

Datenblatt

Druckmessumformer für industrielle Anwendungen

MBS 3000 und MBS 3050



Der kompakte Druckmessumformer vom Typ MBS 3000 wurde für den Einsatz in fast allen Industrieanwendungen konstruiert und bietet auch unter rauen Umgebungsbedingungen eine zuverlässige Druckmessung.

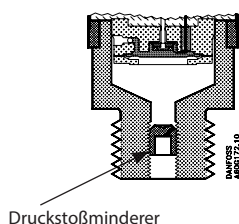
Der kompakte Heavy Duty Druckmessumformer MBS 3050 mit integriertem Pulsationsdämpfer wurde für Hydraulikanwendungen konzipiert, in denen starke Mediumseinflüsse wie Kavitation, Wasserschlag oder Druckspitzen auftreten können und bietet selbst unter härtesten

Bedingungen eine zuverlässige Druckmessung. Das flexible Druckmessumformer-Programm deckt verschiedene Ausgangssignale, Ausführungen für Absolut- oder Relativdruckmessung und Messbereiche von 0 – 1 bis 0 – 600 bar ab. Eine breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen verfügbar.

Durch seine ausgezeichnete Vibrationsbeständigkeit, seine robuste Konstruktion, seinen hohen EMC/EMI Schutz entspricht der Druckmessumformer auch den strengsten industriellen Anforderungen.

Eigenschaften

- Für den Einsatz unter harten industriellen und hydraulischen Umgebungsbedingungen
- Resistent gegen Kavitation, Wasserschlag und Druckspitzen (MBS 3050)
- Gehäuse und mediumsberührte Teile sind aus säureresistenten Edelstahl (AISI 316L)
- Absolute und Relativdruckbereiche von 0 bis 600 bar
- Alle standardmäßigen Ausgangssignale: 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V
- Breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen
- Temperaturkompensiert und laserkalibriert
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Kategorie 2

Anwendung und Medienbedingungen (MBS 3050)

Anwendung

Kavitation, Wasserschlag und Druckspitzen, können in Hydrauliksystemen mit wechselnder Durchflussgeschwindigkeit vorkommen, z. B. durch das schnelle Schließen des Ventils oder Pumpenstarts und -stopps.

Das Problem kann selbst bei geringem Betriebsdruck auf der Einlass- und Austrittsseite auftreten.

Medienbedingungen

Die Düse kann verstopfen, wenn sich in den Flüssigkeiten Schmutzpartikel befinden. Die aufrechte Montage des Druckmessumformers minimiert das Verstopfungsrisiko, da der Durchfluss auf das Anlaufen beschränkt ist bis das Totvolumen hinter der Düse gefüllt ist. Die Viskosität des Mediums hat nur einen geringen Effekt auf die Reaktionszeit. Selbst bei Viskositäten bis zu 100cSt wird die Reaktionszeit 4 ms nicht überschreiten.

Technische Daten
Leistung (EN 60770)

Genauigkeit (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit)		$\leq \pm 0,5\%$ FS (typ.)
		$\leq \pm 1\%$ FS (max.)
Nichtlinearität BFSL (Konformität)		$\leq \pm 0,2\%$ FS
Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit		$\leq \pm 0,1\%$ FS
Thermische Nullpunktverschiebung		$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10K (typ.)
		$\leq \pm 0,2\%$ FS / 10K (max.)
Thermische Verlagerung		$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10K (typ.)
		$\leq \pm 0,2\%$ FS / 10K (max.)
Ansprechzeit	Flüssigkeiten mit einer Viskosität von < 100 cSt	< 4 ms
	Luft und Gase (MBS 3050)	< 35 ms
Überlastdruck (statisch)		$6 \times$ FS (max. 1500 bar)
Berstdruck		$6 \times$ FS (max. 2000 bar)
Lebensdauer, P: 10 – 90 % FS		$> 10 \times 10^6$ Meßzyklen



Elektrische Spezifikationen

Nom. Ausgangssignal (kurzschlussfest)	4 – 20 mA	0–5, 1–5, 1–6 V	0–10 V, 1–10 V
Versorgungsspannung [U_B], Verpolungsschutz	9–32 V	9–30 V	15–30 V
Versorgung – Stromaufnahme	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA
Abhängigkeit Versorgungsspannung	$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10 V		
Spannungsbegrenzung	28 mA (typ.)	–	
Ausgangsimpedanz	–	≥ 25 k Ω	
Lastwiderstand [R_L] (Last angeschlossen an 0 V)	$R_L \leq (U_B - 9V) / 0,02$ A	$R_L \geq 10$ k Ω	$R_L \geq 15$ k Ω

Technische Daten
(Fortführung)
Umgebungsbedingungen

Fühlertemperaturbereich	Betrieb	-40 – 85 °C
	ATEX Zone 2	-10 – 85 °C
Medientemperaturbereich	115 - (0,35 × Umgebungstemperatur)	
Umgebungstemperaturbereich (abhängig vom elektrischen Anschluss)	Siehe Seite 6	
Kompensierter Temperaturbereich	-0 – 80 °C	
Temperaturbereich Transport / Lagerung	-50 – 85 °C	
EMC-Emission	EN 61000-6-3	
EMC – Immunität	EN 61000-6-2	
Isolierungswiderstand	> 100 MΩ bei 100 V	
Frequenztest der Hauptstromversorgung	Basierend auf SEN 361503	
Vibrationsfestigkeit	Sinusförmig	15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz
		20 g, 25 Hz – 2 kHz
	Zufällig	7,5 g _{rms} , 5 Hz – 1 kHz
Stoßfestigkeit	Stoß	500 g / 1 ms
	Freier Fall	1 m
Schutzart (abhängig von elektrischem Anschluss)	Siehe Seite 6	

Explosionsgefährdete Bereiche

Anwendungen Kategorie 2	  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	Mediumsberührte Teile	EN 10088-1; 1,4404 (AISI 316 L)
	Schutzklasse	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 30..

Standard	0 0
Mit Dämpfungsdüse	5 0

Messbereich

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

Druckanschluss

AB04	G ¼ A (EN 837) (nur MBS 3000)
AB06	G ⅜ A (EN 837) (nur MBS 3000)
AB08	G ½ A (EN 837)
AC04	¼ – 18 NPT
AC08	½ – 14 NPT (nur MBS 3000)
GB04	DIN 3852-E-G ¼, Dichtung: DIN 3869-14 NBR
FA09	DIN 3852-E-M14 × 1,5, Dichtung: DIN3869-14-NBR (nur MBS 3050)

Elektrischer Anschluss
Die Werte beziehen sich auf eine Stecker und Standard PIN Konfiguration - siehe Seite 5

1	Stecker Pg 9 (EN 175301-803-A)
2	* Stecker, AMP Econoseal, J Serie, Stecker, ohne Steckerbuchse
3	Geschirmtes Kabel, 2 m
5	* Stecker, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4-Pin, Stecker, ohne Steckerbuchse
8	* Stecker, AMP Superseal 1,5 Steckerserie, ohne Steckerbuchse

Druckreferenz

Messgerät (relativ)	1	1
Absolut	2	2

Ausgangssignal

1	4 – 20 mA
2	0 – 5 V
3	1 – 5 V
4	1 – 6 V
5	0 – 10 V
7	1 – 10 V

■ Bevorzugte Versionen

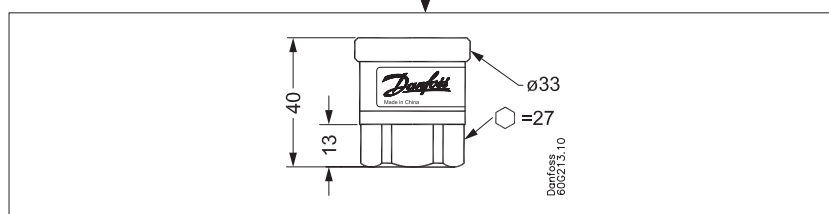
*) Relativausführungen sind nur abgedichtet erhältlich

Es können nicht standardisierte Kombinationen ausgewählt werden. Allerdings können Mindestbestellmengen zur Geltung kommen.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Danfoss Händler vor Ort.

Maße/Kombinationen

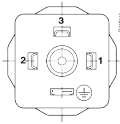
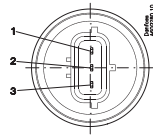
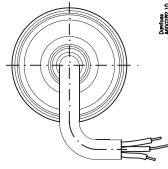
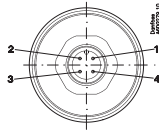
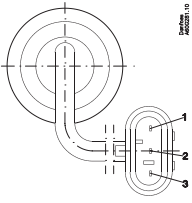


Typnummer	1	2	3	5	8
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	2 m geschirmtes Kabel	EN 60947-5-2 M12 x 1, 4-Pin	AMP Superseal



	G 1/4 A (EN 837)	G 3/8 A (EN 837)	G 1/2 A (EN 837)	1/4 - 18 NPT	1/2 - 14 NPT	DIN 3852-E-G 1/4 Dichtung: DIN 3869-14-NBR	DIN 3852-E-M14 x 1,5 Dichtung: DIN 3869-14-NBR
Typnummer	AB04	AB06	AB08	AC04	AC08	GB04	FA09
Empfohlenes Drehmoment ¹⁾	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	2 – 3 Umdrehungen nach dem handfesten Anziehen	2 – 3 Umdrehungen nach dem handfesten Anziehen	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm

¹⁾Von verschiedenen Faktoren abhängig, wie z.B. Dichtungsmaterial, Kontaktmaterial, Gewindeschmierung und Druckniveau

Elektrische Anschlüsse

Typnummer	1	2	3	5	8
					
	EN 175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal J-Serie (Stecker)	2 m geschirmtes Kabel	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-Pin	AMP Superseal 1,5 Serie (Stecker)
Umgebungstemperatur	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 85 °C	-40 – 85 °C
Schutzklasse (IP-Schutzklasse wird zusammen mit dem Gegenstecker erfüllt)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67
Werkstoff	Glas gefülltes Polyamid, PA 6.6	Glas gefülltes Polyamid, PA 6.6 ¹⁾	Poliolefinkabel mit PE-Schrumpfschlauch	Vernickeltes Messing, CuZn/Ni	Glas gefülltes Polyamid, PA 6.6 ²⁾
Elektrischer Anschluss 4 – 20 mA Ausgang (2 Drähte)	Pin 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung Pin 3: nicht belegt  Erdung: Angeschlossen an MBS-Gehäuse	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung Pin 3: nicht belegt	Brauner Draht: + Versorgung Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: nicht belegt Orange: nicht belegt Schirm: nicht angeschlossen an MBS-Gehäuse	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin 2: nicht belegt Pin 3: nicht belegt Pin Nr. 4: ÷ Versorgung	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung Pin 3: nicht belegt
Elektrischer Anschluss, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0–10V, 1 – 10V Ausgang	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung/ allgemein Pin Nr. 3: + Ausgang  Erdung: Angeschlossen an MBS-Gehäuse	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung/ allgemein Pin Nr. 3: + Ausgang	Brauner Draht: + Ausgang Schwarzer Draht: ÷ Versorgung Roter Draht: + Versorgung Orange: nicht belegt Schirm: nicht an das MBS-Gehäuse angeschlossen	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: Nicht belegt Pin Nr. 3: + Ausgang Pin Nr. 4: ÷ Versorgung/ allgemein	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: ÷ Versorgung/ allgemein Pin Nr. 3: + Ausgang

¹⁾ Steckerbuchse: Glas gefülltes Polyester, PBT

²⁾ Draht: PTFE (Teflon) Schutzhülle: PBT Mesh (Polyester)