FLEXIM

Spécification technique

FLUXUS G72x

Mesure ultrasonore en poste fixe du débit de gaz

Caractéristiques

- Mesure non-intrusive précise et très fiable du débit volumétrique de service, du débit volumétrique de référence et du débit massique à l'aide de la méthode clamp-on
- Très haute précision de la mesure, même à des vitesses d'écoulement très basses et très hautes et quel que soit le sens d'écoulement (bidirectionnnelle)
- Point zéro stable, aucune dérive et mesure indépendant du matériau de la conduite ainsi que de la pression de processus (> 3 bar pour les conduites en acier, pas de minimum pour les conduites synthétiques) et du fluide de processus

Applications

- Industrie chimique, industrie pétrochimique, industrie pétrolière et gazière, industrie manufacturière

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

TSFLUXUS_G72xV3-0-1FR_Leu, 2023-10-01

Transmetteur

Données techniques

		FLUXUS G721**-NNN**-*A G721**-NNN**-*S	FLUXUS G721**-A2N**-*A G721**-A2N**-*S	FLUXUS G721**-F2N**-*A G721**-F2N**-*S	FLUXUS G722**-NNN**-*A G722**-NNN**-*S	FLUXUS G722**-A2N**-*A G722**-A2N**-*S	FLUXUS G722**-F2N**-*A G722**-F2N**-*S
modèle		appareil de terrain standard	appareil de terrain standard zone 2	appareil de terrain standard FM Class I Div. 2	appareil de terrain standard	appareil de terrain standard zone 2	appareil de terrain standard FM Class I Div. 2
mesure							
principe de mesure		principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore					
direction d'écoulement		bidirectionnelle					
moyennage des canaux synchronisés		-			x (2 canaux de mesure nécessaires)		
vitesse d'écoulement	m/s	0.01...35, en fonction du diamètre de la conduite					
répétabilité		0.15 % VM ±0.005 m/s					
fluide		tous les gaz conducteurs du son, p.ex. azote, air, oxygène, hydrogène, argon, hélium, éthylène, propane					
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]		±0.3 % VM ±0.005 m/s					
incertitude de mesure au point de mesure		±1...2 % VM ±0.005 m/s, selon l'application					
transmetteur							
alimentation en tension		• 100...230 V/50...60 Hz ou • 20...32 V DC ou • 11...16 V DC					
consommation électrique	W	< 15					
nombre de canaux de mesure		1, option : 2			1, option : 2 (1 point de mesure)		
atténuation	s	0...100 (réglable)					
cycle de mesure	Hz	100...1000 (1 canal)					
temps de réponse	s	1 (1 canal), option : 0.02					
matériau du boîtier		aluminium, peinture haute résistance cuite au four ou acier inoxydable 316L (1.4404)					
indice de protection		IP66		boîtier en aluminium : IP66/ NEMA 4X boîtier en acier inoxydable : IP65	IP66		boîtier en aluminium : IP66/ NEMA 4X boîtier en acier inoxydable : IP65
dimensions	mm	voir schéma coté					
poids	kg	boîtier en aluminium : 5.4 boîtier en acier inoxydable : 5.1					
fixation		montage mural, option : montage sur conduite de 2"					
température ambiante	°C	-40...+60 (< -20 sans exploitation de l'écran)		boîtier en aluminium : -40...+55/60 (< -20 sans exploitation de l'écran) boîtier en acier inoxydable : -20...+55/60	-40...+60 (< -20 sans exploitation de l'écran)		boîtier en aluminium : -40...+55/60 (< -20 sans exploitation de l'écran) boîtier en acier inoxydable : -20...+55/60
écran		128 x 64 pixels, rétroéclairage					
langue du menu		anglais, allemand, français, espagnol, néerlandais, russe, polonais, turque, italien, chinois					
protection antidéflagrante							
• ATEX/IECEx							
marquage		-	G721**-A20*A, G721**-A20*S : CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic IIC T4 Gc Ex tb IIIC T120 °C Db T_a -40...+60 °C	-	-	G722**-A20*A, G722**-A20*S : CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic IIC T4 Gc Ex tb IIIC T120 °C Db T_a -40...+60 °C	-
certification		-	IBExU11ATEX1015, IECEx IBE 11.0008	-	-	IBExU11ATEX1015, IECEx IBE 11.0008	-

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

[2] en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

		FLUXUS G721-NNN**-*A G721**-NNN**-*S**	**FLUXUS G721**-A2N**-*A G721**-A2N**-*S**	**FLUXUS G721**-F2N**-*A G721**-F2N**-*S**	**FLUXUS G722**-NNN**-*A G722**-NNN**-*S**	**FLUXUS G722**-A2N**-*A G722**-A2N**-*S**	**FLUXUS G722**-F2N**-*A G722**-F2N**-*S**
• FM							
marquage		-	-	G721**-F20**2, G721**-F20**3 : NI/Cl. I,II,III/ Div. 2/GP. A,B,C,D,E, F,G/ T5 G721**-F20**1 : NI/Cl. I,II,III/ Div. 2/GP. A,B,C,D,E, F,G/ T4A	-	-	G722**-F20**2, G722**-F20**3 : NI/Cl. I,II,III/ Div. 2/GP. A,B,C,D,E, F,G/ T5 G722**-F20**1 : NI/Cl. I,II,III/ Div. 2/GP. A,B,C,D,E, F,G/ T4A
fonctions de mesure							
grandeurs de mesure		débit volumétrique de service, débit volumétrique de référence, débit massique, vitesse d'écoulement, option : débit d'énergie de gaz (DGM)					
compteur		volume, masse, option : énergie de gaz (DGM)					
fonctions de calcul		moyenne, différence, somme (2 canaux de mesure nécessaires)					
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		transmission des valeurs mesurées, paramétrage du transmetteur : • USB[2] • LAN[2]					
interfaces de processus		max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • M-Bus • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • M-Bus • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • HART • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP
accessoires							
kit de transmission de données		câble USB					
logiciel		• FluxDiagReader : extraction des valeurs mesurées et paramètres, représentation graphique • FluxDiag (option) : extraction des données de mesure, représentation graphique, génération de rapports, paramétrage du transmetteur					
mémoire de valeurs mesurées							
valeurs enregistrables		toutes les grandeurs de mesure, grandeurs de mesure totalisées et valeurs de diagnostic					
capacité		max. 800 000 valeurs mesurées					
sorties							
		Les sorties sont galvaniquement isolées du transmetteur.					
nombre		sur demande					
• sortie de courant commutable							
		Toutes les sorties de courant commutables sont rendues ensemble actives ou passives.					
plage	mA	4...20 (3.2...22)					
précision		0.04 % VM ±3 µA					
sortie active		R_{ext} < 250 Ω					
sortie passive		U_{ext} = 8...30 V, en fonction de R_{ext} (R_{ext} < 1 kΩ à 30 V)					
• HART							
plage	mA	4...20					
précision		0.1 % VM ±15 µA					
sortie active		U_{int} = 24 V, R_{ext} < 500 Ω					
sortie passive		U_{ext} = 10...24 V DC, en fonction de R_{ext} (R_{ext} < 1 kΩ à 24 V)					
• sortie de tension							
plage	V	0...1 ou 0...10					
précision		0...1 V : 0.1 % VM ±1 mV 0...10 V : 0.1 % VM ±10 mV					
résistance interne		R_{int} = 500 Ω					
• sortie de fréquence							
plage	kHz	0...5					
optorelais		24 V/4 mA, R_{int} = 66.5 Ω					

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

[2] en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

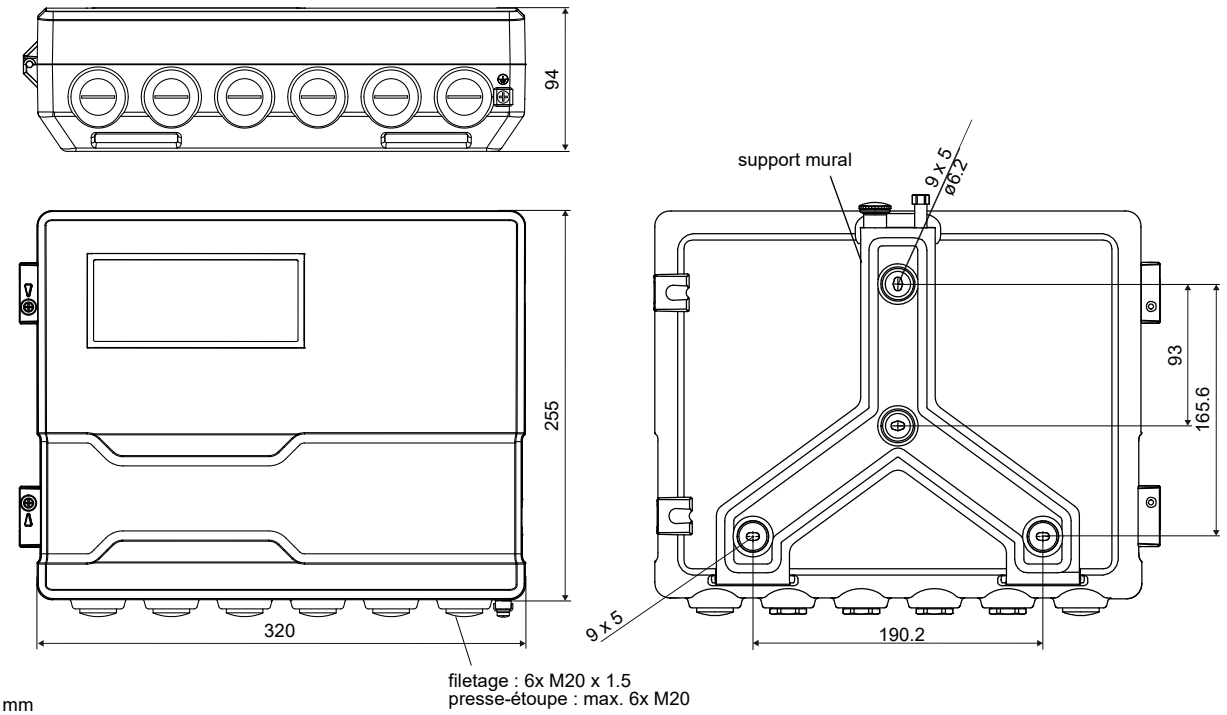
		FLUXUS G721**-NNN**-*A G721**-NNN**-*S	FLUXUS G721**-A2N**-*A G721**-A2N**-*S	FLUXUS G721**-F2N**-*A G721**-F2N**-*S	FLUXUS G722**-NNN**-*A G722**-NNN**-*S	FLUXUS G722**-A2N**-*A G722**-A2N**-*S	FLUXUS G722**-F2N**-*A G722**-F2N**-*S
• sortie numérique							
fonctions		• sortie de fréquence • sortie binaire • sortie d'impulsion					
nombre		3					
paramètres opérationnels		5...30 V/< 100 mA					
sortie de fréquence							
• plage	kHz	0...5					
sortie binaire							
• sortie binaire comme sortie d'alarme		valeur limite, changement de la direction d'écoulement ou erreur					
sortie d'impulsion							
• fonctions		principalement pour le comptage					
• valeur d'impulsion	uni-tés	0.01...1000					
• largeur d'impulsion	ms	0.05...1000					
entrées							
		Les entrées sont galvaniquement isolées du transmetteur.					
nombre		max. 4, sur demande					
• entrée de température							
type		Pt100/Pt1000					
raccordement		à 4 fils					
plage	°C	-150…+560					
résolution	K	0.01					
précision		±0.01 % VM ±0.03 K					
• entrée de courant							
précision		0.1 % VM ±10 µA					
entrée active		U_{int} = 24 V, R_{int} = 50 Ω, P_{int} < 0.5 W, non résistante aux courts-circuits					
• plage	mA	0...20					
entrée passive		R_{int} = 50 Ω, P_{int} < 0.3 W					
• plage	mA	-20...+20					
• entrée de tension							
plage	V	0...1					
précision		0.1 % VM ±1 mV					
résistance interne		R_{int} = 1 MΩ					
• entrée binaire							
signal de commutation		5...30 V, 1 mA		5...26 V, 1 mA	5...30 V, 1 mA		5...26 V, 1 mA
fonctions		• remise à zéro des valeurs mesurées • remise à zéro des compteurs • arrêt des compteurs • activation du mode de mesure des débits très dynamiques					

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

[2] en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

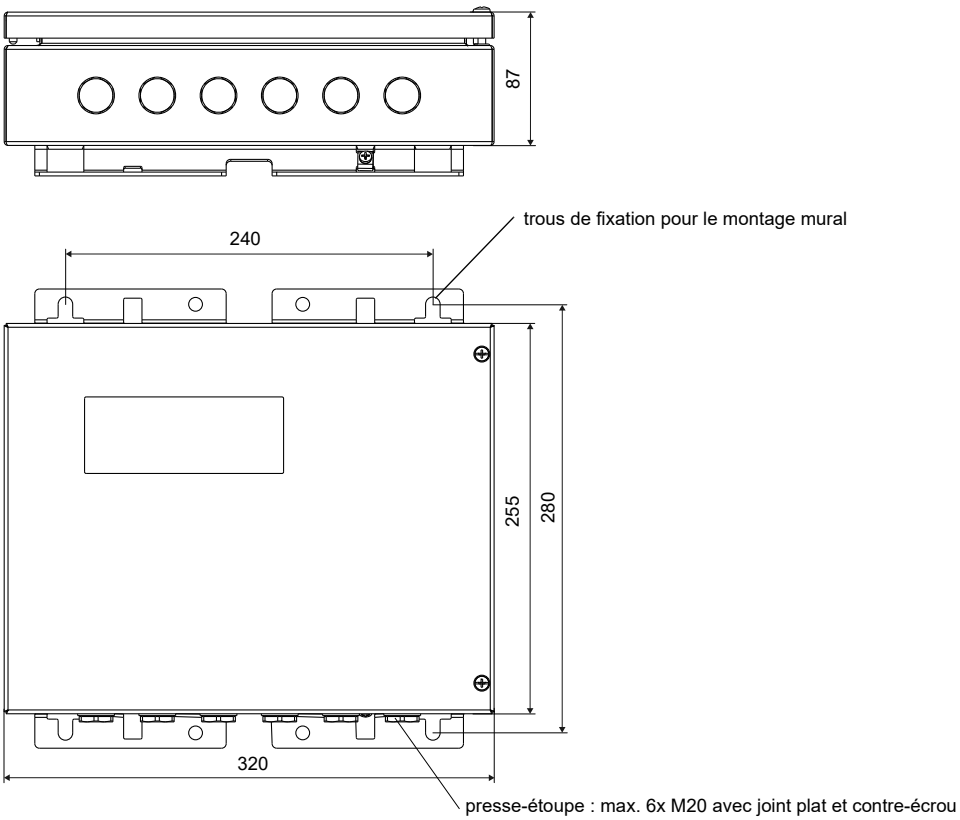
Dimensions

72-*****-*A**



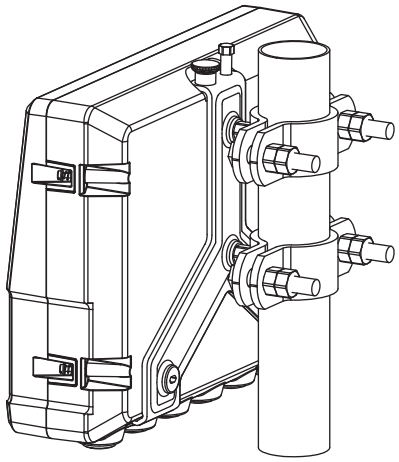
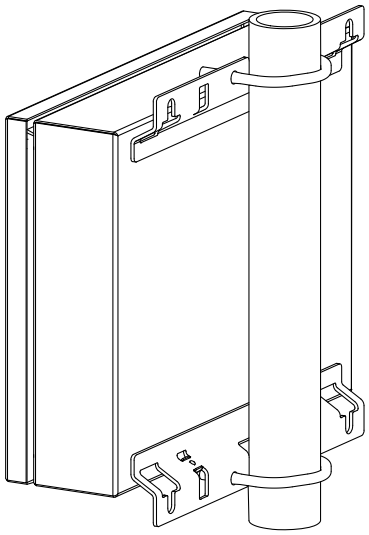
en mm

72-*****-*S**



en mm

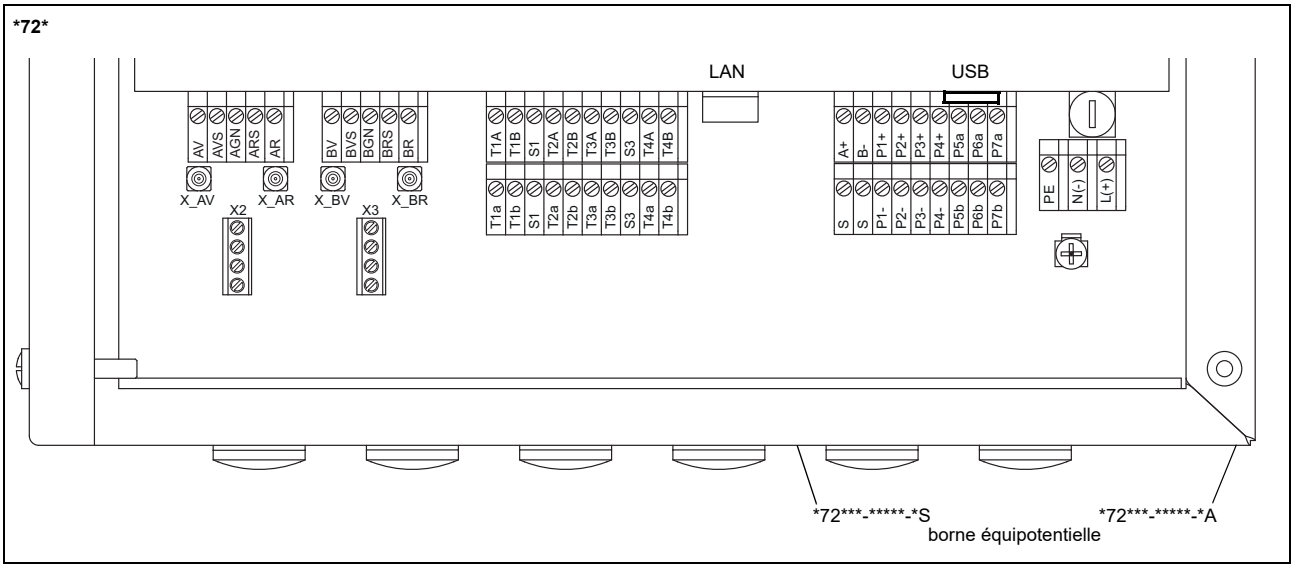
Support de montage sur conduite de 2"

72-*****-*A** 	numéro d'article : 721037-4
72-*****-*S** 	numéro d'article : 721110-4

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: -20...+60 °C

Brochage



alimentation en tension[1]		
borne	**raccordement (AC)**	**raccordement (DC)**
PE	conducteur de protection	conducteur de protection
N(-)	conducteur neutre	-
L(+)	conducteur extérieur	+

capteurs

câble de capteurs (capteurs *****8*, ****LI*), rallonge					câble de capteurs (capteurs *****52)		
canal de mesure A		**canal de mesure B**			**canal de mesure A**	**canal de mesure B**	
borne	**raccordement**	**borne**	**raccordement**	**capteur**	**borne**		**raccordement**
AV	signal	BV	signal		X_AV	X_BV	connecteur SMB
AVS	blindage	BVS	blindage				
ARS	blindage	BRS	blindage		X_AR	X_BR	connecteur SMB
AR	signal	BR	signal				

sorties[1, 2]

borne	**raccordement**
P1+...P4+ P1-...P4-	sortie de courant, sortie de tension, sortie de fréquence, HART (P1)
P5a...P7a P5b...P7b	sortie numérique

borne	**raccordement**	**interface de communication**
A+	signal +	• RS485[1] • Modbus RTU[1] • BACnet MS/TP[1] • M-Bus[1] • Profibus PA[1] • FF H1[1]
B-	signal -	
S	blindage	
USB	type B Hi-Speed USB 2.0 Device	• service (FluxDiag/ FluxDiagReader)
LAN	RJ45 10/100 Mbps Ethernet	• service (FluxDiag/ FluxDiagReader) • BACnet IP • Modbus TCP

entrées analogiques[1, 2]

	sonde de température		**capteur passif**	**capteur actif**
borne	**raccordement direct**	**raccordement avec rallonge**	**raccordement**	**raccordement**
T1a...T4a	rouge	rouge	non connecté	non connecté
T1A...T4A	rouge/bleu	gris	-	+
T1b...T4b	blanc/bleu	bleu	+	non connecté
T1B...T4B	blanc	blanc	non connecté	-
S1, S3	blindage	blindage	non connecté	non connecté

entrées binaires[1, 2]

borne
P1+...P2+, P1-...P2-

[1] câble (à fournir par le client) :
- p. ex. brins flexibles, avec embouts isolés, section de brin : 0.25...2.5 mm^2
- diamètre extérieur du câble (*72***-*****-*S avec écrou de ferrite): max. 7.6 mm

[2] Le nombre, le type et le brochage sont spécifiques à la commande client.

Capteurs

Aperçu

Capteurs ondes de cisaillement

			type technique				
			G	**K**	**M**	**P**	**Q**
zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx plage de température normale			GDG1N52 GLG1N52	GDK1N52 GLK1N52	GDM2N52 GLM2N52	GDP2N52 GLP2N52	GDQ2N52 GLQ2N52
zone 2 - nonEx IP68			GDG1LI8	GDK1LI8	GDM2LI8	GDP2LI8	
zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx plage de température étendue			GDG1E52 GLG1E52	GDK1E52 GLK1E52	GDM2E52 GLM2E52	GDP2E52 GLP2E52	GDQ2E52 GLQ2E52
zone 1 plage de température normale			GDG1N81 GLG1N81	GDK1N81 GLK1N81	GDM2N81 GLM2N81	GDP2N81 GLP2N81	GDQ2N81 GLQ2N81
zone 1 IP68			GDG1LI1	GDK1LI1	GDM2LI1	GDP2LI1	
zone 1 plage de température étendue			GDG1E83 GLG1E83	GDK1E83 GLK1E83	GDM2E85 GLM2E85	GDP2E85 GLP2E85	GDQ2E85 GLQ2E85
diamètre intérieur de la conduite d							
min. étendue	mm		180	60	30	15	7
min. récommandé	mm		220	80	40	20	10
max. récommandé	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
pression du fluide							
min. étendue	bar		conduite métallique : 20				
min.	bar		conduite métallique : 30, conduite synthétique : 1				

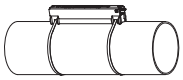
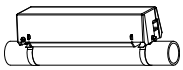
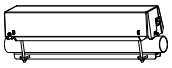
pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Capteurs ondes Lamb

			type technique						
			F	**G**	**H**	**K**	**M**	**P**	**Q**
zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx plage de température normale			GRF1N52 GTF1N52	GRG1N52 GTG1N52	GRH1N52 GTH1N52	GRK1N52 GTK1N52	GRM1N52 GTM1N52	GRP1N52 GTP1N52	GRQ1N52 GTQ1N52
zone 2 - nonEx IP68			GRF1LI8 GTF1LI8	GRG1LI8 GTG1LI8	GRH1LI8 GTH1LI8	GRK1LI8 GTK1LI8	GRM1LI8 GTM1LI8	GRP1LI8 GTP1LI8	
zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx températures plus élevées				GRG1S52 GTG1S52	GRH1S52 GTH1S52	GRK1S52 GTK1S52	GRM1S52 GTM1S52	GRP1S52 GTP1S52	
zone 1 plage de température normale			GRF1N83 GTF1N83	GRG1N83 GTG1N83	GRH1N83 GTH1N83	GRK1N83 GTK1N83	GRM1N83 GTM1N83	GRP1N83 GTP1N83	GRQ1N83 GTQ1N83
zone 1 IP68			GRF1LI3	GRG1LI3	GRH1LI3	GRK1LI3	GRM1LI3	GRP1LI3	
zone 1 températures plus élevées				GRG1S83 GTG1S83	GRH1S83 GTH1S83	GRK1S83 GTK1S83	GRM1S83 GTM1S83		
pression du fluide									
min. étendue	bar		conduite métallique : 10	conduite métallique : 10	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 conduite synthétique : 1	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 d									
min. étendue	mm		220	180	110	60	30	15	7
min. récommandé	mm		270	220	140	80	40	20	10
max. récommandé	mm		1200	900	600	300	150	50	22
max. étendue	mm		1600	1400	1000	360	180	60	30
épaisseur de la paroi de la conduite ****N, ****L****									
min.	mm		15	11	8	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm		32	24	16	10	5	3	1.2
max. étendue	mm		35	-	-	-	-	-	-
épaisseur de la paroi de la conduite ****S**									
min.	mm			10.6	7.1	4.2	2.1		
max.	mm			23.7	15.8	9.5	4.7		

pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Fixation pour capteur

Variofix L	**Variofix C**
	
	Variofix C avec plaques de fixation à boulon
	 diamètre extérieur de conduite : **VCM** : max. 46 mm **VCQ** : max. 36 mm

pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Matériel de couplage pour capteurs

	plage de température normale		**plage de température étendue**		
	< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C	200...240 °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	feuille de couplage type TF
mesure longue durée	feuille de couplage type VT	feuille de couplage type VT	feuille de couplage type VT	feuille de couplage type VT	

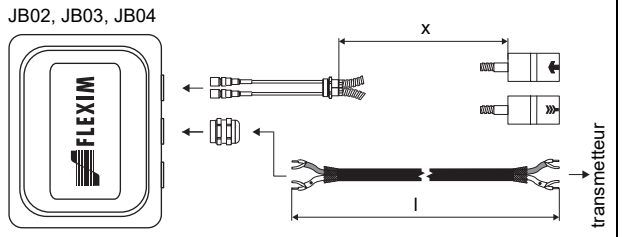
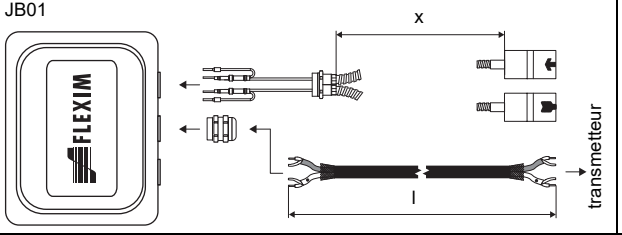
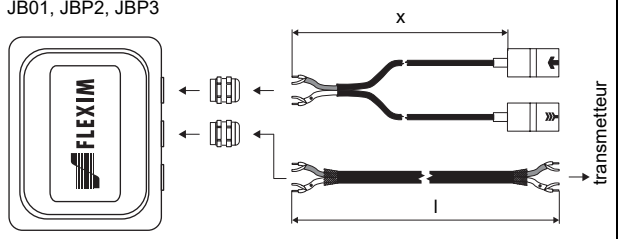
pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Matériau d'atténuation

		atténuateur acoustique		**peinture d'atténuation**
numéro d'article		992080-11	992080-10	992080-13
type		E30R4	E30R3	

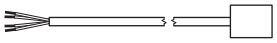
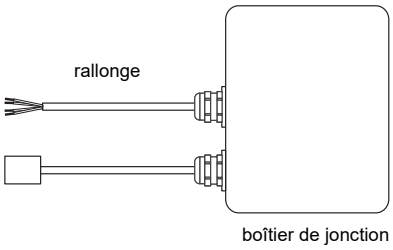
pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Systèmes de raccordement

système de raccordement TS		
raccordement avec rallonge	raccordement direct	capteurs type technique
JB02, JB03, JB04 		*****52
système de raccordement T1		
raccordement avec rallonge	raccordement direct	capteurs type technique
JB01 		*****8*
JB01, JBP2, JBP3 		****LI*

pour plus de données voir Spécification technique TS_G7xx-transducersVx-xXX_Leu

Sondes de température

<table>
<tr><th colspan="2">PT12N</th><th>PT12F</th></tr>
<tr><td>numéro d'article :
• 770415-1
• 770414-2 (appariées)</td><td>numéro d'article :
• 770415-1A2
• 770414-1A2 (appariées)</td><td>numéro d'article :
• 770415-2</td></tr>
<tr><td>• Pt100
• clamp-on
• -30...+250 °C</td><td>• Pt100
• clamp-on
• -30...+250 °C
• ATEX</td><td>• Pt100
• clamp-on
• -45...+250 °C
• temps de réponse : 8 s</td></tr>
<tr><td colspan="3">raccordement direct
  </td></tr>
<tr><td colspan="3">raccordement avec rallonge
 
</td></tr>
</table>

voir Spécification technique TS_PTVx-xXX_Leu