

Flexim FLUXUS H831

Caudalímetro ultrasónico



Monitoreo de proceso y medición del caudal de hidrocarburos por ultrasonido

Características

- Medición precisa y muy fiable del caudal volumétrico de servicio, del caudal másico y de la densidad mediante el procedimiento no invasivo clamp-on
- Medición del caudal volumétrico normal según la norma ASTM y determinación API para aplicaciones en la industria de tratamiento de hidrocarburos
- Equipo de medición compacto, robusto, duradero y libre de mantenimiento para el uso en atmósferas explosivas
- Certificación: ATEX/IECEx zona 1, FM Class I Div. 1+2
- Entradas de proceso analógicas con seguridad intrínseca para la integración de transductores externos de presión y de temperatura en el punto de medición
- Comunicación bidireccional y soporte de sistemas de buses de campo más usuales (Profibus PA, Foundation Fieldbus, HART, Modbus, BACnet)

Aplicaciones

Medición en tuberías de proceso y de transporte durante el tratamiento de hidrocarburos en procesos monoproducto y multiproducto, en donde la viscosidad y la densidad dependen de las condiciones del proceso (presión y temperatura):

Detección de fugas, identificación del fluido, del lote y de la interfaz, supervisión de la calidad del fluido, monitoreo de caudalímetros

Transmisor

Datos técnicos

	FLUXUS H831 (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS H831 (831-ANN, 831-SNN)	FLUXUS H831**-F1N
			
diseño	831-AB* (carcasa de aluminio): instrumento de campo antideflagrante o 831-SB* (carcasa de acero inoxidable): instrumento antideflagrante para aplicaciones offshore zona 1 (seguridad intrínseca: salidas, entradas, interfaces de proceso)	831-ANN (carcasa de aluminio): instrumento de campo antideflagrante o 831-SNN (carcasa de acero inoxidable): instrumento antideflagrante para aplicaciones offshore zona 1	carcasa de aluminio: instrumento de campo antideflagrante FM
medición			
• HPI			
caudal volumétrico normalizado • incertidumbre de medición • corrección del caudal volumétrico normal	%	±1 (crude oil, refined products, liquefied gases, heavy oils) VCF = CTL · CPL = ρ/ρ _N VCF - volume correction factor CTL - correction for the effect of temperature on liquid CPL - correction for the effect of pressure on liquid ρ - densidad de servicio ρ _N - densidad normalizada	
densidad de servicio, densidad normalizada • repetibilidad	%	±1 (con calibración in situ de la velocidad del sonido)	
• caudal			
principio de medición		principio de correlación de la diferencia de tiempo de tránsito ultrasónico, conmutación automática al NoiseTrek para mediciones con una alto contenido en gases o partículas sólidas	
dirección de flujo		bidireccional	
velocidad del caudal	m/s	0.01...25	
repetibilidad		0.15 % de la lectura ±0.005 m/s	
fluido		todos los líquidos conductores del sonido con un componente gaseoso o en partículas sólidas < 10 % del volumen (principio de la diferencia de tiempo de tránsito)	
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 ²		±1 % de la lectura ±0.005 m/s (véase también presentación gráfica)	

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

² principio de diferencia de tiempo de tránsito y condiciones de referencia

³ fuera de una atmósfera explosiva (tapa de la carcasa abierta)

	FLUXUS H831 (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS H831 (831-ANN, 831-SNN)	FLUXUS H831**-F1N
transmisor			
fuerza de alimentación	20...32 V DC, $U_m = 120$ V	• 100...230 V/50...60 Hz o • 20...32 V DC	
consumo de potencia	W < 4	< 8	
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	carcasa de aluminio: fundición de aluminio EN AC 44200 mod, recubrimiento especial y robusto (C5 según EN ISO 12944) carcasa de acero inoxidable: acero inoxidable 316/316L (1.4401, 1.4404, 1.4432)		fundición de aluminio EN AC 44200 mod, recubrimiento especial y robusto (C5 según EN ISO 12944)
grado de protección	IP66		TYPE 4X/IP66
dimensiones	mm véase dibujo acotado		
posición de montaje	831-A*F (Profibus PA, FF H1), 831-S** : placa de características muestra hacia arriba		-
peso	kg carcasa de aluminio: 6.5, carcasa de acero inoxidable: 15.6		
fijación	montaje en muro, montaje en tubos de 2"		
temperatura ambiente	carcasa de aluminio: • -40...+60 • 831-A*F (Profibus PA, FF H1): -40...+50 (< -20 sin operación del display) carcasa de acero inoxidable: • -20...+60 • 831-S*F (Profibus PA, FF H1): -20...+50	carcasa de aluminio: -40...+60 (< -20 sin operación del display) carcasa de acero inoxidable: -20...+60	-40...+60 (< -20 sin operación del display)
display	128 x 64 pixeles, iluminación de fondo		
idioma para el menú	inglés, alemán, francés, español, holandés, ruso, polaco, turco, italiano, chino		
protección antideflagrante			
• ATEX/IECEX			
marca	CE 0637  II(1)2G II(1)2D Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb ia [ia Da] IIIC T100 °C Db 831-ABN: $T_a -40...+60$ °C 831-SBN: $T_a -20...+60$ °C 831-ABF: $T_a -40...+50$ °C 831-SBF: $T_a -20...+50$ °C	CE 0637  II2G II2D Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db 831-ANN: $T_a -40...+60$ °C 831-SNN: $T_a -20...+60$ °C	-
certificación	IBExU20ATEX1103 X, IECEX IBE 20.0015X	IBExU20ATEX1103 X, IECEX IBE 20.0015X	-
• FM			
			 Cl. I, II, III, Div. 2, GP A, B, C, D, F, G / T4A Cl. I Div. 1, GP. A, B, C, D / T6 For Group A, conduit seal of connection compartment is required within 18 inches. Cl. II, Div. 1, GP. E, F, G / T6 Cl. III, Div. 1 / T6 $T_a = -40^{\circ}\text{C}$ to $+60^{\circ}\text{C}$  Cl. I, II, III, Div. 2, GP A, B, C, D, F, G / T4A Cl. I Div. 1, GP. B, C, D / T6 Cl. II, Div. 1, GP. E, F, G / T6 Cl. III, Div. 1 / T6 $T_a = -40^{\circ}\text{C}$ to $+60^{\circ}\text{C}$

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

² principio de diferencia de tiempo de tránsito y condiciones de referencia

³ fuera de una atmósfera explosiva (tapa de la carcasa abierta)

	FLUXUS H831 (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS H831 (831-ANN, 831-SNN)	FLUXUS H831**-F1N
funciones de medición			
magnitudes físicas	<ul style="list-style-type: none"> caudal volumétrico de servicio, caudal volumétrico normalizado según ASTM 1250/TP25/4311, velocidad del caudal, caudal másico magnitudes de salida adicionales HPI: API gravity, densidad, densidad normalizada identificación de la interfaz: frecuencia de cambio (slope) de las magnitudes medidas HPI detección del fluido: según tabla de fluidos 		
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 ³		
interfaces de proceso	seguridad intrínseca, máx. 1 opción: <ul style="list-style-type: none"> HART Profibus PA FF H1 	máx. 1 opción: <ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU/RS485 HART Profibus PA FF H1 BACnet MS/TP 	
parámetros de seguridad intrínseca	Profibus PA, FF H1: $U_i = 24\text{ V}$ $I_i = 174\text{ mA}$ $P_i = 1044\text{ mW}$ $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ C_i despreciable		
accesorios			
kit para la transmisión de datos	cable USB		
software	<ul style="list-style-type: none"> 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			
			configurable según NAMUR NE 43 Todas las salidas de corriente conmutables se ponen en estado activo/pasivo al mismo tiempo.
cantidad	-	-	máx. 3
rango	mA	-	4...20 (corriente de alarma: 3.2...3.99, 20.01...24, corriente de error del hardware: 3.2)
incertidumbre	-	-	0.04 % del valor de salida $\pm 3\text{ }\mu\text{A}$
salida activa	-	-	$R_{ext} = 250...530\text{ }\Omega$, $U_{opencircuit} = 28\text{ V DC}$
salida pasiva	-	-	$U_{ext} = 9...30\text{ V DC}$, dependiendo de R_{ext} ($R_{ext} < 458\text{ }\Omega$ a 20 V)
salida de corriente en modo HART	-	-	opción
• rango	mA	-	4...20 (corriente de alarma: 3.5...3.99, 20.01...22, corriente de error del hardware: 3.2)
• salida activa	-	-	$R_{ext} = 250...530\text{ }\Omega$, $U_{opencircuit} = 28\text{ V DC}$
• salida pasiva	-	-	$U_{ext} = 9...30\text{ V DC}$, dependiendo de R_{ext} ($R_{ext} = 250...458\text{ }\Omega$ a 20 V)
• salida de corriente			
rango	mA	4...20 (corriente de alarma: 3.2...3.99, 20.01...24, corriente de error del hardware: 3.2)	-
incertidumbre	-	0.04 % del valor de salida $\pm 3\text{ }\mu\text{A}$	-
salida pasiva	-	$U_{ext} \leq 29\text{ V DC}$, dependiendo de R_{ext} ($R_{ext} < 458\text{ }\Omega$ a 20 V)	-
salida de corriente en modo HART	-	-	opción
• rango	mA	4...20 (corriente de alarma: 3.5...3.99, 20.01...22, corriente de error del hardware: 3.2)	-
• salida pasiva	-	$U_{ext} = 9...29\text{ V DC}$, dependiendo de R_{ext} ($R_{ext} = 250...458\text{ }\Omega$ a 20 V)	-
parámetros de seguridad intrínseca	-	$U_i = 29\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 0.725\text{ W}$ $C_i = 1\text{ nF}$ $L_i = 50\text{ nH}$	-

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

² principio de diferencia de tiempo de tránsito y condiciones de referencia

³ fuera de una atmósfera explosiva (tapa de la carcasa abierta)

	FLUXUS H831 (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS H831 (831-ANN, 831-SNN)	FLUXUS H831**-F1N
• salida digital			
funciones	<ul style="list-style-type: none"> salida de frecuencia salida binaria salida de pulsos 	<ul style="list-style-type: none"> salida de frecuencia salida binaria salida de pulsos 	
tipo	open collector (pasivo) (IEC 60947-5-6)	open collector (pasivo) (IEC 60947-5-6)	
parámetros de servicio	6...29 V, $I_{max} = 15$ mA, $R_{int} = 1020$ Ω Low: $U < 2$ V a $I_{loop} = 2$ mA ($R_{ext} = 11$ k Ω a $U_{ext} = 24$ V) High: $U > 15$ V ($R_{ext} = 11$ k Ω a $U_{ext} = 24$ V)	5...30 V, $I_{max} = 20$ mA, $R_{int} = 1020$ Ω Low: $U < 2$ V a $I_{loop} = 2$ mA ($R_{ext} = 11$ k Ω a $U_{ext} = 24$ V) High: $U > 15$ V ($R_{ext} = 11$ k Ω a $U_{ext} = 24$ V)	
salida de frecuencia			
• rango	kHz 0.002...10	0.002...10	
• atenuación	s 0...999.9 (ajustable)	0...999.9 (ajustable)	
• relación pulso/pausa	1:1	1:1	
salida binaria			
• salida binaria como salida de alarma	valor límite, cambio de la dirección de flujo o error	valor límite, cambio de la dirección de flujo o error	
salida de pulsos			
• valor pulso	unidades 0.01...1000	0.01...1000	
• ancho de pulso	ms 0.05...1000	0.05...1000	
• frecuencia de impulsos	máx. 10 000 impulsos	máx. 10 000 impulsos	
parámetros de seguridad intrínseca	$U_i = 29$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 0.725$ W $C_i = 1$ nF $L_i = 50$ nH	-	
entradas			
	sin protección contra cortocircuitos Las entradas no están galvánicamente aisladas del transmisor.	Las entradas están galvánicamente aisladas del transmisor.	
• entrada de temperatura			
cantidad	máx. 1	máx. 1	
tipo	Pt100/Pt1000	Pt100/Pt1000	
conexión	4 hilos	4 hilos	
rango	°C -150...+560	-150...+560	
resolución	K 0.01	0.01	
exactitud	± 0.01 % de la lectura ± 0.03 K a 18...28 °C ± 0.01 % de la lectura ± 0.03 K ± 0.0005 %/K a < 18 °C/ > 28 °C	± 0.01 % de la lectura ± 0.03 K a 18...28 °C ± 0.01 % de la lectura ± 0.03 K ± 0.0005 %/K a < 18 °C/ > 28 °C	
resistencia del cable	Ω máx. 1000	máx. 1000	
parámetros de seguridad intrínseca	$U_o = 9.2$ V $I_o = 25$ mA $P_o = 0.057$ W $C_o = 4283$ nF $L_o = 57$ mH	-	
• entrada de corriente conmutable			
	Todas las entradas de corriente conmutables son mutuamente puestas en activas o pasivas.		
cantidad	-	máx. 2	
exactitud	-	± 0.1 % de la lectura ± 0.01 mA a 18...28 °C ± 0.1 % de la lectura ± 0.01 mA ± 0.005 %/K a < 18 °C/ > 28 °C	
resolución	μ A -	0.1	
entrada activa	-	$R_{int} = 75$ Ω , $I_{max} \leq 30$ mA $U_{opencircuit} = 28$ V (de circuito abierto) $U_{min} = 21.4$ V a 20 mA 0...20	
• rango	mA -		
entrada pasiva	-	$U_{ext} = 24$ V, $R_{int} = 35$ Ω , $I_{max} \leq 24$ mA 0...20	
• rango	mA -		
• entrada de corriente			
cantidad	máx. 1	-	
exactitud	± 0.1 % de la lectura ± 0.01 mA a 18...28 °C ± 0.1 % de la lectura ± 0.01 mA ± 0.005 %/K a < 18 °C/ > 28 °C	-	
resolución	μ A 0.1	-	
entrada activa	$U_{int} < 20$ V, $R_{int} \leq 385$ Ω , $I_{max} \leq 40$ mA $U_{min} = 19.6$ V - $R_{int} \cdot I$	-	
• rango	mA 0...20	-	
parámetros de seguridad intrínseca	$U_o = 29.2$ V $I_o = 88$ mA $P_o = 0.64$ W $C_o = 73$ nF $L_o = 4.1$ mH	-	

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

² principio de diferencia de tiempo de tránsito y condiciones de referencia

³ fuera de una atmósfera explosiva (tapa de la carcasa abierta)

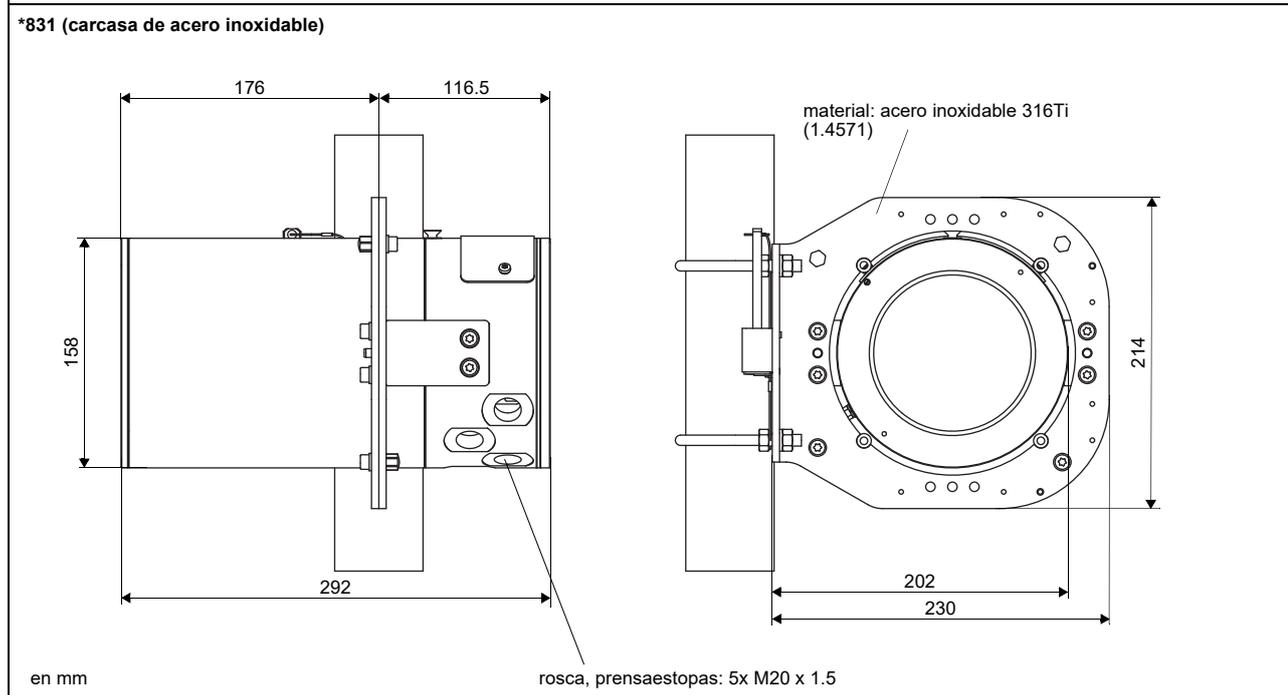
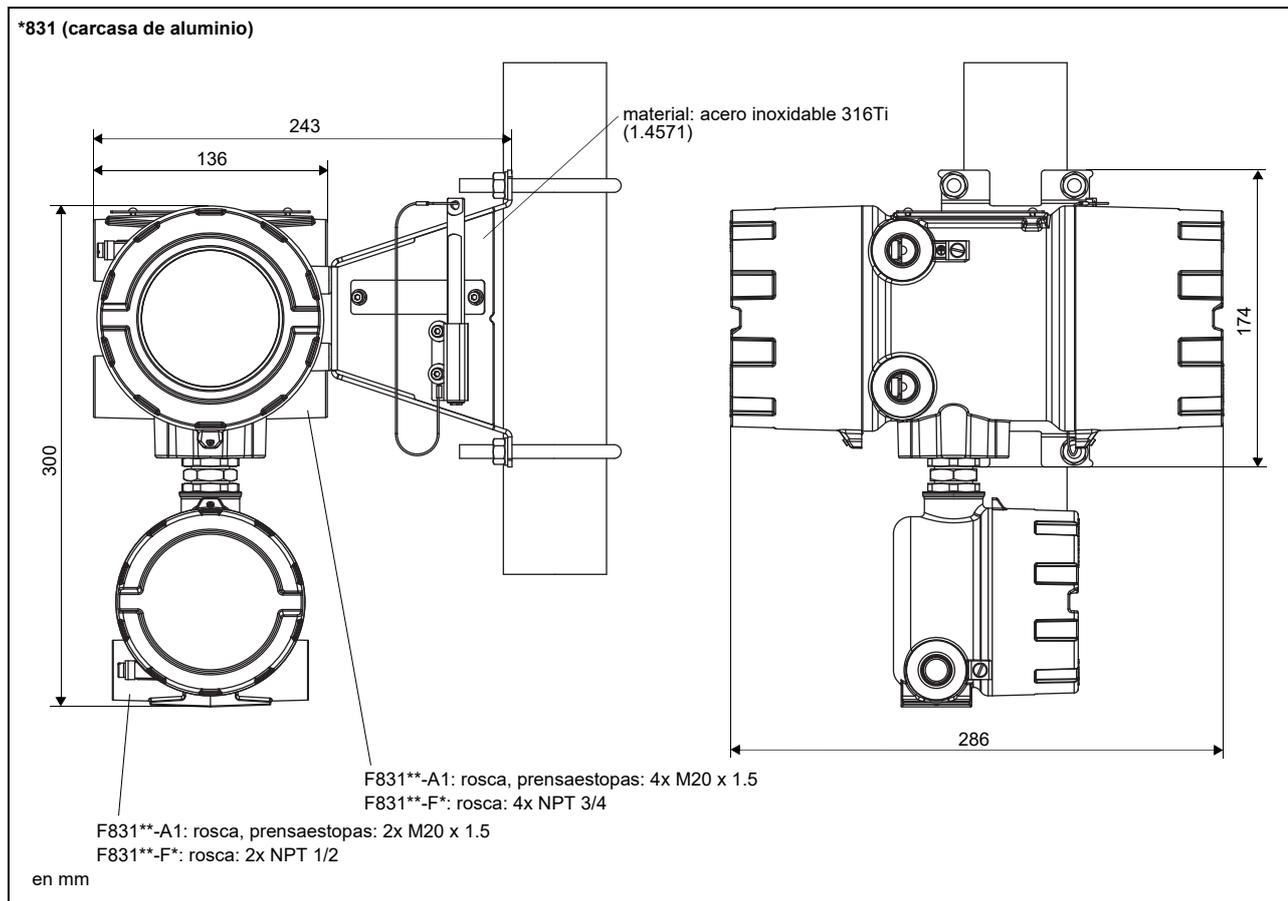
Conjuntos de datos del fluido

El transmisor contiene conjuntos de datos del fluido para el modo de medición HPI.

conjunto de datos del fluido	grupo principal	ρ_N [kg/m ³]	API gravity	T [°C]	p [bar]	CTL	CPL
universal	crudes, refin. prod.	610...1000	10...100	0...100	0...100	ρ/ρ_N	MPMS 11.2.1
light ends	LPG, NGL	427...780	50...200	-50...60	0...100	ρ/ρ_N	MPMS 11.2.2
heavy ends	asphalts	875...1163	-10...+20	10...250	-	ρ/ρ_N	-

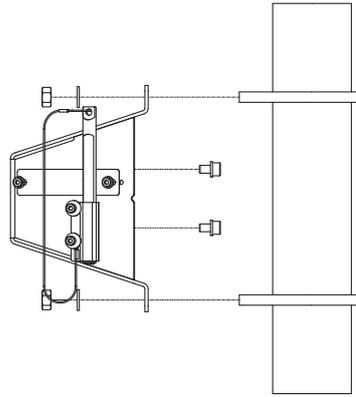
otros a petición

Dimensiones

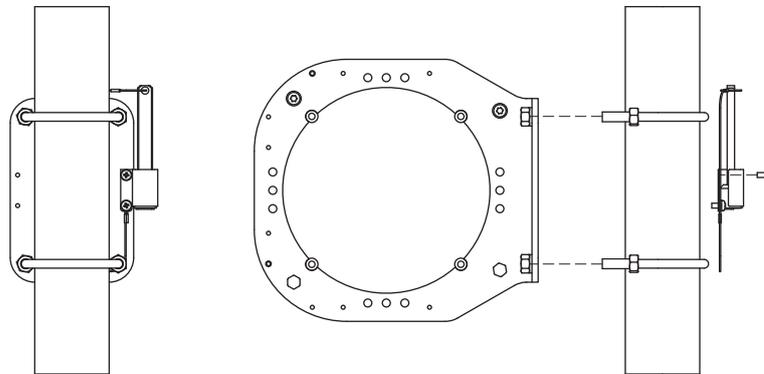


Juego de montaje en muro y en tubos de 2"

*831 (carcasa de aluminio)



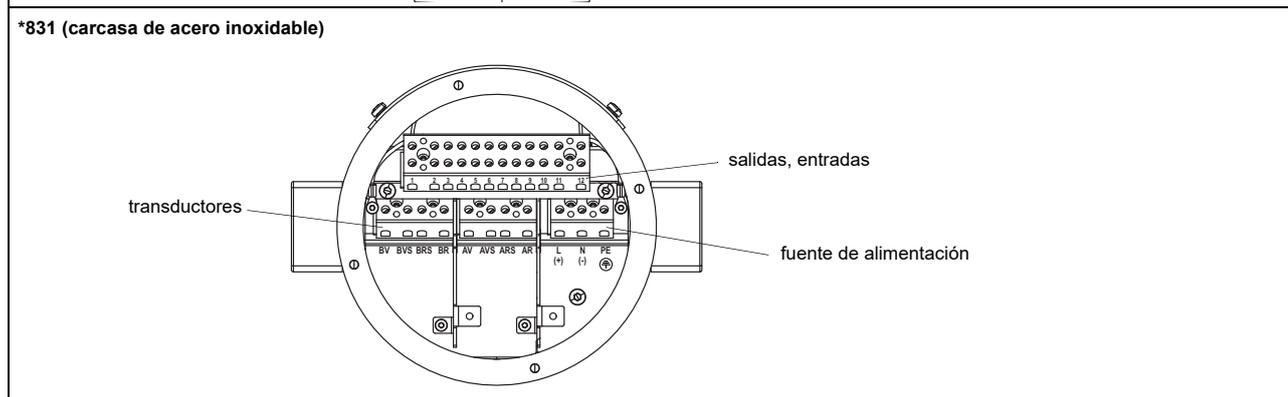
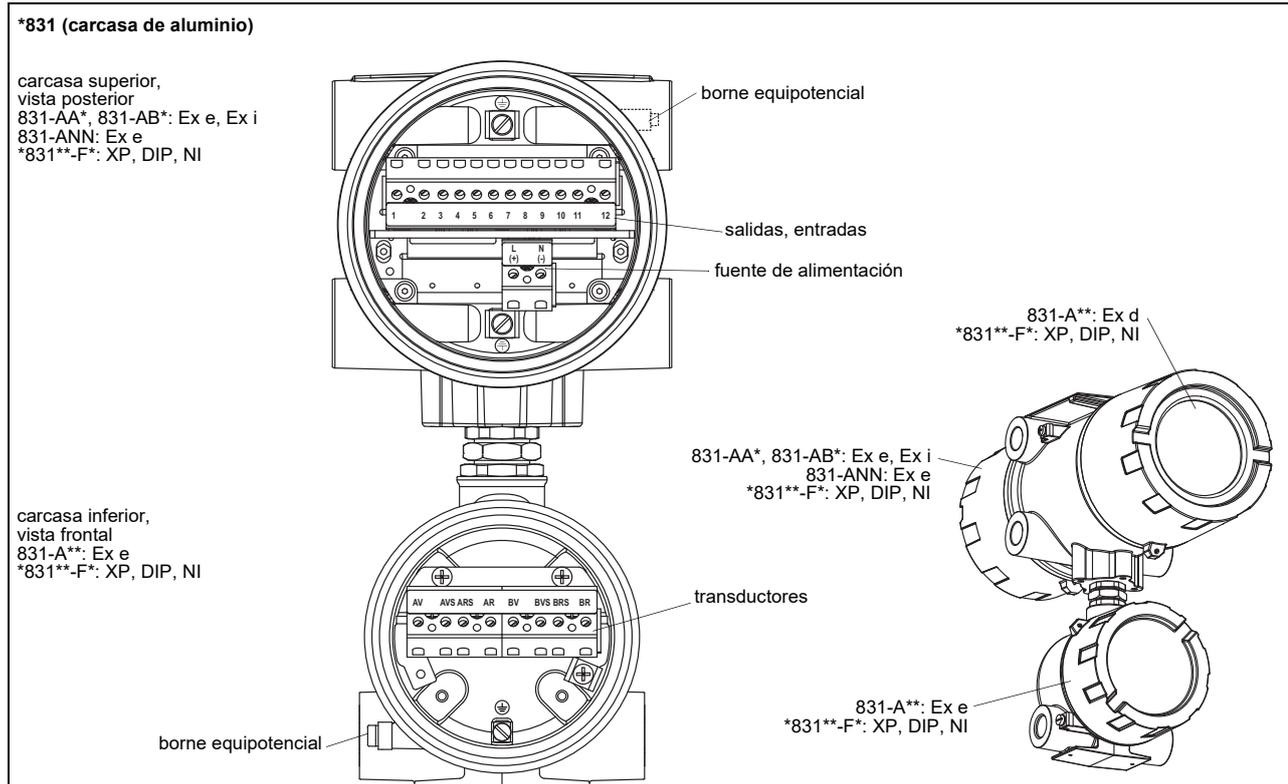
*831 (carcasa de acero inoxidable)



Almacenamiento

- no almacenar en el exterior
- almacenar en el embalaje original
- almacenar en un lugar seco y libre de polvo
- proteger contra la radiación solar
- mantener todas la aberturas cerradas
- temperatura de almacenamiento:
 - carcasa de aluminio: -40...+60 °C
 - carcasa de acero inoxidable: -20...+60 °C

Asignación de bornes



fuente de alimentación¹

AC		DC	
borne	conexión	borne	conexión
L	conductor de línea	(+)	+
N	conductor neutro	(-)	-
	conductor de protección		conductor de protección

¹ cable (por el cliente): p.ej. conductores flexibles, con punteras aisladas, sección transversal del conductor: 0.25...2.5 mm²

transductores, extensión

canal de medición A		canal de medición B		transductor
borne	conexión	borne	conexión	
AV	señal	BV	señal	↑
AVS	blindaje interno	BVS	blindaje interno	↑
ARS	blindaje interno	BRS	blindaje interno	↑
AR	señal	BR	señal	↑
prensaestopas	blindaje externo	prensaestopas	blindaje externo	↑ ↑

salidas, entradas^{1, 2}		
borne	conexión	
dependiendo de la configuración	salida de corriente, salida digital, entrada de corriente	
3, 4, 5, 6	entrada de temperatura	
11+, 12-	salida de corriente pasiva /HART	
11-, 12+	salida de corriente activa/HART	
11, 12	Modbus RTU, FF H1, Profibus PA, BACnet MS/TP	
sensor de temperatura		
borne	conexión directa	conexión con extensión
3	rojo	azul
4	blanco	gris
5	rojo	blanco
6	blanco	rojo
USB	tipo C Hi-Speed USB 2.0 Device	servicio (FluxDiag/FluxDiagReader)

¹ cable (por el cliente): p.ej. conductores flexibles, con punteras aisladas, section transversal del conductor: 0.25...2.5 mm²

² El número, el tipo y la asignación de los bornes son específicos para el pedido.

Transductores

Resumen

Transductores de ondas transversales

	tipo técnico						
	G	K	M	P	Q	S	
zona 1 rango de temperatura normal	CDG1N81 CLG1N81	CDK1N81 CLK1N81	CDM2N81 CLM2N81	CDP2N81 CLP2N81	CDQ2N81 CLQ2N81		
zona 1 IP68	CDG1L11	CDK1L11	CDM2L11	CDP2L11			
zona 1 rango de temperatura ampliado	CDG1E83 CLG1E83	CDK1E83 CLK1E83	CDM2E85 CLM2E85	CDP2E85 CLP2E85	CDQ2E85 CLQ2E85		
FM Class I Div. 1 rango de temperatura normal	CDG1N62 CLG1N62	CDK1N62 CLK1N62	CDM1N62 CLM1N62	CDP1N62 CLP1N62	CDQ1N62 CLQ1N62		
FM Class I Div. 2 rango de temperatura normal	CDG1N53 CLG1N53	CDK1N53 CLK1N53	CDM2N53 CLM2N53	CDP2N53 CLP2N53	CDQ2N53 CLQ2N53	CDS2N53	
FM Class I Div. 2 rango de temperatura ampliado	CDG1E53 CLG1E53	CDK1E53 CLK1E53	CDM2E53 CLM2E53	CDP2E53 CLP2E53	CDQ2E53 CLQ2E53		
diámetro interior de la tubería d							
min. ampliada	mm	400	100	50	25	10	6
min. recomendado	mm	500	200	100	50	25	10
máx. recomendado	mm	4000	2000	1000	400	150	70
máx. ampliada	mm	6500	2400	1200	480	240	70
espesor de pared de la tubería							
min.	mm	11	5	2,5	1,2	0,6	0,3

para más datos véase Especificación técnica TS_F8xx-transducersVx-xxx_Leu

Porta-transductores

Variofix L	Variofix C	PermaFix	Wavelnjector con cadenas
	frecuencia del transductor S		
	Variofix C con placas de montaje de pernos	PermaFix con placas de montaje de pernos	Wavelnjector con vástagos roscados
	diámetro exterior de la tubería: VCM: máx. 46 mm VCQ: máx. 36 mm		diámetro exterior de la tubería: 35...380 mm

para más datos véase Especificación técnica TS_F8xx-transducersVx-xxx_Leu

Material de acople para transductores

	rango de temperatura normal		rango de temperatura ampliado			Wavelnjector	
	< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C	200...240 °C	< 280 °C	280...630 °C
< 24 h	pasta de acoplamiento tipo N o lámina de acoplamiento tipo VT	pasta de acoplamiento tipo E o lámina de acoplamiento tipo VT	pasta de acoplamiento tipo E o lámina de acoplamiento tipo VT	pasta de acoplamiento tipo E o H o lámina de acoplamiento tipo VT	lámina de acoplamiento tipo TF	lámina de acoplamiento tipo A y lámina de acoplamiento tipo VT	lámina de acoplamiento tipo B y lámina de acoplamiento tipo VT
medición de larga duración	lámina de acoplamiento tipo VT						

para más datos véase Especificación técnica TS_F8xx-transducersVx-xxx_Leu

Sistemas de conexión

sistema de conexión T1		
conexión con extensión	conexión directa	transductores tipo técnico
<p>JB06</p>		****53
<p>JB01</p>		****8*
<p>JB01</p>		****L*
<p>tarjeta de conexión para caja de bornes (caja de bornes por el cliente)</p>		****62

para más datos véase Especificación técnica TS_F8xx-transducersVx-xxx_Leu

Sensores de temperatura

PT12N (número de artículo: 770415-6)	PT12N (número de artículo: 770415-7)
<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 • clamp-on • zona 0 ATEX/1 (seguridad intrínseca) • para 831-*B* 	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 • clamp-on • zona 1 ATEX • para 831-*NN
	

véase Especificación técnica TS_PTVx-xxx

Para obtener más información: **Emerson.com**

© 2024 Emerson. Reservados todos los derechos.

Los términos y condiciones de venta de Emerson están disponibles a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Flexim es una marca de una de las empresas de la familia de Emerson. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios.