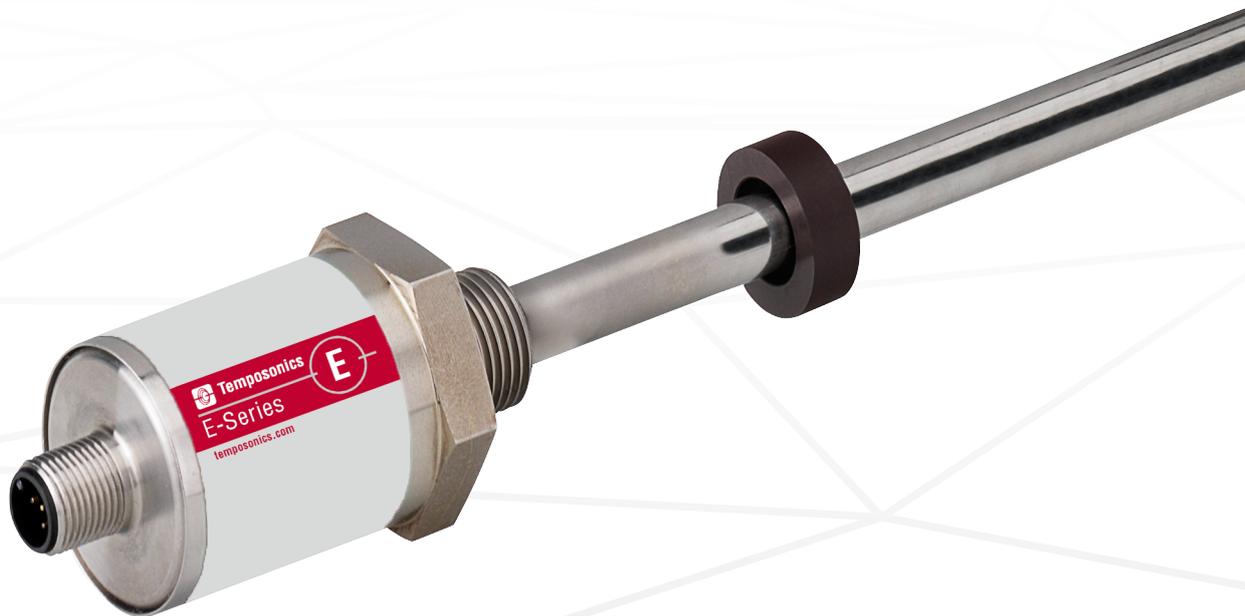


## Datenblatt

### E-Serie EH IO-Link

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Druckfester Sensorstab
- Positions- und Geschwindigkeitsmessung mit mehreren 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-Impulswandler 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 den 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 durchführen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

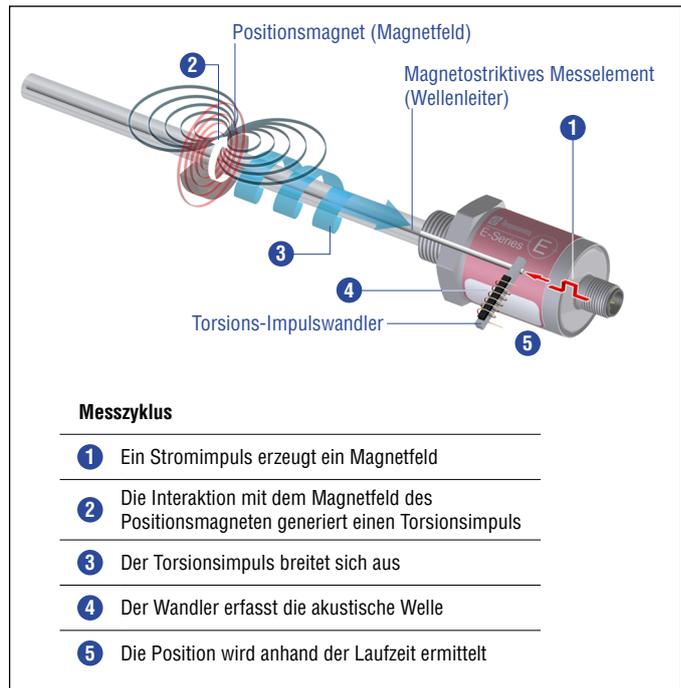


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

## E-SERIE EH IO-LINK

Die Temposonics® E-Serie bietet Ihnen eine kompakte Lösung für eine lineare Positionsmessung. Sie ist bestens geeignet für unterschiedliche Anwendungen im industriellen Umfeld. Die wesentlichen Vorteile der E-Serie EH sind:

- **Direkte Messung im Zylinder**  
Die Stabversion EH ist für den Einbau im Zylinder entwickelt. Somit können Sie auf einfache Weise die Kolbenbewegung des Zylinders direkt erfassen.
- **Kompaktes Design**  
Die Sensoren der E-Serie sind so konstruiert, dass sie nur wenig Raum benötigen. Somit können Sie die Sensoren auch gut bei beengten Platzverhältnissen einsetzen.
- **Gute Leistungsfähigkeit**  
Die Sensoren der E-Serie sichern mit ihrer Leistungsfähigkeit eine zuverlässige Positionsmessung. Damit sind die Sensoren für viele unterschiedliche Anwendungen sehr gut geeignet.
- **Robust und bewährt**  
Die Sensoren der E-Serie sind robust gestaltet. Die E-Serie bewährt sich seit vielen Jahren im industriellen Umfeld.

## IO-LINK

IO-Link ist eine standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) für eine serielle und bidirektionale Kommunikation zwischen Sensor und Steuerung. Die E-Serie IO-Link zeichnet sich aus durch:

- **IO-Link zertifiziert**  
Die E-Serie mit IO-Link V1.1 und COM3 erfüllt die IO-Link-Spezifikation. Dies ist die Voraussetzung, dass der Sensor an jedem IO-Link Master funktioniert.
- **8 Positionen gleichzeitig**  
Die E-Serie IO-Link kann die Positionen von bis zu 8 Magneten gleichzeitig erfassen und ausgeben.
- **Anpassen an Ihre Anforderungen**  
Für die Positionsmessung wichtige Parameter wie Auflösung, Messrichtung und Messbereich können Sie bei dem Sensor entsprechend Ihren Anforderungen anpassen.
- **Position, Geschwindigkeit und Schaltzustand**  
Der Sensor gibt bei bis zu 4 Magneten neben der Position auch die Geschwindigkeit aus. Zudem kann ein Schaltzustand parallel über den digitalen Ausgang übermittelt werden. Dabei können Sie die Schaltpunkte sowie die Schaltlogik parametrieren.

## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Schnittstelle	Digital
Übertragungsprotokoll	IO-Link V1.1
Datenformat	Standard-Einzelpositionsmessung: 32 bit vorzeichenbehaftet (Position in $\mu\text{m}$ ) Erweiterte Einzelpositionsmessung und Multipositionsmessung: $8 \times 32$ bit vorzeichenbehaftet (Position in $\mu\text{m}$ , Geschwindigkeit in $\mu\text{m/s}$ )
Datenübertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud)
Prozessdaten Device – Master	Standard-Einzelpositionsmessung: 4 bytes Erweiterte Einzelpositionsmessung und Multipositionsmessung: 32 bytes
Prozessdaten Master – Device	0 Bytes
Messgröße	Standard-Einzelpositionsmessung: Position Erweiterte Einzelpositionsmessung und Multipositionsmessung: Position und Geschwindigkeit
Messwerte	
Auflösung <sup>1</sup>	5 $\mu\text{m}$ , 10 $\mu\text{m}$ , 20 $\mu\text{m}$ , 50 $\mu\text{m}$ oder 100 $\mu\text{m}$
Zykluszeit	Standard-Einzelpositionsmessung: Sensoren mit einer Messlänge $\leq 1000$ mm: 1 ms Sensoren mit einer Messlänge $\geq 1000$ mm: 2 ms Erweiterte Einzelpositionsmessung und Multipositionsmessung: 4 ms
Linearität <sup>2</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	$-40 \dots +75$ °C
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP67/IP69K (Stecker 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
Betriebsdruck	$\varnothing$ 7 mm Stab: 300 bar, 450 bar Spitzendruck $\varnothing$ 10 mm Stab: 350 bar, 530 bar Spitzendruck
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Sensorstab	$\varnothing$ 7 mm Stab: Edelstahl 1.4301 (AISI 304) $\varnothing$ 10 mm Stab: Edelstahl 1.4306 (AISI 304L); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Messlänge	50 ... 2540 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie die technische Zeichnung auf Seite 4 und die Betriebsanleitung (Dokumentenummer: <a href="#">551845</a> )
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 Gerätestecker (4 pol.)
Betriebsspannung	+24 VDC ( $\pm 25$ %)
Restwelligkeit	$\leq 0,28$ V <sub>pp</sub>
Stromaufnahme	< 50 mA
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis $-30$ VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

1/ Wählbar über IO-Link Master

2/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

## TECHNISCHE ZEICHNUNG

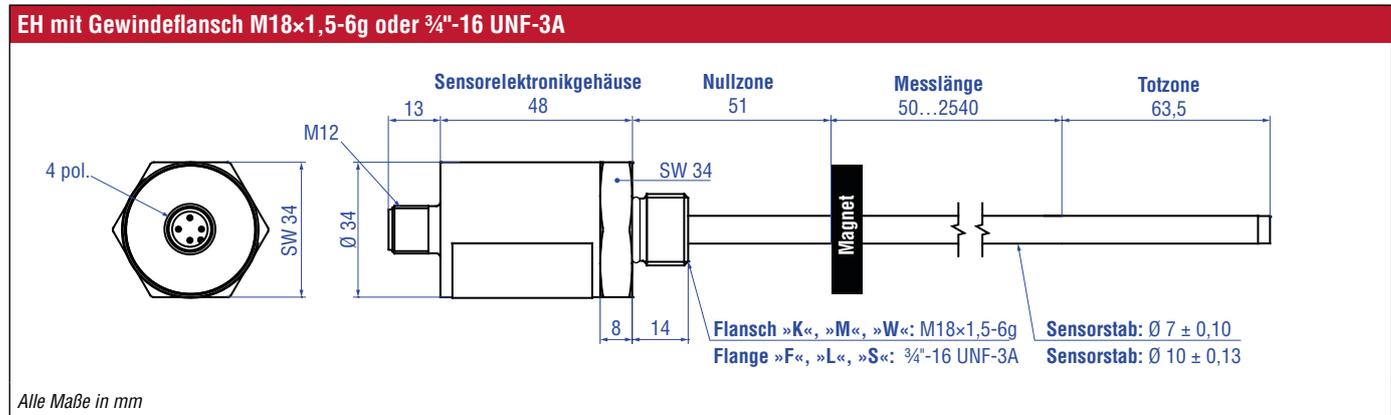


Abb. 2: E-Serie EH mit Ringmagnet

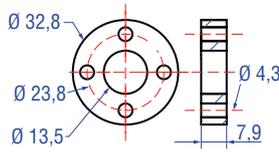
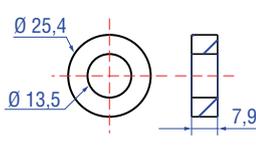
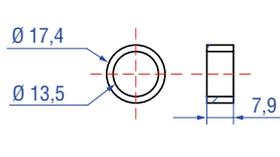
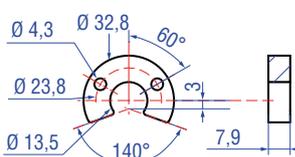
## ANSCHLUSSBELEGUNG

D44		
Signal + Spannungsversorgung		
M12 Gerätestecker	Pin	Funktion
<p>Sicht auf Sensor</p>	1	+24 VDC (-15/+20 %)
	2	DI/DQ
	3	DC Ground (0 V)
	4	C/Q

Abb. 3: Anschlussbelegung D44

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

**Positionsmagnete**

			
<p><b>Ringmagnet OD33</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 Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA-Neobond Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>

**Kabelsets**

	
<p><b>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende</b> Artikelnr. 370 673</p>	<p><b>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gewinkelt – offenes Kabelende</b> Artikelnr. 370 675</p>
<p>Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C</p>	<p>Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C</p>

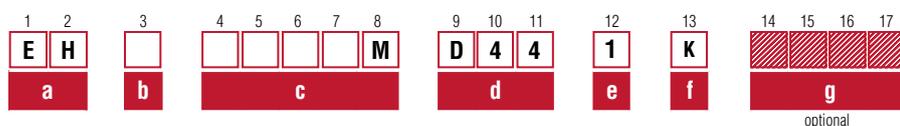
**HINWEIS**

Die Kabelbelegung der optionalen Adapterkabel finden sie in der Zubehörbrochüre ([Dokumentnummer: 551444](#))

Alle Maße in mm

Farbe der Stecker und Kabelmantel können sich ggf. ändern. Dabei bleiben Farben der Adern sowie technische Eigenschaften unverändert.

## BESTELLSCHLÜSSEL



<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	Gewindeflansch M18x1,5-6g, Ø 7 mm Stab
L	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A, Ø 7 mm Stab
EH Stabsensor mit Gehäusematerial 1.4305 (AISI 303) und Stabmaterial 1.4306 (AISI 304L)	
M	Gewindeflansch M18x1,5-6g, Ø 10 mm Stab
S	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A, Ø 10 mm Stab
EH Stabsensor mit Gehäusematerial 1.4404 (AISI 316L) und Stabmaterial 1.4404 (AISI 316L)	
F	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A, Ø 10 mm Stab
W	Gewindeflansch M18x1,5-6g, Ø 10 mm Stab

<b>c</b>	<b>Messlänge</b>				
X	X	X	X	M	0050...2540 mm
<b>Standard Messlänge (mm)</b>		<b>Bestellschritte</b>			
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.					

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

<b>e</b>	<b>Betriebsspannung</b>
1	+24 VDC (±25 %)

<b>f</b>	<b>Ausgang</b>
K	IO-Link

<b>g</b>	<b>Erweiterte Einzelpositionsmessung oder Multipositionsmessung (optional)</b>			
1	Z	0	X	Magnetanzahl
01...04 Position und Geschwindigkeit (1...4 Magnet(e))				
01...08 Position (1...8 Magnet(e))				

<b>HINWEIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anzahl der Magnete ist von der Messlänge abhängig. Der minimale Abstand zwischen den Magneten (d.h. die Vorderseite eines Magneten zur Vorderseite des nächsten) beträgt 75 mm.</li> <li>Nutzen Sie für die Multipositionsmessung gleiche Magnete.</li> </ul>

## LIEFERUMFANG



- Sensor
- O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: [www.temposonics.com](http://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:**  
551816 Revision B (DE) 09/2022



**temposonics.com**