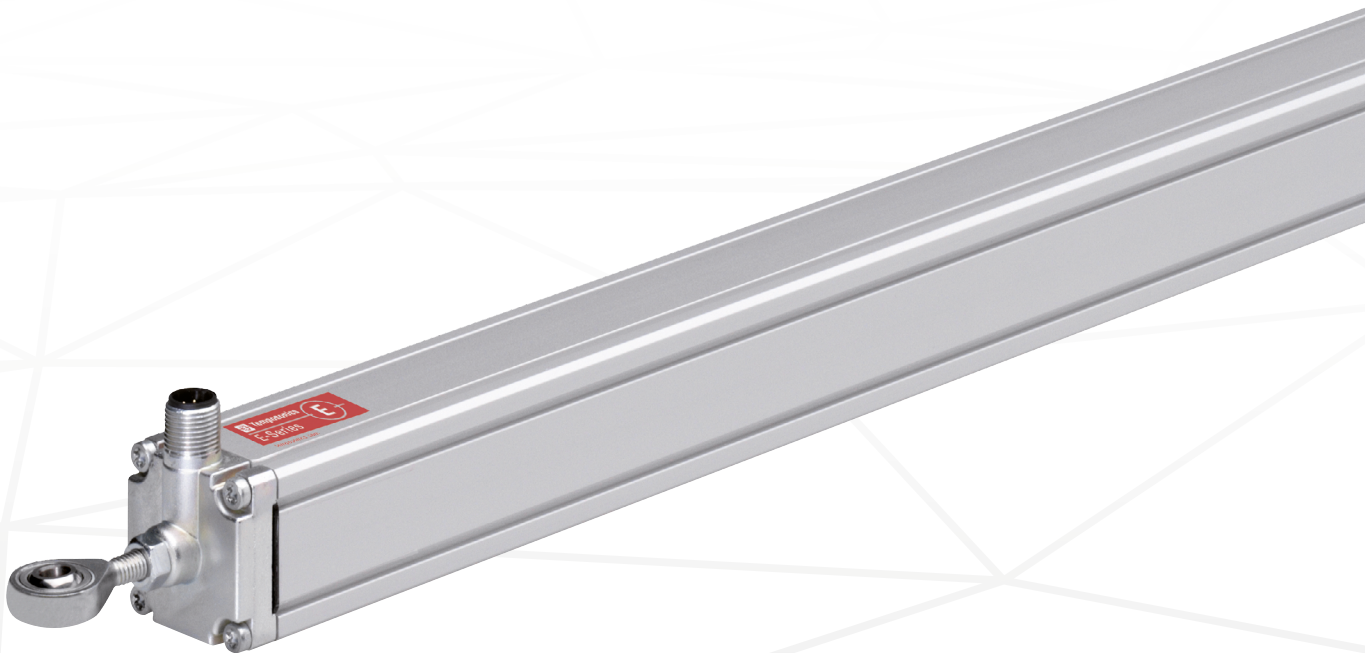


Datenblatt

E-Serie ER IO-Link

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Kompakte Bauform
- Positions- und Geschwindigkeitsmessung
- Ideal für flexible Montage



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 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.

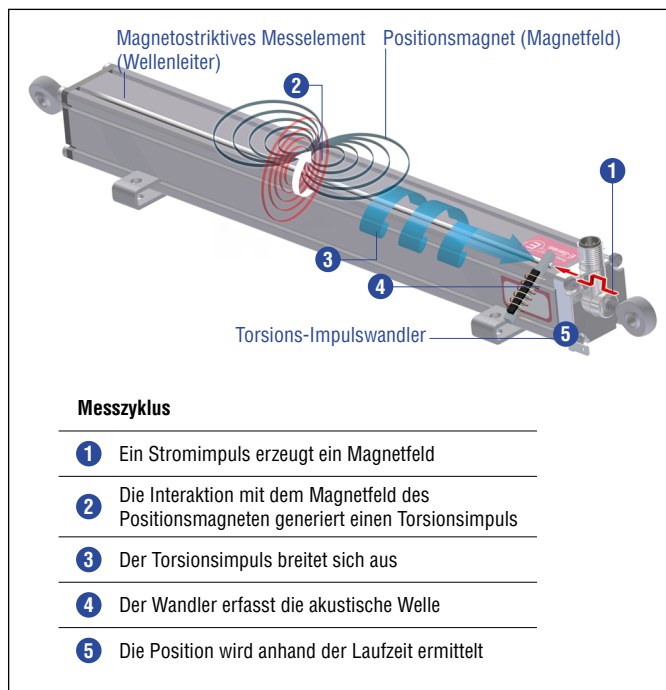


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

E-SERIE ER 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 ER sind:

- **Direkte Messung der Achsbewegung**
Der Sensor mit Schubstange ER ist für einen flexiblen Anbau an einer Maschine entwickelt. Somit können Sie auf einfache Weise die Bewegung einer Maschinenachse 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.
- **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 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 μm) Erweiterte Einzelpositionsmessung: 8×32 bit vorzeichenbehaftet (Position in μm , Geschwindigkeit in $\mu\text{m/s}$)
Datenübertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud)
Prozessdaten Device – Master	Standard-Einzelpositionsmessung: 4 bytes Erweiterte Einzelpositionsmessung: 32 bytes
Prozessdaten Master – Device	0 Bytes
Messgröße	Standard-Einzelpositionsmessung: Position Erweiterte Einzelpositionsmessung: Position und Geschwindigkeit
Messwerte	
Auflösung ¹	5 μm , 10 μm , 20 μm , 50 μm oder 100 μm
Zykluszeit	Standard-Einzelpositionsmessung: Sensoren mit einer Messlänge ≤ 1000 mm: 1 ms Sensoren mit einer Messlänge ≥ 1000 mm: 2 ms Erweiterte Einzelpositionsmessung: 4 ms
Linearität	$\leq \pm 0,02$ % F.S. (Minimum ± 60 μm)
Messwiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,005$ % F.S. (Minimum ± 20 μm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	$-40 \dots +75$ °C
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung
Schutzart ²	IP67 (Stecker fachgerecht montiert)
Schockprüfung	100 g (Einzelschock), IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	5 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
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	≤ 5 m/s
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium
Sensorprofil	Aluminium
Messlänge	50 ... 1500 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie die technischen Zeichnungen auf Seite 4 und die Betriebsanleitung (Dokumentenummer: 551845)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 Gerätestecker (4 pol.)
Betriebsspannung	+24 VDC (± 25 %)
Restwelligkeit	$\leq 0,28$ V _{pp}
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/ Die Schutzart IP67 gilt nur für das Sensorelektronikgehäuse, da Wasser und Staub in das Profil eindringen können.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

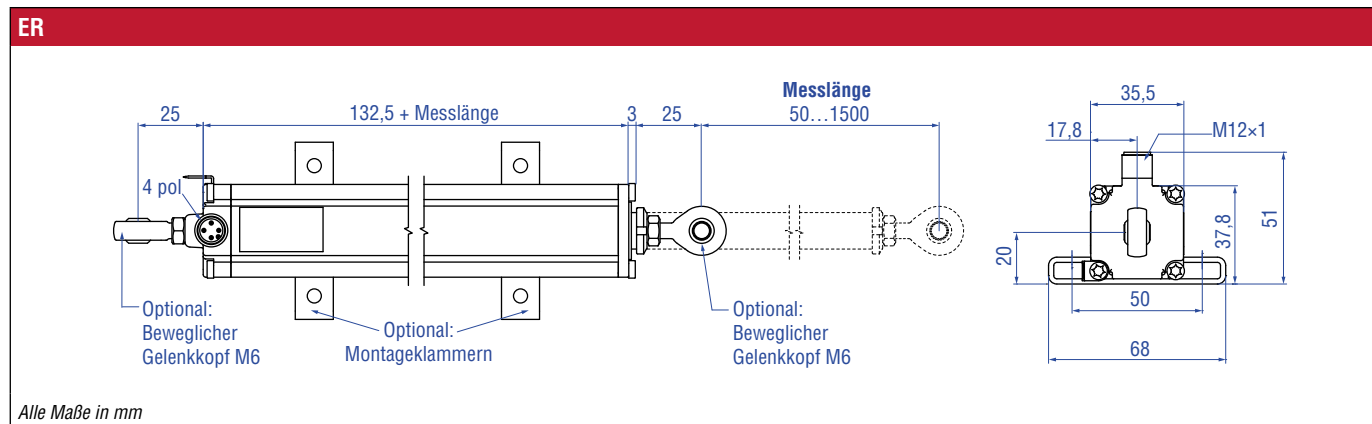


Abb. 2: E-Serie ER

ANSCHLUSSBELEGUNG


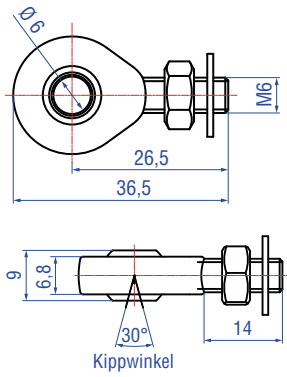
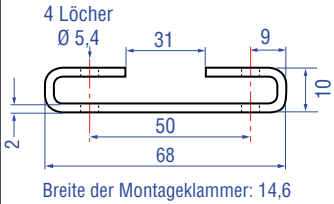
D44

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](#)

Kabelsets	Gelenkkopf	Montageklammer	
		 <p>Breite der Montageklammer: 14,6</p>	
<p>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende Artikelnr. 370 673</p>	<p>Kabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gewinkelt – offenes Kabelende Artikelnr. 370 675</p>	<p>Gelenkkopf mit M6-Außengewinde Artikelnr. 254 210</p>	<p>Montageklammer Artikelnr. 403 508</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>	<p>Material: Galvanisierter Stahl</p>	<p>Material: Edelstahl 1.4301/1.4305 (AISI 304/303)</p>

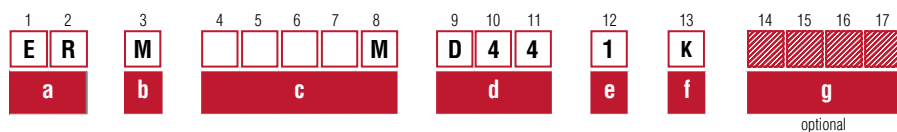
HINWEIS

Die Belegung der Kabelsets finden sie in der Zubehörbroschüre ([Dokumentennummer: 551444](#))

Alle Maße in mm

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

BESTELLSCHLÜSSEL



a	Bauform
E R	Aluminiumzylinder mit Schubstange

b	Design
M	Schubstange mit Innengewinde M6

c	Messlänge
X X X X M	0050...1500 mm

Standard Messlänge (mm)	Bestellschritte
50... 500 mm	25 mm
500... 2540 mm	50 mm

Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.

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

e	Betriebsspannung
1	+24 VDC (±25 %)

f	Ausgang
K	IO-Link

g	Erweiterte Einzelpositionsmessung
1 Z 0 1	Magnetanzahl 1 Position und Geschwindigkeit

LIEFERUMFANG



- Sensor

Zubehör separat bestellen.

Montagezubehör je nach Anwendung wählen:

- 1 oder 2 Gelenkköpfe M6 oder/und
- 2 Montageklammern bis 1250 mm, 3 Montageklammern für 1500 mm Messlänge

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:
551832 Revision C (DE) 09/2022



temposonics.com