

# Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

## Sensorkomponente EC CANopen Datenblatt

- Vollständig in Anwendung integrierbar
- Einfacher und flexibler Einbau in Maschinen
- Kompakte Größe



## 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 der Auswertelektronik 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 abgelaufenen Zeit 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.

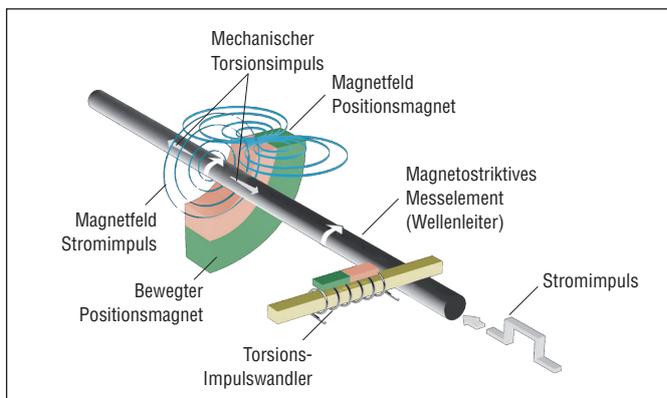


Abb. 1: Zeitbasiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

## EC SENSORKOMPONENTE

### HINWEIS

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Die Sensor-Komponente ist ausschließlich als Teil des Gesamtgerätes durch den Gerätehersteller für den Einbau in ein Schutzgehäuse zu verwenden.

Das Gehäuse beinhaltet die elektronische Schnittstelle mit aktiver Signalaufbereitung.

Die Sensorkomponente eignet sich ideal für das Messen von Füllständen in industriellen Maschinen. Typische Marktsegmente und Anwendungen finden sich in folgenden Bereichen:

- Lebensmittelindustrie (Abfüllmaschinen, Milchtanks)
- Industrie (Hydrauliköltanks, Schmiersysteme, Abwassertanks)
- Medizin (Füllstandmessung von Flüssigkeiten in medizinischen Geräten)

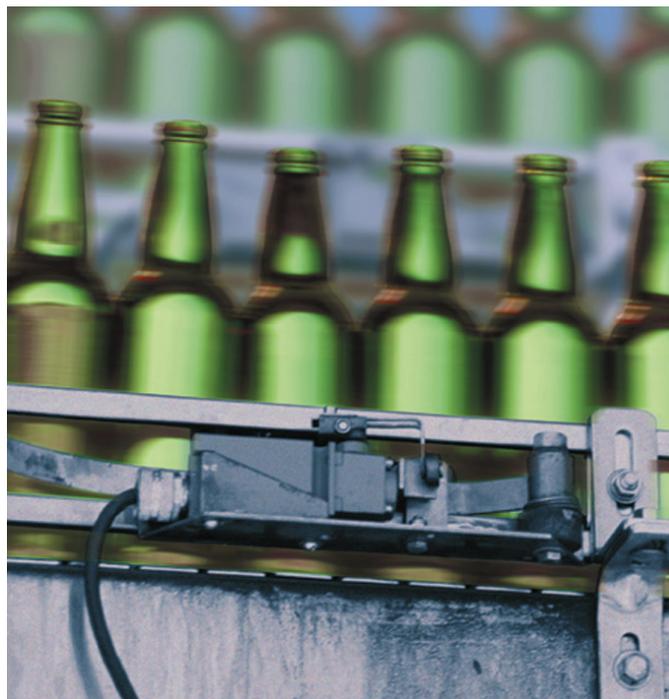


Abb. 2: Typische Anwendung: z.B. Abfüllmaschinen

## TECHNISCHE DATEN

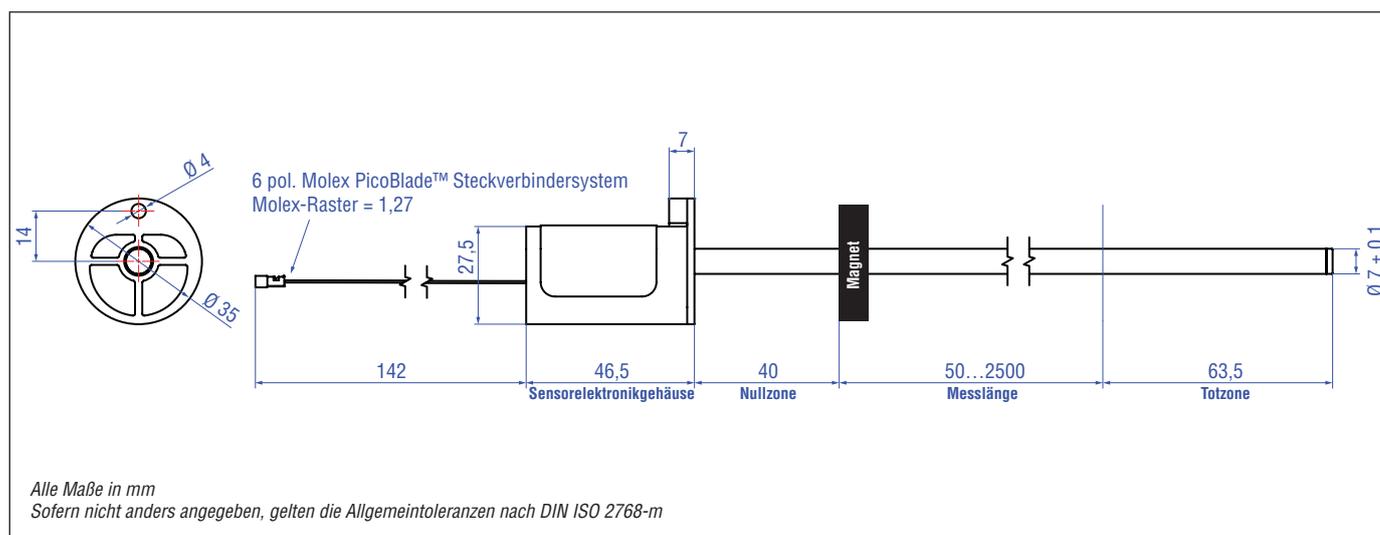
Ausgang	
Schnittstelle	CAN System ISO-DIS 11898
Datenprotokoll	CANopen: CIA Standard DS 301 V3.0 / Encoder Profile DS 406 V3.1
Baudrate	1000    800    500    250    125 kBit/s
Kabellänge	< 25    < 50    < 100    < 250    < 500 m
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	10 µm, 20 µm
Zykluszeit	1 ms
Linearität <sup>1</sup>	≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20...+70 °C (siehe „Montage“)
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzklasse	IP30
Schockprüfung	Entsprechend der Einbaubedingungen (siehe „Montage“)
Vibrationsprüfung	Entsprechend der Einbaubedingungen (siehe „Montage“)
EMV-Prüfung	Entsprechend der Einbaubedingungen (siehe „Montage“)
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	PA66 GF30
Sensorstab	PVC
Messlänge	50...2500 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem
Betriebsspannung	+24 VDC (-15 / +20 %)
Restwelligkeit	≤ 0,28 Vpp
Stromaufnahme	Typ. < 50 mA
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

**Montage**

Das Design der Sensorkomponente erlaubt eine einfache Integration in ein kundenseitiges Schutzgehäuse. Abhängig von diesem Gehäuse können elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Schock, Vibration und Schutzart den Anforderungen von Industrie-Applikationen entsprechen. Durch das Schutzgehäuse befindet sich die Sensorkomponente innerhalb einer Führungsstruktur, z.B. in einem Metallstab oder -profil, welche für mechanische Stabilität sorgt. Während der Handhabung muss die Sensorkomponente gegen EMV geschützt werden.

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

## TECHNISCHE ZEICHNUNG



## ANSCHLUSSBELEGUNG

### Mit Anschlusskabel 254 256

5 pol. Gerätestecker	M12	CANopen
	Pin 1	Schirm
	Pin 2	+24 VDC ( -15 / +20 %)
	Pin 3	DC Ground (0 V)
	Pin 4	CAN_H
	Pin 5	CAN_L

### Mit Anschlusskabel 254 266

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

### HINWEIS

Der Kabelschirm ist am Gehäuse der Kabeldose aufzulegen. Er muss an der Auswerteelektronik geerdet werden.

**ZUBEHÖR** (Weiteres Zubehör siehe [551444](#))

**Positionsmagnete** **Schwimmer**

<p><b>Standard Ringmagnet</b> Artikelnr. 201 542-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: ca. 14 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: max. 1 Nm</p>	<p><b>Ringmagnet OD25.4</b> Artikelnr. 400 533</p> <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: ca. 10 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup></p>	<p><b>U-Magnet OD33</b> Artikelnr. 251 416-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: ca. 11 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: max. 1 Nm</p>	<p><b>Schwimmer</b> Artikelnr. 251 447</p> <p>Material: Edelstahl Gewicht: ca. 42 ± 3 g Dichte: 720 kg/m<sup>3</sup> Druck: max. 60 bar</p>

**Kabelsteckverbinder** **Anschluss-Zubehör**

<p><b>5 pol. Kabeldose M12, 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</p>	<p><b>5 pol. Kabeldose M12, 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</p>	<p><b>5 pol. Stecker M12, gerade</b> Artikelnr. 561 665</p> <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm<sup>2</sup> Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm</p>	<p><b>5 pol. CANopen T-Verbinder, M12,</b> Artikelnr. 370 691</p> <p>Selbstsichernde Überwurfmutter 2 × Anschlussdose 1 × Anschlussstecker geschirmt</p>

**Anschluss-Zubehör** **Anschlusskabel**

<p><b>5 pol. CANopen Abschlussstecker, M12;</b> Artikelnr. 370 700</p> <p>Gehäuse: PUR Kontakteinsatz: Au</p>	<p><b>Anschlusskabel M12 5 Pin</b> Artikelnr. 254 256</p>	<p><b>Anschlusskabel Molex mit offenen Enden;</b> Artikelnr. 254 266</p>	<p><b>Verlängerungskabel Molex zu Molex</b> Artikelnr. 254 243</p>

Alle Maße in mm

## BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
E	C	C					M	M	0	0	1	C						1
a		b	c					d			e	f				g	h	i

<b>a</b>	<b>Baureihe</b>	
E	C	Sensorkomponente

<b>b</b>	<b>Design</b>
C	Messstab Ø 7 mm

<b>c</b>	<b>Messlänge</b>			
X	X	X	X	0050...2500 mm

### Standard Messlänge (mm)

Messlänge	Bestellschritte
50 ... 500 mm	5 mm
500 ... 750 mm	10 mm
750...1000 mm	25 mm
1000...2500 mm	50 mm

<b>d</b>	<b>Anschlussart</b>		
M	0	0	6 pol. Molex PicoBlade™ Steckverbindersystem

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

<b>f</b>	<b>Ausgang</b>		
3	0	4	CANopen
4	0	4	CANopen (Busabschluss-Widerstand)

<b>g</b>	<b>Baudrate</b>
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s
4	125 kBit/s

<b>h</b>	<b>Auflösung</b>
4	10 µm
5	20 µm

<b>i</b>	<b>Typ</b>
1	Standard

## LIEFERUMFANG



Sensorkomponente

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen & Software finden Sie unter:

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

**Dokumentennummer:**  
551380 Revision C (DE) 05/2015

**STANDORTE**

**USA**  
**MTS Systems Corporation**  
**Sensors Division**  
3001 Sheldon Drive  
Cary, N.C. 27513, USA  
Tel. +1 919 677-0100  
Fax +1 919 677-0200  
info.us@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**JAPAN**  
**MTS Sensors Technology Corp.**  
737 Aihara-machi,  
Machida-shi,  
Tokyo 194-0211, Japan  
Tel. +81 42 775-3838  
Fax +81 42 775-5512  
info.jp@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**FRANKREICH**  
**MTS Systems SAS**  
Zone EUROPARC Bâtiment EXA 16  
16/18, rue Eugène Dupuis  
94046 Creteil, Frankreich  
Tel. +33 1 58 4390-28  
Fax +33 1 58 4390-03  
info.fr@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**DEUTSCHLAND**  
**MTS Sensor Technologie**  
**GmbH & Co. KG**  
Auf dem Schüffel 9  
58513 Lüdenscheid, Deutschland  
Tel. +49 2351 9587-0  
Fax +49 2351 56491  
info.de@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**CHINA**  
**MTS Sensors**  
Room 504, Huajing Commercial Center,  
No. 188, North Qinzhou Road  
200233 Shanghai, China  
Tel. +86 21 6485 5800  
Fax +86 21 6495 6329  
info.cn@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**ITALIEN**  
**MTS Systems Srl.**  
**Sensor Division**  
Via Diaz,4  
25050 Provaglio d'Iseo (BS), Italien  
Tel. +39 030 988 3819  
Fax +39 030 982 3359  
info.it@mtssensors.com  
www.mtssensors.com

**RECHTLICHE HINWEISE**

MTS, Temposonics und Level Plus sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. MTS Sensors und das MTS Sensors Logo sind Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. Diese Warenzeichen können auch in anderen Ländern geschützt sein. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Copyright © 2015 MTS System Corporation. Keine Vergabe von Lizenzen an geistigem Eigentum. MTS behält sich vor, ohne Ankündigung die Informationen in diesem Dokument sowie das Produktdesign zu ändern sowie Produkte aus dem Verkauf zu nehmen. Typografische und grafische Fehler oder Auslassungen sind unbeabsichtigt. Alle Informationen ohne Gewähr.

Auf der Website [www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com) erhalten Sie die aktuellen Produktinformationen. Hinweise auf Produktneuerungen sind außerdem über das Customer Notification System erhältlich. Registrieren Sie sich dafür unter [www.mtssensors.com/PCMS](http://www.mtssensors.com/PCMS).

**ISO 9001**  
CERTIFIED



**CANopen**  
certified  
CiA201202-301V402/20-0151