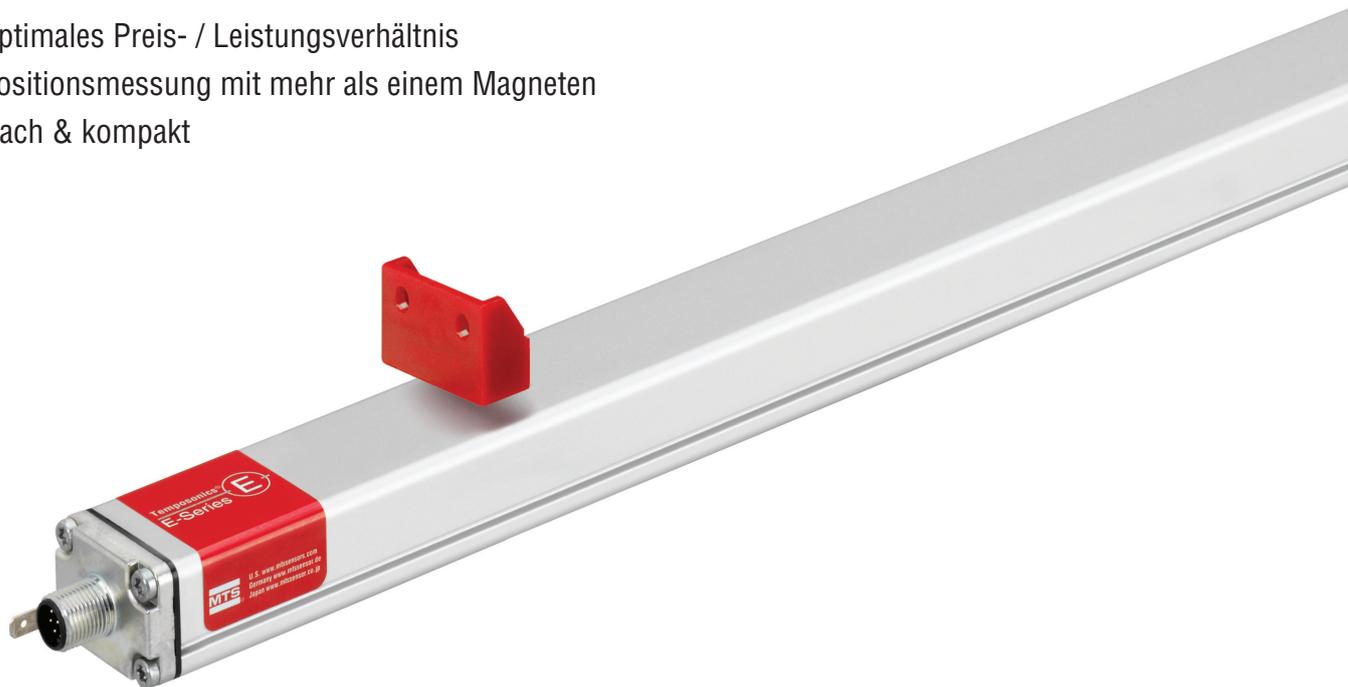


# Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

## EP2 Analog Datenblatt

- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis
- Positionsmessung mit mehr als einem Magneten
- Flach & kompakt



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von MTS Sensors basieren auf der proprietären, magnetostruktiven 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, 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.

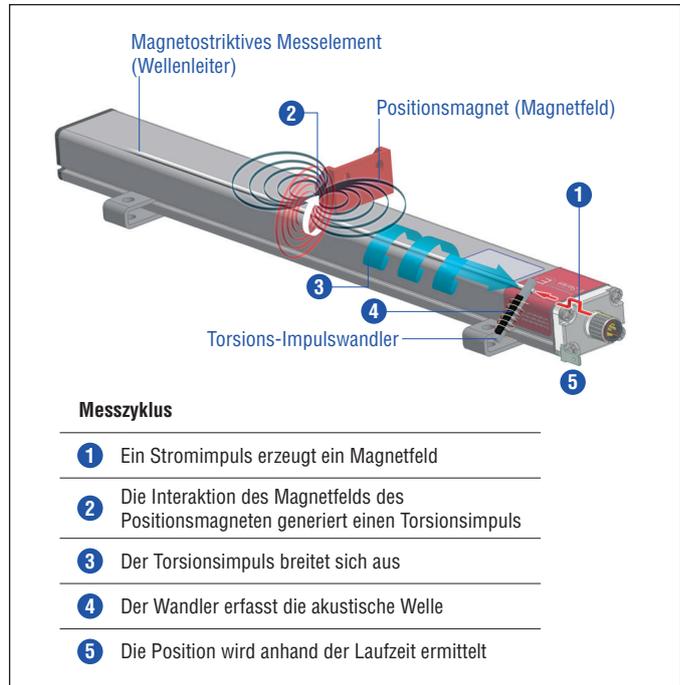


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

## EP2 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.

Dank des kompakten und flachen Designs des Aluminium Profilsensors ist sowohl eine einfache und flexible Montage, als auch die Bewegung des Magneten auf der kompletten Länge des Profils möglich. Aufgrund seines guten Preis- / Leistungsverhältnisses eignet sich der EP2 insbesondere für den Einsatz in der Kunststoff-, Automations- und Verpackungsindustrie.



Abb. 2: Kunststoffgranulat zum Spritzgießen oder für die Extrusion

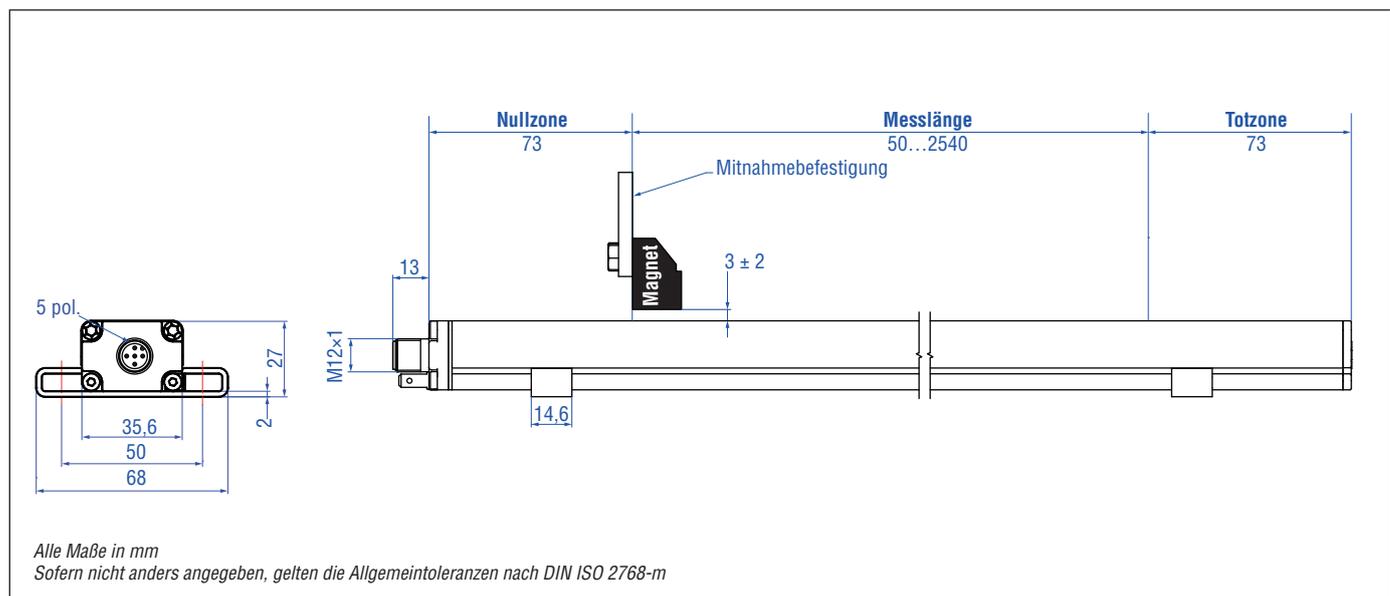
## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Spannung	0...10 VDC oder 10...0 VDC, 0...10 VDC und 10...0 VDC (Eingangswiderstand Steuerung RL: > 5 kΩ)
Strom	4...20 mA oder 20...4 mA (minimal / maximal Bürde: 0 / 500 Ω)
Messgröße	Position, Option: Multipositionsmessung mit maximal 2 Magneten
Messwerte	
Auflösung	Unendlich
Zykluszeit	Typ. 0,3 ms < t < 2 ms (abhängig von der Messlänge)
Linearität	≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±90 μm)
Messwiederholgenauigkeit	≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 μm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+75 °C
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart <sup>1,2</sup>	IP67 (bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation)
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) nach IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	8 g / 10...2000 Hz nach 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	
Sensordeckel	Zink-Druckguss
Sensorprofil	Aluminium
Messlänge	50...2540 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Kurzanleitung (Dokumentnummer: <a href="#">551684</a> )
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 (5 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	50...140 mA
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

<sup>1</sup>/ Die UL-Kennzeichnung erstreckt sich nicht auf die Schutzart

<sup>2</sup>/ Die Schutzart IP67 gilt nur für das Sensorelektronikgehäuse, da Wasser und Staub in das Profil eindringen können.

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



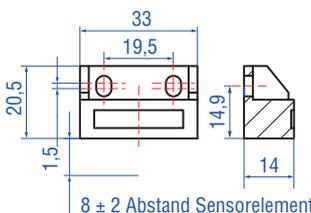
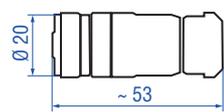
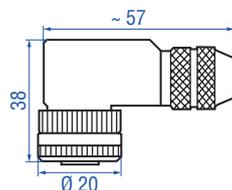
## ANSCHLUSSBELEGUNG

D34

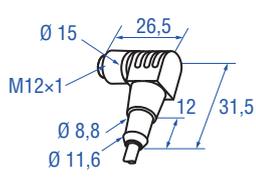
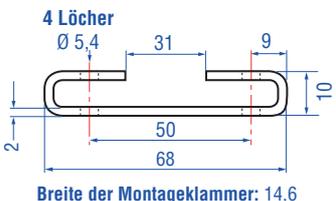
M12 A-codiert	Pin	Funktion
	1	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	Ausgang 1
	3	DC Ground (0 V)
	4	Ausgang 2
	5	DC Ground

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

**Positionsmagnet** **Kabelsteckverbinder**<sup>3</sup>

		
<p><b>Blockmagnet L</b> Artikelnr. 403 448</p> <p>Material: Hartferrit Gewicht: Ca. 20 g Betriebstemperatur: -40...+75 °C Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade</b> Artikelnr. 370 677</p> <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm<sup>2</sup> Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt</b> Artikelnr. 370 678</p> <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm<sup>2</sup> Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 5...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>

**Kabelsets** **Montageklammer**

		
<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade</b> Artikelnr. 370 673</p> <p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p>	<p><b>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt</b> Artikelnr. 370 675</p> <p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p>	<p><b>Montageklammer</b> Artikelnr. 403 508</p>

Alle Maße in mm

<sup>3</sup>/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers beim Anschluss der Gegenstecker

## BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	P	2					M	D	3	4	1			
a			b					c			d	e		

<b>a</b>	<b>Bauform</b>		
E	P	2	Flaches Profil

<b>b</b>	<b>Messlänge</b>				
X	X	X	X	M	0050...2540 mm

Standard Messlänge (mm)\*

Messlänge	Bestellschritte
50 ... 500 mm	25 mm
500...2540 mm	50 mm

<b>c</b>	<b>Anschlussart</b>		
D	3	4	M12 (5 pol.) Gerätestecker

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

<b>e</b>	<b>Ausgang</b>		
<b>Spannung</b>			
V	0	1	0...10 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
V	1	1	10...0 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
V	0	2	0...10 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
V	1	2	10...0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
V	0	3	0...10 VDC und 10...0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 1 Positionsmagneten)
<b>Strom</b>			
A	0	1	4...20 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
A	1	1	20...4 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Positionsmagneten)
A	0	2	4...20 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)
A	1	2	20...4 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Positionsmagneten)

## LIEFERUMFANG



- Sensor
- 2 Montageklammern bis 1250 mm Messlänge  
+ 1 Montageklammer je 500 mm zusätzlicher Messlänge

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:**

551436 Revision D (DE) 03/2018



---

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