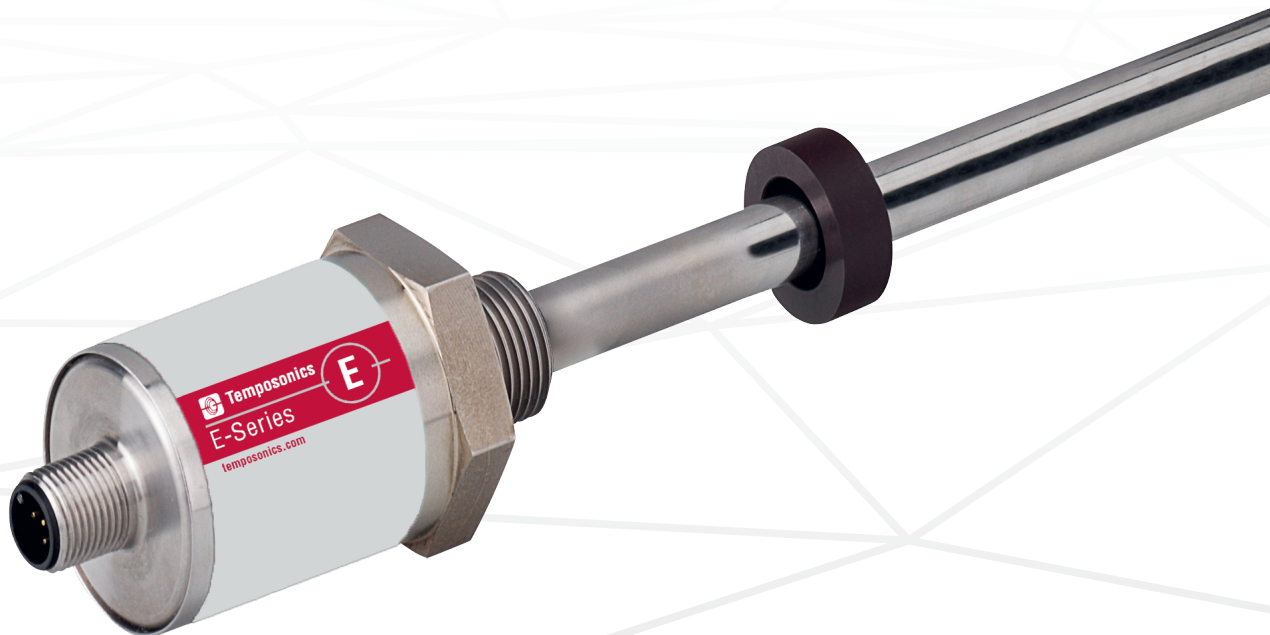


## Datenblatt

### **EH Analog**

#### Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Druckfester Sensorstab
- Positionsmessung mit mehr als einem Magneten
- Klein & kompakt – Ideal für Standard-Hydraulikzylinder



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von Temposonics basieren auf der firmeneigenen proprietären, magnetostruktiven 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.

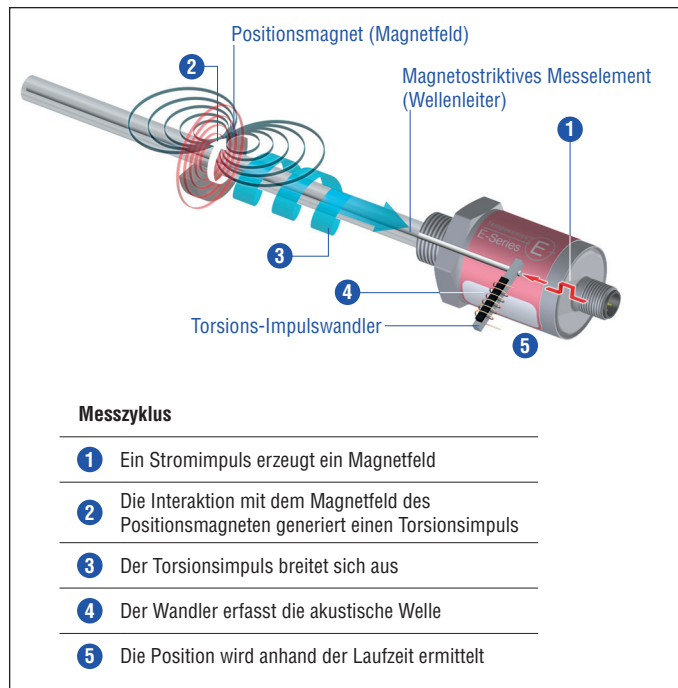


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

## EH SENSOR


Robust, berührungsfrei und verschleißfrei – Temposonics Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieapplikationen. Die hohe Qualität des von Temposonics hergestellten Wellenleiters stellt die Grundlage für präzise Messungen dar.

Temposonics® EH ist ein kompakter Stabsensor und eignet sich insbesondere für die direkte Hubmessung in Hydraulikzylindern mit kleinen Bohrungsdurchmessern. Der Positionsmagnet wird am Kolbenboden des Hydraulikzylinders befestigt und gleitet berührungsfrei über das Sensorelement mit dem innenliegenden Wellenleiter. Die Einsatzgebiete sind vielfältig: Fluidtechnik, Lebensmittel- und Kunststoffindustrie, Glas/Keramik, Energiesektor, Werkzeug- und Prüfmaschinen.



Abb. 2: Typisches Anwendungsbeispiel: Kunststoffverarbeitung

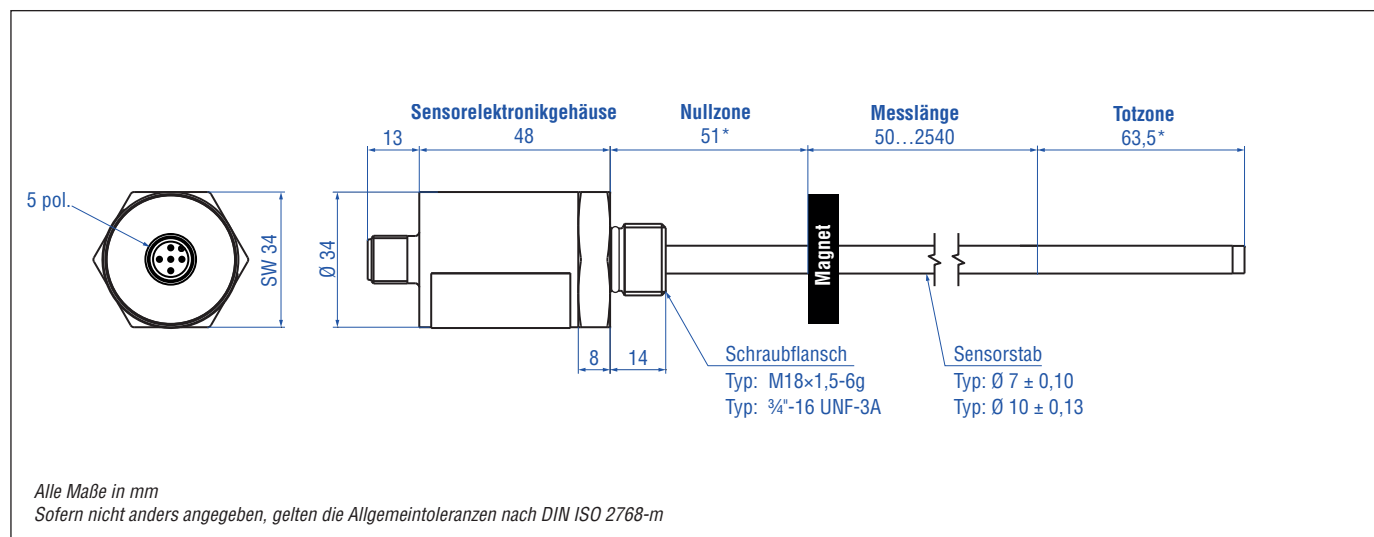
## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Spannung	0...10 VDC oder 10...0 VDC, 0...10 VDC und 10...0 VDC (Eingangswiderstand Steuerung $R_L > 5 \text{ k}\Omega$ )
Strom	4...20 mA oder 20...4 mA (minimal / maximal Bürde: 0 / 500 $\Omega$ )
Messgröße	Position, Option: Multipositionsmessung mit maximal 2 Magneten
Messwerte	
Auflösung	Unendlich
Zykluszeit	Typ. 0,3 ms < t < 2 ms (abhängig von der Messlänge)
Linearität <sup>1</sup>	$\leq \pm 0,02 \%$ F.S. (Minimum $\pm 60 \mu\text{m}$ )
Messwiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,005 \%$ F.S. (Minimum $\pm 20 \mu\text{m}$ )
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+75 °C
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart <sup>2</sup>	IP67 / IP69K (bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation)
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	15 g / 10...2000 Hz IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist  gekennzeichnet.
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design / Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Sensorstab	7 mm Stab-Ø: Edelstahl 1.4301 (AISI 304) 10 mm Stab-Ø: Edelstahl 1.4306 (AISI 304L); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Messlänge	50...2540 mm
Betriebsdruck	7 mm Stab-Ø: 300 bar, 450 bar Spitzendruck 10 mm Stab-Ø: 350 bar, 530 bar Spitzendruck
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Kurzanleitung (Dokumentennummer: <a href="#">551684</a> )
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 (5 pol.) Gerätestecker
Betriebsspannung	+24 VDC (-15 / +20 %); Die UL-Kennzeichnung erfordert ein zugelassenes Netzteil mit Energiebegrenzung (UL 61010-1) oder mit Class 2 gemäß National Electric Code (USA) / Canadian Electric Code.
Restwelligkeit	$\leq 0,28 V_{pp}$
Stromaufnahme	50...140 mA
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2. Gilt nicht für die Kundespezifische Version (CP11009)

2/ Die UL-Kennzeichnung erstreckt sich nicht auf die Schutzart

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANSCHLUSSBELEGUNG

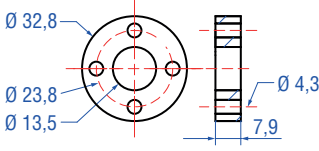
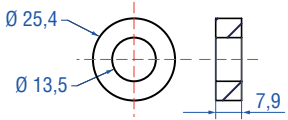
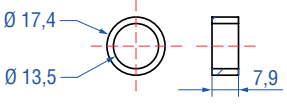
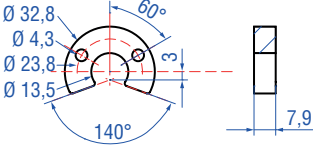
D34

M12 A-codiert	Pin	Funktion
	1	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	Ausgang 1
	3	DC Ground (0 V)
	4	Ausgang 2
	5	DC Ground

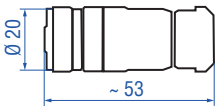
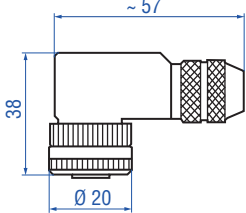
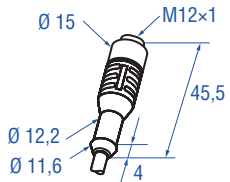
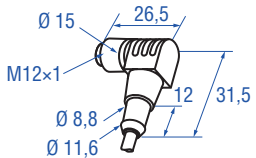
\*Setzen Sie dem Bestellcode CP11009 voran für Nullzone (Startposition) 30 mm und Totzone 60 mm

**GÄNGIGES ZUBEHÖR** – Weiteres Zubehör siehe [Broschüre](#)  [551444](#)

**Positionsmagnete**

			
<p><b>Standard Ringmagnet</b> Artikelnr. 201 542-2</p>	<p><b>Ringmagnet OD25,4</b> Artikelnr. 400 533</p>	<p><b>Ringmagnet OD17,4</b> Artikelnr. 401 032</p>	<p><b>U-Magnet OD33</b> Artikelnr. 251 416-2</p>
<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p>	<p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup></p>	<p>Material: PA-Neobind Gewicht: Ca. 5 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 20 N/mm<sup>2</sup></p>	<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p>

**Kabelsteckverbinder** **Kabelsets**

			
<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade</b> Artikelnr. 370 677</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt</b> Artikelnr. 370 678</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade</b> Artikelnr. 370 673</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt</b> Artikelnr. 370 675</p>
<p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm<sup>2</sup> Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm<sup>2</sup> Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 5...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p>	<p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p>

3/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers beim Anschluss der Gegenstecker  
Alle Maße in mm

## BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	H						M	D	3	4	1			
a		b	c					d			e	f		

a	Bauform
E H	Stab

b	Design
EH Stabsensor mit Gehäusematerial 1.4305 (AISI 303) und Stabmaterial 1.4301 (AISI 304)	
K	Flansch M18×1,5-6g, 7 mm Stab-Ø
L	Flansch ¾"-16 UNF-3A, 7 mm Stab-Ø
EH Stabsensor mit Gehäusematerial 1.4305 (AISI 303) und Stabmaterial 1.4306 (AISI 304L)	
M	Flansch M18×1,5-6g, 10 mm Stab-Ø
S	Flansch ¾"-16 UNF-3A, 10 mm Stab-Ø
EH Stabsensor mit Gehäusematerial 1.4404 (AISI 316L) und Stabmaterial 1.4404 (AISI 316L)	
F	Flansch ¾"-16 UNF-3A, 10 mm Stab-Ø
W	Flansch M18×1,5-6g, 10 mm Stab-Ø

c	Messlänge
X X X X M	0050...2540 mm

Standard Messlänge (mm)\*

Messlänge	Bestellschritte
50 ... 500 mm	5 mm
500 ... 750 mm	10 mm
750...1000 mm	25 mm
1000...2540 mm	50 mm

d	Anschlussart
D 3 4	M12 (5 pol.) Gerätestecker

e	Betriebsspannung
1	+24 VDC (-15 / +20 %)

f	Ausgang
Spannung	
V 0 1	0...10 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
V 1 1	10...0 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
V 0 2	0...10 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
V 1 2	10...0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
V 0 3	0...10 VDC und 10...0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 1 Positionsmagneten)
Strom	
A 0 1	4...20 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
A 1 1	20...4 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
A 0 2	4...20 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
A 1 2	20...4 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)

## LIEFERUMFANG



Sensor, O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen & Software finden Sie unter:  
[www.temposonics.com](http://www.temposonics.com)

\* / Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich

**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:**  
551247 Revision I (DE) 03/2018



**temposonics.com**