestiging	sensor	-	meetopstelling	grootte	-	bevestiging	buis buitendiameter	beschrijving
VP								draagbare Variofix
	A							alle sensoren
			D					reflex mode of diagonale mode
			R					reflex mode
				M				middelste
						C		kettingen
						N		zonder bevestiging
							0550	10...550 mm

draagbare Variofix VP en kettingen



materiaal: roestvrij staal 304 (1.4301), 301 (1.4310), 303 (1.4305)
 afmetingen: 414 x 94 x 76 mm
 kettinglengte: 2 m

Koppelmiddel voor sensoren

normale temperatuurbereik (4e teken van de sensorbestelcode = N)		uitgebreide temperatuurbereik (4e teken van de sensorbestelcode = E)		hogere temperaturen (4e teken van de sensorbestelcode = S)
< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C	< 180 °C
koppelpasta type N	koppelpasta type E	koppelpasta type E	koppelpasta type E of H	koppelpasta type E ¹ en koppelfolie type VT

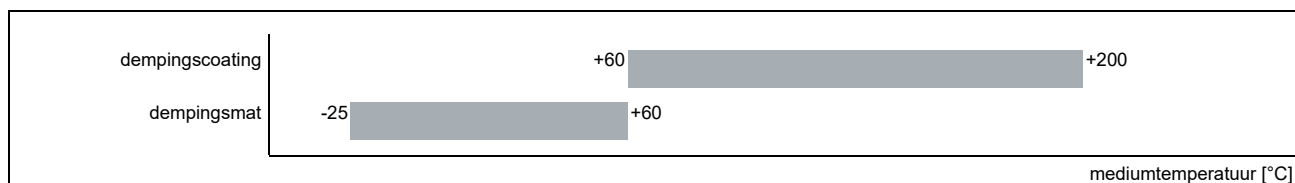
¹ alleen in combinatie met type VT

Technische gegevens

type	omgevingstemperatuur °C
koppelpasta type N	-30...+130
koppelpasta type E	-30...+200
koppelpasta type H	-30...+250
koppelfolie type VT	-10...+200

Dempingmateriaal (optie)

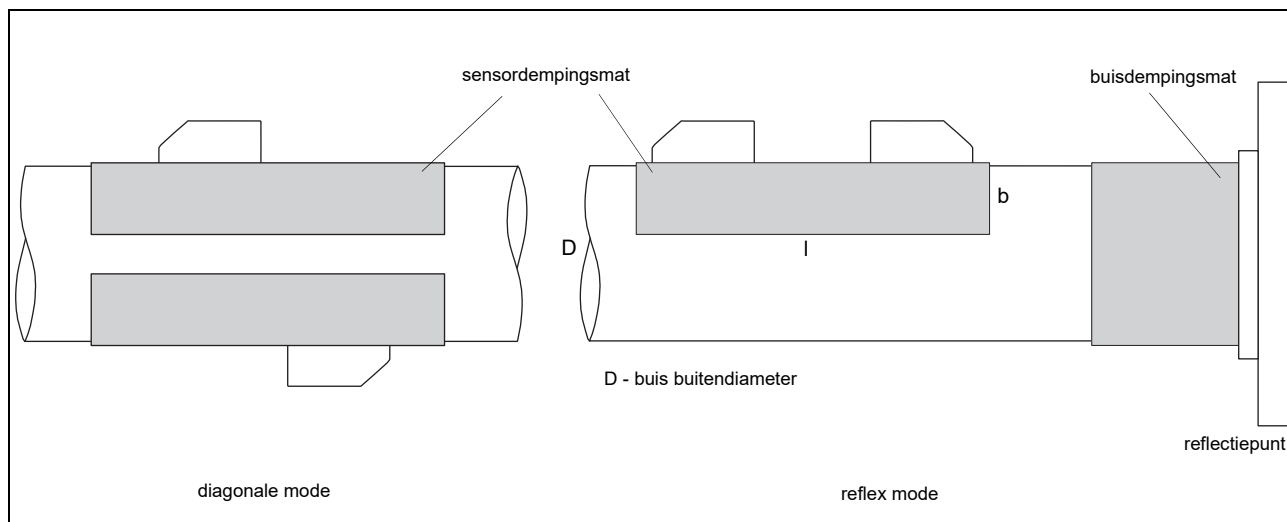
Het dempingmateriaal wordt gebruikt voor gasmeting en wel om de invloed van stoorgeluid op de meting te beperken.



Dempingsmatten

Sensordempingsmatten worden onder de sensoren gemonteerd.

Buisdempingsmatten worden op reflectiepunten gemonteerd, b.v. flens, lasnaad.



Kiezen van dempingsmatten

type	beschrijving	buis buitendiameter mm	afmetingen l x b x h mm	sensorfrequentie								technische type	omgevings- temperatuur °C	opmerking
				F	G	H	K	M	P	Q				
sensordempingsmat														
D	voor tijdelijke installatie (meervoudig gebruik), bevestigd met koppelpasta	< 80	450 x 115 x 0.5	-	-	-	-	x	x	x	D20S3	-25...+60		
		≥ 80	900 x 230 x 0.5	-	-	-	x	x	-	-	D20S2			
		900 x 230 x 1.3	x	x	x	-	-	-	-	D50S2				
buisdempingsmat														
A	voor tijdelijke installatie (meervoudig gebruik), bevestigd met koppelpasta	< 300	300 x 115 x 0.5	x	x	x	x	x	x	x	A20S4	-25...+60	voor aantal stuks zie onderstaande tabel	

Aantal voor buisdempingsmat - type A

(afhankelijk van de buis buitendiameter)

buis buitendiameter D mm	sensorfrequentie	
	F, G, H	K, M, P, Q
100	12	6
200	24	12
300	32	16

Dempingscoating

Wij adviseren u, de beschermende dempingscoating op de buis aan te brengen als deze ook wordt gebruikt bij hoge temperaturen. De dempingscoating is nodig voor de dampmeting.

Technische gegevens

artikelnummer	992080-13
materiaal	multi-polymeer matrix/anorganische keramische coating
vat	1
eigenschappen	hitte-bestendig, inert

Montagehandleiding naleven (TI_DampingCoat).

Dimensionering

sensorfrequentie	aantal vat		
	buis buitendiameter		
	≤300	≤500	≤700
	mm		
F	3	4	5
G	2	3	4
H	2	2	3
K	2	2	-
M	2	-	-
P	1	-	-
Q	1	-	-

Aansluitsystemen

aansluitsysteem NL	
directe aansluiting/aansluiting met verlengkabel	sensoren technische type
	****W* ****H*

Kabel

sensorkabel			
type		1699	6111
gewicht	kg/m	0.094	0.092
omgevings-temperatuur	°C	-55...+200	-100...+225
kabelmantel			
materiaal		PTFE	PFA
buitendiameter	mm	2.9	2.7
dikte	mm	0.3	0.5
kleur		bruin	wit
afscherming		x	x
ommanteling			
materiaal		roestvrij staal 304 (1.4301)	roestvrij staal 304 (1.4301)
buitendiameter	mm	8	8

verlengkabel		
type		1750
standaardlengte	m	5 10
gewicht	kg/m	0.12
omgevings-temperatuur	°C	< 80
kabelmantel		
materiaal		PE
buitendiameter	mm	6
dikte	mm	0.5
kleur		zwart
afscherming		x
ommanteling		
materiaal		roestvrij staal 304 (1.4301)
buitendiameter	mm	9

Kabellengte

sensorfrequentie	F, G, H, K			M, P			Q			S			
aansluitsysteem NL	x	y	l	x	y	l	x	y	l	x	y	l	
sensoren technische type													
*(DR)***W*	m	2	3	≤ 10	2	2	≤ 10	2	1	≤ 10	-	-	-
*(DR)***H*													
*(LT)***W*	m	2	7	≤ 10	7	2	≤ 10	8	1	≤ 10	-	-	-
*(LT)***H*													

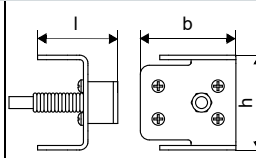
x, y - lengte van de sensorkabel

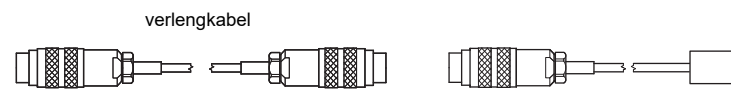
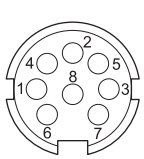
l - max. lengte van de verlengkabel

Clamp-on temperatuursensor (optie)

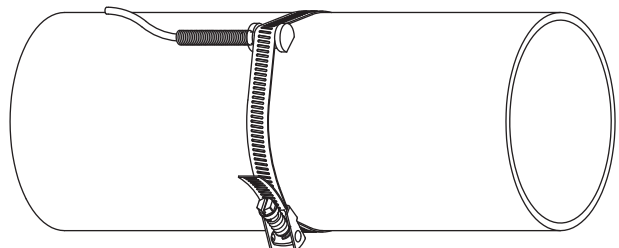
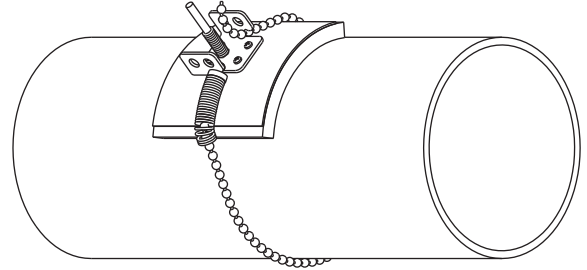
Technische gegevens

PT12N																			
artikelnummer	<ul style="list-style-type: none"> • 670415-1 • 670414-1 (gepaard) 																		
uitvoering	clamp-on met connector																		
type	Pt100																		
aansluiting	4-draads																		
meetbereik	°C -30...+250																		
meetnauwkeurigheid T	$\pm(0.15 \text{ }^\circ\text{C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]})$ klasse A																		
meetnauwkeurigheid ΔT (2x Pt gepaard volgens EN 1434-1)	$\leq 0.1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), verder conform EN 1434-1																		
reactietijd	s 50 (t50, T1 = 25 °C, T2 = 60 °C)																		
materiaalbehuizing	aluminium																		
beschermingsgraad	IP54																		
afmetingen																			
lengte l	mm 20																		
breedte b	mm 15																		
hoogte h	mm 13																		
schaaltekening																			
gewicht	kg 0.25 (zonder connector)																		
toebehoren																			
warmtegeleidende pasta 200 °C	x																		
warmtegeleidende folie 250 °C	x																		
Aansluitsysteem																			
directe aansluiting/aansluiting met verlengkabel																			
Aansluiting																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>temperatuursensor</th> <th>verlengkabel</th> <th>connector</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rood</td> <td>grijs</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>rood/blauw</td> <td>rood</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>wit/blauw</td> <td>blauw</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>wit</td> <td>wit</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	temperatuursensor	verlengkabel	connector	rood	grijs	2	rood/blauw	rood	6	wit/blauw	blauw	1	wit	wit	7			
temperatuursensor	verlengkabel	connector																	
rood	grijs	2																	
rood/blauw	rood	6																	
wit/blauw	blauw	1																	
wit	wit	7																	
Kabel																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>temperatuursensor</th> <th>verlengkabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>type</td> <td>4 x 0.22 mm²</td> <td>LIYCY 8 x 0.14 mm²</td> </tr> <tr> <td>standaardlengte</td> <td>m 3</td> <td>5/10/25</td> </tr> <tr> <td>max. lengte</td> <td>m -</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>omgevings-temperatuur</td> <td>°C -30...+250</td> <td>-25...+80</td> </tr> <tr> <td>min. buigradius</td> <td>mm 27</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table>		temperatuursensor	verlengkabel	type	4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²	standaardlengte	m 3	5/10/25	max. lengte	m -	100	omgevings-temperatuur	°C -30...+250	-25...+80	min. buigradius	mm 27	68
	temperatuursensor	verlengkabel																	
type	4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²																	
standaardlengte	m 3	5/10/25																	
max. lengte	m -	100																	
omgevings-temperatuur	°C -30...+250	-25...+80																	
min. buigradius	mm 27	68																	
kabelmantel																			
materiaal	PFA	PVC																	
buitendiameter	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±2																	
kleur	zwart	grijs																	

PT12F	
artikelnummer	<ul style="list-style-type: none"> • 670415-2 • 670414-2 (gepaard)
uitvoering	clamp-on korte reactietijd, met connector
type	Pt100
aansluiting	4-draads
meetbereik	°C -50...+250
meetnauwkeurigheid T	$\pm(0.15 \text{ } ^\circ\text{C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]})$ klasse A
meetnauwkeurigheid ΔT (2x Pt gepaard volgens EN 1434-1)	$\leq 0.1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), verder conform EN 1434-1
reactietijd	s 8 (t_{50} , $T_1 = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$, $T_2 = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$)
materiaalbehuizing	PEEK, roestvrij staal 304 (1.4301), koper
beschermingsgraad	IP54
afmetingen	
lengte l	mm 14
breedte b	mm 30
hoogte h	mm 27
schaaltekening	
gewicht	kg 0.32 (zonder connector)
toebehoren	
warmtegeleidende pasta 200 °C	x
warmtegeleidende folie 250 °C	x
kunststof beschermplaat, isolatieschuimstof	x

Aansluitsysteem																			
directe aansluiting/aansluiting met verlengkabel																			
																			
Aansluiting																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>temperatuursensor</th> <th>verlengkabel</th> <th>connector</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rood</td> <td>grijs</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>rood/blauw</td> <td>rood</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>wit/blauw</td> <td>blauw</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>wit</td> <td>wit</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	temperatuursensor	verlengkabel	connector	rood	grijs	2	rood/blauw	rood	6	wit/blauw	blauw	1	wit	wit	7			
temperatuursensor	verlengkabel	connector																	
rood	grijs	2																	
rood/blauw	rood	6																	
wit/blauw	blauw	1																	
wit	wit	7																	
																			
Kabel																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>temperatuursensor</th> <th>verlengkabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>type</td> <td>4 x 0.22 mm²</td> <td>LIYCY 8 x 0.14 mm²</td> </tr> <tr> <td>standaardlengte</td> <td>m 3</td> <td>5/10/25</td> </tr> <tr> <td>max. lengte</td> <td>m -</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>omgevings-temperatuur</td> <td>°C -50...+250</td> <td>-25...+80</td> </tr> <tr> <td>min. buigradius</td> <td>mm 27</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table>		temperatuursensor	verlengkabel	type	4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²	standaardlengte	m 3	5/10/25	max. lengte	m -	100	omgevings-temperatuur	°C -50...+250	-25...+80	min. buigradius	mm 27	68
	temperatuursensor	verlengkabel																	
type	4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²																	
standaardlengte	m 3	5/10/25																	
max. lengte	m -	100																	
omgevings-temperatuur	°C -50...+250	-25...+80																	
min. buigradius	mm 27	68																	
kabelmantel																			
materiaal	PFA	PVC																	
buitendiameter	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±2																	
kleur	zwart	grijs																	

Bevestiging

<p>spanband PT12N</p> 	<p>materiaal: roestvrij staal 301 (1.4310), 410 (1.4006) thermische isolatie vereist</p>
<p>kogelketting PT12F</p> 	<p>materiaal: roestvrij staal 316L (1.4404) lengte: 1 m</p>

Wanddiktemeting (optie)

De buiswanddikte is een belangrijke parameter. Voor een goed meetresultaat is het van zeer groot belang dat de buiswanddikte nauwkeurig wordt bepaald. Vaak is de buiswanddikte echter onbekend.

De wanddiktesensor wordt aangesloten op de transmitter in plaats van op de flowsensoren. De wanddiktemeetmode wordt dan automatisch geactiveerd.

De wanddiktesensor wordt met koppel pasta op de buis gedrukt. De wanddikte wordt aangegeven en kan rechtstreeks worden overgenomen in de transmitter.

Technische gegevens

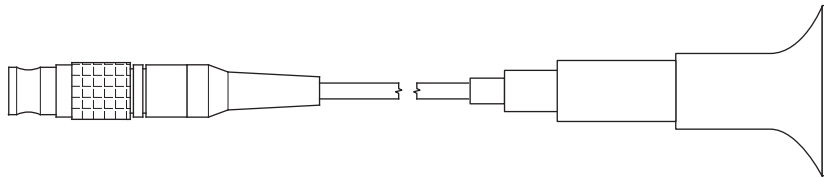
		DWR1NZ7
artikelnummer		600522-0
meetbereik ¹	mm	1...250
resolutie	mm	0.01
meetnauwkeurigheid		1 % ±0.1 mm
mediumtemperatuur	°C	-20...+200, kortstondig max. 500
explosiebescherming		-
kabel		
type		2616
lengte	m	1.5

¹ Het meetbereik is afhankelijk van de demping van het ultrasone signaal in de buis. Bij sterk dempende kunststoffen, (b.v. PFA, PTFE, PP) als buismateriaal is het meetbereik kleiner.

Kabel

		2616
omgevings-temperatuur	°C	<200
kabelmantel		
materiaal		FEP
buitendiameter	mm	5.1
kleur		zwart
afscherming		x

DWR1NZ7



FLEXIM Instruments
Benelux B.V.
Berkelse Poort 127
2651 JX Berkel en Rodenrijs
Tel.: +31 (0) 102 492 333
Fax: +31 (0) 102 492 339
internet: www.flexim.com
e-mail: benelux@flexim.com

Wijzigingen voorbehouden.
Vergissingen voorbehouden.
FLUXUS is een geregistreerde handelsnaam van FLEXIM GmbH.
Copyright (©) FLEXIM GmbH 2023