

Datenblatt

R-Serie – RP CANbus

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Für den Anbau an Maschinen
- Robuster Industriesensor
- LED-Diagnoseanzeige



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 einer 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 den Anfang 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 durchführen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

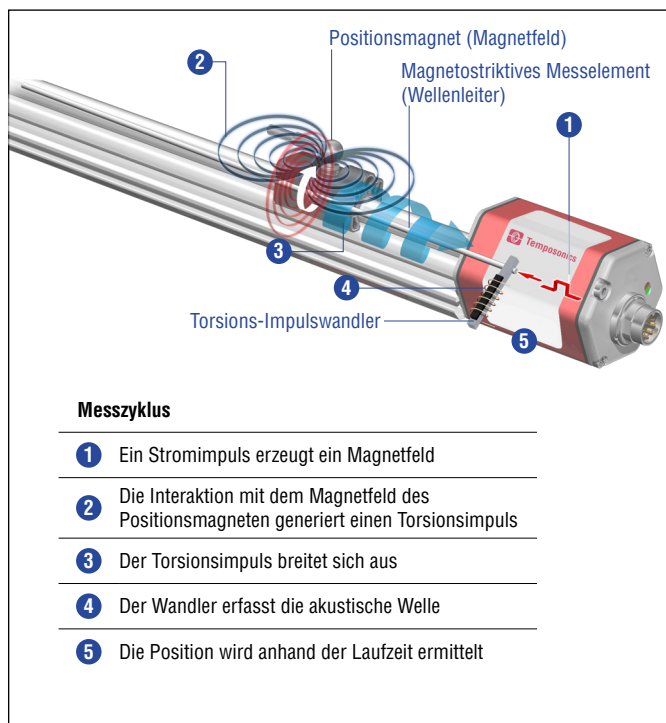


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

RP SENSOR CANbus

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

Der Temposonics® RP ist ein Hochleistungssensor für den externen Maschinenanbau. Der am beweglichen Maschinenteil befestigte Positionsmagnet kann entweder ein U-Magnet oder ein profilgeführter Magnetschlitten sein. Die Magnete bewegen sich in einem bestimmten Abstand zum RP Profil, Höhentoleranzen können ausgeglichen werden. Der robuste RP Sensor ist vielseitig einsetzbar: Er eignet sich beispielsweise besonders gut für Anwendungen in der Kunststoff-, Gummi-, Papier- und Holzindustrie.

Der Sensor erfüllt alle Anforderungen des CAN-Bus nach ISO 11898 und wird als Slave direkt an den Feldbus angeschlossen. Die Schnittstelle ist für eine serielle Datenübertrag von maximal 1 Mbit/s ausgelegt. Sensorintegrierte Software unterstützt die Profile CANbasic und CANopen für eine umfassende und für Ihre Anwendung passende Konfiguration des Systems.



Abb. 2: Typische Anwendung: Holzindustrie

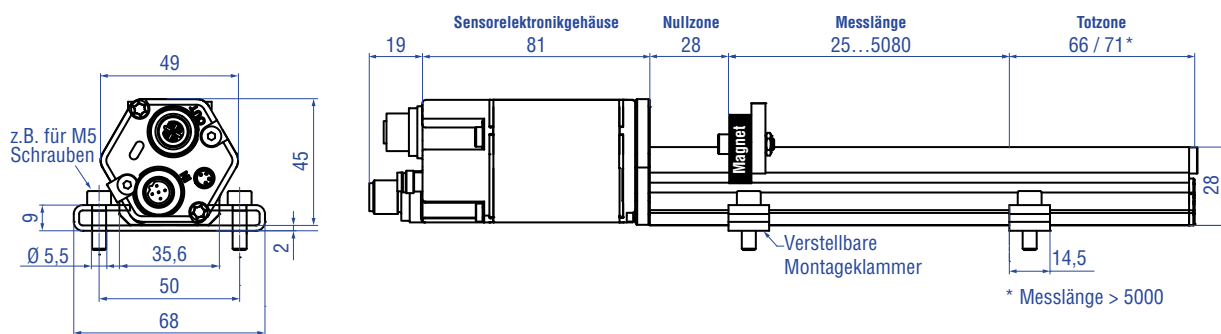
TECHNISCHE DATEN

Ausgang								
Schnittstelle	CAN-Feldbus System nach ISO 11898							
Datenprotokoll	CANopen: CIA Standard DS301 V3.0/Encoder Profil DS 406 V3.1; CANbasic: CAN 2.0 A							
Baudrate	Übertragungsrate	1000 kBit/s	800 kBit/s	500 kBit/s	250 kBit/s	125 kBit/s	50 kBit/s	20 kBit/s
	Kabellänge	< 25 m	< 50 m	< 100 m	< 250 m	< 500 m	< 1000 m	< 2500 m
Messgröße	Position, Geschwindigkeit/Option: Simultane Multipositions- und Multigeschwindigkeitsmessung mit bis zu 20 Magneten							
Messwerte								
Auflösung	Protokoll	CANopen		CANbasic				
	Position	5 µm	2 µm	5 µm	2 µm			
	Geschwindigkeit	0,5 mm/s	0,2 mm/s	1,0 mm/s	0,1 mm/s			
Zykluszeit	Messlänge	< 2400 mm		< 4800 mm		< 5080 mm		
	Zykluszeit	1,0 ms		2,0 ms		4,0 ms		
	0,5 ms bis 1200 mm zusätzlich für CANbasic							
Linearitätsabweichung ¹	< ±0,01 % F.S. (Minimum ±40 µm) Option interne Linearisierung (Gilt bei der Multipositionsmessung für den ersten Magneten)							
	Messlänge	< 300 mm		< 600 mm		< 1200 mm		< 3000 mm < 5080 mm
	Toleranz	max. ±25 µm		max. ±30 µm		max. ±50 µm		max. ±90 µm max. ±150 µm
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 µm) typisch							
Hysterese	< 4 µm typisch							
Temperaturkoeffizient	< 15 ppm/K typisch							
Betriebsbedingungen								
Betriebstemperatur	-40...+75 °C							
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung							
Schutzart	IP65 (Stecker fachgerecht montiert)							
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) nach IEC-Standard 60068-2-27							
Vibrationsprüfung	15 g/10...2000 Hz, IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)							
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-3							
	Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2							
	Der Sensor entspricht den EU-Richtlinien und ist  gekennzeichnet							
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	Magnetschlitten: Max. 10 m/s; U-Magnet: Beliebig; Blockmagnet: Beliebig							
Design / Material								
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium (lackiert), Zink-Druckguss							
Sensorprofil	Aluminium							
Messlänge	25...5080 mm							
Mechanische Montage								
Einbaulage	Beliebig							
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen auf Seite 4							
Elektrischer Anschluss								
Anschlussart	1 × M12 Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M12 Gerätestecker (5 pol.), 1 × M12 Gerätestecker (4 pol.) oder 1 × M16 Gerätebuchse (6 pol.) oder 2 × M16 Gerätebuchse (6 pol.) oder Kabelabgang							
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.							
Leistungsaufnahme	90 mA typisch							
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)							
Verpolungsschutz	Bis -36 VDC							
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC							

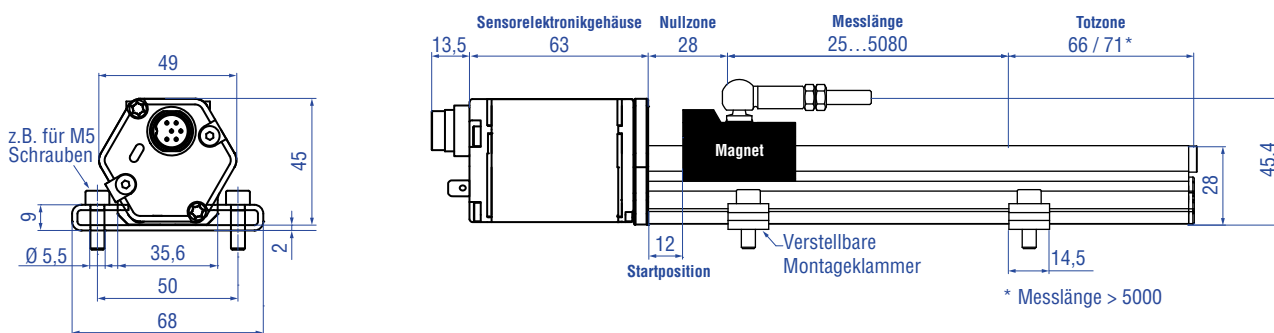
1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

TECHNISCHE ZEICHNUNG

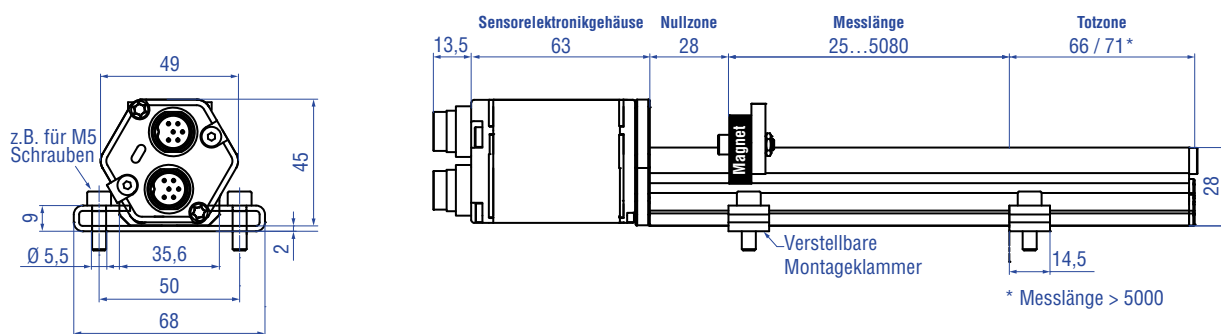
RP-M, Beispiel: Anschlussart D54 (Steckerabgang)



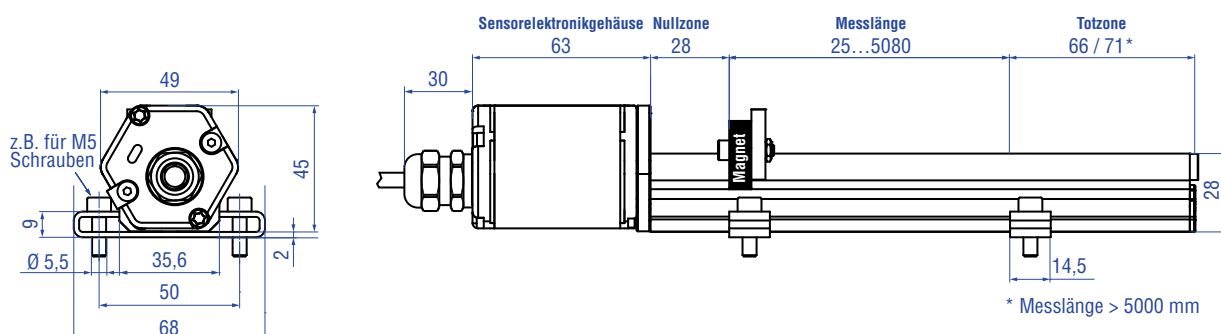
RP-S, Beispiel: Anschlussart D60 (Steckerabgang)



RP-M, Beispiel: Anschlussart D62 (Steckerabgang)



RP-M, Beispiel: Anschlussart HXX/PXX (Kabelabgang)



Alle Maße in mm

Abb. 3: Temposonics® RP mit U-Magnet (Beispiel Anschlussart D54, D62 und HXX/PXX) und Magnetschlitten (Beispiel Anschlussart D60)

ANSCHLUSSBELEGUNG

D54		
Signal		
M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	Schirm
	2	Nicht belegt
	3	Nicht belegt
	4	CAN_H
	5	CAN_L
M12 Gerätebuchse (A-codiert)	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	Schirm
	2	Nicht belegt
	3	Nicht belegt
	4	CAN_H
	5	CAN_L
Spannungsversorgung		
M8 Gerätestecker	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	+24 VDC (–15/+20 %)
	2	Nicht belegt
	3	DC Ground (0 V)
	4	Nicht belegt

Abb. 4: Anschlussbelegung D54

D60		
Signal + Spannungsversorgung		
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	CAN_L
	2	CAN_H
	3	Nicht belegt
	4	Nicht belegt
	5	+24 VDC (–15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)

Abb. 5: Anschlussbelegung D60

D62		
Signal + Spannungsversorgung		
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	CAN_L
	2	CAN_H
	3	Nicht belegt
	4	Nicht belegt
	5	+24 VDC (–15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
 Sicht auf Sensor	1	CAN_L
	2	CAN_H
	3	Nicht belegt
	4	Nicht belegt
	5	+24 VDC (–15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)

Abb. 6: Anschlussbelegung D62

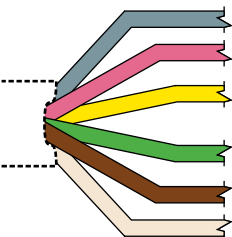
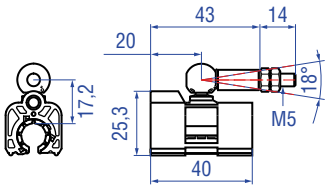
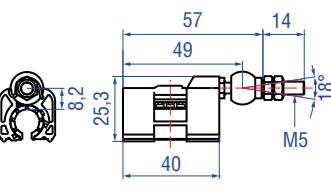
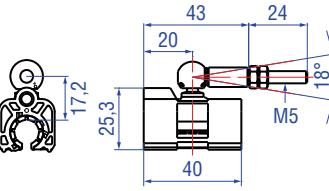
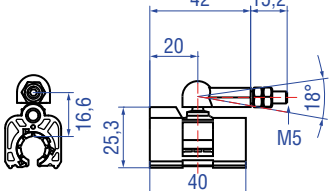
PXX / HXX		
Signal + Spannungsversorgung		
Kabel	Farbe	Funktion
	GY	CAN_L
	PK	CAN_H
	YE	Nicht belegt
	GN	Nicht belegt
	BN	+24 VDC (–15/+20 %)
	WH	DC Ground (0 V)

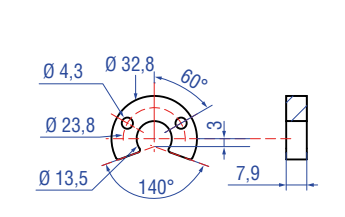
Abb. 7: Anschlussbelegung PXX/HXX

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

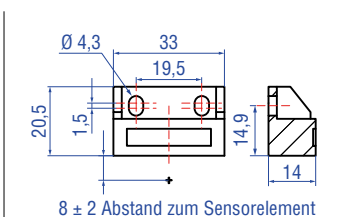
Positionsmagnete

			
Magnetschlitten S, Gelenk oben Artikelnr. 252 182	Magnetschlitten V, Gelenk vorne Artikelnr. 252 184	Magnetschlitten N, längerer Kugelgelenkarm Artikelnr. 252 183	Magnetschlitten G, Gelenk spielfrei Artikelnr. 253 421
Material: GFK, Magnet Hartferrit Gewicht: Ca. 35 g Betriebstemperatur: -40...+85 °C	Material: GFK, Magnet Hartferrit Gewicht: Ca. 35 g Betriebstemperatur: -40...+85 °C	Material: GFK, Magnet Hartferrit Gewicht: Ca. 35 g Betriebstemperatur: -40...+85 °C	Material: GFK, Magnet Hartferrit Gewicht: Ca. 25 g Betriebstemperatur: -40...+85 °C

Positionsmagnete

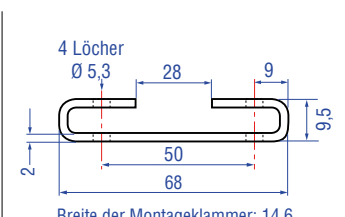


U-Magnet OD33 Artikelnr. 251 416-2
Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm ² Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C Markierte Version für Sensoren mit interner Linearisierung: Artikelnr. 254 226

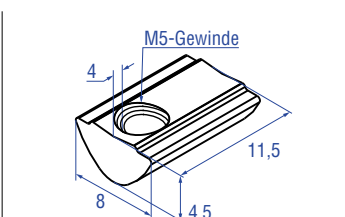


Blockmagnet L Artikelnr. 403 448
Material: Kunststoffträger mit Hartferrit Magnet Gewicht: Ca. 20 g Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C Dieser Magnet kann bei einigen Anwendungen die Leistungscharakteristik des Sensors beeinflussen.

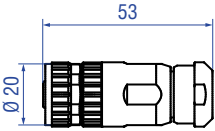
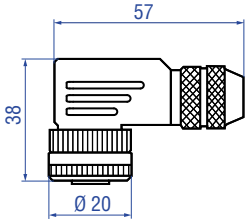
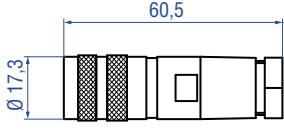
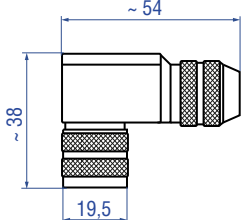
Montagezubehör

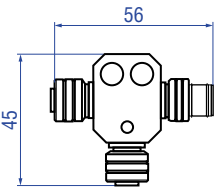
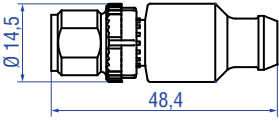
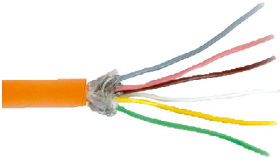
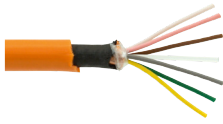


Montageklammer Artikelnr. 400 802
Material: Edelstahl (AISI 304)



T-Nut-Mutter Artikelnr. 401 602
Anzugsmoment für M5-Schraube: 4,5 Nm

Kabelsteckverbinder (M12)*		Kabelsteckverbinder (M16)*	
			
M12 A-codierte Buchse (4 pol./5 pol.), gerade Artikelnr. 370 677	M12 A-codierte Buchse (5 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 678	M16-Buchse (6 pol.), gerade Artikelnr. 370 423	M16-Buchse (6 pol.), gewinkelt Artikelnr. 370 460
Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...8 mm Ader: 1,5 mm ² Betriebstemperatur: -30...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm	Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm ² Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 5...8 mm Ader: 0,75 mm ² Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,4 Nm	Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kabel Ø: 6...8 mm Betriebstemperatur: -40...+100 °C Schutzart: IP65/IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm	Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kabel Ø: 6...8 mm Ader: 0,75 mm ² (20 AWG) Betriebstemperatur: -40...+95 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm

Anschluss-Zubehör*		Kabel	
			
M12 A-codierter T-Verbinder (5 pol.) Artikelnr. 370 691	Passiver M12 A-codierter Abschlussstecker (5 pol.) Artikelnr. 370 700	PUR-Kabel Artikelnr. 530 052	PUR-Kabel Artikelnr. 530 175
Selbstsichernde Überwurfmutter 2 × Buchse 1 × Stecker Eigenschaft: Geschirmt Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)	Material: PUR Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: Au Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP68 (fachgerecht montiert)	Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel, halogenfrei, schleppkettenfähig, weitgehend ölbeständig & flammwidrig Kabel-Ø: 6,4 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm ² Biegeradius: 5 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+80 °C	Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Flexibel, zusätzlicher EMV-Schutz Kabel-Ø: 6,5 mm Querschnitt: 6 × 0,14 mm ² Biegeradius: 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+90 °C

*/ 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	22
R	P						M					C									
a		b	c					d			e	f				g	h	i	j		
																					optional

a	Bauform
R P	Profil

b	Design
G	Magnetschlitten, Gelenk spielfrei (Artikelnr. 253 421), geeignet für interne Linearisierung
L	Blockmagnet L (Artikelnr. 403 448)
M	U-Magnet, OD33 (Artikelnr. 251 416-2), geeignet für interne Linearisierung
N	Magnetschlitten, längerer Kugelgelenkarm (Artikelnr. 252 183), geeignet für interne Linearisierung
O	Kein Positionsmagnet
S	Magnetschlitten, Gelenk oben (Artikelnr. 252 182) geeignet für interne Linearisierung
V	Magnetschlitten, Gelenk vorne (Artikelnr. 252 184) geeignet für interne Linearisierung

c	Messlänge
X X X X M	0025...5080 mm
Standard Messlänge (mm)* Bestellschritte	
25...500 mm	25 mm
500...2500 mm	50 mm
2500...5080 mm	100 mm
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.	

d	Anschlussart
D 5 4	1 × M12 Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M12 Gerätestecker (5 pol.) 1 × M8 Gerätestecker (4 pol.)
D 6 0	1 × M16 Gerätestecker (6 pol.)
D 6 2	2 × M16 Gerätestecker (6 pol.)
H X X	XX m PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) H01...H10 (1...10 m) (Siehe Kapitel „Gängiges Zubehör“ für Kabelspezifikationen und beachten Sie den Temperaturbereich des Kabels!)
P X X	XX m PUR-Kabel (Artikelnr. 530 175) P01...P10 (1...10 m) (Siehe Kapitel „Gängiges Zubehör“ für Kabelspezifikationen und beachten Sie den Temperaturbereich des Kabels!)

e	Betriebsspannung
1	+24 VDC (-15/+20 %)
A	+24 VDC (-15/+20 %), vibrationsfest (Messlänge 25...2000 mm)

f	Ausgang
C 1 0 1	CANbasic, Position und Geschwindigkeit (1 Position)
C 2 0 7	CANbasic, Position (1...20 Position(en))
C 3 0 4	CANopen, Position und Geschwindigkeit (1...4 Position(en))
C 5 0 4	CANopen, Position und Geschwindigkeit, interne Linearisierung (1...4 Position(en))

g	Baudrate
1	1000 kBit/s
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s
4	125 kBit/s

h	Auflösung
1	5 µm
2	2 µm

i	Ausführung
1	Standard

Optional

j	Magnetanzahl für Multipositionsmessung
Z X X	Z02...Z20 (2...20 Magnete)

HINWEIS

- Bei einer Multipositionsmessung (Magnetanzahl ≥ 2) wählen Sie unter **f** „Ausgang“ C207, C304 oder C504.
- Geben Sie die Magnetanzahl für Ihre Anwendung an und bestellen Sie die Magnete separat.
- Die Anzahl der Magnete ist von der Messlänge abhängig. Der minimale Abstand zwischen den Magneten (d.h. die Vorderseite eines Magneten zur Vorderseite des nächsten) beträgt 75 mm.
- Nutzen Sie für die Multipositionsmessung zwei gleiche Magnete, z.B. 2 × U-Magnet (Artikelnr. 251 416-2).
- Wenn die Option für die interne Linearisierung (C504) unter **f** „Ausgang“ ausgewählt ist, wählen Sie einen geeigneten Magneten aus.

LIEFERUMFANG



- Sensor
 - Positionsmagnet
(nicht für RP mit Design „O“)
 - 2 Montageklammern bis
1250 mm Messlänge +
1 Montageklammer je 500 mm
zusätzlicher Messlänge
- Zubehör separat bestellen.

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



Temposonics

AN AMPHENOL COMPANY

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:

551780 Revision A (DE) 03/20226



CANopen
certified
CiA201202-301V402/20-0151



temposonics.com

© 2026 Temposonics, LLC - alle Rechte vorbehalten. Temposonics, LLC und Temposonics GmbH & Co. KG sind Tochtergesellschaften der Amphenol Corporation. Mit Ausnahme von Marken Dritter, die in diesem Dokument genannt werden, können die verwendeten Firmennamen und Produktnamen eingetragene Marken oder nicht eingetragene Marken von Temposonics, LLC oder Temposonics GmbH & Co. KG sein. Detaillierte Informationen über die Markenrechte finden Sie unter www.temposonics.com/de/markeneigentum.