

Débitmètre ultrasonore portable pour la mesure de gaz, de vapeur et de liquides liquides en atmosphère explosible

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

Caractéristiques

- Configurable en tant que système de mesure multifonctionnel :
 - Mesure du débit de gaz, de l'air comprimé et de la vapeur saturée avec une température max. de 180 °C
 - Mesure du débit et de la quantité de chaleur de liquides
- 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)

Applications

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

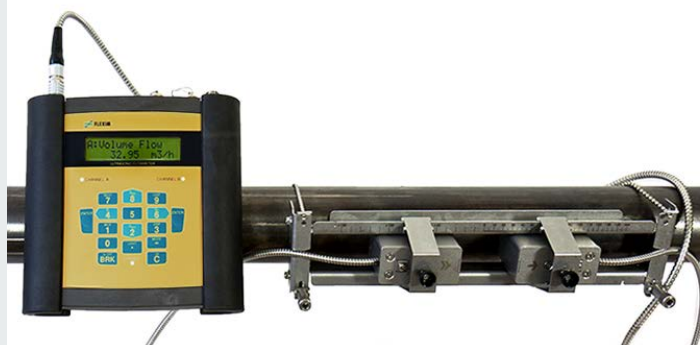
- Upstream (onshore et offshore)
- Midstream et downstream (pipelines et raffineries)
- Industrie chimique
- Secteur de l'énergie et des centrales électriques (par ex. CVC, géothermie, centrales électriques)



FLUXUS G608



Mesure avec capteurs montés avec le Variotix portable VP



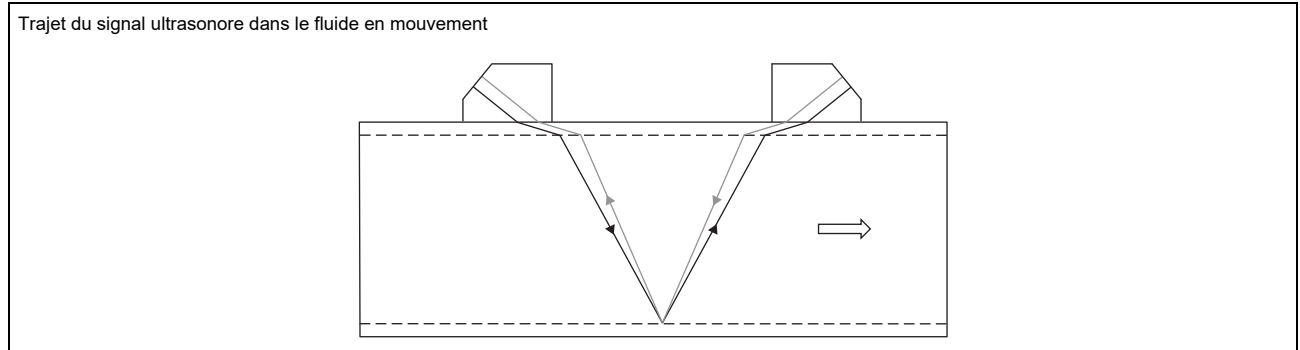
Mesure avec le transmetteur de débit fixé sur la conduite avec le kit de fixation QuickFix

Fonction	3
Principe de mesure	3
Calcul du débit volumétrique	3
Calcul du débit massique	4
Calcul du débit volumétrique normal	4
Nombre de trajets du son	5
Montage de mesure typique	6
Transmetteur	7
Données techniques	7
Courbe de pression de vapeur saturée	9
Dimensions	9
Stockage	9
Fourniture standard	10
Adaptateurs	11
Capteurs	14
Sélection des capteurs (mesure de gaz)	14
Sélection des capteurs (G**1S*3, mesure de vapeur)	17
Code de commande des capteurs	18
Données techniques	19
Fixation pour capteur	27
Matériel de couplage pour capteurs	28
Matériau d'atténuation (option)	29
Atténuateurs acoustiques	29
Peinture d'atténuation	30
Systèmes de raccordement	31
Sonde de température clamp-on (option)	32
Données techniques	32
Fixation	33
Mesure de l'épaisseur de la paroi (option)	34
Données techniques	34

Fonction

Principe de mesure

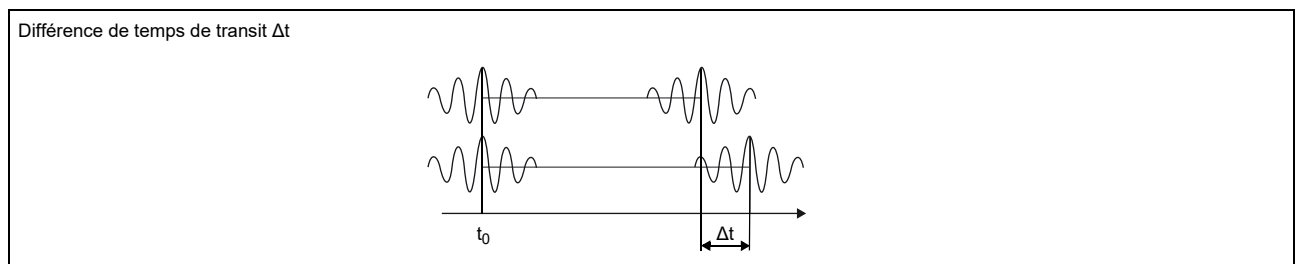
Des capteurs ultrasonores sont montés sur une conduite complètement remplie d'un fluide. Ces capteurs émettent et reçoivent en alternance des signaux ultrasonores. Les temps de transit des signaux sont utilisés pour calculer les grandeurs de mesure.



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.



Calcul du débit volumétrique

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

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_γ - moyenne des temps de transit dans le fluide

Calcul du débit massique

Le débit massique est calculé à partir de la densité de service et du débit volumétrique :

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

La densité de service du fluide est calculée comme fonction de la pression et de la température du fluide :

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

avec

- ρ - densité de service
- p - pression du fluide
- T - température du fluide
- \dot{m} - débit massique
- \dot{V} - débit volumétrique

Calcul du débit volumétrique normal

Le débit volumétrique normal peut être sélectionné comme grandeur de mesure. Il est calculé selon la formule suivante :

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

avec

- \dot{V}_N - débit volumétrique de référence
- \dot{V} - débit volumétrique de service
- p_N - pression de référence (valeur absolue)
- p - pression de service (valeur absolue)
- T_N - température de référence en K
- T - température de service en K
- K - coefficient de compressibilité du gaz : rapport entre les facteurs de compressibilité du gaz dans les conditions de service et dans les conditions de référence Z/Z_N

La pression de service p et la température de service T du fluide sont saisies directement comme valeurs fixes dans le transmetteur. Si des entrées de température sont installées (option), la température peut être mesurée par le client et injectée dans le transmetteur.

Le coefficient de compressibilité K du gaz est saisi dans le transmetteur :

- comme valeur fixe ou
- comme approximation, p.ex. selon AGA8 ou GERG

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**

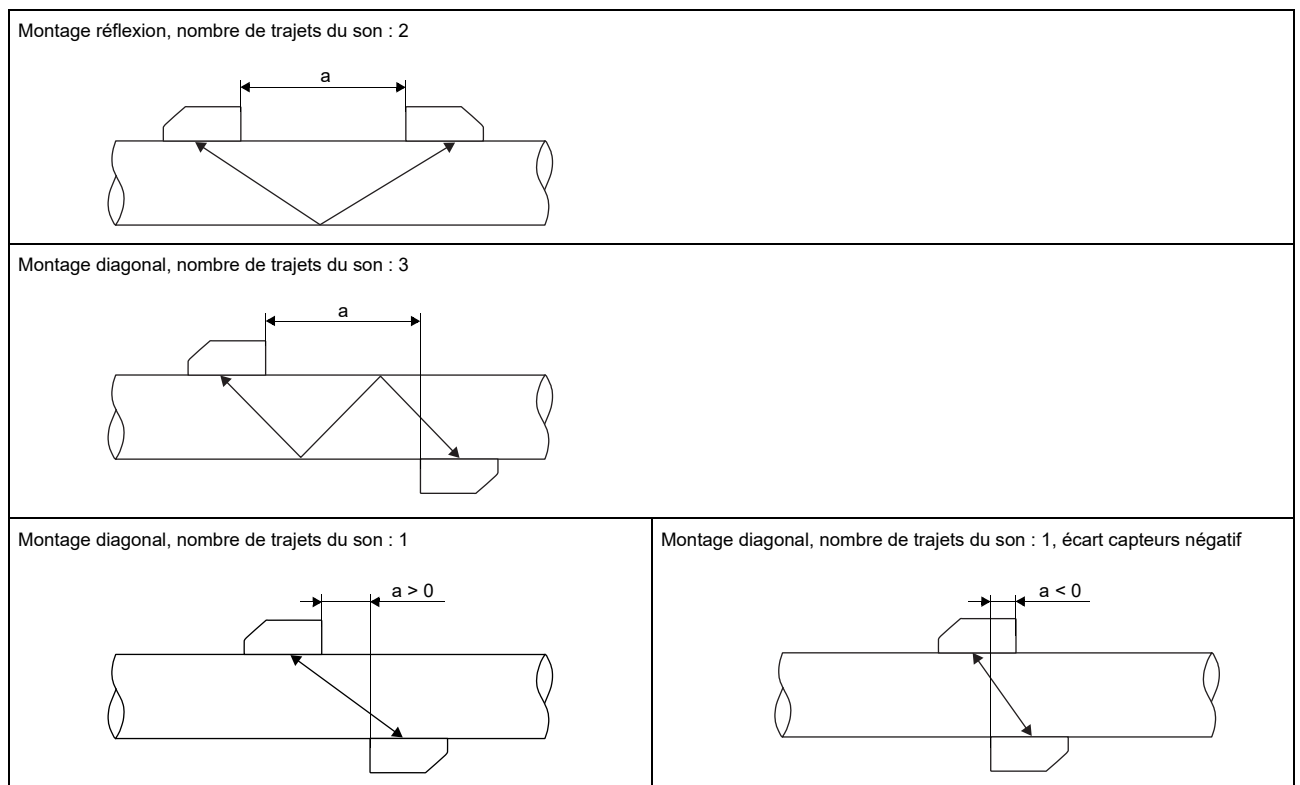
Le nombre de trajets du son est pair. Les capteurs sont montés sur le même côté de la conduite. Le bon positionnement des capteurs est facile.

- **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.

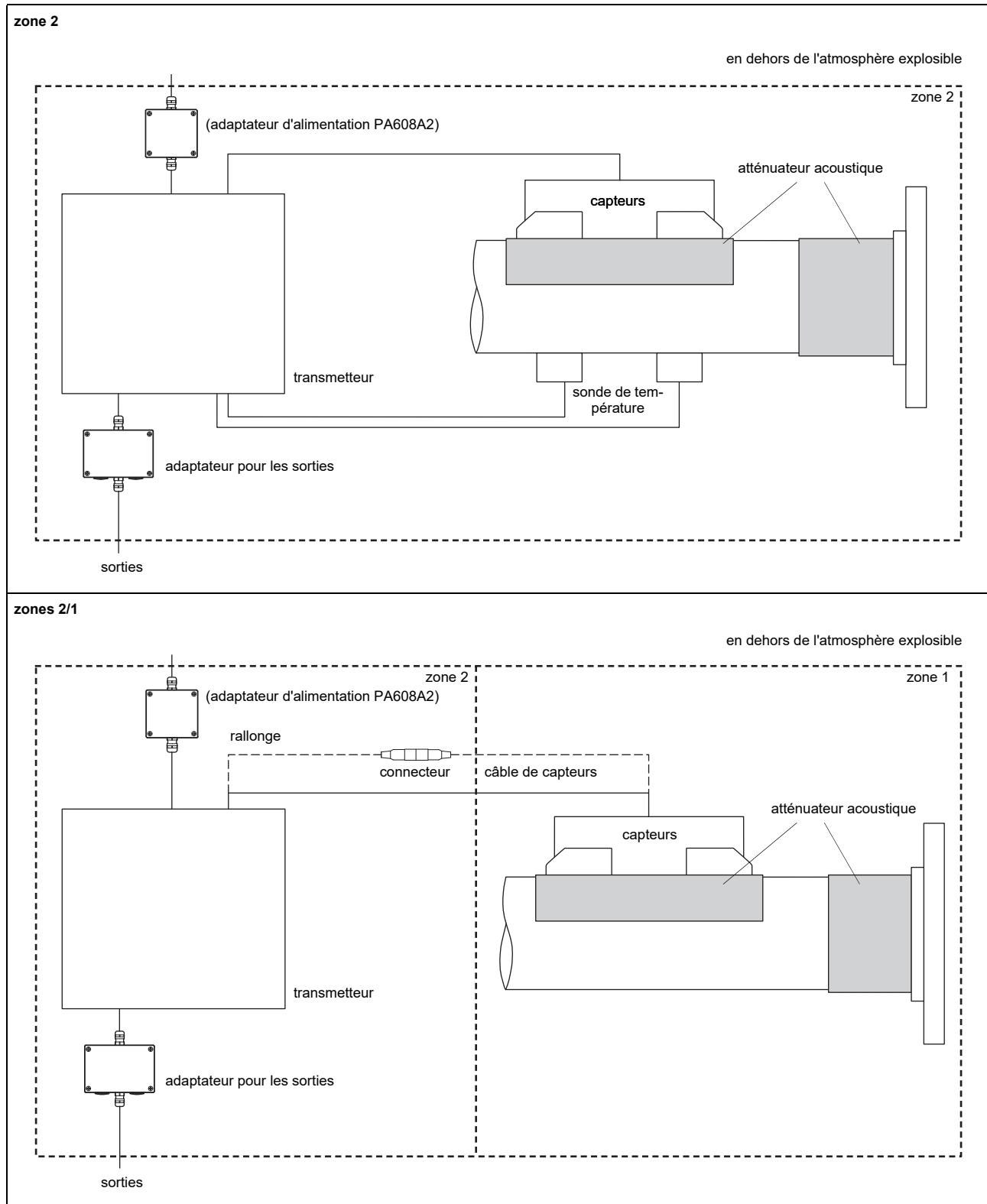
Le type de montage choisi est fonction de l'application. L'augmentation du nombre de trajets du son entraîne une amélioration de la précision de la mesure mais l'atténuation du signal augmente. Le nombre optimal de trajets du son en fonction des paramètres de l'application est déterminé automatiquement 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 G608**-A2	FLUXUS G608ST-A2 (mesure de vapeur ²)
		
modèle	portatif, zone 2	
mesure		
principe de mesure	principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore	
direction d'écoulement	bidirectionnelle	
vitesse d'écoulement	m/s 0.01...35, en fonction du diamètre de la conduite	en fonction du diamètre de la conduite et du capteur, voir diagrammes
répétabilité	0.15 % VM \pm 0.005 m/s	
fluide	tous les gaz conducteurs du son, p.ex. azote, air, oxygène, hydrogène, argon, hélium, éthylène, propane	vapeur saturée, vapeur surchauffée
pression du fluide	bar (a) voir capteurs	3...10
température du fluide	°C voir capteurs	135...180 capteurs zone 2 : max. 165 capteurs zone 1 : max. 155
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	\pm 0.3 % VM \pm 0.005 m/s
incertitude de mesure au point de mesure	\pm 1...2 % VM \pm 0.005 m/s, selon l'application	\pm 1...3 % VM \pm 0.005 m/s, selon l'application
transmetteur		
alimentation en tension	<ul style="list-style-type: none"> 100...230 V/50...60 Hz (bloc secteur, en dehors de l'atmosphère explosible) 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 • autonomie	h	Li-Ion, 7.2 V/6.2 Ah, max. 47 Wh > 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

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

² mesure de test préalable requise pour valider l'application (notamment pour des conduites d'un diamètre < 100 mm)

Pour les données techniques en mode de la mesure du débit de liquides, voir la Spécification technique TSFLUXUS_F608xx-A2V*-*.

FLUXUS G608**-A2		FLUXUS G608ST-A2 (mesure de vapeur ²)
protection antidéflagrante		
• ATEX/IECEX		
marquage	sans entrées (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 avec entrées (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	
certification	IBExU10ATEX1067, IECEx IBE 12.0006	
paramètres de sécurité intrinsèque	U _m = 16 V DC entrées à sécurité intrinsèque : 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	
fonctions de mesure		
grandeurs de mesure	débit volumétrique de service, débit volumétrique de référence, débit massique, vitesse d'écoulement	débit volumétrique de service, débit massique, vitesse d'écoulement
compteur	volume, masse	
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		
nombre	Les sorties sont galvaniquement isolées du transmetteur. 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 Ω
sortie passive		U _{ext} = 4...9 V, en fonction de R _{ext} (R _{ext} < 200 Ω 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	<ul style="list-style-type: none"> • fonctions valeur limite, changement de la direction d'écoulement ou erreur 	
sortie binaire comme sortie d'impulsion	<ul style="list-style-type: none"> • fonctions principalement pour le comptage 	
• valeur d'impulsion	unités	0.01...1000
• largeur d'impulsion	ms	1...1000

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

² mesure de test préalable requise pour valider l'application (notamment pour des conduites d'un diamètre < 100 mm)

Pour les données techniques en mode de la mesure du débit de liquides, voir la Spécification technique TSFLUXUS_F608xx-A2V*.*.

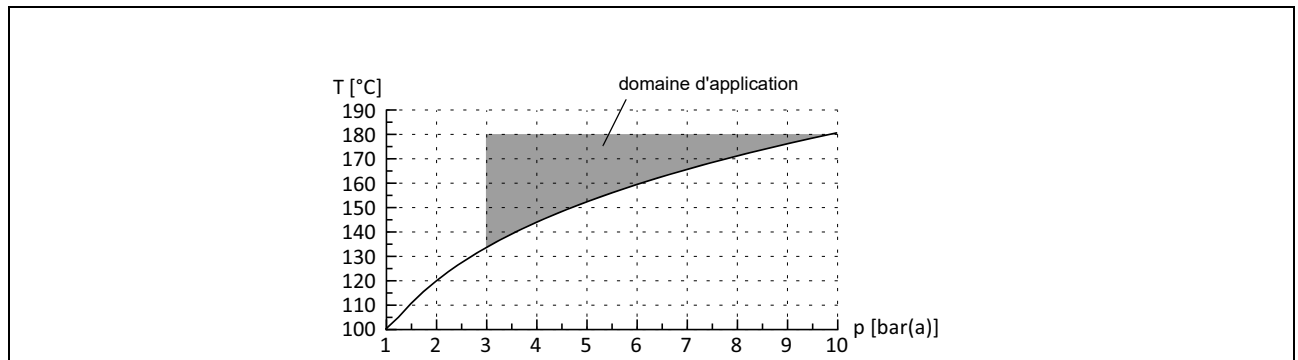
	FLUXUS G608**-A2	FLUXUS G608ST-A2 (mesure de vapeur ²)
entrées		
	Les entrées sont galvaniquement isolées du transmetteur.	
nombre	max. 4	
• entrée de température		
	sécurité intrinsèque	
type	Pt100/Pt1000	
raccordement	à 4 fils	
plage	°C	-150...+560
résolution	K	0.01
précision	±0.01 % VM ±0.03 K	

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

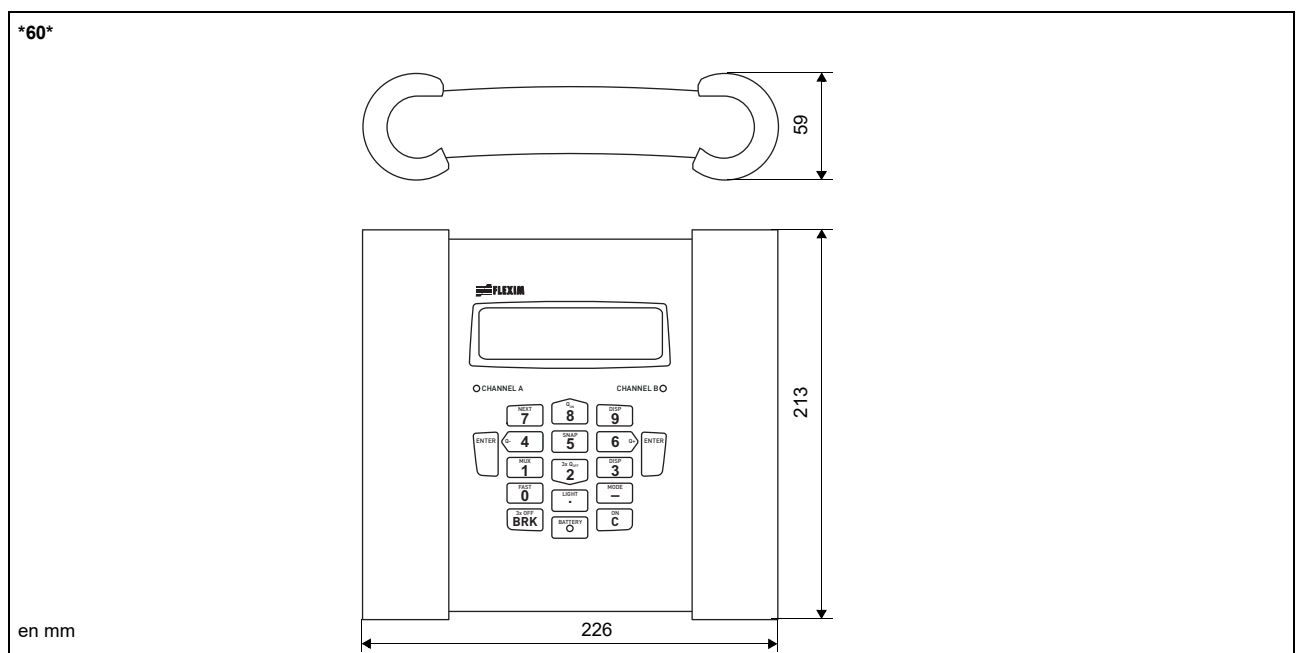
² mesure de test préalable requise pour valider l'application (notamment pour des conduites d'un diamètre < 100 mm)

Pour les données techniques en mode de la mesure du débit de liquides, voir la Spécification technique TSFLUXUS_F608xx-A2V*-*.

Courbe de pression de vapeur saturée



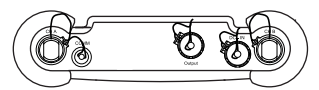
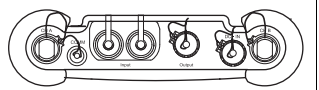
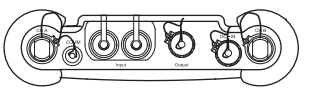
Dimensions



Stockage

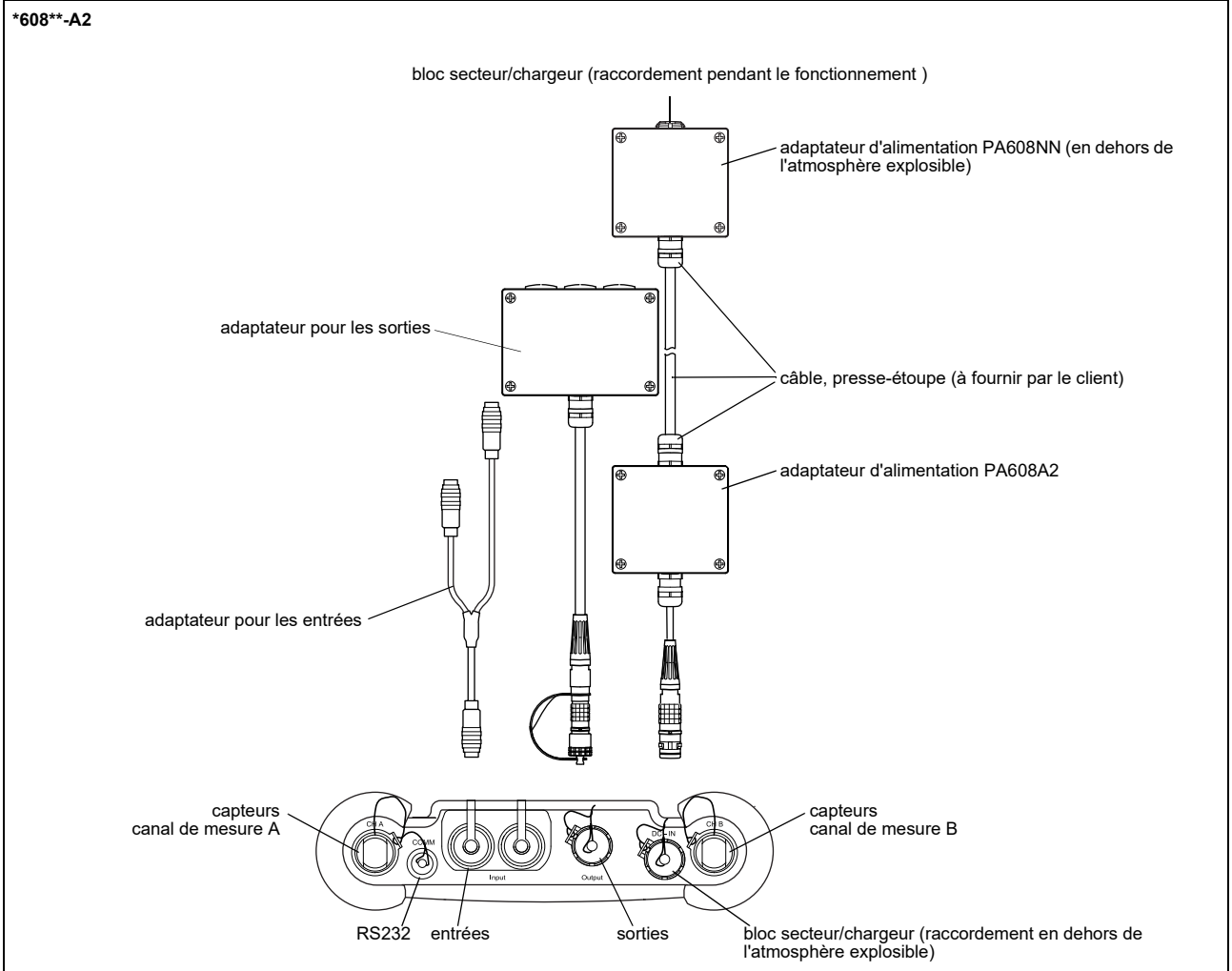
- ne pas stocker en plein air
- stocker dans l'emballage d'origine
- stocker dans un endroit sec et sans poussière
- protéger du rayonnement solaire
- fermer toutes les ouvertures
- température de stockage: -10...+60 °C

Fourniture standard




	G608 Standard	G608 CA-Energy	G608ST-A2 Steam
application	mesure du débit de gaz et de liquides		
	2 canaux de mesure indépendants		
	calcul du débit volumétrique normal	calcul du débit volumétrique normal, également sur la base de valeurs mesurées de température actuelles	
		liquides : calculateur de débit calorifique intégré pour la surveillance des flux d'énergie	
			calcul du débit massique selon la courbe de pression de vapeur saturée
sorties			
sortie de courant passive	2	2	2
entrées			
entrée de température	-	4	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	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
sonde de mesure de l'épaisseur de la paroi	-	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

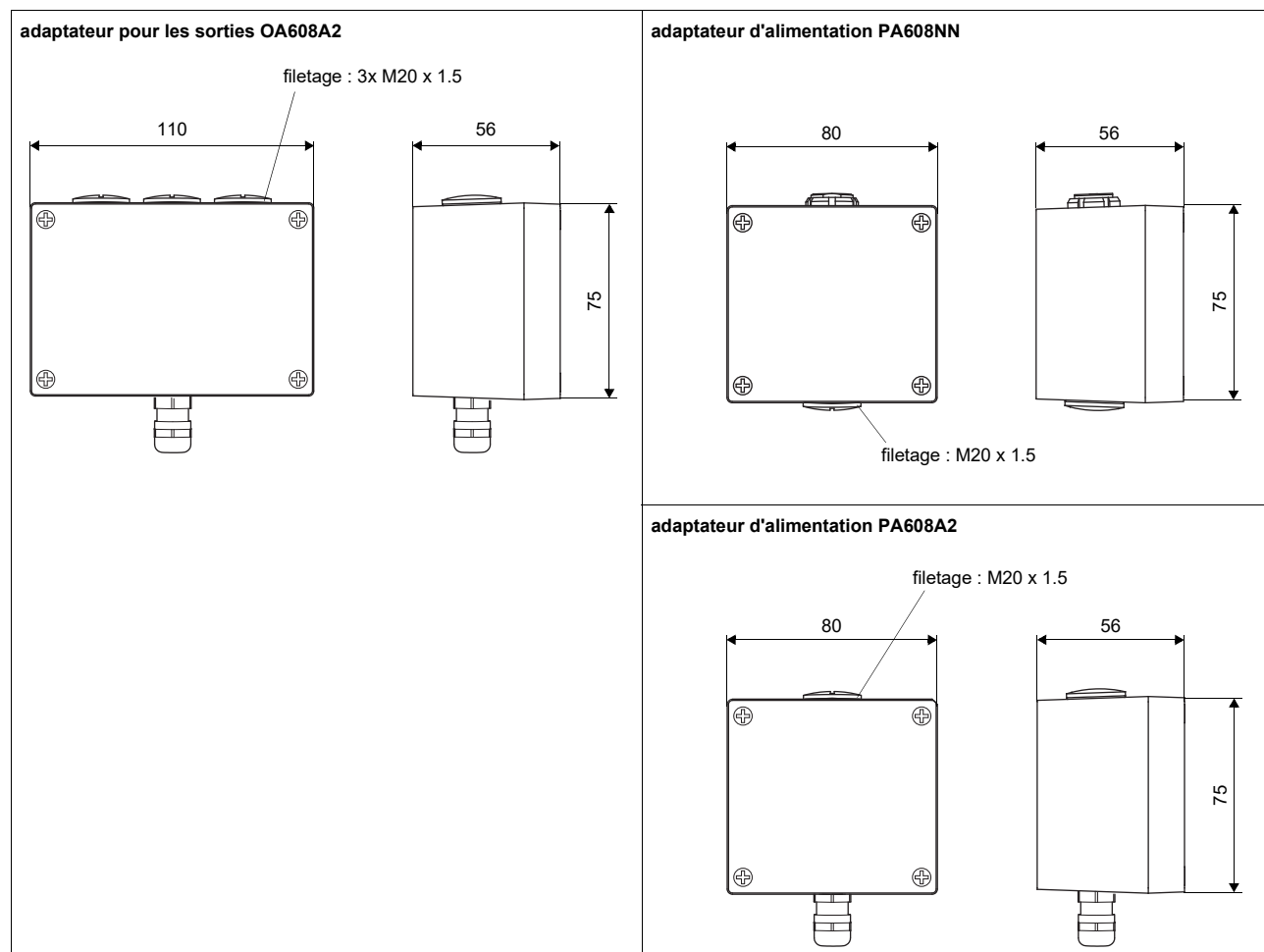
Adaptateurs



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	-	

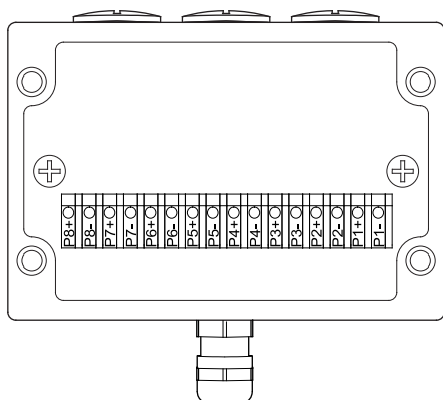
Dimensions



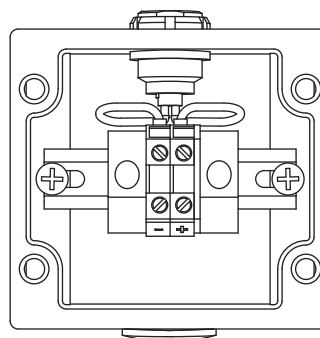
en mm

Brochage

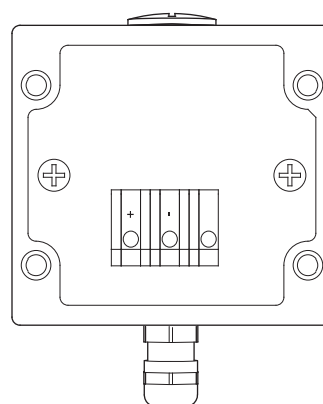
adaptateur pour les sorties OA608A2



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

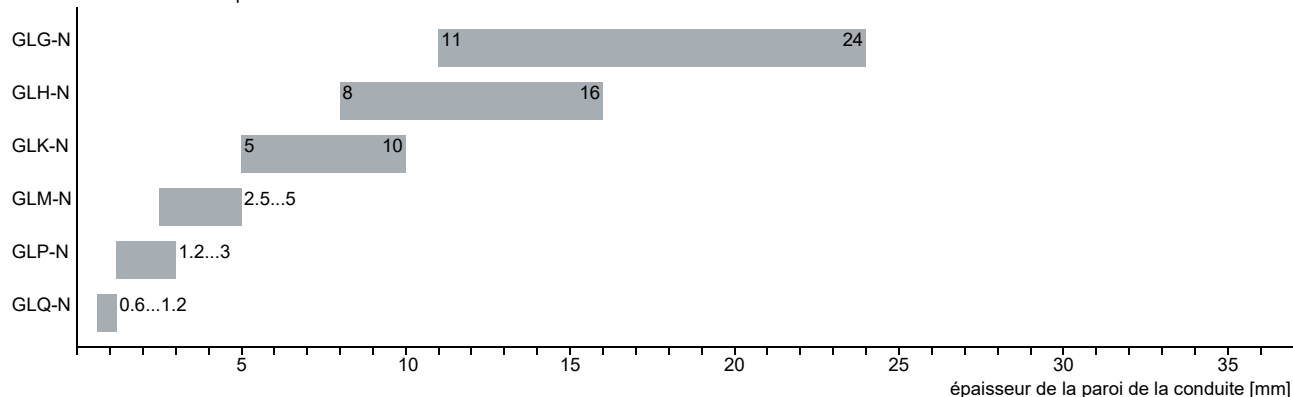
Capteurs

Sélection des capteurs (mesure de gaz)

Étape 1a

Sélectionner des capteurs ondes Lamb :

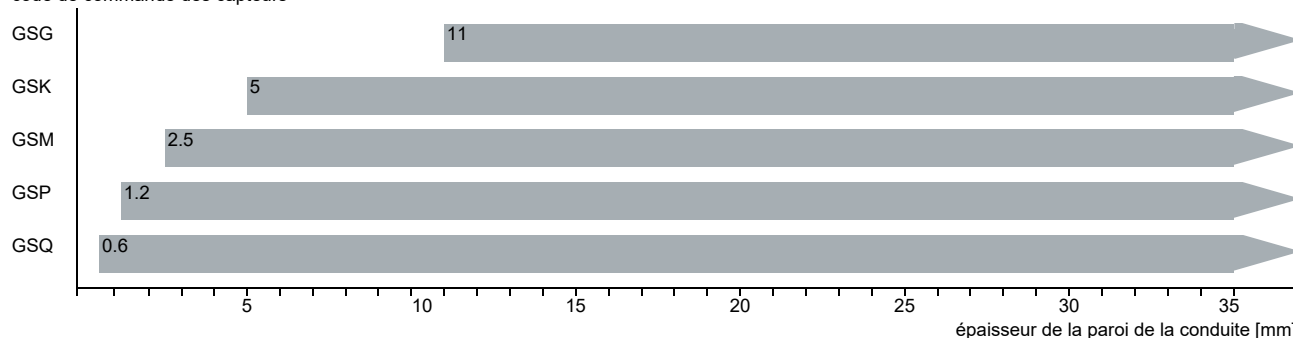
code de commande des capteurs



Étape 1b

Si l'épaisseur de la paroi n'est pas dans la plage de capteurs ondes Lamb : sélectionner un capteur ondes de cisaillement :

code de commande des capteurs

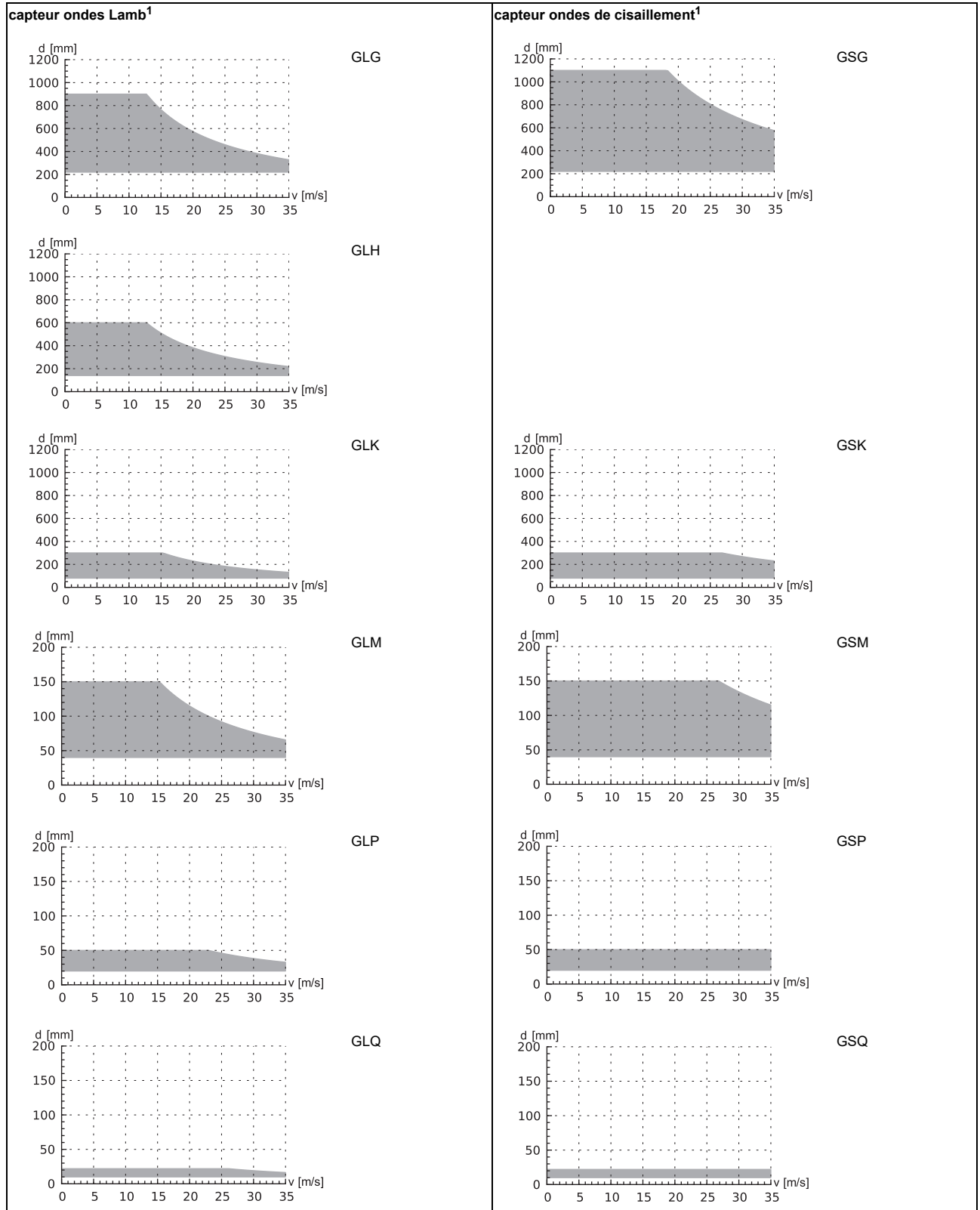


Étape 2

diamètre intérieur d de la conduite en fonction de la vitesse d'écoulement v du fluide dans la conduite

Sélectionner les capteurs sur les courbes (voir la page suivante). Sélectionner les capteurs ondes Lamb dans la colonne de gauche et les capteurs ondes de cisaillement dans la colonne de droite.

Capteurs ondes Lamb : si les valeurs d et v sont en dehors de la plage, le montage diagonal à 1 trajet du son peut être utilisé, c'est-à-dire que les mêmes courbes peuvent être utilisées mais que le diamètre intérieur de la conduite est doublé. Si les valeurs ne se situent toujours pas dans la plage, il est nécessaire, à l'étape 1b, de sélectionner des capteurs ondes de cisaillement en tenant compte de l'épaisseur de la paroi de la conduite.



¹ diamètre intérieur de la conduite et vitesse d'écoulement max. pour une application typique avec du gaz naturel, de l'azote ou de l'oxygène en montage réflexion à 2 trajets du son (capteurs ondes Lamb) ou 1 trajet du son (capteurs ondes de cisaillement)

Étape 3

min. pression du fluide

capteur ondes Lamb			
code de commande des capteurs	pression du fluide ¹ [bar]		
	conduite métallique		conduite synthétique
	min.	min. étendue	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

capteur ondes de cisaillement			
code de commande des capteurs	pression du fluide ¹ [bar]		
	conduite métallique		conduite synthétique
	min.	min. étendue	min.
GSG	30	20	1
GSK	30	20	1
GSM	30	20	1
GSP	30	20	1
GSQ	30	20	1

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé

d - diamètre intérieur de la conduite

Exemple

étape					
1	épaisseur de la paroi de la conduite	mm	14.3	8.6	38
	capteur sélectionné		GLG ou GLH	GLH ou GLK	GS
2	diamètre intérieur de la conduite	mm	581	96.8	143
	max. vitesse d'écoulement	m/s	15	30	30
	capteur sélectionné		GLG	GLK	GSK
3	min. pression du fluide	bar	20	15	40
	capteur sélectionné		GLG	GLK	GSK

Étape 4

pour les caractères 4...11 du code de commande des capteurs (température ambiante, protection antidéflagrante, système de raccordement, rallonge) voir la page 18

Étape 5

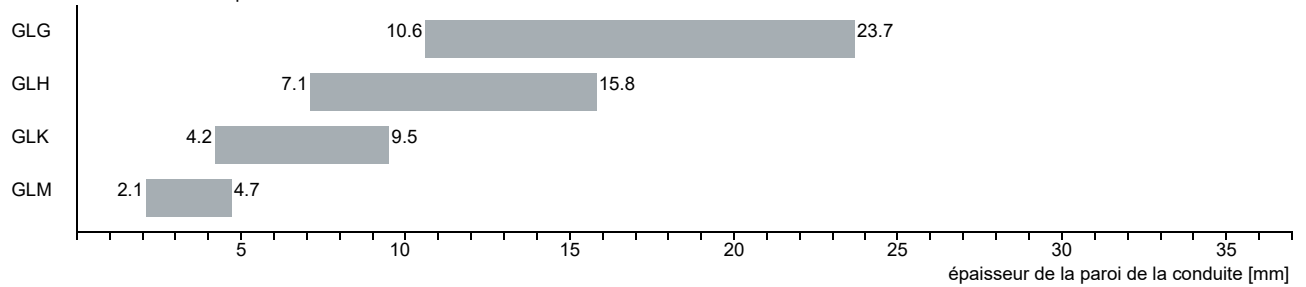
pour les données techniques du capteur sélectionné, voir la page 19 et suiv.

Sélection des capteurs (G**1S*3, mesure de vapeur)

Étape 1

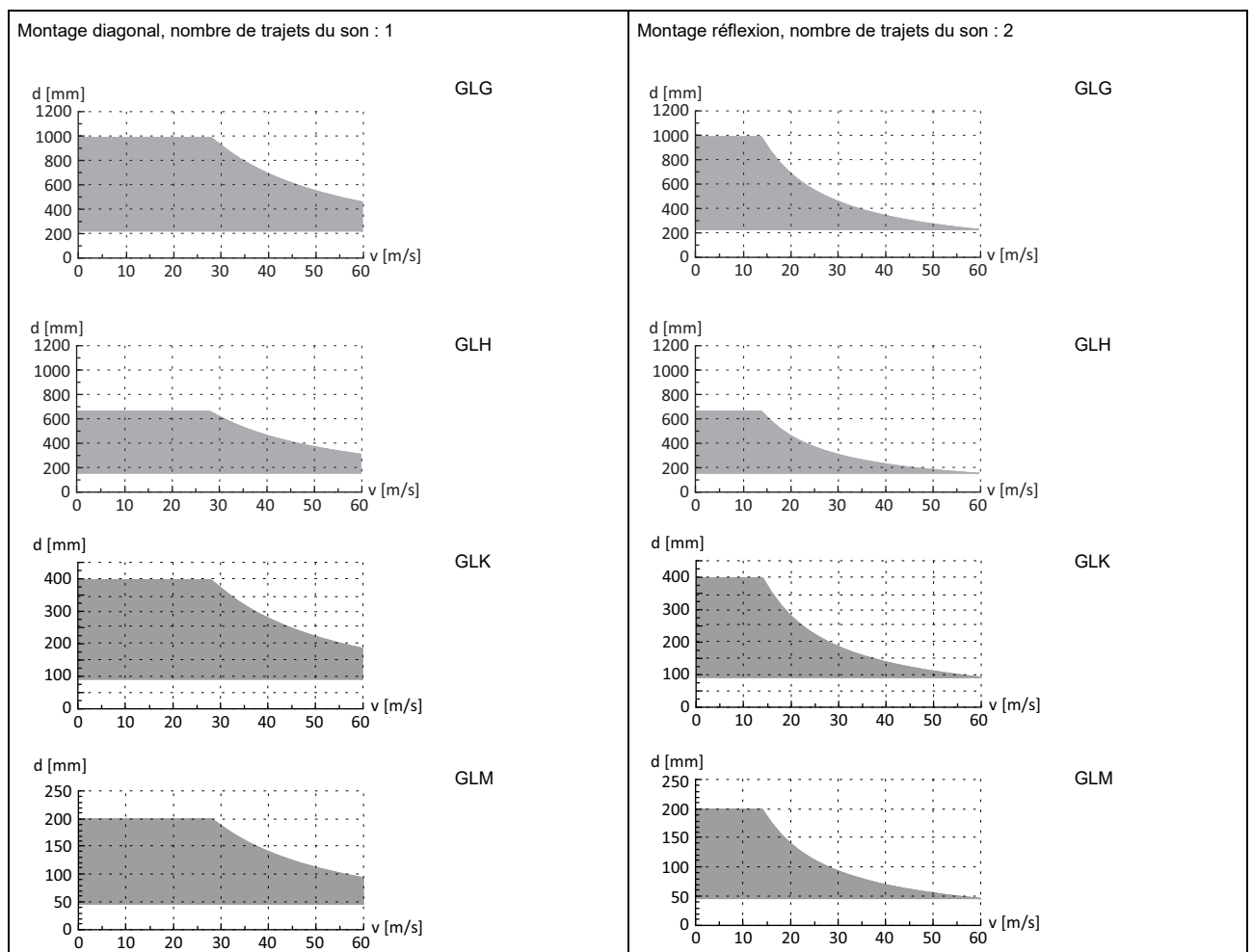
épaisseur de la paroi de la conduite

code de commande des capteurs



Étape 2

diamètre intérieur d de la conduite en fonction de la vitesse d'écoulement v du fluide dans la conduite



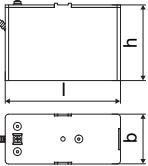
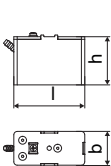
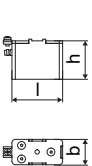


diamètre intérieur de la conduite et max. vitesse d'écoulement pour une application de vapeur

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
GS										jeu de capteurs de débit ultrasonores pour la mesure de gaz, onde de cisaillement
GL										jeu de capteurs de débit ultrasonores pour la mesure de gaz, onde Lamb
	G									0.2 MHz
	H									0.3 MHz
	K									0.5 MHz
	M									1 MHz
	P									2 MHz
	Q									4 MHz
		N								plage de température normale
		E								plage de température étendue
		S								températures plus élevées
			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

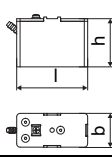
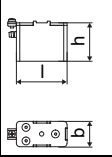

Capteurs ondes de cisaillement (zone 2, NL)

code de commande		GSG-N*2*-**NL	GSK-N*2*-**NL	GSM-N*2*-**NL	GSP-N*2*-**NL	GSQ-N*2*-**NL
type technique		G(DL)G1NH1	G(DL)K1NH1	G(DL)M2NH1	G(DL)P2NH1	G(DL)Q2NH1
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.5	1	2	4
pression du fluide¹						
min. étendue	bar	conduite métallique : 20				
min.	bar	conduite métallique : 30, conduite synthétique : 1				
diamètre intérieur de la conduite d²						
min. étendue	mm	180	60	30	15	7
min. recommandé	mm	220	80	40	20	10
max. recommandé	mm	900	300	150	50	22
max. étendue	mm	1100	360	180	60	30
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		GSG-NA2*-**NL	GSK-NA2*-**NL	GSM-NA2*-**NL	GSP-NA2*-**NL	GSQ-NA2*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -55...+190 poussière : -55...+180				
marquage		 0637  II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
certification		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X				

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé

² capteur ondes de cisaillement :
valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de la conduite max. recommandé/max. étendue : en montage réflexion et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s

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

code de commande	GSM-E*2*-**NL	GSP-E*2*-**NL	GSQ-E*2*-**NL
type technique	G(DL)M2EH5	G(DL)P2EH5	G(DL)Q2EH5
fréquence du capteur	MHz 1	2	4
pression du fluide¹			
min. étendue	bar	conduite métallique : 20	
min.	bar	conduite métallique : 30, conduite synthétique : 1	
diamètre intérieur de la conduite d²			
min. étendue	mm	30	7
min. recommandé	mm	40	10
max. recommandé	mm	150	22
max. étendue	mm	180	30
épaisseur de la paroi de la conduite			
min.	mm	2.5	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	GSM-EA2*-**NL	GSP-EA2*-**NL	GSQ-EA2*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -45...+235 poussière : -45...+225	
marquage	CE 0637  II3G II2D Ex nA IIC T6...T2 Gc Ex tb IIIA T80 °C...230 °C Db		
certification	IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé

² capteur ondes de cisaillement :

valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de la conduite max. recommandé/max. étendue : en montage réflexion et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s

Capteurs ondes de cisaillement (zone 1, NL)

code de commande		GSG-N*1*-**NL	GSK-N*1*-**NL	GSM-N*1*-**NL	GSP-N*1*-**NL	GSQ-N*1*-**NL
type technique		G(DL)G1NW1	G(DL)K1NW1	G(DL)M2NW1	G(DL)P2NW1	G(DL)Q2NW1
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.5	1	2	4
pression du fluide¹						
min. étendue	bar	conduite métallique : 20				
min.	bar	conduite métallique : 30, conduite synthétique : 1				
diamètre intérieur de la conduite d²						
min. étendue	mm	180	60	30	15	7
min. recommandé	mm	220	80	40	20	10
max. recommandé	mm	900	300	150	50	22
max. étendue	mm	1100	360	180	60	30
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						
pois (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		GSG-NA1*-**NL	GSK-NA1*-**NL	GSM-NA1*-**NL	GSP-NA1*-**NL	GSQ-NA1*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-55...+180				
marquage		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db				
certification		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X				

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé

² capteur ondes de cisaillement :

valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande

diamètre intérieur de la conduite max. recommandé/max. étendue : en montage réflexion et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s

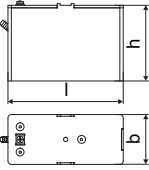
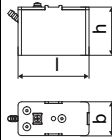
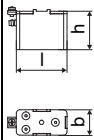
Capteurs ondes de cisaillement (zone 1, NL, plage de température étendue)

code de commande	GSM-E*1*-**NL	GSP-E*1*-**NL	GSQ-E*1*-**NL
type technique	G(DL)M2EW5	G(DL)P2EW5	G(DL)Q2EW5
fréquence du capteur	MHz 1	2	4
pression du fluide¹			
min. étendue	bar	conduite métallique : 20	
min.	bar	conduite métallique : 30, conduite synthétique : 1	
diamètre intérieur de la conduite d²			
min. étendue	mm	30	15
min. recommandé	mm	40	20
max. recommandé	mm	150	50
max. étendue	mm	180	60
épaisseur de la paroi de la conduite			
min.	mm	2.5	1.2
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	GSM-EA1*-**NL	GSP-EA1*-**NL	GSQ-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		

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé

² capteur ondes de cisaillement :
valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de la conduite max. recommandé/max. étendue : en montage réflexion et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s

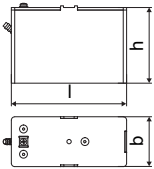
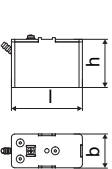
Capteurs ondes Lamb (zone 2, NL)

code de commande		GLG-N*2*-**NL	GLH-N*2*-**NL	GLK-N*2*-**NL	GLM-N*2*-**NL	GLP-N*2*-**NL	GLQ-N*2*-**NL
type technique		G(RT)G1NH3	G(RT)H1NH3	G(RT)K1NH3	G(RT)M1NH3	G(RT)P1NH3	G(RT)Q1NH3
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2	4
pression du fluide¹							
min. étendue	bar	conduite métallique : 10		conduite métallique : 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)	conduite métallique : 3 (d < 60 mm)	conduite métallique : 3 (d < 35 mm)	conduite métallique : 3 (d < 15 mm)
min.	bar	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1		conduite métallique : 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 60 mm) 5 (d < 60 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 35 mm) 5 (d < 35 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 15 mm) 5 (d < 15 mm) conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de la conduite d²							
min. étendue	mm	180	110	60	30	15	7
min. recommandé	mm	220	140	80	40	20	10
max. recommandé	mm	900	600	300	150	50	22
max. étendue	mm	1400	1000	360	180	60	30
épaisseur de la paroi de la conduite							
min.	mm	11	8	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm	24	16	10	5	3	1.2
matériau							
boîtier		PPSU avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)					
surface de contact		PPSU					
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	1.652		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		GLG-NA2*-**NL	GLH-NA2*-**NL	GLK-NA2*-**NL	GLM-NA2*-**NL	GLP-NA2*-**NL	GLQ-NA2*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -50...+165 poussière : -50...+155					
marquage		CE 0637 Ex II 3G II 2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
certification		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X					

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé² capteur ondes Lamb :

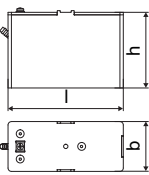
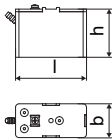
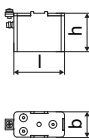

valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de la conduite max. recommandé : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s (30 m/s)
diamètre intérieur de la conduite max. étendue : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 12 m/s (25 m/s)

Capteurs ondes Lamb (zone 2, mesure de vapeur, NL)

code de commande	GLG-SA2*-**NL	GLH-SA2*-**NL	GLK-SA2*-**NL	GLM-SA2*-**NL
type technique	G(RT)G1SH3	G(RT)H1SH3	G(RT)K1SH3	G(RT)M1SH3
fréquence du capteur	MHz 0.2	0.3	0.5	1
pression du fluide	voir courbe de pression de vapeur saturée			
diamètre intérieur de la conduite d				
min.	mm 225	150	90	45
max.	mm 1000	667	400	200
épaisseur de la paroi de la conduite				
min.	mm 10.6	7.1	4.2	2.1
max.	mm 23.7	15.8	9.5	4.7
matériau				
boîtier	PPSU avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)			
surface de contact	PPSU			
indice de protection	IP66			
câble de capteurs				
type	1699			
longueur	m 5			4
dimensions				
longueur l	mm 136.5			84
largeur b	mm 59			40
hauteur h	mm 90.5			59
schéma coté				
poids (sans câble)	kg 1.652			0.504
température de stockage	°C -40...+130			
température de service	°C 100...165			
temps de chauffage	h 3			1
compensation de température	x			
protection antidéflagrante				
• ATEX/IECEx				
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -50...+165 poussière : -50...+155		
marquage		CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db		
certification		IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X		

isolation thermique complète de l'installation des capteurs requise

Capteurs ondes Lamb (zone 1, NL)

code de commande		GLG-N*1*-**NL	GLH-N*1*-**NL	GLK-N*1*-**NL	GLM-N*1*-**NL	GLP-N*1*-**NL	GLQ-N*1*-**NL
type technique		G(RT)G1NW3	G(RT)H1NW3	G(RT)K1NW3	G(RT)M1NW3	G(RT)P1NW3	G(RT)Q1NW3
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2	4
pression du fluide¹							
min. étendue	bar	conduite métallique : 10		conduite métallique : 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)	conduite métallique : 3 (d < 60 mm)	conduite métallique : 3 (d < 35 mm)	conduite métallique : 3 (d < 15 mm)
min.	bar	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1		conduite métallique : 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 60 mm) 5 (d < 60 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 35 mm) 5 (d < 35 mm) conduite synthétique : 1	conduite métallique : 10 (d > 15 mm) 5 (d < 15 mm) conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de la conduite d²							
min. étendue	mm	180	110	60	30	15	7
min. recommandé	mm	220	140	80	40	20	10
max. recommandé	mm	900	600	300	150	50	22
max. étendue	mm	1400	1000	360	180	60	30
épaisseur de la paroi de la conduite							
min.	mm	11	8	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm	24	16	10	5	3	1.2
matériau							
boîtier		PPSU avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)					
surface de contact		PPSU					
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	1.652		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		GLG-NA1*-**NL	GLH-NA1*-**NL	GLK-NA1*-**NL	GLM-NA1*-**NL	GLP-NA1*-**NL	GLQ-NA1*-**NL
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-50...+155					
marquage		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db					
certification		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X					

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé


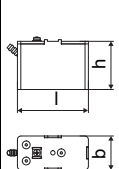

² capteur ondes Lamb :

valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande

diamètre intérieur de la conduite max. recommandé : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s (30 m/s)

diamètre intérieur de la conduite max. étendue : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 12 m/s (25 m/s)

Capteurs ondes Lamb (zone 1, mesure de vapeur, NL)

code de commande		GLG-SA1*-**NL	GLH-SA1*-**NL	GLK-SA1*-**NL	GLM-SA1*-**NL
type technique		G(RT)G1SW3	G(RT)H1SW3	G(RT)K1SW3	G(RT)M1SW3
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.3	0.5	1
pression du fluide		voir courbe de pression de vapeur saturée			
diamètre intérieur de la conduite d					
min.	mm	225	150	90	45
max.	mm	1000	667	400	200
épaisseur de la paroi de la conduite					
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1
max.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7
matériau					
boîtier		PPSU avec cache et support de capteur en acier inoxydable 304 (1.4301)			
surface de contact		PPSU			
indice de protection		IP66			
câble de capteurs					
type		1699			
longueur	m	5			4
dimensions					
longueur l	mm	136.5			84
largeur b	mm	59			40
hauteur h	mm	90.5			59
schéma coté					
poids (sans câble)	kg	1.652			0.504
température de stockage	°C	-40...+130			
température de service	°C	100...155			
temps de chauffage	h	3			1
compensation de température		x			
protection antidéflagrante					
• ATEX/IECEx					
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-50...+155			
marquage		CE 0637  II2G Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db			
certification		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X			

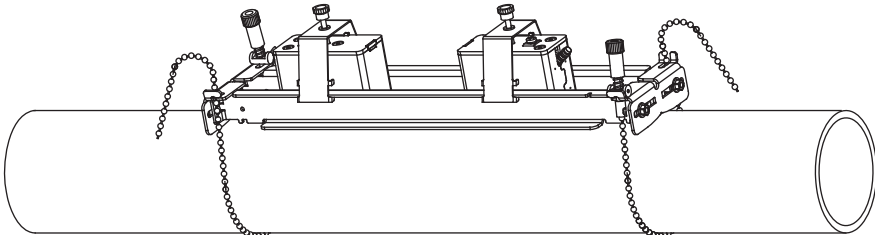
isolation thermique complète de l'installation des capteurs requise

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)		températures plus élevées (4ème caractère du code de commande des capteurs = S)
< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C	< 180 °C
couplant acoustique type N	couplant acoustique type E	couplant acoustique type E	couplant acoustique type E ou H	couplant acoustique type E ¹ et feuille de couplage type VT

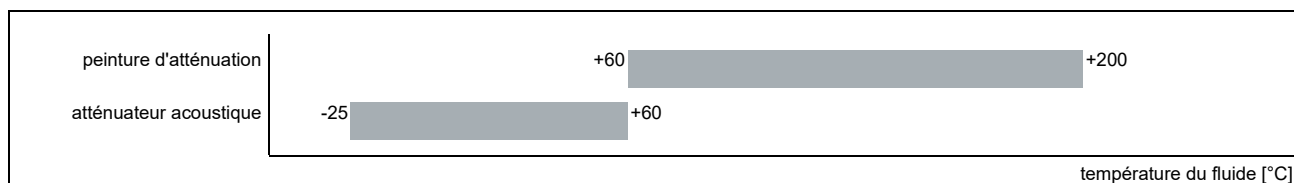
¹ seulement en combinaison avec type VT

Données techniques

type	température ambiante °C
couplant acoustique type N	-30...+130
couplant acoustique type E	-30...+200
couplant acoustique type H	-30...+250
feuille de couplage type VT	-10...+200

Matériau d'atténuation (option)

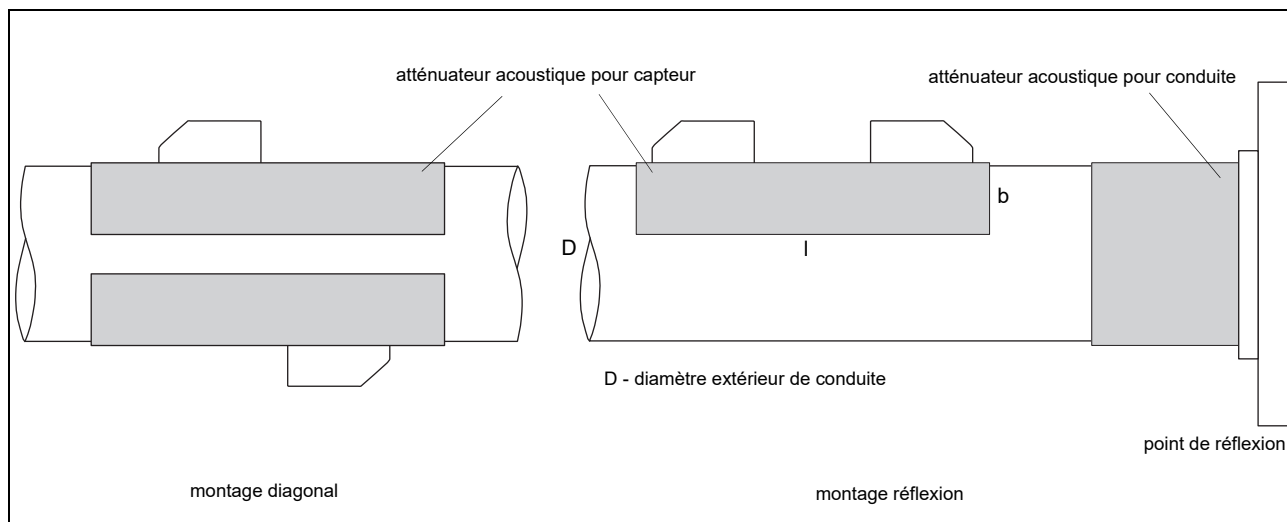
Le matériau d'atténuation est utilisé pour la mesure de gaz afin de réduire l'influence des bruits parasites sur la mesure.



Atténuateurs acoustiques

Les atténuateurs acoustiques pour capteur se montent sous les capteurs.

Les atténuateurs acoustiques pour conduite se montent aux points de réflexion, p.ex. bride, soudure.



Sélection des atténuateurs acoustiques

type	description	diamètre extérieur de conduite mm	dimensions l x b x h mm	fréquence du capteur								type technique	température ambiante °C	remarque
				F	G	H	K	M	P	Q				
atténuateur acoustique pour capteur														
D	pour une installation temporaire (utilisation multiple), fixation par couplant acoustique	< 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				
atténuateur acoustique pour conduite														
A	pour une installation temporaire (utilisation multiple), fixation par couplant acoustique	< 300	300 x 115 x 0.5	x	x	x	x	x	x	x	x	A20S4	-25...+60	pour la quantité voir le tableau ci-dessous

Quantité d'atténuateur acoustique pour conduite - type A

(en fonction du diamètre extérieur de la conduite)

diamètre extérieur de conduite D mm	fréquence du capteur	
	F, G, H	K, M, P, Q
100	12	6
200	24	12
300	32	16

Peinture d'atténuation

En cas de températures élevées il est recommandé d'appliquer de la peinture d'atténuation sur la conduite. Pour la mesure de vapeur, c'est obligatoire.

Données techniques

numéro d'article	992080-13
matériau	revêtement céramique inorganique/à matrice multipolymérique
emballage	1
caractéristiques	résistant à la température, inerte

Observez les instructions de montage (TI_DampingCoat).

Dimensionnement

fréquence du capteur	nombre d'emballages		
	diamètre extérieur de conduite		
	≤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	-	-

Systèmes de raccordement

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

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

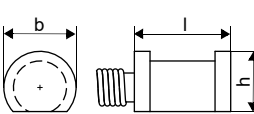
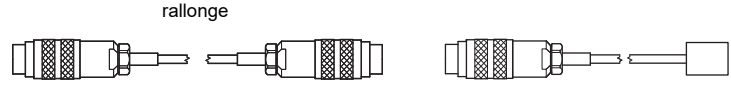
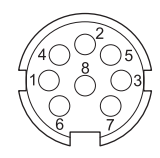
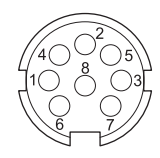
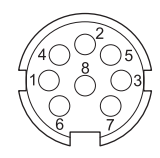
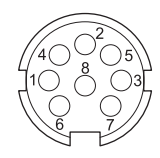
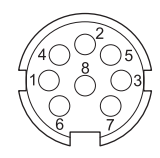
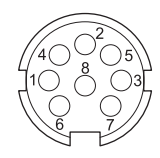
fréquence du capteur		F, G, H, K			M, P			Q			S		
système de raccordement NL													
capteurs		x	y	l	x	y	l	x	y	l	x	y	l
type technique													
*(DR)***W*	m	2	3	≤ 10	2	2	≤ 10	2	1	≤ 10	-	-	-
*(DR)***H*													
*(LT)***W*	m	2	7	≤ 10	7	2	≤ 10	8	1	≤ 10	-	-	-
*(LT)***H*													

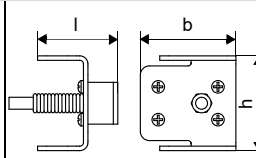
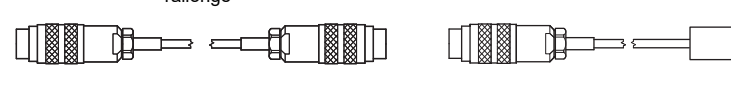
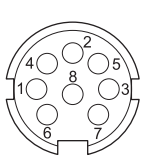
x, y - longueur du câble de capteurs

l - max. longueur de la rallonge

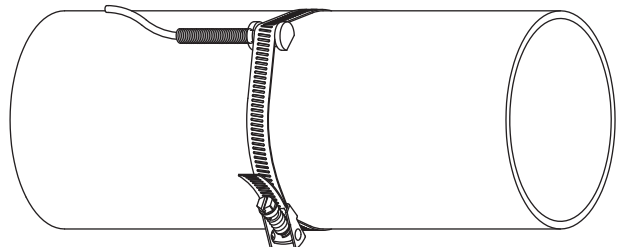
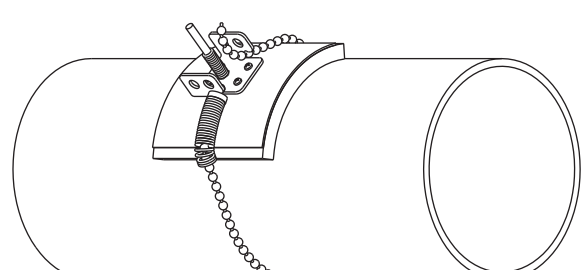
Sonde de température clamp-on (option)

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																								
poids	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																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>sonde de température</th> <th>rallonge</th> <th colspan="2">connecteur</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>ergot</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4"></td> <td>rouge</td> <td>gris</td> <td>2</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>rouge/bleu</td> <td>rouge</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>blanc/bleu</td> <td>bleu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>blanc</td> <td>blanc</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>		sonde de température	rallonge	connecteur				ergot			rouge	gris	2		rouge/bleu	rouge	6	blanc/bleu	bleu	1	blanc	blanc	7
	sonde de température		rallonge	connecteur																				
			ergot																					
	rouge	gris	2																					
	rouge/bleu	rouge	6																					
	blanc/bleu	bleu	1																					
	blanc	blanc	7																					
Câble																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>sonde de température</th> <th>rallonge</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>longueur standard</td> <td>m 3</td> <td>5/10/25</td> </tr> <tr> <td>longueur max.</td> <td>m -</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>température ambiante</td> <td>°C -30...+250</td> <td>-25...+80</td> </tr> <tr> <td>min. rayon de courbure</td> <td>mm 27</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table>		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					
	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	$\pm(0.15 \text{ °C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [°C]})$ 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 8 (t_{50} , $T_1 = 25 \text{ °C}$, $T_2 = 60 \text{ °C}$)			
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				
poids	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

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

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.

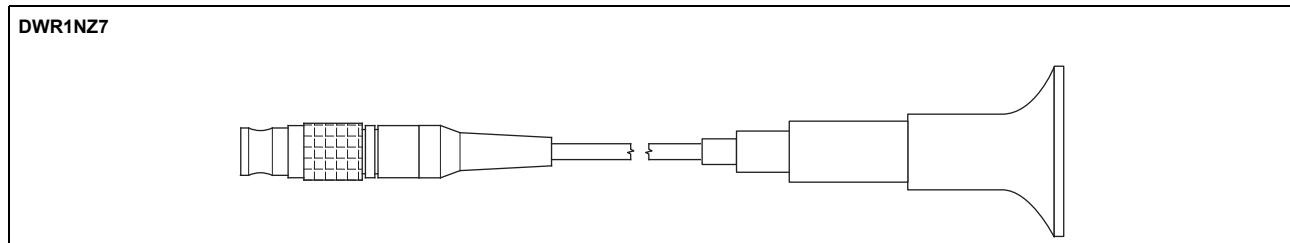
Données techniques

		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, PT-FE, 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