

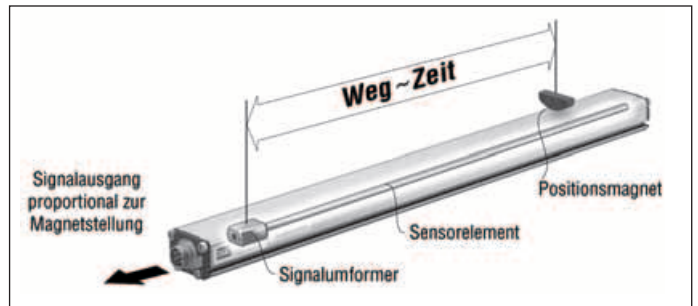
Absolute, berührungslose Positionssensoren

E-Serie Analog

Temposonics® EH
Messlänge 50 - 1000 mm



- Lineare Absolutwertmessung, daher keine Referenzmarkenfahrt
- Berührungslose Positionssensoren ohne mechanischen Verschleiß
- Minimierte Abmessungen für den Einbau in kompakte Hydrozylinder
- Ersatz für Potentiometer und induktive Wegsensoren
- Hochgenau: Linearitätstoleranz besser 0,03 %
- Messwiederholbarkeit 0,005 %
- Direkter Signalausgang für Weg: Analog (V/mA)
- Messbereich 50 bis 1000 mm



Magnetostriktion

Basis der absoluten **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 *verschleißfreie* magneto-mechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt, garantiert langlebige und verschleißfreie Sensoren ohne Nachkalibrierung.

Formfaktor

Temposonics® mit platzsparenden Gehäuseformen und breitem Messlängenspektrum sind anwenderfreundliche, modular aufgebaute Sensoren für den harten Dauereinsatz in der Automatisierungstechnik.

- Das Sensorgehäuse in Profil- oder Stabform schützt das Sensorelement mit der Messstrecke, in dem das Nutzsignal entsteht.
- Der Sensorkopf trägt die Elektronik zur aktiven Signalaufbereitung. Die 2-fach gekapselten Schnittstellenmodule bieten Betriebsicherheit und optimalen EMV-Schutz.
- Der passive Positionsgeber, ein einfacher Dauermagnet fährt mechanisch völlig entkoppelt über den Sensor und markiert durch dessen Wand hindurch den Weg.

Temposonics®-EH Der druckfeste Stab - Messlänge 50 - 1000 mm.

Temposonics®-EH wurde als druckfeste Stabversion für den Einbau in Hydraulikzylinder entwickelt und ist durch seine kleinen Abmessungen der ideale Wegsensor für kompakte Standard-Hydrozylinder.

Einfache Mechanik

Im Wesentlichen besteht der Temposonics® Sensor aus drei Hauptteilen.

1. Der Sensorkopf beinhaltet die komplette Sensorelektronik in Mikroprozessortechnik.
2. Der druckfeste Maßstab (bis 450 bar) mit Schraubflansch ist mit dem Kopf verschraubt und taucht in die Kolbenstange. Der Elementarsensor, das magne-

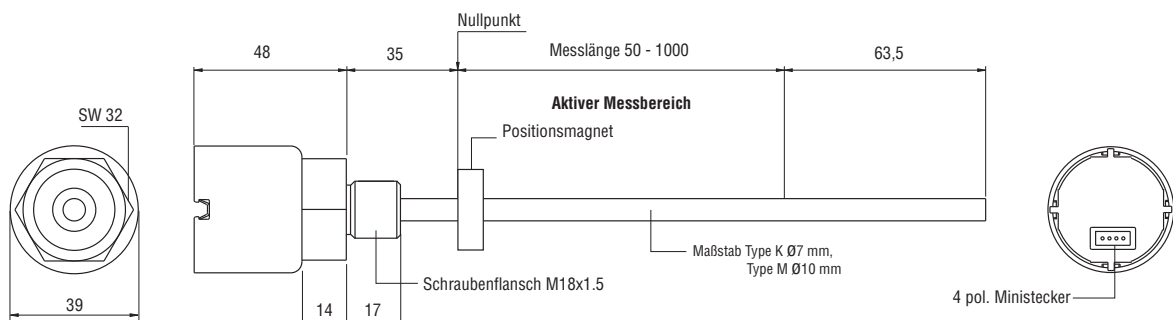
tostruktive Sensorelement, befindet sich geschützt im Innern des Maßstabes.

3. Der Positionsgeber, einzig bewegliches Sensorteil, wird auf den Kolbenboden montiert. Dieser Permanentmagnet fährt berührungsfrei über den Maßstab und markiert mit seinem Magnetfeld durch das Druckrohr hindurch den gemessenen Weg.

Mechanisch für den Einsatz in rauher Umgebung ausgelegt, bilden MTS Sensoren zusammen mit hochwertigen Hydraulikzylindern und präzisen Regelventilen kompakte Antriebssysteme mit berührungsfreier Messtechnik für den technisch anspruchsvollen Maschinenbau.

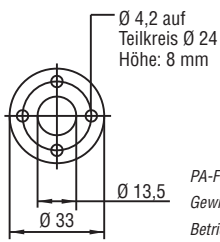
Technische Daten

Eingang	
Messgröße	Weg
Messlänge	50 - 1000 mm
Ausgang	
Spannung	0 - 10 VDC (kurzschlussfest, Eingangswiderstand der Steuerung RL: > 5 kOhm)
Strom	4 - 20 mA (Bürde 0...500 Ohm)
Messgenauigkeit	
Auflösung	Praktisch unendlich
Linearität, unkorrigiert	< ± 0,03 % F.S. (Minimum ± 0,09 mm)
Messwiederholgenauigkeit	< ± 0,005 % F.S.
Messfrequenz	> 1,5 kHz
Restwelligkeit	< 0,02 % F.S.
Einsatzbedingungen	
Sensoreinbaulage	beliebig
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	beliebig
Betriebstemperatur	-40° C ... +75° C
Taupunkt, Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	Anschlussstecker IP 30
Schocktest	100 g (Einzelschock) nach IEC-Standard 68-2-27
Vibrationstest	10 g / 10 - 2000 Hz nach IEC-Standard 68-2-6
EMV-Test*	Störaussendung nach EN 50081-1 Störfestigkeit nach EN 50082-2 EN 61000-4-2/3/4/6, Kriterium A (*Sensor montiert mit Metallgehäuse) / CE-geprüft
Formfaktor / Material	
Sensorkopfgehäuse	Aluminium
Stab mit Flansch	Edelstahl 1.4301 / AISI 304
Betriebsdruck	7 mm Stab: 300 bar, 450 bar Spitzendruck 10 mm Stab: 350 bar, 530 bar Spitzendruck
Positionsgeber	Ringmagnet, PA-Ferrit
Einbau	
Montage	Schraubflansch M18 x 1,5
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	1) 4 pol. Ministecker mit Kabel 4 x 0,25mm ² (200 mm lang, freie Enden), 2) wie unter 1), zusätzlich angelöteter 6 pol. Flanschstecker zum Einbau in kundenseitige Schutzabdeckung
Betriebsspannung	24 VDC (+20 % / -15 %)
Stromaufnahme	50 - 140 mA, längenabhängig
Restwelligkeit	< 1 % s-s
Spannungsfestigkeit	500VDC (0V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	bis 30 VDC



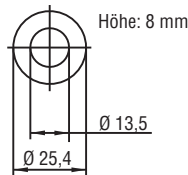
Alle Maße in mm

Positionsgeber



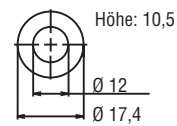
PA-Ferrit-GF20, Verbund
Gewicht ca. 14g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben max. 1 Nm

Ringmagnet OD33
Artikel Nr. 201 542-2



PA-Ferrit, Verbund
Gewicht ca. 10g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 40 N/mm²

Ringmagnet OD25,4
Artikel Nr. 400 533



PA-Neobond Verbund
Gewicht ca. 5g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 20 N/mm²

Ringmagnet OD17,4
Artikel Nr. 253 572

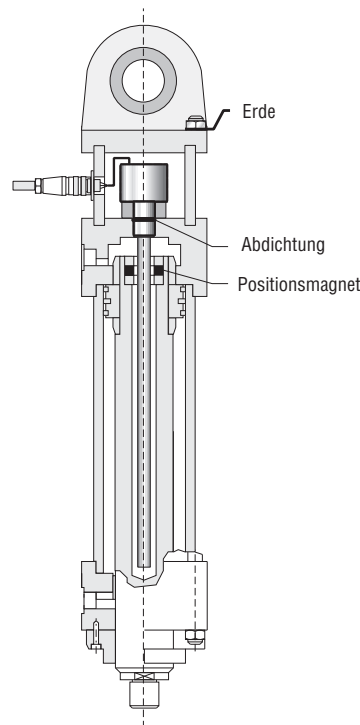
Stab

Der Sensor wird über den Einschraubflansch M18 x 1,5 montiert. Für die Sensoraufnahme sollte möglichst unmagnetisierbares Material verwendet werden. Bei magnetisierbarem Material unbedingt die dargestellten Einbaumaße beachten. Empfohlen wird die Abdichtung der Flanschfläche über einen O-Ring (z.B. 21,89 x 2,62) in O-Ring Nut im Zylinderboden. Die Abdichtung kann aber auch über einen O-Ring 15,3 x 2,2 in der Gewindeauslaufrille erfolgen.

Zylindereinbau

- Positionsmagnet darf nicht auf dem Maßstab schleifen.
- Die Bohrung in der Kolbenstange ist abhängig von Druck und Kolbengeschwindigkeit. Sie sollte aber mindestens 10 mm betragen. Der Spitzendruck von 450 bar darf nicht überschritten werden.
- Maßstab vor Verschleiß schützen.

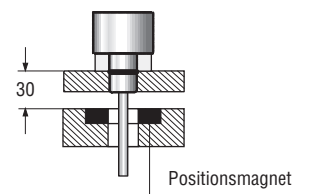
Einbaubeispiel



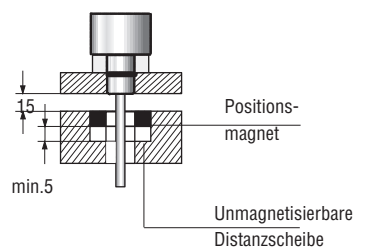
Positionsmagnet

Um ein einwandfreies Magnetfeld für die Messung zu erhalten, muß beim Anbau des Positionsmagneten unmagnetisierbares Befestigungsmaterial (Schrauben, Abstandstücke usw.) verwendet werden.

Unmagnetisierbares Material

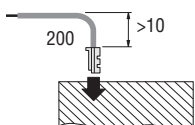


Magnetisierbares Material



Variante M01:

Ministecker am Sensorkopf mit Anschlussleitungen 4 x 0,25 mm², freie Enden, Länge 200 mm



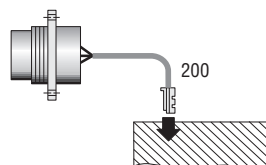
Kabelbelegung

1. Ausgang: Spannung (V)

Ader	Funktion
grau	0 - 10 V
rosa	DC Ground
braun	+24 VDC (+20%/-15%)
weiß	DC Ground (0V)

Variante M02:

wie links, aber angelöteter 6 pol. Flanschstecker (Metall) zum Einbau in kundenseitige Gehäuseabdeckung

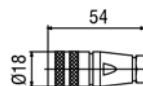


2. Ausgang: Strom (mA)

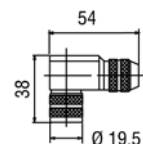
Ader	Funktion
grau	4 - 20 mA
rosa	DC Ground
braun	+24 VDC (+20%/-15%)
weiß	DC Ground (0V)

Kupplungsstecker

(empfohlen, nicht im Lieferumfang)



6 pol. Kabeldose M16, PG7
Artikel Nr. ST C0 9131 D



6 pol. 90° Kabeldose M16
Kontakte im 45° Raster drehbar
Artikel Nr. ST C0 9131-6

Gehäuse: Zink, vernickelt
Anschlussart: Lötén
Kontakteinsatz: Buchsen (Ag)
Kabelzugentlastung: PG7, M16
Kabel-Ø 4-6 mm (PG7)
Kabel-Ø 6-8 mm (PG9/M16)

Alle Maße in mm

Temposonics-EH

Analog

Steckerseite Gerätestecker



Steckerbelegung

1. Ausgang: Spannung (V)

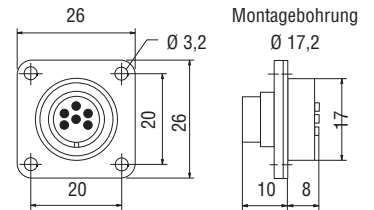
Pin	Funktion
1	0 - 10 V
2	DC Ground
3	NC
4	NC
5	+24 VDC (+20%/-15%)
6	DC Ground (0V)

2. Ausgang: Strom (mA)

Pin	Funktion
1	4 - 20 mA
2	DC Ground
3	NC
4	NC
5	+24 VDC (+20%/-15%)
6	DC Ground (0V)

Flanschstecker

Bei Anschlussvariante M02 im Lieferumfang. Sonst bitte separat bestellen.



6 pol. DIN Stecker (Stifte), zur bauseitigen Montage in Schutzgehäuse
Artikel Nr. ST C0 9131 S06

Temposonics®

EH

M

1

Stabbaureihe

K - Flansch M18 x 1,5 / Stab-Ø 7 mm
M - Flansch M18 x 1,5 / Stab-Ø 10 mm

Messlänge

0050 - 1000 mm

Anschluss

M01 - Ministecker mit 200 mm Einzelleitungen, freie Enden
M02 - Ministecker mit 200 mm Einzelleitungen, 6 pol. Flanschstecker

Betriebsspannung

1 - +24 VDC

Ausgang

V0 - 0 - 10 V
A0 - 4 - 20 mA

Zubehör

Bezeichnung	Artikel Nr.
Positionsmagnet OD33	201 542-2
Positionsmagnet OD25,4	400 533
Positionsmagnet OD17,4	253 572
6 pol. Flanschstecker, Stifte	ST C0 9131 S06
6 pol. Kabeldose M16, Buchsen	ST C0 9131 D
6 pol. 90° Kabeldose M16, Buchsen	ST C0 9131-6
O-Ring 15,3 x 2,2 Fluorelastomer FPM 75	401 133

www.mtssensor.de
www.temposonics-shop.de
Service Hotline: 01805 - mtssensor

© MTS Temposonics® E-Serie Temposonics® EH Analog 23072009d - Angaben ohne Gewähr, Irrtümer und Änderungen vorbehalten

MTS
SENSORS

Deutschland
MTS Sensor Technology
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: +81-42-775-5512
info@mtssensor.co.jp
www.mtssensor.co.jp