

Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

C-Serie Off-Highway Datenblatt

- 4...20 mA Ausgang für mobilhydraulische Standards
- Robuste Konstruktion für Off-Highway-Anwendungen
- Bis 275 mm Messlänge



MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von MTS Sensors basieren auf der proprietären, magnetostruktiven Temposonics® Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise. Jeder der robusten Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impuls-wandler und Sensorelektronik zur Signalaufbereitung. Der Magnet, der am bewegten Maschinenteil befestigt ist, erzeugt an seiner jeweiligen Position ein Magnetfeld auf dem Wellenleiter. Zur Positionsbestimmung wird ein kurzer Stromimpuls in den Wellenleiter geleitet, welcher ein radiales Magnetfeld erzeugt. Die kurzzeitige Interaktion beider Magnetfelder löst einen Torsionsimpuls aus, der den Wellenleiter entlang läuft. Wenn die Ultraschallwelle das Ende des Wellenleiters erreicht, wird sie in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die Geschwindigkeit, in der sich die Welle ausbreitet, ist bekannt. Daher lässt sich anhand der Zeit, die zwischen dem Auslösen des Stromimpulses und dem Empfang des Rücksignals vergeht, eine exakte, lineare Positionsmessung bestimmen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

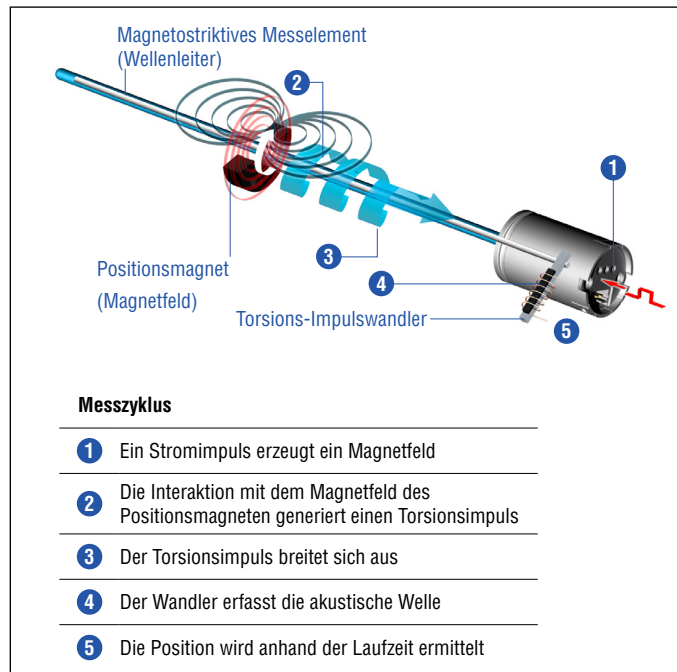


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

C-SERIE SENSOR

Die Temposonics® C-Serie ist die kleinste Sensorserie auf dem Markt, die alle Vorteile der magnetostruktiven Messtechnik bietet. Der mobile Sensor der C-Serie wurde für batteriebetriebene Off-Highway-Anwendungen entwickelt, wie sie u.a. in mobilen Straßenbaumaschinen, landwirtschaftlichen Geräten, Wasserfahrzeugen und Freizeitfahrzeugen vorkommen. Der Positionssensor ist ideal für die Messung kleiner Zylinderhübe, die durch Größe und Gewicht eingeschränkt sind. Aufgrund des berührungslosen Messprinzips bleibt er frei von mechanischem Verschleiß und muss nicht nachjustiert werden.



Abb. 2: Typische Anwendungen

TECHNISCHE DATEN

Eingang	
Analog	4...20 mA
Messgröße	Position
Ausgang	
Auflösung	< 0,3 mm
Linearität	0,5 mm
Setzpunktteranz	±1 mm
Hysterese	< 0,3 mm
Messwiederholgenauigkeit	< 0,3 mm
Interne Zykluszeit	500 Hz (2 ms)
Betriebsbedingungen	
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Standard Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Schutzart	IP30
Schockprüfung	Überlebenstest mit Druckrohr: IEC 60068-2-27, 100 g (6 ms) Einzelschock pro Achse; IEC 60068-2-29, 50 g (11 ms) bei 1000 Schocks pro Achse
Vibrationsprüfung	Schwingungsprüfung mit rauschförmiger Anregung (Überlebenstest mit Druckrohr): IEC 60068-2-64 15 g RMS 20...2000 Hz 12 h pro Achse Schwingungsprüfung mit sinusförmiger Anregung (Funktionstest mit Druckrohr): IEC 60068-2-6 (5...2000 Hz) 25 g (10 mm) 6 Frequenzdurchläufe pro Achse
EMV-Prüfung	Erfüllt Standards: ISO 13766-1:2018 EN ISO 14982:2009 EN 13309:2010 ISO 16750-2:2012
EMI	Getestet ohne Gehäuse (Druckrohr) und mit ungeschirmtem Kabel: 200 V/m (ISO 11452-2: 2019 200...2000 MHz) 200 mA (ISO 11452-4: 2011 20...200 MHz)
Betriebsdruck	Bis zu 300 bar gemäß DIN EN ISO 19879 (mit optionalem Druckrohr)
Design	
Schraubverbindung	Vorkehrungen für zwei M3-Schrauben, 37 mm oder länger (Ausbruch von Kunststoffdichtungsbarrieren erforderlich)
Messlänge	72, 109, 128, 148, 162, 186, 194, 217, 250, 275 mm
Elektrischer Anschluss	
Betriebsspannung	12/24 VDC (8...32 VDC)
Leistungsaufnahme	Max. 1 W
Überspannungsschutz (VDC-GND)	Bis zu +36 VDC
Verpolungsschutz (GND-VDC)	Bis zu -36 VDC

TECHNISCHE ZEICHNUNG

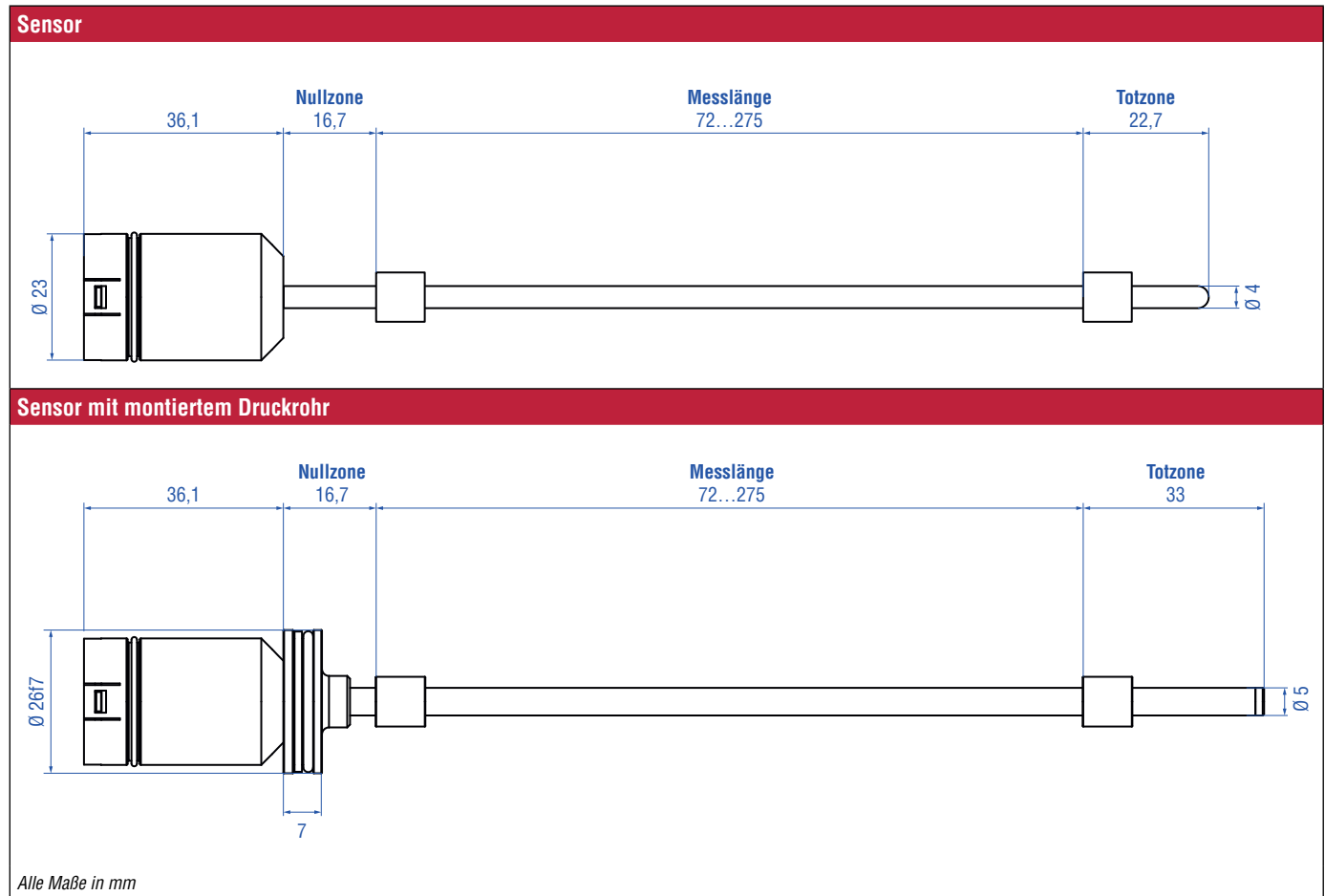


Abb. 3: Temposonics® C-Serie Sensor

ANSCHLUSSBELEGUNG

Stecker	Pin	Funktion
	1	DC Ground
	2	Signal
	3	VDC
	4	Nicht belegt

Abb. 4: Anschlussbelegung

BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	T				A	A		
a	b	c			d	e	f	

a	Type
C	C-Serie Off-Highway

b	Betriebsspannung
T	12/24 VDC

c	Messlänge		
0	7	2	72 mm
1	0	9	109 mm
1	2	8	128 mm
1	4	8	148 mm
1	6	2	162 mm
1	8	6	186 mm
1	9	4	194 mm
2	1	7	217 mm
2	5	0	250 mm
2	7	5	275 mm

d	Anschlussart
A	Standard (Integrierter Steckverbinder)

e	Ausgang
A	4...20 mA

f	Gehäusotyp	
S	1	Sensor
E	2	Sensor mit Druckrohr montiert

LIEFERUMFANG

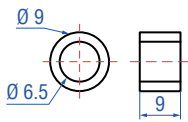


• Positionssensor

Zubehör separat bestellen.

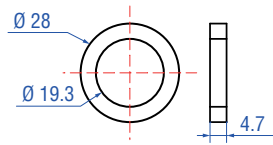
GÄNGIGES ZUBEHÖR

Positionsmagnete



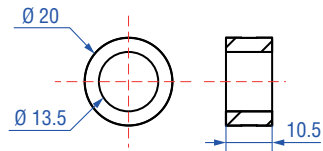
Ringmagnet
Artikelnr. 401 842

Material: Strontiumferrit-Verbindung
Nylon 12
Gewicht: ca. 1 g
Betriebstemperatur: -40...+85 °C



Ringmagnet OD28
Artikelnr. 400 424

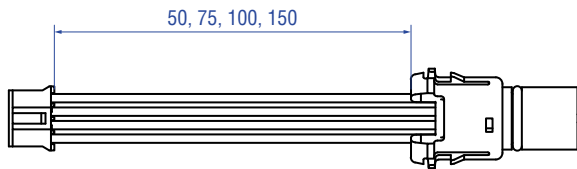
Material: Composite PA-Ferrit-GF20
Gewicht: Ca. 6 g
Flächenpressung: Max. 20 N/mm²
Betriebstemperatur: -40...+100 °C



Ringmagnet OD20
Artikelnr. 254 012

Material: Composite neobonded
Gewicht: Ca. 8,5 g
Flächenpressung: Max. 20 N/mm²
Betriebstemperatur: -40...+75 °C

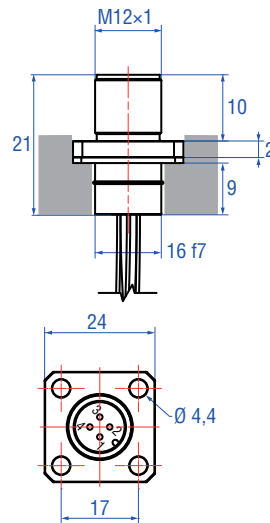
Kabel



C-Serie Sensor auf M12 Stecker
Artikelnr. 201 989-1 (50 mm)
Artikelnr. 201 989-2 (75 mm)
Artikelnr. 201 989-3 (100 mm)
Artikelnr. 201 989-4 (150 mm)

M12 Flansch separat bestellen

Flansch



M12 Flansch
Artikelnr. 253 769

Material: Messing, vernickelt
Gewicht: ca. 5 g
Betriebstemperatur: -40...+105 °C

Wiring

M12 Stecker (Pinout G) Pin M12 Stecker (4 pol.)



1	VDC
2	Nicht belegt
3	DC Ground
4	Signal

USA 3001 Sheldon Drive
MTS Systems Corporation Cary, N.C. 27513
Sensors Division Telefon: +1 919 677-0100
Amerika & APAC Region E-Mail: info.us@mtssensors.com

DEUTSCHLAND Auf dem Schüffel 9
MTS Sensor Technologie 58513 Lüdenscheid
GmbH & Co. KG Telefon: +49 2351 9587-0
EMEA Region & Indien E-Mail: info.de@mtssensors.com

ITALIEN Telefon: +39 030 988 3819
Zweigstelle E-Mail: info.it@mtssensors.com

FRANKREICH Telefon: +33 1 58 4390-28
Zweigstelle E-Mail: info.fr@mtssensors.com

UK Telefon: +44 79 44 15 03 00
Zweigstelle E-Mail: info.uk@mtssensors.com

SKANDINAVIEN Telefon: +46 70 29 91 281
Zweigstelle E-Mail: info.sca@mtssensors.com

CHINA Telefon: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
Zweigstelle E-Mail: info.cn@mtssensors.com

JAPAN Telefon: +81 3 6416 1063
Zweigstelle E-Mail: info.jp@mtssensors.com

www.mtssensors.com

Dokumentennummer:
552057 Revision A (DE) 10/2020

