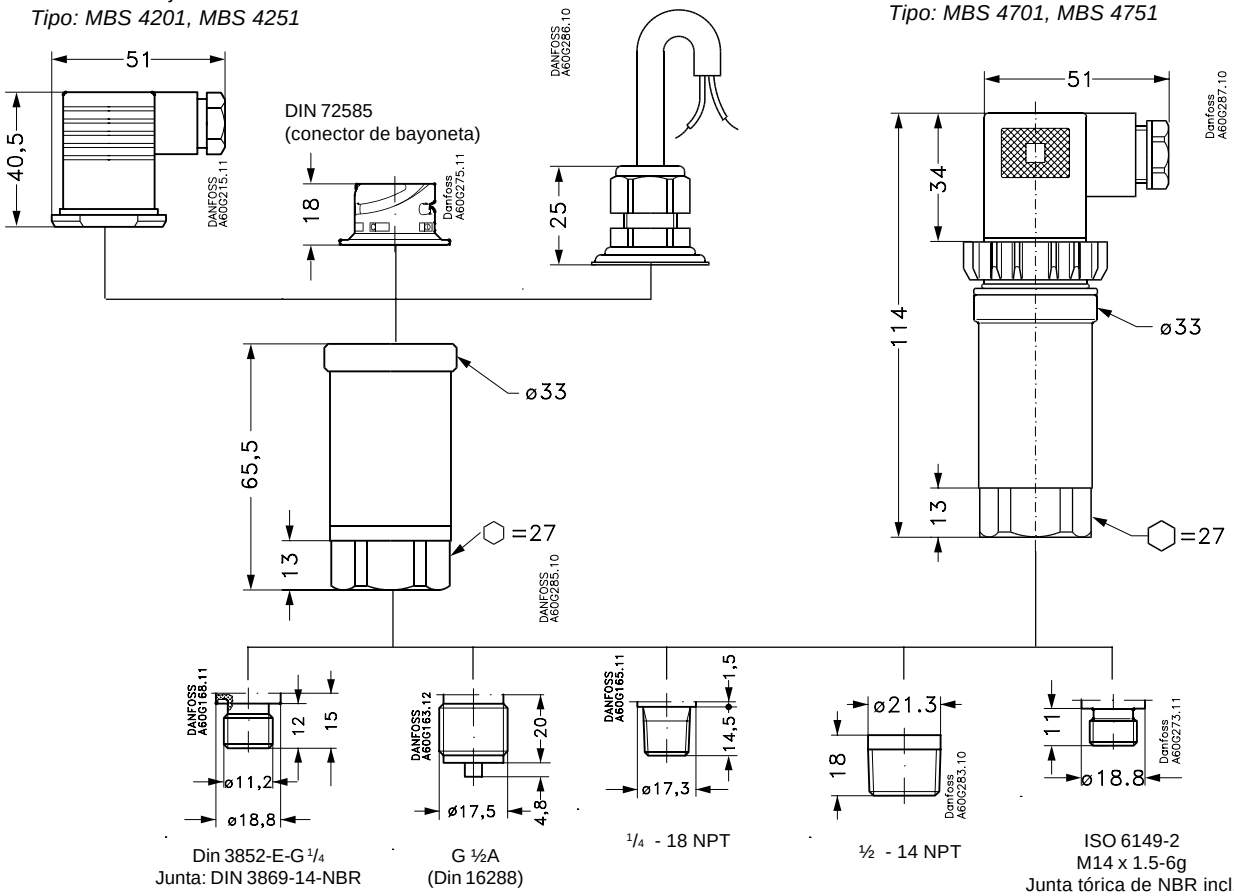
Transmisores de presión con seguridad intrínseca para aplicaciones tipos MBS 4201, MBS 4251, MBS 4701 y MBS 4751

- Diseñados para funcionar en ambientes agresivos y en zonas con peligro de explosión.
- Ex II 1G EEx ia IIC T4 - T6 según ATEX 100a. Para utilizar en zonas clasificadas: Zona 0, Zona 1, Zona 2 (medios gaseosos y vapor).
- Con amortiguador de pulsaciones integrado. Resistente a la cavitación, golpes de ariete y picos de presión.
  Tipo MBS 4251 y MBS 4751.
- Con punto cero teórico y span.
  Tipo MBS 4701 y MBS 4751
- Caja de protección y partes en contacto con el medio: AISI 316L
- Protección IP 65, IP 67, IP 69K
- Compensación de temperatura, linealización y calibración por láser.

Dimensiones (Váse conexiones eléctricas, pág. 3)

Versiones no ajustables
Tipo: MBS 4201, MBS 4251

Versiones ajustables
Tipo: MBS 4701, MBS 4751



Datos técnicos

Especificaciones principales

Conexiones de presión	Véase pág. 1
Gama de medida [bar]	0-1, 0-1.6, 0-2.5, 0-4, 0-6, 0-10, 0-16, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400, 0-600
Señales de salida	4 - 20 mA
Conexiones eléctricas	Véase pág. 3

Rendimiento (IEC 770)

Tipo MBS		Version estándar		Con punto cero y span	
		MBS 4201	MBS 4251	MBS 4701	MBS 4751
		–	con amortiguador de pulsaciones	–	con amortiguador de pulsaciones
Precisión		± 1% FS	± 1 % FS	± 0.5 % FS	± 0.5 FS
Divergencia de linealidad (línea recta más ajustada)		≤ ±0.2%			
Histéresis y repetibilidad		≤ ±0.1% FS			
Banda de error térmico (compens. de gama de temp.)		≤ ±1% FS			
Tiempo de respuesta	Medios viscosos < 100 cSt	< 4 ms	< 4 ms	< 4 ms	< 4 ms
	Medios gaseosos y aire	< 4 ms	< 100 ms	< 4 ms	< 100 ms
Sobrecarga (estática)		Mín. 6xFS - Máx. 1500 bar			
Presión de rotura		Mín. 6 x FS - Máx. 2000 bar			
Vida útil, P: 10-90% FS		>10×10^6 ciclos de presión			
Ajuste de punto cero	Gama de medida: 0-1 a 0-10 bar	–	–	–5 a 20% FS	
	Gama de medida: 0-16 a 0-40 bar	–	–	–5 a 10% FS	
	Gama de medida: 0-60 a 0-600	–	–	–2.5 a 5% FS	
Ajuste de sensibilidad térmica (span)	Gama de medida: 0-1 a 0-600	–	–	–5 a 5% FS	

Especificaciones eléctricas

Señal de salida nominal (proteg. contra cortocirc.)	4-20 mA
Tensión de alimentación, V_{alim} (polaridad protegida)	10 a 28 V dc
Dependencia de tensión	< 0.05 % FS / 10 V
Limitación de corriente	30-35 mA
Carga máxima [R_L] (carga a 0V)	$R_L \leq (U_B)$ - 10V / 0.02

Características de funcionamiento

Temperatura del medio				Véase pág. 3
Temperatura ambiente (en función de la conexión eléctrica)				Véase pág. 3
Gama de temperatura compensada				0 a +100°C
Gama de temperatura de transporte			DIN clavija/ cable	–50 a +100°C/ –30 a +80°C
Emisión EMC				EN 50081-1
Inmunidad EMC	Descarga elecrostática		aire 8 kV	EN 50082-2 (IEC 801-2)
			contacto 4 kV	EN 50082-2 (IEC 801-2)
	RF	portada por campo	10 V/m, 26 MHz - 1 GHz	EN 50082-2 (IEC 801-3)
		portada por conductor	10 V_{rms}, 150 kHz - 30 MHz	EN 50082-2 (IEC 801-6)[1)]
	Tensiones transitorias	cresta	4 kV (CM), Clamp	EN 50082-2 (IEC 801-4)
		periodicidad	1 kV (CM,DM), Rg = 42 Ω	EN 50082-2 (IEC 801-5)
Resistencia de aislamiento				> 100 MΩ ved 100 V dc
Estabilidad frente a vibraciones	Seno		20 g, 25 Hz - 2 kHz	IEC 68-2-6
	Aleatorio		7.5 g_{rms}, 5 Hz - 1 kHz	IEC 68-2-34, IEC 68-2-36
Resistencia a impactos	Impacto		500 g / 1 ms	IEC 68-2-27
	Caída libre			IEC 68-2-32
Protección IP (en función de la conexión eléctrica				Véase pág. 3

[1)] En la gama de frecuencia 150 kHz a 3 MHz los fallow son > 1% FS

Especificaciones mecánicas

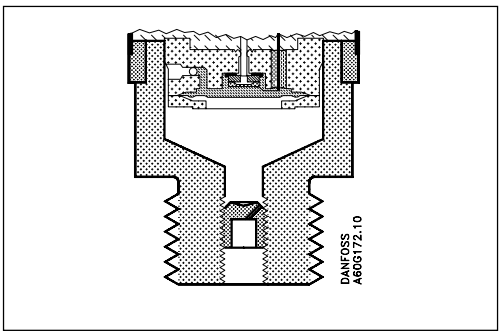
Materiales	Partes en contacto con el medio	DIN 17440-1.4404 (AISI 316 L)
	Caja protectora	DIN 17440-1.4404 (AISI 316 L)
Peso (en función de la conexión de presión y del cable		0.2-0.3 kg

© Danfoss A/S 02-2001

MBS 4251 y MBS 4751 con amortiguador de pulsaciones
El MBS 4251 y el MBS 4751 con amortiguador de pulsaciones integrado es ideal para las aplicaciones hidráulicas sometidas a cavitación, golpes de ariete y picos de presión, fenómenos de corta duración, pero que pueden influenciar fuertemente la gama de medida del transmisor de presión. El amortiguador de pulsaciones integrado está en principio diseñado como un orificio de estrangulamiento montado en el paso del fluido medido y el elemento sensible a la presión del transmisor.

Aplicación
La cavitación, los golpes de ariete y los picos de presión son frecuentes en los sistemas con variaciones de velocidad del fluido causadas por el cierre rápido de una válvula o el arranque/parada de la bomba, por ejemplo.
El problema puede aparecer por los lados de entrada y salida, incluso con una presión de trabajo relativamente baja.

Condiciones del fluido
El orificio de estrangulamiento se puede obturar al utilizar líquidos cargados de impurezas. Si se monta el transmisor en posición vertical, el riesgo de obstrucción es mínimo, ya que en este caso el líquido está en contacto con el orificio de estrangulamiento sólo en el momento de arranque, en que el volumen muerto detrás del orificio se llena. Además, el orificio de estrangulamiento es relativamente grande (0,3 mm). La viscosidad del medio ejerce una ínfima influencia sobre el tiempo de respuesta del transmisor. Incluso con una viscosidad de 100 cSt, el tiempo de respuesta no pasa de 4 ms.



Conexión eléctrica

	DIN 43650, Pg 9	DIN 72585-A1-3.2-Sn	Versiones de cable
Protección	IP 65	IP 67 / IP 69K	IP 67
Materiales	Poliamida reforzado con fibra de vidrio, PA 6.6	Poliester reforzado con fibra de vidrio, PBT	Cable de PVC
Especificaciones de seguridad Ex			
Temperatura ambiente			
EEx ia IIC T4	–40 a 100 °C	–40 a 100 °C	–30 a 80 °C
EEx ia IIC T5	–40 a 75 °C	–40 a 75 °C	–30 a 75 °C
EEx ia IIC T6	–40 a 50 °C	–40 a 50 °C	–30 a 50 °C
Temperatura del medio			
EEx ia IIC T4	–40 a 125 °C	–40 a 125 °C	–40 a 125 °C
EEx ia IIC T5	–40 a 95 °C	–40 a 95 °C	–40 a 95 °C
EEx ia IIC T6	–40 a 50 °C	–40 a 50 °C	–40 a 50 °C
Tensión de alimentación Ui	28 V dc	28 V dc	28 V dc
Corriente de cortocircuito Ii	100 mA	100 mA	100 mA
Limitación de potencia Pi	0.7 W	0.7 W	0.7 W
Capacidad interna Ci	≤ 40 nF	≤ 40 nF	≤ 40 nF + 0.2 nF/m cable
Inducción interna Li	≤ 0.1 mH	≤ 0.1 mH	≤ 0.1 mH + 0.8 µH/m cable
Conexión eléctrica			
Configuración estándar	Patilla 1: + alim. Patilla 2: – alim. Patilla 3: No se utiliza Masa: Contada a la caja MBS	Patilla 1: + alim. Patilla 2: – alim. Patilla 3: ventilación Patilla 4: No se utiliza	Hilo negro 1: + alim. Hilo negro 2: – alim. Blindaje: No conectado a la caja MBS

Pedidos
Versiones estándar
con conexión de presión G½A (DIN 16288) y clavija DIN 43650

Gama de media P_e (relativa)	MBS 4701	
	N° de tipo	**N° de código**
0-1 bar	MBS 4701-1011-1AB08	**060G4303**
0-1.6 bar	MBS 4701-1211-1AB08	**060G4300**
0-2.5 bar	MBS 4701-1411-1AB08	**060G4304**
0-4 bar	MBS 4701-1611-1AB08	**060G4305**
0-6 bar	MBS 4701-1811-1AB08	**060G4306**
0-10 bar	MBS 4701-2011-1AB08	**060G4307**
0-16 bar	MBS 4701-2211-1AB08	**060G4301**
0-25 bar	MBS 4701-2411-1AB08	**060G4308**
0-40 bar	MBS 4701-2611-1AB08	**060G4309**
0-60 bar	MBS 4701-2811-1AB08	**060G4302**
0-100 bar	MBS 4701-3011-1AB08	**060G4310**

Gama de medida P_e (relativa)	**MBS 4751** (con amortiguador de pulsaciones)	
	N° de tipo	**N° de código**
0-160 bar	MBS 4751-3211-1AB08	**060G4311**
0-250 bar	MBS 4751-3411-1AB08	**060G4312**
0-400 bar	MBS 4751-3611-1AB08	**060G4313**
0-600 bar	MBS 4751-3811-1AB08	**060G4314**

© Danfoss A/S 02-2001

Pedidos de versiones especiales

MBS 4201-
MBS 4251-
MBS 4701-
MBS 4751-

1 -

Gama de medida

0 - 1 bar	1 0
0 - 1.6 bar	1 2
0 - 2.5 bar	1 4
0 - 4 bar	1 6
0 - 6 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

Señal de salida

4-20 mA	1

Conexión de presión

G B 0 4	DIN 3852-E-**G¹/₄**, junta : DIN 3869-14-NBR
A B 0 8	**G½ A** (DIN 16288)
A C 0 4	**¼** - 18 NPT
A C 0 8	**½** - 14 NPT
F A 0 8	ISO 6149-2, **M14x1.5**-6g, junta tórica 11.3x2.2, NBR

Conexiones eléctricas

1	Clavija DIN 43650, Pg 9	
3	Cable blindado, 2 m	(MBS 4201/4251)
7	Clavija DIN 72585-A1-3.2-Sn, macho[1)]	(MBS 4201/4251)

[1)] Excl. conector hembra (véase accesorios)

Accesorios

Barrera de seguridad (*para más informatión véase especificación técnica (DKACT.PD.P20.)*)	**N° de código**
Barrera de seguridad (circuito puesto a tierra) para montaje en carril DIN Stahl - 9001/01-280-100-10	**060G4325**
Barrera de seguridad (circuito flotante) para montaje en carril DIN Stahl - 9002/13-280-093-00	**060G4326**
Barrera de seguridad de alimentación para montaje en carril DIN Stahl - 9001/51-280-091-14	**060G4327**
Fusible de 16 mA con soporte para barrera de seguridad Stahl (5 unidades)	**060G4329**
Barrera de aislamiento *(para más información véase especificación técnica (DKACT.PD.P20.))*	**N° de código**
Barrera de aislamiento (tensión de alimentación) para montaje en carril DIN Stahl - 9303/11-22-11 I.S	**060G4328**

Conector DIN 72585 (bayoneta) con cable	**N° de código**
con cable azul de PVC, 2m (C ≤ 0.2 nF/m, L ≤ 0.8 μH/m)	**060G3390**
con cable azul de PVC, 5m (C ≤ 0.2 nF/m, L ≤ 0.8 μH/m)	**060G3391**
Adaptador con amortiguador de pulsaciones incorporado	**N° de código**
G½ int. a G½A (DIN 16288) ext.	**060G0252**
Adaptador	**N° de código**
G½ int. a G¹/₄A (DIN 16288) ext.	**060G1021**
G½ int. a G³/₈A (DIN 16288) ext.	**060G1023**
G½ int. a ¹/₄ in. flare (⁷/₁₆ - 20 UNF) ext.	**060G1024**
G½ int. a ⁹/₁₆ - 18 UNF - 2A ext.	**060G1026**
G½ int. til ¹/₄ - 18 NPT ext.	**060G1027**
G½ int. til ½ - 14 NPT ext.	**060G4323**
G½ int. a ISO 6149-2, M14x1.5-6 g ext.	**060G4324**

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificationes no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.