

# Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

## EE Analog Datenblatt

- Druckfester Sensorstab
- Kompaktes Sensorgehäuse
- Hohe Betriebstemperatur



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Temposonics® Positionssensoren nutzen zur Positionsbestimmung die Eigenschaften des speziell entwickelten magnetostruktiven Wellenleiters. Zwei Magnetfelder verursachen durch kurzfristige Interaktion einen Torsionsimpuls im Wellenleiter, der als akustische Welle am Sensor entlangläuft und von dem Impulswandler im Sensorelektronikgehäuse erfasst wird. Eines der Felder wird durch den Positionsmagneten hervorgerufen, der sich berührungslos am Sensorstab mit dem Wellenleiter entlang bewegt. Das andere Feld entsteht im Wellenleiter durch einen induzierten Stromimpuls. Die Position des beweglichen Magneten lässt sich durch Messung der Laufzeit zwischen dem Auslösen des Stromimpulses und dem Eintreffen der akustischen Welle am Sensorelektronikgehäuse präzise bestimmen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

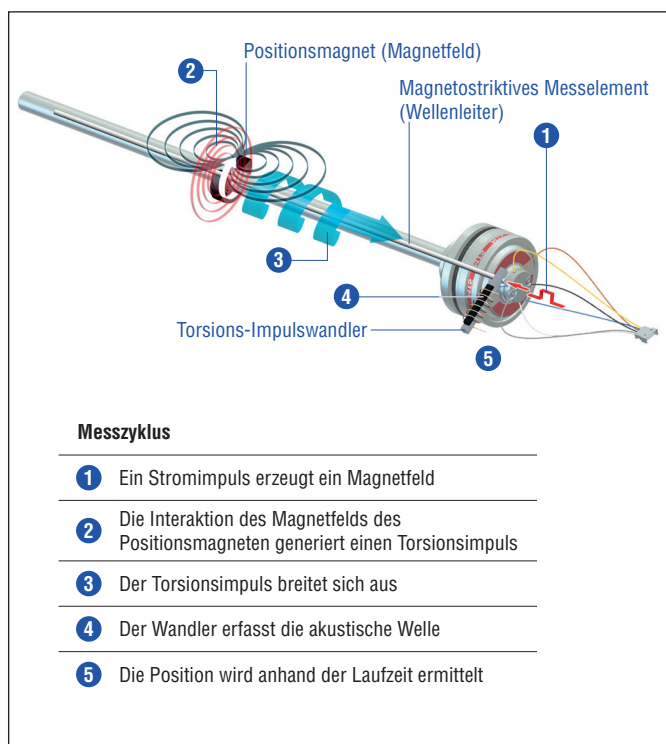


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

## EE 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.

Der Temposonics® EE Positionssensor wurde für den Einbau in Hydraulikzylinder entwickelt. Durch das kompakte Design ist der EE Sensor die perfekte Lösung für kleine Zylinder mit wenig Platz für den Einbau eines Messsystems. Die hohe Betriebstemperatur ermöglicht den Einsatz des Sensors in einer Vielzahl industrieller Anwendungsgebiete.



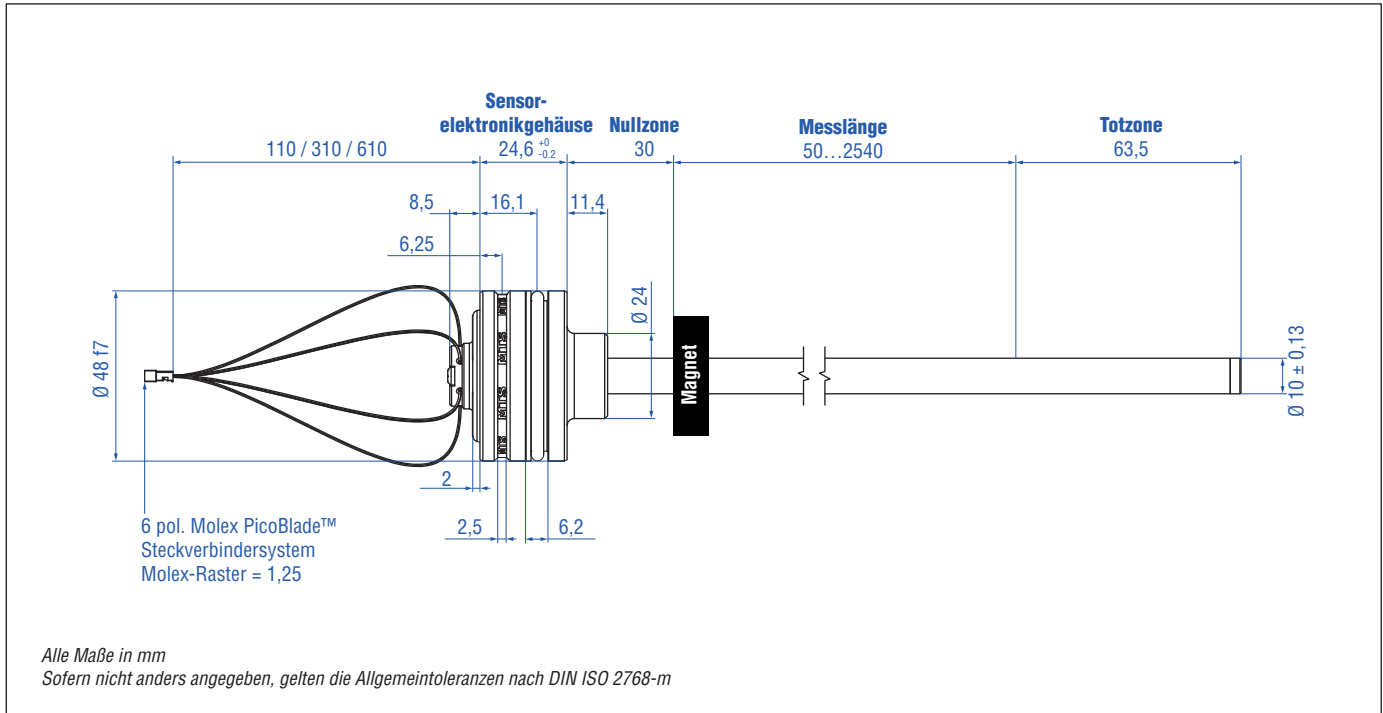
Abb. 2: Typische Anwendung: Holzverarbeitung

## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Strom	4...20 mA oder 20...4 mA (minimal / maximal Bürde: 0 / 500 Ω)
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	Unendlich
Zykluszeit	< 3 ms
Linearität <sup>1</sup>	< ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,002 % F.S. (Minimum ±20 µm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP67 (bei fachgerecht montiertem Sensor und Anschlusssteckern), Sensor mit Flachstecker IP30
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	15 g / 10...2000 Hz IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Störaussendung gemäß EN 55011, cl. B:2009 + A1:2010 Störfestigkeit gemäß EN 61326-1:2006 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist  gekennzeichnet.
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
Sensorstab	Edelstahl 1.4306 (AISI 304L)
Messlänge	50...2540 mm
Betriebsdruck	Bis 350 bar
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentenummer: <a href="#">551415</a> )
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem
Betriebsspannung	+24 VDC (-15 / +20 %)
Restwelligkeit	≤ 0,28 Vpp
Stromaufnahme	50...140 mA
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

<sup>1</sup>/ Mit Positionsmagnet # 201 542-2

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANSCHLUSSBELEGUNG

### Mit Anschlusskabel 254 256 und 254 560

5 pol. Gerätestecker	M12	Funktion
	Pin 1	+24 VDC ( -15 / +20 % )
	Pin 2	Ausgang 1
	Pin 3	DC Ground (0 V)
	Pin 4	—
	Pin 5	DC Ground

### Mit Verlängerungskabel 254 642-x

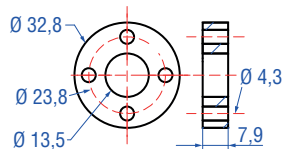
6 pol. Molexstecker	Molex	Farbe	Funktion
	Pin 1	YE	—
	Pin 2	BL	—
	Pin 3	GY	Ausgang 1
	Pin 4	WH	DC Ground (0 V)
	Pin 5	BK	DC Ground
	Pin 6	BN	+24 VDC ( -15 / +20 % )

### Mit Anschlusskabel 254 266

6 pol. Molexstecker	Molex	Farbe	Funktion
	Pin 1	YE	—
	Pin 2	—	—
	Pin 3	GY	Ausgang 1
	Pin 4	WH	DC Ground (0 V)
	Pin 5	BK	DC Ground
	Pin 6	BN	+24 VDC ( -15 / +20 % )

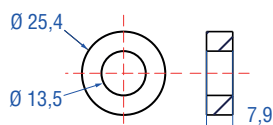
## GÄNGIGES ZUBEHÖR – Weiteres Zubehör siehe [Broschüre](#) [551444](#)

### Positionsmagnete



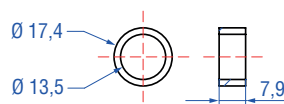
**Standard Ringmagnet**  
Artikelnr. 201 542-2

Material: PA-Ferrit-GF20  
Gewicht: Ca. 14 g  
Betriebstemperatur: -40...+105 °C  
Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup>  
Anzugsmoment für M4-Schrauben:  
1 Nm



**Ringmagnet OD25,4**  
Artikelnr. 400 533

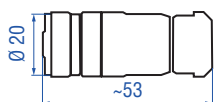
Material: PA-Ferrit  
Gewicht: Ca. 10 g  
Betriebstemperatur: -40...+105 °C  
Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup>



**Ringmagnet OD17,4**  
Artikelnr. 401 032

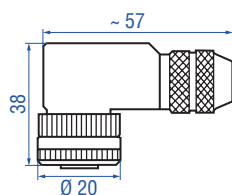
Material: PA-Neobind  
Gewicht: Ca. 5 g  
Betriebstemperatur: -40...+105 °C  
Flächenpressung: Max. 20 N/mm<sup>2</sup>

### Kabelsteckverbinder<sup>2</sup>



**5 pol. Kabeldose, gerade, M12**  
Artikelnr. 370 677

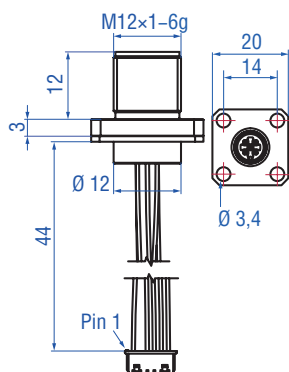
Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67  
Anschlussart: Schraubanschluss;  
max. 0,75 mm<sup>2</sup>  
Kontakteinsatz: CuZn  
Kabel-Ø: 4...8 mm  
Anzugsmoment: 0,6 Nm



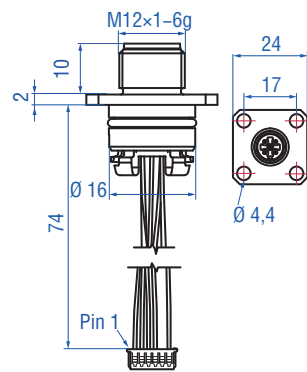
**5 pol. Kabeldose, gewinkelt, M12**  
Artikelnr. 370 678

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

### Anschlusskabel



**5 pol. Anschlusskabel M12**  
Artikelnr. 254 256

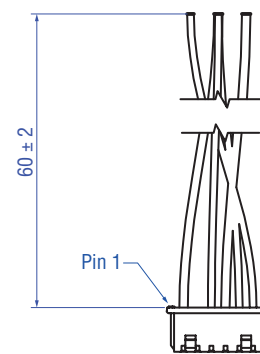


**5 pol. Anschlusskabel M12**  
Artikelnr. 254 560

Weitere Informationen siehe  
 [551758](#)



**Verlängerungskabel Molex zu Molex**  
140 mm: Artikelnr. 254 642-1  
340 mm: Artikelnr. 254 642-2  
640 mm: Artikelnr. 254 642-3



**Anschlusskabel Molex mit offenen Enden; Artikelnr. 254 266**

Alle Maße in mm

2/ 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	E	S					M				1			
a		b	c					d			e	f		

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

<b>b</b>	<b>Design</b>
S	Steckflansch, 10 mm Stab-Ø

<b>c</b>	<b>Messlänge</b>
X	X X X X 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>
M	1 1 6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem Kabellänge 110 mm
M	3 1 6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem Kabellänge 310 mm
M	6 1 6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem Kabellänge 610 mm

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

<b>f</b>	<b>Ausgang</b>
A	0 1 4...20 mA
A	1 1 20...4 mA

## 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

---

**Dokumentennummer:**

551334 Revision D (DE) 03/2018



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