

Système ultrasonore clamp-on en poste fixe pour mesure de débit d'air comprimé et des autres gaz industriels

Débitmètre destiné à une installation fixe mural ou sur la conduite

Caractéristiques

- Mesure de débit précise et fiable
- Mesure bidirectionnelle pour la détection de la direction d'écoulement dans les réseaux d'air comprimé
- Montage et mise en service sans intrusion dans la conduite et par conséquent sans interruption opérationnelle
- Mesure indépendante de la densité, viscosité, teneur en poussières et de l'humidité du gaz
- Mesure à une pression extrêmement basse :
 - min. 3 bar(a) dans les conduites métalliques
 - 1 bar(a) dans les conduites synthétiques
- Dynamique de mesure très élevée > 1000 : 1
- Mesures de grande précision, même avec de faibles vitesses d'écoulement allant jusqu'à 0.01 m/s
 - Surveillance de débits faibles, p. ex. pendant la nuit
 - Détection de fuites
- Adapté aux diamètres de la conduite de DN 15...DN 250
- Couplage acoustique sans entretien à l'aide de matériel de couplage permanent
- Support de nombreux systèmes de bus de terrain
- Capteurs à protection antidéflagrante utilisables en zones dangereuses disponibles : ATEX, IECEx, FM Class I Div. 2

Applications

- Installations de production industrielle :
 - Générateurs et réseaux de distribution d'air comprimé
 - Générateurs de pression et réseaux de distribution pour les gaz inertes ou de purge
 - Générateurs de pression et réseaux de distribution pour l'oxygène, p. ex. pour la production sidérurgique
- Mesure de la consommation de gaz atmosphériques : air comprimé, azote, oxygène, argon, hélium



FLUXUS G721CA-*****-A



FLUXUS G721CA-*****-S



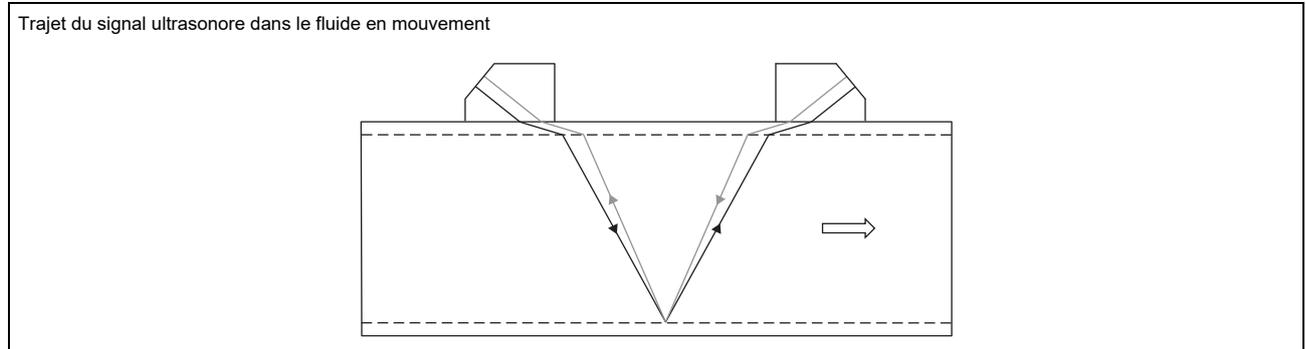
Variofix L

Fonction	3
Principe de mesure	3
Calcul du débit volumétrique	3
Calcul du débit volumétrique normal	4
Nombre de trajets du son	5
Montage de mesure typique	5
Transmetteur	6
Données techniques	6
Dimensions	8
Support de montage sur conduite de 2"	9
Brochage	10
Capteurs	11
Données techniques	11
Fixation pour capteur	13
Matériel de couplage pour capteurs	13
Atténuateurs acoustiques (option)	14
Systèmes de raccordement	15
Boîtier de jonction	16
Données techniques	16
Dimensions	16
Support de montage sur conduite de 2"	17
Sonde de température clamp-on (option)	18
Données techniques	18
Fixation	19
Boîtier de jonction	20
Transmetteur de pression (option)	22
Données techniques	22

Fonction

Principe de mesure

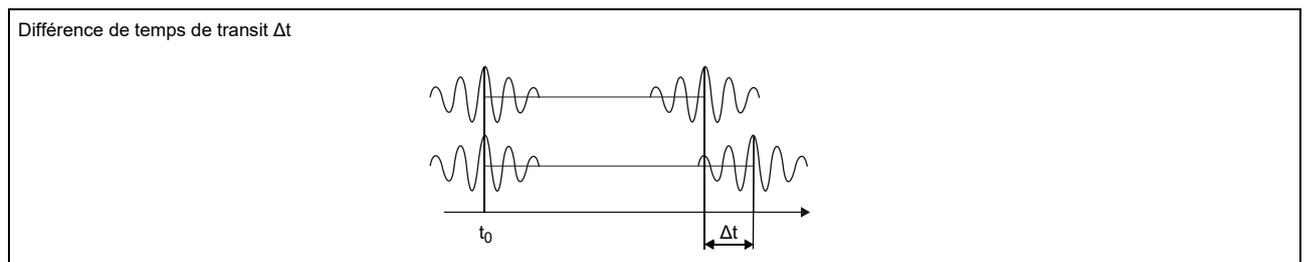
Des capteurs ultrasonores sont montés sur une conduite complètement remplie d'un fluide. Ces capteurs émettent et reçoivent en alternance des signaux ultrasonores. Les temps de transit des signaux sont utilisés pour calculer les grandeurs de mesure.



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. Les signaux parasites sont éliminés.



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 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 entrées directement comme valeurs fixes dans le transmetteur.

ou :

Si des entrées sont installées (option), la pression et la température peuvent être mesurées par le client et injectées dans le transmetteur.

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**

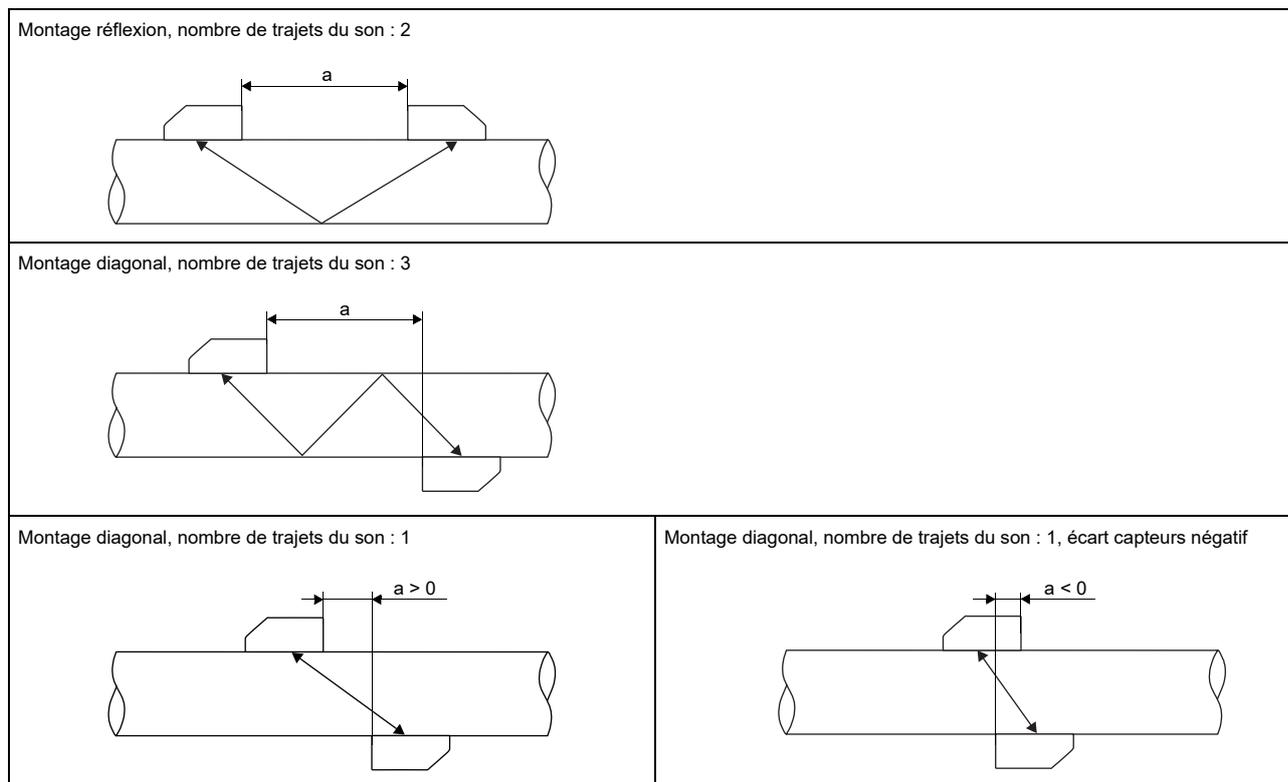
Le nombre de trajets du son est pair. Les capteurs sont montés sur le même côté de la conduite. Le bon positionnement des capteurs est facile.

- **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.

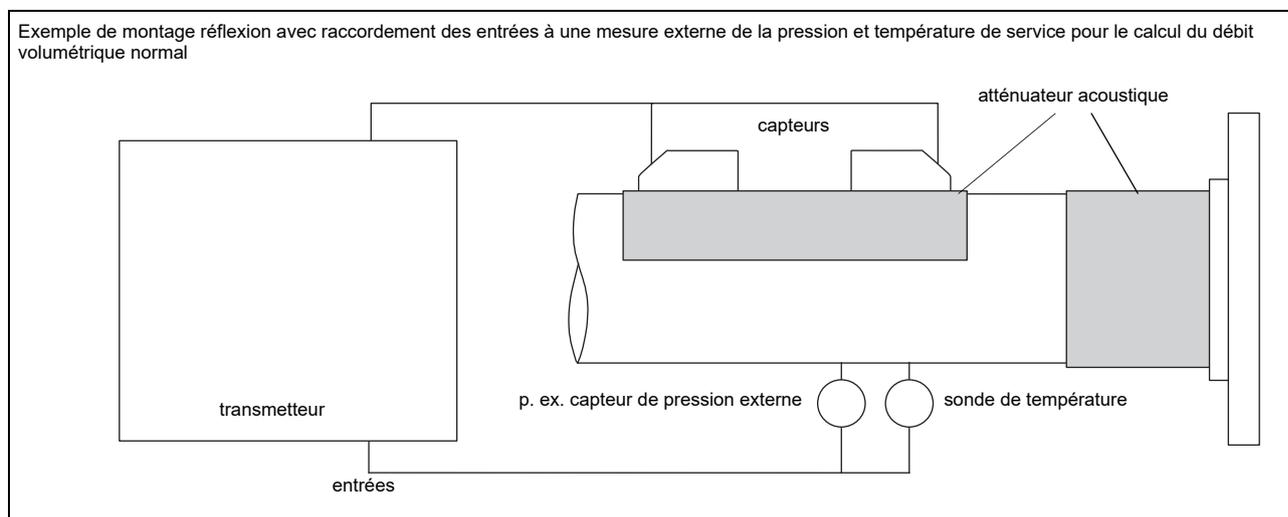
Le type de montage choisi est fonction de l'application. L'augmentation du nombre de trajets du son entraîne une amélioration de la précision de la mesure mais l'atténuation du signal augmente. Le nombre optimal de trajets du son en fonction des paramètres de l'application est déterminé automatiquement 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 G721CA-NNN**.*A G721CA-NNN**.*S	FLUXUS G721CA-A2N**.*A G721CA-A2N**.*S	FLUXUS G721CA-F2N**.*A G721CA-F2N**.*S
			
modèle	appareil de terrain standard	appareil de terrain standard zone 2	appareil de terrain standard FM Class I Div. 2
application	mesure du débit d'air comprimé et de gaz industriels		
mesure			
principe de mesure	principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore		
Flussrichtung	bidirectionnel		
vitesse d'écoulement	m/s 0.01...35, en fonction du diamètre de la conduite		
répétabilité	0.15 % VM ±0.005 m/s		
fluide	air comprimé, oxygène, azote, argon, hélium		
compensation de température	conformément aux recommandations de la norme ANSI/ASME MFC-5.1-2011		
incertitude de mesure (débit volumétrique)			
incertitude de mesure au point de mesure	±1...2 % VM ±0.005 m/s, selon l'application		
transmetteur			
alimentation en tension	<ul style="list-style-type: none"> • 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	
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
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
écran		128 x 64 pixels, rétroéclairage	
langue du menu		anglais, allemand, français, espagnol, néerlandais, russe, polonais, turque, italien	
protection antidéflagrante			
• ATEX/IECEx			
marquage	-	G721**.-A20*A, G721**.-A20*S :  0637  II 3G II 2D Ex nA nC ic IIC T4 Gc Ex tb IIIC T120 °C Db T _a -40...+60 °C	-
certification	-	IBEXU11ATEX1015, IECEx IBE 11.0008	-
• FM			
marquage	-	-	G721**.-F20*S2, G721**.-F20*S3 :  NI/Cl. I,II,III/Div. 2/ GP. A,B,C,D,E,F,G/ T5 G721**.-F20*S1 :  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		
compteur	volume, masse		
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		

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

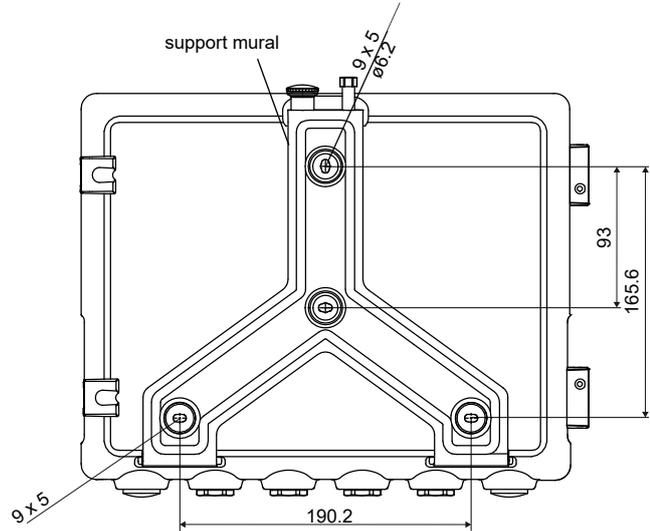
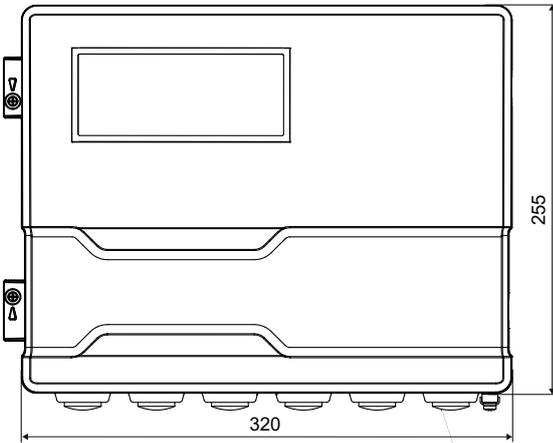
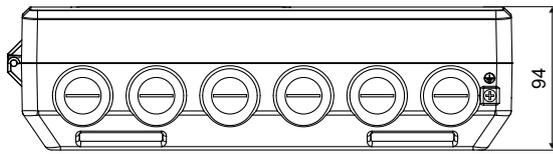
² en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

	FLUXUS G721CA-NNN**.*A G721CA-NNN**.*S	FLUXUS G721CA-A2N**.*A G721CA-A2N**.*S	FLUXUS G721CA-F2N**.*A G721CA-F2N**.*S
interfaces de communication			
interfaces de service	transmission des valeurs mesurées, paramétrage du transmetteur : • USB ² • LAN ²		
interfaces de proces- sus	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • M-Bus • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP	max. 1 option : • RS485 (ASCII émetteur) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • 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.		
• sortie de courant commutable			
	Toutes les sorties de courant commutables sont rendues ensemble actives ou passives.		
nombre	2 ou 4		
plage	mA	4...20 (3.2...22)	
précision	0.04 % VM ±3 µA		
sortie active	$R_{ext} < 250 \Omega$		
sortie passive	$U_{ext} = 8...30 \text{ V}$, en fonction de R_{ext} ($R_{ext} < 1 \text{ k}\Omega$ à 30 V)		
• sortie numérique			
fonctions	• sortie de fréquence • sortie binaire • sortie impulsion		
nombre	3		
paramètres opérati- onnels	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 impulsion			
• fonctions	principalement pour le comptage		
• valeur des impulsions	unités	0.01...1000	
• largeur des impulsions	ms	0.05...1000	
entrées			
	Les entrées sont galvaniquement isolées du transmetteur.		
• entrée de température			
nombre	1 (1 canal de mesure), 2 (2 canaux de mesure)		
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			
nombre	1 (1 canal de mesure), 2 (2 canaux de mesure)		
précision	0.1 % VM ±10 µA		
entrée active	$U_{int} = 24 \text{ V}$, $R_{int} = 50 \Omega$, $P_{int} < 0.5 \text{ W}$, non résistante aux courts-circuits		
• plage	mA	0...20	
entrée passive	$R_{int} = 50 \Omega$, $P_{int} < 0.3 \text{ W}$		
• plage	mA	-20...+20	

¹ si les capteurs ont été soumis à une calibration d'ouverture² en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

Dimensions

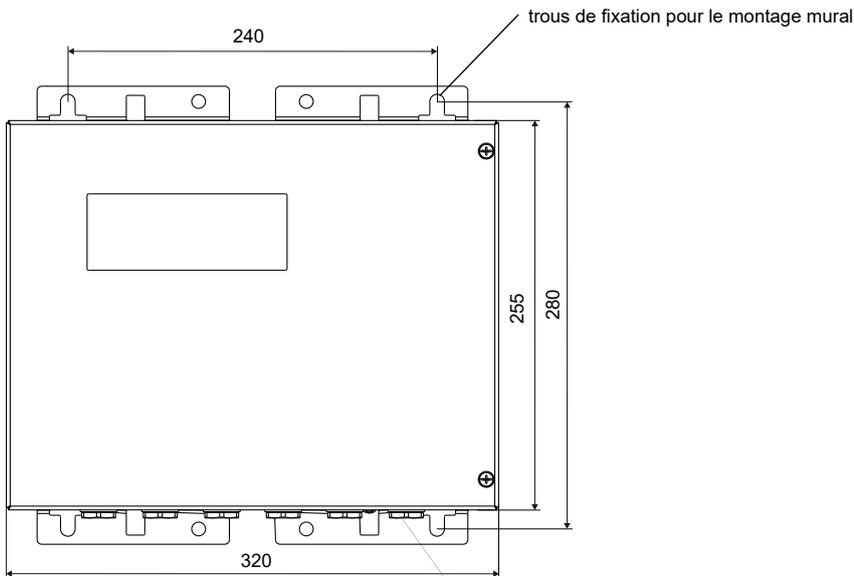
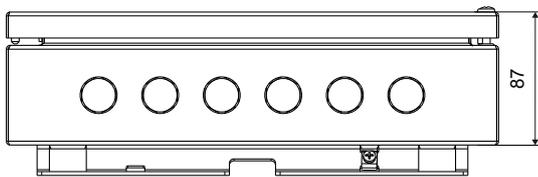
*72***_*****_A



filetage : 6x M20 x 1.5
 presse-étoupe : max. 6x M20

en mm

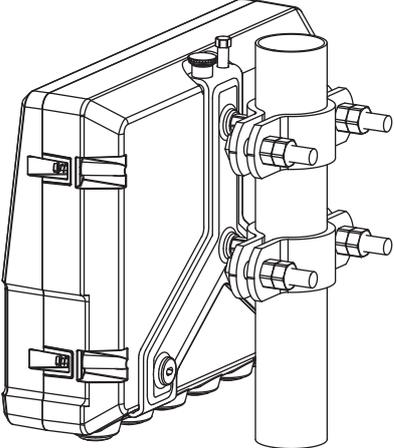
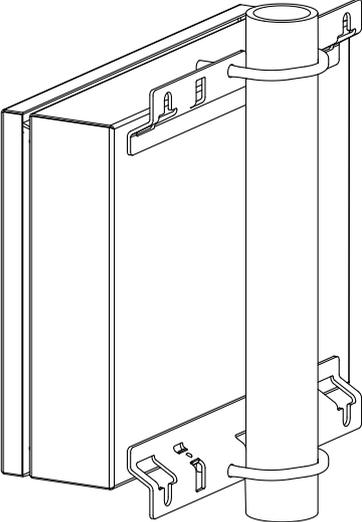
*72***_*****_S



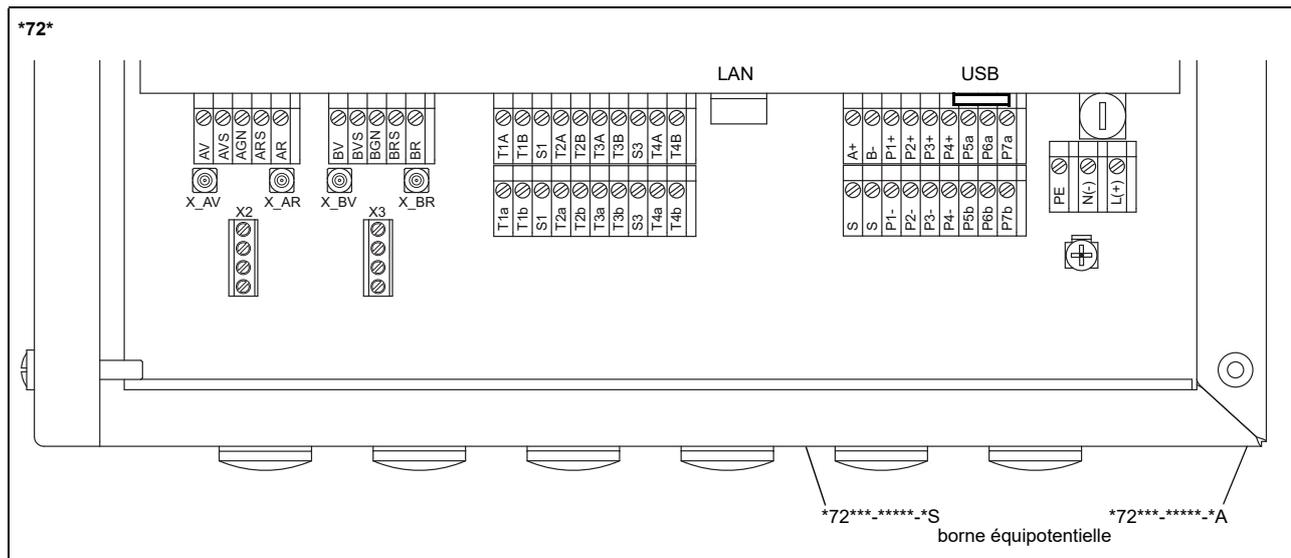
presse-étoupe : max. 6x M20 avec joint plat et contre-écrou

en mm

Support de montage sur conduite de 2"

<p>*72***_*****_A</p> 	<p>numéro d'article : 721037-4</p>
<p>*72***_*****_S</p> 	<p>numéro d'article : 721110-4</p>

Brochage



alimentation en tension¹

borne	raccordement (AC)	raccordement (DC)
PE	terre de protection	terre de protection
N(-)	xxx	-
L(+)	conducteur extérieur	+

capteurs

rallonge				câble de capteurs				
canal de mesure A		canal de mesure B		capteur	canal de mesure A		canal de mesure B	
borne	raccordement	borne	raccordement		borne	raccordement	borne	raccordement
AV	signal	BV	signal	↑	X_AV	X_BV		connecteur SMB
AVS	blindage	BVS	blindage	↕	X_AR	X_BR		connecteur SMB
ARS	blindage	BRS	blindage					
AR	signal	BR	signal					

sorties¹

borne	raccordement	borne	raccordement	interface de communication
P1+...P4+ P1-...P4-	sortie de courant	A+	signal +	<ul style="list-style-type: none"> • RS485¹ • Modbus RTU¹ • BACnet MS/TP¹ • M-Bus¹ • Profibus PA¹ • FF H1¹
P5a...P7a P5b...P7b	sortie numérique	B-	signal -	
		S	blindage	
		USB	type B Hi-Speed USB 2.0 Device	<ul style="list-style-type: none"> • service (FluxDiag/FluxDiagReader)
		LAN	RJ45 10/100 Mbps Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • service (FluxDiag/FluxDiagReader) • Modbus TCP • BACnet IP

entrées analogiques^{1,2}

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

¹ câble (à fournir par le client) :
 - p. ex. brins flexibles, avec embouts isolés, section de brin : 0.25...2.5 mm²
 - 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

Données techniques

Capteurs ondes Lamb

code de commande		GLK-N***-**TS	GLM-N***-**TS	GLP-N***-**TS	GLQ-N***-**TS
type technique		G(RT)K1N52	G(RT)M1N52	G(RT)P1N52	G(RT)Q1N52
fréquence du capteur		MHz 0.5	1	2	4
pression du fluide¹					
min. étendue	bar	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 (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	60	30	15	7
min. recommandé	mm	80	40	20	10
max. recommandé	mm	250	150	50	22
max. étendue	mm	250	180	60	30
épaisseur de la paroi de la conduite²					
min.	mm	5	2.5	1.2	0.6
max.	mm	10	5	3	1.2
matériau					
boîtier		PPSU avec cache en acier inoxydable 316L (1.4404)			
surface de contact		PPSU			
indice de protection		IP66			
câble de capteurs					
type		1699			
longueur	m	5	4		3
dimensions					
longueur l	mm	128.5	74		42
largeur b	mm	51	32		22
hauteur h	mm	67.5	40.5		25.5
schéma coté					
poids (sans câble)	kg	0.471	0.077		0.019
température superficielle de la conduite	°C	-40...+130			
température ambiante	°C	-40...+130			
compensation de température		x			
protection antidéflagrante					
• ATEX/IECEx					
code de commande		GLK-NA2N-**TS	GLM-NA2N-**TS	GLP-NA2N-**TS	GLQ-NA2N-**TS
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			
• FM					
code de commande		GLK-NF2N-**TS	GLM-NF2N-**TS	GLP-NF2N-**TS	GLQ-NF2N-**TS
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-40...+165			
indice de protection		IP66			
marquage		NI/CI. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860			

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

² valeurs typiques pour des conduites en acier, aluminium et titane, pour d'autres matériaux de la conduite veuillez contacter FLEXIM

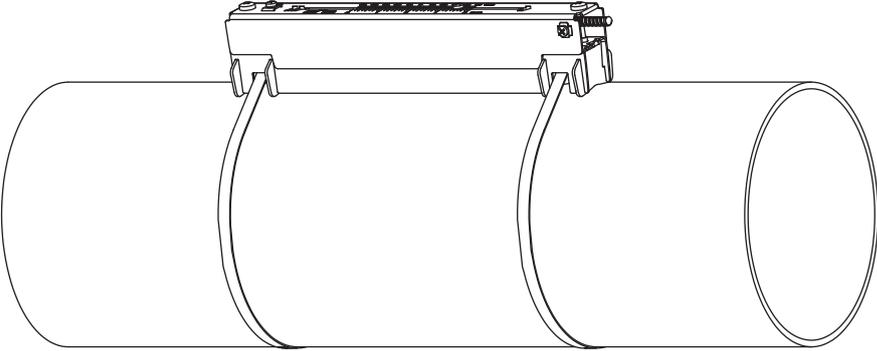
Capteurs ondes de cisaillement (option)

code de commande	GSK-N***-**TS	GSM-N***-**TS	GSP-N***-**TS	GSQ-N***-**TS
type technique	G(DL)K1N52	G(DL)M2N52	G(DL)P2N52	G(DL)Q2N52
fréquence du capteur	MHz 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 d				
min. étendue	mm	60	30	15
min. recommandé	mm	80	40	20
max. recommandé	mm	250	150	50
max. étendue	mm	250	180	60
épaisseur de la paroi de la conduite²				
min.	mm	5	2.5	1.2
matériau				
boîtier	PEEK avec cache en acier inoxydable 316L (1.4404)			
surface de contact	PEEK			
indice de protection	IP66		IP66/IP67	
câble de capteurs				
type	1699			
longueur	m	5	4	3
dimensions				
longueur l	mm	126.5	64	40
largeur b	mm	51	32	22
hauteur h	mm	67.5	40.5	25.5
schéma coté				
poids (sans câble)	kg	0.36	0.066	0.016
température superficielle de la conduite	°C	-40...+130		
température ambiante	°C	-40...+130		
compensation de température		x		
protection antidéflagrante				
• ATEX/IECEx				
code de commande	GSK-NA2N-**TS	GSM-NA2N-**TS	GSP-NA2N-**TS	GSQ-NA2N-**TS
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	gaz : -55...+190 poussière : -55...+180		
marquage	CE 0637 (Ex) II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T185 °C Db			
certification	IBExU10ATEX1163 X, IECEx IBE 12.0005X			
• FM				
code de commande	GSK-NF2N-**TS	GSM-NF2N-**TS	GSP-NF2N-**TS	GSQ-NF2N-**TS
température superficielle de la conduite (Ex)	°C	-40...+125	-40...+190	
indice de protection	IP66			
marquage	NI/CI. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860			

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

² valeurs typiques pour des conduites en acier, aluminium et titane, pour d'autres matériaux de la conduite veuillez contacter FLEXIM

Fixation pour capteur

<p>Variofix L (VLK, VLM, VLQ)</p> 	<p>matériau : acier inoxydable 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568) longueur intérieure : VLK : 348 mm VLM : 234 mm VLQ : 176 mm dimensions : VLK : 423 x 90 x 93 mm VLM : 309 x 57 x 63 mm VLQ : 247 x 43 x 47 mm</p>
--	--

Matériel de couplage pour capteurs

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

Atténuateurs acoustiques (option)

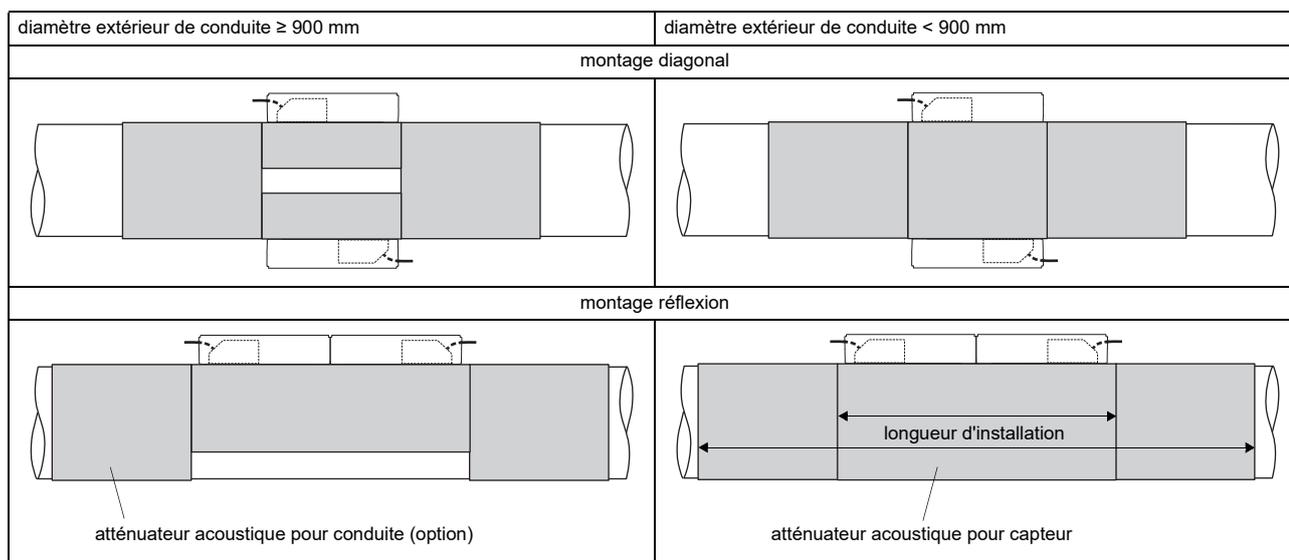
Les atténuateurs acoustiques sont utilisés pour la mesure de gaz afin de réduire l'influence des bruits parasites sur la mesure.

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 (p.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
numéro d'article	992080-11	992080-10
largeur	mm 225	50
épaisseur	mm 0.7	
longueur (par rouleau)	m 10	
poids	kg/m ² 1.015	
température ambiante	°C -30...+80	
caractéristiques	auto adhésif	

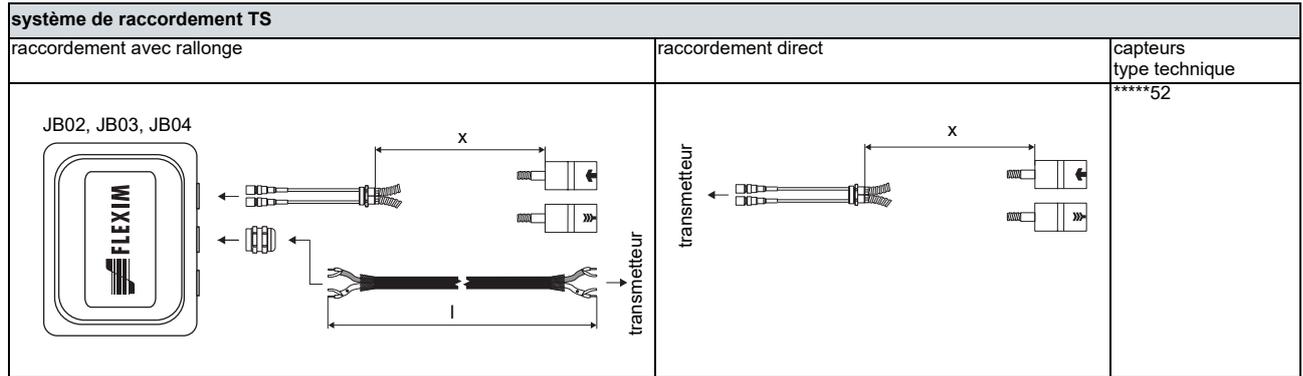
Dimensionnement

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	GLK	E30R4	1	890	1	1	1830	2	2	
	GSK		1		1	2		2		
VLM	GLM	E30R3	1	660	1	1	1360	2	2	
	GSM		1		1	2		2		
	GLP		1		1	1		1		
	GSP		1		1	1		1		

¹ calcul sur la base de :
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)

² calcul du nombre de rouleaux si les deux capteurs sont montés dans une seule fixation (montage réflexion) ou en montage diagonal : nombre de rouleaux/ 2 et arrondi au nombre entier supérieur

Systèmes de raccordement



Câble

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

rallonge			
type		2615	5245
poids	kg/m	0.18	0.38
température ambiante	°C	-30...+70	-30...+70
caractéristiques		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 de câble			
matériau		PUR	PUR
diamètre extérieur	mm	max. 12	max. 12
épaisseur	mm	2	2
couleur		noir	noir
blindage		x	x
gaine			
matériau		-	tresse en acier avec gaine en copolymère
diamètre extérieur	mm	-	max. 15.5

Longueur du câble

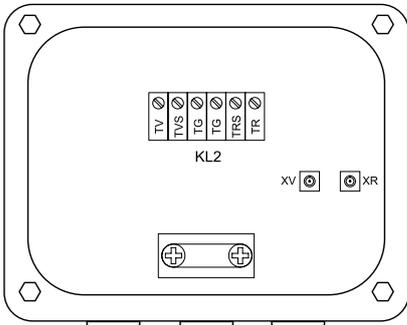
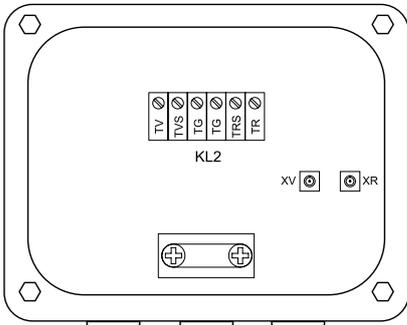
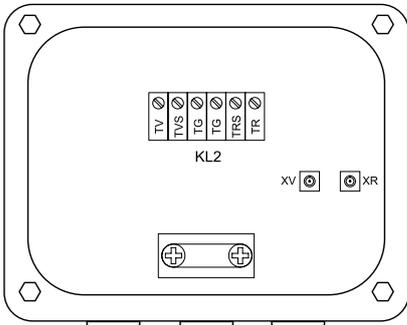
fréquence du capteur	F, G, H, K		M, P		Q		S		
système de raccordement TS									
capteurs	x	l	x	l	x	l	x	l	
type technique									
*(DR)***5*	m	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90	2	≤ 40
*(LT)***5*	m	9	≤ 300	9	≤ 300	9	≤ 90	-	≤ 40

x - longueur du câble de capteurs

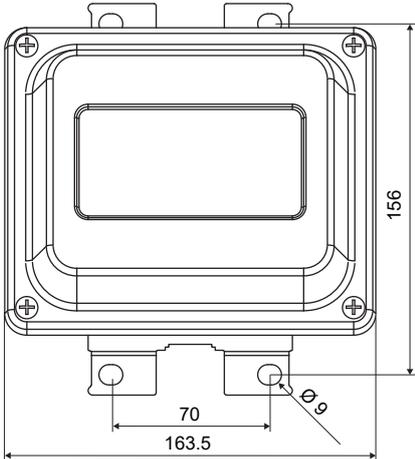
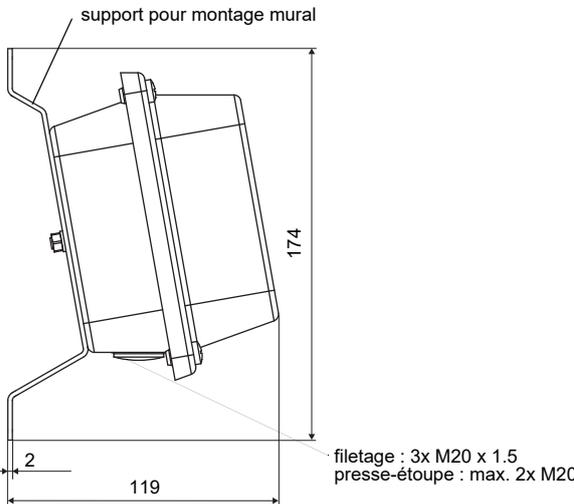
l - max. longueur de la rallonge (selon l'application)

Boîtier de jonction

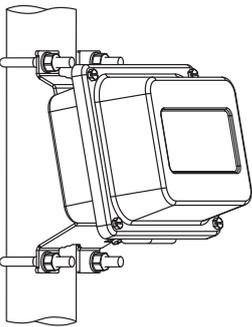
Données techniques

JB02, JB03, JB04													
pooids	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	IP67												
température ambiante													
min.	°C -40												
max.	°C +80												
protection antidéflagrante													
• ATEX													
boîtier de jonction	JB02												
marquage	 II3G Ex nA IIC (T6)...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+(70)80 °C												
• FM													
boîtier de jonction	JB04												
marquage	 NI/CI. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ T6 Ta = -40...+60 °C												
<table border="1"> <caption>Raccordement</caption> <tr> <td colspan="2">  </td> </tr> </table>													
													
<table border="1"> <caption>Capteurs</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>borne</th> <th>raccordement</th> <th>capteur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>XV</td> <td>connecteur SMB</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td>XR</td> <td>connecteur SMB</td> <td>↕</td> </tr> </tbody> </table>			borne	raccordement	capteur		XV	connecteur SMB	↑		XR	connecteur SMB	↕
	borne	raccordement	capteur										
	XV	connecteur SMB	↑										
	XR	connecteur SMB	↕										
<table border="1"> <caption>Rallonge</caption> <thead> <tr> <th>bornier</th> <th>borne</th> <th>raccordement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>blindage intérieur</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>blindage intérieur</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>signal</td> </tr> </tbody> </table>		bornier	borne	raccordement	KL2	TV	signal	TVS	blindage intérieur	TRS	blindage intérieur	TR	signal
bornier	borne	raccordement											
KL2	TV	signal											
	TVS	blindage intérieur											
	TRS	blindage intérieur											
	TR	signal											

Dimensions

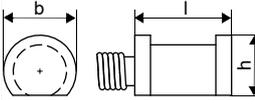
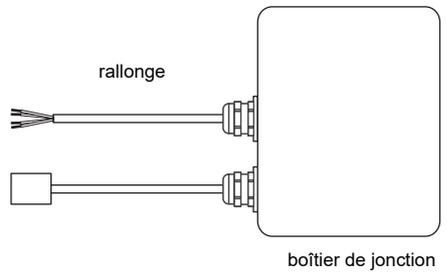
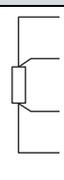
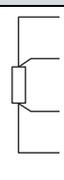
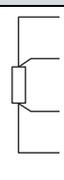
JB0*, JBP*	
	
en mm	

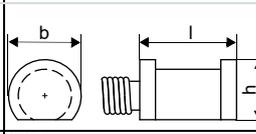
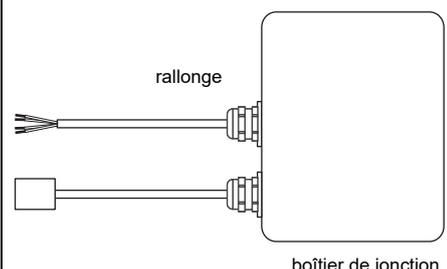
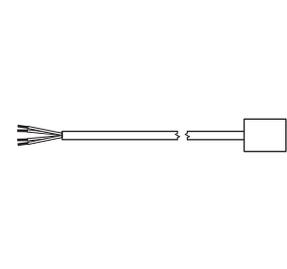
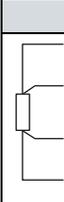
Support de montage sur conduite de 2"

<p>JB**</p> 	<p>numéro d'article : 751035-2</p>
--	------------------------------------

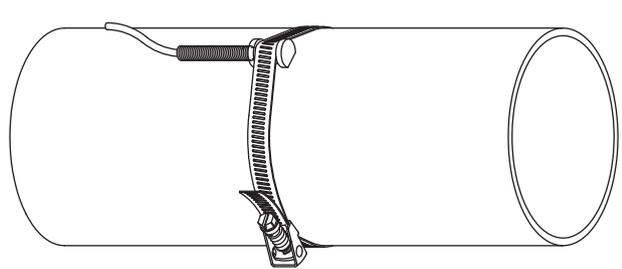
Sonde de température clamp-on (option)

Données techniques

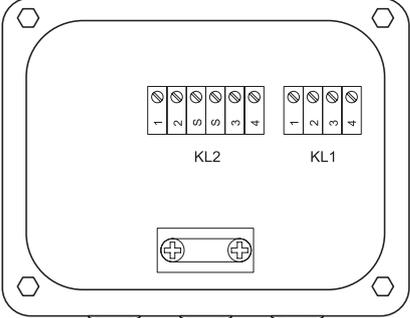
PT12N, PT12N-LC																																									
numéro d'article	PT12N : • 770415-1 • 770414-1 (appariées) PT12N-LC : • 770415-4 • 770414-4 (appariées)																																								
modèle	clamp-on option : avec câble prolongé																																								
type	Pt100																																								
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																																								
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																																								
accessoires																																									
feuille thermoconductrice 250 °C	x																																								
Système de raccordement																																									
raccordement avec rallonge	raccordement direct																																								
																																									
Raccordement																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>sonde de température</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>rouge</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rouge/bleu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blanc/bleu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blanc</td> </tr> </tbody> </table>		sonde de température		rouge		rouge/bleu		blanc/bleu		blanc																														
	sonde de température																																								
	rouge																																								
	rouge/bleu																																								
	blanc/bleu																																								
	blanc																																								
Câble																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PT12N</th> <th>PT12N-LC</th> <th>rallonge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>type</td> <td colspan="2">4 x 0.22 mm²</td> <td>LIYCY 8 x 0.14 mm² gris</td> </tr> <tr> <td>longueur standard</td> <td>m 3</td> <td>15</td> <td>5/10/25</td> </tr> <tr> <td>longueur max.</td> <td colspan="2">m -</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>température ambiante</td> <td colspan="2">°C -30...+250</td> <td>-25...+80</td> </tr> <tr> <td>min. rayon de courbure</td> <td colspan="2">mm 27</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td colspan="4">gaine de câble</td> </tr> <tr> <td>matériau</td> <td colspan="2">PFA</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>diamètre extérieur</td> <td colspan="2">mm 3.8 ±0.15</td> <td>4.8 ±2</td> </tr> <tr> <td>couleur</td> <td colspan="2">noir</td> <td>gris</td> </tr> </tbody> </table>		PT12N	PT12N-LC	rallonge	type	4 x 0.22 mm ²		LIYCY 8 x 0.14 mm ² gris	longueur standard	m 3	15	5/10/25	longueur max.	m -		200	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
	PT12N	PT12N-LC	rallonge																																						
type	4 x 0.22 mm ²		LIYCY 8 x 0.14 mm ² gris																																						
longueur standard	m 3	15	5/10/25																																						
longueur max.	m -		200																																						
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																																						

PT12N		
numéro d'article	• 770415-1A2 • 770414-1A2 (appariées)	
modèle	clamp-on ATEX	
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	
matériau du boîtier	aluminium	
indice de protection	IP67	
dimensions		
longueur l	mm 20	
largeur b	mm 15	
hauteur h	mm 13	
schéma coté		
poids	kg 0.25	
accessoires		
feuille thermoconductrice 250 °C	x	
protection antidéflagrante		
• ATEX		
marquage	 II3G Ex nA IIC T6...T2 Gc Ta -30...+250 °C	
Système de raccordement		
raccordement avec rallonge	raccordement direct	
		
Raccordement		
	sonde de température	
	rouge	
	rouge/bleu	
	blanc	
	blanc/bleu	
Câble		
	sonde de température	rallonge
type	4 x 0.25 mm ²	LIYCY 8 x 0.14 mm ²
longueur standard	m 3	5/10/25
longueur max.	m -	200
température ambian- te	°C -30...+250	-25...+80
min. rayon de courbure	mm 19	68
gaine de câble		
matériau	PTFE	PVC
diamètre extérieur	mm 3.8	4.8 ±2
couleur	noir	gris

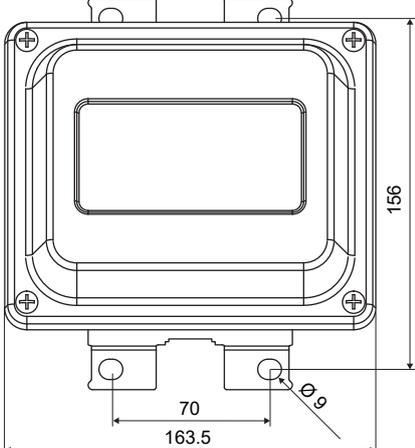
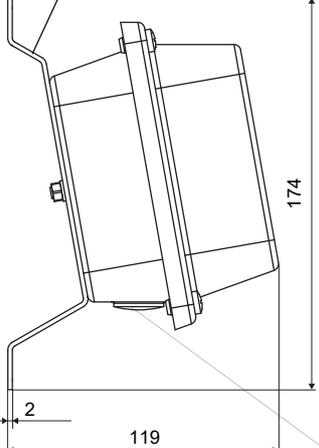
Fixation

bande de serrage PT12N	
	matériau : acier inoxydable 301 (1.4310), 410 (1.4006) isolation thermique requise

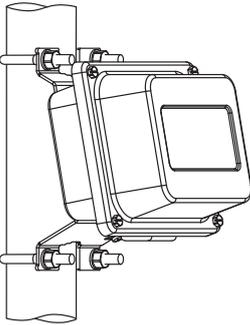
Boîtier de jonction

JBT2, JBT3																									
numéro d'article	<ul style="list-style-type: none"> JBT2 : 770428-5A2 JBT3 : 751040-36 																								
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	IP67																								
température ambiante																									
min.	°C -40																								
max.	°C +80																								
protection antidéflagrante																									
• ATEX																									
boîtier de jonction	JBT2																								
marquage	 II3G Ex nA IIC T6...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+70/80 °C																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Raccordement</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>Sonde de température</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bornier</th> <th>borne</th> <th>raccordement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>1</td> <td>rouge</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>rouge/bleu</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>blanc</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>blanc/bleu</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rallonge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bornier</th> <th>borne</th> <th>raccordement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>1</td> <td>rouge</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>gris</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>blanc</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>bleu</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		bornier	borne	raccordement	KL1	1	rouge	2	rouge/bleu	3	blanc	4	blanc/bleu	bornier	borne	raccordement	KL2	1	rouge	2	gris	3	blanc	4	bleu
bornier	borne	raccordement																							
KL1	1	rouge																							
	2	rouge/bleu																							
	3	blanc																							
	4	blanc/bleu																							
bornier	borne	raccordement																							
KL2	1	rouge																							
	2	gris																							
	3	blanc																							
	4	bleu																							

Dimensions

JBT*	
	
en mm	support pour montage mural filetage : 3x M20 x 1.5 presse-étoupe : max. 2x M12

Support de montage sur conduite de 2"

<p>JB**</p> 	<p>numéro d'article : 751035-2</p>
--	--

Transmetteur de pression (option)

Données techniques

Nöding P 121	
raccordement	à 2 fils
plage de mesure	bar (a) 0...16
pression du fluide	bar (a) -1...40
précision	$\leq \pm 0.2\%$ PE ≥ 0.1 bar à 25 °C
coefficient de température	$\leq \pm 0.015\%$ PE/K (point zéro)
stabilité à long terme	$\leq \pm 0.01\%$ PE/K (plage)
temps de réponse	ms 200 (T ₉₀)
alimentation en tension	V DC 9...30
température ambiante	°C -25...+80
température du fluide	°C -40...+100 max. 125 (< 0.5 h)
matériau	
boîtier	acier inoxydable 316L (1.4404)
cellule de mesure	Al ₂ O ₃
raccordement de processus	acier inoxydable 316L (1.4404)
joint de processus	FPM
indice de protection	IP65
poids (sans connecteur)	kg 0.236
sortie de courant	mA 4...20
Dimensions	
<p>en mm</p>	
Raccordement	
connecteur	
ergot	
1(+)	
2(-)	
Câble	
8038	
type	2 x 0.5 mm ²
longueur standard	m 5 15
poids	kg/m 0.045
température ambiante	°C -40...+80
rayon de courbure	mm min. 29
caractéristiques	auto-extinguible, retardant à la flamme selon CEI 60332-1
gaine de câble	
matériau	PVC
diamètre extérieur	mm 5.7
couleur	gris
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