ENGINEERING
TOMORROW

Datenblatt

Druckmessumformer für Heavy Duty Anwendungen
MBS 3200 und 3250

Der kompakte Hochtemperatur-Druckmessumformer MBS 3200 wurde für den Einsatz in hydraulischen und fast allen anderen Industrieanwendungen konstruiert und bietet auch unter rauen Umgebungsbedingungen eine zuverlässige Druckmessung.

Der Druckmessumformer MBS 3250 mit integriertem Pulsationsdämpfer wurde für Hydraulikanwendungen konzipiert, in denen starke Mediumseinflüsse wie Kavitation, Flüssigkeitsschlag oder Druckspitzen auftreten können und bietet selbst unter härtesten Bedingungen eine zuverlässige Druckmessung.

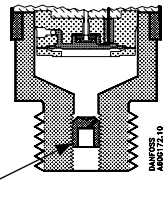
Das flexible Druckmessumformer-Programm deckt verschiedene Ausgangssignale, Ausführungen für Absolut- oder Relativdruckmessung, Messbereiche von 0 – 1 bis 0 – 600 bar und eine breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen ab.

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

Besonderheiten

- Für den Einsatz unter harten industriellen und hydraulischen Umgebungsbedingungen
- Für Medien- und Umgebungstemperaturen bis zu 125 °C
- Mit integriertem Pulsationsdämpfer Schutz gegen Kavitation, Flüssigkeitsschlag und Druckspitzen (MBS 3250)
- Alle Standardausgangssignale: 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 1 – 10V und ratiometrisch Ausgangssignal: 10-90% Versorgungspannung
- Gehäuse und mediumsberührte Teile gemäß AISI 316L
- Breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen
- Voll digital kompensiert
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Kategorie 2

Anwendung und Medienbedingungen (MBS 3250)



Pulsationsdämpfer

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 Eingangs- und Ausgangsseite auftreten.

Medienbedingungen

Die Düse kann verstopfen, wenn sich in den Flüssigkeiten Schmutzpartikel befinden. Die aufrechte Montage des Druckmessumformers minimiert das Verstopfungsrisiko, da nur während der Anlaufphase ein Durchfluss erfolgt. 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)		≤ ± 0,5% FS (typ.)
		≤ ± 1,0% FS (max.)
Nichtlinearität BFSL (Konformität)		≤ ± 0,2% FS
Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit		≤ ± 0,1% FS
Thermalfehlerband (kompensierter Temperaturbereich)		≤ ± 1,0% FS
Ansprechzeit	Flüssigkeiten mit einer Viskosität von < 100 cSt	< 4 ms
	Luft und Gase (MBS 3250)	< 35 ms
Überlastdruck (statisch)		6 × FS (max. 1500 bar)
Berstdruck		6 × FS (max. 2000 bar)
Einschaltzeit		<50 ms
Lebensdauer, P: 10 – 90% FS		> 10×10^6 Meßzyklen

Elektrische Spezifikationen

Nom. Ausgangssignal (kurzschlussfest)	4 – 20 mA	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 V DC	0 – 10 V, 1 – 10 V DC	Ratiometrisch 10-90% Versorgungsspannung
Versorgungsspannung [U_B], polaritätsgeschützt	9 – 32 V DC	9 – 32 V DC	15 – 32 V DC	4.5 – 5.5 V DC
Versorgung - Stromverbrauch	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA	≤ 5 mA beim 5 V DC
Abhängigkeit Versorgungsspannung	≤ 0,1% FS/ 10 V	< 0.05% FS / 10 V		-
Ratiometrisch	-	-		< 0.05% FS / 4.5-5.5 V
Ausgangsimpedanz	22.4 mA (typ.)	0-5V 5.75V 1-5V: 5.6V 1-6V: 6.75V	0-10V 11.5V	≈ supply voltage
Sink / source	-	< 1 mA		
Lastwiderstand [R_L] (Last angeschlossen an 0 V)	R_L ≤ (U_B - 9 V) / 0,02 A	R_L ≥ 10 kΩ	R_L ≥ 15 kΩ	R_L ≥ 10 kΩ / 5 V DC

© Danfoss | DCS (im) | 2020.12

Technische Daten
(Fortführung)

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur des Sensors		4-20 mA	-40 – 100 °C
		10-90% Versorgungsspannung 0-5 V, 1-5 V, 1-6 V, 0-10 V	-40 – 125 °C
		ATEX Zone 2	-10 – 85 °C
Medientemperatur Bereich			-40 – 125 °C
Umgebungstemperaturbereich (abhängig vom elektrischen Anschluss)			Siehe Seite 5
Kompensierter Temperaturbereich			0 – 100 °C
Temperaturbereich Transport / Lagerung			-50 – 125 °C
EMC – Emmision			EN 61000-6-3
EMC – Immunität			EN 61000-6-2
Isolierungswiderstand			> 100 mΩ bei 500 V DC
Frequenztest der Hauptstromversorgung			Basierend auf SEN 361503
Vibrationsbeständigkeit	Sinusförmig	15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz	IEC 60068-2-6
		20 g, 25 Hz – 2 kHz	
	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	1m	IEC 60068-2-32
Schutzklasse (abhängig vom elektrischen Anschluss)			Siehe Seite 5

Explosionsgefährdete Bereiche

Anwendungen Kategorie 2	CE Ex II 3G Ex nA IIA T3 Gc -10C<Ta<+85C	EN60079-0; EN60079-15

Beim Einsatz in ATEX Zone 2-Bereichen bei niedrigen Temperaturen müssen Kabel und Stecker vor Stößen 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
	Druckanschluss	Siehe Seite 5
Nettogewicht (abhängig vom Druckanschluss und elektrischem Anschluss)		0,2 – 0,3 kg

Bestellstandard

MBS 3200
MBS 3250

				–						–	

Messbereich

0 – 1,0 bar	10
0 – 1,6 bar	12
0 – 2,5 bar	14
0 – 4,0 bar	16
0 – 6,0 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

Druckreferenz

Überdruck (relativ)	1
absolut	2

Ausgangssignal

4 – 20 mA	1
0 – 5 V	2
1 – 5 V	3
1 – 6 V	4
0 – 10 V	5
1 – 10 V	7
Ratiometrisch 10-90%	6

*Relativausführungen sind nur abgedichtet erhältlich

Material Dichtung/O-Ring

0	Keine Dichtung (siehe Druckanschlüsse)
1	Viton (Medientemp.: -20 – 125 °C)
3	O-Ring Viton (Medientemp.: -20 – 125 °C)

Druckanschluss

A B 0 4	G ¼ A (EN837) – MBS 3200
A B 0 8	G ½ A (EN 837)
A C 0 4	¼ – 18 NPT
A C 0 8	½ – 14 NPT – MBS 3200
G A 1 2	DIN 3852-A M18 × 1,5, ohne Dichtung – MBS 3250
G B 0 4	DIN 3852-E-G ¼, Dichtung: DIN 3869-14 NBR
F A 0 9	DIN 3852-E-M 14 × 1,5, Dichtung: DIN 3869-14 NBR – MBS 3250
G B 0 6	

Elektrischer Anschluss

A1	Stecker EN175301-803-A, Pg 9
G1	*Stecker, AMP Econoseal, J Serie, Stecker, ohne Steckerbuchse
A3	Geschirmtes Kabel, 2 m
E3	*Stecker, EN 60947-5-2, M12 × 1, Stecker, ohne Steckerbuchse
A8	*Stecker, AMP Superseal 1,5 Steckerserie, ohne Steckerbuchse
C8	Stecker, ISO 15170-A1-3-2-Sn, ohne Steckerbuchse

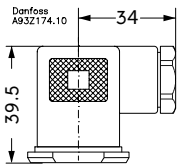
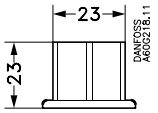
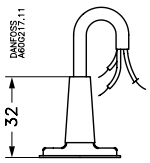
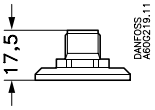
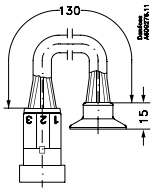
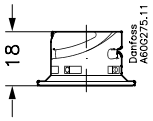
Bevorzugte Version

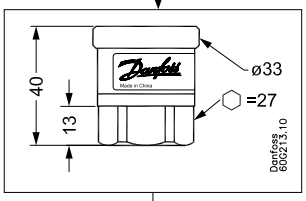
Es können nicht standardisierte Kombinationen ausgewählt werden. Allerdings können Mindestbestellmengen zur Geltung kommen.

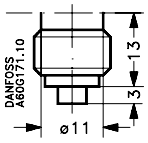
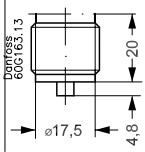
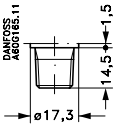
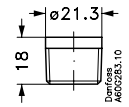
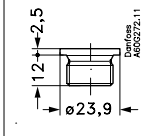
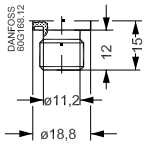
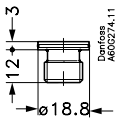
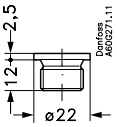
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Danfoss Fachhändler für weitere Informationen oder Anfragen zu anderen Versionen.

© Danfoss | DCS (im) | 2020.12

Abmessungen / Kombinationen

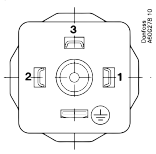
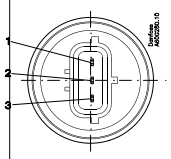
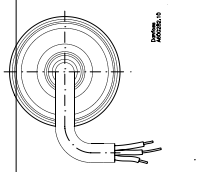
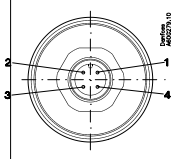
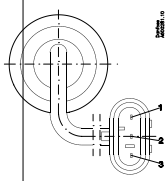
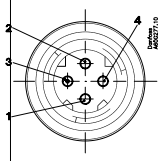
Typnummer	A1	G1	A3	E3	A8	C8
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	Geschirmtes Kabel 2 m	EN 60947-5-2 M12 x 1, 4 Polig	AMP Superseal	ISO 15170-A1-3-2-Sn Bajonett
						



								
	G¼ A (EN 837)	G ½ A (EN 837)	¼ - 18 NPT	½ - 14 NPT	DIN 3852-A-M 18 × 1,5,	DIN 3852-E-G ¼	DIN 3852-E-M 14 × 1.5	Din 3852-A-G 3/8
Typnummer	**AB04**	**AB08**	**AC04**	**AC08**	**GA12**	**GB04**	**FA09**	**GB06**
Empfohlenes Drehmoment [1]	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	2-3 Umdrehungen Nachdem hanfesten Anziehen	2-3 Umdrehungen Nachdem hanfesten Anziehen	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm

[1] Ist von diversen Parametern wie dem Dichtungsmaterial, dem Gegenwerkstoff, der Gewindeschmierung und dem Druckniveau abhängig.

Elektrische Anschlüsse

Typnummer	A1	G1	A3	E3	A8	C8
						
	EN175301-803-A Pg 9	AMP Econoseal	Geschirmtes Kabel 2 m	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-Polig	AMP Superseal	ISO 15170-A1-3.2 SN Bajonett
Umgebungstemperatur 4 - 20 mA Ausgangssignal	-40 – 100 °C	-30 – 100 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90°C	-30 – 100 °C	-40 – 100 °C
Umgebungstemperatur 0 - 5V, 1-5V, 1-6V, 0-10V Ausgang	-40 – 125 °C	-30 – 105 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	-30 – 100 °C	-40 – 125 °C
Umgebungstemperatur ratiometrisches Ausgangssignal	-40 – 125 °C	-30 – 105 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90°C	-30 – 100 °C	-40 – 125 °C
Schutzart (Erfüllung des IP-Schutzes im Zusmmenspiel mit dem Gegenstecker)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67/IP69
Werkstoff	Glassgefülltes Polyamid (PA 6.6)	Glasgefülltes Polyamid (PA 6.6[1])	Poliolyfin Kabel mit PE-Schrupfschlauch	Messing vernickelt CuZn/Ni	Glassgefülltes Polyamid (PA 6.6[2])	Glasgefülltes Polyamid (PA 6.6[2])
Elektrischer Anschluss 4 - 20 mA Ausgangssignal (2-Drahleitung)	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: Nicht belegt Masse: An MBS Gehäuse angeschlossen	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷Versorgung[3] Pin 3: Nicht belegt	Brauner Draht: +Versorgung Schwarzer Draht: ÷Versorgung Roter Draht: Nicht belegt Oranger Draht: Nicht belegt Abschirmung: Nicht an MBS Geäuse angeschlossen	Pin 1: +Versorgung Pin 2: Nicht belegt Pin 3: Nicht belegt Pin 4: ÷Versorgung	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: Nicht belegt	Pin 1: + Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: Nicht belegt Pin 4: Nicht belegt
Elektrischer Anschluss 0 - 5V, 1-5V, 1-6V, 0-10V Ausgang	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung[3] Pin 3: +Ausgang Masse: An MBS Gehäuse angeschlossen	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: +Ausgang	Brauner Draht: +Versorgung Schwarzer Draht: ÷Versorgung[3] Roter Draht: +Versorgung Oranger Draht: Nicht belegt Abschirmung: Nicht an MBS Geäuse angeschlossen	Pin 1: +Versorgung Pin 2: Nicht belegt Pin 3: +Ausgang Pin 4: ÷Versorgusng[3]	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung[3] Pin 3: +Ausgang	
Elektrischer Anschluss ratiometrisches Ausgangssignal	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: Ausgang[3]) Masse: An MBS Gehäuse angeschlossen	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung[3] Pin 3: +Ausgang	Brauner Draht: Ausgang Schwarzer Draht: ÷Versorgung Roter Draht: +Versorgung[3] Oranger Draht: Nicht belegt Abschirmung: Nicht an MBS Geäuse angeschlossen	Pin 1: +Versorgung Pin 2: Nicht belegt Pin 3: +Ausgang Pin 4: ÷Versorgusng[3]	Pin 1: +Versorgung Pin 2: ÷Versorgung Pin 3: Ausgang[3]	Pin 1: +Versorgung Pin 2: Ausgang Pin 3: Lüftung Pin 4: ÷Versorgung[3]

[1] Steckerbuchse: Glas gefülltes Polyester, PBT
[2] Draht: PTFE (Teflon) Schutzhülle: PBT Mesh (Polyester)
[3] Allgemein

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.