



Temposonics

AN AMPHENOL COMPANY

Datenblatt

R-Serie V RD5 EtherCAT®

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- Platzsparender Einbau durch abgesetzte Sensorelektronik
- Große Distanz zwischen Sensorstab und Sensorelektronik bis zu 20 m
- Einstell- und Diagnosefunktion mit den TempoLink® und TempoGate® Sensorassistenten



DIE NEUE V 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 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.

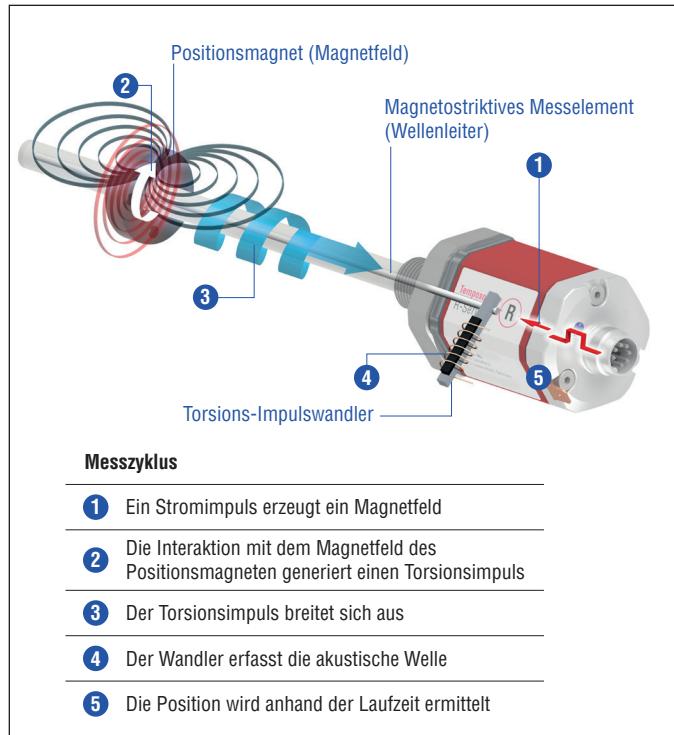
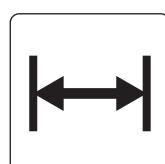


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

R-SERIE V RD5 EtherCAT®

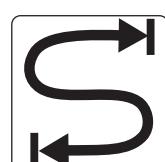
Die Tempsonics® R-Serie V erfüllt mit ihrer hohen Leistungsfähigkeit die vielfältigen Anforderungen Ihrer Anwendung. Der Sensor RD5 ist die Ausführung der R-Serie V mit abgesetzter Sensorelektronik.

Die wesentlichen Vorteile sind:



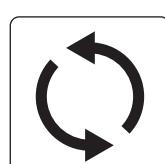
Platzsparer Einbau

Die abgesetzte Sensorelektronik erlaubt einen platzsparenden Einbau des kompakten Messstabs.



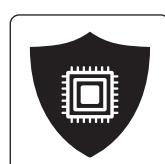
Große Distanz

Die Sensorelektronik kann bis zu 20 m vom Sensorstab entfernt montiert werden. Dies bietet verbesserte Möglichkeiten für die abgesetzte Elektronik hinsichtlich Einbau, Anwendung und Schutz.



Austauschbare Sensorelektronik

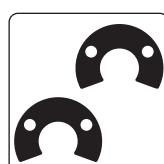
Die Sensorelektronik kann separat bestellt und ohne weitere Anpassung an den bereits installierten RD5-Sensorstab angeschlossen werden. Das vereinfacht den Austausch und spart Geld.



Schutz der Auswerteelektronik

Durch die Trennung des robusten Sensorstabs von der komplexen Sensorelektronik kann ein besserer Schutz vor Prozesseinflüssen realisiert werden.

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



2 Positionen gleichzeitig

Die R-Serie V EtherCAT® kann die Position, die Geschwindigkeit und die Beschleunigung von bis zu 2 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](#))





KOMPLETTER SENSOR ODER EINZELNE KOMPONENTEN – SIE HABEN DIE WAHL

Der RD5-Sensor besteht aus 2 Hauptkomponenten:

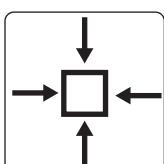
- ① Sensorelektronik mit Montageblock und Gegenstecker
- ② Sensorstab mit Kabel und Stecker

Der RD5-Sensor ist die neueste Version der RD-Modellreihe. Bei diesen Modellen ist die Sensorelektronik über ein Kabel mit dem Sensorstab verbunden. Somit kann die Sensorelektronik von der Messstelle entfernt montiert werden.

Der RD5-Sensor wird in der Regel als **kompletter Sensor (RD5-K)** bestellt. Beim RD5 können Sie den **Sensorstab (RD5-R)** und die **Sensorelektronik (RD5-E)** auch separat bestellen. Dies bietet Ihnen die Möglichkeit, nur die Komponente zu bestellen, die Sie als Ersatz benötigen oder sich bei einer kritischen Anwendung auf Lager legen möchten.

VIELSEITIGKEIT BEI DER LÖSUNG ANSPRUCHSVOLLER ANWENDUNGEN

Der RD5-Sensor zeichnet sich durch eine abgesetzte Sensorelektronik aus. Somit kann die Sensorelektronik von der Messstelle entfernt montiert werden. Dies bietet Ihnen den Vorteil, dass an der Messstelle nur wenig Platz für die Installation des Sensorstabs benötigt wird oder bei einer rauen Umgebung an der Messstelle die Sensorelektronik entfernt im geschützten Bereich montiert werden kann.



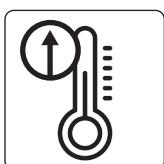
Konfigurieren Sie den Sensor für Ihre Anwendung mit beengtem Einbauraum

Der RD5 bietet Ihnen neue Optionen speziell für beengte Einbauräume wie einen kleinen Flanschstecker oder einen kompakten Montageblock.



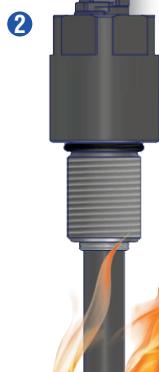
Reduzieren Sie Ihre Ausfallzeiten

Der RD5 bietet Ihnen die Möglichkeit, Ersatzkomponenten wie den Sensorstab oder die Sensorelektronik separat nachzubestellen, falls ein Sensor beschädigt wird. Ein Tausch eines kompletten Sensors ist nicht erforderlich.



Nutzen Sie den Sensor bei hohen Umgebungstemperaturen

Sie können den RD5-Sensor ohne weitere Maßnahmen bei hohen Umgebungstemperaturen einsetzen, da der Sensorstab mit einer Messlänge bis 2540 mm für 120 °C geeignet ist. Bei größeren Messlängen sind Umgebungstemperaturen bis 105 °C möglich.



DIE RD5-OPTIONEN – PASSEND FÜR IHRE ANWENDUNG

Flansch am Sensorstab

Bild	Typ	Vorteil
A diagram showing a cylindrical sensor probe with a flat, rectangular flange at the top end.	»S«	<ul style="list-style-type: none"> • Steckflansch zur Einbettung in Zylinder
A diagram showing a cylindrical sensor probe with a smaller, thinner flange at the top end.	»M/T«	<ul style="list-style-type: none"> • Schmaler Gewindeflansch für begrenzten Einbauraum
A diagram showing a cylindrical sensor probe with a larger, thicker hexagonal flange at the top end.	»C/D«	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächiger Sechskantflansch

Kabel am Sensorstab

Bild	Typ	Vorteil
A diagram showing a cable with a small, thin connector at the end of a short, rigid tube.	»W«	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeladern für kleinen Biegeradius • Für kleine Distanz bis zu 50 cm
A diagram showing a cable with a small, thin connector at the end of a longer, flexible tube.	»K«	<ul style="list-style-type: none"> • PUR-Kabel mit min. Biegeradius von 24 mm • Für Distanz bis zu 1,15 m
A diagram showing a cable with a small, thin connector at the end of a very long, flexible tube.	»J«	<ul style="list-style-type: none"> • FEP-Kabel mit min. Biegeradius von 57 mm • Für große Distanz bis zu 20 m

Stecker am Sensorstab

(zur Verbindung des Sensorstabs mit der Sensorelektronik)

Bild	Typ	Vorteil
A diagram showing a compact M12 connector with a flange and a cable.	»G«	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakter M12-Stecker • Geeignet für Kabeltyp »J« und »K« • Für Seitenanschluss
A diagram showing a M12 square-flange connector with a cable.	»W«	<ul style="list-style-type: none"> • M12-Vierkant-Flanschstecker für begrenzten Einbauraum • Geeignet für Kabeltyp »W« • Erfordert Verbindungskabel RD5-C • Für Seitenanschluss
A diagram showing a classic M16 connector with a flange and a cable.	»S«	<ul style="list-style-type: none"> • Klassischer M16-Stecker • Geeignet für Kabeltyp »J« und »K« • Für Seitenanschluss
A diagram showing a compact flat connector with a flange and a cable.	»E«	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakter Flachstecker • Geeignet für Kabeltyp »J«, »K« und »W« • Für Bodenanschluss

Montageblock am Sensorelektronikgehäuse

Bild	Typ	Vorteil
A diagram showing a compact mounting block with a side M12 connector.	»G«	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakter Montageblock mit seitlichem M12-Gegenstecker • Für Stecker »G« am Sensorstab oder Verbindungskabel RD5-C • Erfordert wenig Platz
A diagram showing a classic mounting block with a side M16 connector.	»S«	<ul style="list-style-type: none"> • Klassischer Montageblock mit seitlichem M16-Gegenstecker • Für Stecker »S« am Sensorstab
A diagram showing a compact mounting block with a bottom flange and a side M12 connector.	»E«	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakter Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker • Für Stecker »E« am Sensorstab • Erfordert wenig Platz
A diagram showing a classic mounting block with a bottom flange and a side M12 connector.	»B«	<ul style="list-style-type: none"> • Klassischer Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker • Für Stecker »B« am Sensorstab

TECHNICAL DATA

Ausgang							
Schnittstelle	EtherCAT® Ethernet Control Automation Technology						
Datenprotokoll	EtherCAT® 100 Base-Tx, Fast Ethernet						
Datenübertragungsrate	100 MBit/s max.						
Messgröße	Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung/Option: Simultane Multipositions-, Multigeschwindigkeits- und Multibeschleunigungsmessung mit bis zu 2 Magneten						
Messwerte							
Auflösung: Position	0,5...100 µm (auswählbar)						
Zykluszeit	Messlänge	25 mm	300 mm	750 mm	1000 mm	2000 mm	5080 mm
	Zykluszeit	100 µs	294 µs	370 µs	476 µs	833 µs	2273 µs
Linearitätsabweichung ^{1,2}	Messlänge	≤ 500 mm	> 500 mm				
	Linearitätsabweichung	≤ ± 50 µm	< 0,01 % F.S.				
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 µm) typisch						
Hysterese	< 4 µm typisch						
Temperaturkoeffizient	< 15 ppm/K typisch						
Betriebsbedingungen							
Betriebstemperatur	Sensorelektronikgehäuse: -40...+85 °C Sensorstab mit Kabeltyp »J«: -40...+120 °C (für Messlängen bis zu 2540 mm und bis zu 105 °C für längere Messlängen) Sensorstab mit Kabeltyp »K«: -40...+80 °C Sensorstab mit Kabeltyp »W« Einzeladern: -40...+85 °C						
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung						
Schutzart	Sensorelektronikgehäuse: IP67 (bei fachgerecht montiertem Gehäuse und Anschlusssteckern) Sensorstab mit Kabeltyp »J« oder »K«: IP67/IP69K Steckertyp »G« oder »S«: IP67 (fachgerecht montiert), Steckertyp »E«: IP30 Sensorstab mit Kabeltyp »W« Einzeladern: IP67 Steckertyp »W«: IP67 (fachgerecht montiert)						
Schockprüfung	150 g/11 ms, IEC-Standard 60068-2-27						
Vibrationsprüfung	30 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 RD5-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. ³						
Betriebsdruck	350 bar/700 bar Spitze (bei 10 × 1 min) für Sensorstab						
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig						
Design/Material							
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium (lackiert), Zink-Druckguss						
Messstab mit Flansch	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 mit Aktualisierungen						
Messlänge	25...2540 mm für Steckflansch »S« 25...5080 mm für alle Gewindeflansche						

Technische Daten „Mechanische Montage“ und „Elektrischer Anschluss“ auf [Seite 6](#)

1/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2

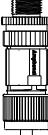
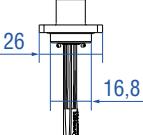
2/ Bei Flanschtyp „S“ kann die Linearitätsabweichung in den ersten 30 mm der Messlänge größer sein.

3/ Hierbei muss sich das Kabel zwischen dem Sensorelement und dem Sensorelektronikgehäuse in einer entsprechend abgeschirmten Umgebung befinden.

Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentnummer: 552059)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	2 × M12-Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M12-Gerätestecker (4 pol.) oder 2 × M12-Gerätebuchse (5 pol.), 1 × M8-Gerätestecker (4 pol.)
Betriebsspannung	+12...30 VDC ±20 % (9,6...36 VDC); die RD5-Sensoren sind über eine externe Stromquelle der Klasse 2 gemäß der UL-Zulassung zu versorgen
Leistungsaufnahme	1,2 W typisch
Spannungsfestigkeit	500 VDC (DC gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis zu -36 VDC
Überspannungsschutz	Bis zu 36 VDC

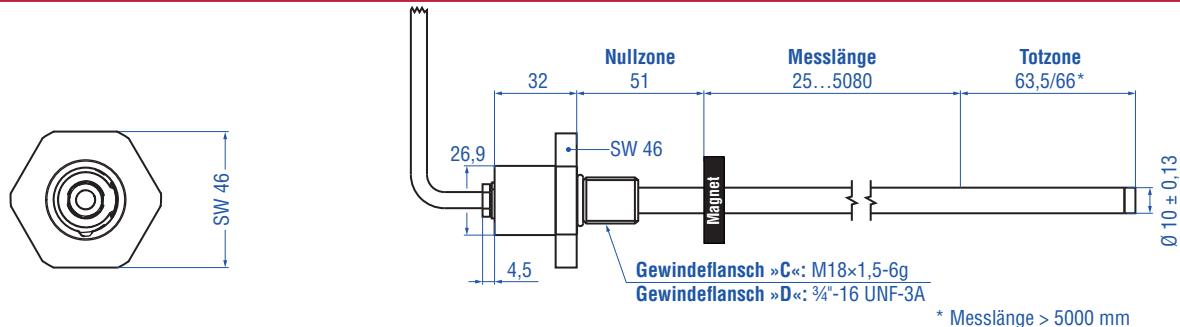
TECHNISCHE ZEICHNUNGEN – KABEL UND STECKER AM SENSORSTAB

Kabel »J«	Kabel »K«	Kabel »W«
 <p>Material: FEP-Mantel, hellbraun Min. Biegeradius: 57 mm Betriebstemperatur: -40...+120 °C Max. Kabellänge: 20 m</p>	 <p>Material: PUR-Mantel, schwarz Min. Biegeradius: 24 mm Betriebstemperatur: -40...+80 °C Max. Kabellänge: 1,15 m</p>	 <p>Einzeladern, ungeschirmt Min. Biegeradius: 4 mm Betriebstemperatur: -40...+85 °C Max. Kabellänge: 0,5 m</p>

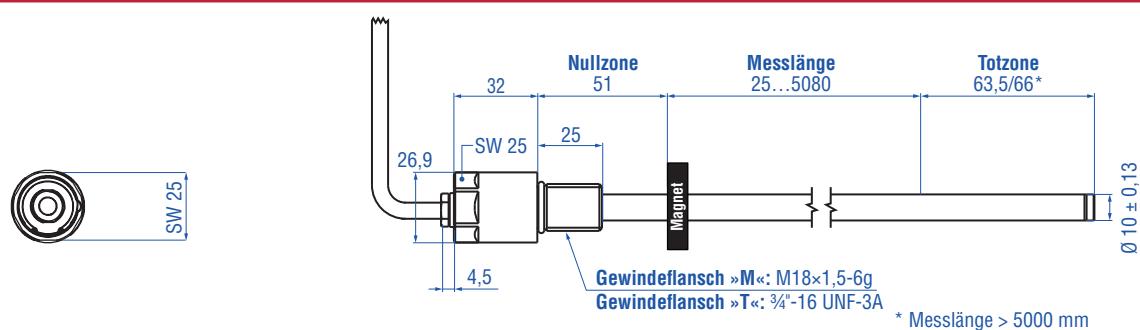
Stecker »G«	Stecker »S«	Stecker »W«	Stecker »E«
 <p>Betriebstemperatur: -40...+105 °C Schutzart: IP65/IP67 (fachgerecht montiert) Für Seitenanschluss</p>	 <p>Betriebstemperatur: -40...+105 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Für Seitenanschluss</p>	 <p>Betriebstemperatur: -40...+85 °C Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert) Für Seitenanschluss</p>	 <p>Betriebstemperatur: -40...+85 °C Schutzart: IP30 Für Bodenanschluss</p>

TECHNISCHE ZEICHNUNG – SENSORSTAB

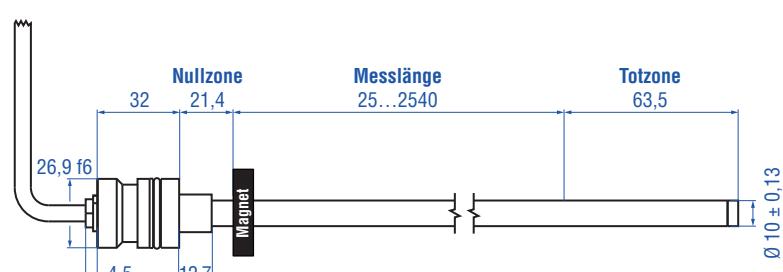
Gewindeflansch »C« & »D«



Gewindeflansch »M« & »T«



Steckflansch »S«



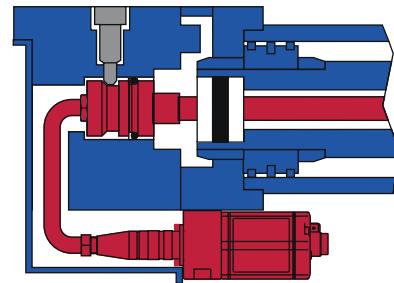
Alle Maße in mm

Abb. 2: Tempsonics® RD5 Sensorstab

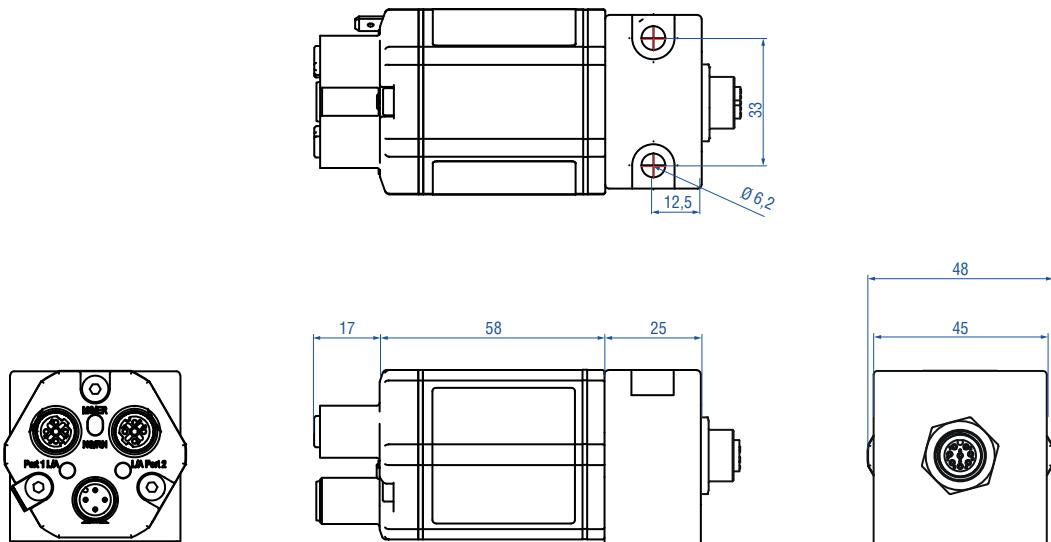
TECHNISCHE ZEICHNUNG – SENSORELEKTRONIK UND MONTAGEBLOCK

RD5 mit Seitenanschluss

Das Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikgehäuse und Stab wird seitlich am Sensorelektronikgehäuse angeschlossen.



Kompakter Montageblock mit seitlichem M12-Gerätestecker, Typ »G«, Beispiel: Anschlussart D58 (Steckerabgang)



Alle Maße in mm

Abb. 3: Tempsonics® RD5 mit Seitenanschluss, Teil 1

TECHNISCHE ZEICHNUNG – SENSORELEKTRONIK UND MONTAGEBLOCK

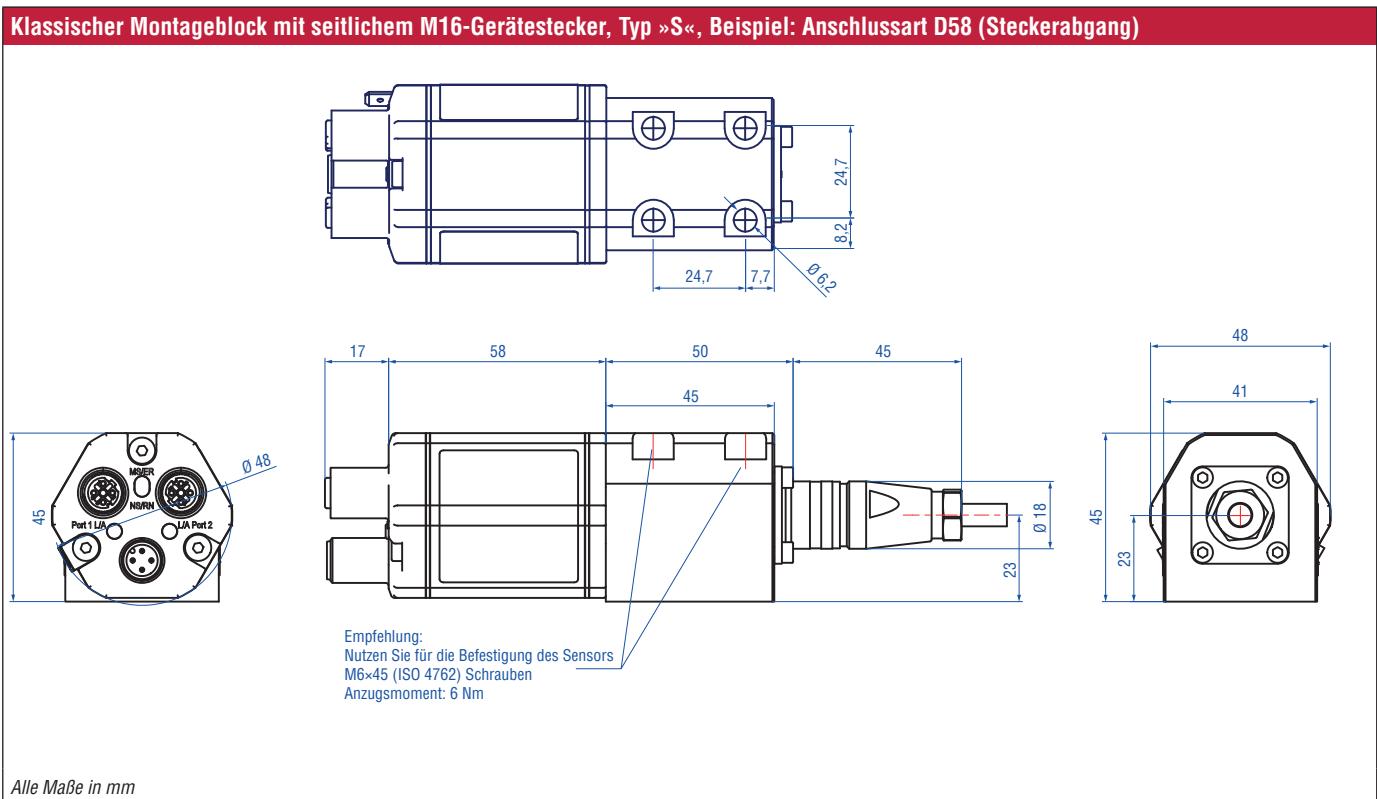
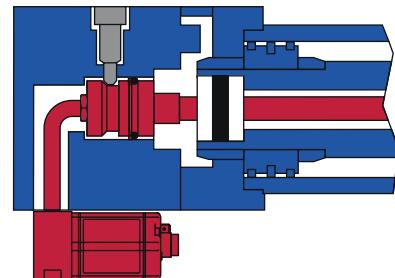


Abb. 4: Tempsonics® RD5 mit Seitenanschluss, Teil 2

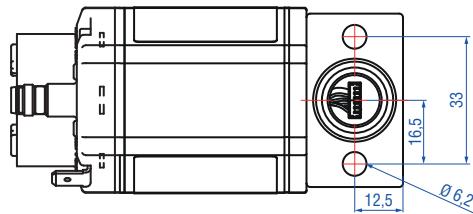
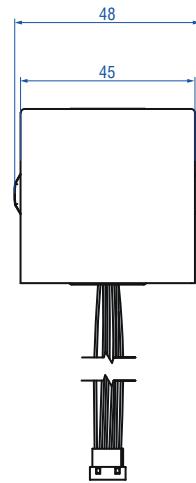
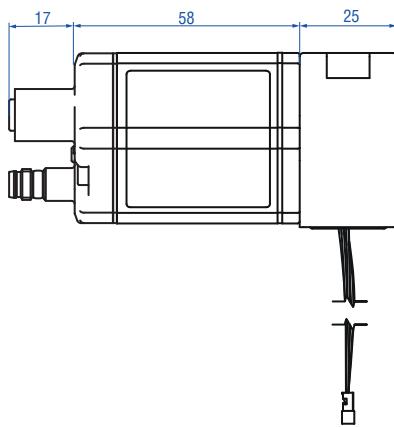
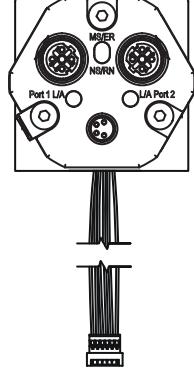
TECHNISCHE ZEICHNUNG – SENSORELEKTRONIK UND MONTAGEBLOCK

RD5 mit Bodenanschluss

Das Verbindungskabel zwischen dem Sensorelektronikgehäuse und dem Stab ist an der Unterseite des Sensorelektronikgehäuses angeschlossen.



Kompakter Montageblock mit Bodenanschluss und Flachstecker, Typ »E«, Beispiel: Anschlussart D56 (Steckerabgang)



Alle Maße in mm

Abb. 5: Tempsonics® RD5 mit Bodenanschluss, Teil 1

TECHNISCHE ZEICHNUNG – SENSORELEKTRONIK UND MONTAGEBLOCK

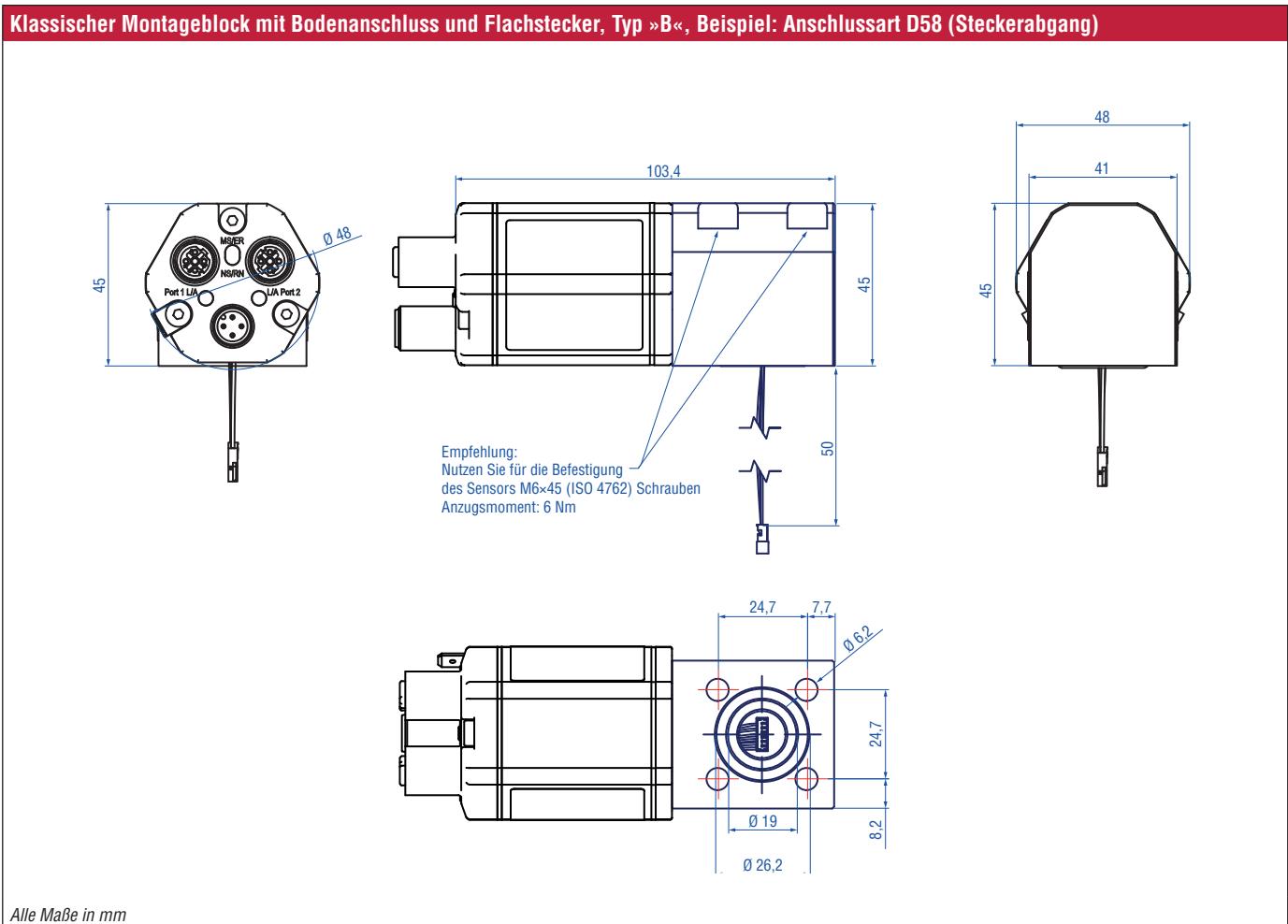


Abb. 6: Tempsonics® RD5 mit Bodenanschluss, Teil 2

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. 7: 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. 8: Anschlussbelegung D56

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

Positionsmagnete

U-Magnet OD33 Artikelnr. 251 416-2	Ringmagnet OD33 Artikelnr. 201 542-2	Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533	Ringmagnet OD17,4 Artikelnr. 401 032
Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm ² Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+120 °C	Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm ² Anzugsmoment für M4 Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+120 °C	Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm ² Betriebstemperatur: -40...+120 °C	Material: PA-Neobond Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm ² Betriebstemperatur: -40...+105 °C

Magnetabstandhalter

O-Ringe

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	O-Ring für Steckflansch Ø 26,9 mm Artikelnr. 560 705
Material: Aluminium Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm ² 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	Material: Nitrilkautschuk Betriebstemperatur: -53...+107 °C

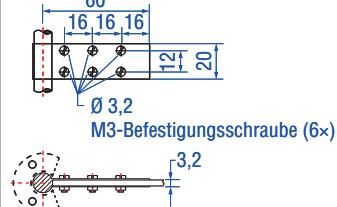
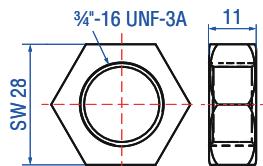
O-Ringe

Montagezubehör

Stützring für Steckflansch Ø 26,9 mm Artikelnr. 560 629	O-Ring für klassischen Montageblock mit Bodenanschluss »B« Artikelnr. 561 435	O-Ring für kompakten Montageblock mit Bodenanschluss »E« Artikelnr. 562 405	Sechskantmutter M18x1,5-6g Artikelnr. 500 018
Material: Polymyte Durometer: 90 Shore A	Material: Fluorkautschuk (FKM) Durometer: 80 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -15...+200 °C	Material: BUNA Durometer: 70 Shore A Betriebstemperatur: -40...+121 °C	Material: Stahl, verzinkt

Alle Maße in mm

Montagezubehör



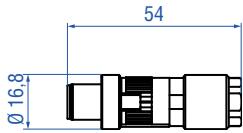
Sechskantmutter 3/4"-16 UNF-3A
Artikelnr. 500 015

Material: Stahl, verzinkt

Befestigungslasche
Artikelnr. 561 481

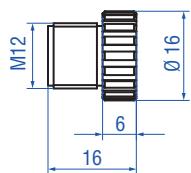
Anwendung: Zur Befestigung von
Sensorstäben (\varnothing 10 mm) bei Nutzung
eines U-Magnets oder Blockmagnets
Material: Messing, unmagnetisch

Kabelsteckverbinder* – Signal



**M12-D-codierter Stecker (4 pol.), gerade
Artikelnr. 370 523**

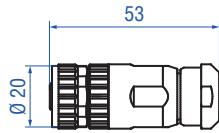
Material: Zink vernickelt
Anschlussart: Schneidklemme
Kabel Ø: 6...7,2 mm
Ader: 24 AWG – 22 AWG
Betriebstemperatur: -25...+85 °C
Schutzart: IP65/IP67 (fachgerecht montiert)
Anzugsmoment: 0,6 Nm



**M12-Endkappe
Artikelnr. 370 537**

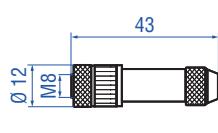
Zum Verschließen von M12-Buchsen.
Material: Messing vernickelt
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)
Anzugsmoment: 0,39...0,49 Nm

Kabelsteckverbinder* – Versorgung



**M12-A-codierte Buchse (4 pol./5 pol.), gerade
Artikelnr. 370 677**

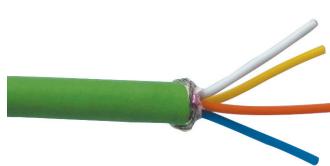
Material: GD-Zn, Ni
Anschlussart: Schraubanschluss
Kontakteinsatz: CuZn
Kabel Ø: 4...8 mm
Ader: Max. 1,5 mm² (16 AWG)
Betriebstemperatur: -30...+85 °C
Schutzart: IP67 (fachgerecht montiert)
Anzugsmoment: 0,6 Nm



**M8-Buchse (4 pol.), gerade
Artikelnr. 370 504**

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



**PUR-Signalkabel
Artikelnr. 530 125**

Material: PUR-Ummantelung; grün
Eigenschaften: Cat 5, hochflexibel,
halogenfrei, schleppkettenfähig, weit-
gehend ölbeständig & flammwidrig
Kabel Ø: 6,5 mm
Querschnitt: 2 x 2 x 0,35 mm²
(22 AWG)
Biegeradius: 6 x D (feste Verlegung)
Betriebstemperatur: -20...+60 °C



**PVC-Stromkabel
Artikelnr. 530 108**

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



**Signalkabel mit M12-D-codiertem
Stecker (4 pol.), gerade – M12-
D-codiertem Stecker (4 pol.), gerade
Artikelnr. 530 064**

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



**Signalkabel mit M12-D-codiertem
Stecker (4 pol.), gerade – RJ45-
Stecker, gerade
Artikelnr. 530 065**

Material: PUR-Ummantelung; grün
Eigenschaft: Cat 5e
Kabellänge: 5 m
Kabel Ø: 6,5 mm
Schutzart M12-Stecker: IP67
(fachgerecht montiert)
Schutzart RJ45-Stecker: 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
 Stromkabel, M8-Buchse (4 pol.), gerade – offenes Ende Artikelnr. 530 066 (5 m) Artikelnr. 530 096 (10 m) Artikelnr. 530 093 (15 m)	 Stromkabel mit M12-A-codierter Buchse (5 pol.), gerade – offenes Kabelende Artikelnr. 370 673
Material: PUR-Ummantelung; grau Eigenschaft: Geschirmt Kabel Ø: 5 mm Betriebstemperatur: -40...+90 °C	 TempoLink®-Kit für die Tempsonics® R-Serie V Artikelnr. TL-1-0-EM08 (für D56) Artikelnr. TL-1-0-EM12 (für D58) <ul style="list-style-type: none"> 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  TempoGate® Sensorassistent für Tempsonics® R-Serie V Artikelnr. TG-C-0-Dxx (xx gibt die Anzahl der anschließbaren Sensoren der R-Serie V an (nur gerade Zahlen))

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

BESTELLSchlÜSSEL FÜR KOMPLETEN SENSOR



Der RD5-Sensor wird in der Regel als komplettes Kit bestellt, bestehend aus Sensorstab und Sensorelektronikgehäuse. Verwenden Sie den folgenden Bestellschlüssel **RD5-K**, um den Sensor als Kit zu bestellen.

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	D	5	K											M		O			D	5		1	U	1		1
a	b	c	d		e		f			g	h	i	j	k												

a Bauform
R D 5 Abgesetzte Sensorelektronik
b Sensorkomponente
K Kit (bestehend aus Sensorstab und Sensorelektronikgehäuse)
c Design
C Gewindeflansch M18x1,5-6g (SW 46)
D Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A (SW 46)
M Gewindeflansch M18x1,5-6g (SW 25)
S Steckflansch Ø 26,9 mm f6
T Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A (SW 25)

d Kabel am Sensorstab
J X X X X FEP-Kabel (0007...2000 cm) Verfügbare Längen*: 0020, 0030, 0080, 0300, 0500, 1000, 1500 oder 2000 cm
K X X X X PUR-Kabel (0007...0115 cm) Verfügbare Längen*: 0020, 0030 oder 0080 cm
W X X X X Einzeladern (0007...0050 cm) Verfügbare Längen: 0007, 0010, 0015, 0020, 0030, 0040 oder 0050 cm

* Historische Längen:

0007 cm 0023 cm 0040 cm 0115 cm
0010 cm 0025 cm 0060 cm
0017 cm 0035 cm 0100 cm

Neben den Standardlängen weitere Längen in 1 cm-Schritten erhältlich.

e Stecker am Sensorstab
E Flachstecker
G M12-Stecker (nur für Kabeltyp »J« und »K« am Sensorstab)
S M16-Stecker (nur für Kabeltyp »J« und »K« am Sensorstab)
W Vierkant-Flanschstecker M12 (nur für Kabeltyp »W«) (erforderliches Verbindungskabel RD5-C separat bestellen)

f Messlänge	
X X X X M Flansch »S«: 0025...2540 mm Flansch »C«, »D«, »M«, »T«: 0025...5080 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...5080 mm	100 mm

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

g Montageblock am Sensorelektronikgehäuse
B Klassischer Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker (nur für Stecker »E« am Sensorstab)
E Kompakter Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker (nur für Stecker »E« am Sensorstab)
G Kompakter Montageblock mit seitlichem M12-Gegenstecker (nur für Stecker »G« und »W« am Sensorstab)
S Klassischer Montageblock mit seitlichem M16-Gegenstecker (nur für Stecker »S« am Sensorstab)

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

i	Anschlussart	
D	5 8	2×M12-Gerätebuchse (D-codiert), 1×M12-Gerätestecker (A-codiert)
D	5 6	2×M12-Gerätebuchse (D-codiert), 1×M8-Gerätestecker
j	System	
1	Standard	
k	Ausgang	
U	1 0 1	EtherCAT®, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung (1...2 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.
- Wenn die Option für die interne Linearisierung (U111) unter **k** „Ausgang“ ausgewählt ist, wählen Sie einen geeigneten Magneten aus.

LIEFERUMFANG**RD5-K-C/D/M/T:**

Sensor, O-Ring

RD5-K-S:

Sensor, O-Ring, Stützring

Zubehör separat bestellen.

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

BESTELLSchlÜSSEL FÜR SENSORSTAB



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R	D	5	R												M
a	b	c		d	e					f					

a Bauform	e Stecker am Sensorstab
R D 5 Abgesetzte Sensorelektronik	
b Sensorkomponente	
R Sensorstab mit Kabel und Stecker	
c Design	
C Gewindeflansch M18x1,5-6g (SW 46)	
D Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A (SW 46)	
M Gewindeflansch M18x1,5-6g (SW 25)	
S Steckflansch Ø 26,9 mm f6	
T Gewindeflansch 3/4"-16 UNF-3A (SW 25)	
d Kabel am Sensorstab	
J X X X X FEP-Kabel (0007...2000 cm) Verfügbare Längen*: 0020, 0030, 0080, 0300, 0500, 1000, 1500 oder 2000 cm	X X X X M Flansch »S«: 0025...2540 mm Flansch »C«, »D«, »M«, »T«: 0025...5080 mm
K X X X X PUR-Kabel (0007...0115 cm) Verfügbare Längen*: 0020, 0030 oder 0080 cm	
W X X X X Einzeladern (0007...0050 cm) Verfügbare Längen: 0007, 0010, 0015, 0020, 0030, 0040 oder 0050 cm	
* Historische Längen: 0007 cm 0023 cm 0040 cm 0115 cm 0010 cm 0025 cm 0060 cm 0017 cm 0035 cm 0100 cm	
Neben den Standardlängen weitere Längen in 1 cm-Schritten erhältlich.	

Der RD5-Sensorstab mit Kabel und Stecker kann separat bestellt werden. Verwenden Sie den folgenden Bestellschlüssel **RD5-R**, um nur diese Sensorkomponenten zu bestellen.

e Stecker am Sensorstab	f Messlänge
E Flachstecker	X X X X M Flansch »S«: 0025...2540 mm Flansch »C«, »D«, »M«, »T«: 0025...5080 mm
G M12-Stecker (nur für Kabeltyp »J« und »K« am Sensorstab)	
S M16-Stecker (nur für Kabeltyp »J« und »K« am Sensorstab)	
W Vierkant-Flanschstecker M12 (nur für Kabeltyp »W« am Sensorstab) (erforderliches Verbindungskabel RD5-C separat bestellen)	
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...5080 mm	100 mm
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.	

LIEFERUMFANG



RD5-R-C/D/M/T:

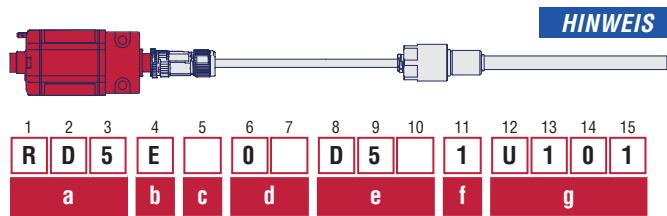
Sensorstab, O-Ring

RD5-R-S:

Sensorstab, O-Ring, Stützring

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

BESTELLSchlÜSSEL FÜR SENSORELEKTRONIK UND MONTAGEBLOCK



HINWEIS
Die RD5-Sensorelektronik mit Montageblock kann separat bestellt werden. Verwenden Sie den folgenden Bestellschlüssel **RD5-E**, um nur diese Sensorkomponente zu bestellen.

a	Bauform
R	D 5 Abgesetzte Sensorelektronik

b	Sensorkomponente
E	Sensorelektronik mit Montageblock und Gegenstecker

c	Montageblock am Sensorelektronikgehäuse
B	Klassischer Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker (nur für Stecker »E« am Sensorstab)
E	Kompakter Montageblock mit Bodenanschluss und flachem Gegenstecker (nur für Stecker »E« am Sensorstab)
G	Kompakter Montageblock mit seitlichem M12-Gegenstecker (nur für Stecker »G« und »W« am Sensorstab)
S	Klassischer Montageblock mit seitlichem M16-Gegenstecker (nur für Stecker »S« am Sensorstab)

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

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

f	System
1	Standard

g	Ausgang
U	1 0 1 EtherCAT®, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung (1...2 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.

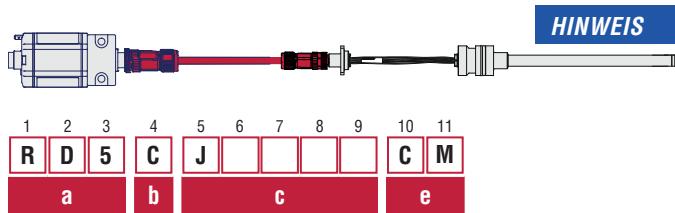
LIEFERUMFANG



Zubehör separat bestellen.

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

BESTELLSchlÜSSEL FÜR VERBINDUNGSKABEL



HINWEIS

Das Verbindungsleitungskabel **RD5-C** wird benötigt, wenn der Sensorstab mit dem Vierkant-Flanschstecker M12 - **W** ausgestattet ist. Verwenden Sie den folgenden Bestellschlüssel **RD5-C**, um diese Komponente zu bestellen.

a	Bauform
R	D 5 Abgesetzte Sensorelektronik
b	Sensorkomponente
C	Verbindungsleitungskabel (M12 auf M12)
c	Design
J X X X X	FEP-Kabel (0050...2000 cm) Standardlängen: 0050, 0100, 0300, 0500, 1000, 1500, 2000 cm Neben den Standardlängen weitere Längen in 1 cm-Schritten erhältlich.
d	Maßeinheit
C M	Länge in Zentimeter

LIEFERUMFANG



RD5-C:

Wie bestellt

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

I

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.

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 Positionswerte berechnet, wenn die Magnete bewegt werden.



Temposonics

AN AMPHENOL COMPANY

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

DEUTSCHLAND Auf dem Schüffel 9
Temposonics
GmbH & Co. KG 58513 Lüdenscheid
EMEA Region & India Telefon: +49 2351 9587-0
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 3405 7850
Zweigstelle E-Mail: info.cn@tempsonics.com

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

tempsonics.com

© 2025 Tempsonics, LLC - alle Rechte vorbehalten. Tempsonics, LLC und Tempsonics 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 Tempsonics, LLC oder Tempsonics GmbH & Co. KG sein. Detaillierte Informationen über die Markenrechte finden Sie unter www.tempsonics.com/de/markeneigentum.

Dokumentnummer:
552221 Revision A (DE) 12/2025



EtherCAT®
Conformance tested