

Data Sheet

# Druckmessumformer Typ **MBS 9200**

Für Industrieanwendungen



Das kompakte Druckmessumformer-Programm; Relativausführung MBS 9200 wurde für den Einsatz in Industrieanwendungen entwickelt, zum Beispiel für die Überwachung von Kurbelgehäusen und Turboladerfiltern in Industriemotoren, sowie für Anwendungen in der Füllstandmessung.

Das Programm umfasst ein Ausgangssignal 4–20 mA oder ratiometrische 10–90 % der Versorgungsausgangssignale bei einem Druckbereich von 40–400 mbar sowie bidirektionale Messbereiche.

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

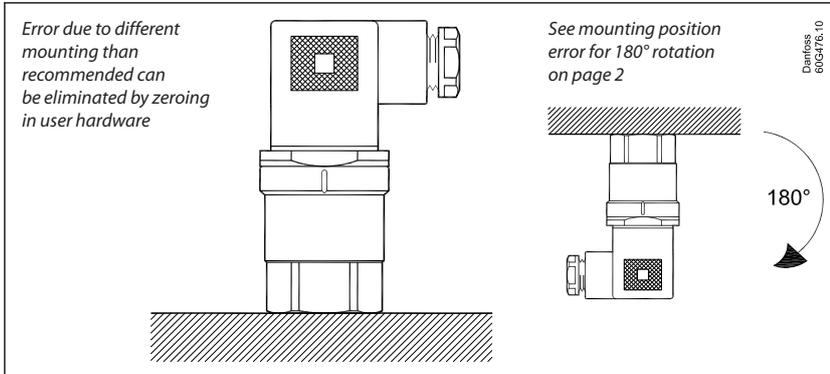
## Merkmale

- Kompakte Bauweise
- Gesamtmessbereich von 40–400 mbar – bidirektionale Messbereiche verfügbar von beispielsweise -70 bis 70 mbar usw. (unterster Nullpunkt -150 mbar)
- Digital temperaturkompensiert
- Ausgangssignal: 4–20 mA oder ratiometrische 10–90 % der Versorgung
- Herausragende Stoß- und Vibrationsfestigkeit
- Verpolungsschutz
- Auf Wunsch mit eingebauter Clip-Funktion und Selbstdiagnose
- Umkehrausgang auf Anfrage
- Gehäuse und medienberührte Teile aus Edelstahl (AISI 316L)
- Auf Wunsch kundenspezifische Ausführungen
- Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2

## Anwendungen

### Empfohlene Einbaulage

Bild 1: Einbaulage



## Produktspezifikation

### Technische Spezifikationen

**Tabelle 1: Leistung (DIN EN 60770)**

Beschreibung	Wertebereich					Einheiten
Voller Messbereich (FSS, full-scale span) 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 = 60 mbar)	40	60	100/140	150	250/400	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 für 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

**Tabelle 2: Elektrische Spezifikationen**

Nom. Ausgangssignal (kurzschlussgeschützt)	4–20 mA	Ratiometrisch 10–90 % Versorgungsspannung
Versorgungsspannung [U <sub>B</sub> ], polaritätsgeschützt	9–32 V DC	5 V DC +/- 10 %
Versorgungsspannungsabhängigkeit	< ±0,05 % FSS/10 V	-
Bürde [RL] (Bürde angeschlossen an 0 V)	R <sub>L</sub> ≤ (U <sub>B</sub> 8 V)/0,02 A	R <sub>L</sub> ≥ 1,5 kΩ
Versorgung, Stromverbrauch	-	≤ 6 mA
Senke/Quelle	-	3,3 mA
Ausgangsimpedanz	-	≤ 25 Ω

**Tabelle 3: Umweltspezifikationen**

Medientemperaturbereich	Dichtung FPM	-20 bis 100 °C
	Dichtung NBR	-25 bis 85 °C
Umgebungstemperaturbereich	Siehe <a href="#">Elektrischer Anschluss</a>	
Kompensierter Temperaturbereich	0–80 °C	
Temperaturbereich für Transport/Lagerung	-40 – 125 °C	
EMC – Emission	EN 61000-6-3 und EN61236-1	
EMC – Immunität	EN 61000-6-2 und EN 61236-1	
Vibrationsbeständigkeit	Sinusförmig	15,9 mm-pp, 2 Hz – 25 Hz 20 g, 25 Hz–2 kHz
	Beliebig	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz–1 kHz
Schockfestigkeit	Stoß	500 g/1 ms
	Freier Fall	1 m
Schutzklasse (abhängig vom elektrischen Anschluss)	Siehe <a href="#">Elektrischer Anschluss</a>	

**Tabelle 4: Explosionsfähige Atmosphären**

Anwendungen der Zone 2 <sup>(1)</sup>	II 3G Ex nA IIA T3 Gc -10 °C < Ta < +85 °C	EN 60079-0; EN 60079-15
---------------------------------------	--	-------------------------

<sup>(1)</sup> Beim Einsatz in ATEX-Zone 2 bei niedrigen Temperaturen müssen Kabel und Stecker vor Stößen geschützt werden.

## Druckmessumformer, Typ MBS 9200

**Tabelle 5: Mechanische Spezifikationen**

Nettogewicht	0,2–0,3 kg
Elektrischer Anschlussstecker	Siehe <b>Elektrischer Anschluss</b>
Druckanschluss	Siehe <b>Anschlussarten</b>
Materialien, medienberührte Teile	EN 10088; 1.4404 (AISI 316 L)

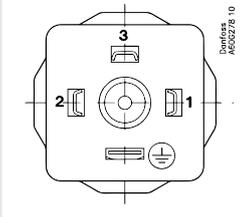
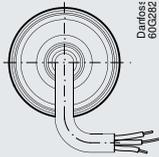
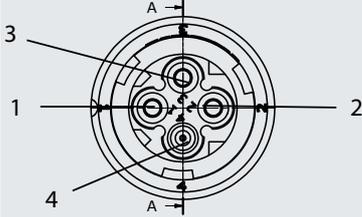
## Anschlussarten

**Tabelle 6: Anschlussarten**

Typennummer: Elektrischer Anschluss	A0	A1	A6	A3	B3	G2
<b>Typennummer:</b> Druckanschluss	<b>FA09</b> DIN 3852-E, M14x1,5 Dichtung: DIN 3869-14		<b>GB08</b> DIN 3852-E, G½ Dichtung: DIN 3869-21		<b>GB04</b> DIN 3852-E, G¼ Dichtung: DIN 3869-14	
Empfohlenes Anzugs- moment			20–25 Nm			

## Elektrischer Anschluss

Tabelle 7: Elektrischer Anschluss

Typennummer	A0 175301-803-A Kein Stecker	A1 175301-803-A Pg9	A6 175301-803-A Pg11	A3 Geschirmtes Kabel (2 m)	B3	G2
						
Umgebungstemperatur		-25 bis 100 °C		-30 bis 85 °C	-40 bis 85 °C	
Schutzart		IP65		IP67	IP67	
Werkstoffe		Glasgefülltes Polyamid (PA 6.6)		Abgeschirmtes Kabel, Polyolefin, 2 m	Glasgefüllter Polyester PBT (Schwarz) verzinnzte Anschlüsse	Glasgefüllter Polyester PBT (Grau) vergoldete Anschlüsse
Elektrischer Anschluss 4–20 mA (2 Leiter)		Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: - Versorgung Anschluss 3: Nicht belegt Masse: Angeschlossen am Messumformergehäuse		Brauner Draht: + Versorgung Schwarzer Draht: + Versorgung Roter Draht: Nicht verwendet Orange: Nicht verwendet Abschirmung: nicht angeschlossen MBS-Gehäuse angeschlossen	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: - Versorgung Anschluss 3: Nicht belegt Pin 4: Belüftung	
Elektrischer Anschluss Ratiometrisch 10–90 % Versorgung		Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: - Gemeinsam Anschluss 3: Ausgang Masse: Angeschlossen am Messumformergehäuse		Roter Draht: + Versorgung Schwarzer Draht: + Gemeinsam Brauner Draht: Ausgang Orange: Nicht belegt Abschirmung: Nicht angeschlossen MBS-Gehäuse angeschlossen	Anschluss 1: + Versorgung Anschluss 2: ÷ Versorgung/allgemein Anschluss 3: Ausgang (+) Pin 4: Belüftung	

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

**Bestellung**

**Typ 9200**

**Druckbereich**

-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

**Druckreferenz**

Messgerät (relativ)	1
---------------------	---

**Ausgangssignal**

4–20 mA	1
Ratiometrisch 10–90% der Versorgungsspannung	6

**Dichtung**

1	Dichtung, FPM
2	Dichtung, NBR

**Druckanschluss**

G B 0 8	DIN 3852-E-G½, Dichtung DIN 3869-21
G B 0 4	DIN 3852-E-G¼, Dichtung DIN 3869-14
F A 0 9	DIN 3852-E-M14 x1,5, Dichtung DIN 3869-14

**Elektrischer Anschluss**

A 0	Kein Stecker (EN 175301-803-A)
A 1	Stecker PG 9 (EN 175301-803-A)
A 6	Stecker PG 11 (EN 175301-803-A)
A 3	Abgeschirmtes Kabel, Polyolefin, 2 m
B 3	Bajonett A1-3.1-Sn Ø31 ISO 151710
G 2	Bajonett A2-3.1-AU Ø31 – Grau ISO 15170

Nicht standardmäßige Aufbaucodes auf Anfrage. Allerdings können dann Mindestbestellmengen gelten.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Danfoss Händler vor Ort.

## Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Die Liste enthält alle Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen für diesen Produkttyp. Einzelne Kodenummern können einige oder alle dieser Zulassungen enthalten, und bestimmte lokale Zulassungen erscheinen möglicherweise nicht auf der Liste.

Einige Genehmigungen können sich im Laufe der Zeit ändern. Sie können den aktuellen Status unter [danfoss.de](http://danfoss.de) einsehen oder sich bei Fragen an Ihren Danfoss-Vertreter vor Ort wenden.

### Gültige Zulassungen

Tabelle 8: Zertifikate und Erklärungen

Dateiname	Dokumenttyp	Thema des Dokuments	Zulassungsbehörde
064G9615.06	EU-Erklärung	ATEX/EMCD/RoHS	Danfoss
064R9401.00	Herstellereklärung	China RoHS	Danfoss
E311982	Elektrisches Sicherheitszertifikat	-	UL
064R9402.00	Herstellereklärung	PED	Danfoss
E227388	Explosionsgefahr – Sicherheitszertifikat	Gefahrenorte	UL
B-BK-60210-1170_19	Lebensmittel und Gesundheit – Leistungszertifikat	-	PZH

## Online-Support

Danfoss bietet neben unseren Produkten ein breites Spektrum an Support, einschließlich digitaler Produktinformationen, Software, mobiler Apps und fachkundiger Beratung. Siehe die folgenden Möglichkeiten.

### Der Danfoss Product Store



Der Danfoss Product Store ist Ihr One-Stop-Shop für alles, was mit dem Produkt zu tun hat – egal, wo auf der Welt Sie sich befinden oder in welchem Bereich der Kühlbranche Sie tätig sind. Erhalten Sie schnellen Zugriff auf wichtige Informationen wie Produktspezifikationen, Bestellnummern, technische Dokumentation, Zertifizierungen, Zubehör und mehr. Auf [store.danfoss.de](https://store.danfoss.de) stöbern.

### Technische Dokumentation finden



Finden Sie die technische Dokumentation, die Sie für die Inbetriebnahme Ihres Projekts benötigen. Erhalten Sie direkten Zugriff auf unsere offizielle Sammlung von Datenblättern, Zertifikaten und Erklärungen, Handbüchern und Anleitungen, 3D-Modellen und Zeichnungen, Fallbeispielen, Broschüren und vielem mehr.

Suchen Sie jetzt unter [www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning ist eine kostenlose Online-Lernplattform. Sie enthält Kurse und Materialien, die speziell entwickelt wurden, um Ingenieuren, Installateuren, Servicetechnikern und Großhändlern zu helfen, die Produkte, Anwendungen, Branchenthemen und Trends besser zu verstehen, die Ihnen helfen werden, Ihre Arbeit zu erledigen.

Erstellen Sie Ihr kostenloses Danfoss Learning-Konto unter [www.danfoss.com/de-de/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/de-de/service-and-support/learning).

### Erhalten Sie lokale Informationen und Support



Lokale Danfoss-Websites sind die Hauptquelle für Hilfe und Informationen über unser Unternehmen und unsere Produkte. Erhalten Sie Infos zur Produktverfügbarkeit, die neuesten regionalen Nachrichten oder kontaktieren Sie einen Experten in Ihrer Sprache.

Hier finden Sie Ihre Danfoss-Website vor Ort: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

### Ersatzteile



Greifen Sie direkt von Ihrem Smartphone auf den Ersatzteil- und Servicesatz-Katalog von Danfoss zu. Die App enthält eine große Auswahl an Komponenten für Klimatechnik- und Kühlungsanwendungen, wie Ventile, Schmutzfänger, Druckschalter und Sensoren.

Laden Sie die Ersatzteil-App kostenlos herunter unter [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads).

### Danfoss GmbH

Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.  
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.