

## Datenblatt

### R-Serie V RH5 Analog

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Ausgabe von Position und Geschwindigkeit
- Positionsmessung mit bis zu 2 Magneten
- Einstell- und Diagnosefunktion mit Hilfe des TempoLink® Sensorassistenten



**V**  
DIE NEUE GENERATION

## MESSVERFAHREN

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

Jeder der robusten Tempsonics® 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.

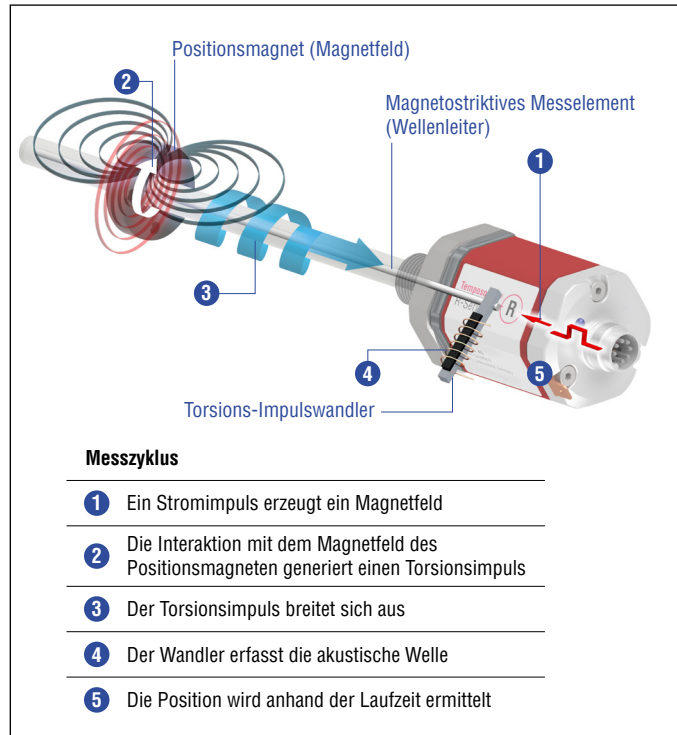
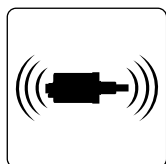


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

## R-SERIE V RH5 Analog

Die Tempsonics® R-Serie V erfüllt mit ihrer hohen Leistungsfähigkeit die vielfältigen Anforderungen Ihrer Anwendung. Die wesentlichen Vorteile des Stabsensors RH5 mit Analog-Ausgang (Strom/Spannung) sind:



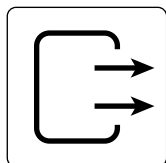
### Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit

Der Sensor eignet sich zum dauerhaften Einsatz in rauer Umgebung aufgrund seiner hohen Schock- und Vibrationsfestigkeit.



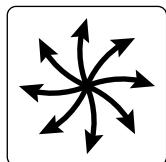
### Interne Auflösung 0,1 µm

Der Sensor arbeitet mit einer internen Auflösung von 0,1 µm, um kleinste Positionsänderungen zu erfassen und auszugeben.



### Zwei Ausgänge

Der Sensor ist mit einem Ausgang oder mit zwei Ausgängen erhältlich.

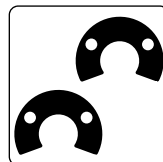


### Vielfältige Ausgabemöglichkeiten

Über den zweiten Ausgang kann einer der folgenden Werte ausgegeben werden:

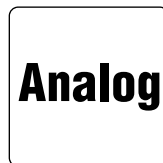
- Geschwindigkeit des ersten Magneten
- Umgekehrte Position des ersten Magneten
- Position des zweiten Magneten
- Temperatur im Sensorelektronikgehäuse

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



### 2 Positionen gleichzeitig

Die R-Serie V Analog kann die Position von bis zu 2 Magneten gleichzeitig erfassen und ausgeben.



### R-Serie V Analog

Bei der R-Serie V Analog können Sie die für Sie passende Konfiguration des Analog-Signals (Strom/Spannung) auswählen und ggf. vor Ort mit dem Sensorassistenten anpassen.

### Alle Einstellungen im Griff mit dem Sensorassistenten für die R-Serie V

Bei der Einstellung, Überprüfung und Diagnose der R-Serie V unterstützt Sie der TempoLink® Sensorassistent.

Weitere Informationen zu diesem Assistenten erhalten Sie im Datenblatt:

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



## TECHNISCHE DATEN

Ausgang							
Analog	Spannung: 0...10 /10...0/-10...+10/+10...-10 VDC (Eingangswiderstand Steuerung: >5 kΩ) Strom: 4(0)...20/20...4(0) mA (min/max. Bürde: 0/500 Ω)						
Messgröße	Position für einen oder zwei Positionsmagnete Position + Geschwindigkeit (ohne Messrichtung) oder Geschwindigkeit (mit Messrichtung) für einen Positionsmagneten Position für einen Positionsmagneten + Temperatur im Sensorelektronikgehäuse						
Messwerte							
Positionsmessung							
Null/Endpunkt einstellen	100 % des Messbereichs						
Auflösung	16 Bit (interne Auflösung 0,1 µm)						
Messzyklus	Messlänge	≤ 200 mm	≤ 350 mm	≤ 1200 mm	≤ 2400 mm	≤ 4800 mm	≤ 7620 mm
	Messzyklus	0,25 ms	0,333 ms	0,5 ms	1,0 ms	2,0 ms	5,0 ms
Linearitätsabweichung <sup>1</sup>	< ±0,01 % F.S. (Minimum ±50 µm)						
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±1 µm)						
Hysterese	< 4 µm typisch						
Temperaturkoeffizient	< 30 ppm/K typisch						
Geschwindigkeitsmessung							
Bereich	0,01...10 m/s						
Abweichung	≤ 0,05 %						
Auflösung	16 Bit (Minimum 0,01 mm/s)						
Betriebsbedingungen							
Betriebstemperatur	-40...+85 °C						
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung						
Schutzart	IP67 (Stecker fachgerecht montiert)/IP68 (3 m/3 d) für Kabelabgang						
Schockprüfung	150 g/11 ms, IEC-Standard 60068-2-27						
Vibrationsprüfung	30 g/10...2000 Hz, IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)/ RH5-J: 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 Die RH5 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/RH5-J: 800 bar						
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig						
Design/Material							
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium (lackiert), Zink-Druckguss						
Sensorflansch	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)						
Sensorstab	Edelstahl 1.4306 (AISI 304L)/RH5-J: Edelstahl 1.4301 (AISI 304)						
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...7620 mm/RH5-J: 25...5900 mm						
Mechanische Montage							
Einbaulage	Beliebig						
Montagehinweis	Beachten Sie hierzu die technische Zeichnung auf <a href="#">Seite 5</a> , <a href="#">Seite 6</a> und die Betriebsanleitung (Dokumentennummer: <a href="#">552063</a> )						

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

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

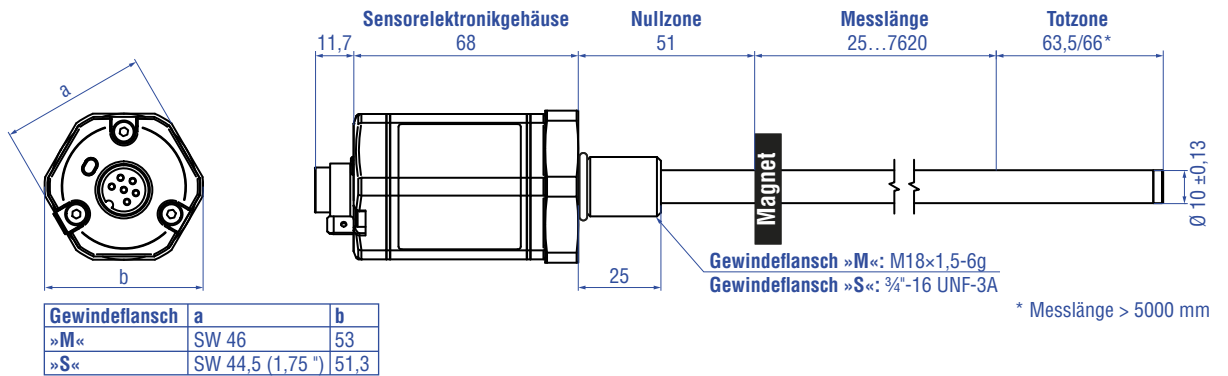
## Temposonics® R-Serie V RH5 Analog

### Datenblatt

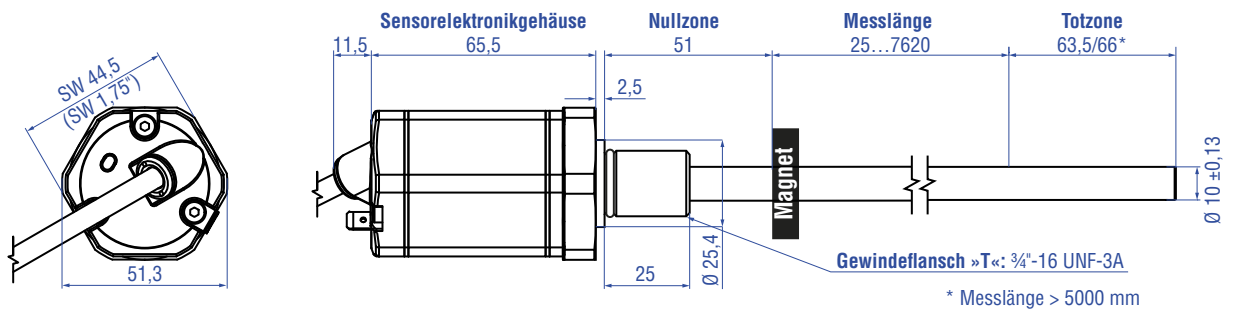
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	1 × M16-Gerätestecker (6 pol.), 1 × M12-Gerätestecker (5 pol.) oder Kabelabgang
Betriebsspannung	+12...30 VDC ±20 % (9,6...36 VDC)
Leistungsaufnahme	< 3,25 W
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -36 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

## TECHNISCHE ZEICHNUNG

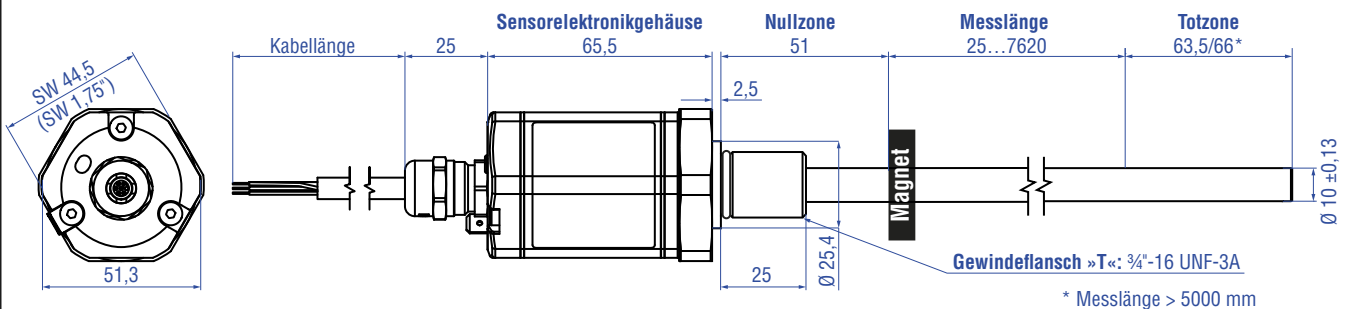
### RH5-M/-S-A/-V – RH5 mit Gewindeflansch M18×1,5-6g oder ¾"-16 UNF-3A, Beispiel: Anschlussart D60 (Steckerabgang)



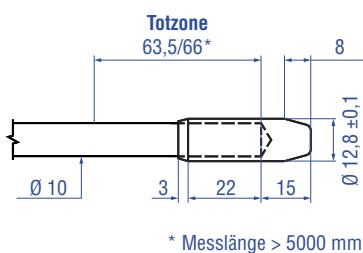
### RH5-T-A/-V – RH5 mit Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A mit Dichtleiste, Beispiel: Anschlussart EXX/GXX/LXX/UXX (gewinkelter Kabelabgang)



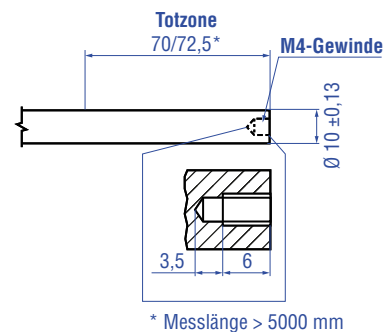
### RH5-T-A/-V – RH5 mit Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A mit Dichtleiste, Beispiel: Anschlussart HXX/RXX/TXX (gerader Kabelabgang)



### Mechanische Option »B«: Gleitbuchse am Stabende für Gewindeflansch M18×1,5-6g oder ¾"-16 UNF-3A



### Mechanische Option »M«: M4-Gewinde am Stabende für Gewindeflansch M18×1,5-6g oder ¾"-16 UNF-3A



Alle Maße in mm

Abb. 2: Temposonics® RH5 mit Ringmagnet, Teil 1

RH5-J-A/-V – RH5 mit Gewindeflansch M22×1,5-6g und Ø 12,7 mm Stab, Beispiel: Anschlussart D34 (Steckerabgang)

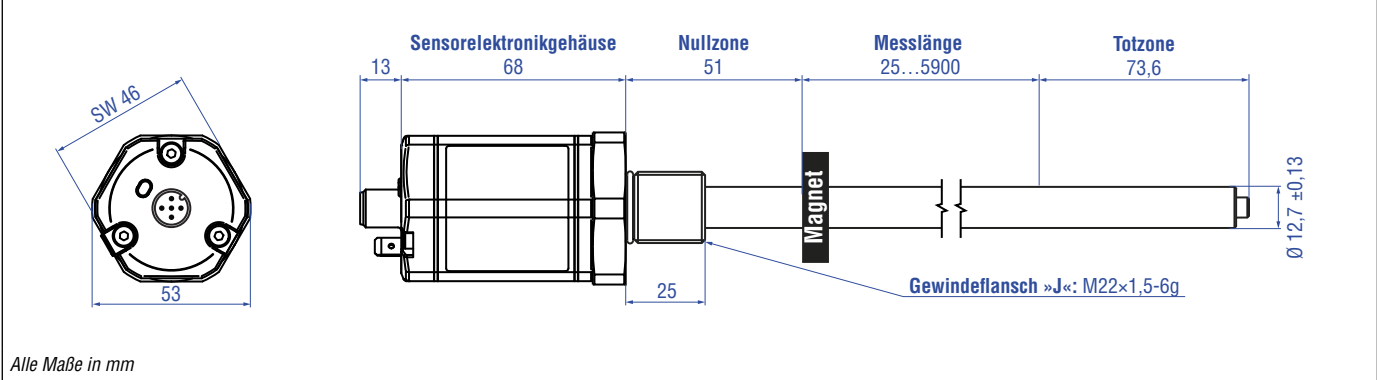




Abb. 3: Temposonics® RH5 mit Ringmagnet, Teil 2

## ANSCHLUSSBELEGUNG

D34			
Signal + Spannungsversorgung			
M12-Gerätestecker	Ausgang	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	1	+12...30 VDC (±20 %)
		2	Position (Magnet 1)
	2*	3	DC Ground (0 V)
		4	Position (Magnet 2) oder umgekehrte Position (Magnet 1) oder Geschwindigkeit ohne/mit Messrichtung (Magnet 1) oder Temperatur im Sensorelektronikgehäuse
		5	Signal Ground

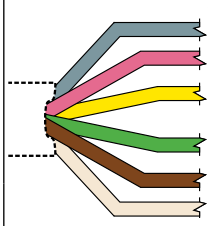
\* bestellabhängig

Abb. 4: Anschlussbelegung D34

D60			
Signal + Spannungsversorgung			
M16-Gerätestecker	Ausgang	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	1	Position (Magnet 1)
		2	Signal Ground
	2*	3	Position (Magnet 2) oder umgekehrte Position (Magnet 1) oder Geschwindigkeit ohne/mit Messrichtung (Magnet 1) oder Temperatur im Sensorelektronikgehäuse
		4	Signal Ground
		5	+12...30 VDC (±20 %)
		6	DC Ground (0 V)

\* bestellabhängig

Abb. 5: Anschlussbelegung D60

HXX bzw. LXX / RXX bzw. EXX / TXX bzw. GXX / UXX			
Signal + Spannungsversorgung			
Kabel	Ausgang	Farbe	Funktion
	1	GY	Position (Magnet 1)
		PK	Signal Ground
	2*	YE	Position (Magnet 2) oder umgekehrte Position (Magnet 1) oder Geschwindigkeit ohne/mit Messrichtung (Magnet 1) oder Temperatur im Sensorelektronikgehäuse
		GN	Signal Ground
		BN	+12...30 VDC (±20 %)
		WH	DC Ground (0 V)

\* bestellabhängig

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

Abb. 6: Anschlussbelegung Kabelabgang

### HINWEIS

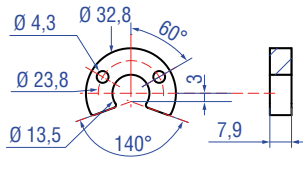
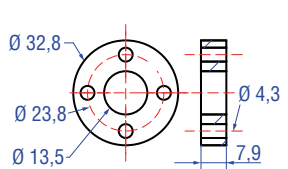
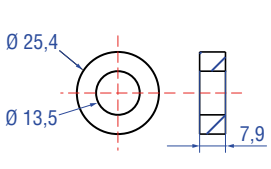
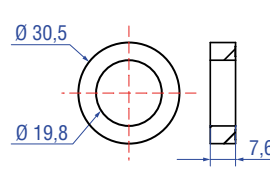
Bei Sensoren mit Stromausgang (Bestellschlüssel Abschnitt **h** Ausgang **A** Strom), muss in jedem Fall der Ausgang 1 (Position (Magnet 1)) angeschlossen werden.

Gerader Kabelabgang		Kabeltyp		Gewinkelter Kabelabgang	
<b>H</b>	<b>X X</b>	Artikelnr. 530 052 PUR	→	<b>L</b>	<b>X X</b> Artikelnr. 530 052
<b>R</b>	<b>X X</b>	Artikelnr. 530 032 PVC	→	<b>E</b>	<b>X X</b> Artikelnr. 530 032
<b>T</b>	<b>X X</b>	Artikelnr. 530 112 FEP	→	<b>G</b>	<b>X X</b> Artikelnr. 530 157

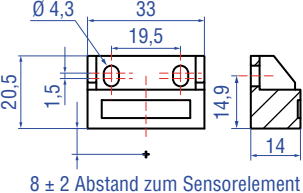
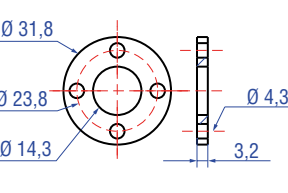
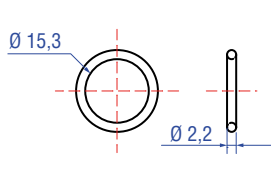
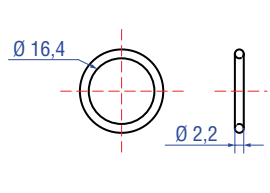
Abb. 7: Zuordnung der Kabeltypen

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

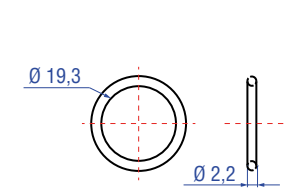
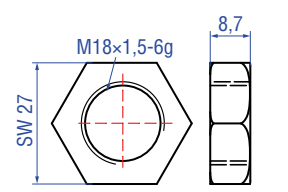
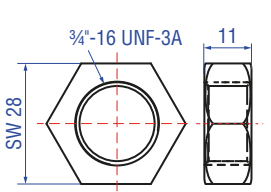
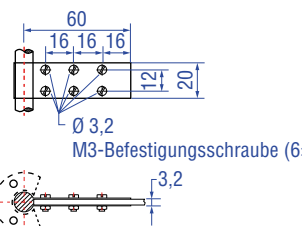
**Positionsmagnete**

			
<p><b>U-Magnet OD33</b> Artikelnr. 251 416-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p><b>Ringmagnet OD33</b> Artikelnr. 201 542-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p><b>Ringmagnet OD25,4</b> Artikelnr. 400 533</p> <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p><b>Ringmagnet</b> Artikelnr. 402 316</p> <p>Material: PA-Ferrit beschichtet Gewicht: Ca. 13 g Flächenpressung: 20 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+100 °C</p>

**Positionsmagnet      Magnetabstandhalter      O-Ringe**

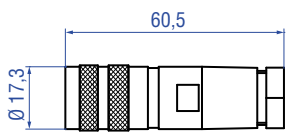
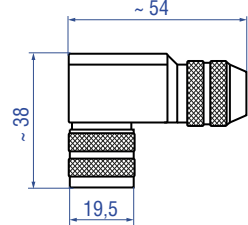
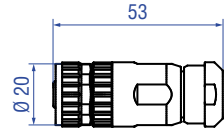
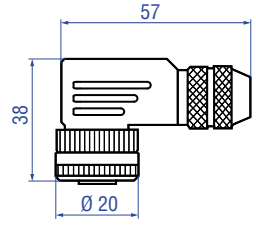
			
<p><b>Blockmagnet L</b> Artikelnr. 403 448</p> <p>Material: Kunststoffträger mit Hartferrit Magnet Gewicht: Ca. 20 g Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C</p> <p>Dieser Magnet kann bei einigen Anwendungen die Leistungscharakteristik des Sensors beeinflussen.</p>	<p><b>Magnetabstandhalter</b> Artikelnr. 400 633</p> <p>Material: Aluminium Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm</p>	<p><b>O-Ring für Gewindeflansch</b> M18×1,5-6g Artikelnr. 401 133</p> <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>	<p><b>O-Ring für Gewindeflansch</b> ¾"-16 UNF-3A Artikelnr. 560 315</p> <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>

**O-Ring      Montagezubehör**

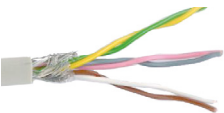
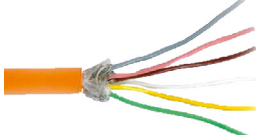
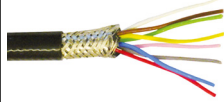

			
<p><b>O-Ring für Gewindeflansch</b> M22×1,5-6g Artikelnr. 561 337</p> <p>Material: FPM Durometer: 75 Shore A Betriebstemperatur: -20...+200 °C</p>	<p><b>Sechskantmutter M18×1,5-6g</b> Artikelnr. 500 018</p> <p>Material: Stahl, verzinkt</p>	<p><b>Sechskantmutter ¾"-16 UNF-3A</b> Artikelnr. 500 015</p> <p>Material: Stahl, verzinkt</p>	<p><b>Befestigungslasche</b> Artikelnr. 561 481</p> <p>Anwendung: Zur Befestigung von Sensorstäben (Ø 10 mm) bei Nutzung eines U-Magnets oder Blockmagnets Material: Messing, unmagnetisch</p>



**Kabelsteckverbinder\***

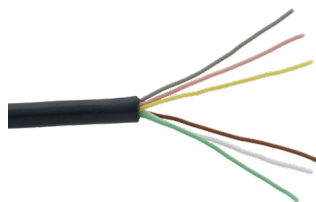
			
<p><b>M16-Buchse (6 pol.), gerade</b> Artikelnr. 370 423</p> <p>Material: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kabel Ø: 6...8 mm Betriebstemperatur: -40...+100 °C Schutzart: IP65/IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm</p>	<p><b>M16-Buchse (6 pol.), gewinkelt</b> Artikelnr. 370 460</p> <p>Material: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

**Kabel**

			
<p><b>PVC-Kabel</b> Artikelnr. 530 032</p> <p>Material: PVC-Ummantelung; grau Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, flexibel Kabel-Ø: 6 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,14 mm<sup>2</sup> Biegeradius: 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p><b>PUR-Kabel</b> Artikelnr. 530 052</p> <p>Material: PUR-Ummantelung; orange Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, hochflexibel, halogenfrei, schleppkettenfähig, weitgehend ölbeständig &amp; flammwidrig Kabel-Ø: 6,4 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,25 mm<sup>2</sup> Biegeradius: 5 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+80 °C</p>	<p><b>FEP-Kabel</b> Artikelnr. 530 112</p> <p>Material: FEP-Ummantelung; schwarz Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt, flexibel, hohe thermische Beständigkeit, weitgehend öl- &amp; säurebeständig Kabel-Ø: 7,6 mm Querschnitt: 4 × 2 × 0,25 mm<sup>2</sup> Biegeradius: 8 – 10 × D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -100...+180 °C</p>	<p><b>FEP-Kabel</b> Artikelnr. 530 157</p> <p>Material: FEP-Ummantelung; schwarz Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt Kabel-Ø: 6,7 mm Querschnitt: 3 × 2 × 0,14 mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+180 °C</p>

\*/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers  
Farbe der Stecker und Kabelmantel können sich ggf. ändern. Dabei bleiben Farben der Adern sowie technische Eigenschaften unverändert  
Alle Maße in mm

**Kabel** **Kabelsets**



**Silikon-Kabel**  
Artikelnr. 530 176

Material: Silikon-Ummantelung; schwarz  
Eigenschaften: Paarweise verdreht, geschirmt  
Kabel-Ø: 6,3 mm  
Querschnitt: 3 × 2 × 0,14 mm<sup>2</sup>  
Biegeradius: 7 × D (feste Verlegung)  
Betriebstemperatur: -50...+150 °C



**Kabel mit M12-A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende**  
Artikelnr. 370 673

Material: PUR-Ummantelung; schwarz  
Eigenschaften: Geschirmt  
Kabellänge: 5 m  
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)  
Betriebstemperatur: -25...+80 °C



**Kabel mit M12-A-codierter Buchse (5 pol.), gewinkelt – offenes Kabelende**  
Artikelnr. 370 675

Material: PUR-Ummantelung; schwarz  
Eigenschaften: Geschirmt  
Kabellänge: 5 m  
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)  
Betriebstemperatur: -25...+80 °C

**Programmier-Werkzeuge**



**Analoges Hand-Programmiergerät**  
Artikelnr. 253 124

Zum Einstellen von Messlängen und Messrichtungen über ein einfach anzuwendendes Teach-In-Verfahren. Für Sensoren mit 1 Magnet.



**Analoges Einbau-Programmiergerät**  
Artikelnr. 253 408

Zum Befestigen auf DIN-Standardschienen (35 mm). Dieser Programmierer ist für die dauerhafte Schaltschrankmontage geeignet und verfügt über einen Programm-/Betriebsschalter. Für Sensoren mit 1 Magnet.



**TempoLink®-Kit für die Temposonics® R-Serie V**  
Artikelnr. TL-1-0-AD60 (für D60)  
Artikelnr. TL-1-0-AS00 (für Kabelabgang)  
Artikelnr. TL-1-0-AD34 (für D34)

- 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

\* / 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.

### Verlängerungskabel M12



#### PVC-Kabel mit M12-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

PVC-Kabel (Artikelnr. 530 032) mit M12-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 677)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370677-xxxxCM-530032-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)



#### PUR-Kabel mit M12-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) mit M12-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 677)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370677-xxxxCM-530052-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)



#### FEP-Kabel mit M12-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

FEP-Kabel (Artikelnr. 530 112) mit M12-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 677)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370677-xxxxCM-530112-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)

### Verlängerungskabel M16



#### PVC-Kabel mit M16-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

PVC-Kabel (Artikelnr. 530 032) mit M16-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 423)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370423-xxxxCM-530032-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)



#### PUR-Kabel mit M16-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) mit M16-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 423)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370423-xxxxCM-530052-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)



#### FEP-Kabel mit M16-Buchse (6 pol.), gerade – offenes Kabelende

FEP-Kabel (Artikelnr. 530 112) mit M16-Buchse, gerade (Artikelnr. 370 423)

Bestellschlüssel:  
**K2-A-370423-xxxxCM-530112-0**  
(anstelle xxxx steht die Kabellänge in Zentimetern)

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	
R	H	5							M						1								
a			b		c		d				e		f			g	h	i	j	k	l		
optional																							

<b>a</b>	<b>Bauform</b>		
R	H	5	Stab

<b>b</b>	<b>Design</b>
B	Basissensor (nur für den Austausch)
J	Gewindeflansch M22×1,5-6g (Stab-Ø 12,7 mm), Messlänge: 25...5900 mm
M	Gewindeflansch M18×1,5-6g (Standard)
S	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A (Standard)
T	Gewindeflansch ¾"-16 UNF-3A (mit Dichtleiste)

<b>c</b>	<b>Mechanische Optionen</b>
A	Standard
B	Gleitbuchse am Stabende (nur für Design »M«, »S« & »T«)
M	M4-Gewinde am Stabende (nur für Design »M«, »S« & »T«)
V	Fluorelastomerdichtung am Sensorelektronikgehäuse

<b>d</b>	<b>Messlänge</b>				
X	X	X	X	M	0025...7620 mm
<b>Standard Messlänge (mm)</b>		<b>Bestellschritte</b>			
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...7620 mm		250 mm			
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.					

<b>e</b>	<b>Magnetanzahl</b>	
0	X	01...02 Position(en) (1...2 Magnet(e))

<b>f</b>	<b>Anschlussart</b>		
<b>Stecker</b>			
D	3	4	M12-Gerätestecker (5 pol.)
D	6	0	M16-Gerätestecker (6 pol.)
<b>Gewinkelter Kabelabgang</b>			
E	X	X	XX m PVC-Kabel (Artikelnr. 530 032) E01...E30 (1...30 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
G	X	X	XX m FEP-Kabel (Artikelnr. 530 157) G01...G30 (1...30 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
L	X	X	XX m PUR-Kabel (Artikelnr. 530 052) L01...L30 (1...30 m) (Beachten Sie den Temperaturbereich des Kabels!) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
U	X	X	XX m Silikon-Kabel (Artikelnr. 530 176) U01...U30 (1...30 m) Siehe „Gängiges Zubehör“ für Kabel-Spezifikationen
<b>Gerader Kabelabgang</b>			
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
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

<b>g</b>	<b>System</b>
1	Standard

<b>h</b>	<b>Ausgang</b>
A	Strom
V	Spannung

i	Funktion
1	Position (1 oder 2 Magnete/Ausgänge)
2	Position und Geschwindigkeit ohne Messrichtung (1 Magnet und 2 Ausgänge) Geben Sie in Abschnitt <b>1</b> den max. Geschwindigkeitswert an
3	Position und Geschwindigkeit mit Messrichtung (1 Magnet und 2 Ausgänge) Geben Sie in Abschnitt <b>1</b> den max. Geschwindigkeitswert an
4	Position und umgekehrte Position (1 Magnet und 2 Ausgänge)
5	Position und Temperatur im Sensorelektronikgehäuse (1 Magnet und 2 Ausgänge)
6	Differenzmessung (2 Magnete und 1 Ausgang)

j	Optionen
0	Standard
3	Erweiterter Ausgabebereich

k	Ausgabebereich
0	0...10 VDC oder 4...20 mA
1	10...0 VDC oder 20...4 mA
2	-10...+10 VDC oder 0...20 mA
3	+10...-10 VDC oder 20...0 mA
V	0...10 VDC für Position, -10...+10 VDC für Geschwindigkeit

### l Max. Geschwindigkeitswert

(optional: Anwenden, wenn **i** „Funktion“ **2** oder **3** ist)

Geschwindigkeit ohne und mit Messrichtung in m/s für die Werte 0,01 bis 9,99 m/s (001...999)

Um bei der R-Serie V Analog die Geschwindigkeitsausgabe von 0,025 m/s oder 10 m/s zu erhalten, tragen Sie den Code (00E) für 0,025 m/s bzw. (A00) für 10,0 m/s in den Bestellschlüssel ein.

### 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/Multipositionsmessung gleiche Magnete.

## LIEFERUMFANG



### RH5-B:

- Basissensor (ohne Flansch/ Druckrohr)
- 3 × Innensechskantschrauben M4×59

### RH5-J/-M/-S/-T:

- Sensor
- O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: [www.temposonics.com](http://www.temposonics.com)

## GLOSSAR

### A

#### **Analog-Ausgang**

Bei einem Sensor mit Analog-Ausgang wird der gemessene Wert als analoges Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben.

#### **Auflösung**

Zur Positionsmessung misst der Sensor präzise die Zeit. Zur Ausgabe des analogen Werts wird der gemessene Zeitwert in ein analoges Spannungs- oder Stromsignal umgewandelt. Dabei wird ein hochleistungsfähiger **Digital-Analog-Wandler (DA-Wandler)** mit einer 16 Bit-Auflösung eingesetzt.

### D

#### **Differenzmessung**

Bei der Differenzmessung wird der Abstand zwischen den beiden Positionsmagneten als Wert ausgegeben.

(→ Multipositionsmessung)

### E

#### **Erweiterter Ausgabebereich**

Ist dieser Modus aktiviert, können die Ausgabewerte weiter zunehmen oder abnehmen, auch wenn sich der Magnet aus dem aktiven Messbereich bewegt.

### G

#### **Geschwindigkeit mit Messrichtung (engl. Velocity)**

Der Ausgabewert für die Geschwindigkeit mit Messrichtung gibt an, wie schnell sich der Positionsmagnet bewegt und in welche Richtung. (→ Geschwindigkeit ohne Messrichtung)

#### **Geschwindigkeit ohne Messrichtung (engl. Speed)**

Der Ausgabewert für die Geschwindigkeit ohne Messrichtung gibt an, wie schnell sich der Positionsmagnet bewegt, unabhängig von der Messrichtung. (→ Geschwindigkeit mit Messrichtung)

### M

#### **Max. Geschwindigkeitswert ohne oder mit Messrichtung**

Für die Geschwindigkeit, sowohl mit Messrichtung als auch ohne Messrichtung, wird der ermittelte Wert entsprechend des maximalen Geschwindigkeitswerts skaliert, der im Bestellschlüssel angegeben ist.

#### **Measuring Direction (Messrichtung)**

- Vorwärts: Zunehmende Werte vom Sensorelektronikgehäuse zum Stab-/Profildende
- Rückwärts: Abnehmende Werte vom Sensorelektronikgehäuse zum Stab-/Profildende

#### **Multi-position measurement (Multipositionsmessung)**

Bei einem Messzyklus werden die Positionen aller Magnete auf dem Sensor gleichzeitig erfasst. Die Geschwindigkeit, sowohl mit Messrichtung als auch ohne Messrichtung, wird kontinuierlich auf der Grundlage dieser sich ändernden Positionswerte berechnet, wenn die Magnete bewegt werden.

### T

#### **Temperatur im Sensorelektronikgehäuse**

Die Temperatur im Sensorelektronikgehäuse wird als analoges Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben. Für jeden Ausgangsbereich hat der 0 %-Ausgabewert den werkseitig eingestellten Wert bei -40 °C und der 100 %-Ausgabewert den werkseitig eingestellten Wert bei +100 °C.

Hinweis: Ein spezieller Temperaturchip wird für das Ausgangssignal verwendet. Seine Werte können von denen abweichen, die auf dem TempoLink®-Anwendungsbildschirm angezeigt werden.

**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 36416 1063  
E-Mail: info.jp@temposonics.com

**Dokumentennummer:**  
552061 Revision C (DE) 08/2023



**temposonics.com**