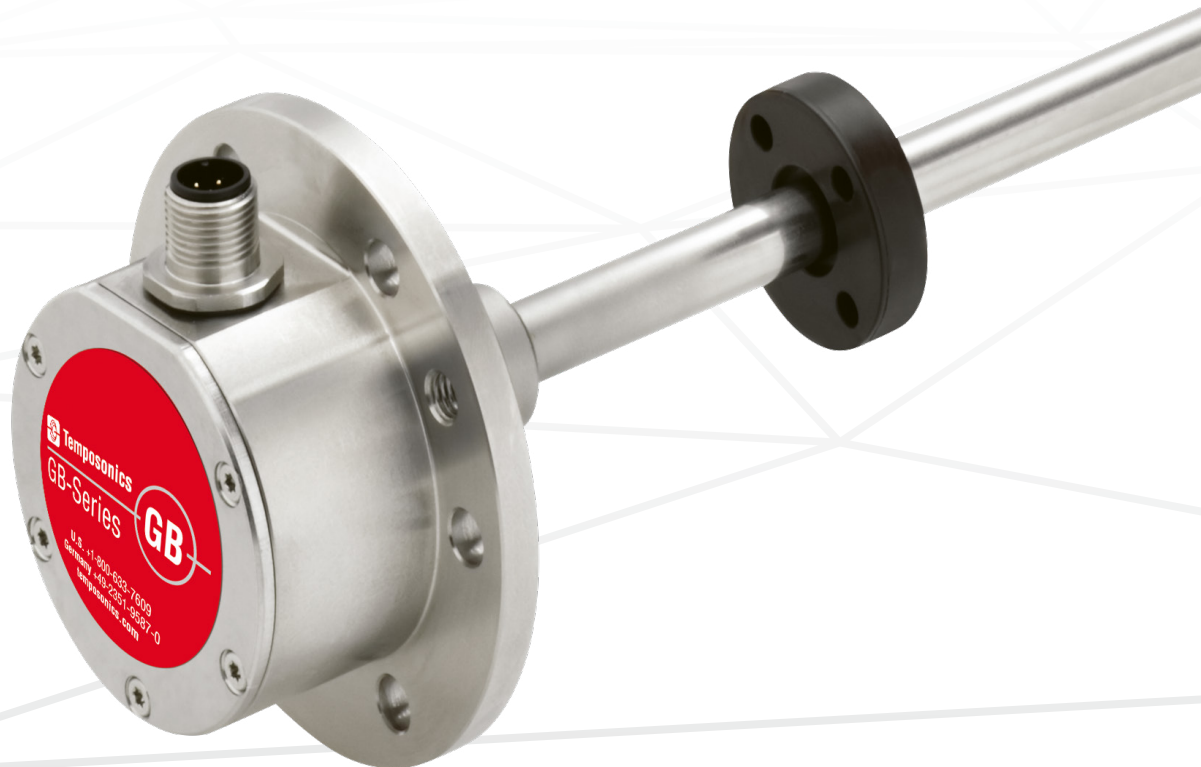


Datenblatt

GB-Serie mit Steckflansch SSI

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Druckfester Sensorstab
- Hohe Betriebstemperaturen bis zu +100 °C
- Flach & kompakt – ideal für den Ventilmarkt



MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von Temposonics basieren auf der firmeneigenen proprietären, magnetostriktiven Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Temposonics 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 entlangläuft. 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.

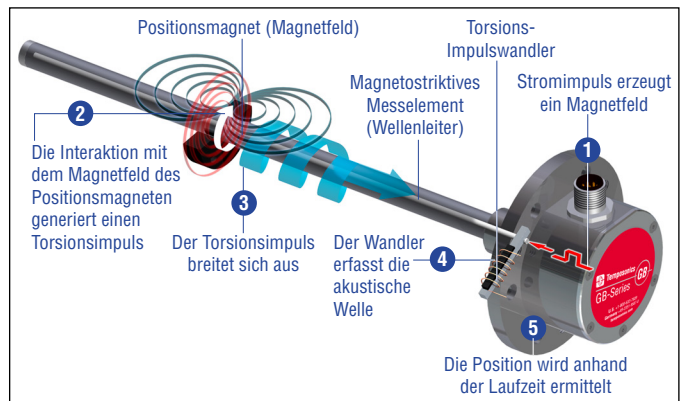


Abb. 1: Zeitbasiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip


GB SENSOR

Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieapplikationen. Die hohe Qualität des in Eigenfertigung hergestellten Wellenleiters stellt die Grundlage für präzise Messungen dar. Der Positionsmagnet wird am Kolbenboden des Hydraulikzylinders befestigt und gleitet berührungslos über den Sensorstab mit dem innenliegenden Wellenleiter.


Der Temposonics® GB ist ein Stabsensor für den Einbau im Hydraulikzylinder, z.B. in der Energietechnik. Das kompakte, flache Sensorelektronikgehäuse und der seitliche Signalanschluss prädestinieren den Sensor für den Einsatz unter beengten Platzverhältnissen. Mit seinem druckfesten Sensorstab und einer hohen Temperaturbeständigkeit eignet sich der Temposonics® GB ideal für die Fluidtechnik. Für eine verbesserte Signalauswertung passt der Sensor sich automatisch an die Stärke des verwendeten Positionsmagneten an.

Die Setzpunkte, die Start- und Endposition der Messung, können auch nach dem Einbau des Temposonics® GB Sensors neu eingestellt werden. Die Programmierung erfolgt über die Anschlussleitungen.

TECHNISCHE DATEN

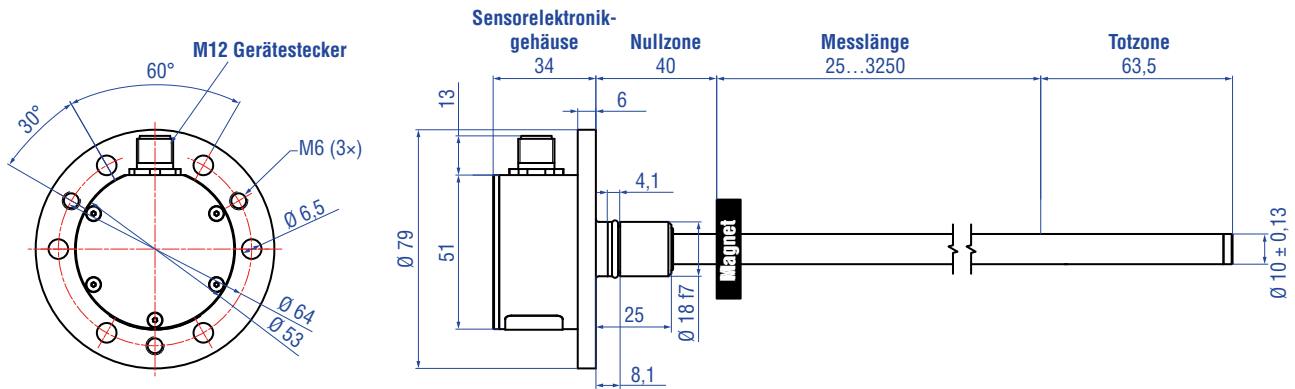
Ausgang	
Schnittstelle	SSI (Synchron serielles Interface) – Differenztreiber nach SSI Standard
Datenformat	Binär oder Gray
Datenlänge	8...32 Bit
Programmierung	Programmierung der Setzpunkte über optionales Zubehör
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	5 µm Minimum
Zykluszeit	Bis 3,7 kHz, abhängig von der Messlänge
Linearität ¹	≤ ±0,02 % F.S. (Minimum ±60 µm) typisch
Messwiederholgenauigkeit	≤ ±0,005 % F.S. (Minimum ±20 µm) typisch
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	–40...+90 °C, Optionen: –40...+75 °C/–40...+100 °C
Schutzart	IP67 (fachgerecht montiert); 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 EU-Richtlinien und ist  gekennzeichnet
Betriebsdruck	350 bar, 700 bar Spitzendruck (bei 10 × 1 min), GB-J: 800 bar
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse ² mit Flansch	GB-J/GB-K/GB-S: Edelstahl 1.4305 (AISI 303) GB-N: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Sensorstab	GB-J: Edelstahl 1.4301 (AISI 304) GB-K/GB-S: Edelstahl 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) GB-N: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Messlänge	25...3250 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentenummer: 551631)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	M12 A-codierter Gerätestecker (8 pol.); M16 Gerätestecker (7 pol.); 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/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

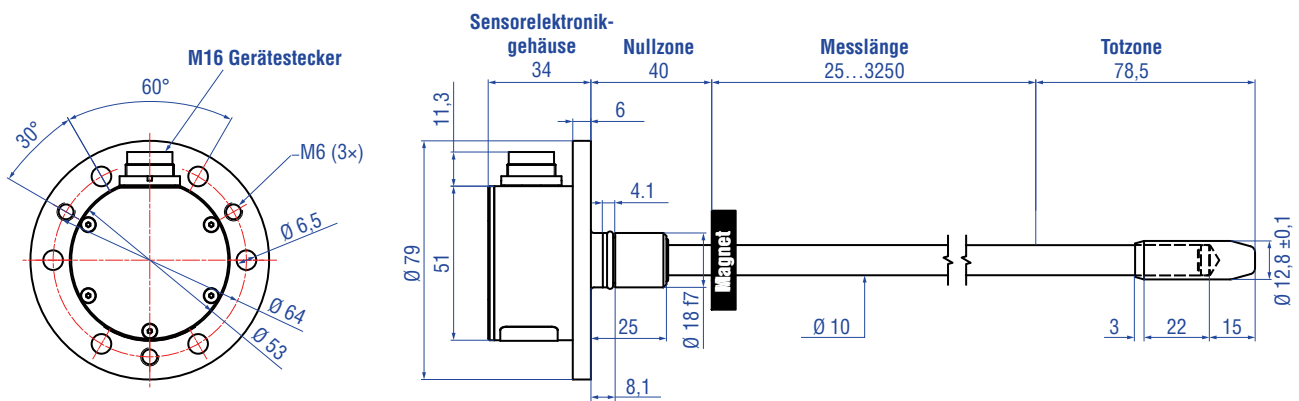
2/ Bei der Option  (–40...+100 °C) wird ein Deckel aus Aluminium eingesetzt

TECHNISCHE ZEICHNUNG

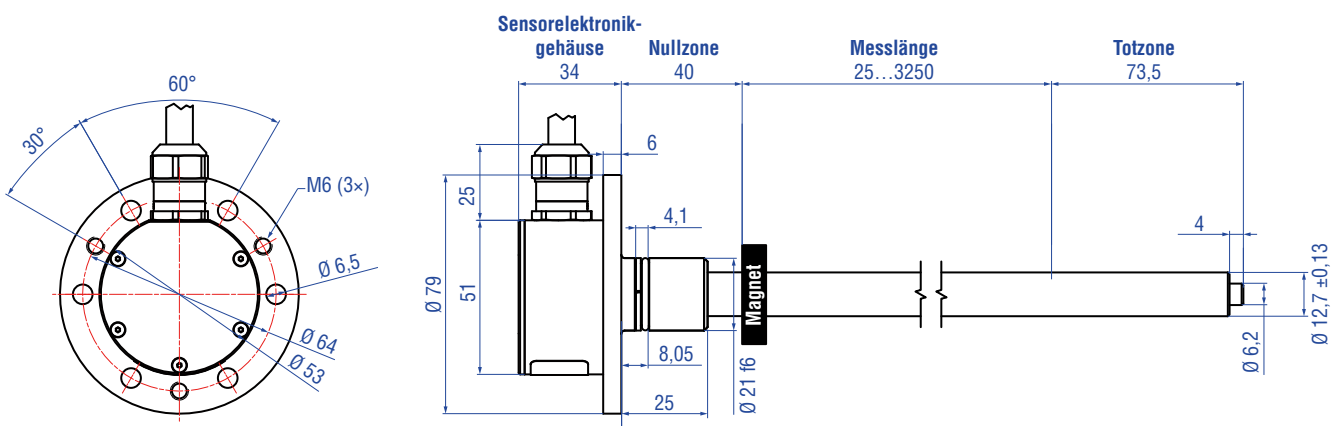
GB-N/GB-S, Beispiel: mit M12 Gerätestecker



GB-K, Beispiel: mit M16 Gerätestecker



GB-J, Beispiel: mit Kabelausgang



Alle Maße in mm

Abb. 2: Temposonics® GB-N/GB-S/GB-K/GB-J mit Ringmagnet

ANSCHLUSSBELEGUNG


D84		
Signal + Spannungsversorgung		
M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	Takt (+)
	2	Takt (-)
	3	Daten (+)
	4	Daten (-)
	5	Nicht belegt
	6	Nicht belegt
	7	+24 VDC (-15/+20 %)
	8	DC Ground (0 V)

Abb. 3: Anschlussbelegung D84 (M12 Gerätestecker)


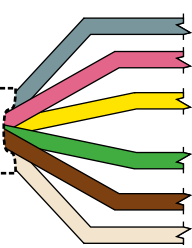
D70		
Signal + Spannungsversorgung		
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	Daten (-)
	2	Daten (+)
	3	Takt (+)
	4	Takt (-)
	5	+24 VDC (-15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)
	7	Nicht belegt

Abb. 4: Anschlussbelegung D70 (M16 Gerätestecker)

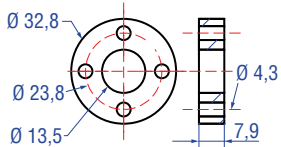
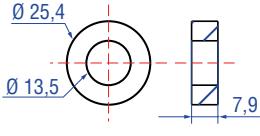
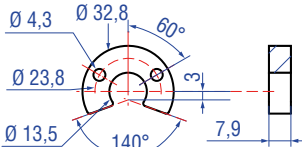
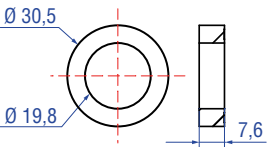
GB mit Kabelausgang (HXX / TXX / VXX)		
Signal + Spannungsversorgung		
Kabel	Farbe	Funktion
	GY	Daten (-)
	PK	Daten (+)
	YE	Takt (+)
	GN	Takt (-)
	BN	+24 VDC (-15/+20 %)
	WH	DC Ground (0 V)

Bei Kabeltyp TXX werden die zusätzlichen roten & blauen Adern nicht verwendet.

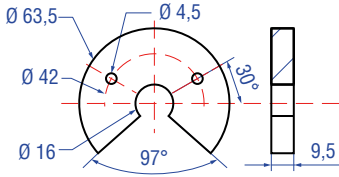
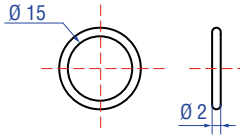
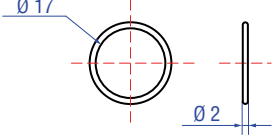
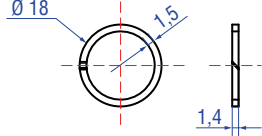
Abb. 5: Anschlussbelegung (Kabelausgang)

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

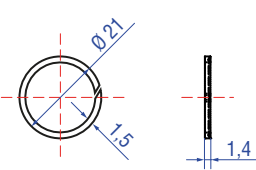
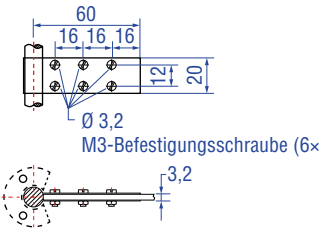
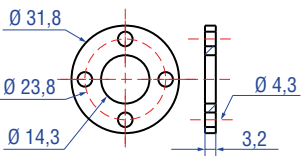
Positionsmagnete

			
<p>Ringmagnet OD33 Artikelnr. 201 542-2</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>Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533</p> <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>U-Magnet OD33 Artikelnr. 251 416-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Ringmagnet Artikelnr. 402 316</p> <p>Material: PA-Ferrit beschichtet Gewicht: Ca. 13 g Flächenpressung: 20 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+100 °C</p>

Positionsmagnet O-Ringe Stützring

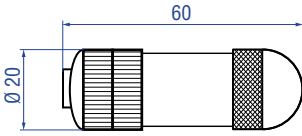
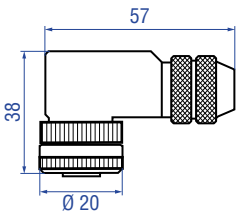
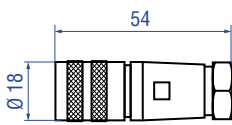
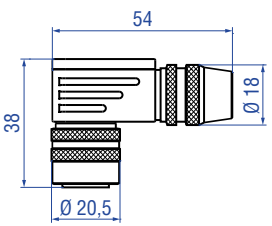
			
<p>U-Magnet OD63,5 Artikelnr. 201 553</p> <p>Material: PA 66-GF30, Magnete vergossen Gewicht: Ca. 26 g Flächenpressung: 20 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C</p>	<p>O-Ring für Steckflansch Ø 18 mm Artikelnr. 560 853</p> <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 Shore A Betriebstemperatur: -45...+200 °C</p>	<p>O-Ring für Steckflansch Ø 21 mm Artikelnr. 561 438</p> <p>Material: FKM Durometer: 75 Shore A Betriebstemperatur: -18...+200 °C</p>	<p>Stützring für Steckflansch Ø 18 mm Artikelnr. 561 115</p> <p>Material: PTFE + 60 % Bronze</p>

Stützring Optionale Installations-Hardware Magnetabstandhalter

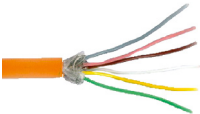
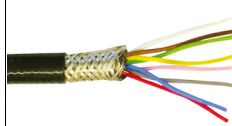

		
<p>Stützring für Steckflansch Ø 21 mm Artikelnr. 561 439</p> <p>Material: PTFE</p>	<p>Befestigungslasche Artikelnr. 561 481</p> <p>Anwendung: Zur Befestigung von Sensorstäben (Ø 10 mm) bei Nutzung eines U-Magnets oder Blockmagnets Material: Messing, unmagnetisch</p>	<p>Magnetabstandhalter Artikelnr. 400 633</p> <p>Material: Aluminium Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p>

Alle Maße in mm


Kabelsteckverbinder*

			
<p>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gerade Artikelnr. 370 694</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>M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 699</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>M16-Buchse (7 pol.), gerade Artikelnr. 370 624</p> <p>Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kontakteinsatz: Versilbert Kabelklemme: PG9 Kabel-Ø: 6...8 mm Betriebstemperatur: -40...+100 °C Schutzart: IP65/IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,7 Nm</p>	<p>M16-Buchse (7 pol.), gewinkelt Artikelnr. 560 779</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

		
<p>PUR-Kabel Artikelnr. 530 052</p> <p>Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel, halogenfrei, schleppkettenfähig, weitgehend ölbeständig & flammwidrig Kabel-Ø: 6,4 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 5 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+80 °C</p>	<p>PTFE-Kabel Artikelnr. 530 112</p> <p>Material: PTFE-Ummantelung; schwarz Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, flexibel, hohe thermische Beständigkeit, weitgehend öl- & säurebeständig Kabel-Ø: 7,6 mm Querschnitt: 4 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 8 – 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -100...+180 °C</p>	<p>Silikon-Kabel Artikelnr. 530 113</p> <p>Material: Silikon-Ummantelung; rot Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel, halogenfrei, hohe thermische Beständigkeit Kabel-Ø: 7,2 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm² Biegeradius: 5 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -50...+180 °C</p>

Programmierwerkzeug


<p>Programmier-Kit Artikelnr. 254 590</p> <p>Lieferumfang: 1 × Schnittstellenwandler, 1 × Stromversorgung 1 × Kabel (60 cm) mit M12-Buchse (8 pol.), gerade – D-Sub-Buchse (9 pol.), gerade 1 × Kabel (60 cm) mit M16-Buchse (7 pol.), gerade – D-Sub-Buchse (9 pol.), gerade 1 × Kabel (60 cm) mit 6 × Federklemmen – D-Sub-Buchse (9 pol.), gerade 1 × USB Kabel</p> <p>Software erhältlich auf: www.temposonics.com</p>

*/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers.

Alle Maße in mm

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
J	Gehäusematerial Edelstahl 1.4305 (AISI 303) Stabmaterial Edelstahl 1.4301 (AISI 304) Steckflansch Ø 21 mm, Ø 12,7 mm Stab, 800 bar
K	Gehäusematerial Edelstahl 1.4305 (AISI 303) Stabmaterial Edelstahl 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) Steckflansch Ø 18 mm, Ø 10 mm Stab mit Gleitbuchse am Stabende
N	Gehäusematerial Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) Stabmaterial Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) ³ Steckflansch Ø 18 mm, Ø 10 mm Stab
S	Gehäusematerial Edelstahl 1.4305 (AISI 303) Stabmaterial Edelstahl 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) Steckflansch Ø 18 mm, Ø 10 mm Stab

c	Messlänge			
X	X	X	X	0025...3250 mm
Standard Messlänge (mm)		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		
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich				

d	Anschlussart		
D	8	4	M12 Gerätestecker (8 pol.)
D	7	0	M16 Gerätestecker (7 pol.)
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	PTFE-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 %)

3/ Der Sensor in Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) ist nur mit folgenden Optionen erhältlich:
S (-40...+90 °C) & L (-40...+75 °C)

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	
Auflösung (Feld Nr. 16)		
1	0,005 mm (5 µm)	
2	0,01 mm (10 µm)	
3	0,05 mm (50 µm)	
4	0,1 mm (100 µm)	
5	0,02 mm (20 µm)	
Filter (Feld Nr. 17)		
1	Kein Filter	
2	Mittelwertfilter 2	
3	Mittelwertfilter 4	
4	Mittelwertfilter 8	
Optionen (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
L	-40...+75 °C

h	Programmierung
C	Über Kabelverbindung

LIEFERUMFANG



- Sensor
- O-Ring
- Stützring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: www.temposonics.com

USA
Temposonics, LLC
Amerika & APAC Region
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513
Telefon: +1 919 677-0100
E-Mail: info.us@temposonics.com

DEUTSCHLAND
**Temposonics
GmbH & Co. KG**
EMEA Region & India
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid
Telefon: +49 2351 9587-0
E-Mail: info.de@temposonics.com

ITALIEN
Zweigstelle
Telefon: +39 030 988 3819
E-Mail: info.it@temposonics.com

FRANKREICH
Zweigstelle
Telefon: +33 6 14 060 728
E-Mail: info.fr@temposonics.com

UK
Zweigstelle
Telefon: +44 79 21 83 05 86
E-Mail: info.uk@temposonics.com

SKANDINAVIEN
Zweigstelle
Telefon: +46 70 29 91 281
E-Mail: info.sca@temposonics.com

CHINA
Zweigstelle
Telefon: +86 21 2415 1000 / 2415 1001
E-Mail: info.cn@temposonics.com

JAPAN
Zweigstelle
Telefon: +81 3 6416 1063
E-Mail: info.jp@temposonics.com

Dokumentennummer
551630 Revision E (DE) 02/2022



temposonics.com