

Temposonics®

Absolute, berührungslose Positionssensoren

Datenblatt R-Serie EtherCAT®

Temposonics® RP und RH
Messlänge 25 - 7600 mm



**Bis in die Feldebene
Datenübertragung in Echtzeit**

- Robuster Industriesensor
- Lineare Absolutmessung ohne Referenzmarkenanfahrt
- LED-Anzeige für Sensordiagnose
- Berührungslos ohne mechanischen Verschleiß
- Hochgenau: Linearität besser 0,01 % F.S.
- Auflösung 1 µm
- Wiederholbarkeit besser 0,001 % F.S.
- Direkter EtherCAT-Ausgang
- Position + Geschwindigkeit von 5 Magneten
- Position von bis zu 20 Magneten

Abgekündigt

Mit Diagnoseanzeige

Im Sensorkopf integrierte LEDs (grün/rot) können zum Einstellen des Sensors genutzt werden und geben Auskunft über seinen Status.



Grün	Rot	Bedeutung
Blinkt	AUS	Normalfunktion
Blinkt	AN	Kein Magnet bzw. Magnetanzahl nicht korrekt
Weitere Diagnosefunktionen programmierbar.		

Die wichtigsten Kenndaten des EtherCAT Sensor sind:

Sensor Ausgangssignal:

- Absolutwegmessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Statusmeldung
- Fehlermeldungen (z.B. des Magneten)

EtherCAT Schnittstelle

Der Sensor erfüllt alle Anforderungen des EtherCAT Feldbussystems und kann als Slave direkt an den EtherCAT-Bus angeschlossen werden. EtherCAT (Ethernet Control Automation Technologie) ist ein Ethernet-basiertes offenes Feldbussystem, das sich durch hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit und hohe Echtzeitfähigkeit auszeichnet. Eine IEC Normung ist in Vorbereitung.

Der EtherCAT Sensor ist sehr einfach in ein EtherCAT System einzubinden. Über den EtherCAT Master, (z.B. TwinCAT System- Manager von Beckhoff) kann mit dem mitgelieferten XML-File der Sensor eingebunden und bei Bedarf im Systemmanager parametrieren werden. Das manuelle Einstellen von Knotenadresse und Baudrate entfällt, im System Manager werden lediglich die Netzwerkteilnehmer ausgewählt und gemäß ihrer Reihenfolge angeordnet.

Aktiviert die Steuerung für den Sensor den "distributed clock" - Modus, so wird der Messzyklus des Sensors durch die Steuerung synchronisiert. Diese Betriebsart wird nur durch die Ausführung E101 (1 bis 5 Magnete) unterstützt.

Betriebsart

Der Sensor ist in zwei Ausführungen erhältlich:

E101 1-5 Magnetmessung

Gleichzeitige Positions- und Geschwindigkeitsermittlung von max. 5 Magneten.

Im Datenaustausch werden für jeden Positionsmagneten übertragen:

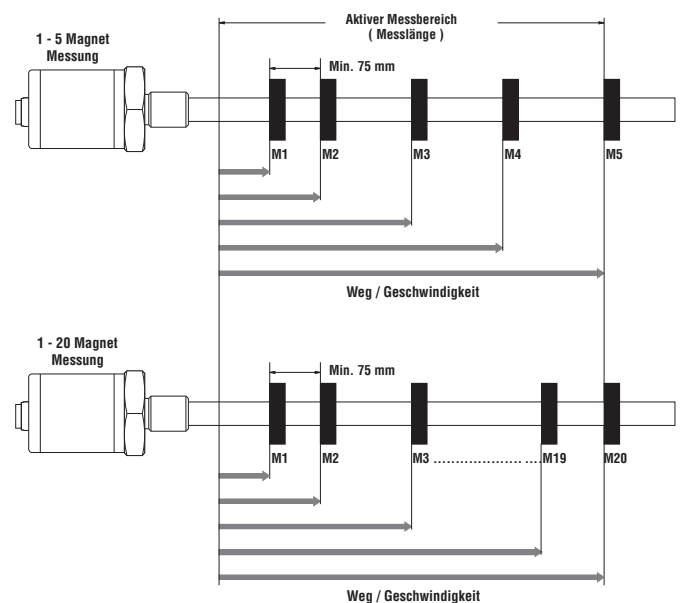
- Positionswert mit 32 bit
- Geschwindigkeitswert mit 32 bit inkl. Vorzeichen
- Statusinformation 16 bit

E102 1-20 Multi-Magnetmessung

Gleichzeitige Positionsermittlung von max. 20 Magneten.

Im Datenaustausch werden für jeden Positionsmagneten übertragen:

- Positionswert mit 32 bit
- Geschwindigkeitswert mit 32 bit inkl. Vorzeichen
- Statusinformation 16 bit



Technische Daten
Eingang

Messgröße	Position, Geschwindigkeit, 1-5 Magnetmessung Option: 1-20 Magnetmessung
Messlänge	Profil: 25 - 5000 mm / Stab: 25 - 7600 mm

Ausgang

Schnittstelle	EtherCAT Ethernet Control Automation Technology
Datenprotokoll	EtherCAT 100 Base-Tx, Fast Ethernet
Übertragungsrate	100 MBit/s max.

Messgenauigkeit

Auflösung	
- Position	1 ... 1000 µm anwählbar
- Geschwindigkeit	1 µm/s (Wertigkeit) einstellbar, abhängig von Geschwindigkeit und Messlänge
Linearität	< ± 0,01 % F.S. (Minimum ± 50 µm) Option interne Linearisierung Linearitätstoleranz: RP/RH < 300 mm: typ. ± 15 µm, max. ± 25 µm, > 300 ... 600 mm: typ. ± 20 µm, max. ± 30 µm > 600 ... 1200 mm: typ. ± 30 µm, max. ± 50 µm RP 1200 ... 3000 mm: typ. ± 45 µm, max. ± 90 µm, 3 ... 5 m: typ. ± 85 µm, max. ± 150 µm
Wiederholbarkeit	< ± 0,001 % F.S. (Minimum ± 2,5 µm)
Messzyklus	Messlängenabhängig
Prozessdaten	Maximal ≤ 10 kHz Daten werden extrapoliert
Temperaturkoeffizient	<15 ppm/°C
Restwelligkeit	< 5 µm
Hysterese	< 4 µm

Einsatzbedingungen

Magnetgeschwindigkeit	Beliebig
Betriebstemperatur	-40 °C ... +75 °C
Taupunkt, Feuchte	90% rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart*	Profil: IP65, Stab: IP67 bei sachgerechter Kupplungssteckermontage, RS: IP69K
Schocktest	100 g (Einzelschock nach IEC-Standard 60068-2-27)
Vibrationstest	15 g / 10 - 2000 Hz, IEC-Standard 60068-2-6
Normen, EMV Test	Störaussendung nach EN 61000-6-4 Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 EN 61000-4-2/3/4/6, Level 3/4, Kriterium A, CE-geprüft

Aufbau, Material

Diagnoseanzeige	LED neben Stecker
<u>Profilform:</u>	
Sensorkopf	Aluminium
Messstab	Aluminium
Positionsmagnet	Magnetschlitten oder abhebbarer U-Magnet
<u>Stabform:</u>	
Sensorkopf	Aluminium
Messstab	Edelstahl 1.4306 (AISI 304L)
Betriebsdruck	350 bar, (700 bar Spitze) für Sensorstab
Positionsmagnet	Ring- oder U-Magnete

Einbau

Einbaulage	Beliebig
Profil	Verschiebbare Montageklammern oder M5 Nutenstein in T-Spur Bodennut
U-Magnet, abhebbar	Mitnahme und Schrauben für Magnet aus amagnetischem Material
Stab	Schraubflansch M18 x 1,5 oder 3/4" -16 UNF-3A, Mutter M18
Positionsmagnet	Mitnahme und Schrauben aus amagnetischem Material (s. Bedienungsanleitung)

Elektrischer Anschluss

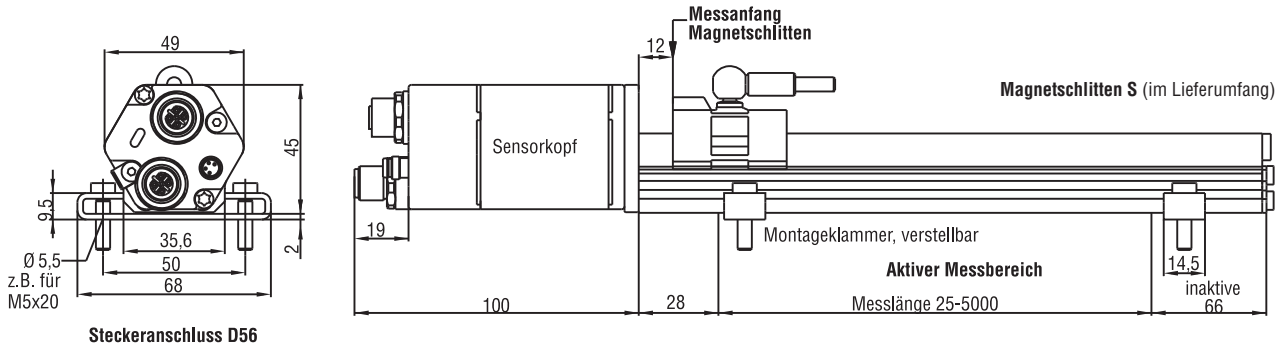
Anschlussart	2 x 4 pol. Stecker M12-D
Betriebsspannung	24 VDC (-15 / +20 %); Die UL-Kennzeichnung erfordert ein zugelassenes Netzteil mit Energiebegrenzung (UL 61010-1) oder mit Class 2 gemäß National Electric Code (USA) / Canadian Electric Code.
- Verpolungsschutz	bis -30 VDC
- Überspannungsschutz	bis 36 VDC
Stromaufnahme	80 mA typisch
Restwelligkeit	≤ 0.28 Vpp
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)

* Die UL-Kennzeichnung erstreckt sich nicht auf die Schutzart

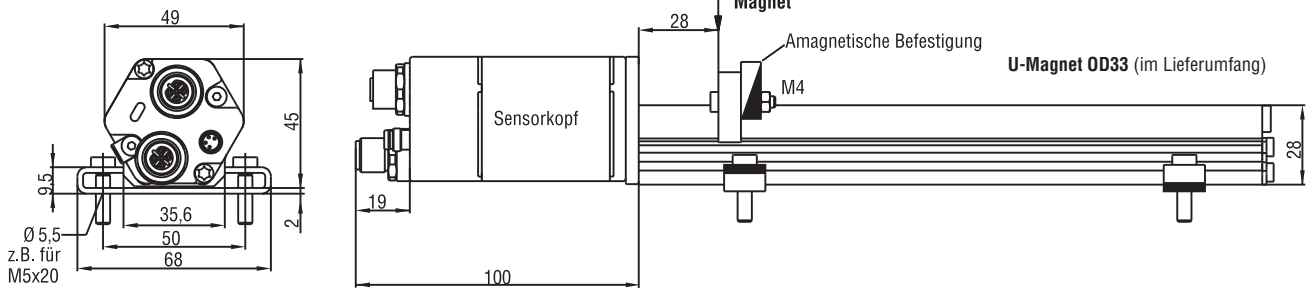
Das robuste Profil

Temposonics® RP ist mit seinem Aluminiumgehäuse der ideale Sensor für den Maschinenbau. Das stabile Profil kann bedarfsgerecht eingebaut und mit verschiedenen Positionsgebern betrieben werden:

- Profilgeführte Magnetschlitten werden über eine Kugelumfassung zur Aufnahme von axialen Kräften mit dem bewegten Maschinenteil verbunden.
- Frei laufende Magnete am bewegten Maschinenteil fahren im definierten Luftspalt zum Ausgleich von Fluchtungsfehlern über das Profil.



Steckeranschluss D56



Steckeranschluss D56

Steckerbelegung	BUS Ein / Aus	Pin	Kabel	Funktion
Ansicht Buchse Sensor		1	gelb	Tx+
		2	weiß	Rx+
		3	orange	Tx-
		4	blau	Rx-

Versorgung	Pin	Kabel	Funktion
	1	braun	+24 VDC (-15/+20%)
	2	weiß	nicht belegen
	3	blau	0 V (GND)
	4	schwarz	nicht belegen

Alle Maße in mm

Standard-Positionsmagnete im Lieferumfang enthalten (siehe Kapitel Zubehör)

Positionsmagnete

- Magnetschlitten S (Artikel Nr. 252 182)
- Magnetschlitten V (Artikel Nr. 252 184)
- U-Magnet OD33 (Artikel Nr. 251 416-2)

Anschlussversionen

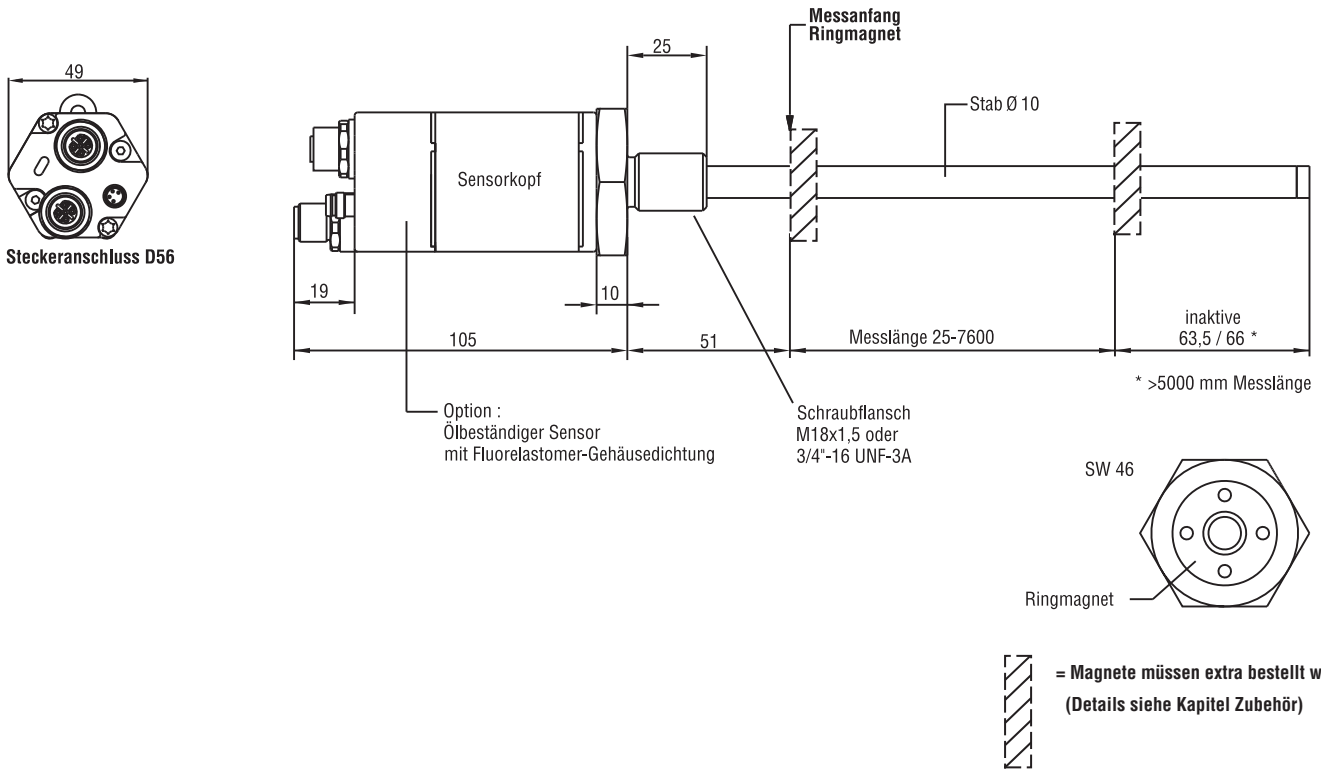
- Anschlusskabel (Artikel Nr. 530 066)
- Anschlusskabel (Artikel Nr. 530 064)
- 4 pol. Buskabelstecker M12-D (Artikel Nr. 370 523)

Der druckfeste Stab

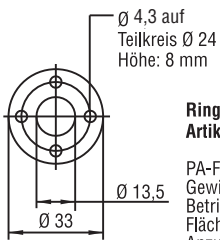
Temposonics® RH aus Edelstahl ist für den langlebigen Einsatz in der Fabrikautomation konzipiert und wird in der Fluidtechnik zur Hubmessung im Zylinder und extern überall bei beengten Platzverhältnissen eingebaut. Der Weg wird frictionslos über Ring- oder U-Magnete erfasst.

Großer Vorteil dieses Sensors:

Der komplett funktionstüchtige Basissensor lässt sich im Servicefall ohne Öffnen des Hydraulikkreises leicht und kostengünstig austauschen.

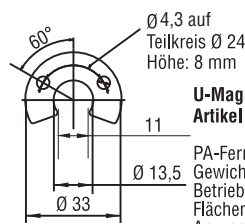


Auswahl von Positionsmagneten (Nicht im Lieferumfang)




Ringmagnet OD33
Artikel Nr. 201 542-2

PA-Ferrit-GF20
Gewicht ca. 14 g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben max. 1 Nm



U-Magnet OD33
Artikel Nr. 251 416-2

PA-Ferrit-GF20
Gewicht ca. 11 g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben max. 1 Nm

 = Magnete müssen extra bestellt werden
(Details siehe Kapitel Zubehör)

Alle Maße in mm

Standard-Positionsmagnete *nicht* im Lieferumfang enthalten (siehe Kapitel Zubehör)

Positionsmagnete

Ringmagnet OD33 (Artikel Nr. 201 542-2)
Ringmagnet OD25,4 (Artikel Nr. 400 533)
U-Magnet OD33 (Artikel Nr. 251 416-2)

Anschlussversionen

Anschlusskabel (Artikel Nr. 530 066)
Anschlusskabel (Artikel Nr. 530 064)
4 pol. Buskabelstecker M12-D (Artikel Nr. 370 523)

Temposonics®								M							1	E							Z		
Baureihe RP - Profil RH - Stab																									
Aufbau Profil Temposonics® RP: S - Magnetschlitten, Gelenk oben V - Magnetschlitten, Gelenk vorn G - Magnetschlitten, Gelenk spielfrei M - U-Magnet, AD33 Stab Temposonics® RH: M - Flansch M18 x 1,5 (Standard) V - Flansch M18 x 1,5 (Fluorelastomer-Gehäusedichtung) D - Flansch M18 x 1,5 mit Endkappe R - Flansch M18 x 1,5 mit M4 Gewinde am Rohrende J - Flansch M22 x 1,5, Rohr Ø 12,7 mm, 800 bar S - Flansch 3/4" - 16 UNF - 3A																									
Messlänge Profil - 0025...5000 mm Stab - 0025...7600 mm Standard: Siehe Tabelle Andere Längen auf Anfrage.																									
Anschluss D56 - 2 x 4 pol. Busgerätedose M12-D, 1 x 4 pol. Stecker M8																									
Betriebsspannung 1 - +24 VDC A - +24 VDC, vibrationsfest (Messlänge 25 ... 2000 mm)																									
Ausgang E 101 - EtherCAT, Einzel- und Multi-Positionsmessung, 1-5 Positionen und Geschwindigkeiten E 102 - EtherCAT, Einzel- und Multi-Positionsmessung, 1-20 Positionen und Geschwindigkeiten E 103 - EtherCAT, Einzel-Positionsmessung, 1 Position und Geschwindigkeit, interne Linearisierung																									
Magnet Anzahl für Multi-Positionsmessung* Z 02 - Z20 - 2 - 20 Stk. <i>* Magnetanzahl, mit denen der Sensor betrieben werden soll, unbedingt angeben und gesondert bestellen.</i>																									

Lieferumfang Profil:

Sensor, Positionsmagnet, 2 Montageklammern bis 1250 mm + 1 Klammer für alle weiteren 500 mm.
Betriebsanleitung mit XML-File (Gerätstammdatei) auf CD.

Lieferumfang Stab:

Sensor und O-Ring. Betriebsanleitung mit XML-File (Gerätstammdatei) auf CD.
Magnet extra bestellen, bei Nachlinearisierung markierte Magnete einsetzen.

Messlängen Standard RP	
Messlänge	Bestellschritte
≤ 500 mm	25 mm
500 - 2500 mm	50 mm
2500 - 5000 mm	100 mm

Messlängen Standard RH	
Messlänge	Bestellschritte
< 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 mm	250 mm

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 44 15 03 00
E-Mail: info.uk@temposonics.com

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

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

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

Dokumentennummer:

Auszug aus 551303 Revision J (DE) 10/2019

ISO 9001
CERTIFIED

temposonics.com