

R-Serie DeviceNet

Temposonics-RP und RH
Messlänge 25 - 7600 mm

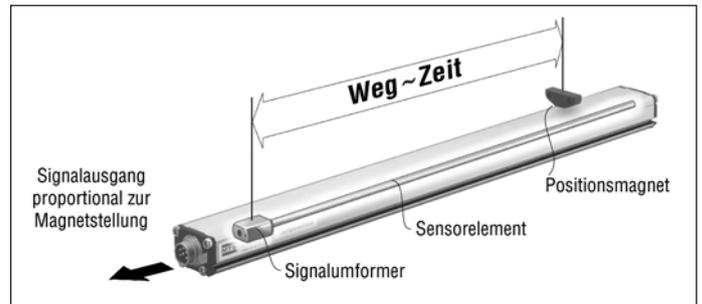


Intelligenz vor Ort



Jetzt mit Diagnose LED

- Robuster Industriesensor
- Lineare Absolutmessung ohne Referenzmarkenanfahrt
- LED Anzeige für Sensordiagnose
- Berührungslos ohne mechanischen Verschleiß
- Hochgenau: Auflösung bis 2 µm
- Linearität besser 0,01 %
- Wiederholbarkeit 0,001 %
- Direkter DeviceNet Ausgang



Magnetostriktion

Formfaktor

Basis der absoluten **Temposonics®** Linearwegsensoren ist das von MTS erfundene **magnetostriktive** Messverfahren, das den Istweg berührungslos von außen erfasst. Ein außen geführter Positionsmagnet löst im Sensorelement eine Körperschallwelle als Messimpuls aus. Dessen Laufzeit wird physikalisch hochgenau gemessen und im Sensor in marktübliche Normausgänge umgeformt. Das *verschleißfreie* magneto-mechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt, garantiert langlebige und verschleißfreie Sensoren ohne Nachkalibrierung.

Temposonics® mit platzsparenden Gehäuseformen und breitem Messlängenspektrum sind anwendungsfreundlich, modular aufgebaute Sensoren für den harten Dauereinsatz in der Automatisierungstechnik.

- Das Sensorgehäuse in Profil- oder Stabform schützt das Sensorelement mit der Messstrecke, in dem das Nutzsignal entsteht.
- Der Sensorkopf trägt die Elektronik zur aktiven Signalaufbereitung. Die 2-fach gekapselten Schnittstellenmodule bieten Betriebsicherheit und optimalen EMV-Schutz.
- Der passive Positionsgeber, ein einfacher Dauermagnet fährt mechanisch völlig entkoppelt über den Sensor und markiert durch dessen Wand hindurch den Weg.

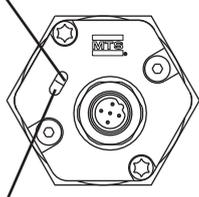
Temposonics-RP+RH

DeviceNet

NEU...eine Diagnoseanzeige

Zwei im Sensorkopf integrierte "bi-color" LEDs geben Auskunft über den Status des Sensors und der DeviceNet Kommunikation. Die Bedeutung der Anzeige folgt den DeviceNet Vorgaben, Kapitel 8.

Network Status LED



Module Status LED

Network Status LED	
Grün	Normalfunktion
Grün blinkt	Warten auf Zuweisung vom DeviceNet Master
Rot	Initialisierungsfehler
Rot blinkt	Keine Anfrage vom DeviceNet Master
Module Status LED	
Grün	Normalfunktion
Rot	Kein Magnet

Schnittstelle

Der Sensor erfüllt alle Anforderungen des CAN-Bus nach ISO 11898 und wird als Slave direkt an den Feldbus angeschlossen. Die Schnittstelle ist für eine serielle Datenübertrag von max. 500 kbit/s ausgelegt. Sensorintegrierte Software unterstützt das DeviceNet Protokoll für eine umfassende und maßgeschneiderte Konfiguration des Systems.

DeviceNet Protokoll

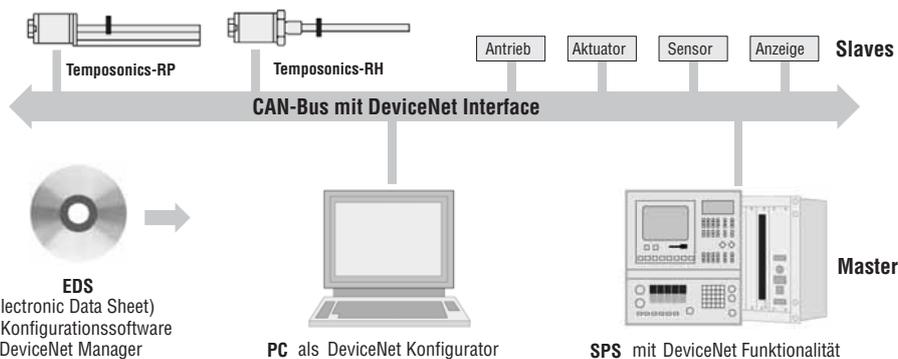
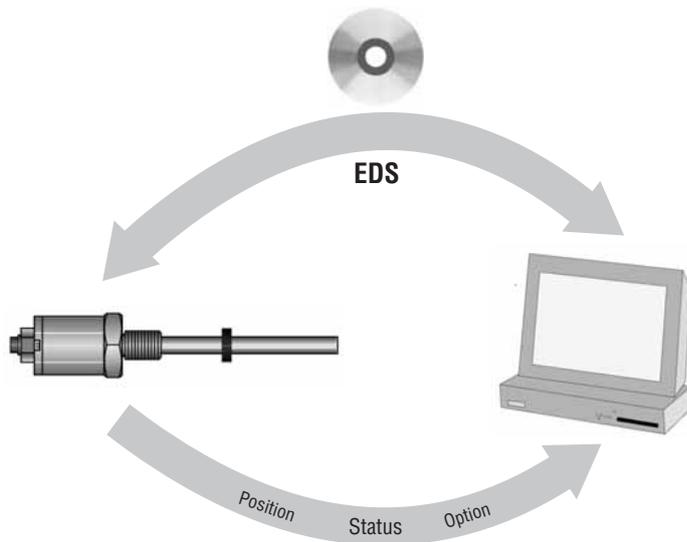
Das DeviceNet Datenprotokoll eines Temposonics Sensors beinhaltet für die 1 Magnet-Standardmessung die Nutzdaten

- Weg
- Fehlerüberwachung
- Poll und Bit-Strobe Abfrage

Plug and Play

ermöglicht den einfachen Anschluss von Temposonics Sensoren an das DeviceNet. Jeder Sensor wird mit einem elektronischen Gerätedatenblatt (EDS), das in den Bus geladen wird und einer Verfahrensweisung (Statement of Conformance) geliefert. Diese enthält die von der ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) aufgestellten und gepflegten Netzwerkspezifikationen.

Zusätzlich kann eine Programmsoftware (z.B. DeviceNet Manager von Rockwell) Konfigurationslisten generieren, nach denen die CAN Bus Feldgeräte strukturell verbunden und individuell parametrierbar werden.

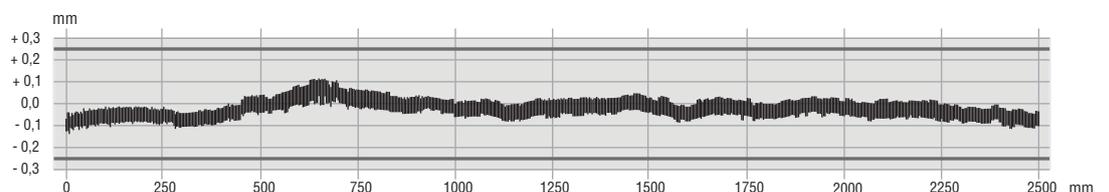


Technische Daten

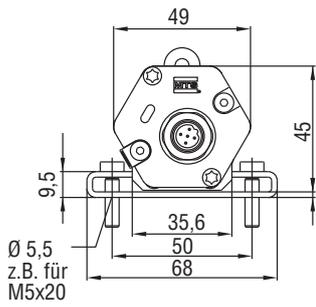
Eingang	
Messgröße	Weg
Messlänge	Profil: 25 - 5000 mm / Stab: 25 - 7600 mm
Ausgang	
Schnittstelle	CAN-Feldbus System nach ISO-DIS 11898
Datenprotokoll	DeviceNet Release 2.0
Baudrate, kBit/s	500 250 125
Leitungslänge, m	< 100 < 250 < 500
<i>Der Sensor wird mit bestellter (veränderbarer) Baudrate ausgeliefert</i>	
Überspannungsschutz	bis 36 VDC
Messgenauigkeit	
Auflösung	
- Weg	5 µm 2 µm
Messzykluszeit	0,5 ms bis 1200 mm / 1,0 ms bis 2400 / 2,0 ms bis 4800 / 4,0 ms bis 7600 mm Messlänge
Linearität	< ± 0,01 % F.S. (Minimum ± 40 µm), unabhängig von äußeren Temperatureinflüssen
Wiederholbarkeit	< ± 0,001 % F.S. (Minimum ± 2,5 µm)
Temperaturkoeffizient	< 15 ppm/°C
Hysterese	< 4 µm
Einsatzbedingungen	
Magnetfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Betriebstemperatur	-40 °C ... +75 °C
Taupunkt, Feuchte	90% rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart ¹	Profil: IP65 / Stab: IP67, IP68 bei Kabelabgang
Schocktest	100 g (Einzelschock nach IEC-Standard 68-2-27)
Vibrationstest	15g / 10 - 2000 Hz, IEC-Standard 68-2-6
Standards, EMV Test	Störaussendung nach EN 50081-1 Störfestigkeit nach EN 50082-2 EN 61000-4-2/3/4/6, Level 3/4, Kriterium A, CE-geprüft
Formfaktor, Material	
Diagnoseanzeige	LEDs neben Stecker
Profilform:	
Sensorkopf	Aluminium
Messstab	Aluminium
Positionsgeber	Magnetschlitten oder abhebbarer U-Magnet
Stabform:	
Sensorkopf	Aluminium
Messstab mit Flansch	Edelstahl 1.4301 / AISI 304
- Betriebsdruck	350 bar, 700 bar Spitze
Positionsgeber	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
Positionsgeber	Mitnahme und Schrauben aus amagnetischem Material (s. Bedienungsanleitung)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	5 pol. DeviceNet Stecker M12 x 1
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	90 mA typisch
Restwelligkeit	< 1 % S-S
Spannungsfestigkeit	500 V (0 V gegen Gehäuse)

Linearitätsprotokoll

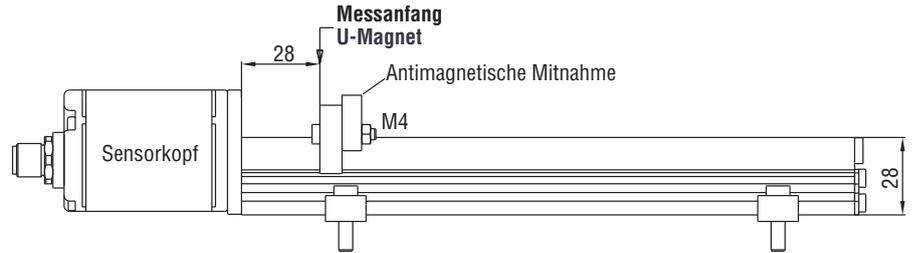
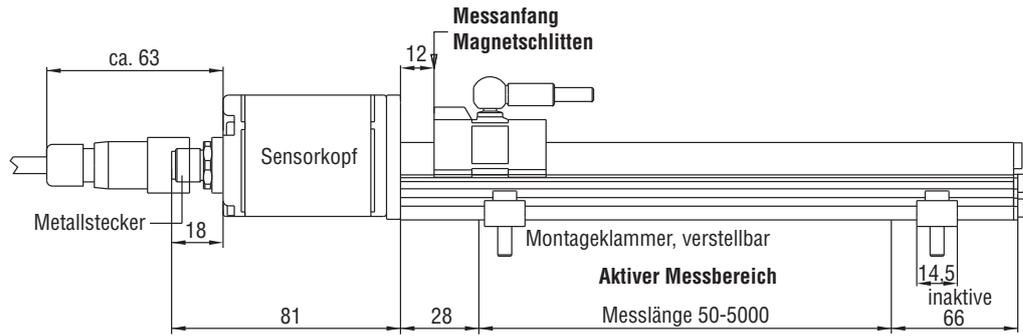
Temposonics-RP, Messlänge 2500 mm
Zulässige Abweichungen: ± 0,25 mm
Gemessene Abweichung: ± 0,116 mm
unkorrigiert



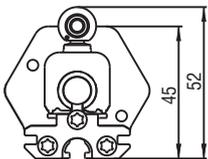
¹ Die UL-Kennzeichnung erstreckt sich nicht auf die Schutzart



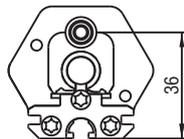
Steckeranschluss D51



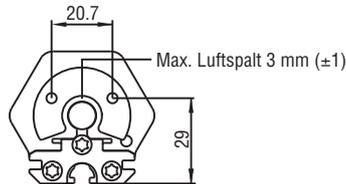
Auswahl von Positionsmagneten (im Lieferumfang)



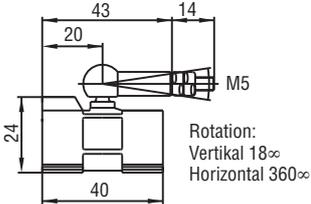
Magnetschlitten S
Artikel Nr. 252 182



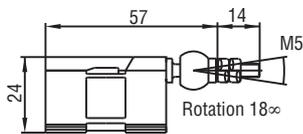
Magnetschlitten V
Artikel Nr. 252 184



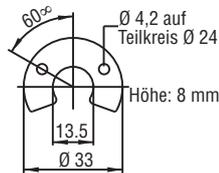
U-Magnet M OD33
Artikel Nr. 251 416-2



GFK, Magnet Hartferrit
Gelenk CuZn39Pb3 vernickelt
Gewicht ca. 30 g
Betriebstemperatur: -40 ... +75°C



GFK, Magnet Hartferrit
Gelenk CuZn39Pb3 vernickelt
Gewicht ca. 30 g
Betriebstemperatur: -40 ... +75°C



PA-Ferrit-GF20
Gewicht ca. 11g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 90 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben max. 1Nm

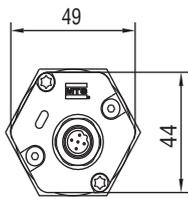
Das robuste Profil

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

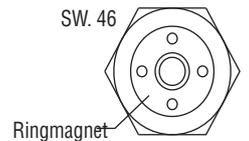
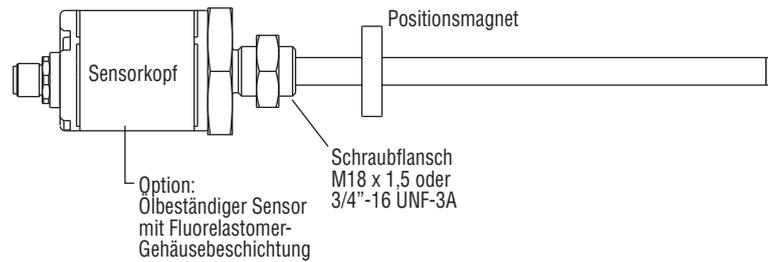
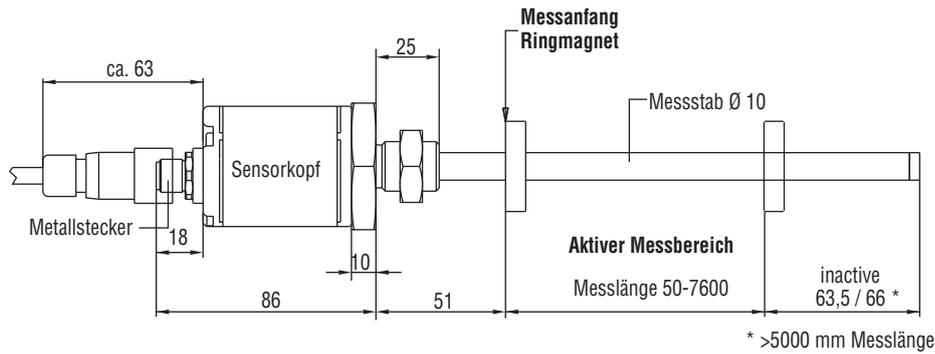
- Profilgeführte Magnetschlitten werden über eine Kugelkupplung zur Aufnahme von axialen Kräften mit dem bewegten Maschinenteil verbunden.
- Frei laufende Magnete am bewegten Maschinenteil fahren im definierten Luftspalt zum Ausgleich von Fluchtungsfehlern über das Profil.

Anschlussversionen

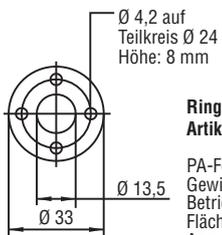
Steckeranschluss D51
6 pol. Gerätestecker M12x1



Steckeranschluss D51

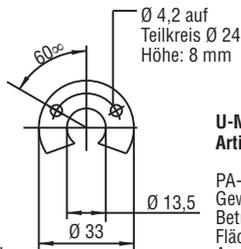


Auswahl von Positionsmagneten (nicht im Lieferumfang enthalten)



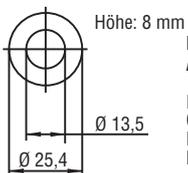
Ringmagnet OD33
Artikel Nr. 201 542-2

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



U-Magnet M OD33
Artikel Nr. 251 416-2

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



Ringmagnet OD25,4
Artikel Nr. 400 533

PA-Ferrit Verbund
Gewicht ca. 10g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C
Flächenpressung max. 40 N/mm²

Der druckfeste Stab

Temposonics-RH aus Edelstahl für den langlebigen Einsatz in der Fabrikautomatisation konzipiert, 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

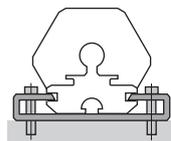
Vorteil dieses Sensors:

Der komplett funktionsfähige Basissensor läßt sich im Servicefall ohne Öffnen des Hydraulikkreises leicht und kostengünstig austauschen.

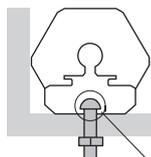
Variabler Einbau in beliebiger Lage

Profilbaureihe

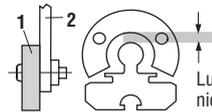
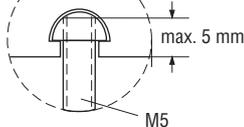
Das Profil kann bedarfsgerecht eingebaut und über gleichmäßig auf dem Profil verteilte Montageklammern (längenabhängige Anzahl in Lieferung) mit Schrauben oder über die T-Bodennut fixiert werden. Der U-Magnet ist abhebbar und kann für Profil und Stab verwendet werden. Dabei muss die Mitnahme unbedingt amagnetisch sein. Der Magnet darf nicht auf dem Maßstab schleifen. Über den Luftspalt werden Fluchtungsfehler ausgeglichen.



Montageklammer mit Schraube M5 x 20
Anziehmoment: max. 5 Nm



Zapfenmutter
in T-Spur



Luftspalt von 3 mm (± 1)
nicht überschreiten

1 U-Magnet
2 Amagnetische Mitnahme und Schrauben

Stabbaureihe

Der Sensor wird direkt über das Gewinde oder mit der Mutter fixiert. Für die Aufnahme möglichst amagnetisches Material verwenden. Magnet unbedingt mit amagnetischem Material befestigen. Horizontal eingebaute Stäbe ab 1 m Messlänge abstützen und U-Magnete einsetzen.

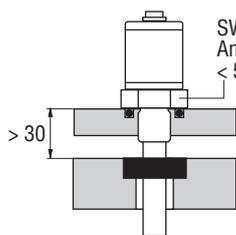
Hydraulikabdichtung

Empfohlen wird die Abdichtung der Flanschlagenfläche über einen O-Ring (z.B. 22,4 x 2,65) in einer Zylinderbodennut. Die Abdichtung kann auch über einen O-Ring 15,3 x 2,2 in der Gewindeauslaufrille des Flansches erfolgen.

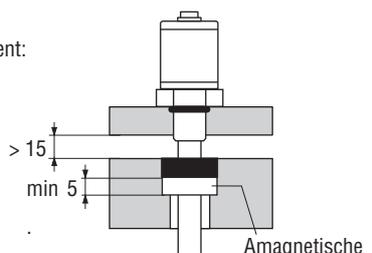
Mindesteinbaumaße

1. Amagnetisches Material

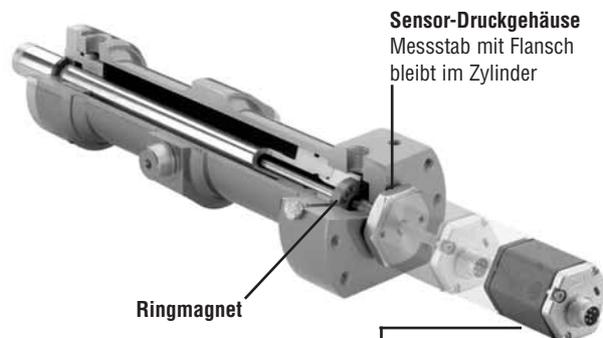
2. Magnetisierbares Material



Empfohlene
Hydraulikabdichtungen



Alternativ:
O-Ring 15,3 x 2,2



Sensor-Druckgehäuse
Messstab mit Flansch
bleibt im Zylinder

Ringmagnet

Basissensor
Elektronikkopf mit Sensorelement
austauschbar über zwei Schrauben
M4 (Innensechskant 2,5 mm)

Zylindereinbau

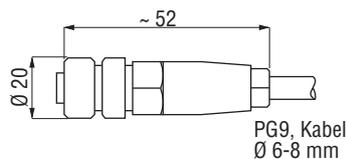
Für die direkte Hubmessung im Hydraulikzylinder wurde die Stabform entwickelt. Der auf dem Kolbenboden montierte Magnet fährt kontaktfrei über den Stab, der in die aufgebohrte Kolbenstange taucht und markiert durch dessen Wand hindurch zuverlässig den Messpunkt - unabhängig von der verwendeten Hydraulikflüssigkeit. Im Sensordruckgehäuse ist der Basis-sensor mit nur mit 2 Schrauben befestigt. Muss im Servicefall die Elektronik getauscht werden, bleibt der Hydraulikkreislauf geschlossen, da nur der Basissensor gewechselt wird.

Anschluss

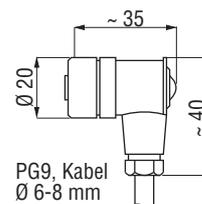
Pin	Funktion
1	Schirm
2	+24 VDC (+20% / -15%)
3	DC Ground
4	CAN (+)
5	CAN (-)

Ansicht Stecker

Kupplungsstecker (empfohlen, nicht im Lieferumfang enthalten)



5 pol. Kabeldose M12x1
DeviceNet "Micro", Buchsen
Art. Nr. 370 618



5 pol. 90°Kabeldose M12x1
DeviceNet "Micro", Buchsen
Kontakte im 90°Raster drehbar
Art. Nr. 370 618

Hinweis!

Kabel nach DeviceNet Spezifikation:
Thin cable, Table B.3 - B.6
z.B. Belden YR 399 39 E34 972

Dokumentennummer: 551644 RevA (DE) 06/2014

MTS und Temposonics® sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Gedruckt in Deutschland. Copyright © 2014 MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG. Alle Rechte und Medienrechte vorbehalten. Keine Vergabe von Lizenzen an geistigem Eigentum. Änderungen unterliegen keiner Hinweispflicht oder Ankündigung und ersetzen vollständig jegliche vorangegangenen Datenblätter. Die Verfügbarkeit von Bauteilen auf dem Markt unterliegt starken Schwankungen und raschem technischen Fortschritt. Wir behalten uns deshalb vor, Bauteile unserer Produkte in Abhängigkeit von ihrer Marktverfügbarkeit zu ändern. Sollten Approbationsverfahren oder andere Umstände Ihrer Anwendung es ausschließen, dass Komponenten geändert werden, so bedarf die Belieferung mit unveränderten Bauteilen einer ausdrücklichen Vereinbarung.



**MTS Sensor Technologie
GmbH & Co. KG**
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid, Deutschland
Tel. + 49-23 51-95 87 0
Fax + 49-23 51-5 64 91
E-Mail: info.de@mtssensors.com
www.mtssensors.com

MTS Systems Corporation
Sensors Division
3001 Sheldon Drive
Cary, N.C. 27513, USA
Tel. + 1-919-677-0100
Fax + 1-919-677-0200
E-Mail: info.us@mtssensors.com
www.mtssensors.com

MTS Sensors Technology Corp.
737 Aihara-cho,
Machida-shi, Japan
Tel. + 81-42-775-3838
Fax + 81-42-775-5516
E-Mail: info.jp@mtssensors.com
www.mtssensors.com