



**Temposonics**

AN AMPHENOL COMPANY

## Datenblatt

### R-Serie V RFV EtherCAT®

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Flexibler Messstab
- Messlänge bis 20 m
- Einstell- und Diagnosefunktion mit dem TempoLink® Sensorassistenten



**DIE NEUE V GENERATION**

## MESSVERFAHREN

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

Jeder der robusten Tempsonics Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positions-magneten, 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.

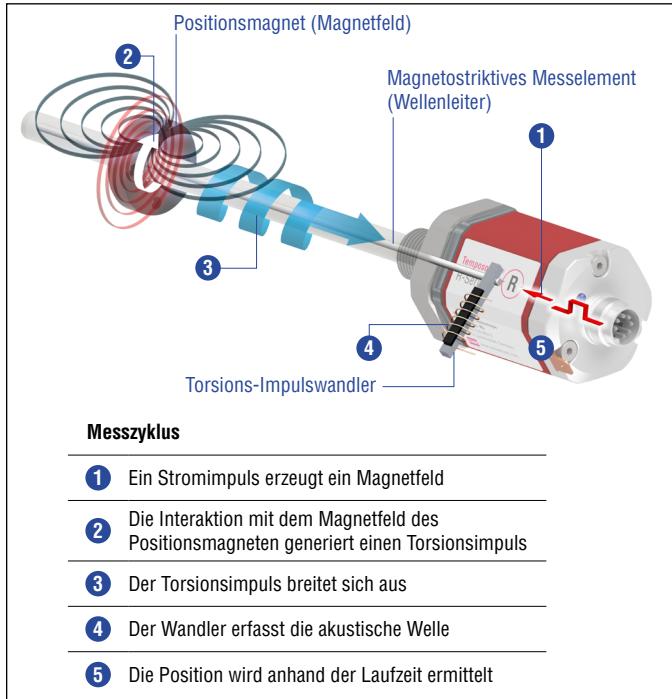
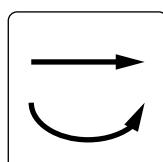


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

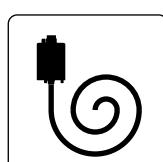
## R-SERIE V RFV EtherCAT®

Die Tempsonics® R-Serie V erfüllt mit ihrer hohen Leistungsfähigkeit die vielfältigen Anforderungen Ihrer Anwendung. Der RFV-Sensor ist die Ausführung der R-Serie V mit flexiblem Messstab. Die wesentlichen Vorteile des flexiblen Messstabs sind:



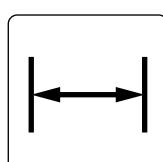
### Gerade und gebogene Strecke

Der flexible Messstab ermöglicht die Positionsmessung auf gerader und auch gebogener Strecke.



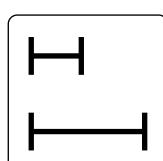
### Kompakt für Transport und Lagerung

Zum Transport und zur Lagerung kann der RFV-Sensor aufgewickelt werden. Das spart Kosten und Platz.



### Installation bei wenig Platz

Aufgrund des biegsamen Messstabs kann der RFV-Sensor installiert werden, auch wenn nur wenig Platz zur Verfügung steht.



### Großer Messlängenbereich

Der Sensor ist mit Messlängen von 150 mm bis 20.000 mm erhältlich und kann so bei Anwendungen mit kurzer als auch mit langer Strecke genutzt werden.

Zudem punktet die R-Serie V EtherCAT® mit folgenden Eigenschaften:



### 30 Positionen gleichzeitig

Die R-Serie V EtherCAT® kann die Position, die Geschwindigkeit und die Beschleunigung von bis zu 30 Magneten gleichzeitig erfassen und ausgeben.



### R-Serie V EtherCAT®

Neben dem gemessenen Positionswert können über das EtherCAT®-Protokoll auch weitere Informationen über den Status des Sensors, wie der gesamt zurückgelegte Weg, die interne Sensortemperatur und die Betriebslaufzeit für Diagnosezwecke ausgegeben werden.

### 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

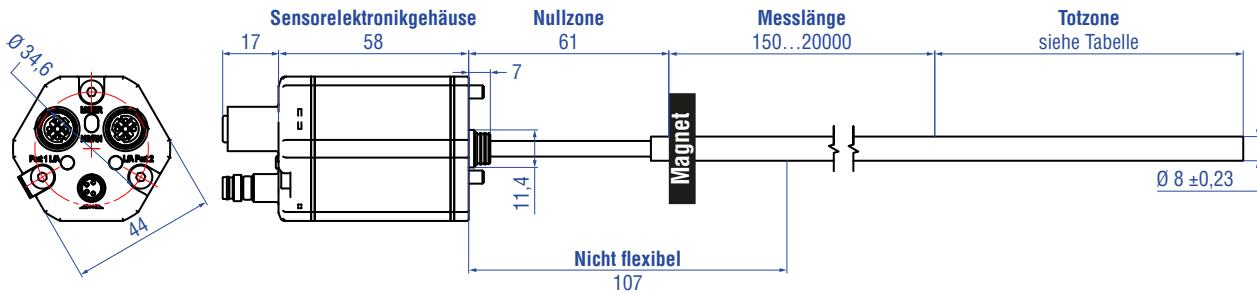
Ausgang						
Schnittstelle	EtherCAT® Ethernet Control Automation Technology					
Datenprotokoll	EtherCAT® 100 Base-Tx, Fast Ethernet					
Datenübertragungsrate	100 MBit/s (Maximum)					
Messgröße	Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung/Option: Simultane Multipositions-, Multigeschwindigkeits- und Multibeschleunigungsmessung mit bis zu 30 Magneten					
Messwerte						
Auflösung: Position	0,5...1000 µm (auswählbar)					
Zykluszeit	Messlänge	≤ 715 mm	≤ 2000 mm	≤ 4675 mm	≤ 10.000 mm	≤ 20.000 mm
	Zykluszeit	500 µs	1000 µs	2000 µs	4000 µs	8000 µs
Linearitätsabweichung <sup>1</sup>	< ±0,02 % F.S. (Minimum ±100 µm)					
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 µm)					
Hysterese	< 4 µm typisch					
Temperaturkoeffizient	< 15 ppm/K typisch					
Betriebsbedingungen						
Betriebstemperatur	−40...+85 °C					
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung					
Schutzart	IP30 (IP65 bei sachgerechter Verwendung eines Stützrohrs und bei fachgerecht montierten Gegensteckern)					
Schockprüfung	100 g/6 ms, IEC-Standard 60068-2-27					
Vibrationsprüfung	5 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 RFV Sensoren erfüllen die Anforderungen der EMV-Richtlinien 2014/30/EU, UKSI 2016 Nr. 1091 und TR ZU 020/2011 unter der Voraussetzung einer EMV konformen Installation. <sup>2</sup>					
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig					
Design/Material						
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium (lackiert), Zink-Druckguss					
Sensorflansch	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)					
Sensorstab	Edelstahlrohr mit PTFE-Überzug					
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	150...20.000 mm					
Mechanische Montage						
Einbaulage	Beliebig					
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen auf <a href="#">Seite 4</a> und die Betriebsanleitung ( <a href="#">Dokumentennummer: 552059</a> )					
Elektrischer Anschluss						
Anschlussart	2 × M12 Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M8 Gerätestecker (4 pol.) oder 2 × M12 Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M12 Gerätestecker (4 pol.)					
Betriebsspannung	+12...30 VDC ±20 % (9,6...36 VDC)					
Leistungsaufnahme	Weniger als 4 W typisch					
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)					
Verpolungsschutz	Bis −36 VDC					
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC					

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

2/ Hierbei muss sich das flexible Sensorelement in einer entsprechend abgeschirmten Umgebung befinden.

## TECHNISCHE ZEICHNUNG

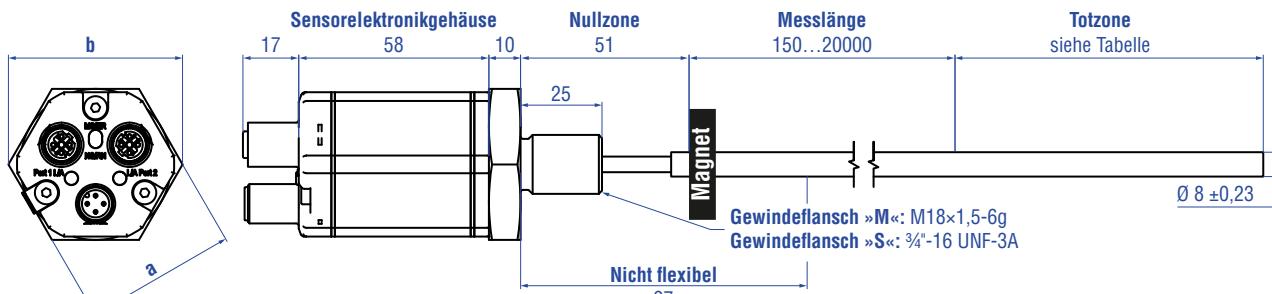
### RFV-B – RFV Basissensor, Beispiel: Anschlussart D56 (Steckerabgang)



Messlänge	Toleranz der Gesamtlänge	Totzone
Bis 7620 mm	+8 mm/-5 mm	94 mm
Bis 10.000 mm	+15 mm/-15 mm	100 mm
Bis 15.000 mm	+15 mm/-30 mm	120 mm
Bis 20.000 mm	+15 mm/-45 mm	140 mm

Hinweis: Die Toleranz der Gesamtlänge hat keinen Einfluss auf die Messlänge.

### RFV-M/S – RFV mit Gewindeflansch M18×1,5-6g oder ¾"-16 UNF-3A, Beispiel: Anschlussart D58 (Steckerabgang)



Gewindeflansch	a	b
»M«	SW 46	53
»S«	SW 44,5 (1,75")	51,3

Hinweis: Die Toleranz der Gesamtlänge hat keinen Einfluss auf die Messlänge.

Alle Maße in mm

Abb. 2: Tempsonics® RFV mit Ringmagnet

## ANSCHLUSSBELEGUNG

D58			
Port 1 – Signal			
M12 Gerätebuchse (D-codiert)	Pin	Funktion	
	1	Tx (+)	
Sicht auf Sensor	2	Rx (+)	
	3	Tx (-)	
	4	Rx (-)	
Port 2 – Signal			
M12 Gerätebuchse (D-codiert)	Pin	Funktion	
	1	Tx (+)	
Sicht auf Sensor	2	Rx (+)	
	3	Tx (-)	
	4	Rx (-)	
Spannungsversorgung			
M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion	
	1	+12...30 VDC ( $\pm 20\%$ )	
Sicht auf Sensor	2	Nicht belegt	
	3	DC Ground (0 V)	
	4	Nicht belegt	

Abb. 3: Anschlussbelegung D58

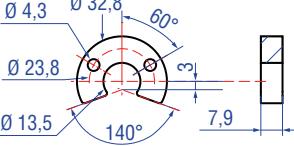
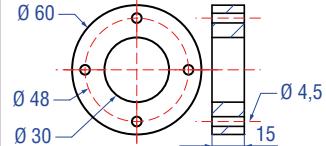
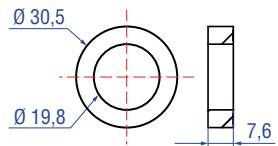
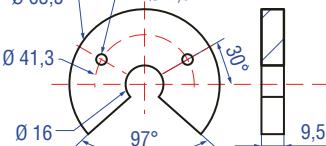
D56			
Port 1 – Signal			
M12 Gerätebuchse (D-codiert)	Pin	Funktion	
	1	Tx (+)	
Sicht auf Sensor	2	Rx (+)	
	3	Tx (-)	
	4	Rx (-)	
Port 2 – Signal			
M12 Gerätebuchse (D-codiert)	Pin	Funktion	
	1	Tx (+)	
Sicht auf Sensor	2	Rx (+)	
	3	Tx (-)	
	4	Rx (-)	
Spannungsversorgung			
M8 Gerätestecker	Pin	Funktion	
	1	+12...30 VDC ( $\pm 20\%$ )	
Sicht auf Sensor	2	Nicht belegt	
	3	DC Ground (0 V)	
	4	Nicht belegt	

Abb. 4: Anschlussbelegung D56

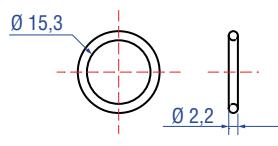
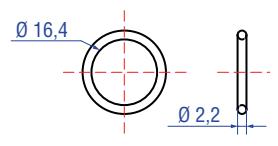
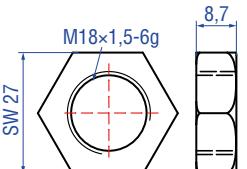
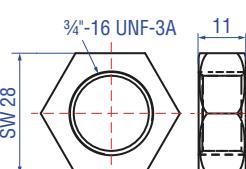
## GÄNGIGES ZUBEHÖR

– Weiteres Zubehör siehe Broschüre [551444](#)

### Positionsmagnete

			
<b>U-Magnet OD33</b> <b>Artikelnr. 251 416-2</b> <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>	<b>Ringmagnet OD60</b> <b>Artikelnr. MT0162</b> <p>Material: AlCuMgPb, Magnete vergossen Gewicht: Ca. 90 g Flächenpressung: 20 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C</p>	<b>Ringmagnet</b> <b>Artikelnr. 402 316</b> <p>Material: PA-Ferrit beschichtet Gewicht: Ca. 13 g Flächenpressung: 20 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+100 °C</p>	<b>U-Magnet OD63,5</b> <b>Artikelnr. 201 553</b> <p>Material: PA 66-GF30, Magnete vergossen Gewicht: Ca. 26 g Flächenpressung: 20 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C</p>

### O-Ringe

			
<b>O-Ring für Gewindeflansch M18x1,5-6g</b> <b>Artikelnr. 401 133</b> <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>	<b>O-Ring für Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A</b> <b>Artikelnr. 560 315</b> <p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>	<b>Sechskantmutter M18x1,5-6g</b> <b>Artikelnr. 500 018</b> <p>Material: Stahl, verzinkt</p>	<b>Sechskantmutter 3/4"-16 UNF-3A</b> <b>Artikelnr. 500 015</b> <p>Material: Stahl, verzinkt</p>

### Montagezubehör

	
<b>Gewindeflansch M18x1,5-6g</b> <b>Artikelnr. 404 874</b> <p>Material: Edelstahl 1.4305 (AISI 303)</p>	<b>Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A</b> <b>Artikelnr. 404 875</b> <p>Material: Edelstahl 1.4305 (AISI 303)</p>

Alle Maße in mm

### Montagezubehör



**Druckfestes Rohr mit Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (M18x1,5-6g) und O-Ring HD [Länge in mm: XXXX] M**

Druckrohr Ø: 12,7 mm  
Länge: 100...7500 mm  
Betriebsdruck: 350 bar  
Flanschmaterial:  
Edelstahl 1.4305 (AISI 303)  
Stabmaterial:  
Edelstahl 1.4301 (AISI 304)



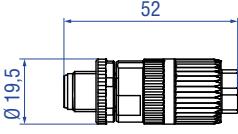
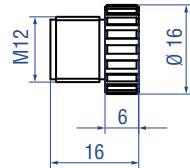
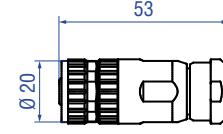
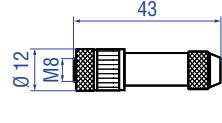
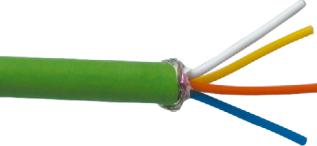
**Druckfestes Rohr mit Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (3/4"-16 UNF-3A) und O-Ring HL [Länge in mm: XXXX] M**

Druckrohr Ø: 12,7 mm  
Länge: 100...7500 mm  
Betriebsdruck: 350 bar  
Flanschmaterial:  
Edelstahl 1.4305 (AISI 303)  
Stabmaterial:  
Edelstahl 1.4301 (AISI 304)



**Profil mit Flansch HFP [Länge in mm: XXXXX] M**

Länge: Max. 20 000 mm  
Schutzart: IP30  
Material: Aluminium

Kabelsteckverbinder* – Signal		Kabelsteckverbinder* – Versorgung	
			
<b>M12 D-codierter Stecker (4 pol.), gerade Artikelnr. 370 523</b>	<b>M12-Endkappe Artikelnr. 370 537</b>	<b>M12 A-codierte Buchse (4 pol./5 pol.), gerade Artikelnr. 370 677</b>	<b>M8 Buchse (4 pol.), gerade Artikelnr. 370 504</b>
Material: Zink vernickelt Anschlussart: Schneidklemme Kabel Ø: 5,5...7,2 mm Ader: 24 AWG – 22 AWG Betriebstemperatur: -25...+85 °C Schutzart: IP65 / IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm	Zum Verschließen von M12-Buchsen. Material: Messing vernickelt Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,39...0,49 Nm	Material: GD-Zn, Ni Anschlussart: Schraubanschluss Kontakteinsatz: CuZn Kabel Ø: 4...8 mm Ader: 1,5 mm² Betriebstemperatur: -30...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,6 Nm	Material: CuZn vernickelt Anschlussart: Löten Kabel Ø: 3,5...5 mm Ader: 0,25 mm² Betriebstemperatur: -40...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Anzugsmoment: 0,5 Nm
Kabel		Kabelsets	
			
<b>PUR-Signalkabel Artikelnr. 530 125</b>	<b>PVC-Stromkabel Artikelnr. 530 108</b>	<b>Signalkabel mit M12 D-codiertem Stecker (4 pol.), gerade – M12 D-codiertem Stecker (4 pol.), gerade Artikelnr. 530 064</b>	<b>Signalkabel mit M12 D-codiertem Stecker (4 pol.), gerade – RJ45 Stecker, gerade Artikelnr. 530 065</b>
Material: PUR-Ummantelung; grün Eigenschaften: Cat 5, hochflexibel, halogenfrei, schleppkettenfähig, weitgehend ölabständig & flammwidrig Kabel-Ø: 6,5 mm Querschnitt: 2 x 2 x 0,35 mm² (22 AWG) Biegeradius: 5 x D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -20...+60 °C	Material: PVC-Ummantelung; grau Eigenschaften: Geschirmt, flexibel, weitgehend flammwidrig Kabel-Ø: 4,9 mm Querschnitt: 3 x 0,34 mm² Biegeradius: 5 x D (feste Verlegung) Betriebstemperatur: -30...+80 °C	Material: PUR-Ummantelung; grün Eigenschaft: Cat 5e Kabellänge: 5 m Kabel Ø: 6,5 mm Schutzart: IP65, IP67, IP68 (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -30...+70 °C	Material: PUR-Ummantelung; grün Eigenschaften: Cat 5e Kabellänge: 5 m Kabel Ø: 6,5 mm Schutzart M12 Gerätestecker: IP67 (fachgerecht montiert) Schutzart RJ45 Gerätestecker: IP20 (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -30...+70 °C

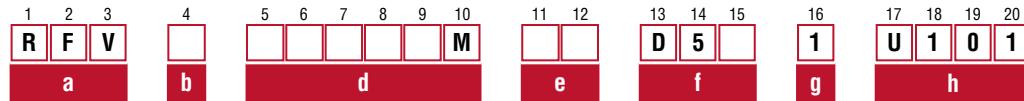
\*/ Beachten Sie die Montagehinweise des Herstellers

Alle Maße in mm

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

Kabelsets	Programmier-Werkzeuge		
 <b>Stromkabel, M8 Buchse (4 pol.), gerade – offenes Ende</b> <b>Artikelnr. 530 066 (5 m)</b> <b>Artikelnr. 530 096 (10 m)</b> <b>Artikelnr. 530 093 (15 m)</b>	 <b>Stromkabel mit M12 A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende</b> <b>Artikelnr. 370 673</b>	 <b>TempoLink®-Kit für die Tempsonics® R-Serie V</b> <b>Artikelnr. TL-1-0-EM08 (für D56)</b> <b>Artikelnr. TL-1-0-EM12 (für D58)</b>	 <b>TempoGate® Sensorassistent für Tempsonics® R-Serie V</b> <b>Artikelnr. TG-C-0-Dxx</b> <small>(xx gibt die Anzahl der anschließbaren Sensoren der R-Serie V an (nur gerade Zahlen))</small>
Material: PUR-Ummantelung; grau Eigenschaften: Geschirmt Kabel Ø: 5 mm Betriebstemperatur: -40...+90 °C	Material: PUR-Ummantelung; schwarz Eigenschaft: Geschirmt Kabellänge: 5 m Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Betriebstemperatur: -25...+80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drahtlose Verbindung mit einem WLAN-fähigen Gerät oder über USB mit dem Diagnose-Tool</li> <li>Einfache Verbindung zum Sensor über 24 VDC Spannungsversorgung (zulässige Kabellänge: 30 m)</li> <li>Benutzerfreundliche Oberfläche für Mobilgeräte und Desktop-Computer</li> <li>Siehe Datenblatt „TempoLink® Sensorassistent“ (Dokumentennummer: <a href="#">552070</a>) für weitere Informationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OPC UA-Server zur Diagnose der R-Serie V</li> <li>Für den Einbau im Schaltschrank</li> <li>Verbindung über LAN und WLAN</li> <li>Siehe Datenblatt „TempoGate® Sensorassistent“ (Dokumentennummer: <a href="#">552110</a>) für weitere Informationen</li> </ul>

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

**BESTELLSchlÜSSEL**

a	Bauform
R F V	Flexibler Sensorstab

b	Design
B	Basissensor
M	Gewindeflansch M18x1,5-6g (Standard)
S	Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A (Standard)

Aus Konformitätsgründen entfällt Abschnitt c.

d	Messlänge
X X X X X M	00150...20000 mm
Standard Messlänge (mm)	Bestellschritte
150... 1000 mm	50 mm
1000... 5000 mm	100 mm
5000...10000 mm	250 mm
10000...15000 mm	500 mm
15000...20000 mm	1000 mm

Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.

e	Magnetanzahl
X X	01...30 Position(en) (1...30 Magnet(e))

f	Anschlussart
D 5 6	2× M12 Gerätebuchsen (D-codiert), 1× M8 Gerätestecker
D 5 8	2× M12 Gerätebuchsen (D-codiert), 1× M12 Gerätestecker (A-codiert)

g	System
1	Standard

h	Ausgang
U 1 0 1	EtherCAT®, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung (1...30 Magnet(e))

**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 Multipositionsmessung gleiche Magnete.

**LIEFERUMFANG****RFV-B:**

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

**RFV-M/-S:**

- Sensor
  - O-Ring
- Zubehör separat bestellen.

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

## GLOSSAR

### D

#### **Distributed Clock**

EtherCAT® verwendet einen logischen Verbund von verteilten Uhren (Distributed Clocks), um die Zeit auf allen lokalen Busgeräten im Netzwerk zu synchronisieren. Der EtherCAT®-Master wählt in der Regel das erste Distributed Clock-fähige Slave-Gerät als Referenzuhr aus und ermittelt Laufzeitverzögerungen zwischen den Geräten, um deren Zeitbasis an die Systemzeit anzupassen.

### E

#### **ESI**

Die Eigenschaften und Funktionen eines EtherCAT®-Gerätes werden in einer ESI-Datei (**EtherCAT® Slave Information**) beschrieben. Die auf XML basierte ESI-Datei enthält alle relevanten Daten, die sowohl für die Implementierung des Gerätes in der Steuerung als auch für den Datenaustausch im Betrieb von Bedeutung sind. Die ESI-Datei der R-Serie V EtherCAT® ist auf der Homepage [www.temposonics.com](http://www.temposonics.com) verfügbar.

#### **EtherCAT®**

EtherCAT® (**Ethernet for Control Automation Technology**) ist eine Industrial-Ethernet-Schnittstelle und wird von der **EtherCAT® Technology Group** (ETG) verwaltet. Die R-Serie V EtherCAT® und die dazugehörige ESI-Datei sind von der ETG zertifiziert.

#### **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.

### M

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

Bei einem Messzyklus werden die Positionen aller Magneten auf dem Sensor gleichzeitig erfasst. Die Geschwindigkeit und die Beschleunigung werden kontinuierlich auf der Grundlage dieser sich ändernden Positionsdaten berechnet, wenn die Magnete bewegt werden.



# Tempsonics

AN AMPHENOL COMPANY

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

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

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

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

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

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

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

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

**Dokumentennummer:**  
552124 Revision A (DE) 02/2026



EtherCAT®

## tempsonics.com