

M-Serie Analog Temposonics MB

Absolute, berührungslose Positionssensoren

Dokumentennummer
551220 Revision E



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

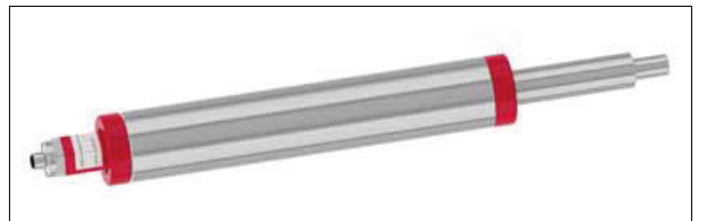


Abb. Standard-Applikation: einfach wirkender Zylinder

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.

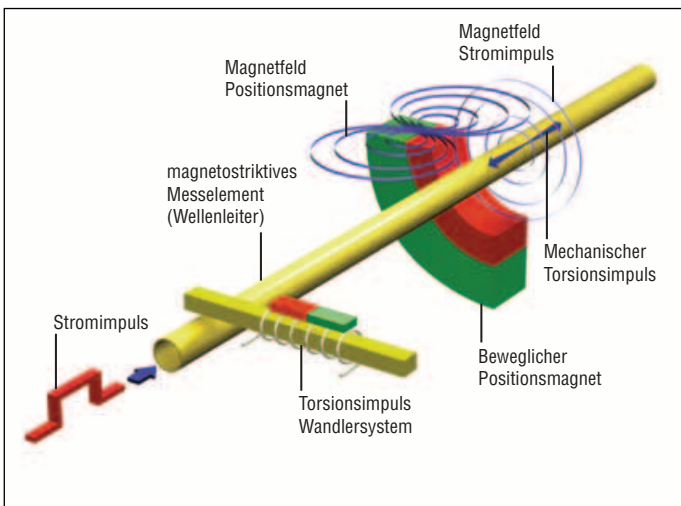


Magnetostriktion

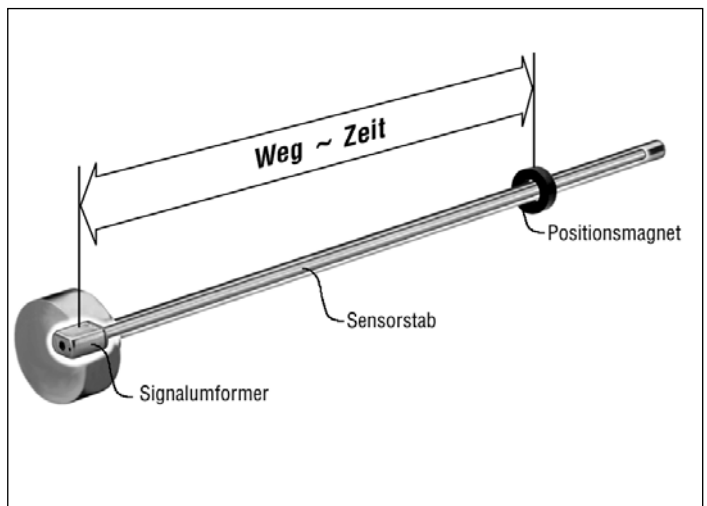
Die absoluten, linearen Positionssensoren von Temposonics basieren auf der firmeneigenen proprietären, magnetostriktiven Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Temposonics Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impulswandler 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 entlangläuft. Wenn die Ultraschallwelle das Ende des Wellenleiters erreicht, wird sie in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die Geschwindigkeit, mit 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.

Messprinzip



Messprinzip (vereinfachte Darstellung)



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

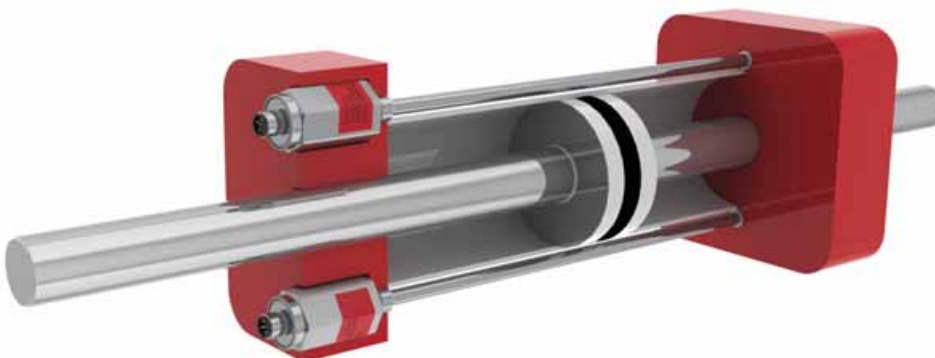
Der neue kompakte Edelstahl-Positionssensor Temposonics® MB wurde für den Einbau in Hydraulikzylinder entwickelt. Die Sensoren dieser Baureihe eignen sich hervorragend für die Mehrzahl standardmäßig vorhandener Hydraulikzylinder. Im Zusammenspiel magnetostriktiver Wegaufnehmer, qualitativ hochwertiger 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): ± 1 mm

Einsatzbedingungen

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

Druck

Betriebsdruck: $\varnothing 8$ mm Sensorrohr
P_N : 250 bar, P_{MAX}: 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.

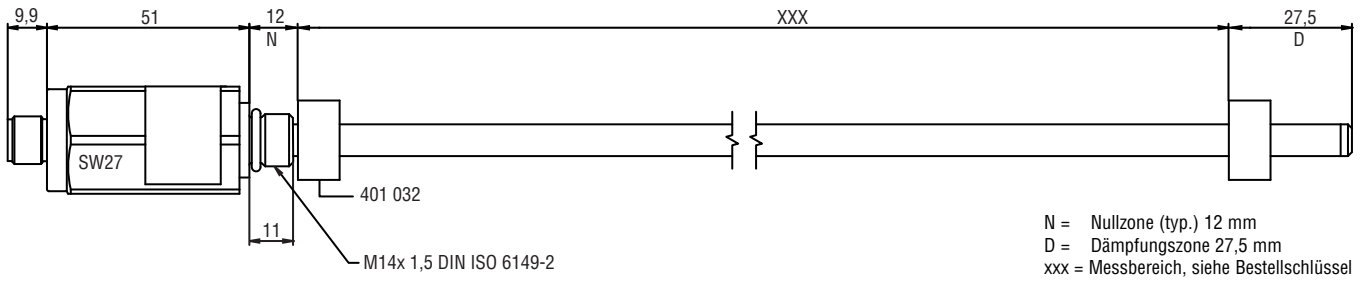
Werkstoff und Maße

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

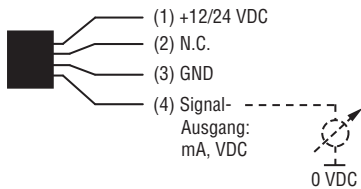
Elektrischer Anschluss

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

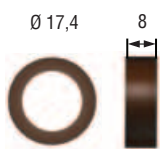
Elektrischer Anschluss / Abmessungen



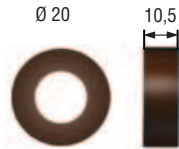
Pinbelegung (z.B. 410G)



Positionsgeber



Ringmagnet Artikel Nr. 401032
OD 17,4 mm
ID 13,5 mm
Höhe 8 mm
 Flächenpressung max. 10 N/mm²*
 in axialer Richtung

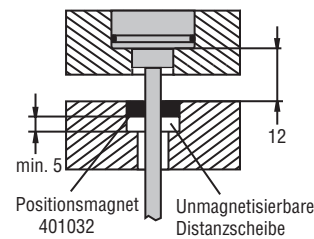


Ringmagnet Artikel Nr. 254012
OD 20 mm
ID 13,5 mm
Höhe 10,5 mm
 Flächenpressung max. 10 N/mm²*
 in axialer Richtung

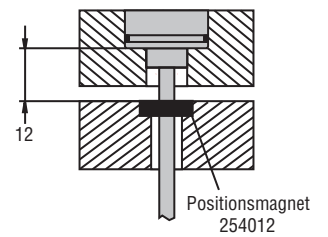
*max. mechanische Last, durch z.B. Sicherungs- oder Federscheiben etc.

1. Einbau in magnetischem Werkstoff

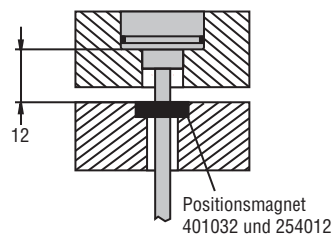
a) mit Distanzscheibe



b) ohne Distanzscheibe



2. Einbau in anti-magnetischem Werkstoff ohne Distanzscheibe



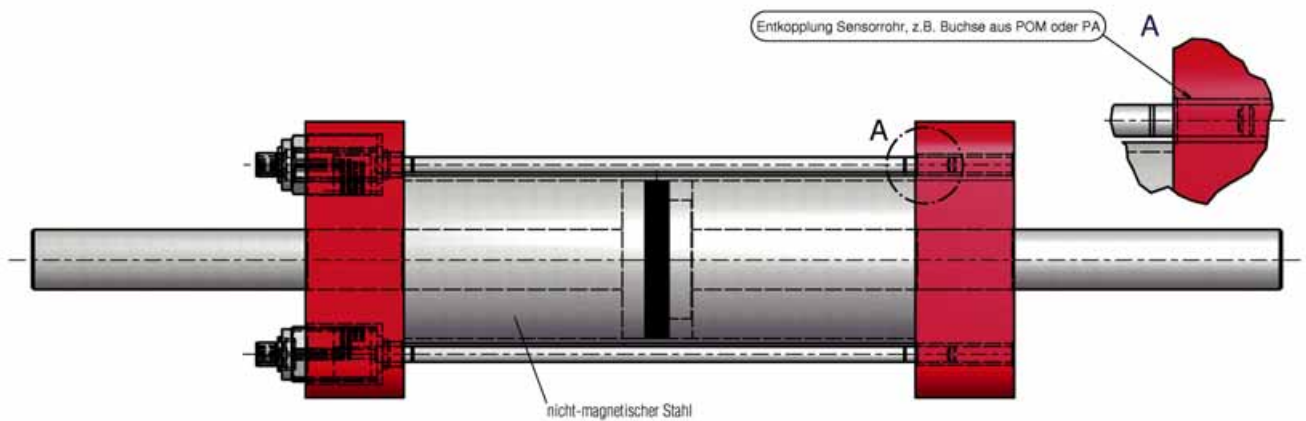
Hinweis:
 Bitte Angaben in Einbauanleitung beachten!

Einbaubeispiele

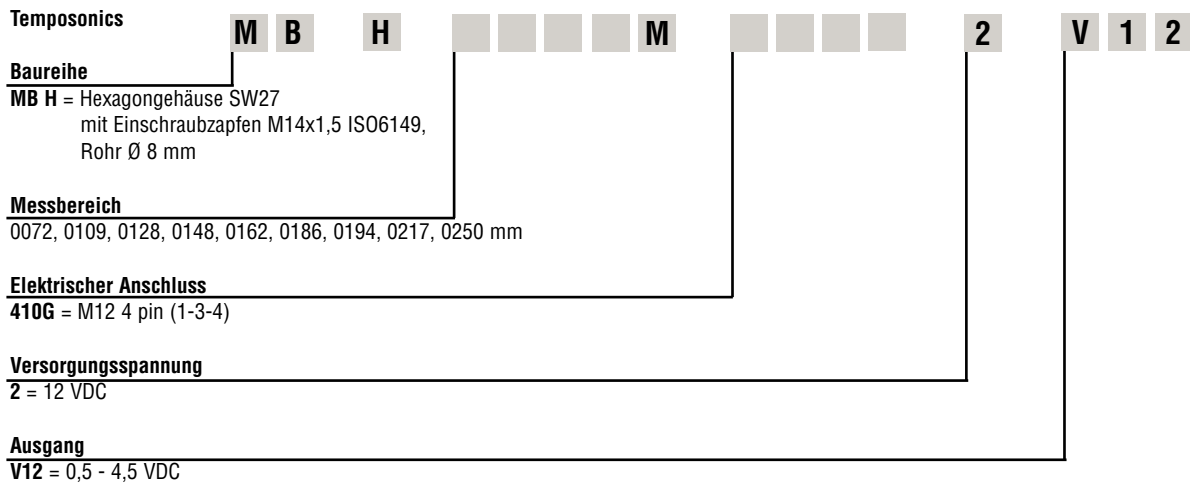
1. Standard-Applikation: einfach wirkender Zylinder
(Magneteinbau in Stirnseite des Kolbens)



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 Temposonics vorzunehmen.



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





Temposonics

AN AMPHENOL COMPANY

USA
Temposonics, LLC
Americas & APAC Region
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513
Telefon: +1 919 677-0100
E-Mail: info.us@temposonics.com

DEUTSCHLAND
Temposonics
GmbH & Co. KG
EMEA Region & India
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid
Telefon: +49 2351 9587-0
E-Mail: info.de@temposonics.com

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

FRANKREICH
Zweigstelle
Telefon: +33 6 14 060 728
E-Mail: info.fr@temposonics.com

UK
Zweigstelle
Telefon: +44 79 21 83 05 86
E-Mail: info.uk@temposonics.com

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

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

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

Dokumentnummer:
551220 Revision E (02/2013)



temposonics.com

© 2021 Temposonics, LLC - alle Rechte vorbehalten. Temposonics, LLC und Temposonics GmbH & Co. KG sind Tochtergesellschaften der Amphenol Corporation. Mit Ausnahme von Marken Dritter, die in diesem Dokument genannt werden, können die verwendeten Firmennamen und Produktnamen eingetragene Marken oder nicht eingetragene Marken von Temposonics, LLC oder Temposonics GmbH & Co. KG sein. Detaillierte Informationen über die Markenrechte finden Sie unter www.temposonics.com/de/markeneigentum.