

Temposonics®

Die *magnetostriktiven* Positionssensoren

MTS
SENSORS

L-Serie

Start-Stop Schnittstelle

Temposonics-LH

Messlänge 50 - 3000 mm



Um Längen voraus

Edelstahlstab, druckfest 100° C Elektronik

Absoluter Linearsensor ohne Referenzmarkenfahrt

Berührungslose Messung ohne mechanischen Verschleiß

Besonders robuster Industriesensor, EMV sicher

Linearitätsabweichung besser 0,02 %

Messwiederholgenauigkeit 0,001 %

Direkter Signalausgang für Weg: Start/Stop Impuls

Betriebstemperatur bis 100° C

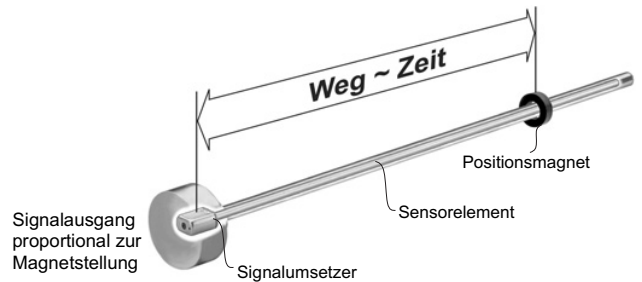
CE

ISO 9001
CERTIFIED

...der messbare Unterschied

Magnetostriktion

Basis der absoluten **Temposonics®** Linearwegsensoren ist das von MTS erfundene magnetostruktive Meßverfahren, das Wege berührungslos erfaßt. Ein außen geführter Positionsmagnet löst im Sensorelement eine Körperschallwelle als Meßimpuls aus. Dessen Ultraschallgeschwindigkeit wird physikalisch hoch genau erfasst und im Sensor direkt in marktübliche Normausgänge umgeformt. Das verschleißfreie magneto-mechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt, garantiert langlebige und zuverlässige Sensoren ohne Nachkalibrierung.



Wirkprinzip:
Magnetostruktive Laufzeitmessung = Weginformation

Technische Daten

Eingang

Meßgröße Weg
Meßlänge 50 - 3000 mm

Ausgang

Start-Stop Impuls RS 422 Differenzsignal

Messgenauigkeit

- Auflösung 0,1 mm / 0,01 mm / 0,005 mm je nach kundenseitiger Folgeelektronik
 - Linearitätsabweichung < ± 0,02 % F.S. (Minimum ± 50 µm)
 - Wiederholbarkeit < ± 0,001 % F.S.
 - Messfrequenz abhängig von kundenseitiger Folgeelektronik

Einsatzbedingungen

Magnetfahrgeschwindigkeit Beliebig
 Betriebsdruck 350 bar (Spitzendruck 530 bar)
 Betriebstemperatur -40 °C ... +100 °C
 Taupunkt, Feuchte 90% rel. Feuchte, keine Betauung
 Schutzart IP67 bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation
 Schocktest 100 g (Einzelschock nach IEC-Standard 68-2-27)
 Vibrationstest 10 g / 10 - 2000 Hz nach IEC-Standard 68-2-6
 Normen, EMV Test Störaussendung nach EN 50081-1
 Störfestigkeit nach EN 50082-2
 EN 61000, Kriterium A, CE-geprüft

Formfaktor, Material

Sensorkopf Aluminium
 Meßstab mit Flansch Edelstahl 1.4301 / AISI 304
 Positiongeber Ring- oder U-Magnete

Einbau

Einbaulage Beliebig
 Stab Schraubflansch M18 x 1,5 oder 3/4" -16 UNF-3A, Mutter M18
 Positiongeber Mitnahme und Befestigung: amagnetisch

Elektrischer Anschluss

Anschlußart 6 pol. Stecker M16 oder 2 m Kabelabgang
 Betriebsspannung 24 VDC (-15 / +20 %)
 Stromaufnahme 100 mA typisch
 Restwelligkeit < 1 % S-S
 Spannungsfestigkeit 500 V (0 V gegen Gehäuse)

Formfaktor

Temposonics mit platzsparenden Gehäuseformen und breitem Meßlängenspektrum sind anwenderfreundlich modular aufgebaute robuste Sensoren für den harten Dauereinsatz in rauher industrieller Umgebung.

- Das Sensorgehäuse in 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 Betriebssicherheit und optimalen EMV-Schutz.
- Der passive Positionsgeber, ein einfacher Dauermagnet fährt mechanisch völlig entkoppelt über den Sensor und markiert durch dessen Wand hindurch den Messwert.

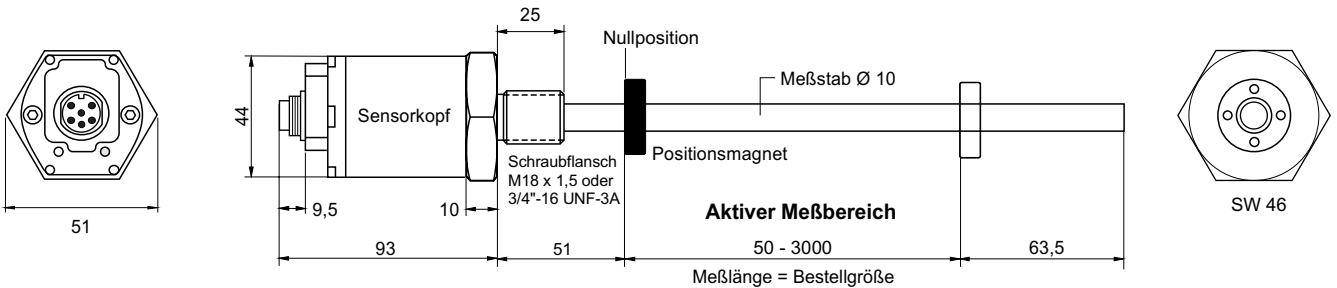
Temposonics-LH... mit *druckfestem* Meßstab

Meßlänge 50 - 3000 mm

Diese Sensorbaureihe mit Flansch und Stab aus Edelstahl wird in der Fluidtechnik und extern überall dort eingesetzt, wo es eng ist. Der Weg wird über geschlossene oder offene Ringmagnete, die mechanisch völlig entkoppelt über den Meßstab fahren, erfaßt.

Großer Vorteil dieser Bauform...

der komplett funktionsfähige Basissensor läßt sich im Servicefall leicht ohne Öffnen des Hydraulikkreislaufs austauschen.

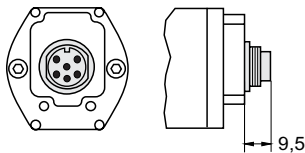


Alle Maßangaben in mm

Anschlußvarianten

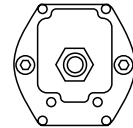
Steckerabgang D600

6 pol. Stecker M16
Stiftkontakte



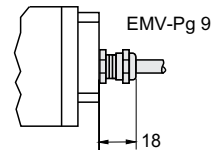
Kabelabgang R002

Max. 70° C
6 adr. PVC-Kabel, 3 x 2 x 0,14 mm²
Schirm, Kabel-Ø 6 mm, Biegeradius
50 mm für feste Verlegung

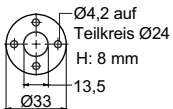


Kabelabgang T002

Temperaturfest 150° C:
8 adr. Teflon-Kabel, 4 x 2 x 0,25 mm²
Schirm, Kabel-Ø 7,5 mm, Biegeradius
75 mm für feste Verlegung

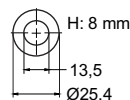


Positionsmagnetauswahl (extra bestellen)



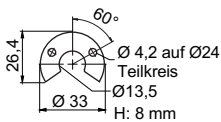
Ringmagnet OD33 (Standard)

Art. Nr. 201 542-2
PA-Ferrit-GF20 Verbund
Gewicht ca. 14 g,
Betriebstemperatur -40...+100 °C



Ringmagnet OD25,4

Nr. 400 533
PA-Ferrit Verbund
Gewicht ca. 10 g,
Betriebstemperatur -40...+100 °C



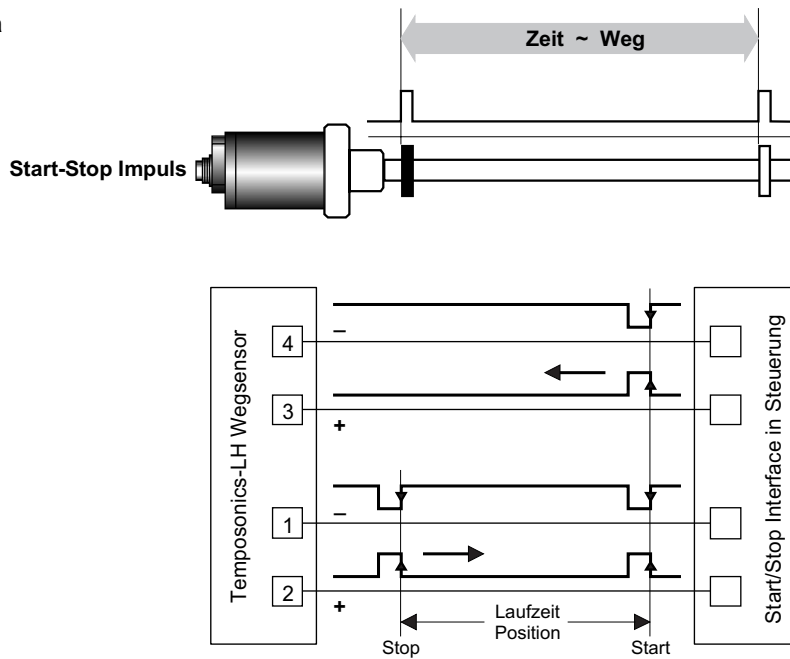
U-Magnet OD33

Art. Nr. 251 416-2
PA-Ferrit-GF20 Verbund
Gewicht ca. 11 g,
Betriebstemperatur -40...+100 °C

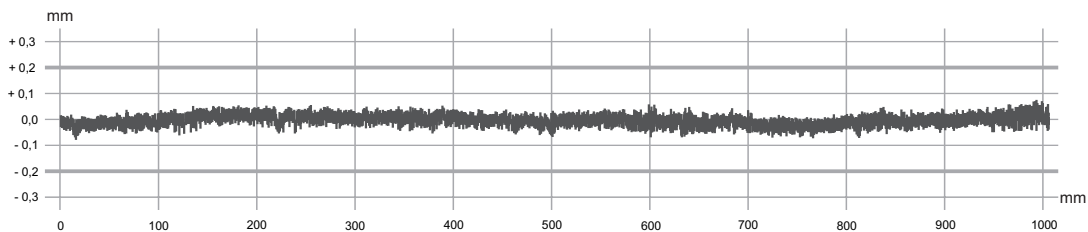
Start-Stop Impulsausgang

Der digitale Temposonics-LH ist mit einem Start-Stop Ausgang ausgerüstet. Der Sensor benötigt ein Startsignal von einer externen Auswerteeinheit in der kundenseitigen Steuerung und schickt entsprechend der Stellung des positionsgebenden Magneten ein Stoppsignal zurück. Der Zeitwert zwischen beiden Signalen ist proportional zur Stellung des Positionsmagneten und damit zum Weg. Die Auswerteeinheit übernimmt die Zeitmessung und errechnet daraus den Positionswert.

Funktionsschema



Linearitätsprotokoll



Sensor Temposonics-LH, Meßlänge 1000 mm
 Zulässige Toleranz: $\pm 0,2$ mm - Gemessene Toleranz: typ. $\pm 0,09$ mm, unkorrigiert

Variabler Einbau in beliebiger Lage

Stab

Der Sensor wird über den Flansch direkt eingeschraubt oder mit der Mutter befestigt. Für die Sensoraufnahme möglichst amagnetisches Material unter Beachtung der Einbaumaße verwenden. Horizontal eingebaute Stäbe ab 1 m Meßlänge abstützen.

Montage Ringmagnet

Magnet mit amagnetischem Material für die Mitnahme, Schrauben, Distanzstücke usw. einbauen.

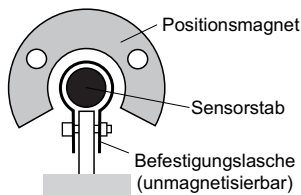
Große Meßlängen ab 1 m Meßlänge

Bei horizontalem Einbau müssen diese Sensoren am Stabende, längere Stäbe gleichmäßig über die Länge verteilt, mechanisch unterstützt werden. Zur Messung werden U-Magnete (s. Abb.) eingesetzt.

Hydraulikdichtung

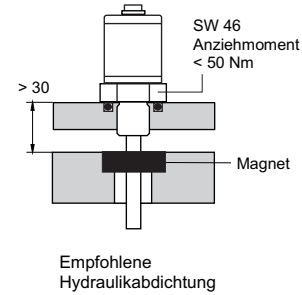
Empfohlen wird die Abdichtung der Flanschfläche über einen O-Ring (z.B. 22,4 x 2,65) in einer Zylinderbodennut.

Beispiel: Sensorabstützung

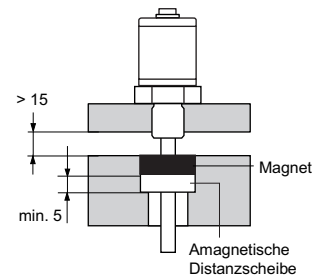


Mindesteinbaumaße

1. Amagnetisches Material



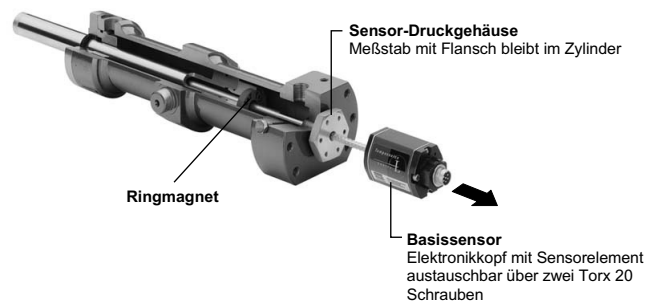
2. Magnetisierbares Material



Zylindereinbau

Für die direkte Hubmessung im Hydrozylinder wurde die Stabform entwickelt. Der auf dem Kolbenboden montierte Magnet fährt kontaktfrei über den Meßstab, der in die aufgebohrte Kolbenstange taucht, und markiert durch dessen Wand hindurch exakt den Meßpunkt - unabhängig von der verwendeten Hydraulikflüssigkeit.

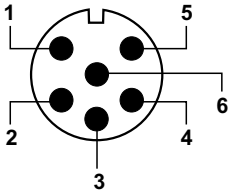
Der Basissensor ist im Druckgehäuse mit nur 2 Schrauben befestigt. Nur er wird im Servicefall ausgetauscht. Der Hydraulikkreislauf muß jetzt nicht mehr geöffnet werden. Das spart Zeit und Kosten.



Montage

Flanschfläche muß vollständig an der Aufnahmefläche des Hydrozylinders aufliegen. Positionsmagnet darf nicht auf dem Maßstab schleifen. Bohrung in der Kolbenstange abhängig von Druck und Geschwindigkeit (min. 13 mm). Spitzendruck nicht überschreiten. Maßstab vor Verschleiß schützen.

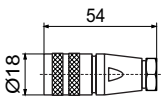
Anschluss



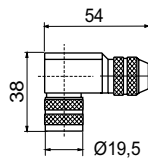
Pin	Kabelfarbe	Funktion
1	grau	Stop (-)
2	rosa	Stop (+)
3	gelb	Start (+)
4	grün	Start (-)
5	braun	+24 VDC ($\pm 10\%$)
6	weiß	DC Ground (0V)

Ansicht:
Steckseite Sensor
Lötseite Kupplungsstecker

Kupplungsstecker (empfohlen, nicht im Lieferumfang)



6 pol. Kabeldose M16, PG 7
Art.Nr. ST C0 9131 D
6 pol. Kabeldose M16, Pg 9
Art.Nr. ST C0 9131 D06 PG9



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

Gehäuse: Zink, vernickelt
Anschluss: Lötten
Kontakteinsatz: Buchsen (Ag)
Kabelzugentlastung: PG 7/9, M16
Max. Kabel-Ø: 6 mm (PG7)
Max. Kabel-Ø: 8 mm (PG9/M16)

Bestellanleitung
Wegsensor Temposonics

L H ■ ■ ■ ■ M ■ ■ ■ ■ ■ 2 ■ ■ ■

Baureihe _____

Formfaktor _____

M - Flansch M18 x 1,5 (Standard)

S - Flansch 3/4" - 16 UNF - 3A

Anschlussart _____

D600 - 6 pol. DIN-Stecker M16

R002 - 2 m PVC Kabel ohne Stecker, Option: R001-R010 (1-10 m)

T002 - 2 m Teflon Kabel ohne Stecker, Option: T001-T010 (1-10 m)

Messlänge _____

0050...3000 mm

Standard: bis 1000 in 50 mm, über 1000 in 250 mm Schritten

Andere Längen anfragen

Betriebsspannung _____

2 - +24 VDC

Ausgang _____

R2 - Start-Stop (100° C)

Lieferumfang: Sensor, Mutter, Magnet (s.u.) extra bestellen.

Zubehör
Artikel-Nr.

Ringmagnet OD33, Standard	201 542-2
Ringmagnet OD25,4	400 533
U-Magnet OD33	251 416-2
6 pol. Kabeldose M16, PG7	ST C0 9131D
6 pol. Kabeldose M16, PG9	ST C0 9131D06 PG9
6 pol. Winkel-Kabeldose M16	ST C0 9131-6
PVC-Kabel 3 x 2 x 0,14 mm ²	K27
Teflon-Kabel, temperaturfest 100° C, 4 x 2 x 0,25 mm ²	K34

Dokumentennummer: OEM.010905d

MTS und Temposonics® sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Gedruckt in Deutschland. Copyright © 2013 MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG. Alle Rechte und Medienrechte vorbehalten. Keine Vergabe von Lizenzen an geistigem Eigentum. Änderungen unterliegen keiner Hinweispflicht oder Ankündigung und ersetzen vollständig jegliche vorangegangenen Datenblätter. Die Verfügbarkeit von Bauteilen auf dem Markt unterliegt starken Schwankungen und raschem technischen Fortschritt. Wir behalten uns deshalb vor, Bauteile unserer Produkte in Abhängigkeit von ihrer Marktverfügbarkeit zu ändern. Sollten Approbationsverfahren oder andere Umstände Ihrer Anwendung es ausschließen, dass Komponenten geändert werden, so bedarf die Belieferung mit unveränderten Bauteilen einer ausdrücklichen Vereinbarung.



**MTS Sensor Technologie
GmbH & Co. KG**
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid, Deutschland
Tel. + 49-23 51-95 87 0
Fax + 49-23 51-5 64 91
E-Mail: info@mtssensor.de
www.mtssensor.de

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

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