

Datenblatt

Druckmessumformer für Hochleistungsanwendungen

MBS 2000 und MBS 2050



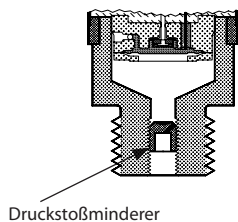
Der kompakte Druckmeßumformer-Programm MBS 2000 und MBS 2050 mit ratiometrischem Ausgangssignal ist besonders für rauen Industrieanwendungen konstruiert worden. MBS 2050 mit integriertem Druckstoßminderer ist besonders für hydraulische Anwendungen konzipiert, in denen starke Mediumseinflüsse wie Kavitation, Wasserschlag oder Druckspitzen auftreten können und bietet selbst unter härtesten Bedingungen eine verlässliche Druckmessung.

Das flexible Druckmessumformer-Programm verfügt über Absolutwert- und Manometeranzeige (relativ), Messbereiche von 0–1 bis 0–600 bar sowie viele Möglichkeiten für elektrische Anschlüsse und Druckanschlüsse.

Durch seine robuste Konstruktion, seine hervorragende Vibrationsbeständigkeit und hohen EMV/EMI-Schutz ist der Druckmessumformer besonders für höchste industrielle Ansprüche geeignet.

Eigenschaften

- Konzipiert für den Einsatz in harten industriellen Umgebungen
- Gegen Kavitation, Flüssigkeitsschlag und Druckspitzen geschützt (MBS 2050)
- Gehäuse und medienberührte Teile aus säurefestem Edelstahl (AISI 316L)
- Druckbereiche relativ (Manometer) oder absolut von 0 – 600 bar
- Ratiometrisches Ausgangssignal: 10– 90% der Versorgungsspannung
- Große Anzahl an Möglichkeiten für elektrische Anschlüsse und Druckanschlüsse
- Temperaturkompensiert und laserkalibriert
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Kategorie 2

Anwendung und Zustand des Mediums (MBS 2050)

Anwendung

Kavitation, Flüssigkeitsschlag und Druckspitzen können in flüssigkeitsgefüllten Hydraulik-Systemen auftreten, in denen sich die Durchflussgeschwindigkeit ändert, z. B. bei schnellem Schließen eines Ventils oder Einschalten bzw. Abschalten einer Pumpe.

Das Problem kann sowohl auf der Einlass- als auch auf der Auslassseite auftreten, sogar bei verhältnismäßig niedrigen Betriebsdrücken.

Zustand des Mediums

Bei verschmutzten Medien kann die Düse verstopfen. Die aufrechte Montage des Druckmessumformers minimiert das Verstopfungsrisiko, da der Durchfluss auf die Anlaufzeit beschränkt ist, während der das Totvolumen hinter der Düse gefüllt wird. Zudem ist die Düsenöffnung relativ groß (0,3 mm). Die Viskosität des Mediums hat nur geringen Einfluss auf die Ansprechzeit. Selbst bei einer Viskosität von 100 cSt wird eine Ansprechzeit von 4 ms nicht überschritten.

Technische Daten
Leistung (EN 60770)

Genauigkeit (inkl. Nicht-Linearität, Hysterese und Wiederholgenauigkeit)		≤ ± 0.5% FS (typ.)
		≤ ± 1.0% FS (max.)
Nicht-Linearität BFSL (Konformität)		≤ ± 0.2% FS
Hysterese und Wiederholgenauigkeit		≤ ± 0.1% FS
Thermische Nullpunktsdrift		≤ ± 0.1% FS/10K (typ.)
		≤ ± 0.2% FS/10K (max.)
Thermische Empfindlichkeitsdrift (Spanne)		≤ ± 0.1% FS/10K (typ.)
		≤ ± 0.2% FS/10K (max.)
Ansprechzeit	Medien mit einer Viskosität von < 100 cSt	< 4 ms
	Druckluft und Gase (MBS 2050)	< 35 ms
Überlastdruck (statisch)		6 × FS (max. 1500 bar)
Berstdruck		6 × FS (max. 2000 bar)
Lebensdauer, P: 10 – 90% vom Endwert		> 10 × 10 ⁶ Zyklen



Elektrische Daten

Nominales Ausgangssignal	10 – 90% der [U _B]
Versorgungsspannung [U _B], (Polaritätsschutz)	4.75 – 8 V d.c. 5 V d.c. (nom.)
Stromaufnahme	≤ 5 mA bei 5 V d.c.
Ausgangsimpedanz	≤ 25 Ω
Lastwiderstand [R _L]	R _L ≥ 10 kΩ bei 5 V d.c.

Technische Daten
(Fortführung)
Umgebungsbedingungen

Fühlertemperaturbereich	Betrieb	-40 – 85 °C	
	ATEX Zone 2	-10 – 85 °C	
Medientemperaturbereich		115 - (0,35 x Umgebungstemperatur)	
Umgebungstemperaturbereich (abhängig vom elektrischen Anschluss)		siehe Seite 6	
Kompensierter Temperaturbereich		0 – 80 °C	
Transporttemperaturbereich		-50 – 85 °C	
EMV-Emission		EN 61000-6-3	
EMV-Immunität		EN 61000-6-2	
Isolationswiderstand		> 100 MΩ bei 100 V d.c.	
Netzfrequenzmessung		Basierend auf SEN 361503	
Vibrationsbeständigkeit	Sinuskurve	15.9 mm-pp, 5 Hz-25 Hz 20 g, 25 Hz – 2 kHz	IEC 60068-2-6
	zufällig	7.5 g _{rms} , 5 Hz – 1 kHz	IEC 60068-2-64
Stoßfestigkeit	Stoß	500 g / 1 ms	IEC 60068-2-27
	Freier Fall	1 m	IEC 60068-2-32
Schutzart (abhängig vom elektrischen Anschluss und Druckanschluss)		siehe Seite 6	

Explosionsfähige Atmosphären

Zone 2 Anwendungen	  II 3G Ex nA IIA T3 Gc -20C<Ta<+85C	EN60079-0; EN60079-15
--------------------	---	-----------------------

Wenn in ATEX Zone 2 bei Temperaturen <-10 °C verwendet werden, müssen die Kabel und Stecker gegen Stöße geschützt werden.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	Medienberührende Teile	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Gehäuse	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Elektrische Anschlüsse	siehe Seite 6
Nettogewicht (abhängig vom Druckanschluss und elektrischem Anschluss)		0.2 – 0.3 kg

Standard bei Bestellung

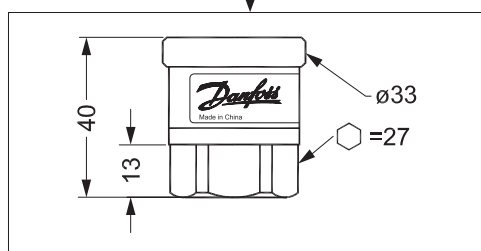
MBS 2000 MBS 2050		6 -	
Messbereich			
0 – 1,0 bar		1 0	
0 – 1,6 bar		1 2	
0 – 2,5 bar		1 4	
0 – 4,0 bar		1 6	
0 – 6,0 bar		1 8	
0 – 10 bar		2 0	
0 – 16 bar		2 2	
0 – 25 bar		2 4	
0 – 40 bar		2 6	
0 – 60 bar		2 8	
0 – 100 bar		3 0	
0 – 160 bar		3 2	
0 – 250 bar		3 4	
0 – 400 bar		3 6	
0 – 600 bar		3 8	
Druckanschluss			
AB 0 8			G ½ A (EN 837)
AC 0 4			¼ – 18 NPT
FA 1 2			DIN 3852/3, M18 x 1,5 – 6 g, NBR O-ring
FD 1 0			⅜ – 18 UNF – 2A (SAE J514) NBR O-ring
GB 0 4			DIN 3852-E-G ¼; Dichtring: DIN 3869-14 NBR
Elektrischer Anschluss			
Die Zahlen beziehen sich auf Stecker und Standard-PIN Konfiguration - siehe Seite 6			
1			Stecker Pg 9 (EN175301-803-A)
2 *			Stecker, AMP Econoseal, serie J, Stecker ohne Steckbuchse
3			Geschirmtes Kabel, 2 m
5 *			Stecker, IEC 60947-5-2, M12 x 1, Stecker ohne Steckbuchse
6			Stecker Pg 11 (EN 175301-803-A)
7			Bayonet plug, ISO 15170-A1-3.2-Sn
8 *			Stecker, AMP Superseal Stecker serie 1.5 ohne Steckbuchse
Ausgangssignal			
		6	Ratiometrisch, 10 – 90%
Druckreferenz			
Manometer (relativ)		1	
Absolut		2	
* Ausführungen mit Manometer nur mit abgedichtetem Manometer erhältlich			
<input type="checkbox"/> Bevorzugte Version			

Es können nicht standardgemäße Kombinationen zum Aufrüsten gewählt werden. Allerdings können Mindestbestellmengen zugrundegelegt werden.

Weitere Informationen zu anderen Versionen erhalten Sie bei Ihrem Danfoss-Partner.

Abmessungen /Kombinationen

Typ-Nr.	1	2	3	5	6	7	8
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	2 m geschirmtes Kabel	EN 60947-5-2 M 12 x 1; 4-pin	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-SN Bajonettstecker	AMP Superseal



	1/16- 18 UNF-2A (SAE J514)	G 1/2 A (EN 837)	1/4 - 18 NPT	DIN 3852/3, M 18 x 1.5 - 6 g NBR O-ring	DIN 3852-E-G 1/4 Dichtring: DIN 3869-14
Typ-Nr.	FD10	AB08	AC04	FA12	GB04
Empfohlenes Anzugsmoment ¹⁾	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	2 – 3 Umdrehungen nach Festziehen per Hand	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm

¹⁾ Abhängig von verschiedenen Parametern wie Dichtungsmaterial, Werkstoffpaarung, Gewindeschmierung und Druckniveau.

Elektrische Anschlüsse

Typ-Nr., Seite 4	1	2	3	5	6	7	8
	EN 175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal Serie J (Stecker)	2 m geschirmtes Kabel	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-pin	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn	AMP Superseal Serie 1.5 (Stecker)
Umgebungstemperatur	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 125 °C	-40 – 85 °C
Schutzart (IP Schutzart in Verbindung mit Gegenstecker erfüllt)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP65	IP68 / 69K	IP67
Werkstoff	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6 ¹⁾	Polyolefinkabel mit PE-Schrumpfschlauch	Vernickeltes Messing, CuZn/Ni	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6	Glasgefülltes Polyester, PBT	Glasgefülltes Polyamid, PA 6.6 ²⁾
Elektrischer Anschluss, ratiometrischer Ausgang, 10 – 90% der Versorgungsspannung	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Ausgangssignal ³⁾ Masse: Am MBS-Gehäuse	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Ausgangssignal ³⁾	Brauner Draht: Ausgangssignal Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: + Versorgung ³⁾ Orange: nicht belegt Abschirmung: nicht an das MBS-Gehäuse angeschlossen	Pin 1: + Versorgung Pin 2: nicht belegt Pin 3: Ausgangssignal Pin 4: ÷ Versorgung ³⁾	Pin 1: + Versorgung Pin 2: - Versorgung Pin 3: Ausgangssignal ³⁾ Masse: Am MBS-Gehäuse	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung ³⁾ Pin 3: + Ausgangssignal Pin 4: nicht belegt	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷ Versorgung Pin 3: Ausgangssignal ³⁾

¹⁾ Steckbuchse: Glasgefüllter Polyester, PBT

²⁾ Draht: PTFE (Teflon) Schutzhülse: PBT-Geflecht (Polyester)

³⁾ Gemeinsam