

Datenblatt

R-Serie V RM5 SSI

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Schutzgehäuse mit IP68/IP69 gegen Eindringen von Staub und Wasser
- Positionsmessung mit einer Auflösung bis zu 0,1 µm
- Messrate bis zu 10 kHz



V
DIE NEUE GENERATION

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.

R-SERIE V RM5 SSI

Die Temposonics® R-Serie V erfüllt mit ihrer hohen Leistungsfähigkeit die vielfältigen Anforderungen Ihrer Anwendung. Der Sensor RM5 ist die Ausführung des Stabsensors RH5 im Schutzgehäuse (Super Shield Housing). Die wesentlichen Vorteile des RM5 sind:



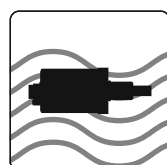
Schutz gegen Korrosion

Das Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl bietet eine sehr gute Korrosionsbeständigkeit. So können Sie die R-Serie V auch in aggressiver Umgebung einsetzen.



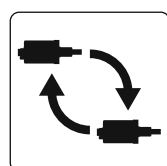
Schutz gegen Eindringen von Staub

Das Gehäuse schützt den innenliegenden Sensor gegen Eindringen von Staub. So bleibt auch bei viel Staub die Leistungsfähigkeit des Sensors erhalten.



Schutz gegen Eindringen von Wasser

Das Gehäuse schützt den innenliegenden Sensor bei Untertauchen. So können Sie die R-Serie V auch unter Wasser einsetzen.



Einfaches und schnelles Austauschen

Falls erforderlich, kann der Sensor innerhalb des Schutzgehäuses auf einfache Weise schnell ausgetauscht werden. Das erspart Zeit und Ausfallkosten.

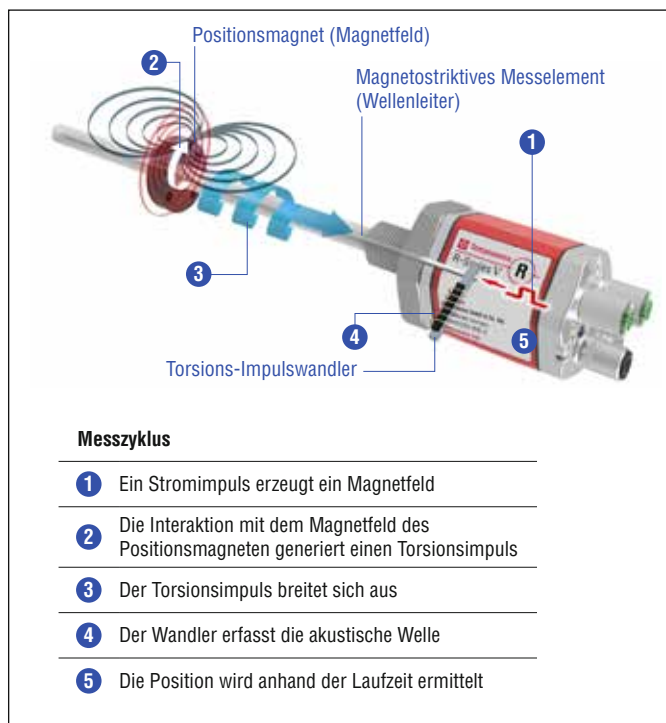
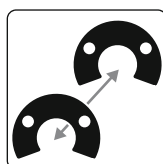


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

Zudem punktet die R-Serie V SSI mit folgenden Eigenschaften:



Differenz zwischen 2 Positionen

Die R-Serie V SSI kann auch die Differenz zwischen 2 Magneten erfassen und ausgeben.



R-Serie V SSI

Die Schnittstelle der R-Serie V SSI entspricht dem SSI-Industriestandard für absolute Drehgeber. Sie können die für Sie passende Konfiguration des SSI-Signals auswählen und ggf. vor Ort mit den Sensorassistenten anpassen.

Alle Einstellungen im Griff mit den Sensorassistenten für die R-Serie V
Bei der Einstellung, Überprüfung und Diagnose der R-Serie V unterstützen Sie die TempoLink® und TempoGate® Sensorassistenten. Weitere Informationen zu diesen Assistenten erhalten Sie in den Datenblättern:

- TempoLink® Sensorassistent (Dokumentennummer: [552070](#))
- TempoGate® Sensorassistent (Dokumentennummer: [552110](#))



TECHNISCHE DATEN

Ausgang							
Schnittstelle	SSI (Synchron Serielles Interface) – Differenztreiber nach SSI Standard (RS-485/RS-422)						
Datenformat	Binär oder Gray						
Datenlänge	8...32 Bit						
Datenübertragungsrate	70 kBaud ¹ ...1 MBaud, abhängig von der Kabellänge:						
	Kabellänge	< 3 m	< 50 m	< 100 m	< 200 m	< 400 m	
	Baudrate	1 MBd	< 400 kBd	< 300 kBd	< 200 kBd	< 100 kBd	
Messgröße	Position oder Geschwindigkeit, Position und Temperatur im Sensorelektronikgehäuse						
Messwerte							
Auflösung: Position	0,1...100 µm (0,0001...0,1 mm)						
Auflösung: Geschwindigkeit	0,001 mm/s (über 10 Messwerte ermittelt)						
Messrate ²	Messlänge	25 mm	300 mm	750 mm	1000 mm	2000 mm	7615 mm
	Messrate	10 kHz	3,4 kHz	2,7 kHz	2,1 kHz	1,2 kHz	0,3 kHz
Linearitätsabweichung ³	Messlänge	≤ 400 mm		> 400 mm			
	Linearitätsabweichung	≤ ±40 µm		< ±0,01 % F.S.			
	Option interne Linearisierung: Linearitätstoleranz (gilt bei der Differenzmessung für den ersten Magneten)						
	Messlänge	25...300 mm	300...600 mm	600...1200 mm			
	typisch	± 15 µm	± 20 µm	± 25 µm			
	Maximum	± 25 µm	± 30 µm	± 50 µm			
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 µm) typisch						
Hysterese	< 4 µm typisch						
Temperaturkoeffizient	< 15 ppm/K typisch						
Betriebsbedingungen							
Betriebstemperatur	-40...+85 °C						
Feuchte	100 % relative Feuchte, keine Betauung						
Schutzart	IP68 (3 m/180 d)/IP69						
Schockprüfung	100 g/6 ms, IEC-Standard 60068-2-27						
Vibrationsprüfung	10 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						
	Die RM5 Sensoren erfüllen die Anforderungen der EMV-Richtlinien 2014/30/EU, UKSI 2016 Nr. 1091 und TR ZU 020/2011						
Betriebsdruck	350 bar/700 bar Spitze (bei 10 × 1 min) für Sensorstab						
Magnetverfahrensgeschwindigkeit	Beliebig						
Design/Material							
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)						
Sensorflansch	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)						
Sensorstab	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)						
RoHS-Konformität	Die verwendeten Materialien erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU und der EU-Verordnung 2015/863 sowie UKSI 2022 Nr. 622						
Messlänge	25...7615 mm						

Technische Daten „Mechanische Montage“ und „Elektrischer Anschluss“ auf [Seite 4](#)

1/ Mit Standard-Monoflop-Zeit von 16 µs

2/ Sensor mit Standardeinstellungen. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung R-Serie V SSI (Dokumentennummer: [552011](#))

3/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

Mechanische Montage

Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentennummer: 552011)

Elektrischer Anschluss

Anschlussart	Kabelabgang
Betriebsspannung	+12...30 VDC $\pm 20\%$ (9,6...36 VDC)
Leistungsaufnahme	1,2 W typisch
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -36 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

TECHNISCHE ZEICHNUNG

RM5-M/-S – RM5 mit Gewindeflansch M18×1,5-6g oder ¾"-16 UNF-3A, Beispiel: Anschlussart HXX/PXX/RXX/TXX (Kabelabgang)

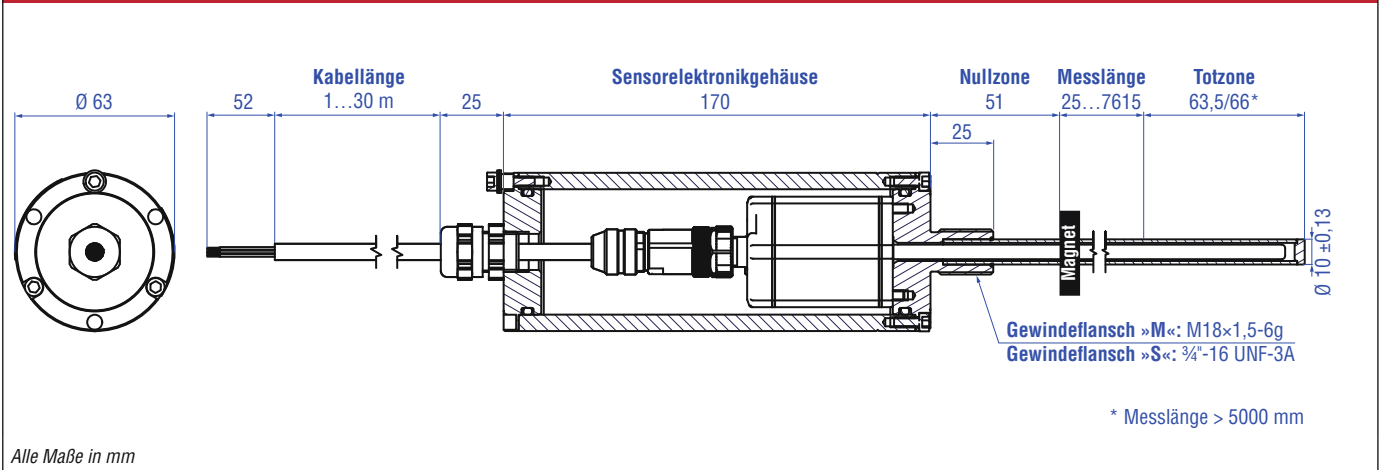


Abb. 2: Temposonics® RM5 mit Ringmagnet

AUFBAU

Der RM5 SSI besteht aus (Abb. 3):

- 1 Hermetischem Schutzgehäuse
- 2 R-Serie V Sensor mit Steckerabgang (Anschlussart D84)
- 3 Kabel zum direkten Anschluss an die Steuerung (Anschlussart HXX/PXX/RXX/TXX)

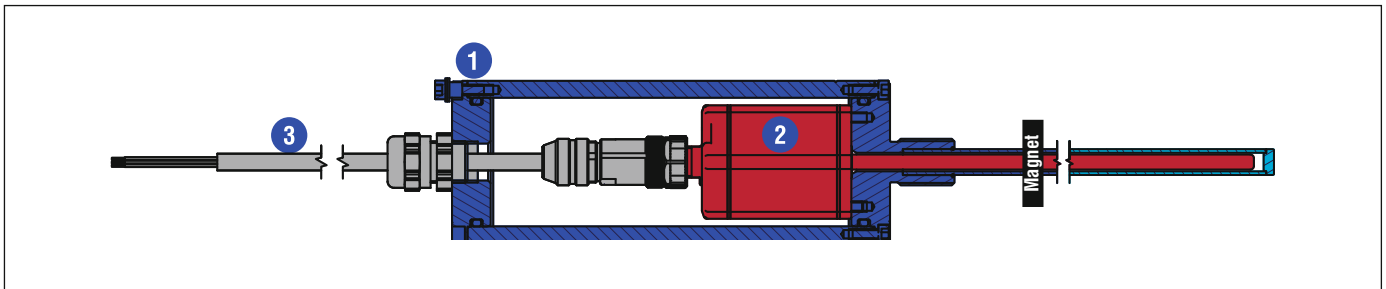


Abb. 3: Aufbau des RM5 SSI

ANSCHLUSSBELEGUNG

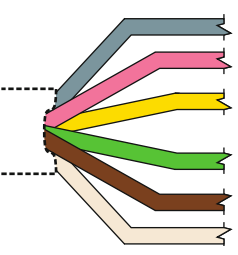
HXX/PXX/RXX/TXX		
Signal + Spannungsversorgung		
Kabel	Farbe	Funktion
	GY	Daten (-)
	PK	Daten (+)
	YE	Takt (+)
	GN	Takt (-)
	BN	+12...30 VDC (±20 %)
	WH	DC Ground (0 V)
Bei Kabeltyp TXX werden die zusätzlichen roten & blauen Drähte nicht verwendet.		

Abb. 4: Anschlussbelegung HXX/PXX/RXX/TXX

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

Positionsmagnete

U-Magnet OD33 Artikelnr. 251 416-2	Ringmagnet OD33 Artikelnr. 201 542-2	Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533	Ringmagnet Artikelnr. 402 316
Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C Markierte Version für Sensoren mit interner Linearisierung: Artikelnr. 254 226	Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C Markierte Version für Sensoren mit interner Linearisierung: Artikelnr. 253 620	Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+105 °C Markierte Version für Sensoren mit interner Linearisierung: Artikelnr. 253 621	Material: PA-Ferrit beschichtet Gewicht: Ca. 13 g Flächenpressung: 20 N/mm² Betriebstemperatur: -40...+100 °C

Positionsmagnet

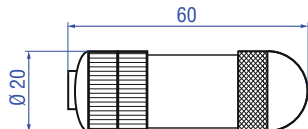
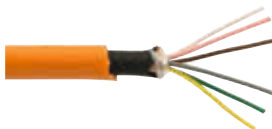
Magnetabstandhalter

O-Ringe

Blockmagnet L Artikelnr. 403 448	Magnetabstandhalter Artikelnr. 400 633	O-Ring für Gewindeflansch M18x1,5-6g Artikelnr. 401 133	O-Ring für Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A Artikelnr. 560 315
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.	Material: Aluminium Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm² Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm	Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C	Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C

Montagezubehör

Sechskantmutter M18x1,5-6g Artikelnr. 500 018	Sechskantmutter 3/4"-16 UNF-3A Artikelnr. 500 015	Befestigungslasche Artikelnr. 561 481
Material: Stahl, verzinkt	Material: Stahl, verzinkt	Anwendung: Zur Befestigung von Sensorstäben (Ø 10 mm) bei Nutzung eines U-Magnets oder Blockmagnets Material: Messing, unmagnetisch

Kabelsteckverbinder*		Kabel	
			
M12 A-codierte Buchse (8 pol.), gerade Artikelnr. 370 694	PVC-Kabel Artikelnr. 530 032	PUR-Kabel Artikelnr. 530 052	FEP-Kabel Artikelnr. 530 112
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	Material: PVC-Ummantelung; grau Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, flexibel Kabel-Ø: 6 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,14 mm² Biegeradius: 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -40...+105 °C	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	Material: FEP-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
Kabel		Kabelsets	
		Programmier-Werkzeuge	
PUR-Kabel Artikelnr. 530 175	Kabel mit M12 A-codierter Buchse (8 pol.), gerade – offenes Kabelende Artikelnr. 370 674	TempoLink®-Kit für die Temposonics® R-Serie V Artikelnr. TL-1-0-SD70 (für D70) Artikelnr. TL-1-0-SD84 (für D84) Artikelnr. TL-1-0-AS00 (für Kabelabgang)	TempoGate® Sensorassistent für Temposonics® R-Serie V Artikelnr. TG-C-0-Dxx (xx gibt die Anzahl der anschließbaren Sensoren der R-Serie V an (nur gerade Zahlen))
Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Flexibel, zusätzlicher EMV-Schutz Kabel-Ø: 6,5 mm Querschnitt: 6 × 0,14 mm² Biegeradius: 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+90 °C	Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67/IP69K (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C	• Drahtlose Verbindung mit einem WLAN-fähigen Gerät oder über USB mit dem Diagnose-Tool • Einfache Verbindung zum Sensor über 24 VDC Spannungsversorgung (zulässige Kabellänge: 30 m) • Benutzerfreundliche Oberfläche für Mobilgeräte und Desktop-Computer • Siehe Datenblatt „TempoLink® Sensorassistent“ (Dokumentennummer: 552070) für weitere Informationen	• OPC UA-Server zur Diagnose der R-Serie V • Für den Einbau im Schaltschrank • Verbindung über LAN und WLAN • Siehe Datenblatt „TempoGate® Sensorassistent“ (Dokumentennummer: 552110) für weitere Informationen

* / Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers

Alle Maße in mm

Farbe der Stecker und Kabelmantel können sich ggf. ändern. Dabei bleiben Farben der Adern sowie technische Eigenschaften unverändert.

BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
R	M	5		A					M						1	S										
a	b	c			d					e			f		g	h	i	j	k	l	m	n				

optional

a	Bauform
R M 5	Schutzgehäuse

b	Design
M	Gewindeflansch M18×1,5-6g (Standard)
S	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A (Standard)

c	Mechanische Optionen
A	Standard

d	Messlänge
X X X X M	0025...7615 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...5000 mm	100 mm
5000...7615 mm	250 mm
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.	

e	Magnetanzahl
X X	01...02 Position(en) (1...2 Magnet(e))

f	Anschlussart
H X X	XX m PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) H01...H30 (1...30 m) (Beachten Sie den Temperaturbereich des Kabels!) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
P X X	XX m PUR-Kabel (Artikelnr. 530 175) P01...P30 (1...30 m) (Beachten Sie den Temperaturbereich des Kabels!) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
R X X	XX m PVC-Kabel (Artikelnr. 530 032) R01...R30 (1...30 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
T X X	XX m PTFE-Kabel (Artikelnr. 530 112) T01...T30 (1...30 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen

g	System
1	Standard

h	Ausgang
S	SSI

i	Funktion
1	Position
2	Differenzmessung (2 Magnete und 1 Ausgang)
3	Geschwindigkeit
4	Position und Temperatur im Sensorelektronikgehäuse; HINWEIS In diesem Fall unter l „Datenbreite“ nur Option 2 „24 Bit“ wählbar.

j	Optionen
0	Standard
1	Interne Linearisierung

k	Modus
1	Messrichtung vorwärts, asynchroner Modus
2	Messrichtung vorwärts, synchroner Modus 1
3	Messrichtung vorwärts, synchroner Modus 2
4	Messrichtung vorwärts, synchroner Modus 3
5	Messrichtung rückwärts, asynchroner Modus
6	Messrichtung rückwärts, synchroner Modus 1
7	Messrichtung rückwärts, synchroner Modus 2
8	Messrichtung rückwärts, synchroner Modus 3

l	Datenbreite*
1	25 Bit
2	24 Bit
3	26 Bit
A	24 Bit + Alarmbit + Paritätsbit (Alarm & Parity)

m	Format
B	Binär
G	Gray

* / Die Messlänge des Sensors beeinflusst die Wahl der Auflösung und der Datenbreite.
Siehe dazu im Glossar unter „Auflösung und Datenbreite in Abhängigkeit der Messlänge“

n	Auflösung
1	5 µm
2	10 µm
3	50 µm
4	100 µm
5	20 µm
6	2 µm
7	0,1 µm*
8	1 µm
9	0,5 µm

o	Zusätzliche Optionen (optional)
S 0 0 2	FIR-Filter (2 Messwerte)
S 0 0 4	FIR-Filter (4 Messwerte)
S 0 0 8	FIR-Filter (8 Messwerte)
S 0 0 A	Kein Filter, Fehlerzähler (4 Zyklen)
S 0 0 C	Kein Filter, Fehlerzähler (8 Zyklen)
S 0 0 D	Kein Filter, Fehlerzähler (10 Zyklen)
S 0 0 G	FIR-Filter (8 Messwerte), Fehlerzähler (10 Zyklen)
S 0 0 J	IIR-Filter (Filtergrad 4)
S 0 0 K	IIR-Filter (Filtergrad 8)
S 0 0 N	IIR-Filter (Filtergrad 8), Fehlerzähler (10 Zyklen)

HINWEIS

- 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 Differenzmessung zwei gleiche Magnete.
- Wenn die Option für die interne Linearisierung unter **i** „Optionen“ ausgewählt ist, wählen Sie einen geeigneten Magneten aus.

LIEFERUMFANG



- Sensor
- O-Ring

Zubehör separat bestellen.

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

* / Die Messlänge des Sensors beeinflusst die Wahl der Auflösung und der Datenbreite.
 Siehe dazu im Glossar unter „Auflösung und Datenbreite in Abhängigkeit der Messlänge“

GLOSSAR

A	M
Alarm Das Alarmbit wird vom Sensor gesetzt, wenn der Sensor mehr Magnete (Zusätzlicher Magnet) oder weniger Magnete (Magnet-Status-Fehler) erkennt als konfiguriert sind.	Measuring direction (Messrichtung) Wird der Positionsmagnet bewegt, nehmen die Positions- und Geschwindigkeitswerte in Messrichtung zu. • Vorwärts: Zunehmende Werte vom Sensorelektronikgehäuse zum Stab-/Profilende • Rückwärts: Abnehmende Werte vom Sensorelektronikgehäuse zum Stab-/Profilende
Asynchroner Modus Im asynchronen Modus werden die Positionsdaten, unabhängig von der Steuerung und so schnell wie es der Messzyklus des Sensors zulässt, innerhalb des Sensors kontinuierlich aktualisiert. Die Zykluszeit der Steuerung bestimmt, wann die neuesten Daten des Sensors über die SSI-Schnittstelle ausgetaktet werden. (→ Synchroner Modus)	P Parity (Paritätsbit) Das Paritätsbit ist ein Prüfbit, das an eine Bitfolge angehängt wird, um Übertragungsfehler zu erkennen. Es gibt Even-Parity und Odd-Parity. Bei Even-Parity wird das Paritätsbit so gesetzt, dass die Anzahl der 1-Bits in der Bitfolge inklusive des Paritätsbits gerade ist. Bei Odd-Parity ist die Anzahl der 1-Bits in der Bitfolge inklusive Paritätsbit ungerade. Bei der R-Serie V SSI ist Even-Parity implementiert.
Auflösung und Datenbreite in Abhängigkeit der Messlänge Die Messlänge des Sensors beeinflusst die Wahl der Auflösung und der Datenbreite. Die Auflösung (Schrittweite) und Datenbreite (Anzahl der Schritte) sind so zu wählen, dass die Messlänge abgedeckt wird. Zum Beispiel kann bei einer Datenbreite von 24 Bit und einer Auflösung von 0,5 µm bei einem Sensor vom Typ RH5 die maximale Messlänge von 7620 mm dargestellt werden. Die Auflösung und die Datenbreite der R-Serie V SSI können Sie über den TempoLink® und den TempoGate® Sensorassistenten anpassen.	S Synchron Serielles Interface SSI (S ynchronous S erial Interface, dt.: Synchron-serielle Schnittstelle) ist eine digitale Schnittstelle, bei der die Daten seriell übertragen werden. Die Schnittstelle der R-Serie V SSI entspricht dem SSI-Industriestandard für absolute Drehgeber. Die Messdaten werden in einem 24/25/26 Bit Binär- oder Grayformat kodiert und als Differenzsignal im SSI-Standard (RS-485/RS-422) übertragen.
D Differenzmessung Bei der Differenzmessung wird der Abstand zwischen den beiden Positionsmagneten als Wert ausgegeben.	Synchroner Modus Im synchronen Modus wird die Messung und Ausgabe des Sensors an den Datenanforderungszyklus der Steuerung angepasst. Der synchrone Modus minimiert die Zeitverzögerung zwischen Messung und Ausgabe. Der synchrone Modus wird für anspruchsvolle Steuerungsanwendungen benötigt. (→ Asynchroner Modus) • Synchroner Modus 1 Im synchronen Modus 1 ermittelt der Sensor die Zykluszeit der Steuerung und wann Daten angefordert werden. Der Sensor bestimmt, wann der nächste Messzyklus gestartet werden muss, damit er rechtzeitig abgeschlossen werden kann, um die aktuellsten Daten zu liefern. • Synchroner Modus 2 Erfolgt die Abfrage der Steuerung schneller als der Messzyklus des Sensors, bietet der synchrone Modus 2 extrapolierte Werte, die laufend berechnet werden. Es wird ein Messwert berechnet und ausgegeben, auch wenn der Sensor bei der Abfrage durch die Steuerung seinen Messzyklus noch nicht abgeschlossen hat. • Synchroner Modus 3 Der synchrone Modus 3 ist eine Erweiterung des synchronen Modus 2. Hierbei werden die ausgegebenen Messwerte berechnet, um auch die Verzögerung aufgrund des Messzyklus des Sensors zu kompensieren.
E Extrapolation Aufgrund physikalischer Gegebenheiten nimmt die Messzykluszeit des Sensors mit der Messlänge zu. Durch Extrapolation kann der Sensor unabhängig von der Messlänge Daten schneller als die systemeigene Messzykluszeit ausgeben. Ohne Extrapolation wird der zuletzt gemessene Wert wiederholt ausgegeben, wenn der Sensor in einem schnelleren Zyklus als dem systemeigenen Messzyklus abgefragt wird.	
F FIR-Filter Der FIR-Filter (F inite I mpulse R esponse) dient zur Glättung des gemessenen Positionswertes vor der Ausgabe. Zur Ermittlung des Ausgabewerts werden nur Eingangswerte entsprechend dem Fenster (Filter Window Size) zur Filterberechnung herangezogen. Aus diesen Eingangswerten wird der Ausgabewert in Form eines gleitenden Mittelwerts berechnet. (→ IIR-Filter)	T Temperatur im Sensorelektronikgehäuse Die Temperatur im Sensorelektronikgehäuse wird in °C gemessen. Bei dieser Option hat das übertragene Datenwort eine Länge von 32 Bit, wobei die höchsten 8 Bit den Temperaturwert darstellen, gefolgt von 24 Bit für den Positionswert. Der Temperaturwert ist dabei im gleichen Format codiert wie der Positionswert.
I IIR-Filter Der IIR-Filter (I nfinite I mpulse R esponse) dient zur Glättung des gemessenen Positionswertes vor der Ausgabe. Zur Ermittlung des Ausgabewerts werden die Eingangswerte entsprechend dem Filtergrad (Filter Window Size) zur Filterberechnung herangezogen. Dabei werden auch die vorherigen Werte bei der Berechnung des Ausgabewerts berücksichtigt. (→ FIR-Filter)	
Internal Linearization (Interne Linearisierung) Die interne Linearisierung bietet eine nochmals verbesserte Linearität bei der Positionsmessung. Die interne Linearisierung wird für den Sensor während der Produktion implementiert.	



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 3405 7850
E-Mail: info.cn@temposonics.com

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

Dokumentennummer:

552119 Revision A (DE) 02/2026



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.