

## Datenblatt

# Niederdruck-Messumformer für Marineanwendungen, Typ MBS 9300



Das kompakte Druckmessumformer-Programm MBS 9300 wurde für den Einsatz in Marineanwendungen entwickelt, zum Beispiel für die Überwachung von Kurbelgehäusen und Turboladerfiltern, sowie für Anwendungen in der Füllstandmessung.

Das Programm beinhaltet ein 4 - 20 mA Ausgangssignal, Ausführungen für Relativdruckmessungen und Messbereiche von 40 – 250 mbar, sowie bidirektionale Messbereiche, z.B. -70 – 70 mbar usw.

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

## Eigenschaften

- Kompakte Bauweise
- Druckmessbereich von 40 - 250 mbar sowie bidirektionale Messbereiche, z.B. -70 – 70 mbar usw (lowest zero point – 100 mbar)
- Digital temperaturkompensiert
- Ausgangssignal: 4 – 20 mA
- Exzellente Stoß- und Vibrationsfestigkeit
- Verpolungsschutz
- With build-in clipping function and self-diagnostic features on request
- Gehäuse und medienberührte Teile aus Edelstahl (AISI 316L)
- 10 internationale Marinezulassungen
- Auf Wunsch kundenspezifische Ausführungen
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2

## Zulassungen

Lloyds Register of shipping, LRS  
 Germanischer Lloyd, GL (Pending)  
 Det Norske Veritas, DNV  
 Registro Italiano Navale, RINA  
 Bureau Veritas, BV

Nippon Kaiji Kyokai, NKK (Pending)  
 American Bureau of Shipping, ABS  
 Korean Register of Shipping, KR  
 China Classification Society, CCS (Pending)  
 Russian Maritime Register of Shipping, RMRS (Pending)

**Technische Daten**
**Leistung (EN 60770)**

	40	60	100	150	250	Einheiten
Voller Messbereich (FSS, full-scale span)	40	60	100	150	250	mbar
Genauigkeit bis 25 °C (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit)	≤ ± 2	≤ ± 1,5	≤ ± 1	≤ ± 0,5	≤ ± 0,5	% FSS typ.
Nichtlinearität (BFSL)	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	% FSS
Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	% FSS
Gesamtfehlerband (TEB) innerhalb des kompensierten Temperaturbereichs	≤ ± 5	≤ ± 3	≤ ± 2	≤ ± 1,5	≤ ± 1,5	% FSs
Einbaulagenfehler bei 180° Drehung	≤ ± 1,25	≤ ± 0,8	≤ ± 0,5	≤ ± 0,35	≤ ± 0,2	% FSs
Überlastdruck (statisch)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	bar
Berstdruck	50	50	50	50	50	bar
Ansprechzeit						< 2 ms
Auflösung						Unendlich
Lebensdauer, P: 10 – 90% FS						10 × 10 <sup>6</sup> Druckkreisläufe

Der volle Messbereich ist die Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert des Druckbereichs.  
(z. B. für den Druckbereich von -30 bis 30 mbar: FSS = 30 – (-30) = 60 mbar).

**Elektrische Spezifikationen**

Nom. Ausgangssignal (kurzschlussgeschützt)	4 – 20 mA
Versorgungsspannung [U <sub>g</sub> ], verpolungssicher	9 – 32 V d.c.
Abhängigkeit Versorgungsspannung	<± 0,05% FSS / 10 V
Bürde [R <sub>L</sub> ] (Last angeschlossen an 0 V)	R <sub>L</sub> ≤ (U <sub>g</sub> - 8 V) / 0,02 A

**Umweltspezifikationen**

Sensortemperaturbereich	Betrieb	-40 – 85 °C
	ATEX Zone 2	20 – 85 °C <sup>1)</sup>
Medientemperaturbereich <sup>1)</sup>		-25 – 100 °C
Umgebungstemperaturbereich		Siehe Seite 3
Kompensierter Temperaturbereich		0 – 80 °C
Temperaturbereich Transport / Lagerung		-40 – 125 °C
EMC – Emission		EN 61000-6-3 und EN61236-1
EMC – Immunität		EN 61000-6-2 und EN61236-1
Vibrationsfestigkeit	Sinusförmig	15,9 mm-pp, 2 Hz – 25 Hz 20 g, 25 Hz – 2 kHz
	Zufällig	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz
Stoßfestigkeit	Stoß	500 g / 1 ms
	Freier Fall	1 m
Schutzart (abhängig von elektrischem Anschluss)		Siehe Seite 3

**Explosionsgefährdete Bereiche**

Anwendungen Zone 2 <sup>1)</sup>		EN60079-0; EN60079-15
----------------------------------	--	-----------------------

<sup>1)</sup> Wenn in ATEX Zone 2 bei Temperaturen <-10 °C verwendet werden, müssen die Kabel und Stecker gegen Stöße geschützt werden.

**Mechanische Spezifikationen**

Nettogewicht	0,2 – 0,3 kg
Elektrischer Anschluss	Siehe Seite 3
Druckanschluss	siehe Seite 3
Materialien, medienberührte Teile	EN 10088; 1,4404 (AISI 316 L)

<sup>1)</sup> Abhängig vom Dichtungsmaterial

FPM: -20 bis 100 °C

NBR: -25 bis 85 °C

Maße / Kombinationen

Typ Code: Elektrischer Anschluss	1	2	3
	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	EN 175301-803-A, Pg 13.5
Typ Code: Druckanschluss	FA09 DIN 3852-E-M 14x1,5, Dichtung: DIN 3869-14	GB08 DIN 3852-E-G½ Dichtung: DIN 3869-21	GB04 DIN 3852-E-G1/4 Dichtung: DIN 3869-14
Empfohlenes Drehmoment:	20 – 25 Nm		

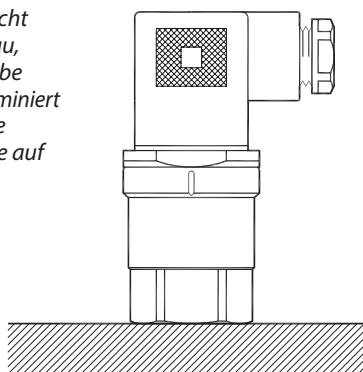
Elektrischer Anschluss

Typ Code:	0 und 1, 2, 3
	EN 175301-803-A, 
Umgebungstemperatur	-25 – 100 °C
Schutzart	IP65
Werkstoffe	Glas gefülltes Polyamid, PA 6.6
Elektrischer Anschluss 4 –20 mA (2 Draht)	Pin Nr. 1: + Versorgung Pin Nr. 2: - Versorgung Pin Nr. 3: Nicht belegt Erdung: Angeschlossen an Messumformergehäuse

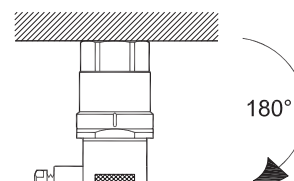
Für eine ausreichende Belüftung des atmosphärischen Referenzdrucks wird ein innenbelüftetes Kabel empfohlen.

**Empfohlene Einbaulage**

Ein Fehler verursacht durch einen Einbau, der von der Vorgabe abweicht, kann eliminiert werden, indem die Benutzerhardware auf Null gesetzt wird



Siehe Einbaulagenfehler bei 180° Drehung auf Seite 2



**Bestellung**

<b>Typ 9300</b>		1 1 -	
<b>Messbereich</b>			
-20 – 20 mbar	A 1		
-30 – 30 mbar	A 2		
-70 – 70 mbar	A 3		
0 – 40 mbar	B 1		
0 – 60 mbar	B 2		
0 – 100 mbar	B 3		
0 – 150 mbar	B 4		
0 – 250 mbar	B 5		
<b>Druckreferenz</b>			
Messgerät (relativ)	1		
<b>Ausgangssignal</b>			
4 – 20 mA	1		
		0	Kein Stecker (EN175301-803-A)
		1	Stecker Pg 9 (EN 175301-803-A)
		2	2 Stecker Pg 11 (EN175301-803-A)
		3	3 Stecker Pg 13.5 (EN175301-803-A)
			<b>Dichtung</b>
		1	Dichtung, FPM
		2	Dichtung, NBR
			<b>Druckanschluss</b>
		G B 0 8	DIN 3852-E-G1/2, Dichtung DIN 3869-21
		G B 0 4	DIN 3852-E-G1/4, Dichtung DIN 3869-14
		F A 0 9	DIN 3852-E-M14 x1,5, Dichtung DIN 3869-14

Nicht standardmäßige Aufbaucodes auf Anfrage. Allerdings können Mindestbestellmengen zur Geltung kommen. Bitte kontaktieren Sie Ihren Danfoss Händler vor Ort.

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.