

Mesure ultrasonore en poste fixe du débit de gaz en atmosphère explosible

Mesure de débit à ultrasons en poste fixe pour gaz en atmosphère explosible

Caractéristiques

- Mesure de débit précise et bidirectionnelle avec une dynamique élevée grâce au procédé non-intrusif "clamp-on"
- Grande précision de mesure des débits volumétriques élevés et faibles, stabilité de la température et point zéro élevée
- Le FLUXUS G801 certifié ATEX/IECEx, avec un boîtier spécial en acier inoxydable résistant à l'eau de mer et à la corrosion, est prévu pour les applications offshore
- Les données de calibration et l'identifiant des capteurs sont chargés automatiquement, la configuration est plus rapide et les mesures sont précises et durablement stables
- Utilisation conviviale par menus déroulants
- Capteurs disponibles pour une vaste plage de diamètres intérieurs de conduites et une large plage de températures du fluide
- Capteurs à protection antidéflagrante utilisables en zones dangereuses disponibles : ATEX, IECEx
- Effet de mesure non influencé par la composition du gaz ni par la densité, la viscosité, la poussière et l'humidité

Applications

Conçu pour les rudes conditions rencontrées dans les environnements industriels, en particulier pour le transport de gaz et l'industrie de transformation des gaz. Egalement destiné à l'industrie chimique et pétrolière. Utilisations principales :

- Comptages sur les réseaux de transport de gaz et dans les stockages sous terrains
- Mesure de gaz d'injection et de synthèse
- Mesures sur le réseau de distribution de gaz



FLUXUS G801



Mesure avec capteurs montés dans le système de fixation Variofix C

Table de matières

Fonction	3
Principe de mesure	3
Calcul du débit volumétrique	3
Nombre de trajets du son	4
Montage de mesure typique	4
Débit volumétrique de référence	5
Transmetteur de débit	6
Données techniques	6
Dimensions	8
Support de montage mural et sur conduite de 2 "	8
Brochage	9
Capteurs	11
Sélection des capteurs	11
Code de commande des capteurs	14
Données techniques	15
Fixation pour capteur	25
Matériel de couplage pour capteurs	27
Atténuateurs acoustiques (option)	28
Systèmes de raccordement	30
Câble de capteurs	30
Boîtier de jonction	31
Données techniques	31
Dimensions	31
Support de montage sur conduite de 2 " (option)	32
Brochage	32

Fonction

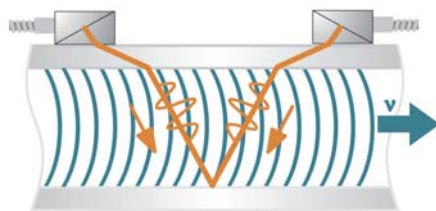
Principe de mesure

Des signaux ultrasonores sont utilisés pour mesurer le débit d'un fluide dans une conduite suivant le principe de différence de temps de transit. Les signaux ultrasonores sont émis par un capteur installé sur la conduite et captés par le deuxième capteur. Les signaux sont envoyés en alternance dans le sens du fluide puis dans le sens opposé.

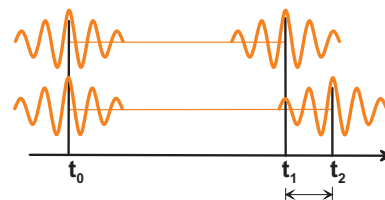
Un signal ultrasonore mettra plus de temps pour parcourir un trajet donné à contre courant que pour le même trajet dans le sens du courant.

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. Les signaux ultrasonores captés sont contrôlés quant à leur adéquation pour la mesure et leur fiabilité est évaluée. Les signaux parasites sont éliminés.



Trajet du signal ultrasonore



Différence de temps de transit Δt

Calcul du débit volumétrique

$$\dot{V} = k_{Re} \cdot A \cdot k_a \cdot \Delta t / (2 \cdot t_{fl})$$

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_{fl} - 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**

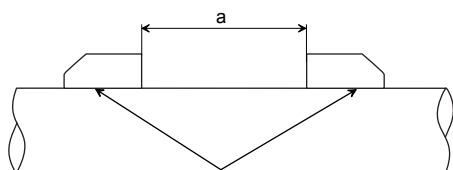
Le nombre de trajets du son est pair. Les deux capteurs sont montés sur le même côté de la conduite. Le bon positionnement des capteurs est facile.

- **montage diagonal**

Le nombre de trajets du son est impair. Les deux 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.

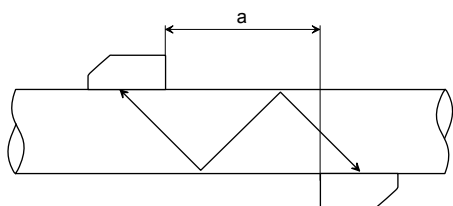
Le type de montage choisi est fonction de l'application. L'augmentation du nombre de trajets du son entraîne une amélioration de la précision de la mesure mais l'atténuation du signal augmente. Le nombre optimal de trajets du son en fonction des paramètres de l'application est déterminé automatiquement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

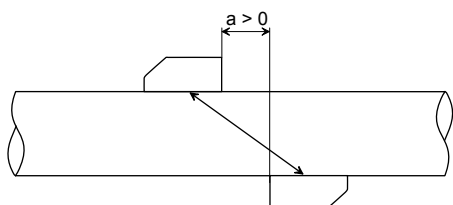


Montage réflexion, nombre de trajets du son : 2

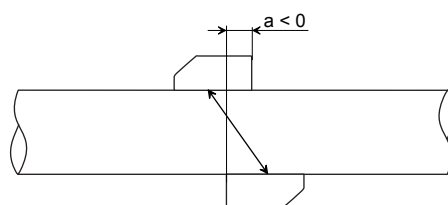
a - écart capteurs



Montage diagonal, nombre de trajets du son : 3

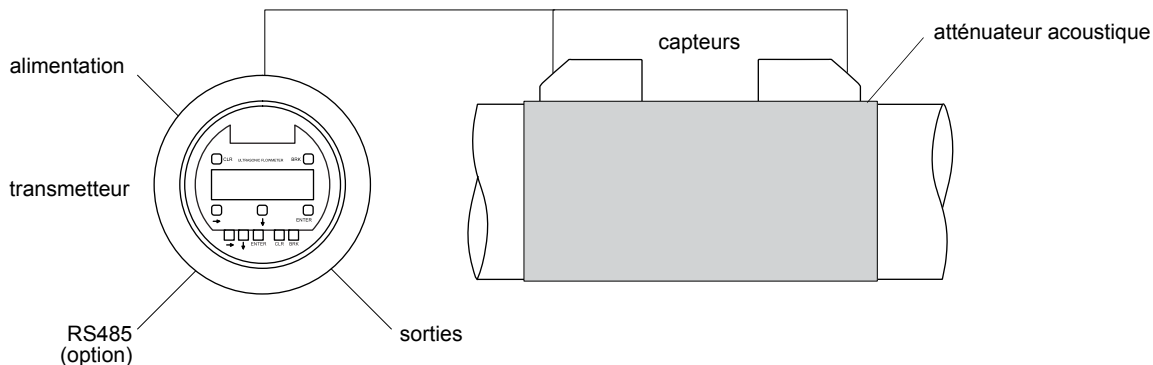


Montage diagonal, nombre de trajets du son : 1



Montage diagonal, nombre de trajets du son : 1, écart capteurs négatif

Montage de mesure typique



Exemple d'une mesure de débit du gas en montage réflexion avec sortie du débit volumétrique normalisé de la température de service pour le calcul du débit volumétrique normalisé

Débit volumétrique de référence

Le débit volumétrique normalisé peut être sélectionné comme grandeur de mesure. Il est calculé par l'instrument selon la formule de correction PTZ suivante :

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

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 entrées directement comme valeurs fixes dans le transmetteur.

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

- comme valeur fixe ou
- comme valeur approchée, par ex. selon AGA8 ou GERG

Transmetteur de débit

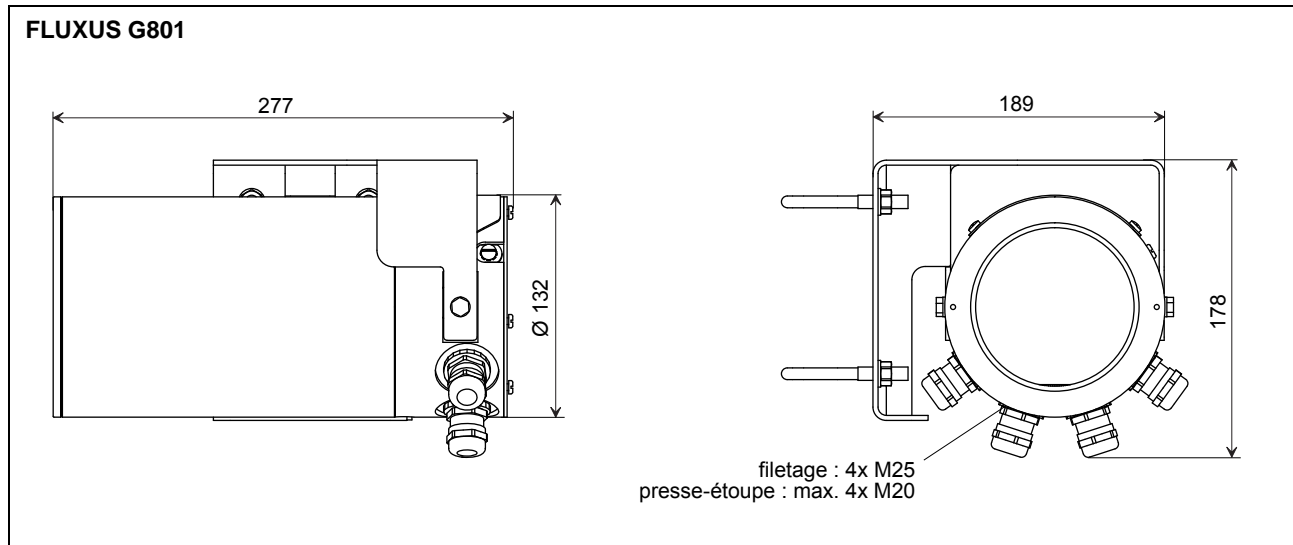
Données techniques

FLUXUS	G801**-A1		G801C24
model code	G801**-A10*****A G801**-A10*****P	G801**-A10****-FF	G801**-A1B
construction	appareil antidéflagrant pour applications offshore		
			
mesure			
principe de mesure	principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore		
vitesse d'écoulement	0.01...35 m/s, selon le diamètre de la conduite		
répétabilité	0.15 % de la valeur mesurée ±0.01 m/s		
fluide	tous gaz conducteurs, par ex. azote, air, oxygène, hydrogène, argon, hélium, éthylène, propane		
compensation de température	conforme aux recommandations de la norme ANSI/ASME MFC-5.1-2011		
incertitude de mesure			
débit volumétrique	± 1...3 % de la valeur mesurée ±0.01 m/s selon l'application ± 0.5 % de la valeur mesurée ±0.01 m/s avec calibration sur site		
transmetteur de débit			
alimentation	100...230 V/50...60 Hz ou 20...32 V DC ou sur demande : 11...16 V DC	24 V DC ±10 %	
consommation électrique	< 8 W	< 4 W	
nombre de canaux de débit	1, option : 2		
atténuation	0...100 s, réglable		
cycle de mesure (1 canal)	100...1000 Hz		
temps de réponse	1 s (1 canal), option : 70 ms		
matériau du boîtier	acier inoxydable 316/316L (1.4401, 1.4404, 1.4432)		
indice de protection selon CEI/EN 60529	IP66		
dimensions	voir schéma coté		
poids	6.6 kg		
fixation	montage mural, montage sur conduite de 2 "		
température ambiante	-20...+60 °C	-20...+50 °C	
afficheur	2 x 16 caractères, matrice à points, rétroéclairage		
langue du menu	anglais, allemand, français, néerlandais, espagnol		
protection antidéflagrante			
ATEX / IECEx	zone	1	
	marquage	CE 0637 Ex II2G Ex de IIC T6 Gb Ex tb IIIC T 100 °C Db T _a -20...+60 °C	CE 0637 Ex II2G Ex de [ib] IIC T4 Gb T _a -20...+50 °C
	certification ATEX	IBExU05ATEX1078	
	certification IECEx	IECEX IBE 12.0020	
	type de protection	compartiment électronique : enveloppe antidéflagrante compartiment de raccordement : sécurité augmentée	compartiment électronique : enveloppe antidéflagrante compartiment de raccordement : sécurité augmentée circuits de sortie : sécurité intrinsèque
paramètres de sécurité intrinsèque	-	U _m = 250 V AC sorties à sécurité intrinsèque : U _i = 28.2 V P _i = 0.76 W L _i , C _i négligeable	

FLUXUS	G801**-A1	G801C24	
fonctions de mesure			
grandeurs de mesure	débit volumétrique de service, débit volumétrique de référence, débit massique, vitesse d'écoulement		
compteur	volume, masse		
fonctions de calcul	moyenne, différence, somme (2 canaux de mesure nécessaires)		
fonctions diagnostiques	célérité du son, amplitude du signal, SNR, SCNR, écart-type des amplitudes et des temps de transit		
mémoire de valeurs mesurées			
valeurs enregistrables	toutes les grandeurs de mesure, leurs totaux et valeurs diagnostiques		
taille	> 100 000 valeurs mesurées		
communication			
interface	- communication déportée (option) : RS485 (émetteur) ou Modbus RTU ou HART - diagnostic : RS232 ¹	- diagnostic : RS232 ¹	- diagnostic : RS232 ¹
kit de transfert de données (option)			
logiciel (toutes les versions Windows™)	- FluxData : extraction des données de mesure, représentation graphique, conversion vers d'autres formats (par ex. pour Excel™) - FluxDiag (option) : diagnostic en ligne et génération de rapports - FluxSubstanceLoader : télécharger des fluides spéciaux sur transmetteur		
câble	RS232 ¹		
adaptateur	RS232 - USB ¹		
sorties (option)			
	Les sorties sont isolées galvaniquement du transmetteur.		
nombre	sortie courant : 1...2 et sortie binaire (collecteur ouvert) : 1...2 ou sortie courant : 1...2 et sortie binaire (collecteur ouvert) : 1 et sortie binaire (relais contact à lames) : 1	sortie de fréquence : 1 et sortie binaire (collecteur ouvert) : 1	sortie courant : 1 et sortie binaire (collecteur ouvert) : 1
sortie courant			
sortie courant I1, I2 - plage - précision - sortie active - sortie passive	0/4...20 mA 0.1 % de la valeur mesurée ±15 µA $R_{ext} < 500 \Omega$ $U_{ext} = 4...26.4 V$, dépendant de R_{ext} $R_{ext} < 1 k\Omega$	- - - -	4...20 mA 0.1 % de la valeur mesurée ±15 µA - $U_{ext} = 4...28.2 V$, dépendant de R_{ext} $R_{ext} < 1 k\Omega$ sécurité intrinsèque
sortie courant I1 en mode HART - plage - sortie passive	4...20 mA $U_{ext} = 10...24 V$	- -	- -
sortie de fréquence			
plage collecteur ouvert	- -	0...5 kHz 30 V/100 mA $I_{off} = 0.8 mA$ option : 8.2 V DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)	- -
sortie binaire			
relais contact à lames collecteur ouvert	48 V/100 mA 24 V/4 mA	- 30 V/100 mA $I_{off} = 0.8 mA$	- 24 V/4 mA sécurité intrinsèque
sortie binaire comme sortie alarme - fonctions	valeur limite, changement de la direction d'écoulement ou erreur		
collecteur ouvert comme sortie impulsion - valeur des impulsions - largeur des impulsions	principalement pour le comptage 0.01...1000 unités 1...1000 ms		

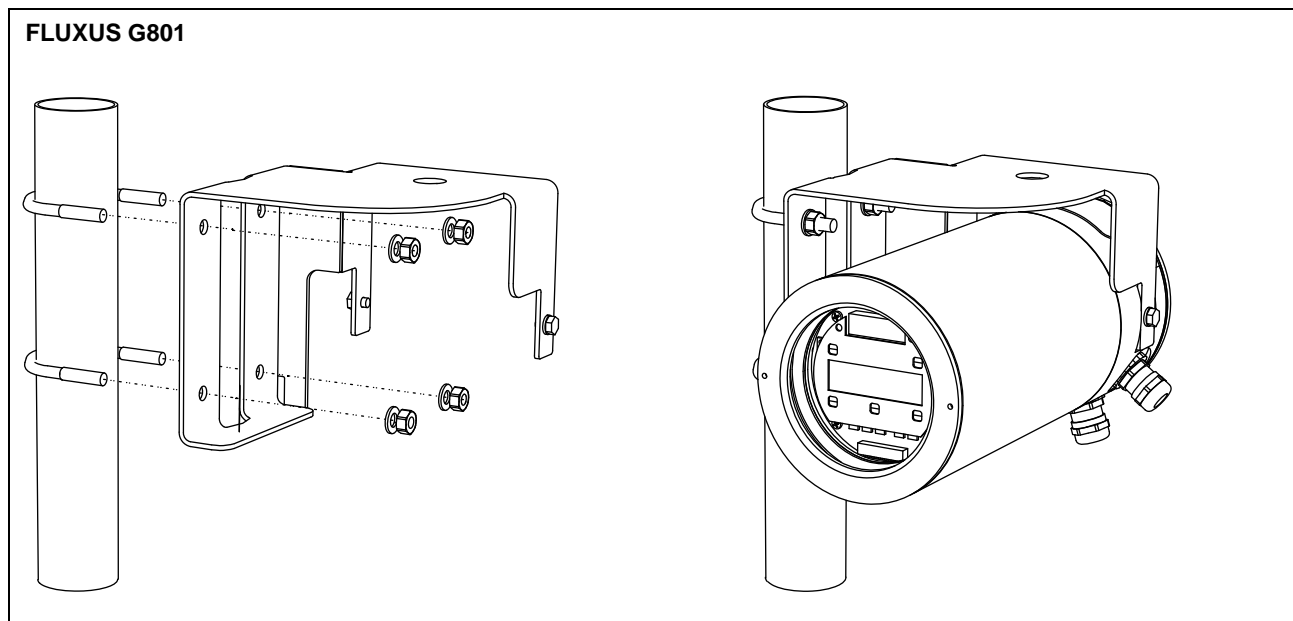
¹ raccordement d'interface RS232 hors atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

Dimensions



en mm

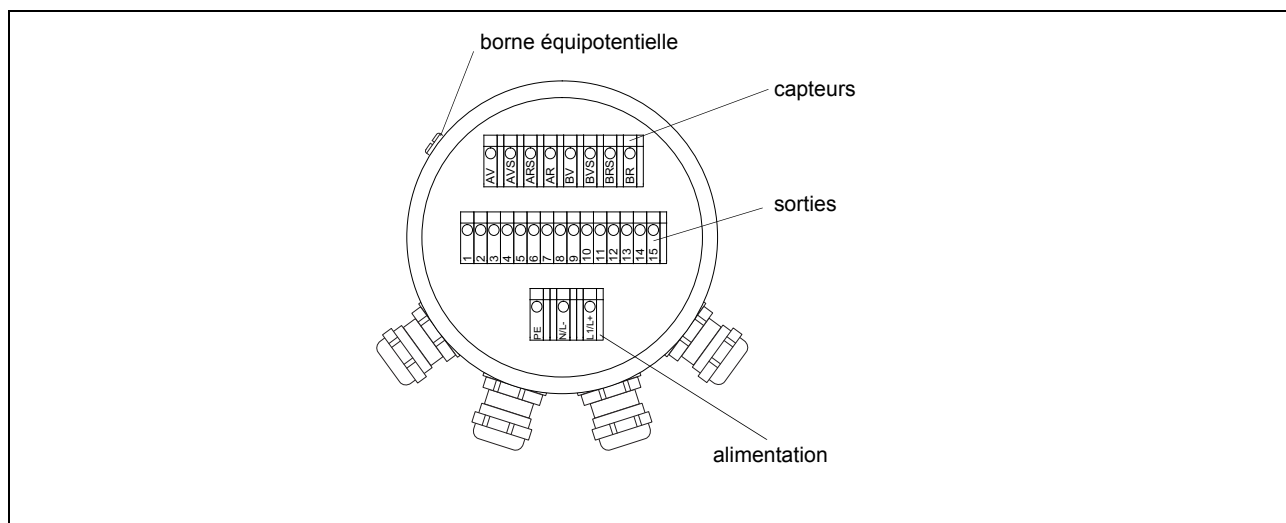
Support de montage mural et sur conduite de 2 "



Brochage

FLUXUS G801**-A10****-A

FLUXUS G801**-A10****-P



alimentation

AC		DC	
borne	raccordement	borne	raccordement
PE	terre	PE	terre
N	neutre	L-	-
L1	phase	L+	+

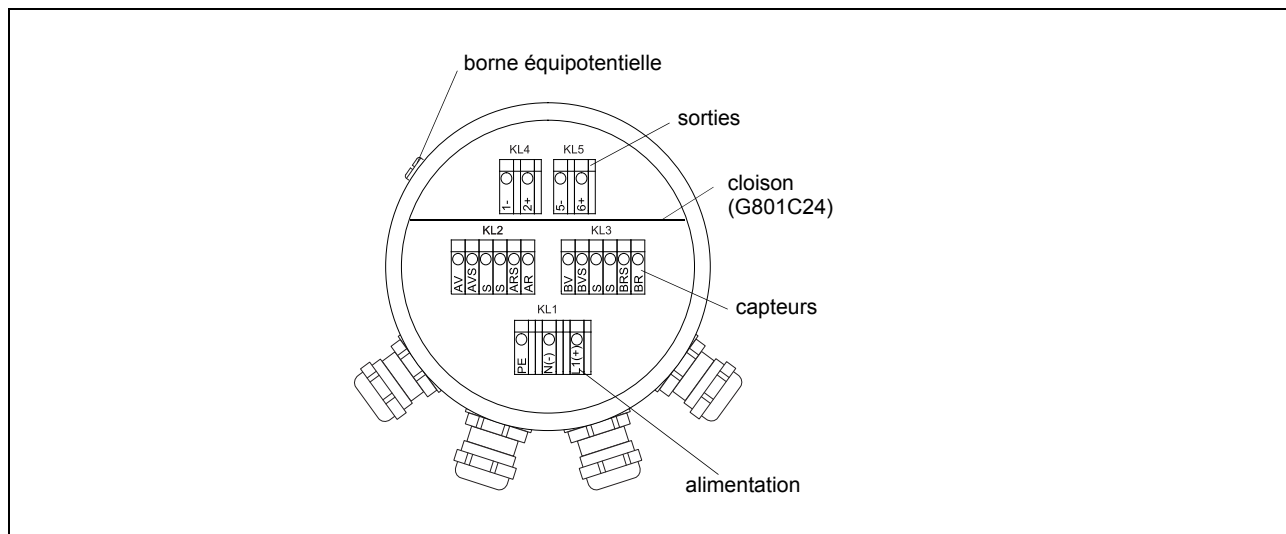
capteurs

canal de mesure A		canal de mesure B	
borne	raccordement	borne	raccordement
AV	capteur ↑, signal	BV	capteur ↑, signal
AVS	capteur ↑, blindage intérieur	BVS	capteur ↑, blindage intérieur
ARS	capteur ↗, blindage intérieur	BRS	capteur ↗, blindage intérieur
AR	capteur ↗, signal	BR	capteur ↗, signal
presse-étoupe	blindage extérieur	presse-étoupe	blindage extérieur

sorties

G801**-A10****-A		G801**-A10****-P	
borne	raccordement	borne	raccordement
1(-), 2(+)	sortie courant active I1	1(+), 2(-)	sortie courant passive I1
3(-), 4(+)	sortie courant active I2 (option)	3(+), 4(-)	sortie courant passive I2 (option)
5(-), 6(+)	sortie binaire B1 (collecteur ouvert)		
7(-), 8(+)	sortie binaire B2 (collecteur ouvert, option)		
9(a), 10(b)	sortie binaire B1 (collecteur ouvert, relais contact à lames, option)		
11(a), 12(b)	sortie binaire B2 (collecteur ouvert, relais contact à lames, option)		
13(B-), 14(A+), 15 (blindage)	interface de communication		

FLUXUS G801C24
FLUXUS G801-A10****-FF**



alimentation

AC (G801**-A10****-FF)		DC	
borne	raccordement	borne	raccordement
PE	terre	PE	terre
N	neutre	L-	-
L1	phase	L+	+

capteurs

canal de mesure A		canal de mesure B	
borne	raccordement	borne	raccordement
AV	capteur ↑, signal	BV	capteur ↑, signal
AVS	capteur ↑, blindage intérieur	BVS	capteur ↑, blindage intérieur
ARS	capteur ↗, blindage intérieur	BRS	capteur ↗, blindage intérieur
AR	capteur ↗, signal	BR	capteur ↗, signal
S	non connecté	S	non connecté
presse-étoupe	blindage extérieur	presse-étoupe	blindage extérieur

sorties

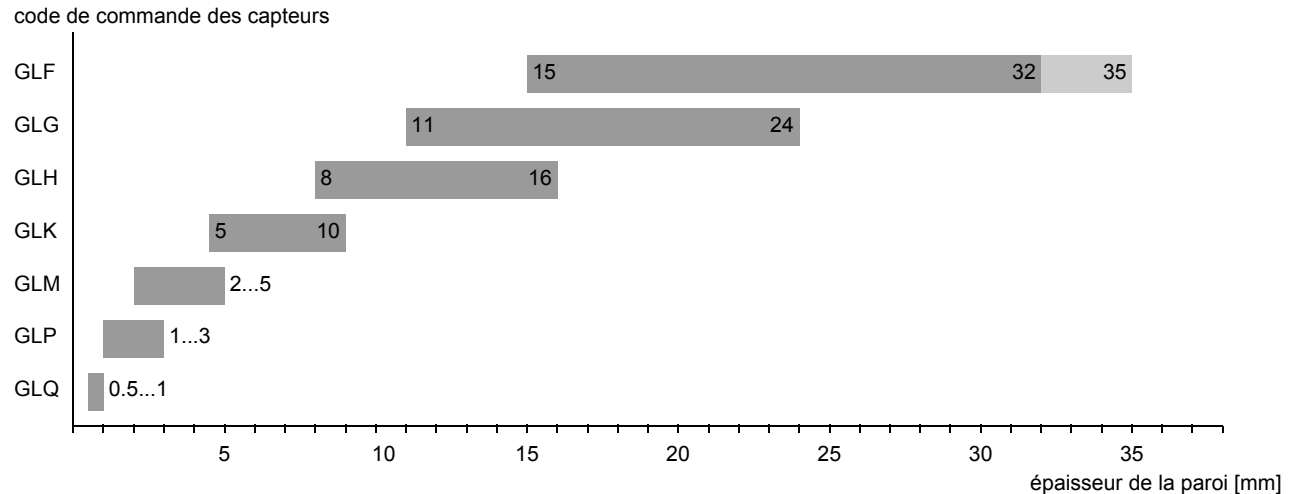
	G801C24	G801**-A10****-FF
couleur des bornes	bleu (sécurité intrinsèque)	vert
borne	raccordement	
1(-), 2(+)	sortie courant I1	sortie de fréquence F1
5(-), 6(+)	sortie binaire B1 (collecteur ouvert)	sortie binaire B1 (collecteur ouvert)

Capteurs

Sélection des capteurs

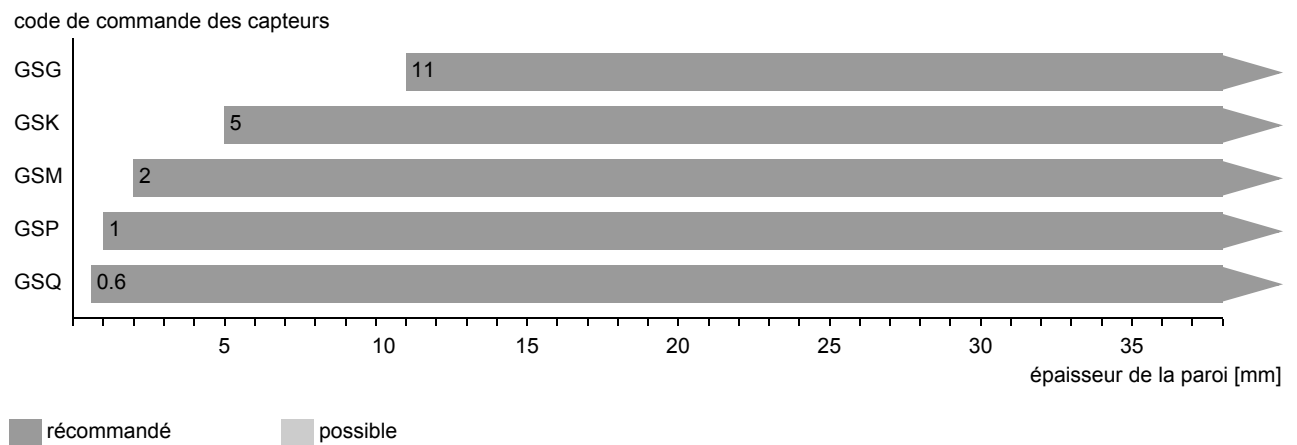
Étape 1a

Sélectionner un capteur ondes Lamb :



Étape 1b

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



Étape 2

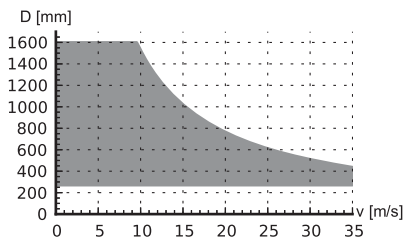
Diamètre intérieur de conduite d en fonction de la vitesse d'écoulement v du fluide dans la conduite

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

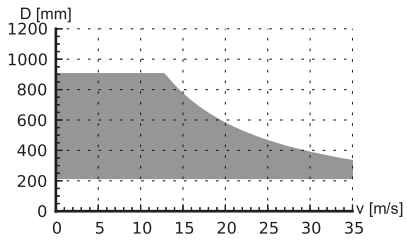
Capteurs ondes Lamb : si les valeurs d et v ne se situent pas dans la plage, le montage diagonal avec 1 trajet du son peut être utilisé, c'est à dire que les mêmes courbes peuvent être utilisées mais que le diamètre intérieur de conduite est doublé. Si les valeurs ne se situent toujours pas dans la plage,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

capteur ondes Lamb¹

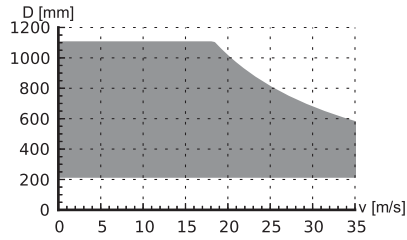
capteur ondes de cisaillement¹



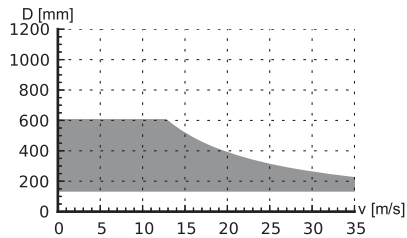
GLF



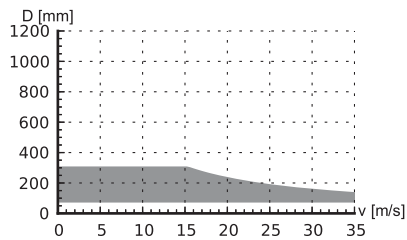
GLG



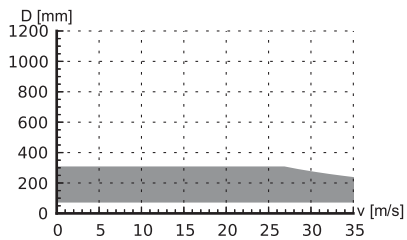
GSG



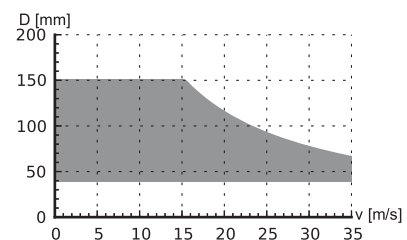
GLH



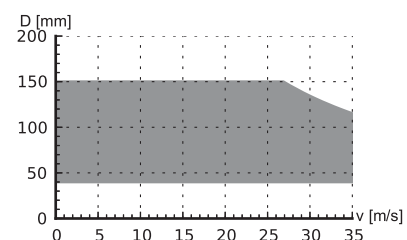
GLK



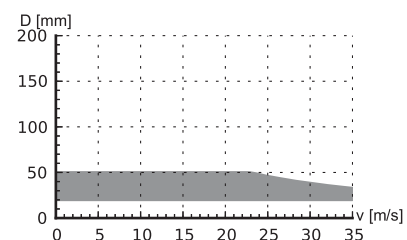
GSK



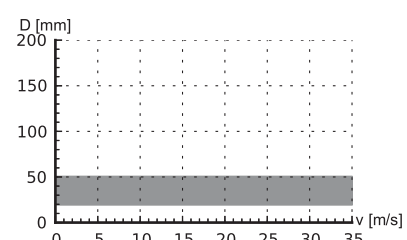
GLM



GSM

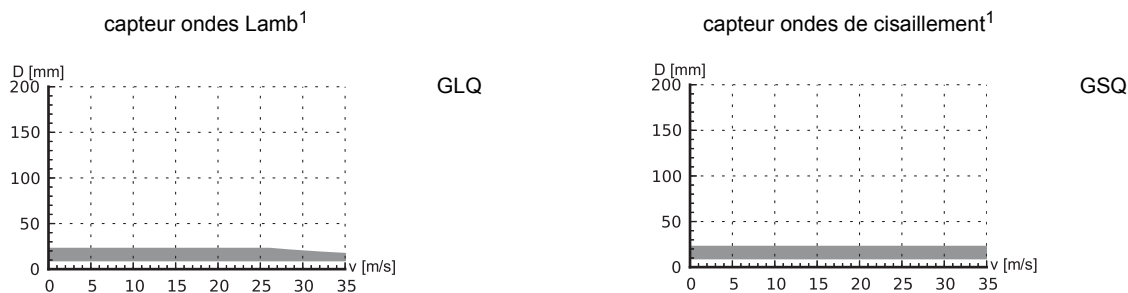


GLP



GSP

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



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

Étape 3

min. pression de fluide

capteur ondes Lamb			
code de commande des capteurs	pression de fluide ¹ [bar]		
	conduite métallique		conduite synthétique
	min.	min. étendue	
GLF	15	10	1
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 de fluide ¹ [bar]		
	conduite métallique		conduite synthétique
	min.	min. étendue	
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 conduite

Exemple

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

Étape 4

pour les caractères 4...11 du code de commande des capteurs (température ambiante, protection antidéflagrante, système de raccordement, rallonge) voir page 14

Étape 5

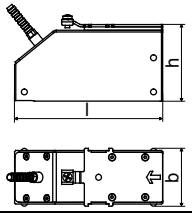
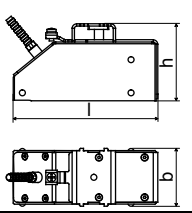
pour les données techniques du capteur sélectionné voir page 15 et suivantes

Code de commande des capteurs

1, 2	3	4	5, 6	7, 8	9...11	12, 13	no. du caractère	description	
capteur	fréquence du capteur	-	température ambiante	protection antidéflagrante	système de raccordement	-	rallonge	/	option
GL									jeu de capteurs de débit ultrasonores pour la mesure de gaz, onde Lamb
GS									jeu de capteurs de débit ultrasonores pour la mesure de gaz, onde de cisaillement
	F								0.15 MHz (seulement onde Lamb)
	G								0.2 MHz
	H								0.3 MHz (seulement onde Lamb)
	K								0.5 MHz
	M								1 MHz
	P								2 MHz
	Q								4 MHz
			N						plage de température normale
			E						plage de température étendue (FSM, FSP, FSQ)
				A1					zone 1 ATEX/zone 1 IECEx
					TS				raccordement direct ou raccordement via boîtier de jonction
							XXX		longueur du câble en m, pour longueur max. de la rallonge voir page 30 système de raccordement TS : 0 m : sans boîtier de jonction > 0 m : avec boîtier de jonction
								IP68	indice de protection IP68
								OS	boîtier avec acier inoxydable 316
exemple									
GL	K	-	N	A1	TS	-	030		capteur ondes Lamb 0.5 MHz, plage de température normale, zone 1 ATEX/zone 1 IECEx, système de raccordement TS avec boîtier de jonction JB01 et rallonge 30 m
		-				-		/	

Données techniques

Capteurs ondes de cisaillement (zone 1)

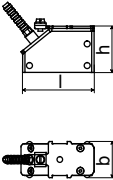
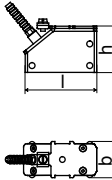
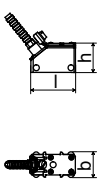
type technique		GDG1N81	GDK1N81
code de commande		GSG-NA1TS GSG-NA1TS/OS	GSK-NA1TS GSK-NA1TS/OS
fréquence du capteur	MHz	0.2	0.5
pression de fluide¹			
min. étendue	bar	conduite métallique : 20	conduite métallique : 20
min.	bar	conduite métallique : 30 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 30 conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite d²			
min. étendue	mm	180	60
min. recommandé	mm	220	80
max. recommandé	mm	900	300
max. étendue	mm	1100	360
épaisseur de la paroi			
min.	mm	11	5
matériau			
boîtier		PEEK couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PEEK couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)
surface de contact		PEEK	PEEK
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP65	IP66
câble de capteurs			
type		1699	1699
longueur	m	5	5
dimensions			
longueur l	mm	129.5	126.5
largeur b	mm	51	51
hauteur h	mm	67	67.5
schéma coté			
température ambiante			
min.	°C	-40	-40
max.	°C	+130	+130
compensation de température		x	x
protection antidéflagrante			
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D
EPL		Gb Db	Gb Db
zone		1 21	1 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)			
min.	°C	-55	-55
max.	°C	+180	+180
ATEX / IECEx	marquage	CE 0637 II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
	certification ATEX	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
	certification IECEx	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
	type de protection	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
	fixation pour capteur nécessaire	x	x

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

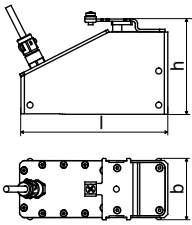
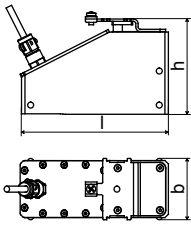
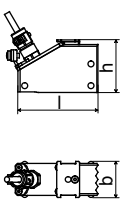
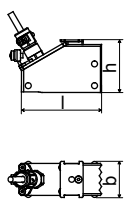
type technique		GDM2N81	GDP2N81	GDQ2N81
code de commande		GSM-NA1TS GSM-NA1TS/OS	GSP-NA1TS GSP-NA1TS/OS	GSQ-NA1TS GSQ-NA1TS/OS
fréquence du capteur	MHz	1	2	4
pression de fluide¹				
min. étendue	bar	conduite métallique : 20	conduite métallique : 20	conduite métallique : 20
min.	bar	conduite métallique : 30	conduite métallique : 30	conduite métallique : 30
		conduite synthétique : 1	conduite synthétique : 1	conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite d²				
min. étendue	mm	30	15	7
min. recommandé	mm	40	20	10
max. recommandé	mm	150	50	22
max. étendue	mm	180	60	30
épaisseur de la paroi				
min.	mm	2	1	0.6
matériau				
boîtier		PEEK couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PEEK couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PEEK couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)
surface de contact		PEEK	PEEK	PEEK
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP66	IP66	IP65
câble de capteurs				
type		1699	1699	1699
longueur	m	4	4	3
dimensions				
longueur l	mm	64	64	40
largeur b	mm	32	32	22
hauteur h	mm	40.5	40.5	25.5
schéma coté				
température ambiante				
min.	°C	-40	-40	-40
max.	°C	+130	+130	+130
compensation de température		x	x	x
protection antidéflagrante				
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D
EPL		Gb Db	Gb Db	Gb Db
zone		1 21	1 21	1 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)				
min.	°C	-55	-55	-55
max.	°C	+180	+180	+180
marquage		CE 0637 Ex II2G IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 Ex II2G IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 Ex II2G IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
certification IECEx		IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
type de protection		gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
fixation pour capteur nécessaire		x	x	x
remarque			sur demande	sur demande

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

Capteurs ondes de cisaillement (zone 1, IP68)

type technique		GDM2LI1	GDK1LI1	GDM2LI1	GDP2LI1
code de commande		GSG-NA1TS/IP68	GSK-NA1TS/IP68	GSM-NA1TS/IP68	GSP-NA1TS/IP68
fréquence du capteur		MHz 0.2	0.5	1	2
pression de fluide¹					
min. étendue		bar	conduite métallique : 20	conduite métallique : 20	conduite métallique : 20
min.		bar	conduite métallique : 30	conduite métallique : 30	conduite métallique : 30
			conduite synthétique : 1	conduite synthétique : 1	conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite d²					
min. étendue		mm 180	60	30	15
min. recommandé		mm 220	80	40	20
max. recommandé		mm 900	300	150	50
max. étendue		mm 1100	360	180	60
épaisseur de la paroi					
min.		mm 11	5	2	1
matériau					
boîtier		PEEK couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PEEK couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PEEK couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PEEK couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)
surface de contact		PEEK	PEEK	PEEK	PEEK
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP68 ³	IP68 ³	IP68 ³	IP68 ³
câble de capteurs					
type		2550	2550	2550	2550
longueur		m 12	12	12	12
dimensions					
longueur l		mm 130	130	72	72
largeur b		mm 54	54	32	32
hauteur h		mm 83.5	83.5	46	46
schéma coté					
température ambiante					
min.		°C -40	-40	-40	-40
max.		°C +100	+100	+100	+100
compensation de température		x	x	x	x
protection antidéflagrante					
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D		gaz : 2G poussière : 2D	
EPL		Gb Db		Gb Db	
zone		1 21		1 21	
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)					
min.		°C -55		-55	
max.		°C +180		+180	
marquage		CE 0637 (E) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db		CE 0637 (E) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	
certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X		IBExU07ATEX1168 X	
certification IECEx		IECEx IBE 08.0007X		IECEx IBE 08.0007X	
type de protection		gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier		gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	
fixation pour capteur nécessaire		x		x	
remarque				sur demande	

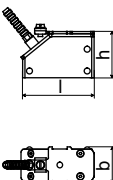
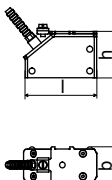
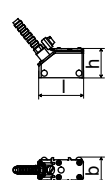
¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé² capteur ondes de cisaillement :

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

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

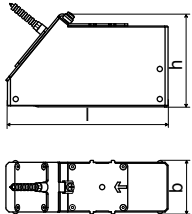
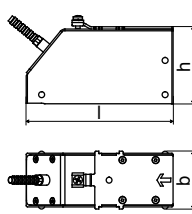
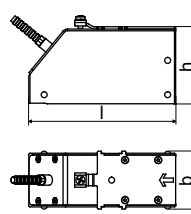
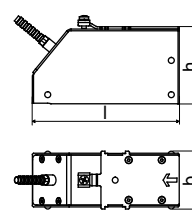
³ conditions du test : 3 mois/2 bar (20 m)/20 °C

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

type technique		GDM2E85	GDP2E85	GDQ2E85
code de commande		GSM-EA1TS GSM-EA1TS/OS	GSP-EA1TS GSP-EA1TS/OS	GSQ-EA1TS GSQ-EA1TS/OS
fréquence du capteur	MHz	1	2	4
pression de fluide¹				
min. étendue min.	bar	conduite métallique : 20 conduite métallique : 30 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 20 conduite métallique : 30 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 20 conduite métallique : 30 conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite d²				
min. étendue	mm	30	15	7
min. recommandé	mm	40	20	10
max. recommandé	mm	150	50	22
max. étendue	mm	180	60	30
épaisseur de la paroi				
min.	mm	2	1	0.6
matériau				
boîtier		PI couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PI couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PI couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)
surface de contact		PI	PI	PI
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP66	IP66	IP56
câble de capteurs				
type		6111	6111	6111
longueur	m	4	4	3
dimensions				
longueur l	mm	64	64	40
largeur b	mm	32	32	22
hauteur h	mm	40.5	40.5	25.5
schéma coté				
température ambiante				
min.	°C	-30	-30	-30
max.	°C	+200	+200	+200
compensation de température		x	x	x
protection antidéflagrante				
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D
EPL		Gb Db	Gb Db	Gb Db
zone		1 21	1 21	1 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)				
min.	°C	-45	-45	-45
max.	°C	+225	+225	+225
marquage		CE 0637 Ex II2G II2D Ex e q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA TX Db	CE 0637 Ex II2G II2D Ex e q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA TX Db	CE 0637 Ex II2G II2D Ex e q IIC T6...T2 Gb Ex tb IIIA TX Db
certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
certification IECEx		IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
type de protection		gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
fixation pour capteur nécessaire		x	x	x
remarque			sur demande	sur demande

¹ selon l'application, valeur absolue typique pour gaz naturel, azote, air comprimé² capteur ondes de cisaillement :valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de conduite max. recommandé/max. étendue : en montage réflexion et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s

Capteurs ondes Lamb (zone 1)

type technique		GRF1N83	GRG1N83	GRH1N83	GRK1N83
code de commande		GLF-NA1TS GLF-NA1TS/OS	GLG-NA1TS GLG-NA1TS/OS	GLH-NA1TS GLH-NA1TS/OS	GLK-NA1TS GLK-NA1TS/OS
fréquence du capteur	MHz	0.15	0.2	0.3	0.5
pression de fluide¹					
min. étendue	bar	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)
min.	bar	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite²					
min. étendue	mm	220	180	110	60
min. recommandé	mm	270	220	140	80
max. recommandé	mm	1200	900	600	300
max. étendue	mm	1600	1400	1000	360
épaisseur de la paroi					
min.	mm	15	11	8	5
max.	mm	32	24	16	10
max. étendue	mm	35	-	-	-
matériau					
boîtier		PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571)
surface de contact		PPSU	PPSU	PPSU	PPSU
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP65	IP66	IP66	IP66
câble de capteurs					
type		1699	1699	1699	1699
longueur	m	5	5	5	5
dimensions					
longueur l	mm	163	128.5	128.5	128.5
largeur b	mm	54	51	51	51
hauteur h	mm	91.3	67.5	67.5	67.5
schéma coté					
température ambiante					
min.	°C	-40	-40	-40	-40
max.	°C	+170	+170	+170	+170
compensation de température		x	x	x	x

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

² capteur ondes Lamb :

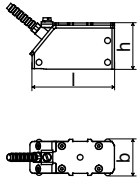
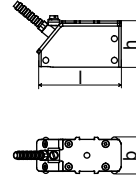
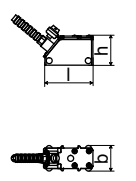
valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande

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

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

continue en page suivante

type technique		GRF1N83	GRG1N83	GRH1N83	GRK1N83
protection antidéflagrante					
catégorie EPL zone		gaz : 2G Gb 1 poussière : 2D Db 21	gaz : 2G Gb 1 poussière : 2D Db 21	gaz : 2G Gb 1 poussière : 2D Db 21	gaz : 2G Gb 1 poussière : 2D Db 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)					
ATEX / IECEx	min. °C	-55	-55	-55	-55
	max. °C	+140	+140	+140	+140
	marquage	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
	certification ATEX	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
	certification IECEx	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
type de protection	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	
fixation pour capteur nécessaire	x	x	x	x	

type technique		GRM1N83	GRP1N83	GRQ1N83
code de commande		GLM-NA1TS, GLM-NA1TS/OS	GLP-NA1TS, GLP-NA1TS/OS	GLQ-NA1TS, GLQ-NA1TS/OS
fréquence du capteur	MHz	1	2	4
pression de fluide¹				
min. étendue	bar	conduite métallique : 3 (d < 60 mm)	conduite métallique : 3 (d < 35 mm)	conduite métallique : 3 (d < 15 mm)
min.	bar	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 conduite d²				
min. étendue	mm	30	15	7
min. recommandé	mm	40	20	10
max. recommandé	mm	150	50	22
max. étendue	mm	180	60	30
épaisseur de la paroi				
min.	mm	2	1	0.5
max.	mm	5	3	1
max. étendue	mm	-	-	-
matériau				
boîtier		PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)	PPSU couvert en acier inoxydable 304 (1.4301), option OS : 316L (1.4404)
surface de contact		PPSU	PPSU	PPSU
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP65	IP65	IP65
câble de capteurs				
type		1699	1699	1699
longueur	m	4	4	3
dimensions				
longueur l	mm	74	74	42
largeur b	mm	32	32	22
hauteur h	mm	40.5	40.5	25.5
schéma coté				
température ambiante				
min.	°C	-40	-40	-40
max.	°C	+170	+170	+170
compensation de température		x	x	x
protection antidéflagrante				
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D
EPL		Gb Db	Gb Db	Gb Db
zone		1 21	1 21	1 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)				
A	min.	°C	-55	-55
T	max.	°C	+140	+140
E	marquage		CE 0637 Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 Ex e q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
X			II2G II2D	II2G II2D
I				
E	certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
C	certification IECEx		IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
E	type de protection		gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : sécurité augmentée, remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
x	fixation pour capteur nécessaire		x	x
remarque			sur demande	sur demande

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

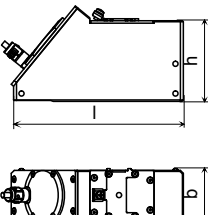
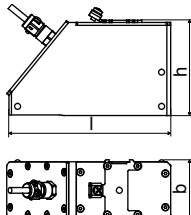
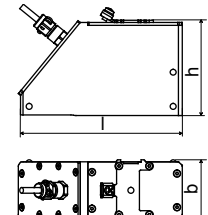
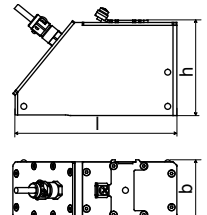
² capteur ondes Lamb :

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

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

diamètre intérieur de 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, IP68)

type technique		GRF1LI3	GRG1LI3	GRH1LI3	GRK1LI3
code de commande		GLF-NA1TS/IP68	GLG-NA1TS/IP68	GLH-NA1TS/IP68	GLK-NA1TS/IP68
fréquence du capteur		MHz 0.15	0.2	0.3	0.5
pression de fluide¹					
min. étendue	bar	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10	conduite métallique : 10 (d > 120 mm) 3 (d < 120 mm)
min.	bar	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 conduite synthétique : 1	conduite métallique : 15 (d > 120 mm) 10 (d < 120 mm) conduite synthétique : 1
diamètre intérieur de conduite d²					
min. étendue	mm	220	180	110	60
min. recommandé	mm	270	220	140	80
max. recommandé	mm	1200	900	600	300
max. étendue	mm	1600	1400	1000	360
épaisseur de la paroi					
min.	mm	15	11	8	5
max.	mm	32	24	16	10
max. étendue	mm	35	-	-	-
matériau					
boîtier		PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)
surface de contact		PPSU	PPSU	PPSU	PPSU
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP68 ³	IP68 ³	IP68 ³	IP68 ³
câble de capteurs					
type		2550	2550	2550	2550
longueur		m 12	12	12	12
dimensions					
longueur l	mm	173	143.5	143.5	143.5
largeur b	mm	54	54	54	54
hauteur h	mm	91.5	83.5	83.5	83.5
schéma coté					
température ambiante					
min.	°C	-40	-40	-40	-40
max.	°C	+100	+100	+100	+100
compensation de température		x	x	x	x

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

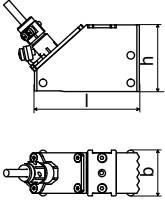
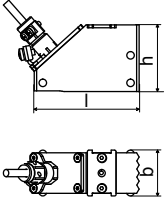

diamètre intérieur de conduite max. recommandé : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s (30 m/s)

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

³ conditions du test : 3 mois/2 bar (20 m)/20 °C

continue en page suivante

type technique		GRF1LI3	GRG1LI3	GRH1LI3	GRK1LI3	
protection antidéflagrante						
ATEX / IECEx	catégorie EPL zone		gaz : 2G Gb 1	poussière : 2D Db 21	gaz : 2G Gb 1	poussière : 2D Db 21
	température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)					
	min.	°C	-55	-55	-55	-55
	max.	°C	+140	+140	+140	+140
	marquage		CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db	CE 0637 (Ex) II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
	certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X	IBExU07ATEX1168 X
	certification IECEx		-	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X	IECEx IBE 08.0007X
	type de protection		gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier	gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
	fixation pour capteur nécessaire		x	x	x	x

type technique		GRM1LI3	GRP1LI3
code de commande		GLM-NA1TS/IP68	GLP-NA1TS/IP68
fréquence du capteur	MHz	1	2
pression de fluide¹			
min. étendue	bar	conduite métallique : 3 (d < 60 mm)	conduite métallique : 3 (d < 35 mm)
min.	bar	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
diamètre intérieur de 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			
min.	mm	2	1
max.	mm	5	3
max. étendue	mm	-	-
matériau			
boîtier		PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)	PPSU couvert en acier inoxydable 316Ti (1.4571)
surface de contact		PPSU	PPSU
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP68 ³	IP68 ³
câble de capteurs			
type		2550	2550
longueur	m	12	12
dimensions			
longueur l	mm	73	73
largeur b	mm	31.6	31.6
hauteur h	mm	46	46
schéma coté			
température ambiante			
min.	°C	-40	-40
max.	°C	+100	+100
compensation de température		x	x
protection antidéflagrante			
catégorie		gaz : 2G poussière : 2D	gaz : 2G poussière : 2D
EPL		Gb Db	Gb Db
zone		1 21	1 21
température de protection antidéflagrante (surface de la conduite)			
A	min.	°C	-55
T	max.	°C	+140
E	marquage		CE 0637  II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC TX Db
X	certification ATEX		IBExU07ATEX1168 X
/	certification IECEx		IECEX IBE 08.0007X
I	type de protection		gaz : remplissage pulvérulent poussière : protection par le boîtier
E	fixation pour capteur nécessaire		x
C	remarque		sur demande

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

² capteur ondes Lamb :

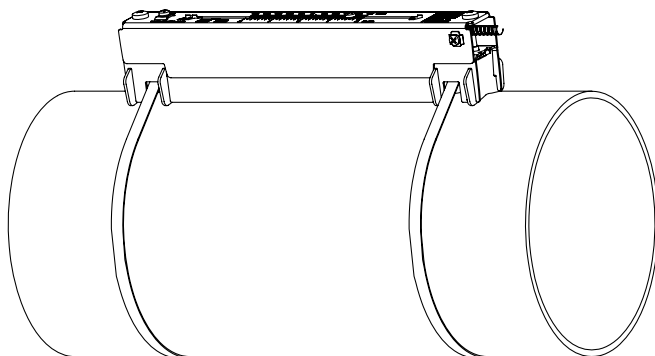
valeurs typiques pour gaz naturel, azote, oxygène, diamètres de la conduite pour d'autres fluides sur demande
diamètre intérieur de conduite max. recommandé : en montage réflexion (montage diagonal) et pour une vitesse d'écoulement de 15 m/s (30 m/s)
diamètre intérieur de conduite max. étendue : en montage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

³ conditions du test : 3 mois/2 bar (20 m)/20 °C

Fixation pour capteur

Code de commande

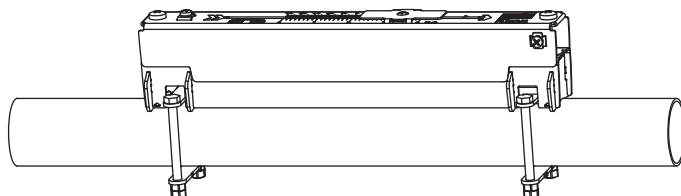
1, 2	3	4	5	6	7...9	10, 11	no. du caractère	description	
fixation pour cap- teur	capteur	-	montage de mesure	taille	-	fixation	diamètre extérieur de con- duite /	option	
VL								Variofix L	
VC								Variofix C	
	K							capteurs avec fréquence du capteur F (VCK-*L-****/IP68), G, H, K	
	M							capteurs avec fréquence du capteur M, P	
	Q							capteurs avec fréquence du capteur Q	
		D						montage réflexion ou montage diagonal	
		R						montage réflexion	
			S					petit	
			M					moyen	
			L					grand	
				B				boulons	
				S				sangles de fixation	
				W				soudage	
				N				sans fixation	
					002			10...20 mm	
					004			20...40 mm	
					T36			40...360 mm	
					013			10...130 mm	
					036			130...360 mm	
					092			360...920 mm	
					200			920...2000 mm	
							IP68	indice de protection IP68	
							OS	boîtier avec acier inoxydable 316	
							Z	exécution spéciale	
exemple									
VL	K	-	D	S	-	S	200		Variofix L et sangles de fixation pour capteurs à la fréquence du capteur G, H, K
		-			-			/	

Variofix L (VLK, VLM, VLQ)

matériau : acier inoxydable 304 (1.4301), 301 (1.4310), 410 (1.4006)
option OS : 316 (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)

longueur intérieure :
VLK : 348 mm,
option IP68 : 368 mm
VLM : 234 mm
VLQ : 176 mm

dimensions :
VLK : 423 x 90 x 93 mm,
option IP68 : 443 x 94 x 105 mm
VLM : 309 x 57 x 63 mm
VLQ : 247 x 43 x 47 mm

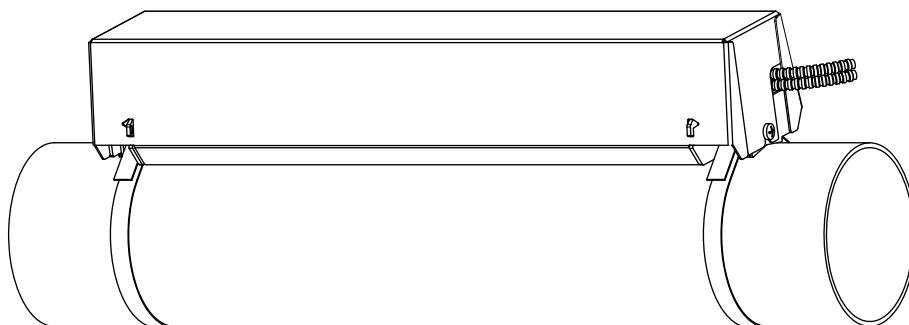
Variofix L avec plaques de fixation à boulon (VL*-*-B)

matériau : acier inoxydable 304 (1.4301), 301 (1.4310), 410 (1.4006)
option OS : 316 (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)

longueur intérieure :
VLM : 234 mm
VLQ : 176 mm

dimensions :
VLM : 309 x 57 x 63 mm
VLQ : 247 x 43 x 47 mm

diamètre extérieur de conduite :
max. 48 mm

Variofix C (VC)

matériau : acier inoxydable 304 (1.4301), 301 (1.4310)
option OS : 316 (1.4571)

longueur intérieure :
VCK-*L : 500 mm
VCK-*S : 350 mm
VCM : 400 mm
VCQ : 250 mm

dimensions :
VCK-*L : 560 x 122 x 102 mm,
option IP68 : 560 x 126 x 120 mm
VCK-*S : 410 x 122 x 102 mm,
option IP68 : 410 x 126 x 120 mm
VCM : 460 x 96 x 80 mm
VCQ : 310 x 85 x 62 mm

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
< 24 h	couplant acoustique type N ou feuille de couplage type VT	couplant acoustique type E ou feuille de couplage type VT	couplant acoustique type E ou feuille de couplage type VT	couplant acoustique type E ou H ou feuille de couplage type VT
mesure longue durée	feuille de couplage type VT ¹	feuille de couplage type VT ²	feuille de couplage type VT ¹	feuille de couplage type VT ²

¹ < 5 ans

² < 6 mois

Données techniques

type	température ambiante °C	matériau
couplant acoustique type N	-30...+130	graisse minérale
couplant acoustique type E	-30...+200	graisse silicone
couplant acoustique type H	-30...+250	pâte à base de polymères fluorés
feuille de couplage type VT	-10...+200	élastomère fluoré

Atténuateurs acoustiques (option)

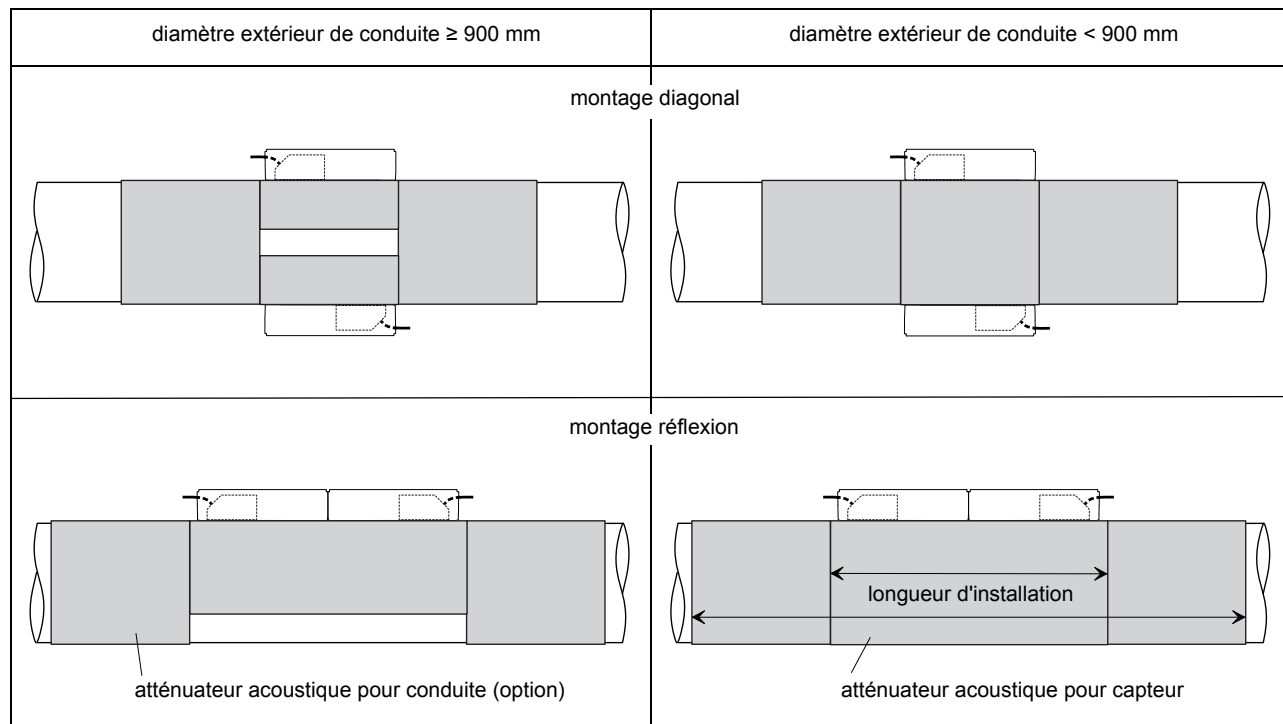
Les atténuateurs acoustiques sont utilisés pour la mesure de gaz afin de réduire l'influence des bruits parasites sur la mesure.

atténuateur acoustique pour capteur

Les atténuateurs acoustiques pour capteur se montent sous les capteurs.

atténuateur acoustique pour conduite

Les atténuateurs acoustiques pour conduite se montent si la propagation du son est perturbée aux points de réflexion (par ex. bride, soudure). En fonction des bruits parasites, les atténuateurs acoustiques pour conduite se montent sur un côté ou sur les deux côtés de l'atténuateur acoustique pour capteur. Si les conditions locales sont inconnues, il est recommandé de monter les atténuateurs acoustiques pour conduite.



Données techniques

type		E30R4	E30R3
largeur	mm	225	50
épaisseur	mm	0.7	
longueur (par rouleau)	m	10	
poids	kg/m²	1.015	
température ambiante	°C	-30...+80	
caractéristiques		auto adhésif	

Dimensionnement

capteur		atténuateur acoustique							
fixation pour capteur	code de commande	type	nombre de couches	atténuateur acoustique pour capteur			atténuateur acoustique pour capteur + 2x atténuateur acoustique pour conduite		
				max. longueur d'installation [mm]	nombre de rouleaux ¹		max. longueur d'installation [mm]	nombre de rouleaux ¹	
					standard ²	étendu ²		standard	étendu
VarioFix L									
VLK	GLG	E30R4	3	890	4	4	1830	9	12
	GSG		3		4	4		9	10
	GLH		2		2	3		4	7
	GLK		1		1	1		2	2
	GSK		1		1	1		2	3
VLK-**-****/IP68	GLG	E30R4	3	930	5	5	1910	10	13
	GSG		3		5	5		10	11
	GLH		2		2	3		5	7
	GLK		1		1	1		2	2
	GSK		1		1	1		2	2
VLM	GLM	E30R3	1	660	1	1	1360	2	2
	GSM		1		1	1		2	2
	GLP		1		1	1		1	1
	GSP		1		1	1		1	1
VLQ	GLQ	E30R3	1	540	1	1	1120	1	1
	GSQ		1		1	1		1	1
Variofix C									
VCK-*L-****/IP68	GLF	E30R4	3	1160	6	6	2360	13	15
VCK-*L-****/IP68	GLG	E30R4	3	1160	6	6	2360	11	14
	GSG		3		6	6		11	12
	GLH		2		3	4		5	8
	GLK		1		1	1		2	2
	GSK		1		1	1		2	2
VCK-*S-****/IP68	GLG	E30R4	3	860	4	4	1760	7	9
	GSG		3		4	4		7	8
	GLH		2		2	3		4	5
	GLK		1		1	1		1	1
	GSK		1		1	1		1	1
VCM	GLM	E30R3	1	960	2	2	1960	3	3
	GSM		1		1	2		2	3
	GLP		1		1	1		1	1
	GSP		1		1	1		1	1
VCQ	GLQ	E30R3	1	660	1	1	1360	1	1
	GSQ		1		1	1		1	1

¹ calcul fondé sur :

- longueur max. d'installation (montage réflexion d'une fixation par capteur) et
- diamètre max. recommandé de la conduite (standard) ou diamètre max. étendu de la conduite (étendu) (pour diamètre intérieur de conduite max. recommandé et max. étendue voir Données techniques des capteurs de la page 12)

² calcul pour le nombre de rouleaux si les deux capteurs sont montés dans une fixation pour capteur (montage réflexion) ou dans le montage diagonal : nombre de rouleaux/2 et arrondir au nombre entier supérieur

Systèmes de raccordement

système de raccordement TS		raccordement direct		capteurs type technique	
raccordement avec rallonge		raccordement direct		capteurs type technique	
				****g*	
				****L*	

fréquence du capteur (3ème caractère du code de commande des capteurs)		F, G, H, K		M, P		Q		S		
T	longueur du câble	m	x	l	x	l	x	l	x	l
S	longueur du câble (option IP68)	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90	2	≤ 40
			12	≤ 300	12	≤ 300	-	-	-	-

x - longueur du câble de capteurs

l - max. longueur de la rallonge


Câble de capteurs

Données techniques

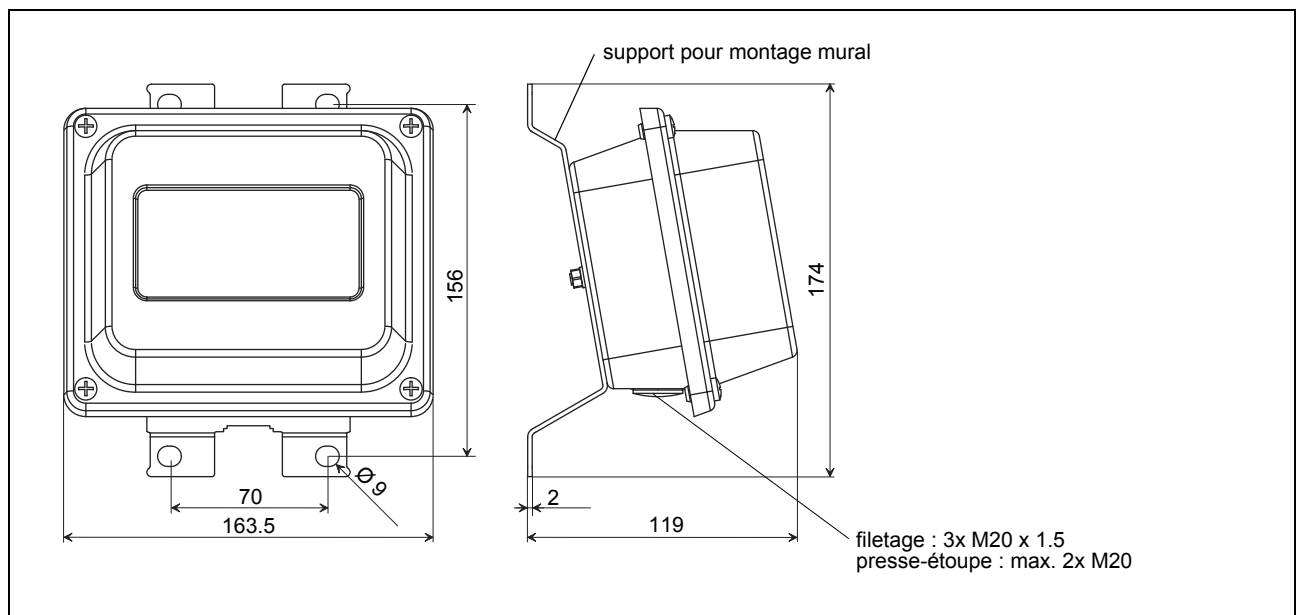
		câble de capteurs			rallonge	
type		1699	2550 (option IP68)	6111	2615	5245
température ambiante	°C	-55...+200	-40...+100	-100...+225	-30...+70	-30...+70
caractéristiques			étanche à l'eau dans la longueur		sans halogène test de propagation de flamme selon CEI 60332-1 test de combustion selon CEI 60754-2	sans halogène test de propagation de flamme selon CEI 60332-1 test de combustion selon CEI 60754-2
gaine câble						
matériau		PTFE	PUR	PFA	PUR	PUR
diamètre extérieur	mm	2.9	5.2 ±0.2	2.7	12	12
épaisseur	mm	0.3	0.9	0.5	2	2
couleur		brun	gris	blanc	noir	noir
blindage		x	x	x	x	x
gaine						
matériau		acier inoxydable 304 (1.4301) option OS : 316Ti (1.4571)	-	acier inoxydable 304 (1.4301) option OS : 316Ti (1.4571)	-	tresse en acier avec gaine en copoly-mère
diamètre extérieur	mm	8	-	8	-	15.6

Boîtier de jonction

Données techniques

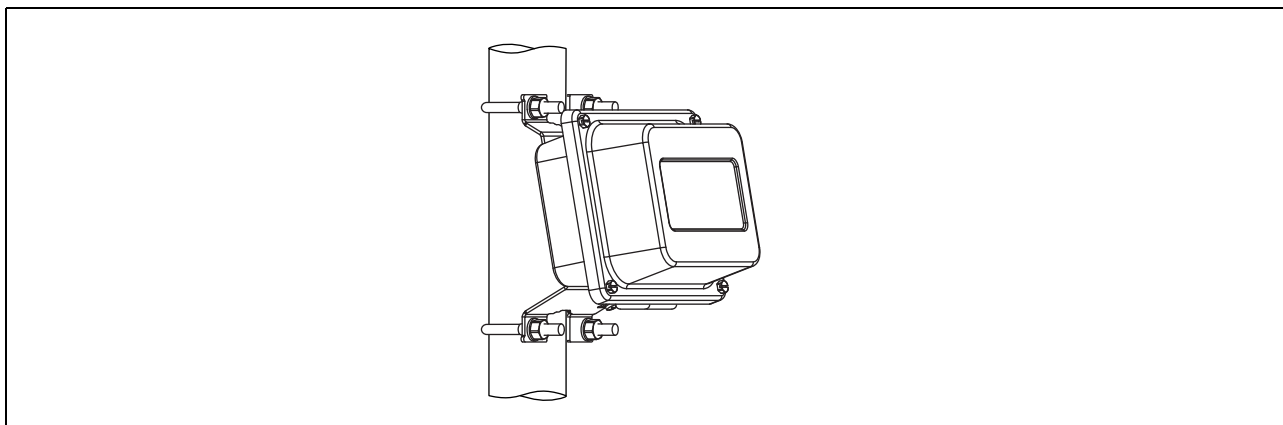
type technique		JB01S4E3M
dimensions		voir schéma coté
poids	kg	1.2 kg
fixation		montage mural, option : montage sur conduite de 2 "
matériau		
boîtier		acier inoxydable 316L (1.4404)
joint		silicone
indice de protection selon CEI/EN 60529		IP67
température ambiante		
min.	°C	-40
max.	°C	+80
protection antidéflagrante		
zone		1
A T E X / I E C E X	marquage	CE 0637  II2G II2D Ex e mb IIC (T6)...T4 Gb Ex tb IIIC T 100 °C Db Ta -40...+(70)80 °C
	certification ATEX	IBExU06ATEX1161
	certification IECEx	IECEx IBE 08.0006
	type de protection	gaz : • sécurité augmentée • réseau de découplage : encapsulage poussière : protection par le boîtier

Dimensions



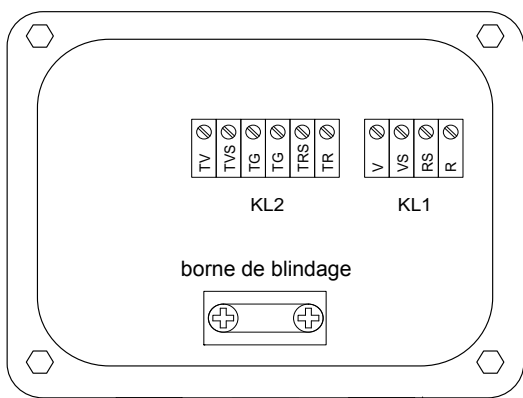
en mm

Support de montage sur conduite de 2 " (option)



Brochage

JB01



borne équipotentielle
(sur le support pour montage mural)

capteurs

bornier KL1

borne	raccordement
V	capteur ↑, signal
VS	capteur ↑, blindage intérieur
RS	capteur ↗, blindage intérieur
R	capteur ↗, signal
presse-étoupe	blindage extérieur

rallonge

bornier KL2

borne	raccordement
TV	signal
TVS	blindage intérieur
TRS	blindage intérieur
TR	signal
borne de blindage	blindage extérieur



FLEXIM
France SARL
13 rue du Parc - Oberhausbergen
67088 STRASBOURG Cedex
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.

TSFLUXUS_G8V2-1FR_Leu, 2016-08-01