

Draagbare ultrasonische flowmeting van vloeistoffen in een explosiegevaarlijke omgeving

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

Eigenschappen

- 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)
- HybridTrek: automatisch omschakelen tussen looptijdverschil-principe en NoiseTrek bij hoog gehalte aan gas of vaste stoffen
- Meeteffect zonder invloed van dichtheid, viscositeit en vaststofgehalte (max. 10 % van het volume) van het medium

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 F608



Meting met sensoren, gemonteerd met de draagbare Variofix VP



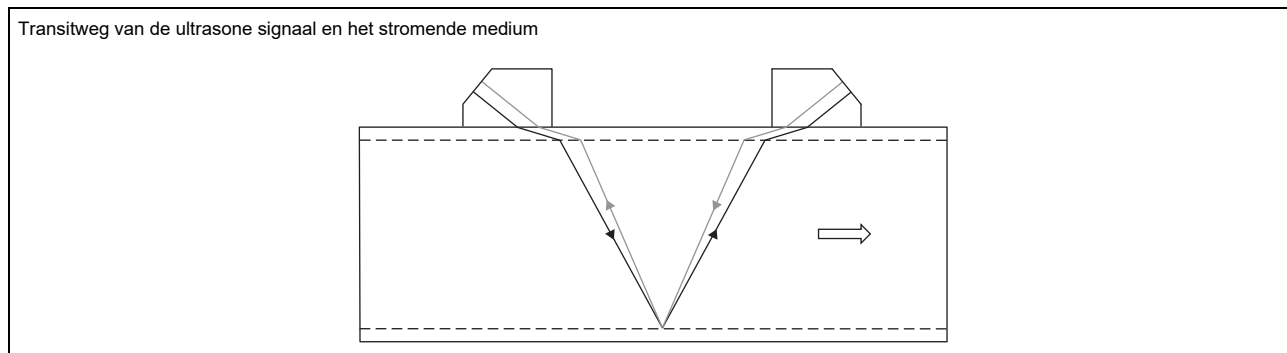
Meting met flowtransmitter met de buisklemming QuickFix

Functie	3
Meetprincipe	3
Volumeflow berekenen	3
Aantal meetpaden	4
Typische meetopstelling	5
Transmitter	6
Technische gegevens	6
Afmetingen	8
Opslag	8
Standaardomvang levering	8
Adapters	9
Sensoren	12
Sensorkeuze	12
Sensorbestelcode	13
Technische gegevens	14
Sensorbevestiging	18
Koppelmiddel voor sensoren	19
Aansluitsystemen	20
Clamp-on temperatuursensor (optie)	21
Technische gegevens	21
Bevestiging	22
Wanddiktemeting (optie)	23
Technische gegevens	23

Funcție

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.

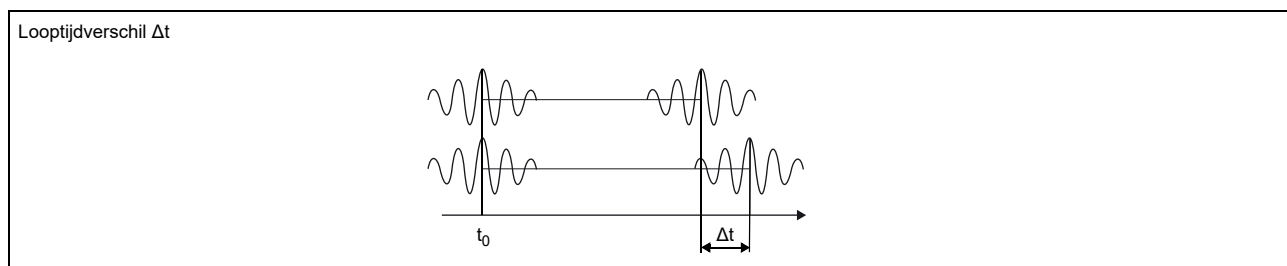


Looptijdverschil-principe

Aangezien het medium waarin het ultrasoon geluid zich verplaatst 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.



HybridTrek

Als het gas- of vaste stoffen gehalte tijdens de meting tijdelijk stijgt, is een meting volgens het looptijdverschil-principe niet meer mogelijk. In plaats daarvan kiest men NoiseTrek, een systeem waarbij ook een stabiele meting wordt verkregen als gas- of vaste stoffen gehalte hoog is.

De transmitter schakelt tijdens de meting automatisch heen en weer tussen looptijdverschil-principe en NoiseTrek, zonder dat de meetopbouw hoeft te worden veranderd.

Volumeflow berekenen

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

met

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

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**

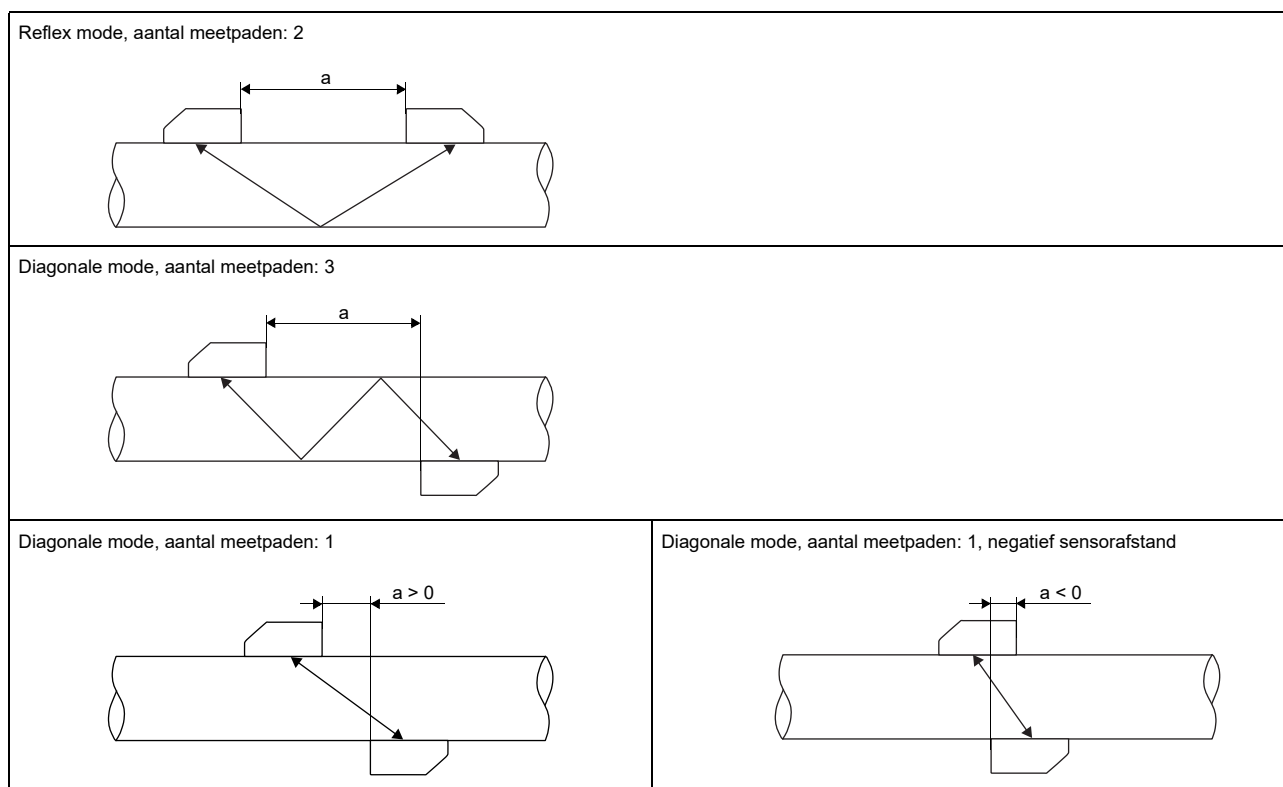
Het aantal meetpaden is even. De sensoren worden aan dezelfde zijde van de buis gemonteerd. Een correcte positionering van de sensoren is gemakkelijk te realiseren.

- **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.

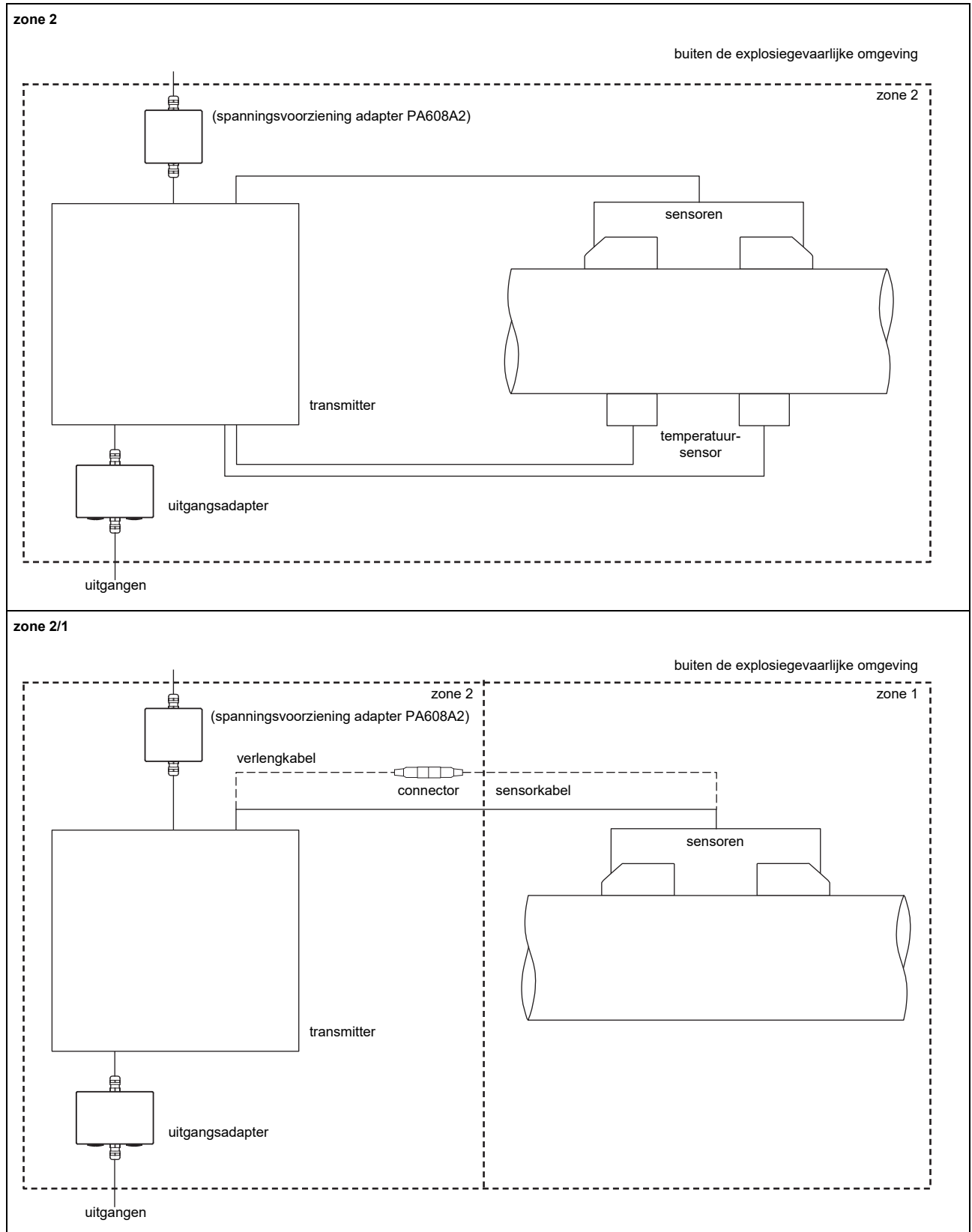
De geselecteerde montagewijze hangt af van de toepassing. Als het aantal meetpaden wordt verhoogd, wordt de meting nauwkeuriger, maar neemt de signaaldemping toe. Het optimale aantal meetpaden voor de parameters van de toepassing wordt automatisch berekend door de transmitter.

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 F608**-A2	
	
uitvoering	draagbaar, zone 2
meting	
meetprincipe	ultrasonische looptijdverschilcorrelatie, automatische NoiseTrek-omschakeling bij metingen met een hoog gas- of vaste stoffen gehalte
stroomrichting	bidirectioneel
stromingssnelheid	m/s 0.01...25
reproduceerbaarheid	0.15 % v. MW \pm 0.005 m/s
medium	alle akoestisch geleidende vloeistoffen met gas- of vaste stoffen gehalte van < 10 % van het volume (looptijdverschil-principe)
temperatuurcompensatie	volgens de aanbevelingen in ANSI/ASME MFC-5.1-2011
meetonzekerheid (volumeflow)	
meetonzekerheid van het meetsysteem ¹	\pm 0.3 % v. MW \pm 0.005 m/s
meetonzekerheid op het meetpunt ²	\pm 1 % v. MW \pm 0.005 m/s
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	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	< 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
omgevingstemperatuur	°C -10...+60
display	2 x 16 tekens, punt matrix, achtergrondverlichting
menutaal	Engels, Duits, Frans, Nederlands, Spaans
explosiebescherming	
• ATEX/IECEx	
markering	zonder ingangen (608-A): CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic IIC (T6)T4 Gc Ex tb IIIC 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 IIIC 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	volumeflow, massaflow, stromingssnelheid, warmteflow (als temperatuuringen geïnstalleerd zijn)
totalisator	volume, massa, optie: warmtehoeveelheid
verrekeningsfuncties	gemiddelde waarde, verschil, som
diagnosefuncties	geluidssnelheid, signaalamplitude, SNR, SCNR, standaarddeviatie van de amplitudes en looptijden

¹ indien een apertuurcalibratie van de sensoren is uitgevoerd

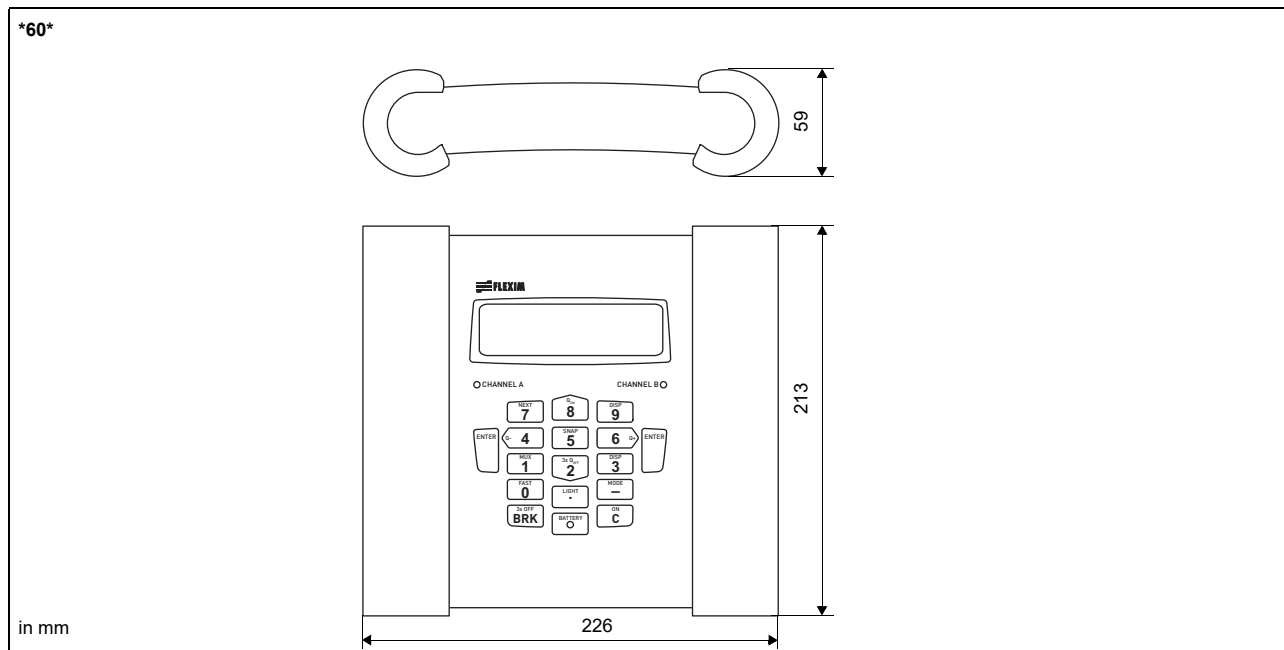
² voor looptijdverschil-principe en referentievoorwaarden

FLUXUS F608**-A2	
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	
	De uitgangen zijn galvanisch gescheiden van de transmitter.
aantal	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 $\pm 15 \mu\text{A}$
actieve uitgang	$R_{\text{ext}} < 200 \Omega$
passieve uitgang	$U_{\text{ext}} = 4...9 \text{ V}$, afhankelijk van R_{ext} ($R_{\text{ext}} < 200 \Omega$ 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	
• functies	grenswaarde, stroomrichtingsverandering of fout
binaire uitgang als pulsuitgang	
• functies	hoofzakelijk voor totalisering
• pulswaarde	eenheden 0.01...1000
• pulsbreedte	ms 1...1000
ingangen	
	De ingangen zijn galvanisch gescheiden van de transmitter.
aantal	max. 4
• temperatuuringang	
	intrinsieke veiligheid
type	Pt100/Pt1000
aansluiting	4-draads
bereik	$^{\circ}\text{C}$ -150...+560
resolutie	K 0.01
meetnauwkeurigheid	± 0.01 % v. MW $\pm 0.03 \text{ K}$

¹ indien een apertuurcalibratie van de sensoren is uitgevoerd

² voor looptijdverschil-principe en referentievoorwaarden

Afmetingen



Opslag

niet buitenshuis bewaren

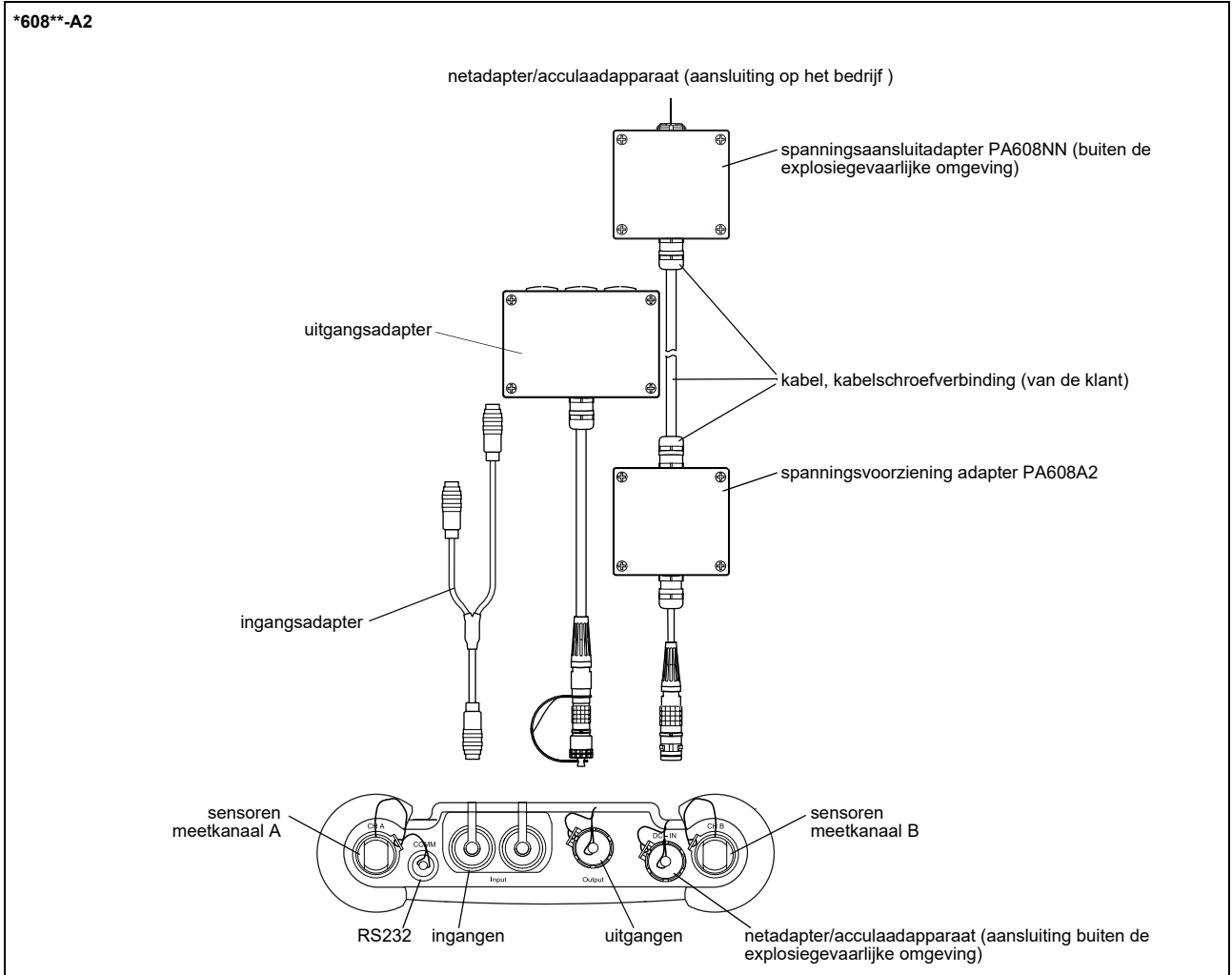
- in oorspronkelijke verpakking bewaren
- op een droge en stofvrije plaats bewaren
- tegen zonlicht beschermen
- hou alle openingen gesloten
- bewaartemperatuur: -10...+60 °C

Standaardomvang levering

	F608 Standard	F608 Energy	F608 Double Energy
toepassing	flowmeting van vloeistoffen 2 onafhankelijke meetkanalen	temperatuurgecompenseerde berekening van de massaflow ingebouwde warmtehoeveelheidsmeter voor het meten van energiestromen	gelijktijdige meting van 2 energiestromen, b.v. verwarmingsinstallaties, warmtewisselaar
uitgangen			
passieve stroomuitgang	2	2	2
ingangen			
temperatuuringang	-	2	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
QuickFix buisklemming voor transmitter	x	x	x
gegevensoverdrachtkit	x	x	x
meetlint	x	x	x
handleiding, veiligheidsinstructies, snelstartgids	x	x	x
stekkerplaat bovenop de transmitter			

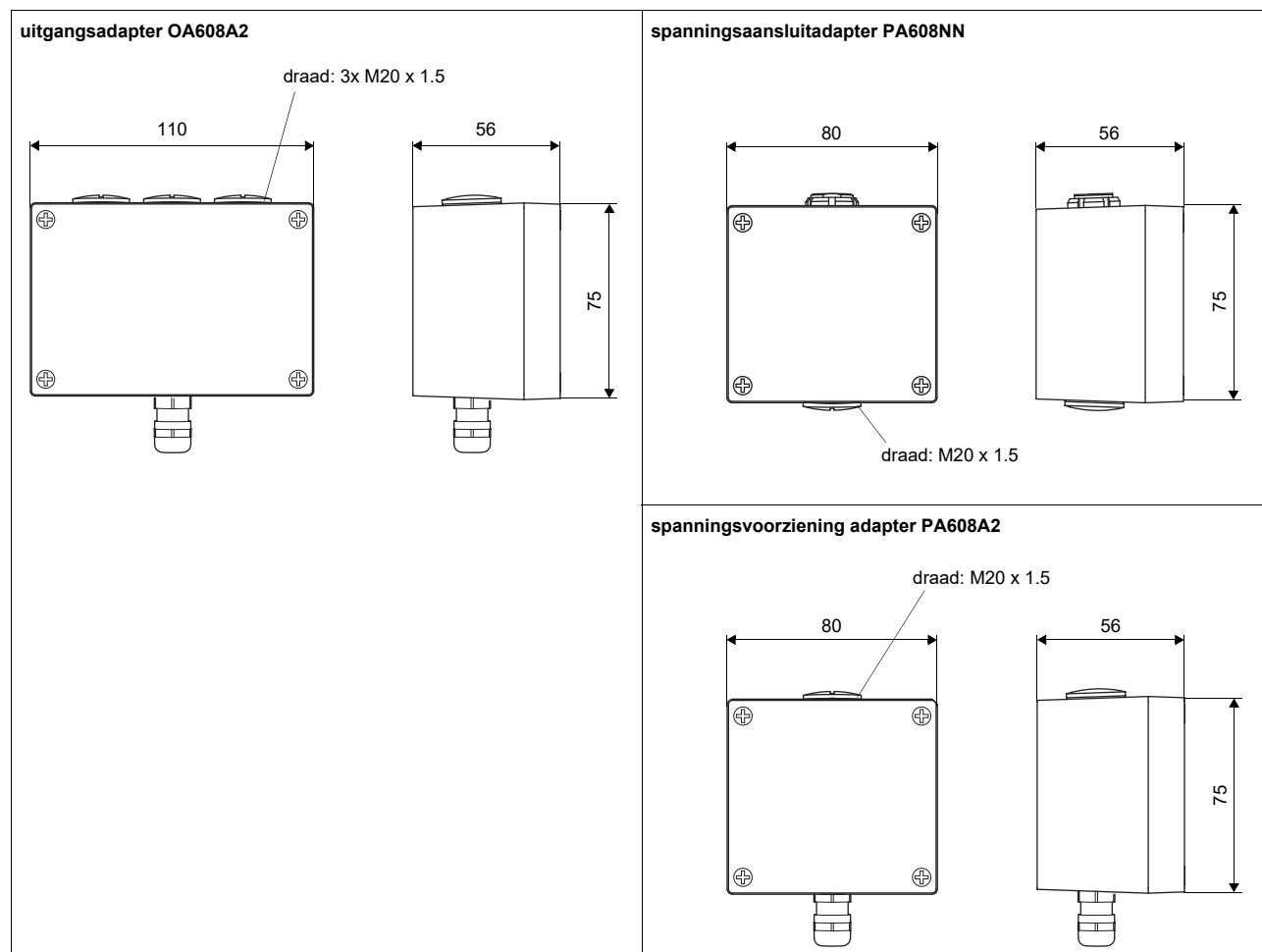
¹ indien nodig, separaat bestellen

Adapters



Technische gegevens

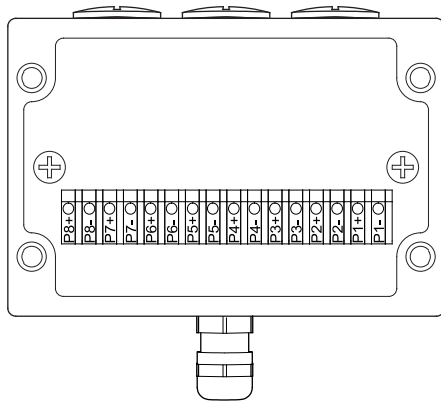
	uitgangsadapter	spanningsvoorziening adapter	spanningsaansluitadapter
technische type	OA608A2	PA608A2	PA608NN
aansluitspanning		10.5...15 V DC	
gewicht	kg 0.26	0.26	0.32
materiaal			
behuizing	polyester		polyester
afdichting	silicone		chloropreen
beschermingsgraad	IP66		IP65
omgevingstemperatuur			
min.	°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

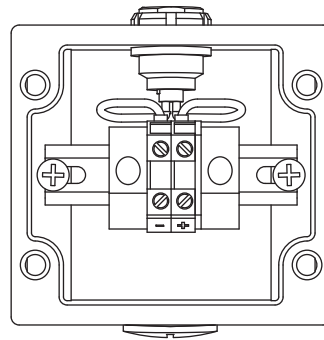
in mm

Klemmenfuncties

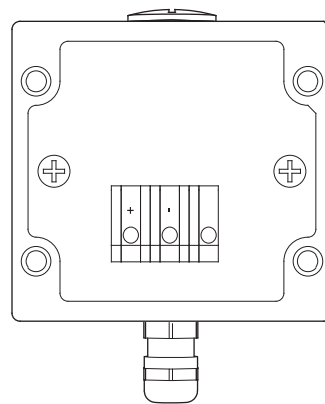
uitgangsadapter OA608A2



spanningsaansluitadapter PA608NN¹



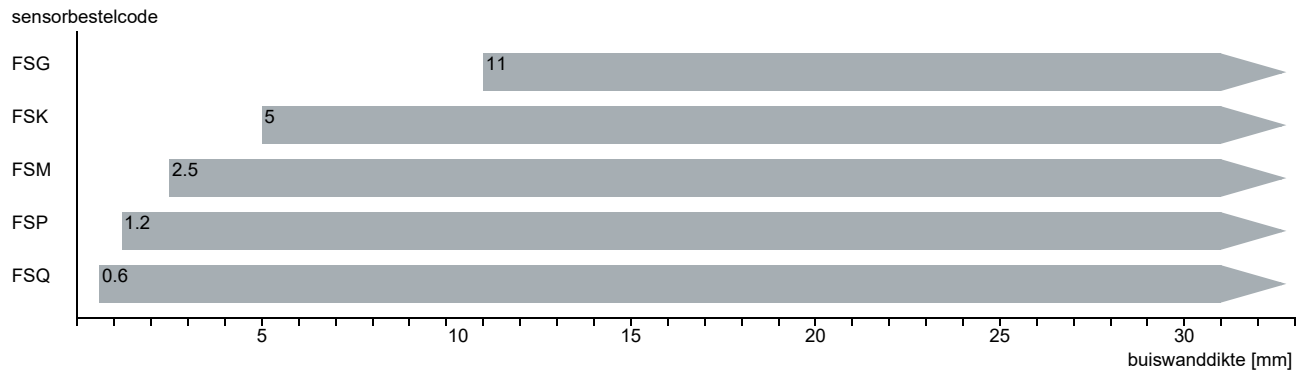
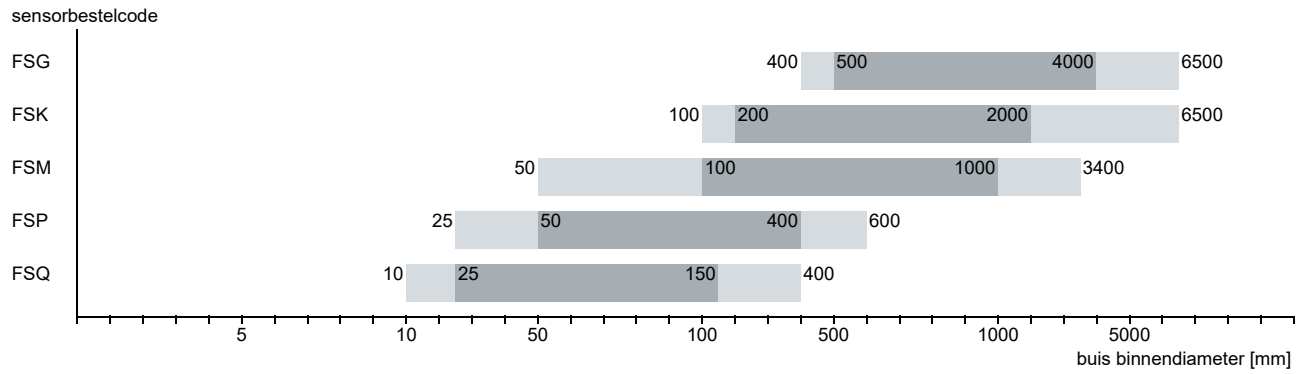
spanningsvoorziening adapter PA608A2¹



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

Sensoren

Sensorkeuze



■ aanbevolen ■ mogelijk

Sensorbestelcode

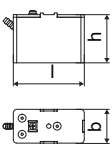
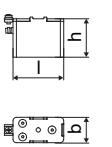
1, 2	3	4	5...7	8, 9	10, 11	12...14	nr. van het teken
sensor	sensorfrequentie	-	omgevingstemperatuur	explosiebescherming	-	certificering	aansluitstelsysteem
							kabellengte
							beschrijving
FS							set ultrasone flowsensoren voor het meten van vloeistoffen, shear wave
	G						0.2 MHz
	K						0.5 MHz
	M						1 MHz
	P						2 MHz
	Q						4 MHz
		N					normale temperatuurbereik
		E					uitgebreide temperatuurbereik
			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

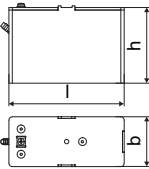
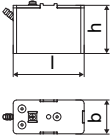
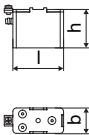

Shear wave sensoren (zone 2, NL)

bestelcode	FSG-N*2*-**NL	FSK-N*2*-**NL	FSM-N*2*-**NL	FSP-N*2*-**NL	FSQ-N*2*-**NL
technische type	C(DL)G1NH1	C(DL)K1NH1	C(DL)M2NH1	C(DL)P2NH1	C(DL)Q2NH1
sensorfrequentie	MHz 0.2	0.5	1	2	4
buis binnendiameter d					
min. uitgebreid	mm 400	100	50	25	10
min. aanbevolen	mm 500	200	100	50	25
max. aanbevolen	mm 4000	2000	1000	400	150
max. uitgebreid	mm 6500	6500	3400	600	400
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				
sensorkabel					
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				
temperatuurcompensatie	x				
explosiebescherming					
• ATEX/IECEx					
bestelcode	FSG-NA2*-**NL	FSK-NA2*-**NL	FSM-NA2*-**NL	FSP-NA2*-**NL	FSQ-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				

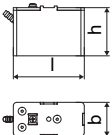
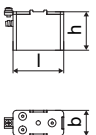
Shear wave sensoren (zone 2, NL, uitgebreide temperatuurbereik)

bestelcode		FSM-E*2*-**NL	FSP-E*2*-**NL	FSQ-E*2*-**NL
technische type		C(DL)M2EH5	C(DL)P2EH5	C(DL)Q2EH5
sensorfrequentie	MHz	1	2	4
buis binnendiameter d				
min. uitgebreid	mm	50	25	10
min. aanbevolen	mm	100	50	25
max. aanbevolen	mm	1000	400	150
max. uitgebreid	mm	3400	600	400
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		FSM-EA2*-**NL	FSP-EA2*-**NL	FSQ-EA2*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	gas: -45...+235 stof: -45...+225		
markering		CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...230 °C Db		
certificering		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		

Shear wave sensoren (zone 1, NL)

bestelcode	FSG-N*1*-**NL	FSK-N*1*-**NL	FSM-N*1*-**NL	FSP-N*1*-**NL	FSQ-N*1*-**NL
technische type	C(DL)G1NW1	C(DL)K1NW1	C(DL)M2NW1	C(DL)P2NW1	C(DL)Q2NW1
sensorfrequentie	MHz 0.2	0.5	1	2	4
buis binnendiameter d					
min. uitgebreid	mm 400	100	50	25	10
min. aanbevolen	mm 500	200	100	50	25
max. aanbevolen	mm 4000	2000	1000	400	150
max. uitgebreid	mm 6500	6500	3400	600	400
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		
sensorkabel					
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	FSG-NA1*-**NL	FSK-NA1*-**NL	FSM-NA1*-**NL	FSP-NA1*-**NL	FSQ-NA1*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C -55...+180				
markering	<p>CE 0637  IIC G Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db</p>				
certificering	IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X				

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

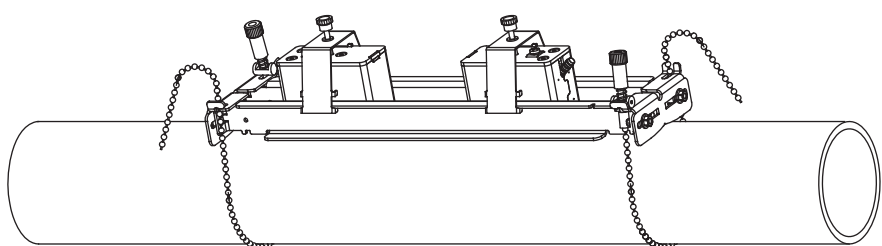
bestelcode		FSM-E*1*-**NL	FSP-E*1*-**NL	FSQ-E*1*-**NL
technische type		C(DL)M2EW5	C(DL)P2EW5	C(DL)Q2EW5
sensorfrequentie	MHz	1	2	4
buis binnendiameter d				
min. uitgebreid	mm	50	25	10
min. aanbevolen	mm	100	50	25
max. aanbevolen	mm	1000	400	150
max. uitgebreid	mm	3400	600	400
buiswanddikte				
min.	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
schaaltkening				
gewicht (zonder kabel)	kg	0.505		0.252
buisoppervlaktemperatuur	°C	-30...+200		
omgevings-temperatuur	°C	-30...+200		
temperatuurcompensatie		x		
explosiebescherming				
• ATEX/IECEX				
bestelcode		FSM-EA1*-**NL	FSP-EA1*-**NL	FSQ-EA1*-**NL
buisoppervlaktemperatuur (Ex)	°C	-45...+225		
markering		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
certificering		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X		

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)	
< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C
koppelpasta type N	koppelpasta type E	koppelpasta type E	koppelpasta type E of H

Technische gegevens

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

Aansluitsystemen

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

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

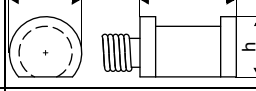
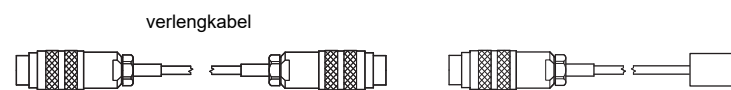
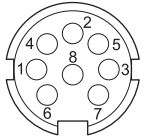
sensorfrequentie	F, G, H, K			M, P			Q			S		
aansluitsysteem NL												
sensoren technische type	x	y	l	x	y	l	x	y	l	x	y	l
*(DR)***W*	m	2	3	≤ 10	2	2	≤ 10	2	1	≤ 10	-	-
*(DR)***L*												
*(LT)***W*	m	2	7	≤ 10	7	2	≤ 10	8	1	≤ 10	-	-
*(LT)***H*												

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	-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> <tr> <td colspan="3">kabelmantel</td> </tr> <tr> <td>materiaal</td> <td>PFA</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>buitendiameter</td> <td>mm 3.8 ±0.15</td> <td>4.8 ±2</td> </tr> <tr> <td>kleur</td> <td>zwart</td> <td>grijs</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	kabelmantel			materiaal	PFA	PVC	buitendiameter	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±2	kleur	zwart	grijs
	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	±(0.15 °C + 2 · 10 ⁻³ · T [°C]) klasse A		
meetnauwkeurigheid ΔT (2x Pt gepaard volgens EN 1434-1)	≤ 0.1 K (3 K < ΔT < 6 K), verder conform EN 1434-1		
reactietijd	s	8 (t50, T1 = 25 °C, T2 = 60 °C)	
materiaalbehuizing	PEEK, roestvrij staal 304 (1.4301), koper		
beschermingsgraad	IP54		
afmetingen			
lengte l	mm	14	
breedte b	mm	30	
hoogte h	mm	27	
schaalktekening			
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			
	temperatuursensor	verlengkabel	connector
			pin
	rood	grijs	2
	rood/blauw	rood	6
	wit/blauw	blauw	1
	wit	wit	7
Kabel			
	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.

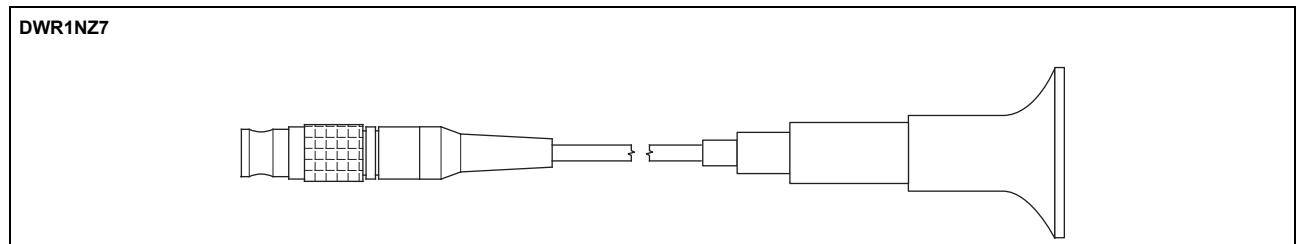
Technische gegevens

		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



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