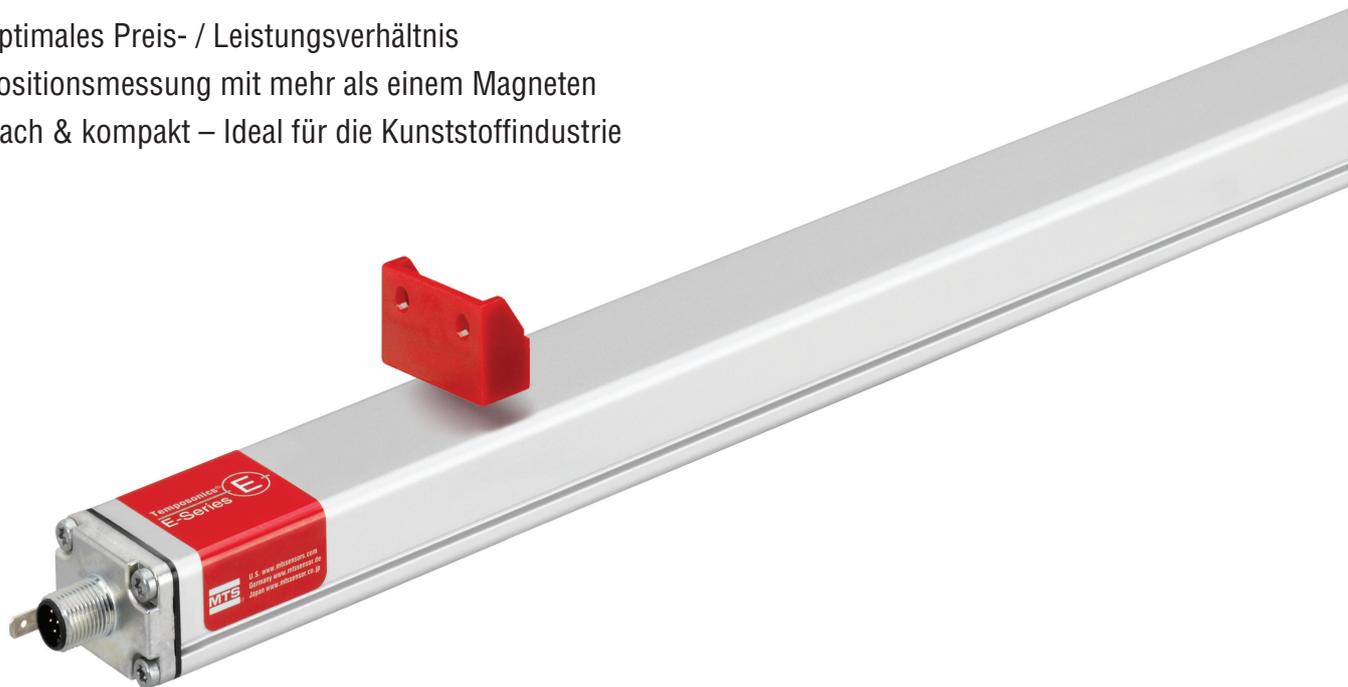


Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

EP2 CANopen Datenblatt

- Optimales Preis- / Leistungsverhältnis
- Positionsmessung mit mehr als einem Magneten
- Flach & kompakt – Ideal für die Kunststoffindustrie



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.

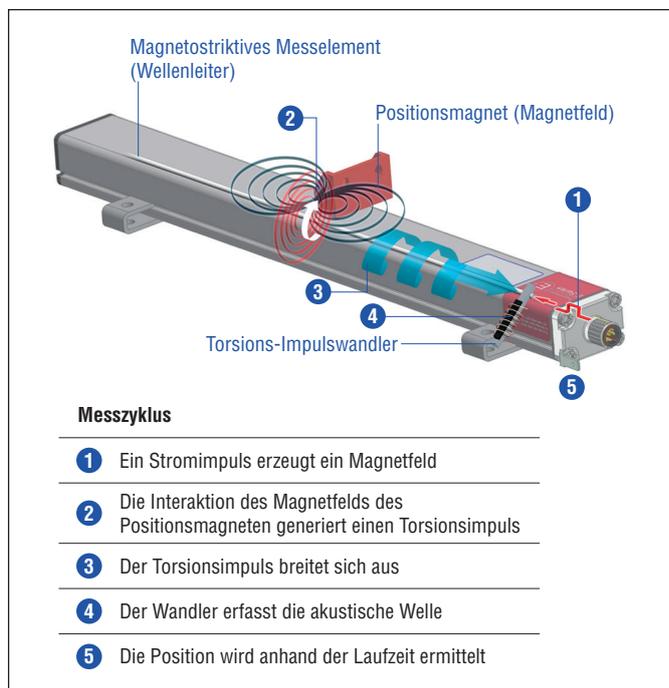


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

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

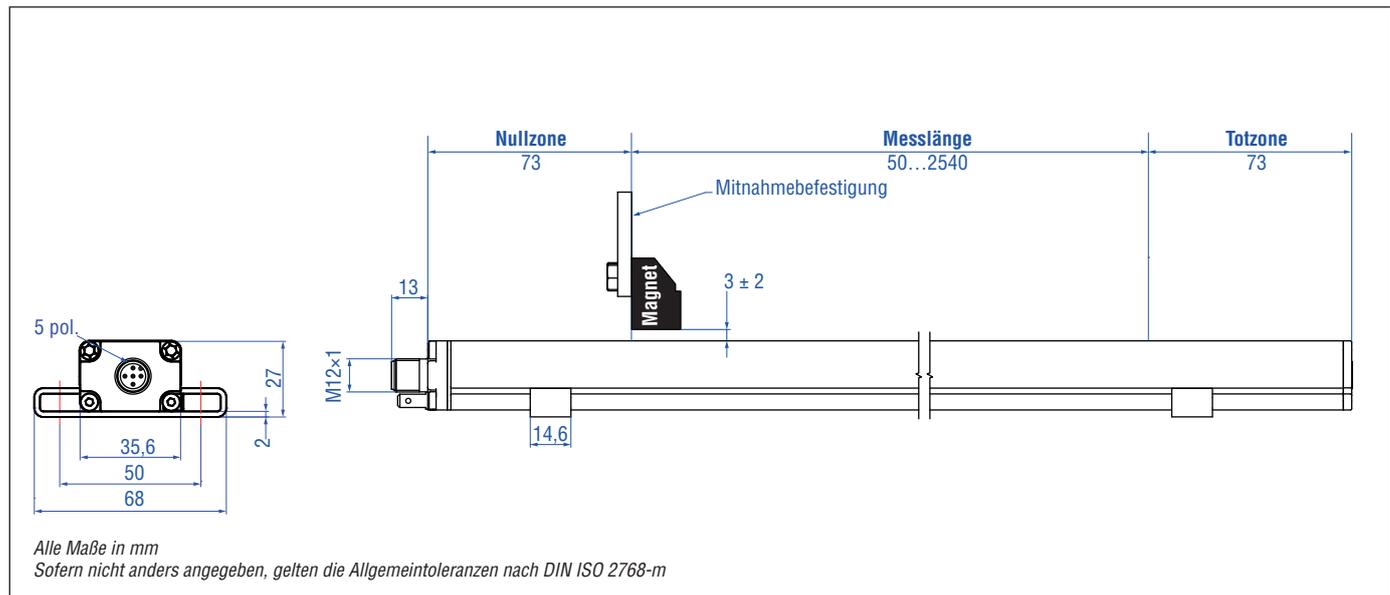
TECHNISCHE DATEN

| Ausgang | |
|------------------------------|---|
| Schnittstelle | CAN System ISO-DIS 11898 |
| Datenprotokoll | CANopen: CIA Standard DS 301 V3.0 / Encoder Profil DS 406 V3.1 |
| Baudrate, kBit/s | 1000 800 500 250 125 |
| Kabellänge, m | < 25 < 50 < 100 < 250 < 500 |
| | Der Sensor wird mit bestellter Baudrate geliefert, veränderbar durch Kunden via LSS |
| Messgröße | Position, Optional: Multipositionsmessung mit maximal 2 Magneten |
| Messwerte | |
| Auflösung | 10 µm, 20 µm |
| Zykluszeit | 1 ms |
| Linearität | ≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±90 µm) |
| Messwiederholgenauigkeit | ≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm) |
| Einsatzbedingungen | |
| Betriebstemperatur | -40...+75 °C |
| Feuchte | 90 % rel. Feuchte, keine Betauung |
| Schutzart ^{1,2} | IP67 (bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation) |
| Schockprüfung | 100 g (Einzelschock) IEC-Standard 60068-2-27 |
| Vibrationstest | 8 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 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist CE gekennzeichnet. |
| Magnetverfahrgeschwindigkeit | beliebig |
| Design / Material | |
| Sensordeckel | Zink-Druckguss |
| Sensorprofil | Aluminium |
| Messlänge | 50...2540 mm |
| Mechanische Montage | |
| Sensoreinbaulage | Beliebig |
| Montagehinweise | Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Kurzanleitung (Dokumentennummer: 551684) |
| 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 _{pp} |
| Stromaufnahme | 40...60 mA (abhängig von der Messlänge) |
| Spannungsfestigkeit | 500 VDC (0 V gegen Gehäuse) |
| Verpolungsschutz | Bis zu -30 VDC |
| Überspannungsschutz | Bis zu 36 VDC |

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

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

TECHNISCHE ZEICHNUNG

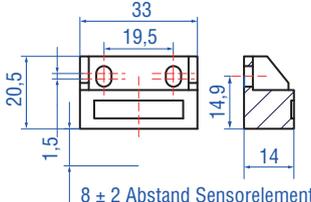
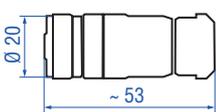
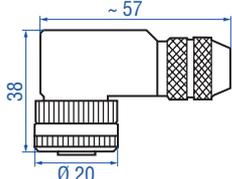
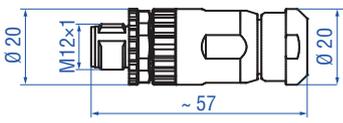


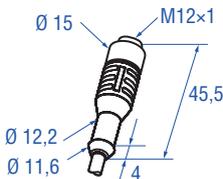
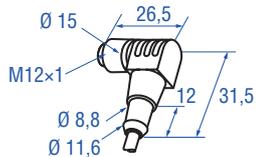
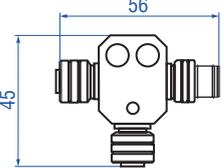
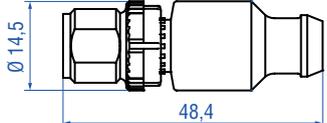
ANSCHLUSSBELEGUNG

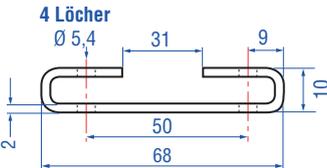
D34

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

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

| Positionsmagnet | | Kabelsteckverbinder ³ | |
|---|--|---|--|
|  | |  | |
| <p>Blockmagnet L Artikelnr. 403 448</p> | | <p>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade Artikelnr. 370 677</p> | |
| <p>Material: Hartferrit Gewicht: Ca. 20 g Betriebstemperatur: -40...+75 °C Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p> | | <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p> | |
|  | |  | |
| <p>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt Artikelnr. 370 678</p> | | <p>M12 (5 pol.) Stecker, gerade Artikelnr. 561 665</p> | |
| <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 5...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p> | | <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm Anzugsmoment: 0,6 Nm</p> | |

| Kabelsets | | Anschluss-Zubehör | |
|--|--|---|--|
|  | |  | |
| <p>M12 (5 pol.) Kabeldose, gerade Artikelnr. 370 673</p> | | <p>M12 (5 pol.) Kabeldose, gewinkelt Artikelnr. 370 675</p> | |
| <p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p> | | <p>Schutzart: IP67 Kabel: Geschirmt, offene Enden Kabellänge: 5 m</p> | |
|  | |  | |
| <p>M12 (5 pol.) CANopen T-Verbinder Artikelnr. 370 691</p> | | <p>M12 (5 pol.) CANopen Abschlussstecker Artikelnr. 370 700</p> | |
| <p>Selbstsichernde Überwurfmutter 2 × Anschlussdose 1 × Anschlussstecker geschirmt</p> | | <p>Gehäuse: PUR Kontakteinsatz: Au</p> | |

| Montageklammer |
|--|
|  <p>Breite der Montageklammer: 14,6</p> |
| <p>Montageklammer Artikelnr. 403 508</p> |

Alle Maße in mm

³/ 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 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| E | P | 2 | | | | | M | D | 3 | 4 | 1 | C | | | | | | 1 | | | |
| a | | | b | | | | | c | | | d | e | | | f | g | h | i <small>optional</small> | | | |

| | | | |
|----------|----------------|---|----------------|
| a | Bauform | | |
| E | P | 2 | Flaches Profil |

| | | | | | |
|----------|------------------|---|---|---|----------------|
| b | Messlänge | | | | |
| X | X | X | X | M | 0050...2540 mm |

Standard Messlänge (mm)*

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

| | | | |
|----------|---------------------|---|----------------------------|
| c | Anschlussart | | |
| D | 3 | 4 | M12 (5 pol.) Gerätestecker |

| | |
|----------|-------------------------|
| d | Betriebsspannung |
| 1 | +24 VDC (-15 / +20 %) |

| | | | | |
|----------|----------------|---|---|-----------------------------------|
| e | Ausgang | | | |
| C | 3 | 0 | 4 | CANopen |
| C | 4 | 0 | 4 | CANopen (Busabschluss-Widerstand) |

| | |
|----------|-----------------|
| f | Baudrate |
| 1 | 1000 kBit/s |
| 2 | 500 kBit/s |
| 3 | 250 kBit/s |
| 4 | 125 kBit/s |

| | |
|----------|------------------|
| g | Auflösung |
| 4 | 10 µm |
| 5 | 20 µm |

| | |
|----------|------------|
| h | Typ |
| 1 | Standard |

Optional

| | | | |
|----------|---|---|-----------|
| i | Magnetanzahl für Multipositionsmessung | | |
| Z | 0 | 2 | 2 Magnete |

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

* / 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:
551339 Revision B (DE) 03/2018



www.mtssensors.com