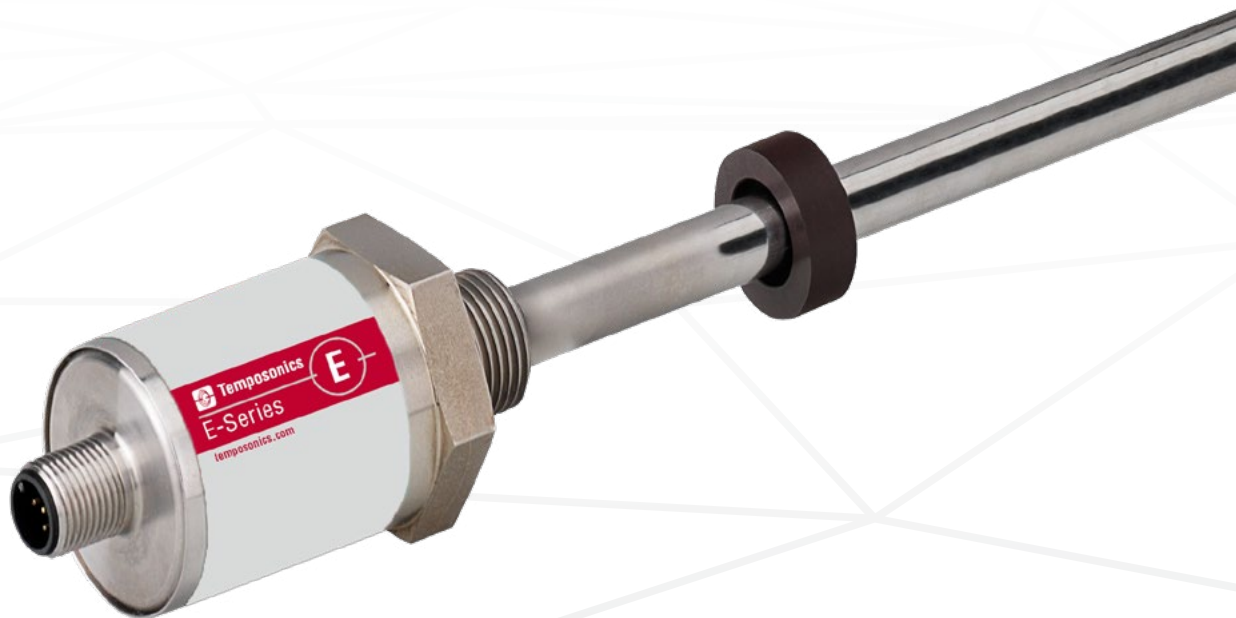


Datenblatt

EH SSI

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Druckfester Sensorstab
- Betriebstemperaturen bis zu +75 °C
- 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.

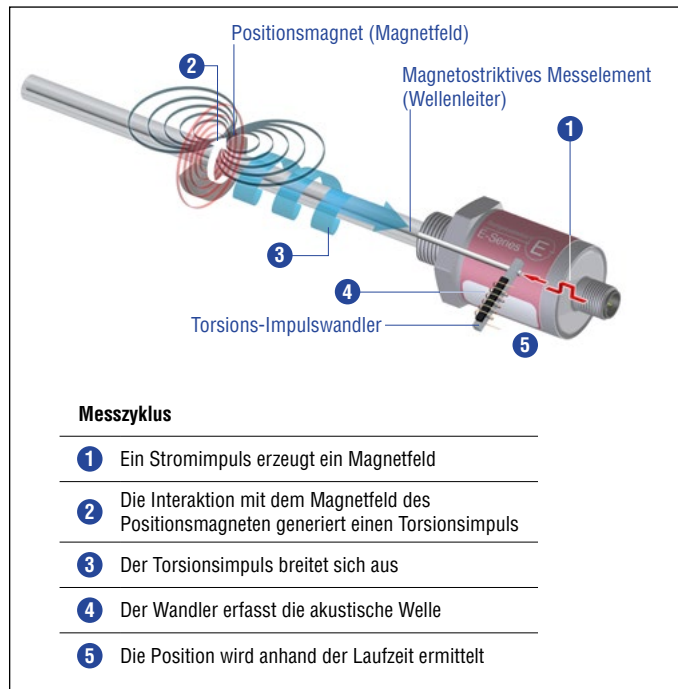


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

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	SSI (Synchron Serielles Interface)					
Datenformat	Binär oder Gray					
Datenlänge	24 bit, 25 bit					
Datenübertragungsrate	70 kBaud* ... 1 MBaud, abhängig von der Kabellänge:					
	Kabellänge	< 3 m	< 50 m	< 100 m	< 200 m	< 400 m
	Baudrate	1,0 MBd	< 400 kBd	< 300 kBd	< 200 kBd	< 100 kBd
Messgröße	Position					
Messwerte						
Auflösung	20 µm, 50 µm oder 100 µm					
Zykluszeit	Messlänge	300 mm	750 mm	1000 mm	2000 mm	
	Messrate	3,7 kHz	3,0 kHz	2,3 kHz	1,2 kHz	
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.					
Magnetverfahrgeschwindigkeit	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 (8 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	Typisch 90 mA					
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

* / Mit Standard-Monoflop von 16 µs

TECHNISCHE ZEICHNUNG

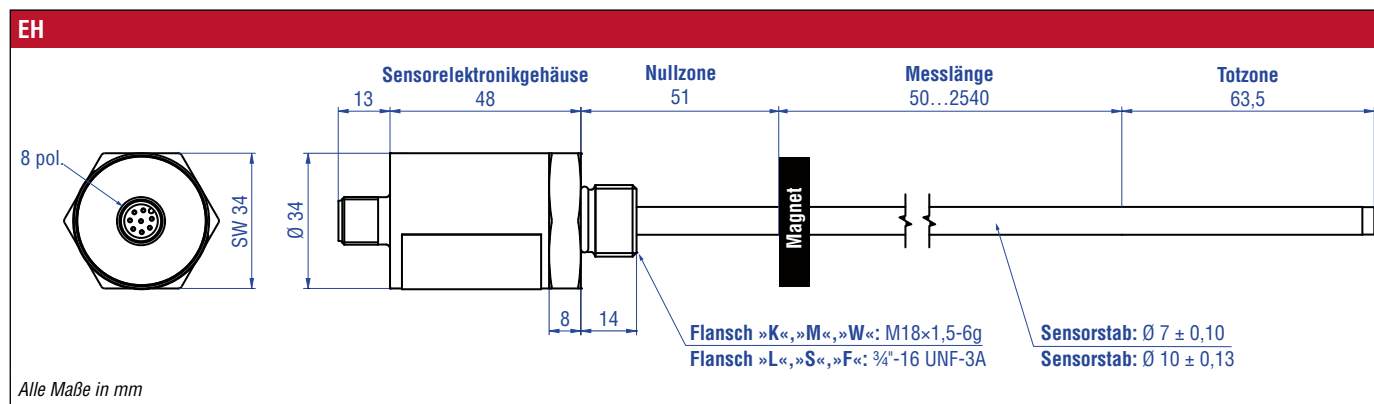


Abb. 3: Temposonics® EH mit Ringmagnet

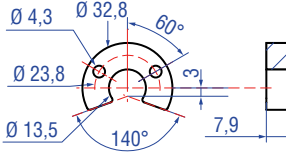
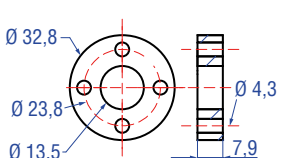
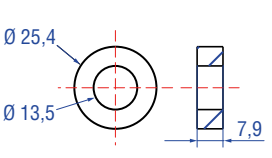
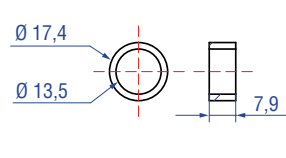
ANSCHLUSSBELEGUNG

D84		
Signal + Spannungsversorgung		
M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion
<p>Sicht auf Sensor</p>	1	Takt (+)
	2	Takt (-)
	3	Daten (+)
	4	Daten (-)
	5	Nicht belegt
	6	Nicht belegt
	7	+24 VDC (-15/+20 %)
	8	DC Ground (0 V)

Abb. 4: Anschlussbelegung D84

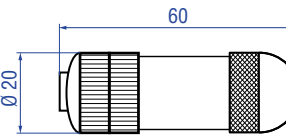
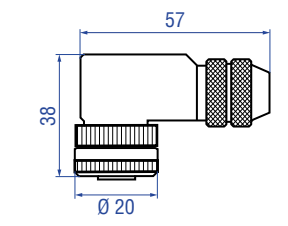


GÄNGIGES ZUBEHÖR – Weiteres Zubehör siehe [Broschüre](#)  551444

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*

Kabelsets

			
<p>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gerade Artikelnr. 370 694</p> <p>Gehäuse: GD-ZnAL Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...9 mm Ader: 0,75 mm² Betriebstemperatur: -25...+90 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 699</p> <p>Gehäuse: GD-ZnAL Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 6...8 mm Ader: 0,5 mm² Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (8 pol.), gerade – offenes Kabelende Artikelnr. 370 674</p> <p>Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67/IP69K (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C</p>	<p>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (8 pol.), gewinkelt – offenes Kabelende Artikelnr. 370 676</p> <p>Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67/IP69K (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C</p>

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

HINWEIS

Die Kabelbelegung der optionalen Adapterkabel finden sie in der Zubehörbroschüre (Dokumentnummer 551 444)

BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
E	H						M	D	8	4	1	S					0	0
a		b	c					d			e	f						

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	8	4	M12 Gerätestecker (8 pol.)

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

f	Ausgang	
S (14) (15) (16) (17) (18) (19) = Synchronous Serial Interface		
Schnittstelle (Feld Nr. 13)		
S	SSI	
Datenlänge (Feld Nr. 14)		
1	25 bit	
2	24 bit	
Codierung (Feld Nr. 15)		
B	Binär	
G	Gray	
Auflösung (Feld Nr. 16)		
3	50 µm (0.05 mm)	
4	100 µm (0.1 mm)	
5	20 µm (0.02 mm)	
Ausführung (Feld Nr. 17)		
1	Standard	
Modus (Feld Nr. 18 & 19)		
0	0	Messrichtung vorwärts

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:
551297 Revision F (DE) 01/2022

**UK
CA**

CE

**ISO 9001
CERTIFIED**

EAC

c RU[®] US

temposonics.com