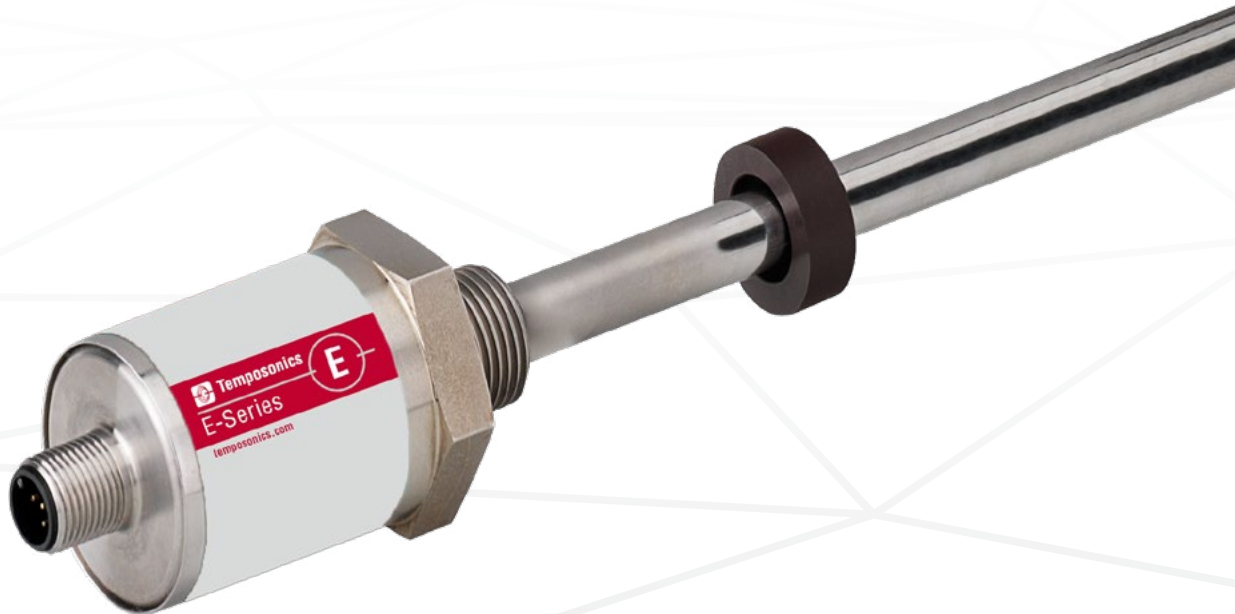


Datenblatt

EH CANopen

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, magnetostriktiven Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Temposonics Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impuls-wandler und einer 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 der Anfang 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.

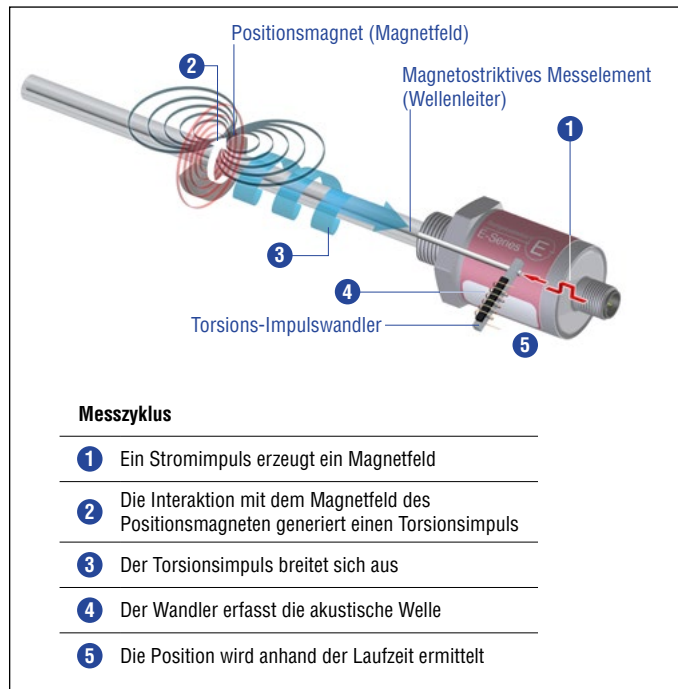


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

EH SENSOR


Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics® Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieapplikationen. Die hohe Qualität des in Eigenproduktion 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 berührungslos über den Sensorstab 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	
Schnittstelle	CAN System ISO 11898
Datenprotokoll	CANopen: CIA Standard DS 301 V3.0/Encoder Profil DS 406 V3.1
Baudrate, kBit/s	1000 800 500 250 125
Kabellänge, m	< 25 < 50 < 100 < 250 < 500
	Der Sensor wird mit bestellter Baudrate geliefert, veränderbar durch Kunden via LSS
Messgröße	Position/Option: Multipositionsmessung (2 Positionen)
Messwerte	
Auflösung	10 µm, 20 µm
Geschwindigkeit	1 mm/s
Zykluszeit	1 ms
Linearität ¹	≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+75 °C
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung
Schutzart ²	IP67/IP69K (fachgerecht montiert)
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 EU-Richtlinien und ist  gekennzeichnet
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Flansch	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: 551684)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 Gerätestecker (5 pol.)
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	≤ 0,28 V _{pp}
Stromaufnahme	40...60 mA (abhängig von der Messlänge)
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

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

TECHNISCHE ZEICHNUNG

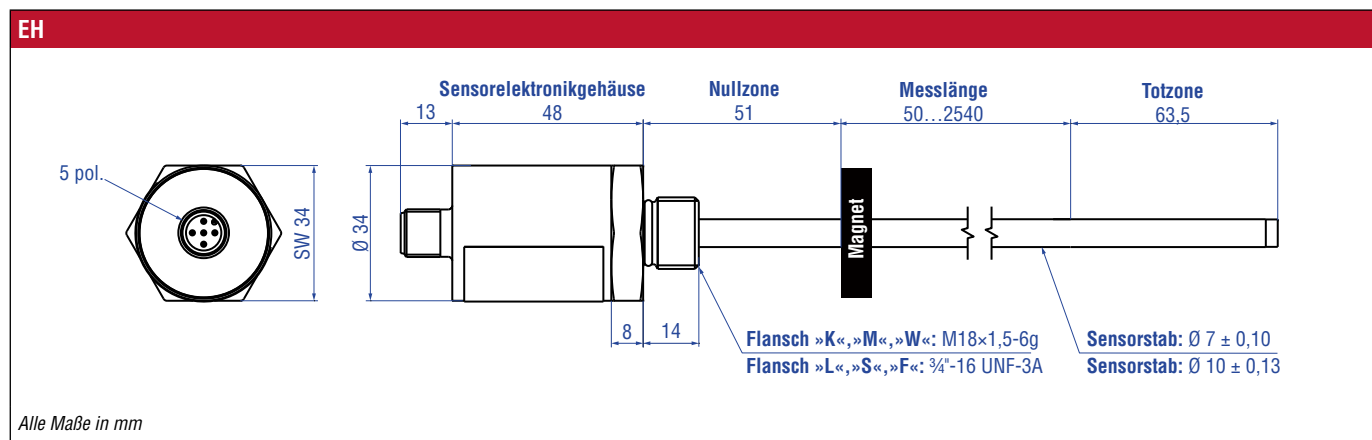


Abb. 3: Temposonics® EH mit Ringmagnet

ANSCHLUSSBELEGUNG

D34

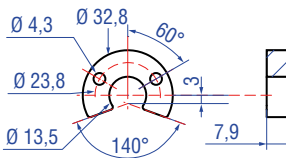
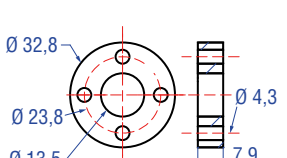
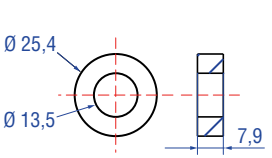
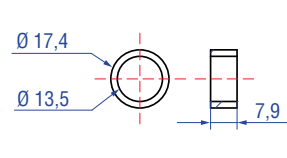
Signal + Spannungsversorgung

M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion
<p>Sicht auf Sensor</p>	1	Schirm
	2	+24 VDC (-15/+20 %)
	3	DC Ground (0 V)
	4	CAN_H
	5	CAN_L

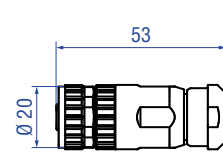
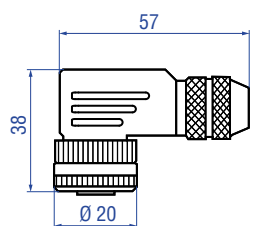
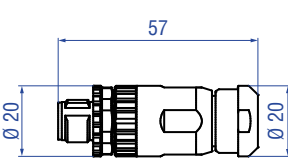
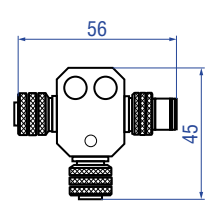
Abb. 4: Anschlussbelegung D34

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

Positionsmagnete

			
<p>U-Magnet OD33 Artikelnr. 251 416-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Ringmagnet OD33 Artikelnr. 201 542-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533</p> <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Ringmagnet OD17,4 Artikelnr. 401 032</p> <p>Material: PA-Neobond Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>

Kabelsteckverbinder*

			
<p>M12 A-codierte Buchse (4 pol./5 pol.), gerade Artikelnr. 370 677</p> <p>Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...8 mm Ader: 1,5 mm² Betriebstemperatur: -30...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>M12 A-codierte Buchse (5 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 678</p> <p>Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 5...8 mm Ader: 0,75 mm² Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,4 Nm</p>	<p>M12 A-codierter Stecker (5 pol.), gerade Artikelnr. 561 665</p> <p>Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...8 mm Ader: 1,5 mm² Betriebstemperatur: -30...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>M12 A-codierter T-Verbinder (5 pol.) Artikelnr. 370 691</p> <p>Selbstsichernde Überwurfmutter 2 × Buchse 1 × Stecker Eigenschaft: Geschirmt Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)</p>

Anschluss-Zubehör


<p>Passiver M12 A-codierter Abschlussstecker (5 pol.) Artikelnr. 370 700</p> <p>Material: PUR Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: Au Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP68 (fachgerecht montiert)</p>

*/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers
Alle Maße in mm

BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
E	H							D	3	4	1	C							1			
a		b	c					d			e	f							g			
optional																						

a	Bauform	
E	H	Stab

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

c	Messlänge				
X	X	X	X	M	0050...2540 mm
Standard Messlänge (mm)		Bestellschritte			
50... 500 mm		5 mm			
500... 750 mm		10 mm			
750... 1000 mm		25 mm			
1000... 2540 mm		50 mm			
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.					

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

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

f	Ausgang			
C (14) (15) (16) (17) (18) (19) = CANopen				
Protokoll (Feld Nr. 14, 15, 16)				
C	3	0	4	CANopen
C	4	0	4	CANopen (Busabschluss-Widerstand)
Baudrate (Feld Nr. 17)				
1	1000 kBit/s			
2	500 kBit/s			
3	250 kBit/s			
4	125 kBit/s			
Auflösung (Feld Nr. 18)				
4	10 µm			
5	20 µm			
Ausführung (Feld Nr. 19)				
1	Standard			

Optional

g	Magnetzahl für Multipositionsmessung		
Z	0	2	2 Magnete

HINWEIS

- Geben Sie die Magnetanzahl an und bestellen Sie die Magnete separat
- Nutzen Sie für die Multipositionsmessung zwei gleiche Magnete, z.B. 2 × Ringmagnet (Artikelnr. 201542-2).

LIEFERUMFANG



- Sensor
- O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: www.temposonics.com

USA
Temposonics, LLC
Amerika & 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

Dokumentennummer:
551296 Revision F (DE) 01/2022



temposonics.com