FLEXIM

Lana Sarrate

Especificación técnica

FLUXUS G722ST-LT

Caudalímetro ultrasónico de instalación permanente de vapor

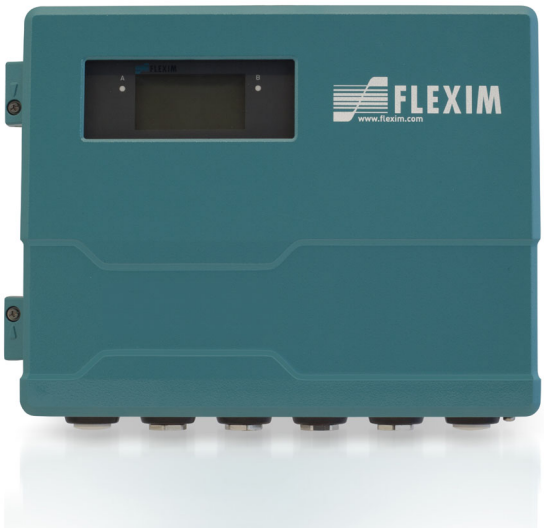
Instrumento para la instalación permanente en muro o en tubo

Características

- Medición exacta y fiable de vapor saturado y vapor sobrecalentado con una temperatura máx. de 180 °C por medio del método clamp-on
- Promedio de canales sincronizados para reducir fluctuaciones de valores de medición causadas por turbulencias
- Magnitudes medidas caudal volumétrico y caudal másico disponibles en un transmisor sin calculador de vapor adicional
- Instalación y arranque sin modificación de la tubería y necesidad de interrumpir el suministro o enfriar el sistema de vapor
- Medición no invasiva por lo tanto sin desgaste y pérdida de presión
- Acoplamiento acústico mediante lámina de acoplamiento permanente sin necesidad de mantenimiento
- Alta exactitud incluso a velocidades bajas y altas, e independiente de la dirección del flujo (bidireccional)
- Carga de datos de calibración y detección de transductores automática
- Comunicación bidireccional y soporte de sistemas de buses de campo más usuales (Modbus, Profibus PA, Foundation Fieldbus, BACnet)
- Auto monitoreo ampliado y posibilidad de realizar registros de datos controlados por evento para el monitoreo y el control de estados operativos críticos
- Transductores disponibles para el uso en atmósferas explosivas
- Transmisor y transductores calibrados independientemente y trazables según normas nacionales
- La medición es estable al punto cero y libre de deriva

Aplicaciones

- Industria alimentaria y de bebidas
- Industria farmacéutica
- Industria química
- Industria manufacturera



FLUXUS G722ST-LT (carcasa de aluminio)

FLUXUS G722ST-LT (carcasa de acero inoxidable)

Variofix L

Función . . . 3
Principio de medición . . . 3
Cálculo del caudal volumétrico . . . 3
Cálculo del caudal másico . . . 4
Número de trayectorías de sonido . . . 4
Configuración típica de medición . . . 5

Transmisor . . . 6
Datos técnicos . . . 6
Curva de presión del vapor saturado . . . 8
Dimensiones . . . 9
Juego de montaje en tubos de 2" . . . 10
Asignación de bornes . . . 11

Transductores . . . 12
Selección de los transductores . . . 12
Datos técnicos . . . 13

Porta-transductores . . . 15

Material de acople para transductores . . . 16

Pintado de amortiguamiento . . . 17

Sistemas de conexión . . . 18

Caja de bornes . . . 20
Datos técnicos . . . 20
Dimensiones . . . 21
Juego de montaje en tubos de 2" . . . 21

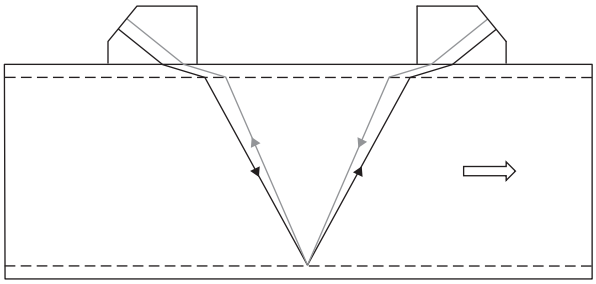
Sensor de temperatura clamp-on (opción) . . . 22
Datos técnicos . . . 22
Fijación . . . 23
Caja de bornes . . . 24

Función

Principio de medición

Los transductores ultrasónicos son montados en un tubo completamente lleno con el fluido. Las señales ultrasónicas son enviadas alternativamente por un transductor y recibidas por el otro. Las magnitudes medidas pueden ser determinadas de los tiempos de tránsito de las señales ultrasónicas.

Trayectoria de la señal ultrasónica en el fluido fluyente

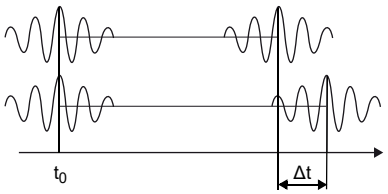


Dado que el fluido en el que se propaga el utlrasonido se encuentra en movimiento, el tiempo de tránsito de la señal ultrasónica en dirección de flujo es más corto que eb contracorriente.

Se mide la diferencia de tiempo de tránsito Δt, que permite determinar la velocidad media de flujo en el trayecto recorrido por las señales ultrasónicas. Aplicando una corrección del perfil es posible calcular el valor medio de la velocidad del caudal relativo a la superficie de la sección, que es proporcional al caudal volumétrico.

Los microprocesadores integrados controlan el ciclo de medición en su totalidad. El sistema verifica si las señales ultrasónicas recibidas son útiles para la medición y evalúa su fiabilidad. Las señales parásitas son eliminadas.

Diferencia de tiempo de tránsito Δt



Cálculo del caudal volumétrico

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

donde

- $\dot{V}$ - caudal volumétrico
- k_{Re} - factor de calibración fluidomecánica
- A - superficie de la sección transversal del tubo
- k_a - factor de calibración acústica
- Δt - diferencia de tiempo de tránsito
- t_γ - promedio de los tiempos de tránsito en el fluido

Cálculo del caudal másico

El caudal másico es calculado de la densidad de servicio y del caudal volumétrico:

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

La densidad de servicio del fluido es calculada como función de la presión y de la temperatura del fluido:

$\rho = f(p, T)$

donde

- ρ - densidad de servicio
- p - presión del fluido
- T - temperatura del fluido
- $\dot{m}$ - caudal másico
- $\dot{V}$ - caudal volumétrico

Número de trayectorías de sonido

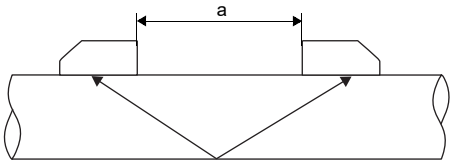
El número de trayectorías de sonido es el número de recorridos de la señal ultrasónica atravesando el fluido en el tubo. En dependencia del número de trayectorías de sonido, existen los siguientes tipos de montaje:

- **configuración en modo de reflexión**
  El número de trayectorías de sonido es par. Los transductores se montan al mismo lado del tubo. Es sencillo posicionar correctamente los transductores.
- **configuración en modo diagonal**
  El número de trayectorías de sonido es impar. Los transductores se montan en lados opuestos del tubo. Si el fluido, el tubo o los recubrimientos atenúan fuertemente la señal, se emplea la configuración en modo diagonal con 1 trayectoria de sonido.

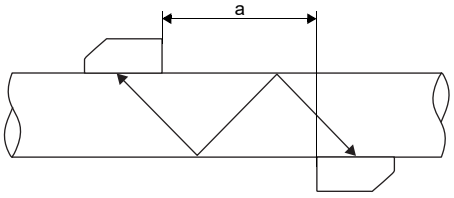
El tipo de montaje elegido depende de la aplicación. Aumentando el número de trayectorías de sonido, se consigue elevar la exactitud de la medición, si bien aumenta también la atenuación de la señal. El transmisor determina automáticamente el número óptimo de trayectorías de sonido para los parámetros de la aplicación.

Es posible fijar los transductores al tubo en la configuración en modo de reflexión y en la configuración en modo diagonal con los porta-transductores. Con ello se puede adaptar óptimamente el número de trayectorías de sonido a la aplicación.

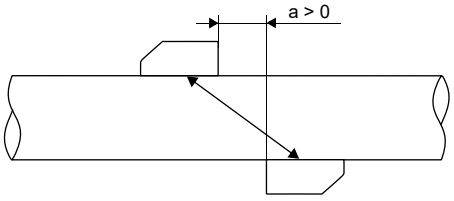
Configuración en modo de reflexión, número de trayectorías de sonido: 2



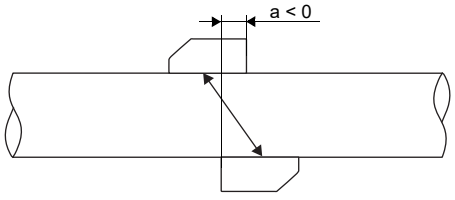
Configuración en modo diagonal, número de trayectorías de sonido: 3



Configuración en modo diagonal, número de trayectorías de sonido: 1



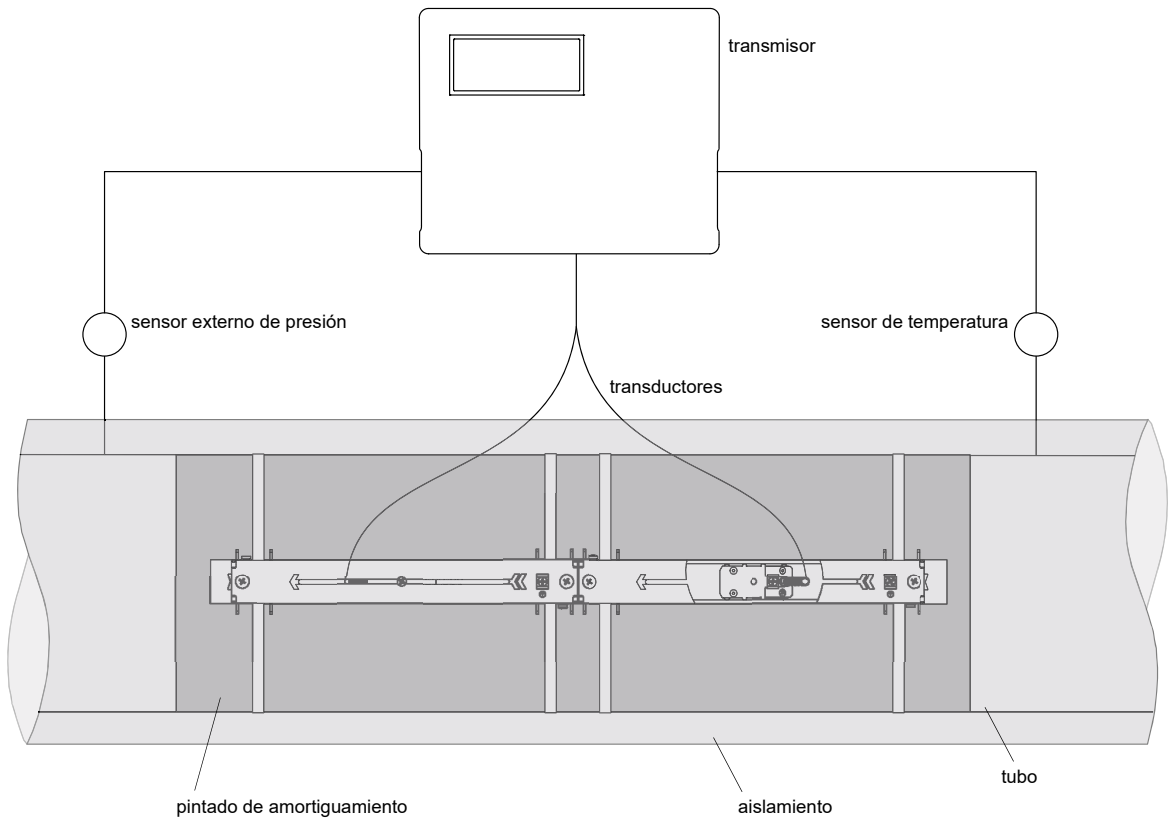
Configuración en modo diagonal, número de trayectorías de sonido: 1, distancia negativa entre transductores



a - distancia entre transductores

Configuración típica de medición

Ejemplo de una configuración en modo de reflexión



Transmisor

Datos técnicos

		FLUXUS G722ST-NN0*A G722ST-NN0*S	FLUXUS G722ST-A20*A G722ST-A20*S	FLUXUS G722ST-F20*A G722ST-F20*S
diseño		instrumento de campo estándar	instrumento de campo estándar zona 2	instrumento de campo estándar FM Class I Div. 2
aplicación		medición de vapor[2]		
medición				
principio de medición		principio de correlación de la diferencia de tiempo de tránsito ultrasónico		
promedio de canales sincronizados		x (2 canales de medición necesarios)		
velocidad del caudal	m/s	dependiendo del diámetro del tubo y del transductor, véase diagramas		
repetibilidad		0.15 % de la lectura ±0.005 m/s		
fluido		vapor saturado, vapor sobrecalentado		
presión del fluido	bar (a)	3...10		
temperatura del fluido	°C	135...180	135...155 (véase la temperatura superficial del tubo (Ex) del transductor seleccionado)	135...165
compensación de temperatura		según las recomendaciones en ANSI/ASME MFC-5.1-2011		
incertidumbre de medición (caudal volumétrico)				
incertidumbre de medición del sistema de medición[1]		±0.3 % de la lectura ±0.005 m/s		
incertidumbre de medición en el punto de medición		±1...3 % de la lectura ±0.005 m/s, dependiendo de la aplicación		
transmisor				
fuente de alimentación		• 100...230 V/50...60 Hz o • 20...32 V DC o • 11...16 V DC		
consumo de potencia	W	< 15		
cantidad de los canales de medición		1, opción: 2		
atenuación	s	0...100 (ajustable)		
ciclo de medición	Hz	100...1000 (1 canal)		
tiempo de respuesta	s	1 (1 canal), opción: 0.02		
material de la carcasa		aluminio, recubrimiento de polvo o acero inoxidable 316L (1.4404)		
grado de protección		IP66		carcasa de aluminio: IP66/NEMA 4X carcasa de acero inoxidable: IP65
dimensiones	mm	véase dibujo acotado		
peso	kg	carcasa de aluminio: 5.4 carcasa de acero inoxidable: 5.1		
fijación		montaje en muro, opción: montaje en tubos de 2"		
temperatura ambiente	°C	-40...+60 (< -20 °C sin operación del display)		carcasa de aluminio: -40...+55/60 (< -20 °C sin operación del display) carcasa de acero inoxidable: -20...+55/60
display		128 x 64 pixeles, iluminación de fondo		
idioma para el menú		inglés, alemán, francés, español, holandés, ruso, polaco, turco, italiano		
protección antideflagrante				
• ATEX/IECEx				
marca		-	CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA nC ic IIC T4 Gc Ex tb IIIC T120 °C Db T_a -40...+60 °C	-
certificación ATEX		-	IBExU11ATEX1015	-
certificación IECEx		-	IECEx IBE 11.0008	-
• FM				
marca		-	-	G721**-F20*S2, G721**-F20*S3: FM APPROVED NI/Cl. I,II,III/Div. 2/ GP. A,B,C,D,E,F,G/ T5 G721**-F20*S1: FM APPROVED NI/Cl. I,II,III/Div. 2/ GP. A,B,C,D,E,F,G/ T4A

[1] si los transductores han sido sometidos a una calibración de apertura

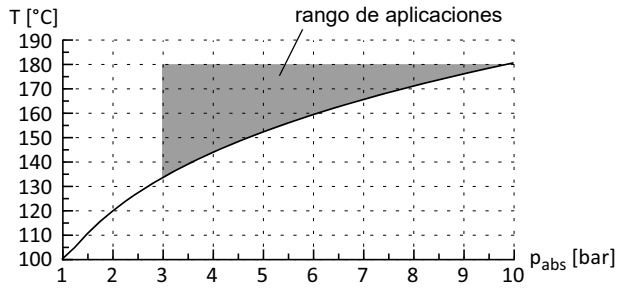
[2] para la validación de la aplicación se requiere medición de prueba previa

		FLUXUS G722ST-NN0*A G722ST-NN0*S	FLUXUS G722ST-A20*A G722ST-A20*S	FLUXUS G722ST-F20*A G722ST-F20*S
funciones de medición				
magnitudes físicas		caudal volumétrico de servicio, caudal másico, velocidad del caudal		
totalizador		volumen, masa		
funciones de cálculo		media, diferencia, suma (2 canales de medición necesarios)		
funciones diagnósticas		velocidad del sonido, amplitud de la señal, SNR, SCNR, desviación estándar de las amplitudes y de los tiempos de tránsito		
interfaces de comunicación				
interfaces de servicio		transmisión de valores de medición, parametrización del transmisor: • USB • LAN		
interfaces de proceso		máx. 1 opción: • RS485 (ASCII emisor) • Modbus RTU • BACnet MS/TP • Profibus PA • FF H1 • Modbus TCP • BACnet IP		
accesorios				
kit para la transmisión de datos		cable USB		
software		• FluxDiagReader: descarga de valores de medición y de parámetros, presentación gráfica • FluxDiag (opción): descarga de datos de medición, presentación gráfica, generación de informes, parametrización del transmisor		
memoria de valores de medición				
valores registrables		todas las magnitudes físicas, valores totalizados y valores diagnósticos		
capacidad		máx. 800 000 valores de medición		
salidas				
		Las salidas están galvánicamente aisladas del transmisor.		
• salida de corriente conmutable				
		Todas las salidas de corriente conmutables se ponen en estado activo/pasivo al mismo tiempo.		
cantidad		2 (1 canal de medición), opción: 4 (2 canales de medición)		
rango	mA	4...20 (3.2...22)		
exactitud		0.04 % de la lectura ±3 µA		
salida activa		R_{ext} < 350 Ω		
salida pasiva		U_{ext} = 8...30 V, dependiendo de R_{ext} (R_{ext} < 1 kΩ a 30 V)		
• salida digital				
funciones		• salida de frecuencia • salida binaria • salida de pulsos		
cantidad		3		
parámetros de servicio		5...30 V/< 100 mA		
salida de frecuencia				
• rango	kHz	0...5		
salida binaria				
• salida binaria como salida de alarma		valor límite, cambio de la dirección de flujo o error		
salida de pulsos				
• funciones		principalmente para totalizar		
• valor pulso	unidades	0.01...1000		
• ancho de pulso	ms	0.05...1000		
entradas				
		Las entradas están galvánicamente aisladas del transmisor.		
• entrada de temperatura				
cantidad		1 (1 canal de medición), opción: 2 (2 canales de medición)		
tipo		Pt100/Pt1000		
conexión		4 hilos		
rango	°C	-150...+560		
resolución	K	0.01		
exactitud		±0.01 % de la lectura ±0.03 K		
• entrada de corriente				
cantidad		1 (1 canal de medición), opción: 2 (2 canales de medición)		
exactitud		0.1 % de la lectura ±10 µA		
entrada activa		U_{int} = 24 V, R_{int} = 50 Ω, P_{int} < 0.5 W, sin protección contra cortocircuitos		
• rango	mA	0...20		
entrada pasiva		R_{int} = 50 Ω, P_{int} < 0.3 W		
• rango	mA	-20...+20		

[1] si los transductores han sido sometidos a una calibración de apertura

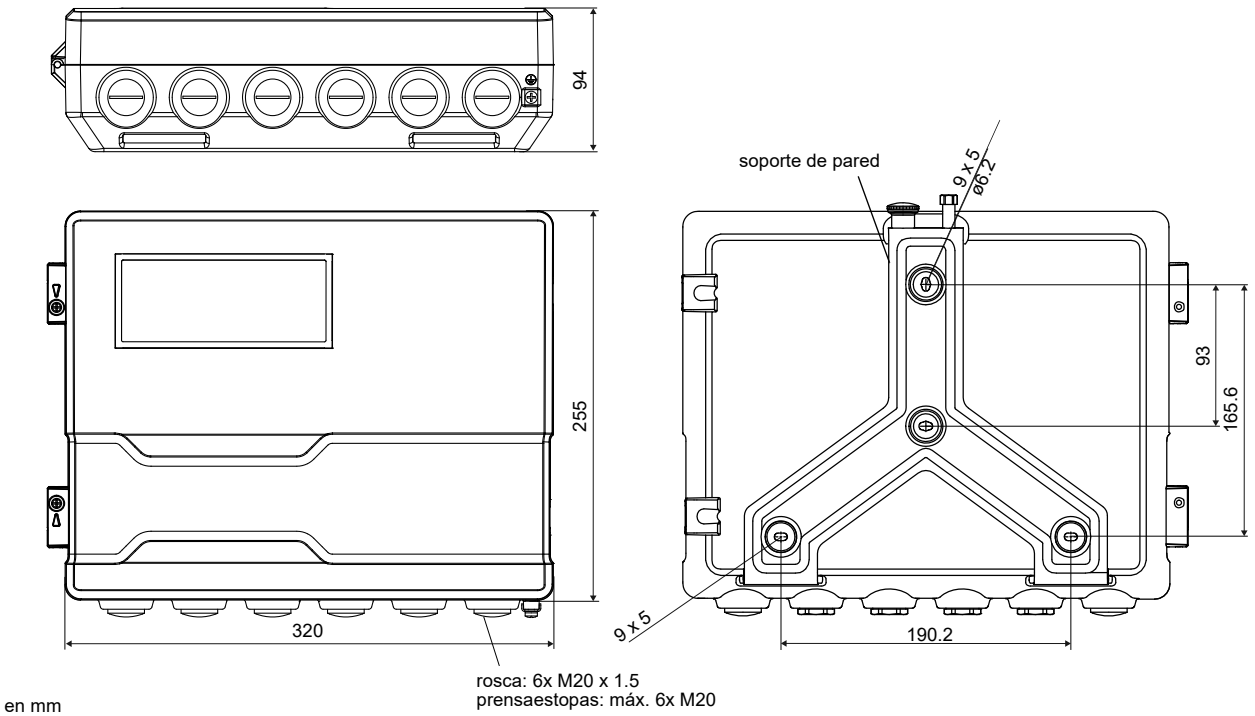
[2] para la validación de la aplicación se requiere medición de prueba previa

Curva de presión del vapor saturado



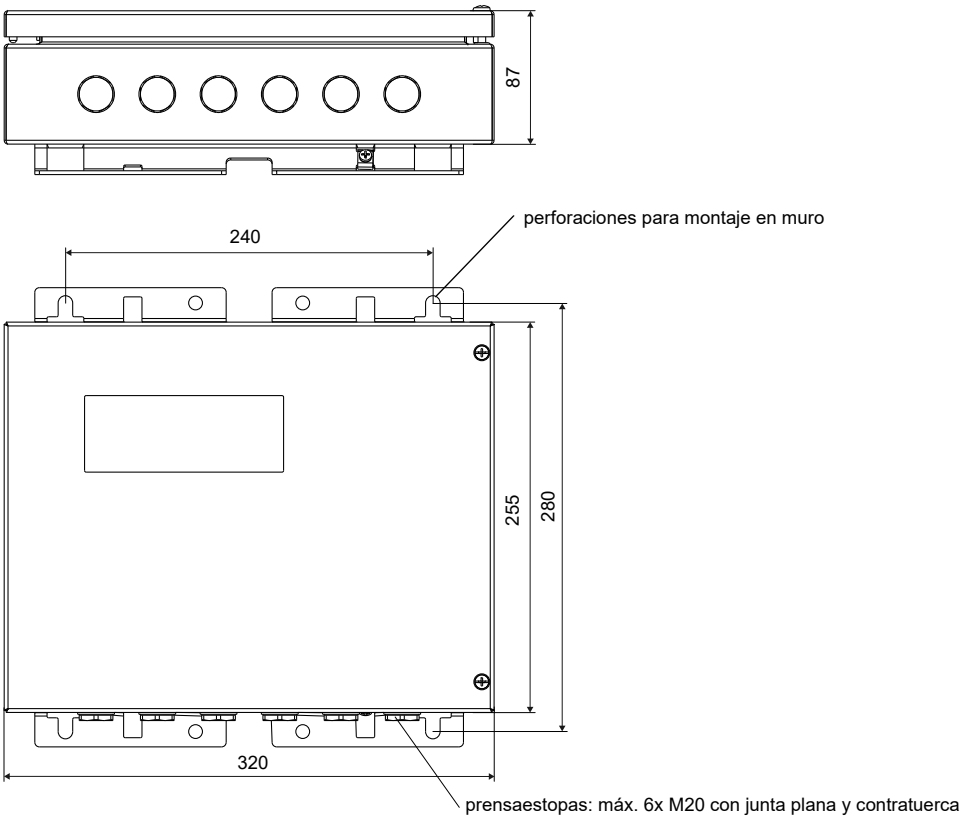
Dimensiones

72-****A**



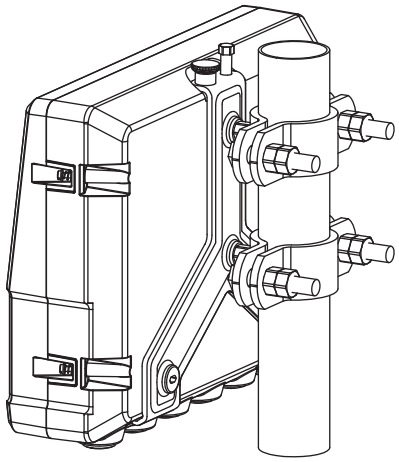
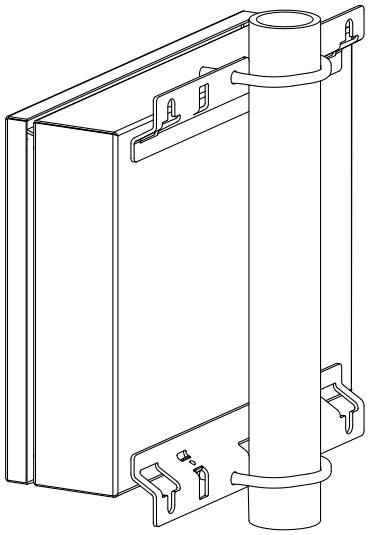
en mm

72-****S**

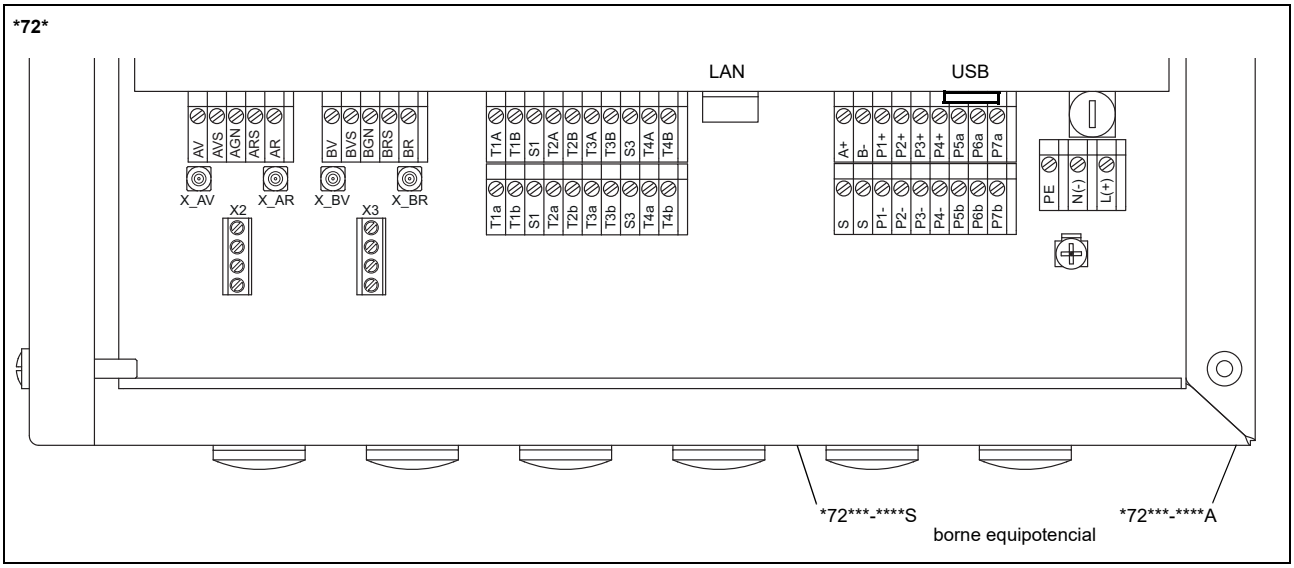


en mm

Juego de montaje en tubos de 2"

72-****A** 	código de pedido: ACC-PE-*721-/PMK4
72-****S** 	código de pedido: ACC-PE-*721-/PMK6

Asignación de bornes



fuente de alimentación[1]		
borne	**conexión (AC)**	**conexión (DC)**
PE	tierra	tierra
N(-)	neutral	-
L(+)	fase	+

transductores

cable del transductor (transductores *****8*), extensión					cable del transductor (transductores *****52)		
canal de medición A		**canal de medición B**			**canal de medición A**	**canal de medición B**	
borne	**conexión**	**borne**	**conexión**	**transductor**	**borne**		**conexión**
AV	señal	BV	señal	↑	X_AV	X_BV	conector SMB
AVS	blindaje	BVS	blindaje				
ARS	blindaje	BRS	blindaje	≙	X_AR	X_BR	conector SMB
AR	señal	BR	señal				

salidas[1]

borne	**conexión**
P1+...P4+ P1-...P4-	salida de corriente
P5a...P7a P5b...P7b	salida digital

borne	**conexión**	**interfaz de comunicación**
A+	señal +	• RS485[1] • Modbus RTU[1] • BACnet MS/TP[1] • Profibus PA[1] • FF H1[1]
B-	señal -	
101	blindaje	
USB	tipo B Hi-Speed USB 2.0 Device	• servicio (FluxDiag/ FluxDiagReader)
LAN	RJ45 10/100 Mbps Ethernet	• servicio (FluxDiag/ FluxDiagReader) • BACnet IP • Modbus TCP

entradas analógicas[1]

	sensor de temperatura		**sensor pasivo**	**sensor activo**
borne	**conexión directa**	**conexión con extensión**	**conexión**	**conexión**
T1a...T2a	rojo	rojo	no conectado	no conectado
T1A...T2A	rojo/azul	gris	-	+
T1b...T2b	blanco/azul	azul	+	no conectado
T1B...T2B	blanco	blanco	no conectado	-
S1, S3	blindaje	blindaje	no conectado	no conectado

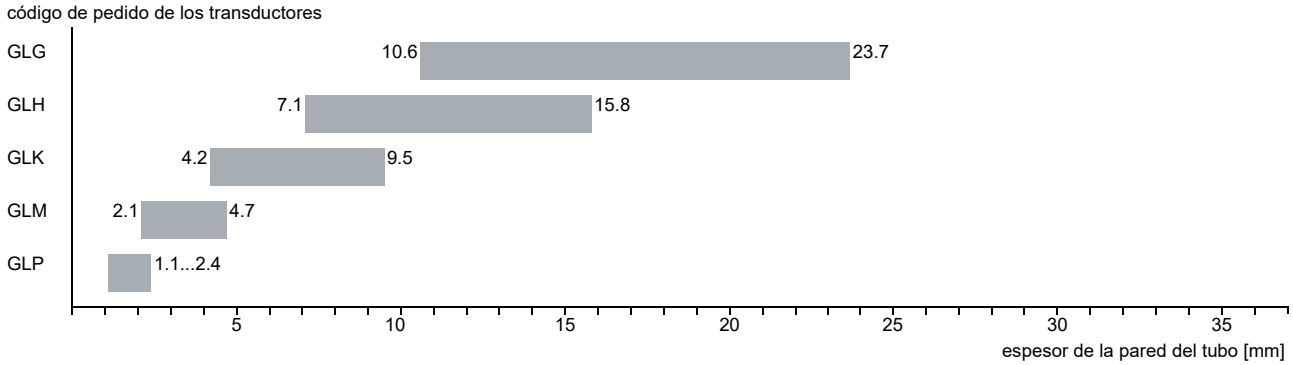
[1] cable (por el cliente):
- p.ej. conductores flexibles, con punteras aisladas, section transversal del conductor: 0.25...2.5 mm^2
- diámetro exterior del cable (*72***-****S con tuerca de ferrita): máx. 7.6 mm

Transductores

Selección de los transductores

Paso 1

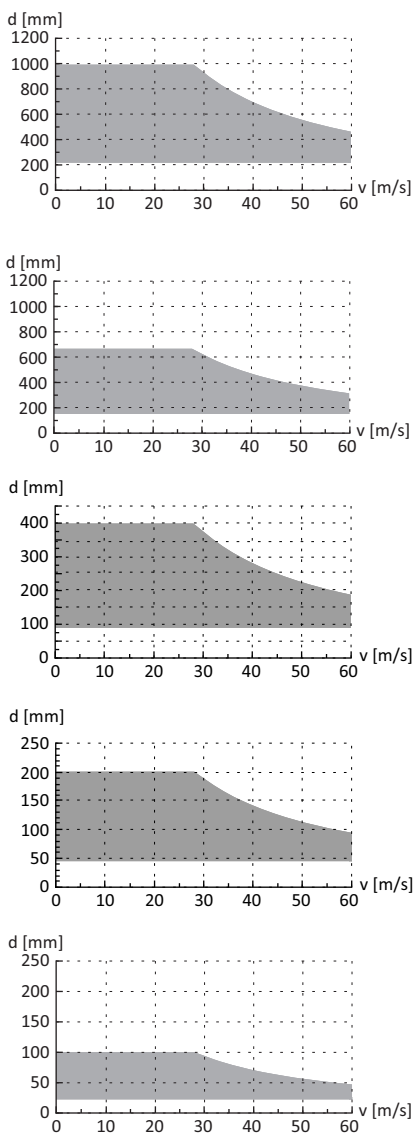
espesor de la pared del tubo



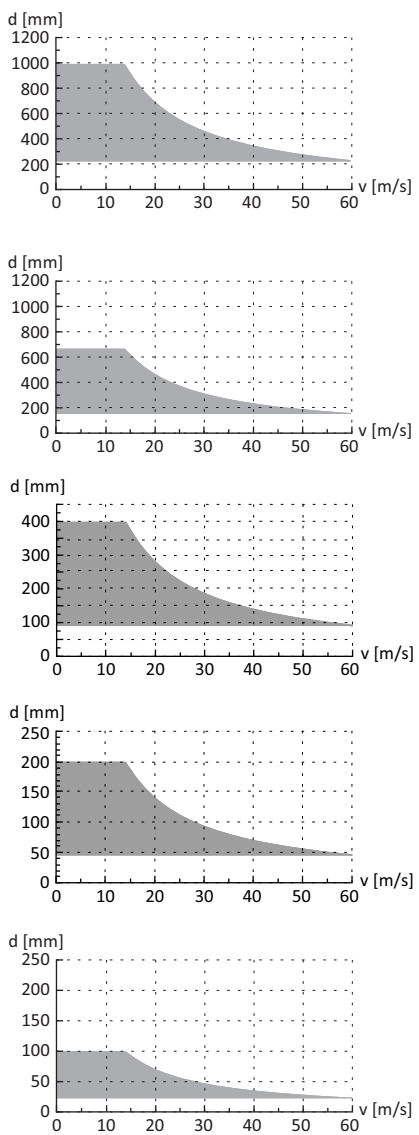
Paso 2

diámetro interior del tubo d en función de la velocidad del caudal v del fluido en el tubo

Configuración en modo diagonal, número de trayectorías de sonido: 1



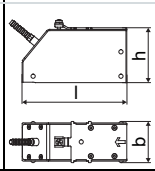
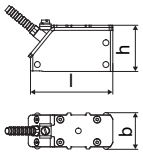
Configuración en modo de reflexión, número de trayectorías de sonido: 2



diámetro interior del tubo y máx. velocidad del caudal para una aplicación de vapor

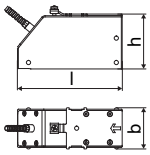
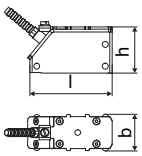
Datos técnicos

Transductores de ondas Lamb (zona 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx, medición de vapor, TS)

código de pedido		GLG-S**TS/**	GLH-S**TS/**	GLK-S**TS/**	GLM-S**TS/**	GLP-SNNTS/**
tipo técnico		G(RT)G1S52	G(RT)H1S52	G(RT)K1S52	G(RT)M1S52	G(RT)P1S52
frecuencia del transductor	MHz	0.2	0.3	0.5	1	2
presión del fluido		véase curva de presión del vapor saturado				
diámetro interior del tubo d						
min.	mm	225	150	90	45	23
máx.	mm	1000	667	400	200	100
espesor de la pared del tubo						
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1	1.1
máx.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7	2.4
material						
carcasa		PPSU recubierto en acero inoxidable 316Ti (1.4571)				
superficie de contacto		PPSU				
grado de protección		IP65				
cable del transductor						
tipo		1699				
longitud	m	5			4	
longitud (***-*****/LC)	m	9			9	
dimensiones						
longitud l	mm	128.5			74	
ancho b	mm	51			32	
altura h	mm	67.5			40.5	
dibujo acotado						
peso (sin cable)	kg	0.8			0.16	
temperatura de almacenamiento						
min.	°C	-40				
máx.	°C	+180				
temperatura de servicio[1]						
min.	°C	100				
máx.	°C	180				
tiempo de calentamiento	h	3			1	
compensación de temperatura		x				
protección antideflagrante						
• ATEX/IECEx						
código de pedido		GLG-SA2TS/**	GLH-SA2TS/**	GLK-SA2TS/**	GLM-SA2TS/**	-
temperatura superficial del tubo (Ex)						
• min.	°C	-50				-
• máx.	°C	gas: +165, polvo: +155				-
marca		CE 0637 Ex II3G II2D Ex nA IIC T6...T3 Gc Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db				-
certificación ATEX		IBExU10ATEX1163 X				-
certificación IECEx		IECEx IBE 12.0005X				-
• FM						
código de pedido		GLG-SF2TS/**	GLH-SF2TS/**	GLK-SF2TS/**	GLM-SF2TS/**	-
temperatura superficial del tubo (Ex)						
• min.	°C	-40				-
• máx.	°C	+165				-
grado de protección		IP66				-
marca		FM APPROVED NI/Cl. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ Temp. Codes dwg 3860				-

aislamiento térmico completo de la instalación del transductor necesario

Transductores de ondas Lamb (zona 1, medición de vapor, TS)

código de pedido		GLG-SA1TS/**	GLH-SA1TS/**	GLK-SA1TS/**	GLM-SA1TS/**
tipo técnico		G(RT)G1S83	G(RT)H1S83	G(RT)K1S83	G(RT)M1S83
frecuencia del transductor	MHz	0.2	0.3	0.5	1
presión del fluido		véase curva de presión del vapor saturado			
diámetro interior del tubo d					
min.	mm	225	150	90	45
máx.	mm	1000	667	400	200
espesor de la pared del tubo					
min.	mm	10.6	7.1	4.2	2.1
máx.	mm	23.7	15.8	9.5	4.7
material					
carcasa		PPSU recubierto en acero inoxidable 316Ti (1.4571)			
superficie de contacto		PPSU			
grado de protección		IP65			
cable del transductor					
tipo		1699			
longitud	m	5			4
longitud (***-*****/LC)	m	9			9
dimensiones					
longitud l	mm	128.5			74
ancho b	mm	51			32
altura h	mm	67.5			40.5
dibujo acotado					
peso (sin cable)	kg	0.8			0.16
temperatura de almacenamiento					
min.	°C	-40			
máx.	°C	+180			
temperatura de servicio[1]					
min.	°C	100			
máx.	°C	155			
tiempo de calentamiento	h	3			1
compensación de temperatura		x			
protección antideflagrante					
• ATEX/IECEx					
código de pedido		GLG-SA1TS/**	GLH-SA1TS/**	GLK-SA1TS/**	GLM-SA1TS/**
temperatura superficial del tubo (Ex)					
• min.	°C	-50			
• máx.	°C	+155			
marca		CE 0637 Ex II2G II2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db			
certificación ATEX		IBExU07ATEX1168 X			
certificación IECEx		IECEx IBE 08.0007X			

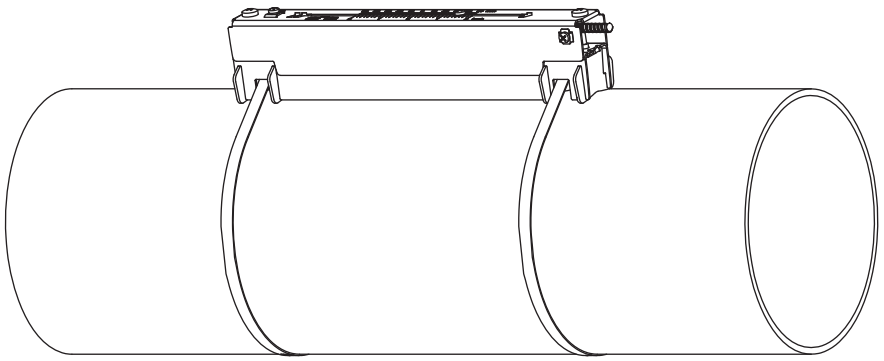
aislamiento térmico completo de la instalación del transductor necesario

Porta-transductores

Código de pedido

1, 2	3		4	5		6	7...9			n° del caracter
porta-transductores	**transductor**	**-**	**configuración de medición**	**tamaño**	**-**	**fijación**	**diámetro exterior del tubo**	**/**	**opción**	**descripción**
VL										Variofix L
	K									transductores con frecuencia del transductor G, H, K
	M									transductores con frecuencia del transductor M, P
			D							configuración en modo de reflexión o configuración en modo diagonal
			R							configuración en modo de reflexión
				S						pequeño
						B				pernos
						S				abrazaderas de tensión
						W				soldadura
							T36			40...360 mm
							013			10...130 mm
							036			130...360 mm
							092			360...920 mm
							200			920...2000 mm
							450			2000...4500 mm
									OS	carcasa con acero inoxidable 316
									Z	diseño especial

Variofix L (VLK, VLM)



material: acero inoxidable 304 (1.4301), 301 (1.4310), 410 (1.4006)
opción OS: 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)
longitud interior:
VLK: 348 mm,
VLM: 234 mm
dimensiones:
VLK: 423 x 90 x 93 mm
VLM: 309 x 57 x 63 mm

Material de acople para transductores

tipo	**temperatura ambiente** °C
lámina de acoplamiento tipo VT[1]	-10...+200
pasta de acoplamiento tipo E[2]	-30...+200

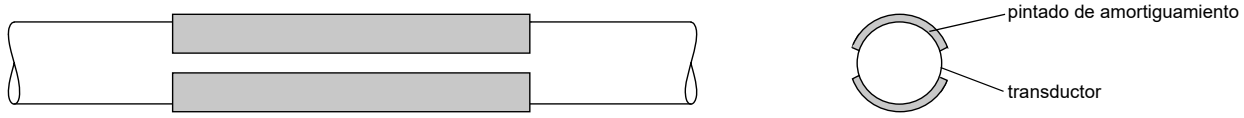
[1] temperatura del fluido 200 °C: min. 2 años

[2] solamente en combinación con el tipo VT

Pintado de amortiguamiento

El pintado de amortiguamiento es usado para reducir la influencia del ruido en la medición.

Ejemplo (configuración en modo diagonal)



Datos técnicos

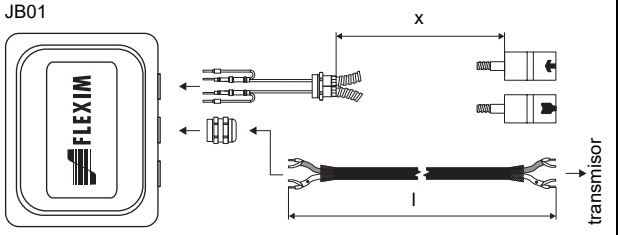
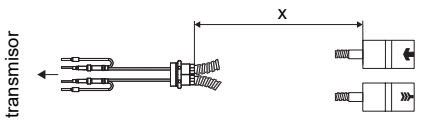
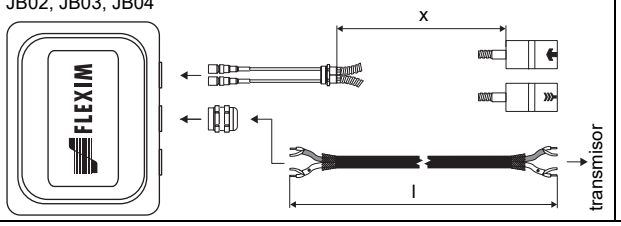
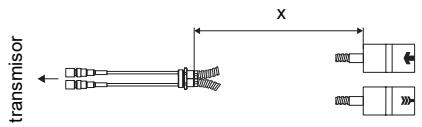
código de pedido		ACC-PE-GNNN-/DPL1
material		revestimiento basado en una matriz multipolimérica de tipo inorgánico-cerámico
embalaje	l	1
propiedades		resistente al calor, inerte
temperatura del fluido al aplicarlo	°C	10...200
tiempo de secado (ejemplo)		aprox. 3 h a 20 °C aprox. 15 min a 150 °C
resistencia respeto a la temperatura (estado desecado)	°C	máx. 650
vida útil del envase (cerrado)		2 años

Observe las instrucciones de montaje (TI_DampingCoat).

Dimensionado

frecuencia del transductor	**cantidad de embalajes**		
	diámetro exterior del tubo		
	≤300	≤500	≤700
	mm		
G	2	3	4
H	2	2	3
K	2	2	-
M	2	-	-
P	1	-	-

Sistemas de conexión

sistema de conexión TS		
conexión con extensión	conexión directa	transductores tipo técnico
JB01 		*****8*
JB02, JB03, JB04 		*****52

Cable

cable del transductor		
tipo		**1699**
peso	kg/m	0.094
temperatura ambiente	°C	-55...+200
cubierta del cable		
material		PTFE
diámetro exterior	mm	2.9
espesor	mm	0.3
color		marrón
blindaje		x
recubrimiento		
material		acero inoxidable 316Ti (1.4571)
diámetro exterior	mm	8

extensión			
tipo		**2615**	**5245**
código de pedido		ACC-PE- GNNN-/EXEXXXX	ACC-PE- GNNN-/EXA1XXX
peso	kg/m	0.18	0.38
temperatura ambiente	°C	-30...+70	-30...+70
propiedades		sin halógeno prueba de propagación de la llama según IEC 60332-1 prueba de incineración según IEC 60754-2	sin halógeno prueba de propagación de la llama según IEC 60332-1 prueba de incineración según IEC 60754-2
cubierta del cable			
material		PUR	PUR
diámetro exterior	mm	máx. 12	máx. 12
espesor	mm	2	2
color		negro	negro
blindaje		x	x
recubrimiento			
material		-	malla de acero trenzado con recubrimiento de copolímero
diámetro exterior	mm	-	máx. 15.5

XXX - longitud del cable en m

Longitud del cable

frecuencia del transductor		**G, H, K**		**M, P**	
transductores tipo técnico		x	l	x	l
*R***8*		5	≤ 300	4	≤ 300
opción LC: *T***8*		9	≤ 300	9	≤ 300
*R***5*	m	5	≤ 300	4	≤ 300
opción LC: *T***5*	m	9	≤ 300	9	≤ 300

x - longitud del cable del transductor

l - máx. longitud de la extensión (dependiendo de la aplicación)

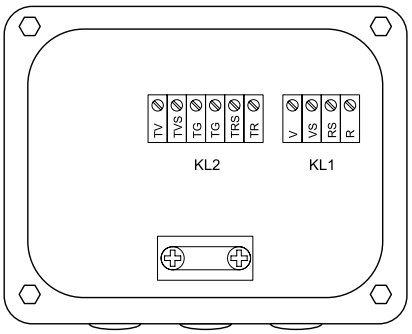
Caja de bornes

Datos técnicos

JB01S4E3M

peso	kg	1.2 kg
fijación		montaje en muro opción: montaje en tubos de 2"
material		
carcasa		acero inoxidable 316L (1.4404)
junta		silicona
grado de protección		IP67
temperatura ambiente		
min.	°C	-40
máx.	°C	+80
protección antideflagrante		
• ATEX/IECEx		
marca		CE 0637 Ex II2G II2D Ex eb mb IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db Ta -40...+70/80 °C
certificación ATEX		IBExU06ATEX1161
certificación IECEx		IECEx IBE 08.0006
tipo de protección antiinflamación		gas: seguridad aumentada circuito de aislamiento galvánico: encapsulado polvo: protección por envolvente

Conexión



Transductores

regleta de bornes	borne	conexión	transductor
KL1	V	señal	↑
	VS	blindaje interno	
	RS	blindaje interno	≪
	R	señal	

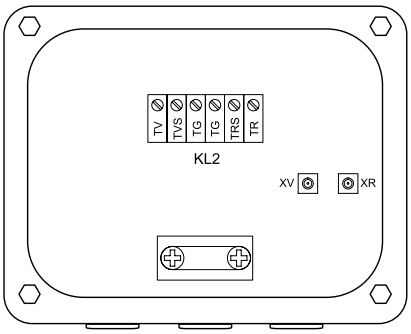
Extensión

regleta de bornes	borne	conexión
KL2	TV	señal
	TVS	blindaje interno
	TRS	blindaje interno
	TR	señal

JB02, JB03, JB04

peso	kg	1.2 kg
fijación		montaje en muro opción: montaje en tubos de 2"
material		
carcasa		acero inoxidable 316L (1.4404)
junta		silicona
grado de protección		IP67
temperatura ambiente		
min.	°C	-40
máx.	°C	+80
protección antideflagrante		
• ATEX		
caja de bornes		JB02
marca		CE Ex II3G Ex nA IIC (T6)...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+(70)80 °C
• FM		
caja de bornes		JB04
marca		FM APPROVED NI/Cl. I,II,III/Div. 2 / GP A,B,C,D,E,F,G/ T6 Ta = -40...+60 °C

Conexión



Transductores

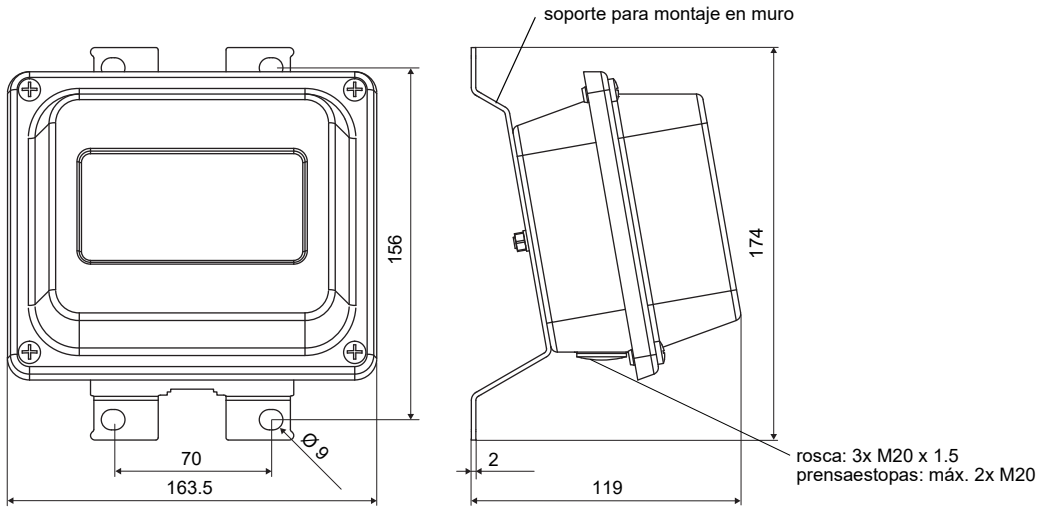
	borne	conexión	transductor
	XV	conector SMB	↑
	XR	conector SMB	≪

Extensión

regleta de bornes	borne	conexión
KL2	TV	señal
	TVS	blindaje interno
	TRS	blindaje interno
	TR	señal

Dimensiones

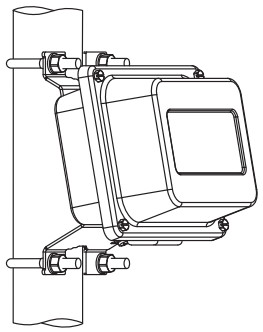
JB0*, JBP*



en mm

Juego de montaje en tubos de 2"

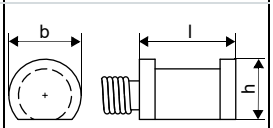
JB**



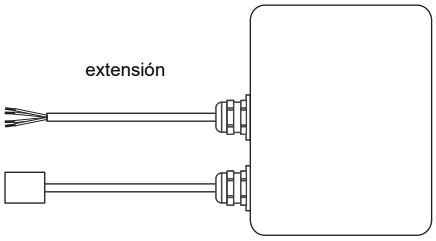
código de pedido:
ACC-PE-GNNN-/JBPMK4

Sensor de temperatura clamp-on (opción)

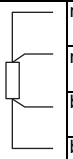
Datos técnicos

PT12N, PT12N-LC		
código de pedido		**PT12N:** • ACC-PE-GNNN-/T312 • ACC-PE-GNNN-/T512 (acoplados) **PT12N-LC:** • ACC-PE-GNNN-/T313 • ACC-PE-GNNN-/T513 (acoplados)
diseño		clamp-on opción: con cable largo
tipo		Pt100
conexión		4 hilos
rango de medición	°C	-30...+250
exactitud T		±(0.15 °C + 2 · 10^{-3} · |T [°C]|) clase A
exactitud ΔT (2x Pt acoplados según EN 1434-1)		≤ 0.1 K (3 K < ΔT < 6 K), por lo demás conforme a EN 1434-1
tiempo de respuesta	s	50
carcasa		aluminio
grado de protección		IP54
dimensiones		
longitud l	mm	20
ancho b	mm	15
altura h	mm	13
dibujo acotado		
peso	kg	0.25
accesorios		
lámina conductora del calor 250 °C		x

Sistema de conexión

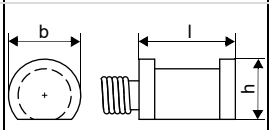
conexión con extensión	conexión directa
	

Conexión

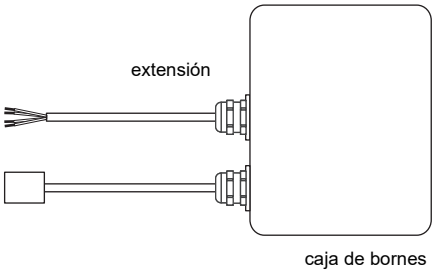
	sensor de temperatura
	rojo
	rojo/azul
	blanco/azul
	blanco

Cable

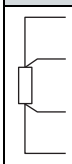
		PT12N	PT12N-LC	extensión
tipo		4 x 0.22 mm²		LIYCY 8 x 0.14 mm² gris
longitud estándar	m	3	15	5/10/25
longitud máx.	m	-		200
temperatura ambiente	°C	-90...+200		-25...+80
min. radio de flexión	mm	27		68
cubierta del cable				
material		PFA		PVC
diámetro exterior	mm	3.8 ±0.15		4.8 ±2
color		negro		gris

PT12N		
código de pedido		• ACC-PE-GNNN-/T322 • ACC-PE-GNNN-/T522 (acoplados)
diseño		clamp-on ATEX
tipo		Pt100
conexión		4 hilos
rango de medición	°C	-30...+250
exactitud T		$\pm(0.15\ °C + 2 \cdot 10^{-3} \cdot \lvert T\ [°C] \rvert)$ clase A
exactitud ΔT (2x Pt acoplados según EN 1434-1)		≤ 0.1 K (3 K < ΔT < 6 K), por lo demás conforme a EN 1434-1
tiempo de respuesta	s	50
carcasa		aluminio
grado de protección		IP67
dimensiones		
longitud l	mm	20
ancho b	mm	15
altura h	mm	13
dibujo acotado		
peso	kg	0.25
accesorios		
lámina conductora del calor 250 °C		x
protección antideflagrante		
• **ATEX**		
marca		CE Ex II3G Ex nA IIC T6...T2 Gc Ta -30...+250 °C

Sistema de conexión

conexión con extensión	conexión directa
	

Conexión

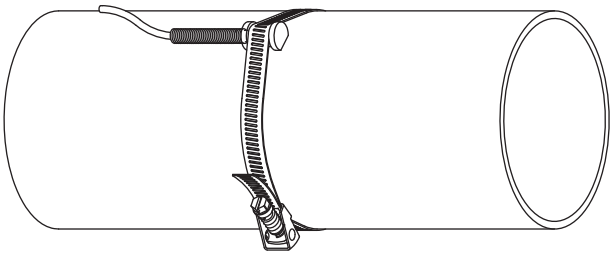
	sensor de temperatura
	rojo
	rojo/azul
	blanco
	blanco/azul

Cable

		sensor de temperatura	extensión
tipo		4 x 0.25 mm²	LIYCY 8 x 0.14 mm²
longitud estándar	m	3	5/10/25
longitud máx.	m	-	200
temperatura ambiente	°C	-30...+250	-25...+80
min. radio de flexión	mm	19	68
cubierta del cable			
material		PTFE	PVC
diámetro exterior	mm	3.8	4.8 ±2
color		negro	gris

Fijación

abrazadera de tensión PT12N



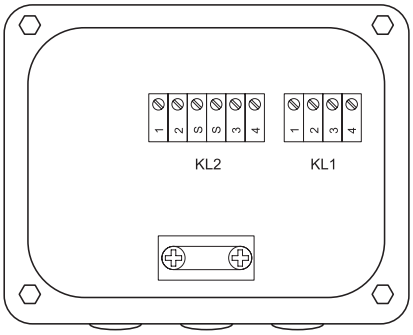
material: acero inoxidable 301 (1.4310), 410 (1.4006)

aislamiento térmico necesario

Caja de bornes

JBT2, JBT3		
código de pedido		• JBT2: ACC-PE-GNNN-/JB4 • JBT3: ACC-PE-GNNN-/JB6
peso	kg	1.2 kg
fijación		montaje en muro opción: montaje en tubos de 2"
material		
carcasa		acero inoxidable 316L (1.4404)
junta		silicona
grado de protección		IP67
temperatura ambiente		
min.	°C	-40
máx.	°C	+80
protección antideflagrante		
• **ATEX**		
caja de bornes		JBT2
marca		CE Ex II3G Ex nA IIC (T6)...T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 100 °C Dc Ta -40...+(70)80 °C

Conexión



Sensor de temperatura

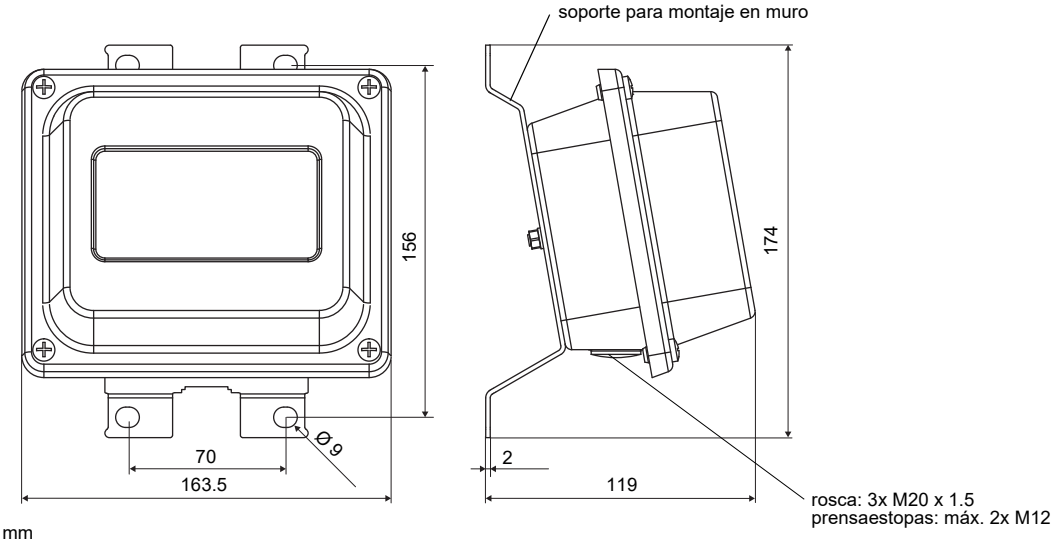
regleta de bornes	borne	conexión
KL1	1	rojo
	2	rojo/azul
	3	blanco
	4	blanco/azul

Extensión

regleta de bornes	borne	conexión
KL2	1	rojo
	2	gris
	3	blanco
	4	azul

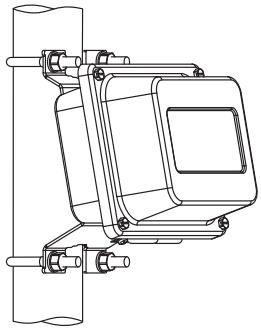
Dimensiones

JBT*



en mm

Juego de montaje en tubos de 2"

JB** 	código de pedido: ACC-PE-GNNN-/JBPMK4

FLEXIM

Lana Sarrate

P. Manuel Girona, 2 - 08034 Barcelona
Tlf. 932 80 01 01

URL: www.lanasarrate.es
e-mail: lanasarrate@lanasarrate.es

2021-07-01, TSFLUXUS_G722ST-LTV2-7ES_Leu