

Absolute, berührungslose Positionssensoren

## M-Serie Analog

**Temposonics MB**  
Messlänge 75 - 250 mm



**Kompaktsensor für mobile Arbeitsmaschinen**

- Lineare, absolute Messung
- Berührungslos mit hoher Lebensdauer
- Minimierte Abmessungen für kompakte Hydrozylinder
- Ersatz für Potentiometer und induktive Sensoren
- Hochgenau: Linearität besser  $\pm 0,15$  mm vom Messbereichs-Endwert
- Hysterese  $< \pm 0,1$  mm
- Direkter analoger Wegausgang: Spannung
- Versorgungsspannung: 12 VDC
- EMV: Störfest gegen elektrische HF-Felder bis 100 V/m
- Einfache externe Montage z.B.: doppelt wirkender Zylinder

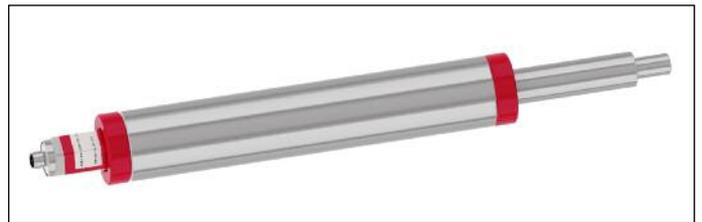


Abb. Standard-Applikation: einfach wirkender Zylinder

**Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten!**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.



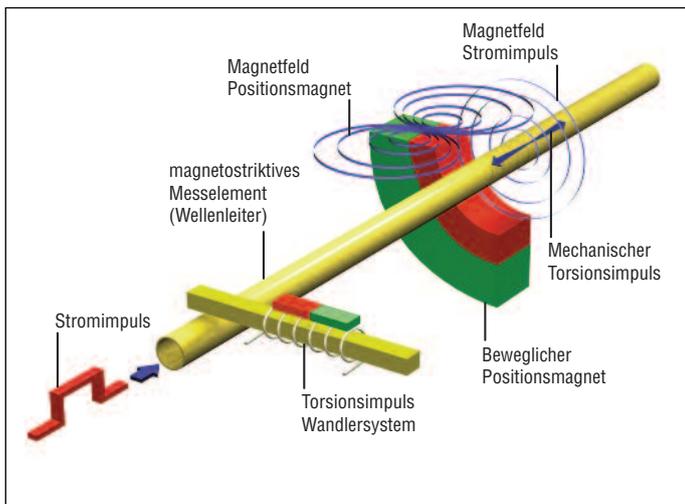
Verfügbar ab Mai 2011

## Magnetostriktion

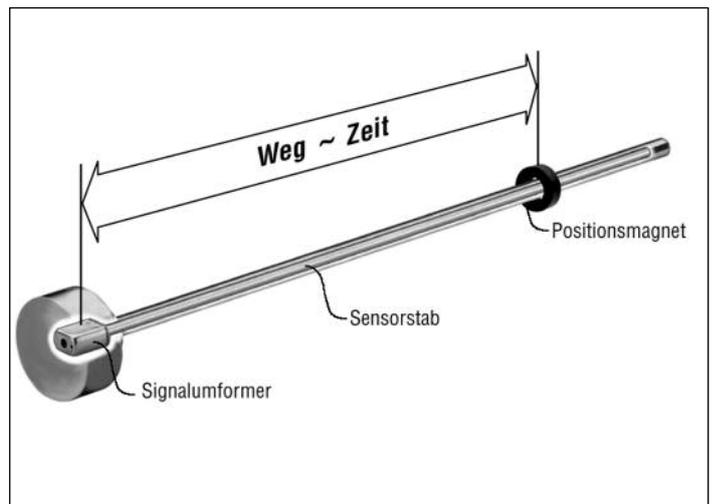
Basis der absolut messenden **Temposonics®** Linearwegsensoren ist das von MTS erfundene **magnetostriktive** Messverfahren, das den Istweg berührungslos von außen erfasst. Ein außen geführter Positionsmagnet löst im Sensorelement eine Körperschallwelle als Messimpuls aus. Dessen Laufzeit wird physikalisch hochgenau gemessen und im Sensor in marktübliche Normausgänge umgeformt.

Das berührungslose, magnetostriktive Wirkprinzip ohne Referenzpunktfahrt garantiert langlebige und verschleißfreie Sensoren ohne Nachkalibrierung.

## Messprinzip



## Messprinzip (vereinfachte Darstellung)



## Temposonics® MB - ein kompakter, druckfester Sensor Messlänge 72 - 250 mm.

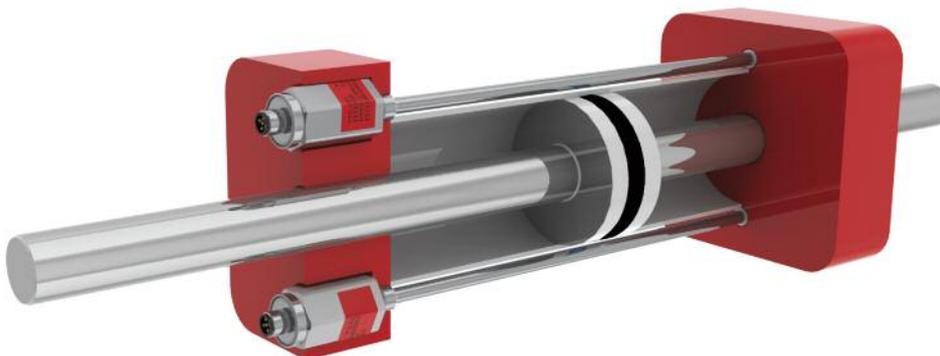
Der neue kompakte Edelstahl-Positionssensor Temposonics® MB wurde für den Einbau in Hydraulikzylinder entwickelt. Die Sensoren dieser Baureihe eignen sich hervorragend für die Mehrzahl standardmäßig vorhandener Hydraulikzylinder. Im Zusammenspiel magnetostriktiver Wegaufnehmer, qualitativ hochwertiger Zylinder und hochpräziser Regelventile entstehen ideale Antriebssysteme für das technisch außerordentlich anspruchsvolle Einsatzgebiet der Mobilhydraulik.

## Unkomplizierte Mechanik

Der besonders kompakte Sensor besteht hauptsächlich aus den drei folgenden Komponenten:

- Dem robusten Gehäuse, das der Sensorelektronik besten Schutz bietet
- Dem hochdruckfesten Sensorstab mit Sensorelement, in dessen Innern sich hermetisch geschützt das magnetostriktive Sensorelement befindet
- Dem Positionsmagnet als einzigem beweglichen Sensorteil. Dieser Permanentmagnet fährt berührungsfrei und somit verschleißfrei entlang des feststehenden Sensorstabs und markiert mit seinem Magnetfeld durch das Druckrohr hindurch die gemessene Position

## Beispiel einer kundenspezifischen Applikation (doppelt wirkender Zylinder)



**Technische Daten**

**Eingang**

Messgröße: Weg  
Messbereich: 72, 109, 128, 148, 162, 186, 194, 217, 250 mm

**Signalausgang**

Spannung: 0,5 - 4,5 VDC  
Auflösung: stetiges analoges Ausgangssignal

**Messgenauigkeit**

Linearität:  $\pm 0,15$  mm  
Hysterese:  $\pm 0,1$  mm  
Setzpunktteranz (Nullpunkt / Endwert):  $\pm 1$  mm

**Einsatzbedingungen**

Sensoreinbaulage: beliebig  
Betriebstemperatur Elektronik, Lagertemperatur: -40°C ... +105°C  
Fluidtemperatur: -30°C ... +105°C

**Druck**

Betriebsdruck:  $\varnothing 8$  mm Sensorrohr  
P<sub>N</sub> : 250 bar, P<sub>MAX</sub>: 325 bar

**IP Schutzklassen**

M12 DIN 40050 Teil 9: IP69K im gesteckten Zustand

**Umweltprüfungen:**

Schock: IEC-68-2-27  
100 g (11 ms) -> Einzelschock  
50 g (11 ms) bei 1000 Schocks pro Achse

Vibrationen: IEC 68-2-6 (10...2000 Hz) 15 g Sinus

EMV-Test: ISO 14982 Land- und Forstmaschinen  
gestrahlte Störfestigkeit ISO 11452-2 (Antenne)  
gestrahlte Störaussendungen ISO 11452-5 (Streifenleitung)  
CISPR 12/16

ISO 7637-1: elektrische Störungen an Fahrzeugen  
ISO/TR 10665 E.S.D.  
CE-Zertifizierung nach EG-Richtlinien 2004/108/EG

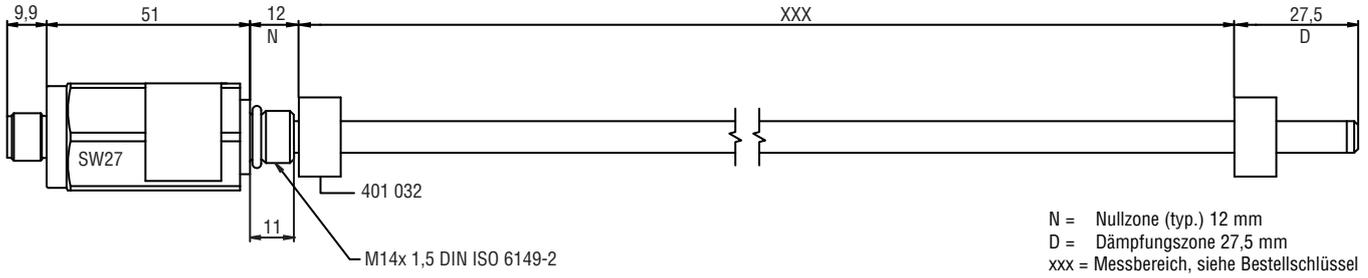
**Werkstoff und Maße**

Sensorrohr: Edelstahl 1.4306 / AISI 304L ( $\varnothing 8$  mm )  
Gehäuse (Elektronik): Edelstahl 1.4305 / AISI 303  
Druckanschluss: ISO 6149 Hexagongehäuse SW27 mit M14 x 1,5  
O-Ring: 11,3 x 2,2 mm NBR 80

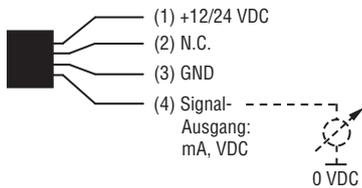
**Elektrischer Anschluss**

Betriebsspannung : 12 VDC (Toleranzbereich 9 - 15 VDC)  
Leistungsaufnahme: < 1 W  
Überspannungsschutz VDC-GND: bis 30 VDC  
Verpolschutz: VDC-GND

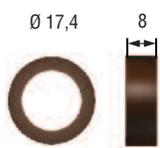
## Elektrischer Anschluss / Abmessungen



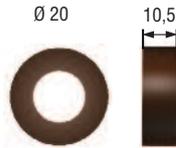
## Pinbelegung (z.B. 410G)



## Positionsgeber



**Ringmagnet Artikel Nr. 401032**  
**OD 17,4 mm**  
**ID 13,5 mm**  
**Höhe 8 mm**  
 Flächenpressung max. 10 N/mm<sup>2</sup>\*  
 in axialer Richtung

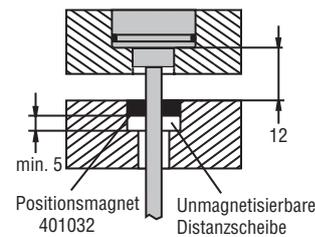


**Ringmagnet Artikel Nr. 254012**  
**OD 20 mm**  
**ID 13,5 mm**  
**Höhe 10,5 mm**  
 Flächenpressung max. 10 N/mm<sup>2</sup>\*  
 in axialer Richtung

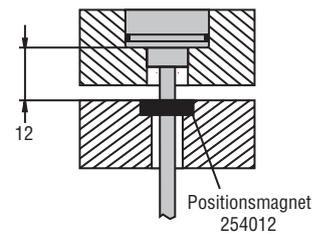
\*max. mechanische Last, durch z.B. Sicherungs- oder Federscheiben etc.

## 1. Einbau in magnetischem Werkstoff

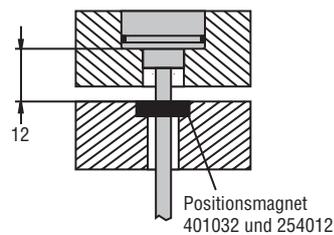
### a) mit Distanzscheibe



### b) ohne Distanzscheibe



## 2. Einbau in anti-magnetischem Werkstoff ohne Distanzscheibe



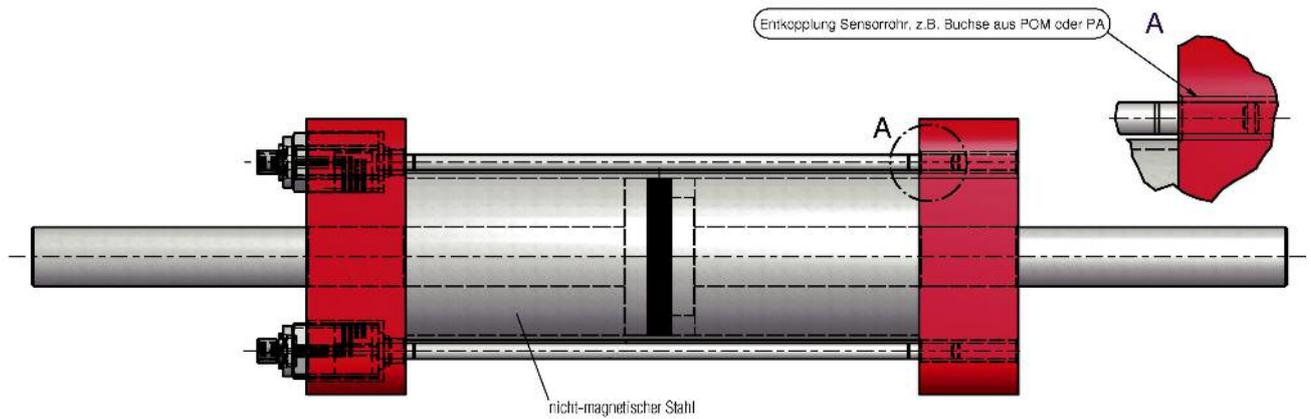
**Hinweis:**  
 Bitte Angaben in Einbauanleitung beachten!

**Einbaubeispiele**

**1. Standard-Applikation: einfach wirkender Zylinder**  
(Magneteinbau in Stirnseite des Kolbens)



**2. Kundenspezifische Applikation: doppelt wirkender Zylinder**  
(Magneteinbau radial im Kolben)



**Bitte beachten!**

Für den Einsatz des Sensors in doppelt wirkenden Lenkzylindern werden die Magnete radial in den Kolben eingesetzt. Die Überprüfung des Signals hinsichtlich EMV und weitere technische Details sind in Absprache mit MTS vorzunehmen.

Temposonics	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>H</b>					<b>M</b>					<b>2</b>	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Baureihe</b>	MB H = Hexagongehäuse SW27 mit Einschraubzapfen M14x1,5 ISO6149, Rohr Ø 8 mm															
<b>Messbereich</b>	0072, 0109, 0128, 0148, 0162, 0186, 0194, 0217, 0250 mm															
<b>Elektrischer Anschluss</b>	410G = M12 4 pin (1-3-4)															
<b>Versorgungsspannung</b>	2 = 12 VDC															
<b>Ausgang</b>	V12 = 0,5 - 4,5 VDC															

**Lieferumfang**  
Positionsmagnete bitte extra bestellen!

Zubehör (Auswahl)	Artikel Nr.
OD 17,4 Ringmagnet	401 032
OD 20 Ringmagnet	254 012

**Temposonics® Testgerät** **280618**

- Lieferumfang:
- M-Serie analog / PWM Testgerät
  - 12 VDC Ladegerät mit Adapter (Adapter Netzstecker EU, Adapter Netzstecker UK)
  - Kabel mit M12 Stecker und Bananenstecker
  - Kabel mit Aderendhülsen und Bananenstecker
  - Tragetasche
  - CD-Rom mit Betriebsanleitung



[www.mtssensor.de](http://www.mtssensor.de)  
[www.temposonics-shop.de](http://www.temposonics-shop.de)

© MTS Temposonics® M-Serie MB Analog D 551220 Rev D - Änderungen vorbehalten



**Germany**  
MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG  
Auf dem Schüffel 9  
58513 Lüdenscheid, Deutschland  
Tel.: +49-2351-9587-0  
Fax: +49-2351-56491  
info@mtssensor.de  
www.mtssensor.de

**USA**  
MTS Systems Corporation  
Sensors Division  
3001 Sheldon Drive  
Cary, NC 27513, USA  
Tel.: +1-919-677-0100  
Fax: +1-919-677-0200  
sensorsinfo@mts.com  
www.mtssensors.com

**Japan**  
MTS Sensors Technology Corp.  
737 Aihara-cho,  
Machida-shi  
Tokyo 194-0211, Japan  
Tel.: +81-42-775-3838  
Fax: +81-42-775-5516  
info@mtssensor.co.jp  
www.mtssensor.co.jp