

Folleto técnico

Transmisor de presión para aplicaciones navales

MBS 3100 y MBS 3150



Los transmisores de presión compactos MBS 3100 y MBS 3150 han sido diseñados para su instalación en buques y son aptos para casi todas las aplicaciones navales.

El transmisor de presión MBS 3150 cuenta con amortiguador de pulsos integrado, es apto para aplicaciones navales en las que el medio causa efectos severos, como cavitación, golpes de ariete o picos de presión, y proporciona una medida de la presión fiable incluso en las condiciones ambientales más severas.

Esta flexible gama de transmisores de presión incluye versiones con referencia de presión absoluta y relativa, y rangos de medida comprendidos entre 0 – 1 y 0 – 600 bar.

Ponemos a su disposición una amplia variedad de conexiones de presión y eléctricas. Su excelente estabilidad ante vibraciones, estructura robusta y alto nivel de protección EMC/EMI permiten a este transmisor de presión cumplir los requisitos industriales más exigentes.

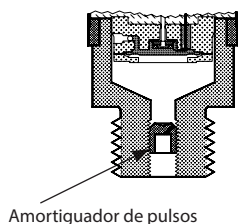
Características

- Diseñado para el uso en entornos marítimos severos
- Todas las principales homologaciones navales
- Carcasa y piezas en contacto con el medio fabricadas en acero inoxidable resistente a los ácidos (AISI 316L)
- Rangos de presión con referencia relativa o absoluta de 0 – 600 bar
- Señal de salida estándar: 4 – 20 mA
- Amplia gama de conexiones de presión
- Compensación de temperatura y calibración por láser
- Apto para el uso en atmósferas explosivas pertenecientes a la Zona 2

Homologaciones

Lloyds Register of shipping, LRS
Germanischer Lloyd, GL
Bureau Veritas, BV
Det Norske Veritas, DNV
Registro Italiano Navale, RINA

Nippon Kaiji Kyokai, NKK
American Bureau of Shipping, ABS
Korean Register of Shipping, KR
China Classification Society, CCS
Russian Maritime Register of Shipping, RMRS

Aplicación y condiciones del medio (MBS 3150)

Aplicación

La cavitación, los golpes de ariete y los picos de presión son frecuentes en sistemas hidráulicos llenos de líquido cuya velocidad de flujo sufre fluctuaciones como resultado, por ejemplo, del cierre rápido de una válvula o los arranques y paradas de una bomba.

Son problemas que pueden tener lugar a la entrada o a la salida, incluso con presiones de trabajo muy reducidas.

Condiciones del medio

Los líquidos que contienen partículas pueden obstruir la boquilla. Instalar el transmisor en posición vertical minimiza el riesgo de obstrucción, ya que el paso a través de la boquilla se limita al período de tiempo comprendido entre el arranque y el momento en que se llena el volumen muerto situado tras el orificio de la boquilla.

La viscosidad del medio apenas afecta al tiempo de respuesta. Incluso con viscosidades de hasta 100 cSt, el tiempo de respuesta no supera los 4 ms.

Datos técnicos
Rendimiento (EN 60770)

Precisión (considerando no linealidad, histéresis y repetibilidad)	$\leq \pm 0,5$ % FS (típ.)	
	$\leq \pm 1$ % FS (máx.)	
No linealidad, BFSL (conformidad)	$\leq \pm 0,2$ % FS	
Histéresis y repetibilidad	$\leq \pm 0,1$ % FS	
Desplazamiento del punto cero térmico	$\leq \pm 0,1$ % FS/10 K (típ.)	
	$\leq \pm 0,2$ % FS/10 K (máx.)	
Desplazamiento de la sensibilidad térmica (intervalo)	$\leq \pm 0,1$ % FS/10 K (típ.)	
	$\leq \pm 0,2$ % FS/10 K (máx.)	
Tiempo de respuesta, MBS 3100	< 4 ms	
Tiempo de respuesta, MBS 3150	Líquidos con viscosidad < 100 cSt	< 4 ms
	Aire y gases (MBS 3150)	< 35 ms
Presión de sobrecarga (estática)	6 x FS (1500 bar, máx.)	
Presión de rotura	6 x FS (2000 bar, máx.)	
Durabilidad, P: 10 – 90 % FS	> 10 x 10 ⁶ ciclos	

Especificaciones eléctricas

Señal de salida nom. (con protección contra cortocircuito)	4 – 20 mA
Tensión de alimentación [U _g], con polaridad protegida	9 – 32 V c.c.
Dependencia de la tensión de alimentación	$\leq \pm 0,1$ % FS/10 V
Límite de corriente	28 mA (típ.)
Carga [R _L] (carga conectada a 0 V)	$R_L \leq (U_g - 9 V)/0,02$ A [Ω]

Datos técnicos
(continuación)
Condiciones ambientales

Rango de temperatura del sensor	Normal	-40 – 85 °C	
	ATEX Zona 2	-10 – 85 °C	
Rango de temperatura del medio		115 - (0,35 × temp. ambiente)	
Rango de temperatura ambiente (dependiendo de la conexión eléctrica)		Consulte la página 6	
Rango de compensación de temperatura		0 – 80 °C	
Rango de temperatura de transporte/almacenamiento		-50 – 85 °C	
EMC (emisión)		EN 61000-6-3	
EMC (inmunidad)		EN 61000-6-2	
Resistencia de aislamiento		> 100 MΩ a 100 V c.c.	
Prueba de frecuencia de red		Según SEN 361503	
Estabilidad ante vibraciones	Sinusoidal	15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz	IEC 60068-2-6
		20 g, 25 Hz – 2 kHz	
	Aleatoria	7,5 g _{rms} , 5 Hz – 1 kHz	IEC 60068-2-64
Resistencia a impactos	Impacto	500 g/1 ms	IEC 60068-2-27
	Caída libre	1 m	IEC 60068-2-32
Protección (dependiendo de la conexión eléctrica)		Consulte la página 6	

Atmósferas explosivas

Aplicaciones en Zona 2		EN 60079-0 y EN 60079-15
------------------------	--	--------------------------

Cuando se usa en áreas ATEX zona 2, a temperaturas <-10 °C, el cable y conector deben protegerse contra impactos.

Características mecánicas

Materiales	Piezas destinadas al contacto con el medio	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316L)
	Protección	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316L)
	Conexiones eléctricas	Consulte la página 6
	Conexión de presión	Consulte la página 6
Peso neto (dependiendo de la conexión de presión y la conexión eléctrica)		0,2 – 0,3 kg

Pedidos

MBS 31 ..

Estándar	0 0
Con amortiguador de pulsos	5 0

Rango de medida

-1 – 1,5 bar	8 4
-1 – 3,0 bar	8 5
-1 – 5,0 bar	8 7
0 – 1,0 bar	1 0
0 – 1,6 bar	1 2
0 – 2,5 bar	1 4
0 – 4,0 bar	1 6
0 – 6,0 bar	1 8
0 – 10 bar	2 0
0 – 16 bar	2 2
0 – 25 bar	2 4
0 – 40 bar	2 6
0 – 60 bar	2 8
0 – 100 bar	3 0
0 – 160 bar	3 2
0 – 250 bar	3 4
0 – 400 bar	3 6
0 – 600 bar	3 8

Referencia de presión

Relativa	1
Absoluta	2

Conexión de presión

A B 0 4	G ¼ A (EN 837), ¡no para MBS 3150!
G B 0 4	DIN 3852 E – G ¼, junta: DIN 3869-14-NBR
A B 0 8	G ½ A (EN 837)
A C 0 4	¼ – 18 NPT

Conexión eléctrica

Las cifras hacen referencia al conector y la configuración estándar de los terminales (consulte la página 6)

1	Conector (EN 175301-803-A), GL, Pg 13,5
3	Cable apantallado, 2 m
5	Conector (EN 175301-803-A), Pg 9
6	Conector (EN 175301-803-A), Pg 11
7	Conector (ISO 15170-A1-3,2-Sn)
8	* EN 60947-5-2, M12 × 1, macho, sin conector hembra

Señal de salida

1	4 – 20 mA
---	-----------

*) Las versiones con referencia de presión relativa sólo están disponibles en versión sellada (manométrica)

Versión preferida

Pueden elegirse combinaciones no estándar como resultado de la tabla de especificaciones. No obstante, puede que el pedido deba cumplir un número mínimo de unidades.

Póngase en contacto con su distribuidor de Danfoss si desea obtener más información o solicitar otras versiones.

Dimensiones/combinaciones

Código	1	3	5	6	7	8
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	Cable apantallado de 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3,2-Sn	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4 terminales
	G 1/2 A (EN 837)	1/4 - 18 NPT	G 1/4 A (EN 837) AB04 ²⁾	DIN 3852-E-G 1/4 Junta: DIN 3869-14		
Código	AB08	AC04	AB04	GB04		
Par recomendado ¹⁾	30 - 35 N·m	2 - 3 vueltas después de apretar manualmente	30 - 35 N·m	30 - 35 N·m		

¹⁾ Depende de diferentes parámetros, como el material de la junta, el material de contacto, la lubricación de la rosca y el nivel de presión

²⁾ ¡No para MBS 3150!

Conexión eléctrica

Código	1	3	5	6	7	8
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	Cable apantallado de 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3,2-Sn	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4 terminales
Temperatura ambiente	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-25 – 85 °C
Protección (grado de protección IP satisfecho en conjunto con el conector correspondiente)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP67/IP69K	IP67
Material	Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6	Cable de poliolefina con tubo de compresión de PE	Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6	Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6	Poliéster relleno de vidrio, PBI	Latón chapado en níquel, CuZn/Ni
Conexión eléctrica, salida de 4 – 20 mA (2 cables)	Terminal 1: + alimentación Terminal 2: ÷ alimentación Terminal 3: no se usa Tierra: conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS	Cable marrón: + alimentación Cable negro: ÷ alimentación Cable rojo: no se usa Naranja: no se usa Pantalla: no conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS	Terminal 1: + alimentación Terminal 2: ÷ alimentación Terminal 3: no se usa Tierra: conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS	Terminal 1: + alimentación Terminal 2: ÷ alimentación Terminal 3: no se usa Tierra: conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS	Terminal 1: + alimentación Terminal 2: ÷ alimentación Terminal 3: no se usa Terminal 4: no se usa	Terminal 1: + alimentación Terminal 2: no se usa Terminal 3: no se usa Terminal 4: - alimentación