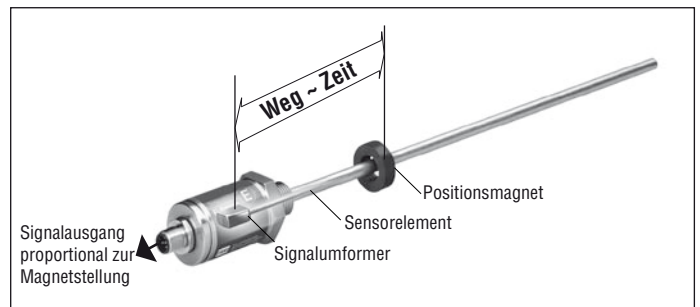


E-Serie Analog + Start / Stopp

Temposonics® EH
Messlänge 50 - 2500 mm



- Lineare Absolutwertmessung, daher keine Referenzmarkenanfahrt
- Berührungslose Messung ohne mechanischen Verschleiß
- Besonders robuster Industriesensor
- EMV sicher und CE zertifiziert
- Hochgenau: Linearitätstoleranz besser 0,02 % F.S.
- Messwiederholbarkeit 0,001 % F.S.
- Direkter Signalausgang für Weg:
 - Analog (V/mA)
 - Start / Stopp mit Upload der Sensorparameter
- Messbereich 50 - 2500 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 magnetomechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt, garantiert langlebige und verschleißfreie Sensoren ohne Nachkalibrierung.

Formfaktor

Temposonics® mit platzsparenden Gehäuseformen und breitem Messlängenspektrum sind anwendungsfreundliche, 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.
- Der passive Positionsgeber, ein einfacher Dauermagnet fährt mechanisch völlig entkoppelt über den Sensor und markiert durch dessen Wand hindurch den Weg.

Temposonics-EH

Analog + Start / Stopp

Temposonics®-EH

Der druckfeste Stab - Messlänge 50 - 2500 mm.

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

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 530 bar) mit Schraubflansch ist mit dem Kopf verschraubt und taucht in die Kolbenstange. Der Elementarsensor, das magnetostruktive 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 - 2500 mm

Ausgang	
1. Spannung	0 - 10 VDC oder 10-0 VDC, 0 - 10 VDC und 10 - 0 VDC, Eingangswiderstand Steuerung RL: > 5 kOhm
2. Strom	4 - 20 mA oder 20-4 mA, Lastwiderstand min./max.: Bürde 0..500 Ohm
3. Start / Stopp	RS-422 Differenzsignal für Weg, zusätzlich können Messlänge, Offset, Messsignal-Geschwindigkeit, Status und Herstellerkennung als serielle Signale ausgelesen werden

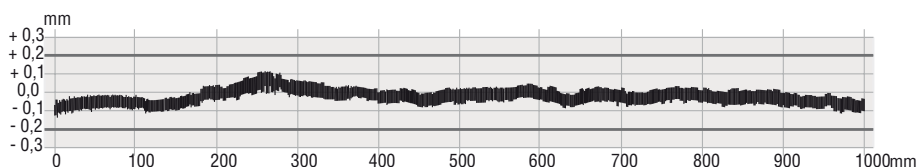
Messgenauigkeit	
Auflösung	Analog: Praktisch unendlich Start / Stopp: 0,1 / 0,01 / 0,005 mm
Linearität, unkorrigiert	< ± 0,02 % F.S. (Minimum ± 60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	< ± 0,001 % F.S.
Messfrequenz, messlängenabhängig	Analog: < 3 kHz / Digital: je nach Auswerteelektronik
Restwelligkeit	< 0,01 % F.S. / Digital: je nach Auswerteelektronik

Einsatzbedingungen	
Sensoreinbaulage	beliebig
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	beliebig
Betriebstemperatur	-40° C ... +75° C
Taupunkt, Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP69K bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation
Schocktest	100 g (Einzelschock) nach IEC-Standard 68-2-27
Vibrationstest	15 g / 10 - 2000 Hz nach IEC-Standard 68-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Test	Störaussendung nach EN 61000-6-4, CISPR 16 Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 EN 61000-4-2/3/4/6, CE-geprüft

Formfaktor / Material	
Sensorkopfgehäuse	Edelstahl 1.4301 / AISI 304
Maßstab	Edelstahl 1.4301 / AISI 304 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
Einbaulage	beliebig

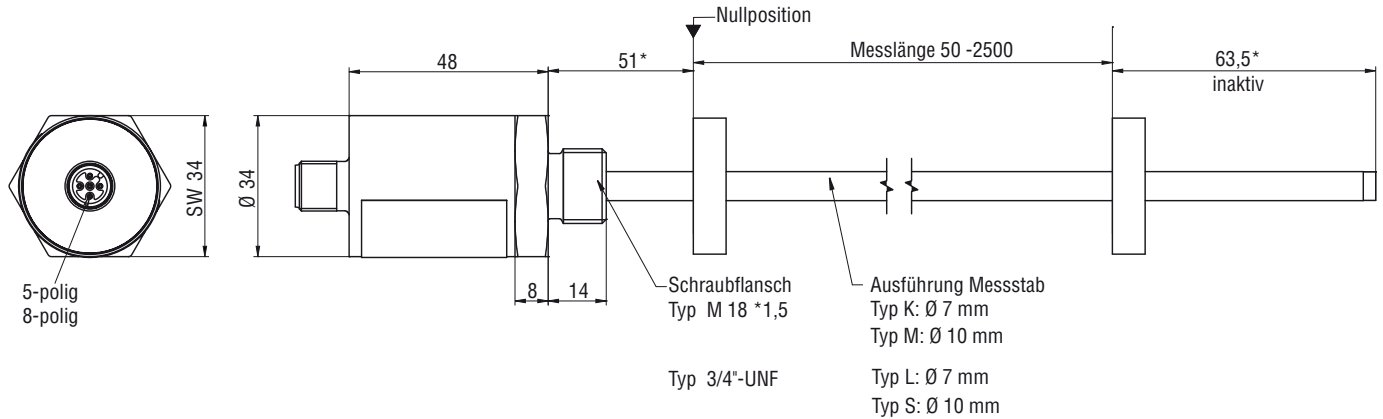
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	5 pol. Stecker M12 (Analog) ; 8 pol. M12 (Start/Stopp)
Betriebsspannung	24 VDC (+20 % / -15 %)
Stromaufnahme	50 - 140 mA (Digital 50 - 100 mA)
Restwelligkeit	< 1 % S-S
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	bis -30 VDC
Überspannungsschutz	bis 36 VDC



Linearitätsprotokoll

Sensor Temposonics®-EH, Messlänge 1000 mm
zulässige Toleranz: ± 0,2 mm
gemessene Toleranz: Typisch ± 0,09 mm

Temposonics® EH



* Bei Einbauzone (Nullposition) 30 mm und inaktive Zone 60 mm setzen sie bitte dem Bestellcode CP11009 voran.

Einbau

Der Sensor kann in beliebiger Lage betrieben werden. Normal wird er fest installiert, während der positionsgebene Magnet am bewegten Maschinenteil befestigt und berührungsfrei über den Messstab geführt wird. Auf einen sorgfältigen axial parallelen Sensoranbau achten, da sonst Maßstab und Magnet beschädigt werden können.

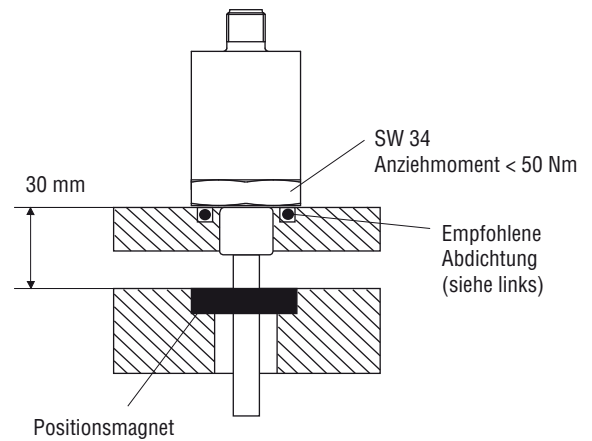
Stab

Der Sensor wird über den Einschraubflansch M18 x 1,5 montiert. Für die Sensoaufnahme sollte möglichst unmagnetisierbares Material verwendet werden. Bei magnetisierbarem Material unbedingt die dargestellten Einbaumaße beachten.

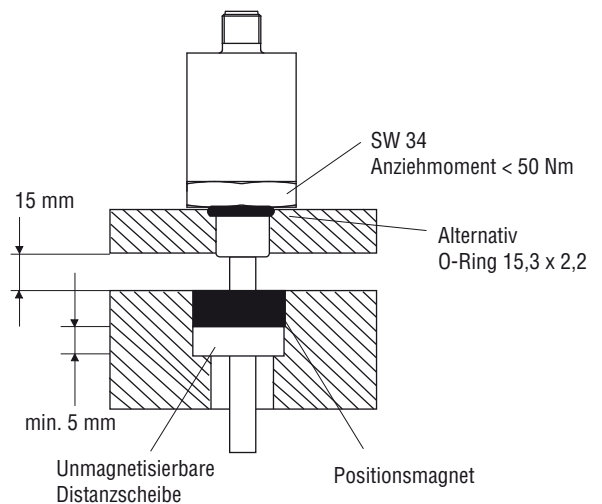
Hydraulikdichtungen

Empfohlen wird die Abdichtung der Flanschlagefläche über einen O-Ring (z.B. 21,89 x 2,62) in einer Zylinderbodennut. Die Abdichtung kann aber auch über einen O-Ring 15,3 x 2,2 in der Gewindeauslaufrille erfolgen.

1. Nichtmagnetisierbares Material



2. Magnetisierbares Material



Achtung!

Zum Einschrauben des Sensors nur den Sechskant SW 34 unter dem Sensorkopf (Elektronik) benutzen. Das maximale Anziehmoment beträgt 50 Nm.

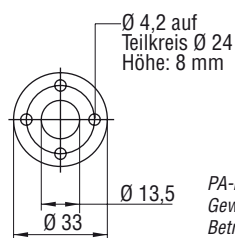
Positionsmagnet

Um ein einwandfreies Magnetfeld für die Messung zu erhalten, muss beim Anbau des Positionsmagneten unmagnetisierbares Material (Schrauben, Distanzstücke usw.) verwendet werden.

Zylindereinbau

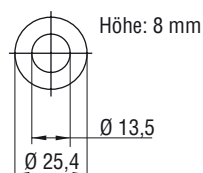
- Positionsmagnet darf nicht auf dem Maßstab schleifen.
 - Die Bohrung in der Kolbenstange ist abhängig von Druck und Kolbengeschwindigkeit.
- Sie sollte aber mindestens 10 mm für den Stab mit 7 mm-Ø und 13 mm für den Stab-Ø 10 mm betragen. Der Spitzendruck von 450 (530) bar darf nicht überschritten werden.
- Maßstab vor Verschleiß schützen.

Positiongeber



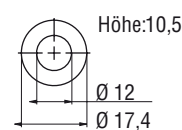
Ringmagnet OD33
Artikel Nr. 201 542-2

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



Ringmagnet OD25,4
Artikel Nr. 400 533

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

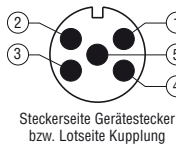


Ringmagnet OD17,4
Artikel Nr. 253 572

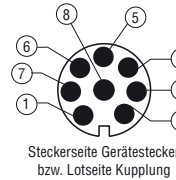
PA-Neobond Verbund
Gewicht ca. 5g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 20 N/mm²

Alle Maße in mm

Anschlussbelegung



Stecker D34	Kabel*	Analog (V)
Pin 1	bn	+24 VDC
Pin 2	ws	Signal
Pin 3	bl	GND (PWR)
Pin 4	sw	2. Signal
Pin 5	gr	GND (Signal)



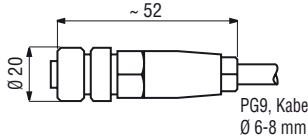
Stecker D84	Start / Stopp
Pol 1	Start +
Pol 2	Start -
Pol 3	Stopp +
Pol 4	Stopp -
Pol 5	n.c.
Pol 6	n.c.
Pol 7	+24 DC
Pol 8	GND

* Erhältlich als Zubehör: Konfektioniertes Kabel

Der Kabelschirm ist an der Kabeldose auf das Gehäuse gelegt und muss an der Auswertelektronik geerdet werden.

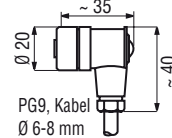
Kupplungsstecker (bitte getrennt bestellen)

Kabeldose M12, Buchsen



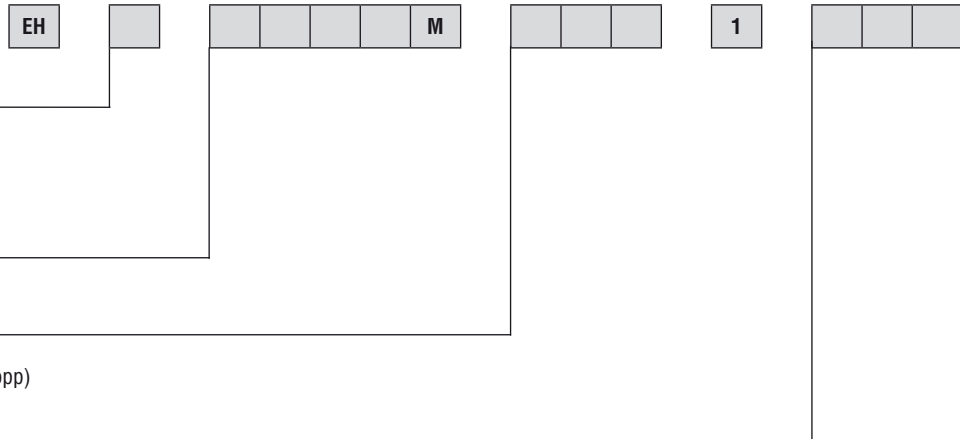
Gehäuse: PA
Anschlussart: Schraubanschluss
Kontakteinsatz: Buchsen (CuZn/Sn)
Max. Kabel-Ø 6-8 mm
Artikel Nr.: 5 pol. 370 618
8 pol. 370 671

90° Kabeldose M12, Buchsen



Gehäuse: PA
Anschlussart: Schraubanschluss
Kontakteinsatz: Buchsen (CuZn/Sn)
Max. Kabel-Ø 6-8 mm
Artikel Nr.: 5 pol. 370 619
8 pol. 370 672

Temposonics® Bestellung



Ausführung

K = Flansch M18 x 1,5 / Stab-Ø 7 mm
M = Flansch M18 x 1,5 / Stab-Ø 10 mm
L = Flansch 3/4"-UNF / Stab-Ø 7 mm
S = Flansch 3/4"-UNF / Stab-Ø 10 mm

Messlänge

0050 - 2500 mm

Anschluss

D34 - 5 pol. gerätestecker M12 (Analog)
D84 - 8 pol. Gerätestecker M12 (Start / Stopp)

Ausgang

Analog Spannung

V01 = 0 bis 10 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
V11 = 10 bis 0 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
V02 = 0 bis 10 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
V12 = 10 bis 0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
V03 = 0 bis 10 VDC und 10 bis 0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 1 Magnet)

Analog Strom

A01 = 4 bis 20 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
A11 = 20 bis 4 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
A02 = 4 bis 20 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
A12 = 20 bis 4 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)

Start / Stopp

R3 = Start / Stopp mit Auslesefunktion der Sensorparameter.

Zubehör

Bezeichnung	Artikel Nr.
Positionsmagnet OD33	201 542-2
Positionsmagnet OD25,4	400 533
Positionsmagnet OD17,4	253 572
5 pol. Kabeldose M12, Buchsen	370 618
5 pol. 90° Kabeldose M12, Buchsen	370 619
8 pol. Kabeldose M12, Buchsen	370 671
8 pol. 90° Kabeldose M12, Buchsen	370 672
5 pol. Kabeldose gerade, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 673
8 pol. Kabeldose gerade, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 674

Messlängen Standard:

Messlänge	Bestellschritte
≤ 500 mm	5 mm
> 500 - ≤ 750 mm	10 mm
> 750 - ≤ 1000 mm	25 mm
> 1000 - ≤ 2500 mm	50 mm

Bezeichnung	Artikel Nr.
5 pol. 90° Kabeldose M12, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 675
8 pol. 90° Kabeldose M12, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 676
5 pol. Adapterkabel M12 auf M16	254 206
8 pol. Adapterkabel M12 auf M16	254 207

Lieferumfang:

- Wegsensor
Bitte getrennt bestellen: Zubehör

Alle Maße in mm

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

© MTS Temposonics® E-Serie EH Analog + Start/Stopp D 551247 Rev D
Angaben ohne Gewähr, Irrtümer und Änderungen vorbehalten



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