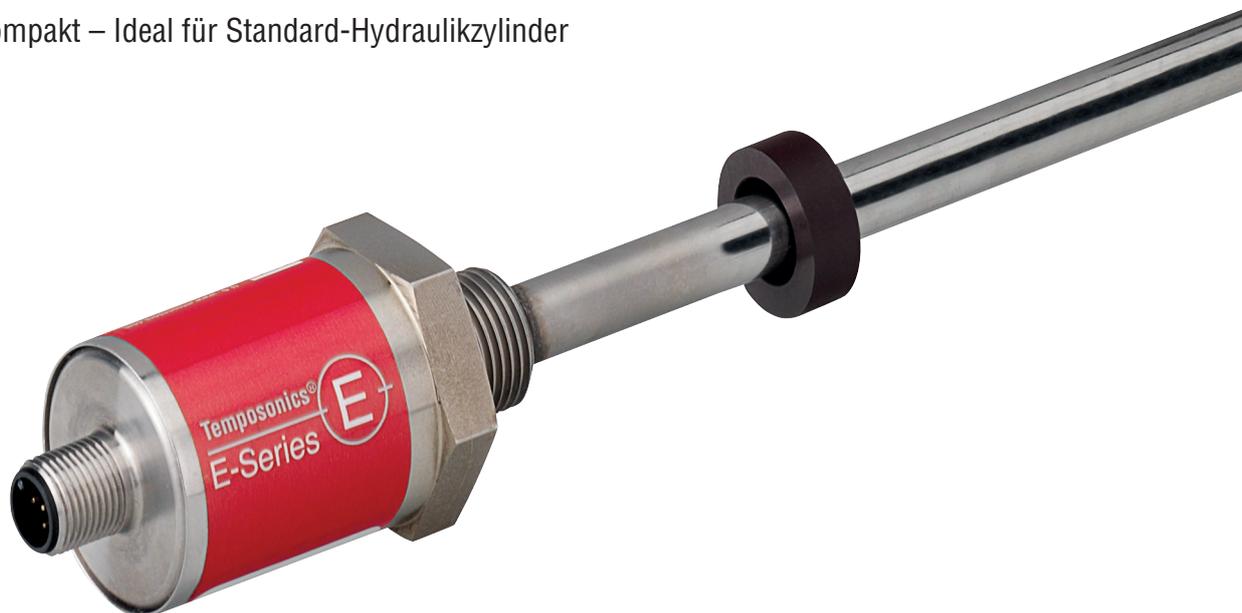


# Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

## **EH SSI** Datenblatt

- Druckfester Sensorstab
- Betriebstemperaturen bis zu +75 °C
- Klein & kompakt – Ideal für Standard-Hydraulikzylinder



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von MTS Sensors basieren auf der proprietären, magnetostriktiven Temposonics® Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impuls-wandler 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 entlang läuft. Wenn die Ultraschallwelle das Ende des Wellenleiters erreicht, wird sie in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die Geschwindigkeit, in 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.

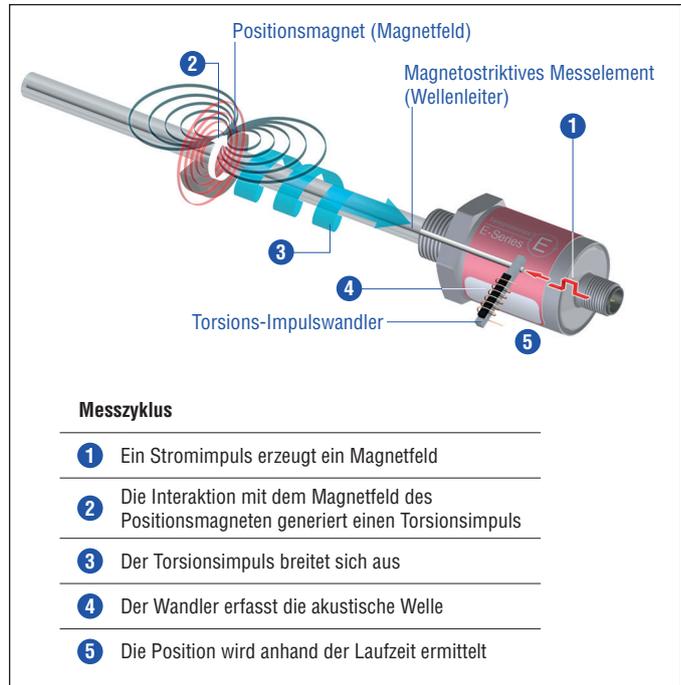


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

## EH SENSOR

Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics® Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieapplikationen. Die hohe Qualität des von MTS Sensors 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 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

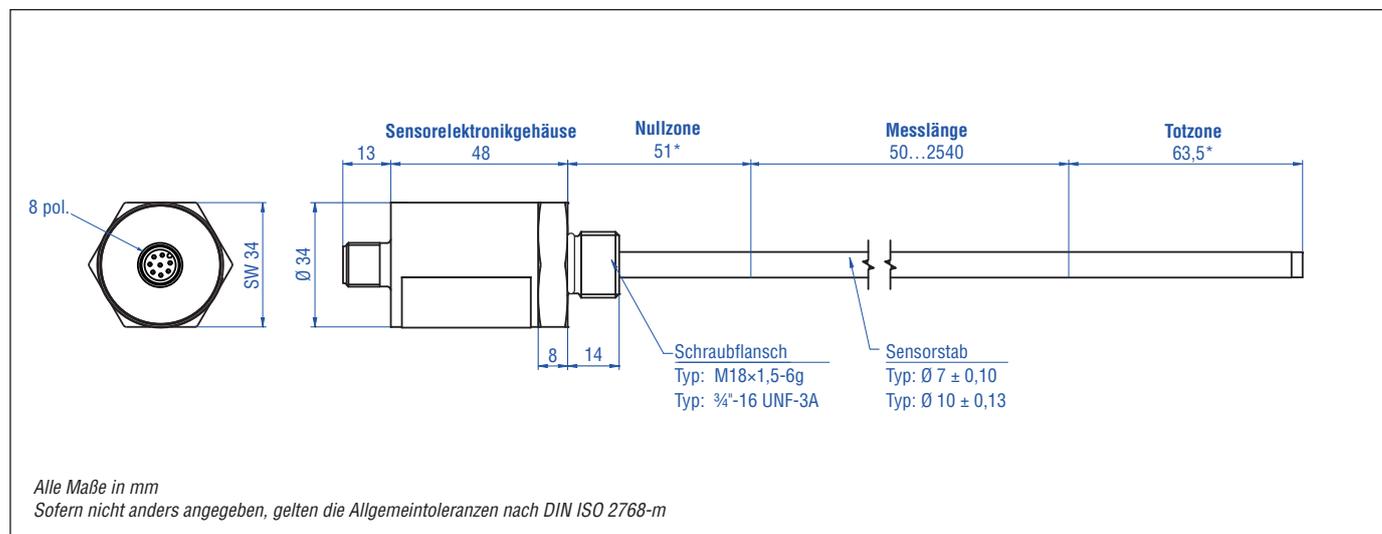
Ausgang						
Schnittstelle	SSI (Synchron Serielles Interface)					
Datenformat	Binär oder Gray					
Datenlänge	24, 25 bit					
Datenübertragungsrate	70 kBaud*...1 MBaud, abhängig von der Kabellänge:					
	Kabellänge	< 3 m	< 50 m	< 100 m	< 200 m	< 400 m
	Baudrate	1,0 MBd	< 400 kBd	< 300 kBd	< 200 kBd	< 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 <sup>1</sup>	≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm)					
Messwiederholgenauigkeit	≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm)					
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 (8 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	≤ 0,28 V <sub>pp</sub>					
Stromaufnahme	Typ. 90 mA					
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)					
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC					
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC					

<sup>1</sup>/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2. Gilt nicht für die Kundenspezifische Version (CP11009)

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

\*/ Mit Standard-Monoflop von 16 µs

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANSCHLUSSBELEGUNG

D84

M12 A-codiert	Pin	Funktion
	1	Takt (+)
	2	Takt (-)
	3	Daten (+)
	4	Daten (-)
	5	Nicht belegt
	6	Nicht belegt
	7	+24 VDC (-15 / +20 %)
	8	DC Ground (0 V)

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



## 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						
a		b	c					d			e	f						

18, 19: optional

<b>a</b>	<b>Bauform</b>	
E	H	Stab

<b>b</b>	<b>Design</b>
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

<b>c</b>	<b>Messlänge</b>				
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

<b>d</b>	<b>Anschlussart</b>		
D	8	4	M12 (8 pol.) Gerätestecker

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

<b>f</b>	<b>Ausgang</b>	
S	(14) (15) (16) (17) (18) (19) = Synchron Serielles Interface	
<b>Datenlänge (Feld Nr. 14)</b>		
1	25 bit	
2	24 bit	
<b>Codierung (Feld Nr. 15)</b>		
B	Binär	
G	Gray	
<b>Auflösung (Feld Nr. 16)</b>		
3	0,05 mm	
4	0,1 mm	
5	0,02 mm	
<b>Ausführung (Feld Nr. 17)</b>		
1	Standard	
<b>Optional (Feld Nr. 18 und 19)</b>		
0	0	Messrichtung vorwärts

## LIEFERUMFANG



Sensor, O-Ring

Zubehör separat bestellen.

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

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

**USA** 3001 Sheldon Drive  
MTS Systems Corporation Cary, N.C. 27513  
Sensors Division Telefon: +1 919 677-0100  
E-Mail: info.us@mtssensors.com

---

**DEUTSCHLAND** Auf dem Schüffel 9  
MTS Sensor Technologie 58513 Lüdenscheid  
GmbH & Co. KG Telefon: +49 2351 9587-0  
E-Mail: info.de@mtssensors.com

---

**ITALIEN** Telefon: +39 030 988 3819  
Zweigstelle E-Mail: info.it@mtssensors.com

---

**FRANKREICH** Telefon: +33 1 58 4390-28  
Zweigstelle E-Mail: info.fr@mtssensors.com

---

**GROSSBRITANNIEN** Telefon: +44 79 44 15 03 00  
Zweigstelle E-Mail: info.uk@mtssensors.com

---

**CHINA** Telefon: +86 21 6485 5800  
Zweigstelle E-Mail: info.cn@mtssensors.com

---

**JAPAN** Telefon: +81 42 707 7710  
Zweigstelle E-Mail: info.jp@mtssensors.com

---

**Dokumentnummer:**

551297 Revision E (DE) 03/2018



[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)