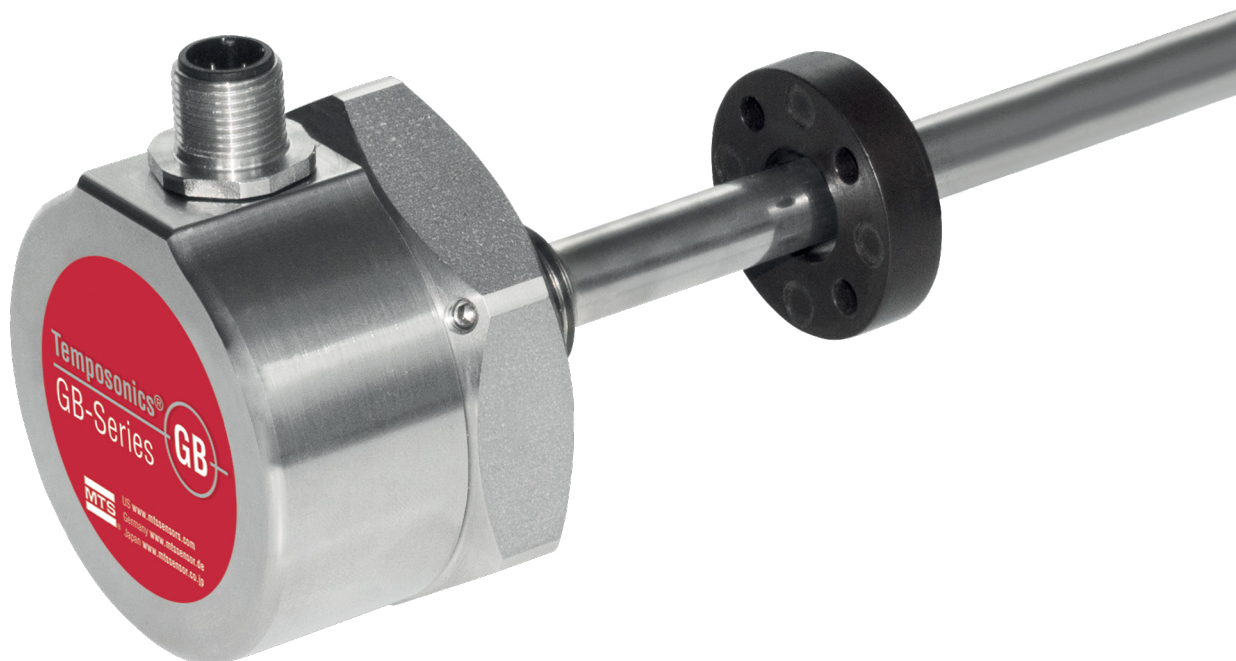


Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

GB-M / GB-T SSI Datenblatt

- Sensorelektronik samt Sensorelement austauschbar
- Flaches & kompaktes Sensorelektronikgehäuse
- Elektrischer Anschluss stufenlos drehbar



MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von MTS Sensors basieren auf der proprietären, magnetostriktiven Temposonics® Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise. Jeder der robusten Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impulswandler 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, in 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.

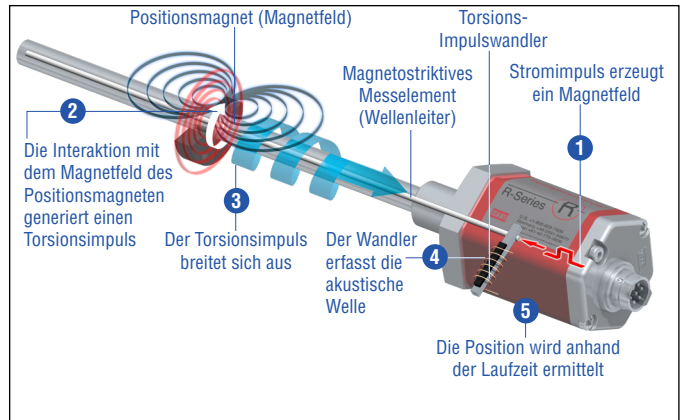


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

GB-M / GB-T SENSOR

Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics® Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieanwendungen. Die hohe Qualität des von MTS Sensors hergestellten Wellenleiters bildet die Grundlage für präzise Messungen. Der Positionsmagnet wird am Kolbenboden des Hydraulikzylinders befestigt und gleitet berührungslos über das Sensorelement mit dem innenliegenden Wellenleiter.

Der GB-M / GB-T Sensor erweitert die GB-Produktserie. Sein kompaktes Gehäuse lässt sich leicht montieren, auch wenn nur wenig Platz zur Verfügung steht. Dank der hohen Temperaturbeständigkeit müssen z.B. keine Maßnahmen zur Kühlung des Sensors getroffen werden. Das erspart Ihnen Zeit- und Arbeitsaufwand. Weitere Vorteile des GB-M / GB-T Sensors sind:



DREH MICH.

Der elektrische Anschluss kann stufenlos um 360 Grad gedreht und wie gewünscht ausgerichtet werden – auch im Anschluss an die Montage.



WECHSLE MICH.

Das Sensorelement samt Sensorelektronik kann, wenn nötig, bei geschlossenem Hydraulikkreislauf ausgetauscht werden. Das erspart Ausfallzeiten und Wartungskosten.





PROGRAMMIER MICH.

Die Setzpunkte, Start- und Endposition der Messstrecke, können kundenseitig programmiert und so individuell angepasst werden, z.B. mit dem Programmier-Kit.



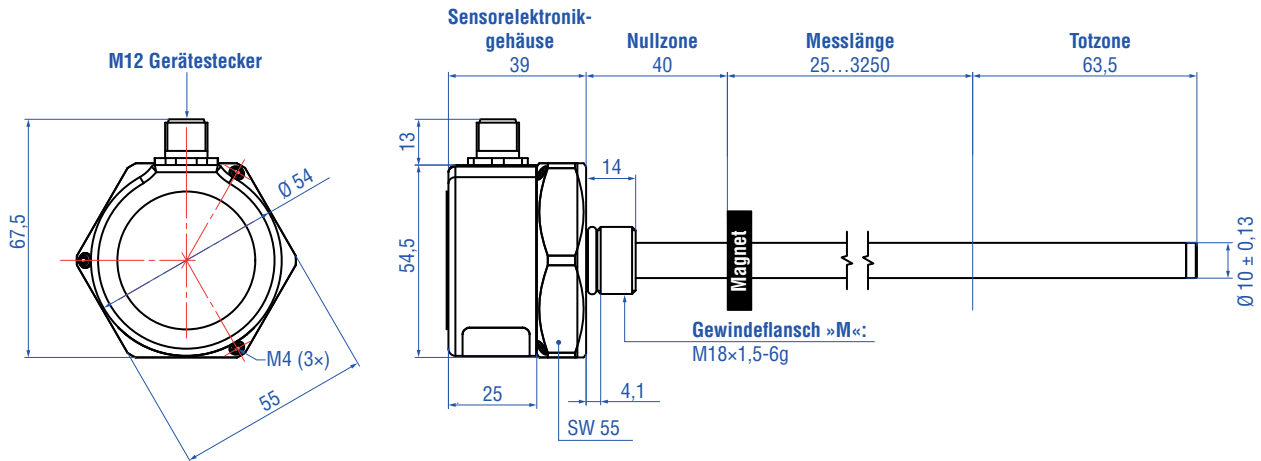
TECHNISCHE DATEN

| Ausgang | |
|--------------------------------------|--|
| Schnittstelle | SSI (Synchron Serielles Interface) – Differenztreiber nach SSI Standard |
| Datenformat | Binär, Gray |
| Programmierung | Programmierung der Setzpunkte über optionales Zubehör |
| Messgröße | Position |
| Messwerte | |
| Auflösung | Min. Auflösung 5 µm |
| Zykluszeit | Bis 3,7 kHz, abhängig von der Messlänge |
| Linearität | ≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm) typisch |
| Messwiederholgenauigkeit | ≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm) typisch |
| Betriebsbedingungen | |
| Betriebstemperatur | –40...+90 °C, Option: –40...+100 °C |
| Schutzart | IP67 bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation IP68 bei Kabelausgang |
| Schockprüfung | 100 g (Einzelschock) IEC-Standard 60068-2-27 |
| Vibrationsprüfung | 15 g / 10...2000 Hz IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen) |
| EMV-Prüfung | Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist  gekennzeichnet. |
| Magnetverfahrgeschwindigkeit | Beliebig |
| Design/Material | |
| Sensorelektronikgehäuse ¹ | Edelstahl 1.4305 (AISI 303) |
| Sensorstab | Edelstahl 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) |
| Messlänge | 25...3250 mm |
| Betriebsdruck | 350 bar, 700 bar Spitze (bei 10 × 1 min) |
| Mechanische Montage | |
| Einbaulage | Beliebig |
| Montagehinweise | Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentennummer: 551631) |
| Elektrischer Anschluss | |
| Anschlussart | M12 (8 pol.) Gerätestecker A-codiert M16 (7 pol.) Gerätestecker Kabelausgang |
| Betriebsspannung | +24 VDC (–15 / +20 %) |
| Restwelligkeit | ≤ 0,28 V _{pp} |
| Stromaufnahme | 90 mA typisch |
| Spannungsfestigkeit | 500 VDC (0 V gegen Gehäuse) |
| Verpolungsschutz | Bis –30 VDC |
| Überspannungsschutz | Bis 36 VDC |

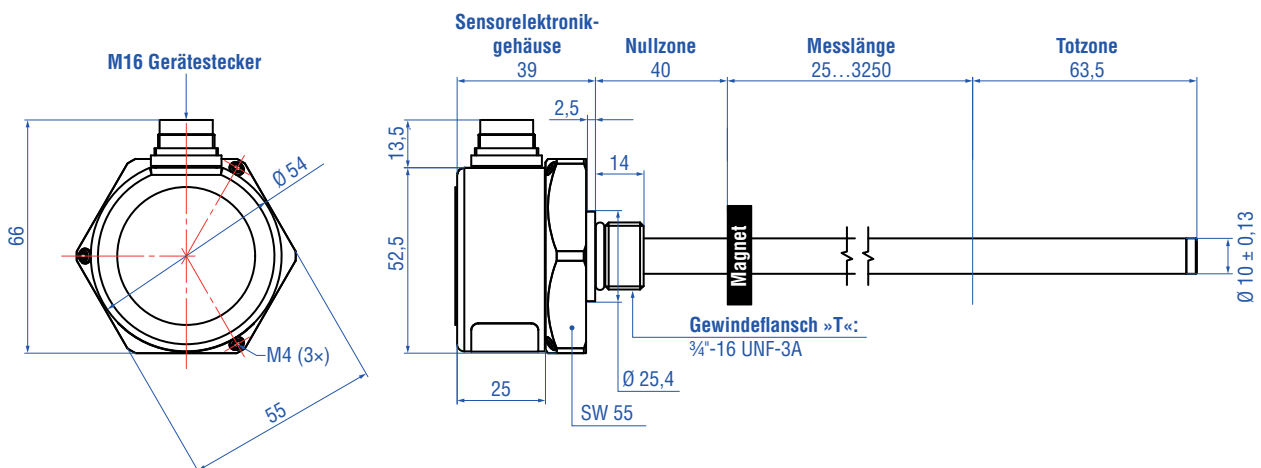
1/ Bei der Option  (–40...+100 °C) wird ein Deckel aus Aluminium eingesetzt

TECHNISCHE ZEICHNUNG

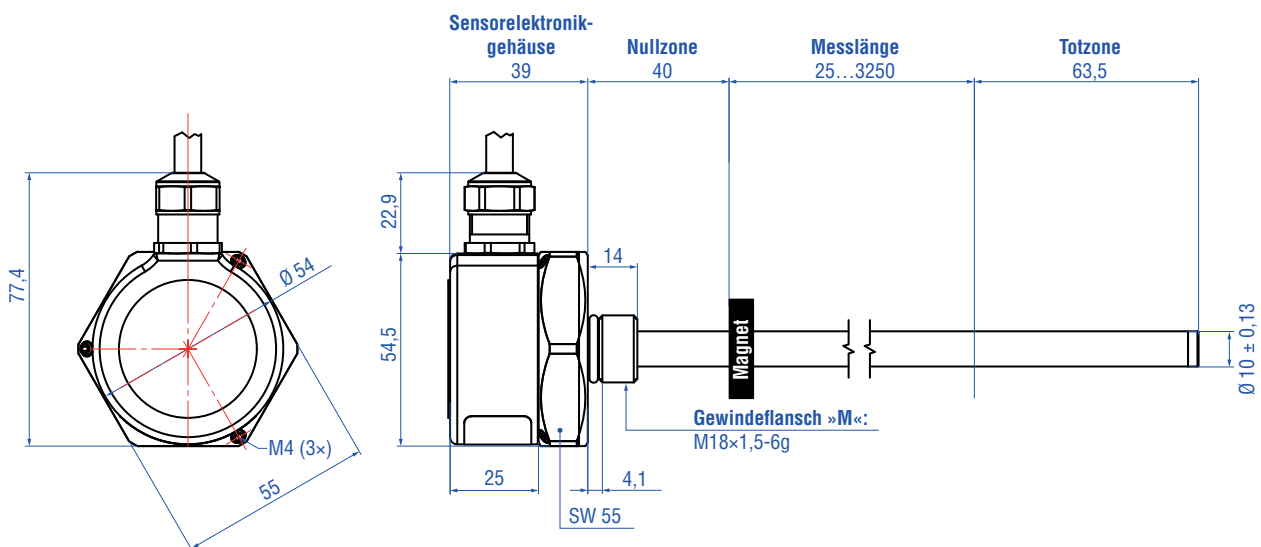
M12 Gerätestecker (Beispiel: mit flacher Flanschfläche)



M16 Gerätestecker (Beispiel: mit Flansch mit Dichtleiste)




Kabelausgang (Beispiel: mit flacher Flanschfläche)



Alle Maße in mm
 Sofern nicht anders angegeben, gelten die Allgmeintoleranzen nach DIN ISO 2768-m

ANSCHLUSSBELEGUNG

M12 Gerätestecker

| D84 | Pin | Funktion |
|---|-----|-----------------------|
|  | 1 | Takt (+) |
| | 2 | Takt (-) |
| | 3 | Daten (+) |
| | 4 | Daten (-) |
| | 5 | Nicht belegt |
| | 6 | Nicht belegt |
| | 7 | +24 VDC (-15 / +20 %) |
| | 8 | DC Ground (0 V) |

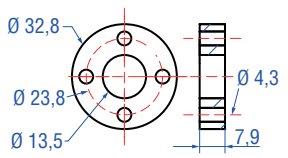
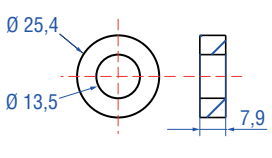
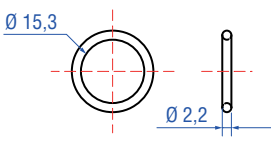
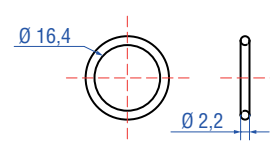
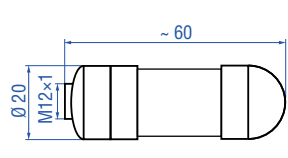
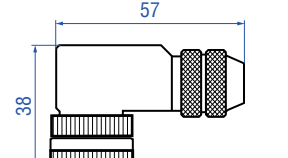
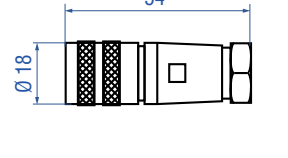
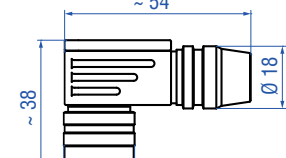

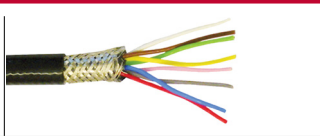
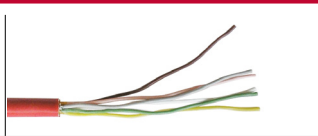

M16 Gerätestecker

| D70 | Pin | Funktion |
|---|-----|-----------------------|
|  | 1 | Daten (-) |
| | 2 | Daten (+) |
| | 3 | Takt (+) |
| | 4 | Takt (-) |
| | 5 | +24 VDC (-15 / +20 %) |
| | 6 | DC Ground (0 V) |
| | 7 | Nicht belegt |

Kabelausgang

| Kabel | Funktion |
|-------|-----------------------|
| GY | Daten (-) |
| PK | Daten (+) |
| YE | Takt (+) |
| GN | Takt (-) |
| BN | +24 VDC (-15 / +20 %) |
| WH | DC Ground (0 V) |

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

| Positionsmagnete | | O-Ringe | |
|---|--|--|--|
|  |  |  |  |
| <p>Ringmagnet OD33 Artikelnr. 201 542-2</p> | <p>Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533</p> | <p>O-Ring für Gewindeflansch M18x1,5-6g Artikelnr. 401 133</p> | <p>O-Ring für Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A Artikelnr. 560 315</p> |
| <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p> | <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p> | <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p> | <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p> |
| Kabelsteckverbinder ³ | | | |
|  |  |  |  |
| <p>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gerade Artikelnr. 370 694</p> | <p>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 699</p> | <p>M16 Buchse (7 pol.), gerade Artikelnr. 370 624</p> | <p>M16 Buchse (7 pol.), gewinkelt Artikelnr. 560 779</p> |
| <p>Gehäuse: GD-ZnAL Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...9 mm Ader: 0,75 mm² Betriebstemperatur: -25...+90 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p> | <p>Gehäuse: GD-ZnAL Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 6...8 mm Ader: 0,5 mm² Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p> | <p>Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kontakteinsatz: Versilbert Kabelklemme: PG9 Kabel Ø: 6...8 mm Ader: 0,5 mm² Betriebstemperatur: -40...+100 °C Schutzart: IP65 / IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,7 Nm</p> | <p>Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kontakteinsatz: Versilbert Kabel Ø: 6...8 mm Ader: 0,75 mm² (20 AWG) Betriebstemperatur: -40...+95 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,5 Nm</p> |
| Kabel | | Programmier-Werkzeuge | |
|  |  |  |  |
| <p>PUR-Kabel Artikelnr. 530 052</p> | <p>Teflon®-Kabel Artikelnr. 530 112</p> | <p>Silikon-Kabel Artikelnr. 530 113</p> | <p>Programmier-Kit Artikelnr. 254 590</p> |
| <p>Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel Kabel Ø: 6,4 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 5 × Ø (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+80 °C</p> | <p>Material: Teflon®-Ummantelung; schwarz Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, flexibel Kabel Ø: 7,6 mm Querschnitt: 4 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 8 – 10 × Ø (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -100...+180 °C</p> | <p>Material: Silikon-Ummantelung; rot Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel Kabel Ø: 7,2 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 5 × Ø (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -50...+180 °C</p> | <p>Lieferumfang: 1 × Schnittstellenwandler, 1 × Stromversorgung 1 × Kabel (60 cm) mit M12 Buchse (8 pol.), gerade – D-sub Buchse (9 pin), gerade 1 × Kabel (60 cm) mit M16 Buchse (7 pol.), gerade – D-sub Buchse (9 pin), gerade 1 × Kabel (60 cm) mit 6 × Federklemmen – D-Sub Buchse (9 pol.), gerade 1 × USB Kabel</p> |
| <p><small>Alle Maße in mm</small></p> | | | |
| <p>3/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers beim Anschluss der Gegenstecker</p> | | | |
| <p>16 </p> | | | |
| <p>Software erhältlich auf: www.mtssensors.com</p> | | | |

BESTELLSCHLÜSSEL

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| G | B | | | | | | M | | | | 1 | S | | | | | | | | | C |
| a | | b | c | | | | | d | | | e | f | | | | | | g | h | | |

| | |
|----------|----------------|
| a | Bauform |
| G | B |
| Stab | |

| | |
|----------|---|
| b | Design |
| B | Basissensor für Flansch »M« und Flansch »T« |
| M | Flansch mit flacher Flanschfläche, M18×1,5-6g |
| T | Flansch mit Dichtleiste, ¾"-16 UNF-3A |

| | | | | | |
|----------|------------------|---|---|---|----------------|
| c | Messlänge | | | | |
| X | X | X | X | M | 0025...3250 mm |

Standard Messlänge (mm) *

| Messlänge | Bestellschritte |
|----------------|-----------------|
| 25... 500 mm | 5 mm |
| 500... 750 mm | 10 mm |
| 750...1000 mm | 25 mm |
| 1000...2500 mm | 50 mm |
| 2500...3250 mm | 100 mm |

| | | | |
|----------|---------------------|---|--|
| d | Anschlussart | | |
| D | 8 | 4 | M12 (8 pol.) Gerätestecker |
| D | 7 | 0 | M16 (7 pol.) Gerätestecker |
| H | X | X | PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) (geeignet für max. Betriebstemperatur von +80 °C) H01...H10 (1...10 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen |
| T | X | X | Teflon®-Kabel (Artikelnr. 530 112) T01...T10 (1...10 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen |
| V | X | X | Silikon-Kabel (Artikelnr. 530 113) V01...V10 (1...10 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen |

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


| | |
|--|----------------|
| f | Ausgang |
| S (14) (15) (16) (17) (18) (19) = Synchron Serielles Interface | |
| Datenlänge (Feld Nr. 14) | |
| 1 | 25 bit |
| 2 | 24 bit |
| Codierung (Feld Nr. 15) | |
| B | Binär |
| G | Gray |

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--|
| f | Ausgang (Fortsetzung) | |
| Auflösung (Feld Nr. 16) | | |
| 1 | 0,005 mm | |
| 2 | 0,01 mm | |
| 3 | 0,05 mm | |
| 4 | 0,1 mm | |
| 5 | 0,02 mm | |
| Filter (Feld Nr. 17) | | |
| 1 | Kein Filter | |
| 2 | Mittelwertfilter 2 | |
| 3 | Mittelwertfilter 4 | |
| 4 | Mittelwertfilter 8 | |
| Ausführung (Feld Nr. 18, 19) | | |
| 0 | 0 | Messrichtung vorwärts, asynchrone Messung |
| 0 | 1 | Messrichtung rückwärts, asynchrone Messung |
| 0 | 2 | Messrichtung vorwärts, synchrone Messung |
| 0 | 3 | Messrichtung rückwärts, synchrone Messung |

| | |
|----------|---------------------------|
| g | Betriebstemperatur |
| H | -40...+100 °C |
| S | -40...+90 °C |

| | |
|----------|-----------------------|
| h | Programmierung |
| C | Über Kabelverbindung |

LIEFERUMFANG

| | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------|
|  | GB-B: Sensor | GB-M / GB-T: Sensor O-Ring | Zubehör separat bestellen. |
|---|------------------------|---|----------------------------|

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle 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 3 6416 1063
Zweigstelle E-Mail: info.jp@mtssensors.com

Dokumentennummer:
551839 Revision A (DE) 03/2018



www.mtssensors.com