

Mesure ultrasonore portable du débit de liquides en atmosphère explosible

Débitmètre ultrasonore portable pour la mesure non intrusive "clamp-on" des débits sur tous types de conduites

Caractéristiques

- Mesure de débit précise et bidirectionnelle avec une dynamique élevée grâce au procédé non-intrusif clamp-on
- Chargement automatique des données de calibration, identification automatique des capteurs, configuration plus rapide et mesures précises et stables à long terme
- Grande précision de mesure des débits volumétriques élevés et faibles, stabilité élevée en température et du point zéro
- Transmetteur de débit portable d'une grande facilité d'utilisation avec d'origine 2 canaux de débit et un grand nombre d'entrées et de sorties de même qu'une mémoire de valeurs mesurées et une interface série
- Transmetteur étanche à l'eau (IP65), résistant aux huiles, à de nombreux liquides et aux salissures
- Robuste boîtier en carbone
- Robuste mallette de transport imperméable (IP67) avec de nombreux accessoires
- Compact et léger. le système de mesure se transporte facilement comme bagage à main (par ex. pour rejoindre une plateforme offshore)
- Certifié pour la zone 2 ATEX/IECEX
- Autonomie de mesure de 25 h avec batterie lithium-ion
- Navigation par menu conviviale
- QuickFix pour la fixation simple et rapide du transmetteur, p. ex. sur une conduite
- Capteurs disponibles pour une large plage de diamètres intérieurs de la conduite et de températures du fluide
- Capteurs robustes (zone 1 et 2 ATEX/IECEX, adaptés aux environnements difficiles et étanches aux poussières et à l'eau)
- HybridTrek : basculement automatique entre le principe de différence de temps de transit et le mode NoiseTrek en présence d'une forte proportion de bulles gazeuses ou de particules solides
- Exactitude de mesure non influencée par la densité, viscosité et le pourcentage de particules solides (max. 10 % du volume) du fluide

Applications

Conçu pour les applications industrielles, notamment dans les domaines suivants :

- Upstream (onshore et offshore)
- Midstream et downstream (pipelines et raffineries)
- Industrie chimique
- Secteur de l'énergie et des centrales électriques (par ex. CVC, géothermie, centrales électriques)



FLUXUS F608



Mesure avec capteurs montés avec le Variofix portable VP



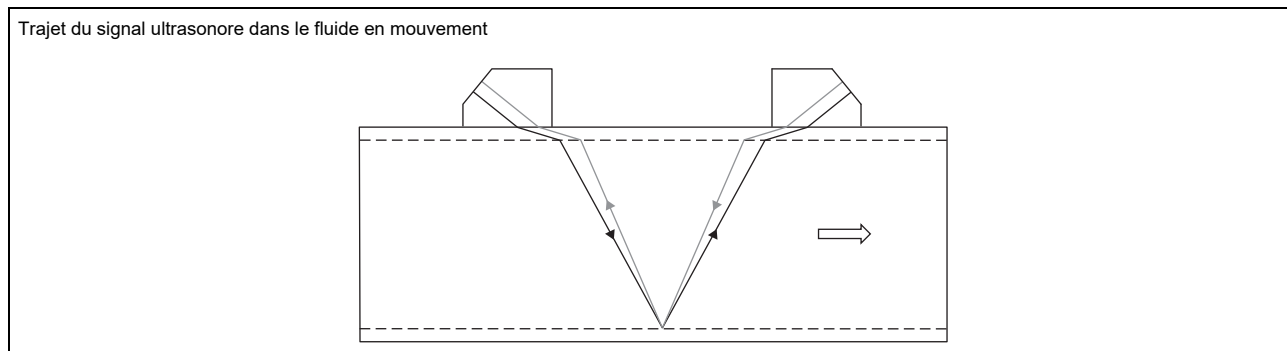
Mesure avec le transmetteur de débit fixé sur la conduite avec le kit de fixation QuickFix

Fonction	3
Principe de mesure	3
Calcul du débit volumétrique	3
Nombre de trajets du son	4
Montage de mesure typique	5
 Transmetteur	 6
Données techniques	6
Dimensions	8
Stockage	8
Fourniture standard	8
Adaptateurs	9
 Capteurs	 12
Sélection des capteurs	12
Code de commande des capteurs	13
Données techniques	14
 Fixation pour capteur	 18
 Matériel de couplage pour capteurs	 19
 Systemes de raccordement	 20
 Sonde de température clamp-on (option)	 21
Données techniques	21
Fixation	22
 Mesure de l'épaisseur de la paroi (option)	 23
Données techniques	23

Fonction

Principe de mesure

Des capteurs ultrasonores sont montés sur une conduite complètement remplie d'un fluide. Ces capteurs émettent et reçoivent en alternance des signaux ultrasonores. Les temps de transit des signaux sont utilisés pour calculer les grandeurs de mesure.

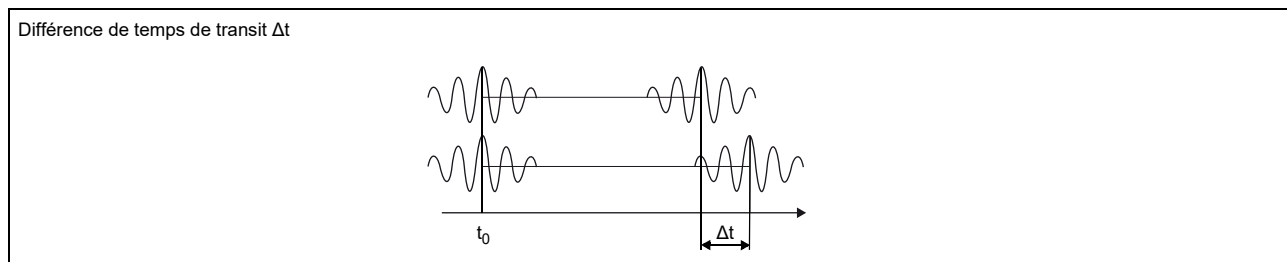


Principe de différence de temps de transit

Étant donné que le fluide dans lequel se propagent les ultrasons est en mouvement, le temps de transit du signal ultrasonore émis dans la direction d'écoulement est plus court que celui dans la direction opposée.

La différence de temps de transit Δt est mesurée et permet de déterminer la vitesse d'écoulement moyenne sur le chemin parcouru par les signaux ultrasonores. Une correction du profil permet de calculer la vitesse d'écoulement moyenne rapportée à la section, qui est proportionnelle au débit volumétrique.

Le cycle de mesure est entièrement commandé par les microprocesseurs intégrés. Le système vérifie si les signaux ultrasonores reçus sont utilisables pour la mesure et évalue leur fiabilité.



HybridTrek

En cas d'augmentation provisoire de la proportion de gaz ou de particules solides au cours de la mesure, la mesure selon le principe de différence de temps de transit devient impossible. Le procédé NoiseTrek est alors sélectionné, procédé qui autorise une mesure stable même avec une proportion importante de gaz ou de particules solides.

Pendant la mesure, le transmetteur bascule automatiquement entre les modes TransitTime et NoiseTrek sans qu'il soit nécessaire de modifier le montage de mesure.

Calcul du débit volumétrique

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

avec

- \dot{V} - débit volumétrique
- k_{Re} - facteur de calibration mécanique de l'écoulement
- A - aire de la section de la conduite
- k_a - facteur de calibration acoustique
- Δt - différence de temps de transit
- t_y - moyenne des temps de transit dans le fluide

Nombre de trajets du son

Le nombre de trajets du son correspond au nombre de fois que le signal ultrasonore traverse le fluide dans la conduite. Suivant le nombre de trajets du son, les types de montage sont les suivants :

- **montage réflexion**

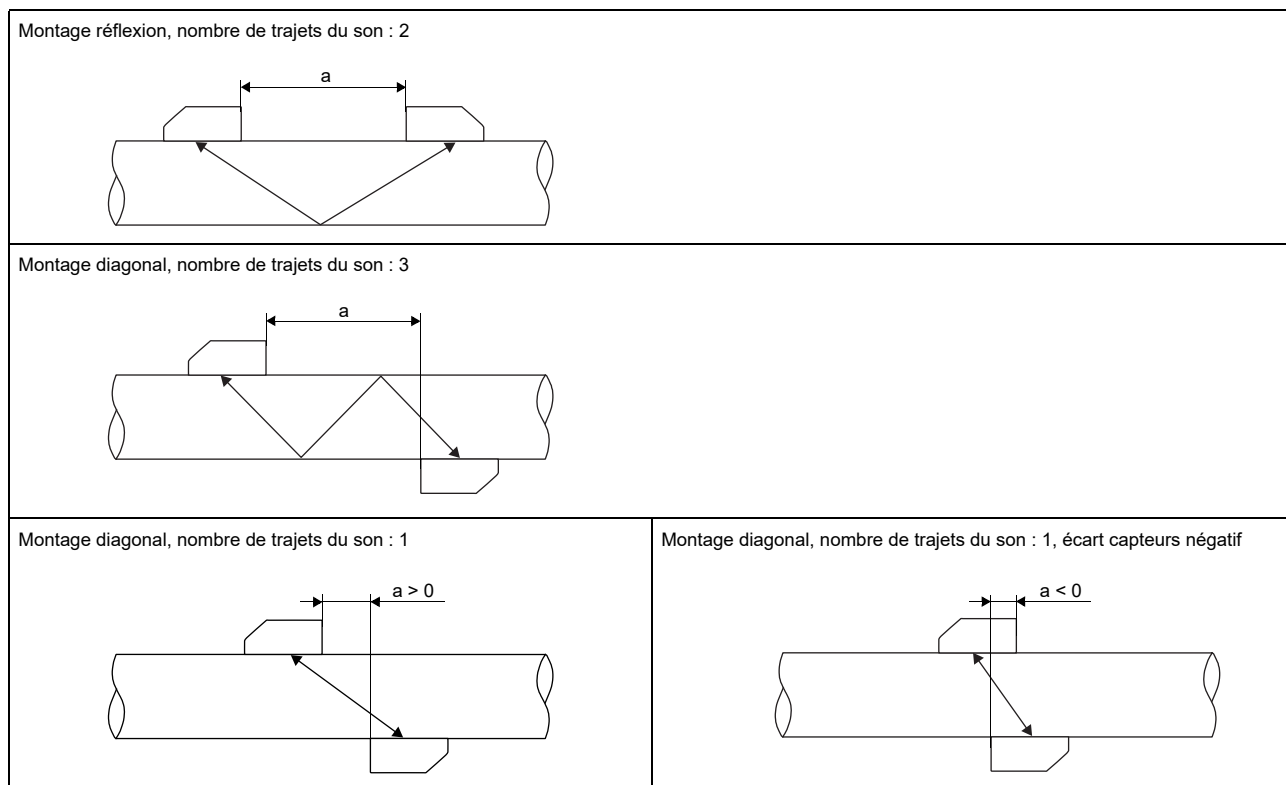
Le nombre de trajets du son est pair. Les capteurs sont montés sur le même côté de la conduite. Le bon positionnement des capteurs est facile.

- **montage diagonal**

Le nombre de trajets du son est impair. Les capteurs sont montés sur des côtés opposés de la conduite. En cas de forte atténuation du signal par le fluide, par la conduite ou par des dépôts, on a recours au montage diagonal avec 1 trajet du son.

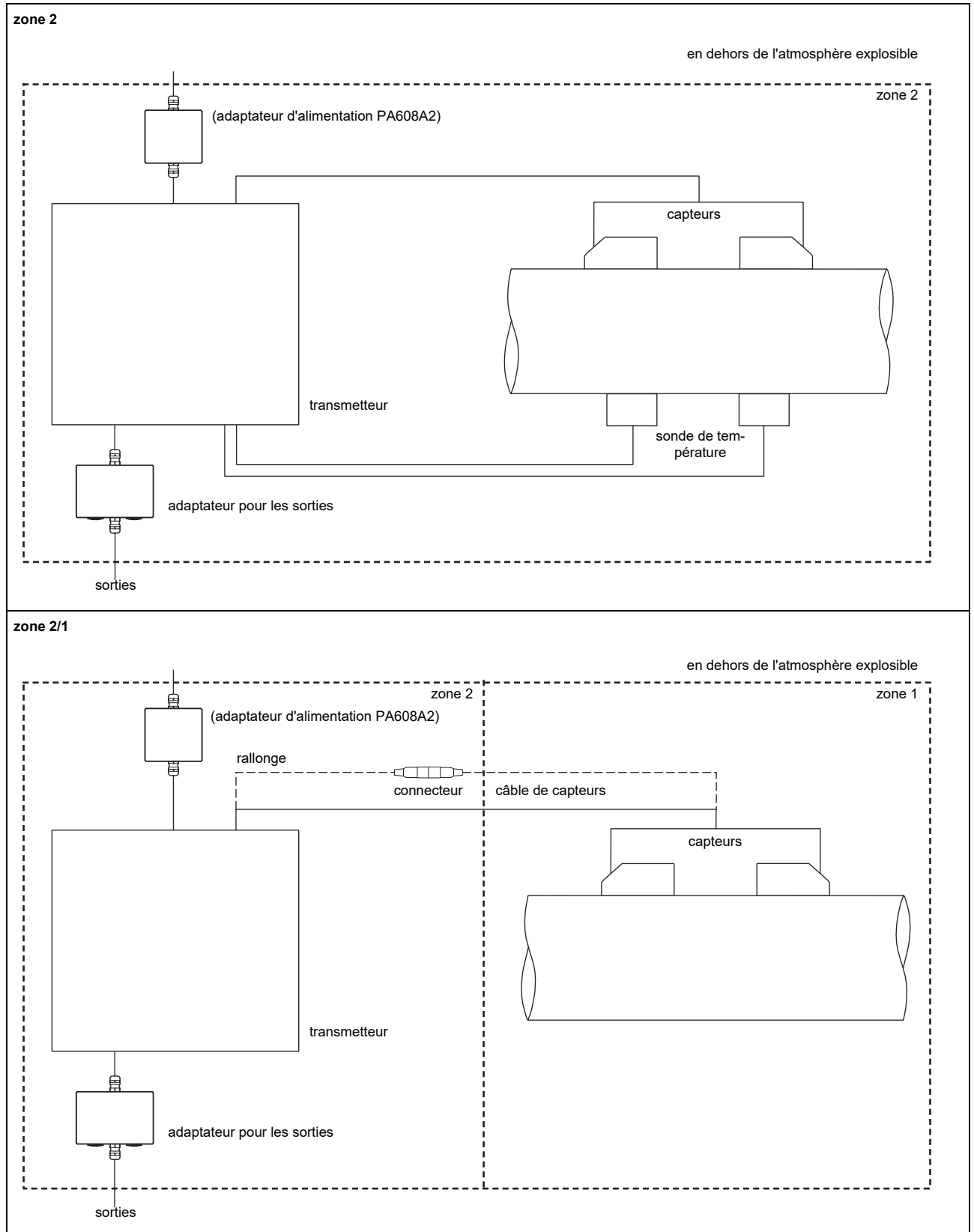
Le type de montage choisi est fonction de l'application. L'augmentation du nombre de trajets du son entraîne une amélioration de la précision de la mesure mais l'atténuation du signal augmente. Le nombre optimal de trajets du son en fonction des paramètres de l'application est déterminé automatiquement par le transmetteur.

Les capteurs peuvent être fixés sur la conduite à l'aide de la fixation en montage réflexion et en montage diagonal, ce qui permet de régler le nombre de trajets du son le mieux adapté à l'application.






a - écart entre les capteurs

Montage de mesure typique



Transmetteur

Données techniques

	FLUXUS F608**-A2	
		
modèle	portatif, zone 2	
mesure		
principe de mesure	principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore, basculement automatique sur le mode NoiseTrek lors des mesures avec un pourcentage élevé de bulles gazeuses ou de particules solides	
direction d'écoulement	bidirectionnelle	
vitesse d'écoulement	m/s	0.01...25
répétabilité		0.15 % VM \pm 0.005 m/s
fluide	tous les liquides conducteurs du son présentant une proportion de bulles gazeuses et de particules solides < 10 % du volume (principe de différence de temps de transit)	
compensation de température	conformément aux recommandations de la norme ANSI/ASME MFC-5.1-2011	
incertitude de mesure (débit volumétrique)		
incertitude de mesure du système de mesure ¹		\pm 0.3 % VM \pm 0.005 m/s
incertitude de mesure au point de mesure ²		\pm 1 % VM \pm 0.005 m/s
transmetteur		
alimentation en tension	<ul style="list-style-type: none"> • 100...230 V/50...60 Hz (bloc secteur, en dehors de l'atmosphère explosive) • 10.5...15 V DC (prise sur le transmetteur, avec adaptateur d'alimentation PA608A2 (option) et adaptateur d'alimentation PA608NN (option)) • batterie intégrée 	
batterie intégrée	Li-Ion, 7.2 V/6.2 Ah, max. 47 Wh	
• autonomie	h	> 14 (sans entrées/sorties ni rétroéclairage) > 25 (1 canal de mesure, température ambiante > 10 °C, sans entrées/sorties ni rétroéclairage)
consommation électrique	W	< 6 (avec entrées, sorties et rétroéclairage), charge : 18
nombre de canaux de mesure		2
atténuation	s	0...100 (réglable)
cycle de mesure	Hz	100...1000 (1 canal)
temps de réponse	s	1 (1 canal), option : 0.07
matériau du boîtier	PA, TPS, PC, Polyester, acier inoxydable	
indice de protection	IP65	
dimensions	mm	voir schéma coté
poids	kg	2.2
fixation	kit de fixation sur la conduite QuickFix	
température ambiante	°C	-10...+60
écran	2 x 16 caractères, matrice à points, rétroéclairage	
langue du menu	anglais, allemand, français, néerlandais, espagnol	
protection antidéflagrante		
• ATEX/IECEx		
marquage	<p>sans entrées (608-A) :</p> <p>CE 0637  II 3G II 2D Ex nA nC ic IIC (T6)T4 Gc Ex tb IIIC T100 °C Db T_a -10...+(50)60 °C</p> <p>avec entrées (608-B) :</p> <p>CE 0637  II 3G II 2D Ex nA nC ic [ic] IIC (T6)T4 Gc Ex tb IIIC T100 °C Db T_a -10...+(50)60 °C</p>	
certification	IBExU10ATEX1067, IECEx IBE 12.0006	
paramètres de sécurité intrinsèque	<p>U_m = 16 V DC</p> <p>entrées à sécurité intrinsèque :</p> <p>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</p>	

¹ si les capteurs ont été soumis à une calibration d'ouverture

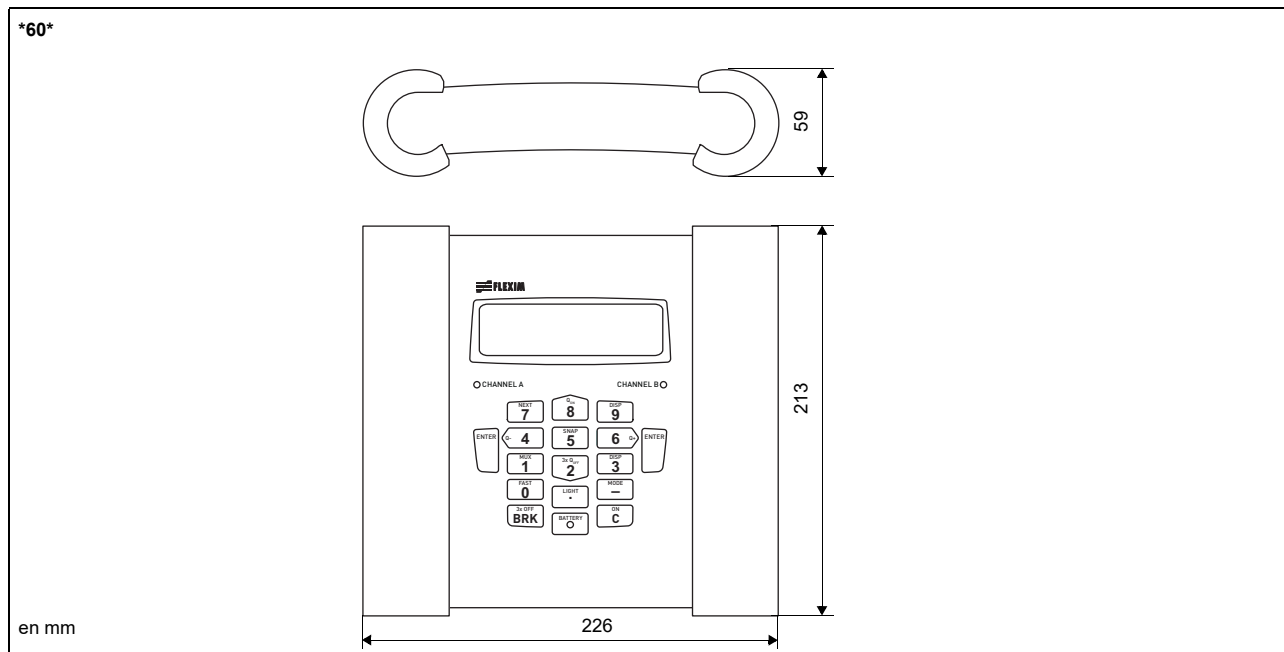
² pour principe de différence de temps de transit et conditions de référence

		FLUXUS F608**-A2
fonctions de mesure		
grandeurs de mesure		débit volumétrique, débit massique, vitesse d'écoulement, débit calorifique (si des entrées de température sont installées)
compteur		volume, masse, option : quantité de chaleur
fonctions de calcul		moyenne, différence, somme
fonctions de diagnostic		célérité du son, amplitude du signal, SNR, SCNR, écart-type des amplitudes et des temps de transit
interfaces de communication		
interfaces de service		<ul style="list-style-type: none"> • RS232 • USB (avec adaptateur)
accessoires		
kit de transmission de données		<ul style="list-style-type: none"> • câble RS232 • adaptateur RS232 - USB
logiciel		<ul style="list-style-type: none"> • FluxDiagReader : extraction des valeurs mesurées et paramètres, représentation graphique • FluxDiag (option) : extraction des données de mesure, représentation graphique, génération de rapports
adaptateur		<ul style="list-style-type: none"> • adaptateur pour les sorties (nécessaire, option) • adaptateur pour les entrées (si le nombre d'entrées est > 2)
mallette de transport		dimensions : 500 x 400 x 190 mm
mémoire de valeurs mesurées		
valeurs enregistrables		toutes les grandeurs de mesure, grandeurs de mesure totalisées et valeurs de diagnostic
capacité		> 100 000 valeurs mesurées
sorties		
		Les sorties sont galvaniquement isolées du transmetteur.
nombre		sorties analogiques : max. 4 <ul style="list-style-type: none"> • 0, 2 ou 4 sorties de courant actives ou sorties de courant passives ou sorties de fréquence ou • 2 sorties de courant actives et 2 sorties de courant passives ou • 2 sorties de courant actives et 2 sorties de fréquence ou • 2 sorties de courant passives et 2 sorties de fréquence sorties binaires : max. 4
• sortie de courant		
plage	mA	0/4...20
précision		0.1 % VM ±15 µA
sortie active		$R_{ext} < 200 \Omega$
sortie passive		$U_{ext} = 4...9 \text{ V}$, en fonction de R_{ext} ($R_{ext} < 200 \Omega$ à 9 V)
• sortie de fréquence		
plage	kHz	0...5
collecteur ouvert		24 V/4 mA
• sortie binaire		
optorelais		26 V/100 mA
sortie binaire comme sortie d'alarme		
• fonctions		valeur limite, changement de la direction d'écoulement ou erreur
sortie binaire comme sortie d'impulsion		
• fonctions		principalement pour le comptage
• valeur d'impulsion	unités	0.01...1000
• largeur d'impulsion	ms	1...1000
entrées		
		Les entrées sont galvaniquement isolées du transmetteur.
nombre		max. 4
• entrée de température		
		sécurité intrinsèque
type		Pt100/Pt1000
raccordement		à 4 fils
plage	°C	-150...+560
résolution	K	0.01
précision		±0.01 % VM ±0.03 K

¹ si les capteurs ont été soumis à une calibration d'ouverture

² pour principe de différence de temps de transit et conditions de référence

Dimensions



Stockage

ne pas stocker en plein air

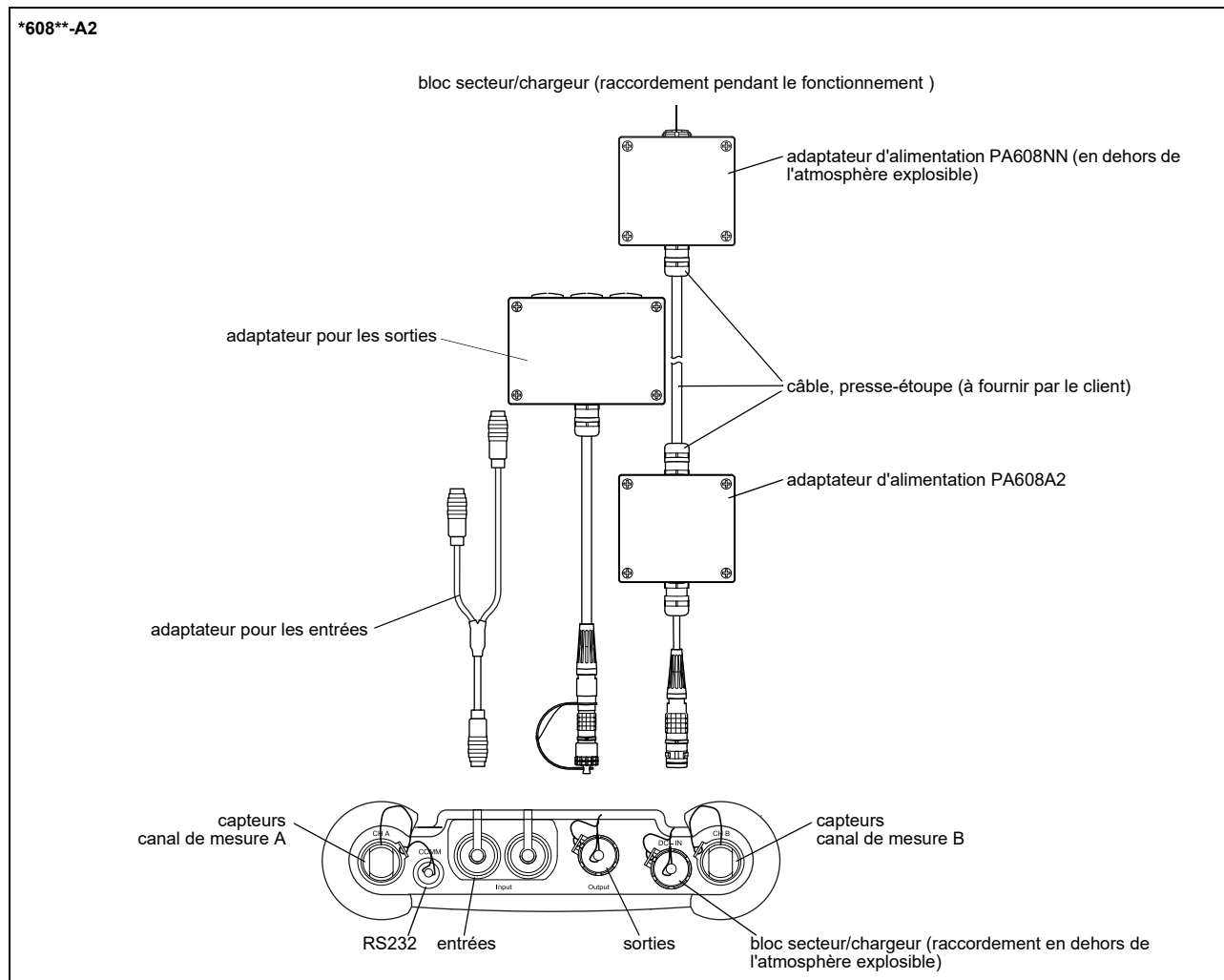
- stocker dans l'emballage d'origine
- stocker dans un endroit sec et sans poussière
- protéger du rayonnement solaire
- fermer toutes les ouvertures
- température de stockage: -10...+60 °C

Fourniture standard

	F608 Standard	F608 Energy	F608 Double Energy
application	mesure du débit de liquides 2 canaux de mesure indépendants		
		calcul du débit massique compensé en température	
		calculateur de débit calorifique intégré pour la surveillance des flux d'énergie	
		surveillance simultanée du débit et du flux d'énergie	
		surveillance simultanée de 2 flux d'énergie, p. ex. systèmes de chauffage, échangeurs de chaleur	
sorties			
sortie de courant passive	2	2	2
entrées			
entrée de température	-	2	4
accessoires			
mallette de transport	x	x	x
bloc secteur, câble secteur	x	x	x
batterie	x	x	x
adaptateur d'alimentation PA608A2 ¹	-	-	-
adaptateur d'alimentation PA608NN ¹	-	-	-
adaptateur pour les sorties ¹	-	-	-
adaptateur pour les entrées	-	-	2
kit de fixation sur la conduite QuickFix pour le transmetteur	x	x	x
kit de transmission de données	x	x	x
mètre ruban	x	x	x
mode d'emploi, consignes de sécurité, guide de démarrage rapide	x	x	x
platine de raccordement sur le dessus du transmetteur			

¹ à commander séparément si besoin

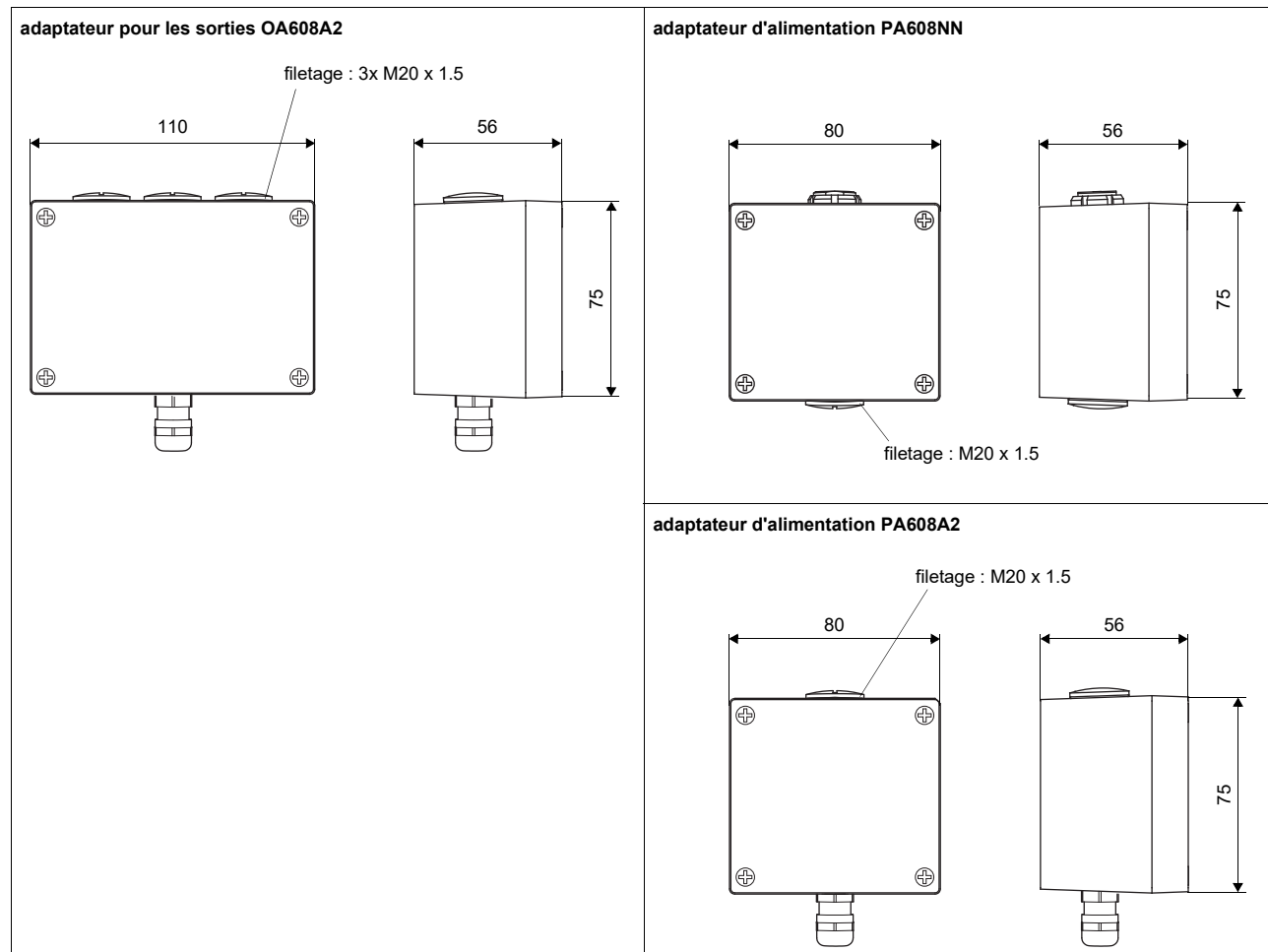
Adaptateurs



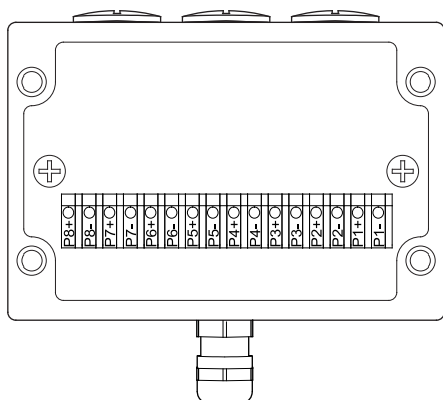
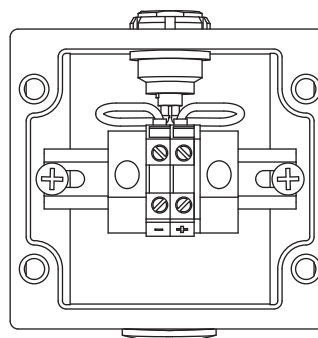
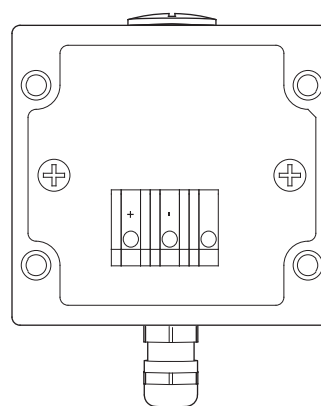
Données techniques

	adaptateur pour les sorties	adaptateur d'alimentation	adaptateur d'alimentation
type technique	OA608A2	PA608A2	PA608NN
tension de raccordement		10.5...15 V DC	
poids	kg 0.26	0.26	0.32
matériau			
boîtier	polyester		polyester
joint	silicone		chloroprène
indice de protection	IP66		IP65
température ambiante			
min.	°C -20		-10
max.	°C +90		+60
protection antidéflagrante			
• ATEX/UKCA			
marquage	II3G Ex nA IIC T6 Gc Ta -10...+60 °C		-

Dimensions



en mm

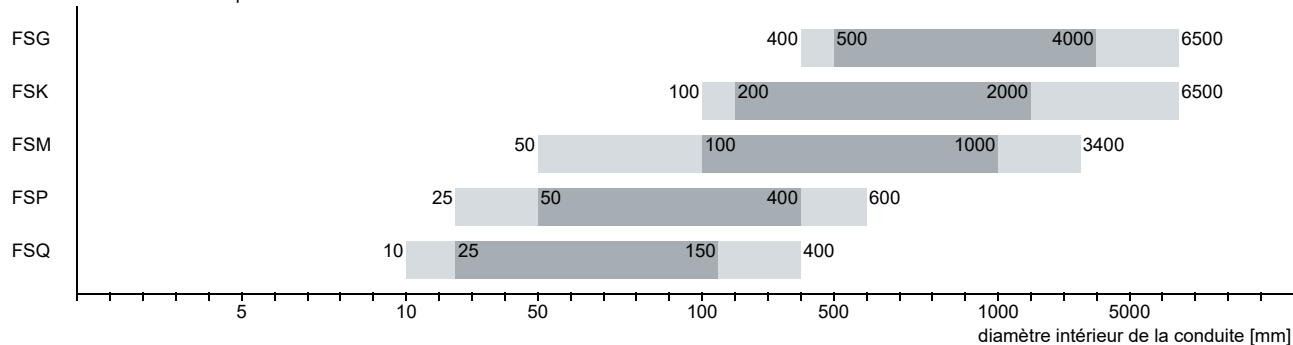
Brochage**adaptateur pour les sorties OA608A2****adaptateur d'alimentation PA608NN¹****adaptateur d'alimentation PA608A2¹**

¹ câble PA608A2 - PA608NN (à fournir par le client) :
longueur : max. 30 m
section de brin : 1.5...2.5 mm²

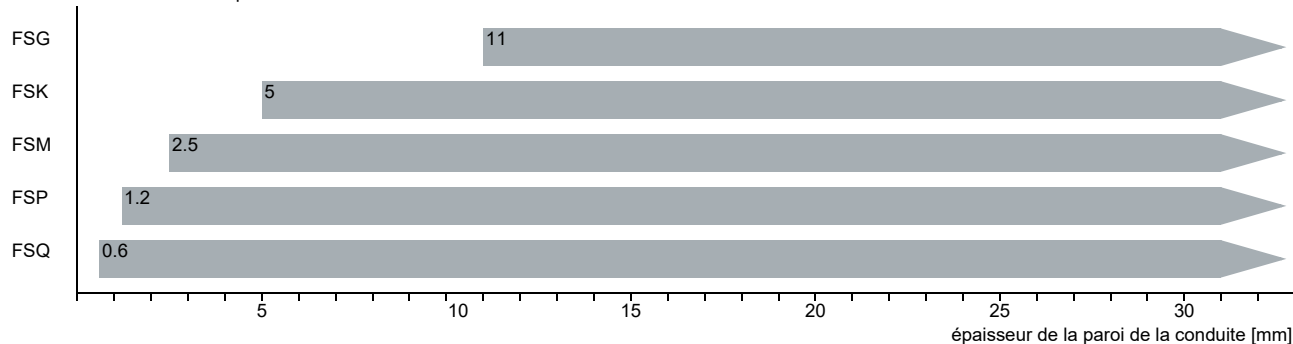
Capteurs

Sélection des capteurs

code de commande des capteurs



code de commande des capteurs



■ recommandé ■ possible

Code de commande des capteurs

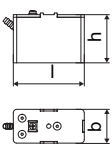
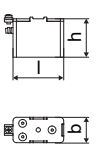
1, 2	3	4	5...7	8, 9	10, 11	12...14	no. du caractère			
capteur	fréquence du capteur	-	température ambiante	protection antidéflagrante	-	certification	système de raccordement	-	longueur du câble	description
FS										jeu de capteurs de débit ultrasonores pour la mesure de liquides, onde de cisaillement
	G									0.2 MHz
	K									0.5 MHz
	M									1 MHz
	P									2 MHz
	Q									4 MHz
		N								plage de température normale
		E								plage de température étendue
			A2N							zone 2 ATEX/zone 2 IECEx
			A1N							zone 1 ATEX/zone 1 IECEx
				**						
					NL					avec connecteur LEMO
								***		en m (connecteur hors zone 1 ATEX/zone 1 IECEx)

Données techniques

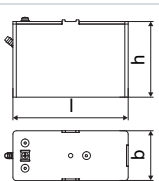
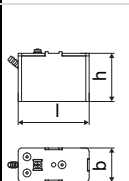
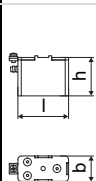

Capteurs ondes de cisaillement (zone 2, NL)

code de commande	FSG-N*2*~**NL	FSK-N*2*~**NL	FSM-N*2*~**NL	FSP-N*2*~**NL	FSQ-N*2*~**NL
type technique	C(DL)G1NH1	C(DL)K1NH1	C(DL)M2NH1	C(DL)P2NH1	C(DL)Q2NH1
fréquence du capteur MHz	0.2	0.5	1	2	4
diamètre intérieur de la conduite d					
min. étendue	mm 400	100	50	25	10
min. recommandé	mm 500	200	100	50	25
max. recommandé	mm 4000	2000	1000	400	150
max. étendue	mm 6500	6500	3400	600	400
épaisseur de la paroi de la conduite					
min.	mm 11	5	2.5	1.2	0.6
matériau					
boîtier	PEEK avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)				
surface de contact	PEEK				
indice de protection	IP66				
câble de capteurs					
type	1699				
longueur	m 5		4		3
dimensions					
longueur l	mm 136.5		84		70
largeur b	mm 59		40		30
hauteur h	mm 90.5		59		47.5
schéma coté					
poids (sans câble)	kg 1.674		0.504		0.251
température superficielle de la conduite	°C -40...+130				
température ambiante	°C -40...+130				
compensation de température	x				
protection antidéflagrante					
• ATEX/IECEx					
code de commande	FSG-NA2*~**NL	FSK-NA2*~**NL	FSM-NA2*~**NL	FSP-NA2*~**NL	FSQ-NA2*~**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C gaz : -55...+190 poussière : -55...+180				
marquage	CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
certification	IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				

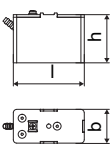
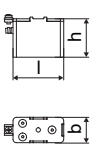

Capteurs ondes de cisailement (zone 2, NL, plage de température étendue)

code de commande		FSM-E*2*-**NL	FSP-E*2*-**NL	FSQ-E*2*-**NL
type technique		C(DL)M2EH5	C(DL)P2EH5	C(DL)Q2EH5
fréquence du capteur	MHz	1	2	4
diamètre intérieur de la conduite d				
min. étendue	mm	50	25	10
min. recommandé	mm	100	50	25
max. recommandé	mm	1000	400	150
max. étendue	mm	3400	600	400
épaisseur de la paroi de la conduite				
min.	mm	2.5	1.2	0.6
matériau				
boîtier		PI avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)		
surface de contact		PI		
indice de protection		IP66/IP67		
câble de capteurs				
type		6111		
longueur	m	4		3
dimensions				
longueur l	mm	84		70
largeur b	mm	40		30
hauteur h	mm	59		47.5
schéma coté				
pois (sans câble)	kg	0.505		0.252
température superficielle de la conduite	°C	-30...+200		
température ambiante	°C	-30...+200		
compensation de température		x		
protection antidéflagrante				
• ATEX/IECEx				
code de commande		FSM-EA2*-**NL	FSP-EA2*-**NL	FSQ-EA2*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -45...+235 poussière : -45...+225		
marquage		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...230 °C Db		
certification		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		

Capteurs ondes de cisailement (zone 1, NL)

code de commande	FSG-N*1*-**NL	FSK-N*1*-**NL	FSM-N*1*-**NL	FSP-N*1*-**NL	FSQ-N*1*-**NL
type technique	C(DL)G1NW1	C(DL)K1NW1	C(DL)M2NW1	C(DL)P2NW1	C(DL)Q2NW1
fréquence du capteur MHz	0.2	0.5	1	2	4
diamètre intérieur de la conduite d					
min. étendue	mm 400	100	50	25	10
min. recommandé	mm 500	200	100	50	25
max. recommandé	mm 4000	2000	1000	400	150
max. étendue	mm 6500	6500	3400	600	400
épaisseur de la paroi de la conduite					
min.	mm 11	5	2.5	1.2	0.6
matériau					
boîtier	PEEK avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)				
surface de contact	PEEK				
indice de protection	IP66		IP66/IP67		
câble de capteurs					
type	1699				
longueur	m 5	4		3	
dimensions					
longueur l	mm 136.5	84		70	
largeur b	mm 59	40		30	
hauteur h	mm 90.5	59		47.5	
schéma coté					
poids (sans câble)	kg 1.674	0.504		0.251	
température superficielle de la conduite	°C -40...+130				
température ambiante	°C -40...+130				
compensation de température	x				
protection antidéflagrante					
• ATEX/IECEx					
code de commande	FSG-NA1*-**NL	FSK-NA1*-**NL	FSM-NA1*-**NL	FSP-NA1*-**NL	FSQ-NA1*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C -55...+180				
marquage	<p>CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db</p>				
certification	IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X				

Capteurs ondes de cisailement (zone 1, NL, plage de température étendue)

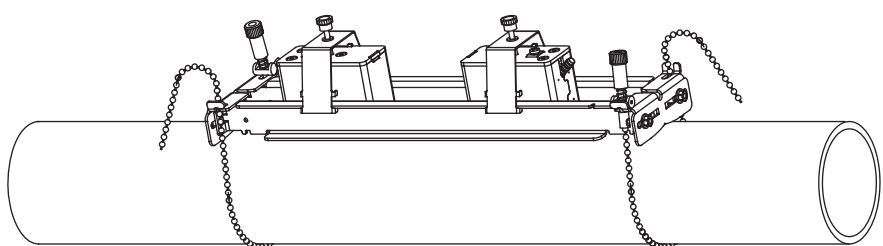
code de commande		FSM-E*1*-**NL	FSP-E*1*-**NL	FSQ-E*1*-**NL
type technique		C(DL)M2EW5	C(DL)P2EW5	C(DL)Q2EW5
fréquence du capteur	MHz	1	2	4
diamètre intérieur de la conduite d				
min. étendue	mm	50	25	10
min. recommandé	mm	100	50	25
max. recommandé	mm	1000	400	150
max. étendue	mm	3400	600	400
épaisseur de la paroi de la conduite				
min.	mm	2.5	1.2	0.6
matériau				
boîtier		PI avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)		
surface de contact		PI		
indice de protection		IP66/IP67		
câble de capteurs				
type		6111		
longueur	m	4		3
dimensions				
longueur l	mm	84		70
largeur b	mm	40		30
hauteur h	mm	59		47.5
schéma coté				
poids (sans câble)	kg	0.505		0.252
température superficielle de la conduite	°C	-30...+200		
température ambiante	°C	-30...+200		
compensation de température		x		
protection antidéflagrante				
• ATEX/IECEx				
code de commande		FSM-EA1*-**NL	FSP-EA1*-**NL	FSQ-EA1*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-45...+225		
marquage		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA T80 °C...T230 °C Db		
certification		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X		

Fixation pour capteur

Code de commande

1, 2	3	4	5	6	7...10	no. du caractère		
fixation pour capteur	capteur	-	montage de mesure	taille	-	fixation	diamètre extérieur de conduite	description
VP								Variofix portable
	A							tous les capteurs
		D						montage réflexion ou montage diagonal
		R						montage réflexion
			M					moyen
				C				chaînes
				N				sans fixation
					0550			10...550 mm

Variofix portable VP et chaînes



matériau : acier inoxydable 304 (1.4301), 301 (1.4310), 303 (1.4305)
 dimensions : 414 x 94 x 76 mm
 longueur de la chaîne : 2 m

Matériel de couplage pour capteurs

plage de température normale (4ème caractère du code de commande des capteurs = N)		plage de température étendue (4ème caractère du code de commande des capteurs = E)	
< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C
couplant acoustique type N	couplant acoustique type E	couplant acoustique type E	couplant acoustique type E ou H

Données techniques

type	température ambiante °C
couplant acoustique type N	-30...+130
couplant acoustique type E	-30...+200
couplant acoustique type H	-30...+250

Systèmes de raccordement

système de raccordement NL	
raccordement direct/raccordement avec rallonge	capteurs type technique
<p>transmetteur</p>	<p>****W*</p> <p>****H*</p>

Câble

câble de capteurs			
type		1699	6111
poids	kg/m	0.094	0.092
température ambiante	°C	-55...+200	-100...+225
gaine de câble			
matériau		PTFE	PFA
diamètre extérieur	mm	2.9	2.7
épaisseur	mm	0.3	0.5
couleur		brun	blanc
blindage		x	x
gaine			
matériau		acier inoxydable 304 (1.4301)	acier inoxydable 304 (1.4301)
diamètre extérieur	mm	8	8

rallonge			
type		1750	
longueur standard	m	5	10
poids	kg/m	0.12	
température ambiante	°C	< 80	
gaine de câble			
matériau		PE	
diamètre extérieur	mm	6	
épaisseur	mm	0.5	
couleur		noir	
blindage		x	
gaine			
matériau		acier inoxydable 304 (1.4301)	
diamètre extérieur	mm	9	

Longueur du câble

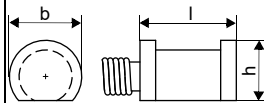
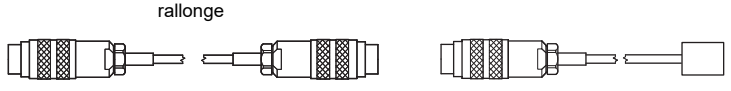
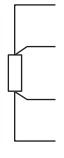
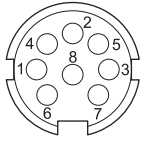
fréquence du capteur	F, G, H, K			M, P			Q			S			
système de raccordement NL													
capteurs	x	y	l	x	y	l	x	y	l	x	y	l	
type technique													
*(DR)***W*	m	2	3	≤ 10	2	2	≤ 10	2	1	≤ 10	-	-	-
*(DR)***H*													
*(LT)***W*	m	2	7	≤ 10	7	2	≤ 10	8	1	≤ 10	-	-	-
*(LT)***H*													

x, y - longueur du câble de capteurs

l - max. longueur de la rallonge

Sonde de température clamp-on (option)

Données techniques

PT12N				
numéro d'article	<ul style="list-style-type: none"> • 670415-1 • 670414-1 (appariées) 			
modèle	clamp-on avec connecteur			
type	PT100			
raccordement	à 4 fils			
plage de mesure	°C -30...+250			
précision T	$\pm(0.15 \text{ °C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [°C]})$ classe A			
précision ΔT (2x Pt appariées selon EN 1434-1)	$\leq 0.1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), puis selon EN 1434-1			
temps de réponse	s 50 (t_{50} , $T_1 = 25 \text{ °C}$, $T_2 = 60 \text{ °C}$)			
matériau du boîtier	aluminium			
indice de protection	IP54			
dimensions				
longueur l	mm 20			
largeur b	mm 15			
hauteur h	mm 13			
schéma coté				
pois	kg 0.25 (sans connecteur)			
accessoires				
pâte thermoconductrice 200 °C	x			
feuille thermoconductrice 250 °C	x			
Système de raccordement				
raccordement direct/raccordement avec rallonge				
				
Raccordement				
	sonde de température	rallonge	connecteur	
			ergot	
	rouge	gris	2	
	rouge/bleu	rouge	6	
	blanc/bleu	bleu	1	
	blanc	blanc	7	
Câble				
		sonde de température	rallonge	
type		4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²	
longueur standard	m	3	5/10/25	
longueur max.	m	-	100	
température ambiante	°C	-30...+250	-25...+80	
min. rayon de courbure	mm	27	68	
gaine de câble				
matériau		PFA	PVC	
diamètre extérieur	mm	3.8 ±0.15	4.8 ±2	
couleur		noir	gris	

PT12F			
numéro d'article	<ul style="list-style-type: none"> 670415-2 670414-2 (appariées) 		
modèle	clamp-on temps de réponse court, avec connecteur		
type	Pt100		
raccordement	à 4 fils		
plage de mesure	°C -50...+250		
précision T	±(0.15 °C + 2 · 10 ⁻³ · T [°C]) classe A		
précision ΔT (2x Pt appariées selon EN 1434-1)	≤ 0.1 K (3 K < ΔT < 6 K), puis selon EN 1434-1		
temps de réponse	s 8 (t50, T1 = 25 °C, T2 = 60 °C)		
matériau du boîtier	PEEK, acier inoxydable 304 (1.4301), cuivre		
indice de protection	IP54		
dimensions			
longueur l	mm	14	
largeur b	mm	30	
hauteur h	mm	27	
schéma coté			
pooids	kg	0.32 (sans connecteur)	
accessoires			
pâte thermoconductrice 200 °C	x		
feuille thermoconductrice 250 °C	x		
plaque de protection en plastique, mousse isolante	x		
Système de raccordement			
raccordement direct/raccordement avec rallonge			
Raccordement			
	sonde de température	rallonge	connecteur
			ergot
	rouge	gris	2
	rouge/bleu	rouge	6
	blanc/bleu	bleu	1
	blanc	blanc	7
Câble			
	sonde de température	rallonge	
type	4 x 0.22 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²	
longueur standard	m 3	5/10/25	
longueur max.	m -	100	
température ambian- te	°C -50...+250	-25...+80	
min. rayon de courbure	mm 27	68	
gaine de câble			
matériau	PFA	PVC	
diamètre extérieur	mm 3.8 ±0.15	4.8 ±2	
couleur	noir	gris	

Fixation

<p>bande de serrage PT12N</p>	<p>matériau : acier inoxydable 301 (1.4310), 410 (1.4006) isolation thermique requise</p>
<p>chaîne à billes PT12F</p>	<p>matériau : acier inoxydable 316L (1.4404) longueur : 1 m</p>

Mesure de l'épaisseur de la paroi (option)

L'épaisseur de la paroi est un paramètre important d'une conduite et doit être déterminée avec précision pour obtenir une bonne mesure. Mais souvent, l'épaisseur de la paroi est inconnue.

La sonde de mesure de l'épaisseur de la paroi est raccordée au transmetteur à la place des capteurs de débit. Le mode de mesure de l'épaisseur de la paroi est alors activé automatiquement.

La sonde de mesure de l'épaisseur de la paroi est pressée sur la conduite avec du couplant acoustique. L'épaisseur de la paroi est affichée et peut être directement enregistrée dans le transmetteur.

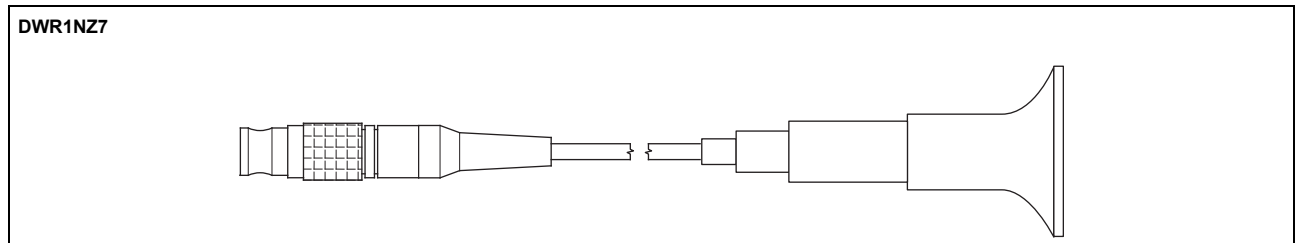
Données techniques

		DWR1NZ7
numéro d'article		600522-0
plage de mesure ¹	mm	1...250
résolution	mm	0.01
précision		1 % ±0.1 mm
température du fluide	°C	-20...+200, pour de courtes périodes max. 500
protection antidéflagrante		-
câble		
type		2616
longueur	m	1.5

¹ La plage de mesure dépend de l'atténuation du signal ultrasonore dans la conduite. Dans le cas de plastiques atténuant fortement le signal (p.ex. PFA, PTFE, PP), la plage de mesure est plus petite.

Câble

		2616
température ambiante	°C	<200
gaine de câble		
matériau		FEP
diamètre extérieur	mm	5.1
couleur		noir
blindage		x



FLEXIM France
4 rue Ettore Bugatti
67201 Eckbolsheim
FRANCE
Tél. : +03 88 27 78 02
Fax : +03 88 27 78 45
internet : www.flexim.fr
e-mail : info@flexim.fr

Sous réserve de modifications sans préavis.
Sous réserve d'erreurs.
FLUXUS est une marque déposée de FLEXIM GmbH.
Copyright (©) FLEXIM GmbH 2023