

Folleto técnico

## Transmisor de presión para aplicaciones generales industriales MBS 3000 y MBS 3050



El transmisor de presión compacto MBS 3000 ha sido diseñado para el uso en casi todas las aplicaciones industriales, y proporciona una medida de la presión fiable incluso en las condiciones ambientales más severas.

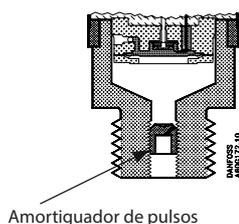
El transmisor de presión compacto de alto rendimiento MBS 3050 cuenta con amortiguador de pulsos integrado, ha sido diseñado para el uso en aplicaciones hidráulicas en las que el medio causa efectos severos, como cavitación, golpes de ariete o picos de presión, y proporciona una medida de la presión fiable incluso en las condiciones ambientales más severas.

Esta flexible gama de transmisores de presión cubre diferentes señales de salida e 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

- Diseño específico para el uso en entornos industriales e hidráulicos severos
- Resistente a efectos de cavitación, golpe de ariete y picos de presión (MBS 3050)
- Carcasa y partes 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 a 600 bar)
- Todas las señales de salida estándar: 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V y 1 – 10 V
- Gran variedad de conexiones de presión y eléctricas disponibles
- Compensación de temperatura y calibración por láser
- Apto para el uso en atmósferas explosivas pertenecientes a la Zona 2

**Condiciones ambientales y del medio para MBS 3050**

**Aplicación**

Los sistemas hidráulicos que experimentan cambios en la velocidad de caudal (como los que tienen lugar al cerrar rápidamente una válvula o cuando una bomba arranca o se detiene) sufren efectos de cavitación, golpe de ariete y picos de presión. 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  | Líquidos con viscosidad < 100 cSt | < 4 ms  |
|  | Aire y gases (MBS 3050)           | < 35 ms |
| Presión de sobrecarga (estática)                                   | 6 × FS (1500 bar, máx.)           |         |
| Presión de rotura  | 6 × FS (2000 bar, máx.)           |         |
| Durabilidad, P: 10 – 90 % FS                                       | > 10 × 10 <sup>6</sup> ciclos     |         |

**Especificaciones eléctricas**

|  |                                      |                          |                          |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Señal de salida nom. (con protección contra cortocircuito)             | 4 – 20 mA                            | 0–5, 1–5 y 1–6 V         | 0–10 V y 1–10 V          |
| Tensión de alimentación [U <sub>B</sub> ], con protección de polaridad | 9 – 32 V                             | 9 – 30 V                 | 15 – 30 V                |
| Alimentación (consumo de corriente)                                    | –                                    | $\leq 5$ mA              | $\leq 8$ mA              |
| Dependencia de la tensión de alimentación                              | $\leq \pm 0,1\%$ FS/10 V             |                          |                          |
| Límite de corriente  | 28 mA (típ.)                         | –                        |                          |
| Impedancia de salida   | –                                    | $\geq 25$ k $\Omega$     |                          |
| Carga [R <sub>L</sub> ] (carga conectada a 0 V)                        | $R_L \leq (U_B - 9\text{ V})/0,02$ A | $R_L \geq 10$ k $\Omega$ | $R_L \geq 15$ k $\Omega$ |

**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 x 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                    |
| Prueba de frecuencia de red  |   | Según SEN 361503                    |
| Estabilidad ante vibraciones   | Sinusoidal  | 15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz            |
|  |   | 20 g, 25 Hz – 2 kHz                 |
| Resistencia a impactos   | Aleatoria   | 7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz |
|  | Impacto   | 500 g/1 ms                          |
| Resistencia a impactos   | Caída libre                                       | 1 m                                 |
|  | Protección (dependiendo de la conexión eléctrica) |                                     |

**Atmósferas explosivas**

|                        |   |                          |
|------------------------|---|--------------------------|
| Aplicaciones en Zona 2 | <br><b>II 3G</b><br><b>Ex nA IIA T3 Gc</b><br><b>-20C&lt;Ta&lt;+85C</b> | 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 en contacto con el medio | EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316L) |
|   | Carcasa                         | EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316L) |
|   | Conexiones eléctricas           | Consulte la página 6           |
| Peso neto (dependiendo de la conexión de presión y la conexión eléctrica) |                                 | 0,2 – 0,3 kg                   |

**Pedidos**

|  |   |                                |           |
|--|---|--------------------------------|-----------|
| MBS 30..   |   | [ ][ ] - [ ][ ] - [ ][ ][ ][ ] |           |
| Estándar   | 0 0   |                                |           |
| Con amortiguador de pulsos   | 5 0   |                                |           |
| <b>Measuring range</b>   |   |                                |           |
| 0 – 1 bar  |   | 10                             |           |
| 0 – 1,6 bar  |   | 12                             |           |
| 0 – 2,5 bar  |   | 14                             |           |
| 0 – 4 bar  |   | 16                             |           |
| 0 – 6 bar  |   | 18                             |           |
| 0 – 10 bar   |   | 20                             |           |
| 0 – 16 bar   |   | 22                             |           |
| 0 – 25 bar   |   | 24                             |           |
| 0 – 40 bar   |   | 26                             |           |
| 0 – 60 bar   |   | 28                             |           |
| 0 – 100 bar  |   | 30                             |           |
| 0 – 160 bar  |   | 32                             |           |
| 0 – 250 bar  |   | 34                             |           |
| 0 – 400 bar  |   | 36                             |           |
| 0 – 600 bar  |   | 38                             |           |
| <b>Referencia de presión</b>   |   |                                |           |
| Relativa   |   | 1                              | 1         |
| Absoluta   |   | 2                              | 2         |
|  |   |                                | 3         |
|  |   |                                | 4         |
|  |   |                                | 5         |
|  |   |                                | 7         |
| <b>Conexión de presión</b>   |   |                                |           |
| AB04   | G ¼ A (EN 837) (sólo MBS 3000)  |                                |           |
| AB06   | G ¾ A (EN 837) (sólo MBS 3000)  |                                |           |
| AB08   | G ½ A (EN 837)  |                                |           |
| AC04   | ¼ – 18 NPT  |                                |           |
| AC08   | ½ – 14 NPT (sólo MBS 3000)  |                                |           |
| GB04   | DIN 3852-E-G ¼, junta: DIN 3869-14 NBR                                      |                                |           |
| FA09   | DIN 3852-E-M14 x 1,5, Junta: DIN3869-14-NBR (sólo MBS 3050)                 |                                |           |
| <b>Conexión eléctrica</b>  |   |                                |           |
| Las cifras hacen referencia al conector y la configuración estándar de los terminales (consulte la página 5) |   |                                |           |
| A1   | Conector Pg 9 (EN 175301-803-A)   |                                |           |
| A2   | * Conector, AMP Econoseal, serie J, macho, sin conector hembra              |                                |           |
| A3   | Cable apantallado, 2 m  |                                |           |
| E3   | * Conector, EN 60947-5-2, M12 x 1, 4 terminales, macho, sin conector hembra |                                |           |
| A8   | * Conector, AMP Superseal, serie 1,5, macho, sin conector hembra            |                                |           |
| <b>Señal de salida</b>   |   |                                |           |
|  |   |                                | 4 – 20 mA |
|  |   |                                | 0 – 5 V   |
|  |   |                                | 1 – 5 V   |
|  |   |                                | 1 – 6 V   |
|  |   |                                | 0 – 10 V  |
|  |   |                                | 1 – 10 V  |
| <input type="checkbox"/> Versiones preferidas  |   |                                |           |

Pueden elegirse combinaciones no estándar como resultado de esta 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.

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

Dimensiones/combinaciones

| Código                        | A1                    | A2                | A3                       | E3   | A8   |   |   |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|--|--|---|---|
|                               | EN 175301-803-A, Pg 9 | AMP Econoseal     | Cable apantallado de 2 m | EN 60947-5-2<br>M12 x 1,4 terminales         | AMP Superseal                                |   |   |
|                               |                       |                   |                          |  |  |   |   |
|                               |                       |                   |                          |  |  |   |   |
|                               |                       |                   |                          |  |  |   |   |
|                               | G ¼ A<br>(EN 837)     | G ¾ A<br>(EN 837) | G ½ A<br>(EN 837)        | ¼ - 18 NPT                                   | ½ - 14 NPT                                   | DIN 3852-E-G ¼<br>Junta:<br>DIN 3869-14-NBR | DIN 3852-E-M14 x 1,5<br>Junta:<br>DIN 3869-14-NBR |
| Código                        | AB04                  | AB06              | AB08                     | AC04   | AC08   | GB04  | FA09  |
| Par recomendado <sup>1)</sup> | 30 - 35 N·m           | 30 - 35 N·m       | 30 - 35 N·m              | 2 - 3 vueltas después de apretar manualmente | 2 - 3 vueltas después de apretar manualmente | 30 - 35 N·m                                 | 30 - 35 N·m                                       |

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

**Conexiones eléctricas**

| Código   | A1   | A2   | A3  | E3  | A8   |
|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  |   |   |  |
|  | EN 175301-803-A, Pg 9  | AMP Econoseal, serie J (macho)   | Cable apantallado de 2 m  | EN 60947-5-2 M12 x 1,4 terminales   | AMP Superseal, serie 1,5 (macho)   |
| Temperatura ambiente   | -40 – 85 °C  | -40 – 85 °C  | -30 – 85 °C   | -25 – 85 °C   | -40 – 85 °C  |
| Protección (grado de protección IP satisfecho en conjunto con el conector correspondiente) | IP65   | IP67   | IP67  | IP67  | IP67   |
| Material   | Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6  | Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6 <sup>1)</sup>                                      | Cable de poliolefina con tubo de compresión de PE   | Latón chapado en níquel, CuZn/Ni  | Poliamida rellena de vidrio, PA 6,6 <sup>2)</sup>                                      |
| Conexión eléctrica, salida de 4 – 20 mA (2 cables)   | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación<br>Terminal 3: no se usa<br><br>Tierra: conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS      | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación<br>Terminal 3: no se usa      | Cable marrón: + alimentación<br>Cable negro: ÷ alimentación<br>Cable rojo: no se usa<br>Naranja: no se usa<br>Pantalla: no conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: no se usa<br>Terminal 3: no se usa<br>Terminal 4: ÷ alimentación      | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación<br>Terminal 3: no se usa      |
| Conexión eléctrica, salida de 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V o 1 – 10 V               | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación/común<br>Terminal 3: + salida<br><br>Tierra: conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación/común<br>Terminal 3: + salida | Cable marrón: + salida<br>Cable negro: ÷ alimentación<br>Cable rojo: + alimentación<br>Naranja: no se usa<br>Pantalla: no conectada a la carcasa del transmisor de presión MBS  | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: no se usa<br>Terminal 3: + salida<br>Terminal 4: ÷ alimentación/común | Terminal 1: + alimentación<br>Terminal 2: ÷ alimentación/común<br>Terminal 3: + salida |

<sup>1)</sup> Conector hembra: poliéster relleno de vidrio, PBT

<sup>2)</sup> Cable: PTFE (teflón); funda de protección: malla de PBT (poliéster)