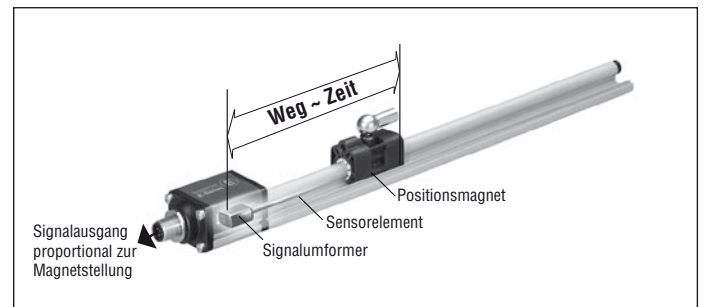


E-Serie Analog + Start / Stopp

Temposonics® EP und EL
Messlänge 50 - 2500 mm
50 - 3000 mm (Temposonics EP Start / Stopp)



- **Lineare Absolutwertmessung**, daher keine Referenzmarkenanfahrt
- **Berührungslose Messung ohne mechanischen Verschleiß**
- **Besonders robuster Industriesensor**, EMV sicher und CE zertifiziert
- **Hochgenau: Linearitätstoleranz besser 0,02 % F.S.**
- **Messwiederholbarkeit 0,001 % F.S.**
- **Direkter Signalausgang für Weg:**
 - Analog (V/mA)
 - Start / Stopp mit Upload der Sensorparameter
- **Messbereich 50 - 2500 mm / 50 bis 3000 mm**



Magnetostriktion

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 magnetomechanische Wirkprinzip ohne Referenzpunktanfahrt, garantiert langlebige und verschleißfreie Sensoren ohne Nachkalibrierung.

Formfaktor

Temposonics® sind anwenderfreundlich modular aufgebaute, sehr robuste Industriesensoren für den harten Dauereinsatz.

- Das Sensorgehäuse in Profilform schützt das Sensorelement mit der Messstrecke, in dem das Nutzsignal entsteht.
- Der Sensorkopf enthält die Schnittstellenmodule mit aktiver Signalaufbereitungselektronik.
- Sensoranschluss über Steckerausgang.

Temposonics-EP / EL

Analog + Start / Stopp

Temposonics®-EP und EL Das mechanisch robuste Profil

Messlänge: 50 - 2500 mm
50 - 3000 mm (Temposonics® EP Start / Stopp Ausgang R3)

Dieser Sensor für die industrielle Automatisierungstechnik kann bedarfsgerecht eingebaut und mit verschiedenen Positionsgebern gefahren werden.

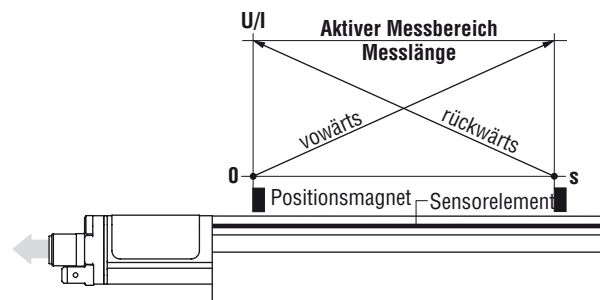
1. Ein Magnetschlitten in zwei Ausführungen läuft in Gehäuseschienen und wird über eine Kugelumlaufkupplung zur Aufnahmen von axialen Kräften mit einem bewegten Maschinenteil verbunden.
2. Ein freier Magnet am bewegten Maschinenteil fährt im definierten Abstand über den Messstab. Über den Luftspalt lassen sich Fluchtungsfehler ausgleichen.

Technische Daten

Eingang	
Messgröße	Weg
Messlänge	50 - 2500 mm / 50 - 3000 mm für Temposonics® EP Ausgang R3 - Start / Stopp
Ausgang	
1. Spannung	0 - 10 VDC oder 10-0 VDC, 0 - 10 VDC und 10 - 0 VDC, Eingangswiderstand Steuerung RL: > 5 kOhm
2. Strom	4 - 20 mA oder 20-4 mA, Lastwiderstand min./max.: Bürde 0...500 Ohm
3. Start/Stopp	RS-422 Differenzsignal für Weg, zusätzlich können Messlänge, Offset, Messsignal-Geschwindigkeit, Status und Herstellerkennung als serielle Signale ausgelesen werden
Messgenauigkeit	
Auflösung	Analog: Praktisch unendlich Start / Stopp: 0,1 / 0,01 / 0,005 mm
Linearität, unkorrigiert	< ± 0,02 % F.S. (Minimum ± 60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	< ± 0,001 % F.S.
Messfrequenz, messlängenabhängig	Analog: < 3 kHz / Digital: je nach Auswerteelektronik
Restwelligkeit	< 0,01 % F.S. / Digital: je nach Auswerteelektronik
Einsatzbedingungen	
Sensoreinbaulage	beliebig
Magnetverfahrgeschwindigkeit	beliebig
Betriebstemperatur	-40° C ... +75° C
Taupunkt, Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP67 bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation
Schocktest	100 g (Einzelschock) nach IEC-Standard 68-2-27
Vibrationstest	15 g / 10 - 2000 Hz nach IEC-Standard 68-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Test	Störaussendung nach EN 61000-6-4, CISPR 16 Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 EN 61000-4-2/3/4/6, CE-geprüft
Formfaktor / Material	
Sensorkopfgehäuse	Aluminium
Maßstab	Aluminium
Positionsgeber	Magnetschlitten Hartferrit, Blockmagnet Kunststoff, Ringmagnet PA-Ferrit
Einbau	
Montage	über verschiebbare Montageklammern
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	5 pol. Stecker M12 (Analog) ; 8 pol. M12 (Start / Stopp)
Betriebsspannung	24 VDC (+20 % / -15 %)
Stromaufnahme	50 - 140 mA (Digital 50 - 100 mA)
Restwelligkeit	< 1 % S-S
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	bis -30 VDC
Überspannungsschutz	bis 36 VDC

Analogausgang

Temposonics®-EP haben eine integrierte Anlogschnittstelle und lassen sich ohne Interface direkt an die Steuerung oder Anzeigen anschließen. Ihre Mikroelektronik im Sensorkopf erzeugt stufenlose, streng wegproportionale Spannungs- oder Stromausgänge, deren Messrichtung vorwärts bzw. rückwärts bei der Bestellung gewählt werden kann. Die Ausgangsgrößen werden werkseitig eingestellt und benötigen keine Nachkalibrierung.



- Analog**
- 0-10 V
 - 10-0 V
 - 0 - 10 V und 10 - 0 V
 - 4-20 mA
 - 20-4 mA

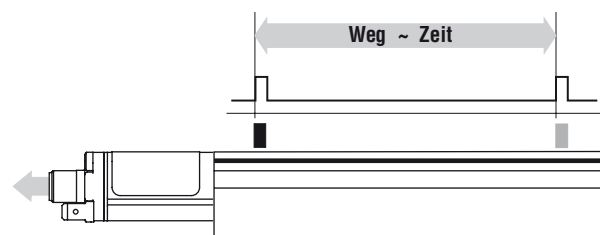
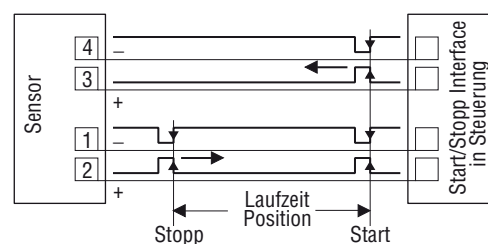
Digitalausgang START / STOPP

Der digitale Temposonics®-EP ist mit einem Start/Stopp-Ausgang ausgerüstet. Der Sensor benötigt ein Startsignal von einer externen Auswerteeinheit in der Steuerung und schickt entsprechend der Stellung des positionsgebenden Magneten ein Stoppsignal zurück. Der Zeitwert zwischen beiden Signalen ist proportional zur Stellung des Positionsmagneten und damit zum Weg. Die Auswerteeinheit übernimmt die Zeitmessung und errechnet daraus den Positionswert.

Um die Anpassung an vorhandene, kundenseitige Steuerungssysteme zu erleichtern, können außerdem die Sensorparameter

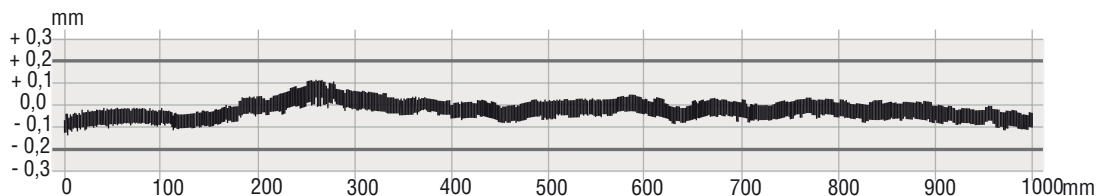
- Messlänge
- Offset
- Messsignal-Geschwindigkeit (Gradient)
- Status
- Herstellerkennung

ohne zusätzliche Verkabelung in der Steuerung eingelesen werden. Dazu werden einfach die standardgemäßen Wegsignalausgänge benutzt.



- Start/Stopp + Parameter Upload**
- Messlänge
 - Offset
 - Messsignal-Geschwindigkeit
 - Status
 - Herstellerkennung

Linearitätsprotokoll



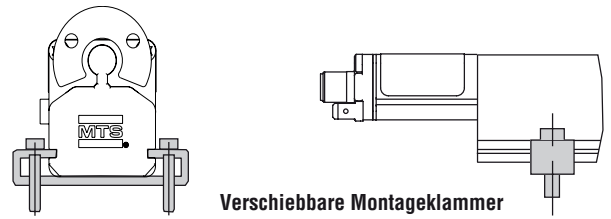
Sensor Temposonics®-EP, Messlänge 1000 mm
 zulässige Toleranz: $\pm 0,2$ mm
 gemessene Toleranz: Typisch $\pm 0,09$ mm

Profil

Der Sensor wird auf einer geraden Fläche der Maschine mit den Montageklammern angebaut. Diese werden in längenabhängiger Anzahl mitgeliefert und sind gleichmäßig auf dem Profil zu verteilen. Wir empfehlen für die Befestigung Zylinderkopfschrauben M5 X 20 (DIN 6912), die mit einem Drehmoment von maximal **5 Nm** angezogen werden.

Achtung!

Der Sensor ist jetzt isoliert von der Maschinenmasse angebaut. Daher muss er unbedingt über den Flachstecker **(1)** am Sensorkopf geerdet werden!

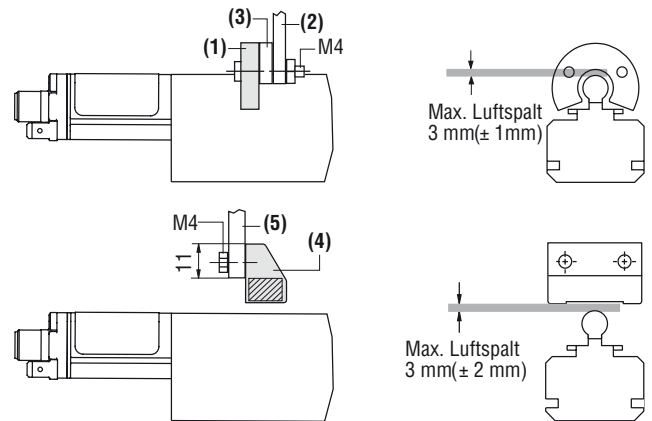


Verschiebbare Montageklammer
Anziehmoment für M5 x 20
Zylinderschraube: max. 5 Nm

Positionsgeber

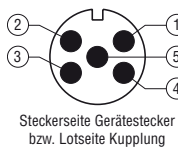
U-Magnet: Um ein einwandfreies Magnetfeld für die Messung zu erhalten, sollte beim Anbau des Magneten **(1)** amagnetisches Befestigungsmaterial **(2)** für die Mitnehmerbefestigung verwendet werden.

Bei magnetisierbarem Material muss der Magnet über eine amagnetische Distanzscheibe **(3)** von min. 5 mm mit unmagnetischen Schrauben montiert werden. **Blockmagnet:** Dieser Magnettyp **(4)** erfordert keine amagnetische Mitnahme **(5)** und Befestigungsmaterial.

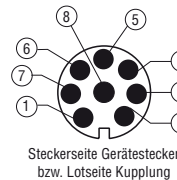


Achtung!
Maximal zulässigen Luftspalt nicht überschreiten

Anschlussbelegung



Stecker D34	Kabel*	Analog (V)
Pin 1	bn	+24 VDC
Pin 2	ws	Signal
Pin 3	bl	GND (PWR)
Pin 4	sw	2. Signal
Pin 5	gr	GND (Signal)

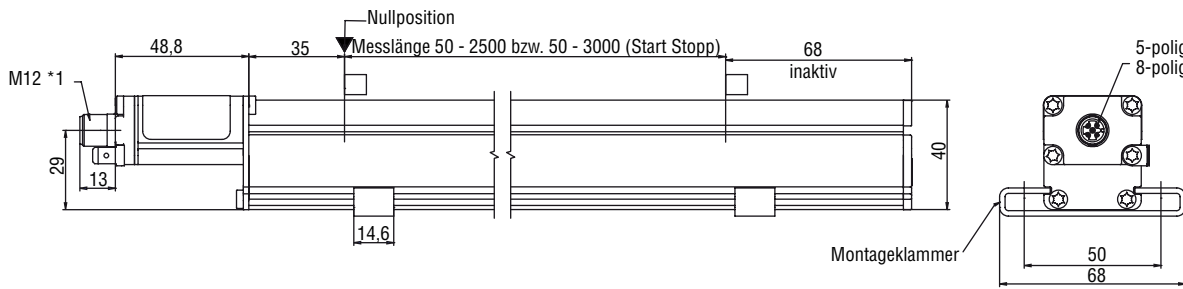


Stecker D84	Start / Stopp
Pol 1	Start +
Pol 2	Start -
Pol 3	Stopp +
Pol 4	Stopp -
Pol 5	n.c.
Pol 6	n.c.
Pol 7	+24 DC
Pol 8	GND

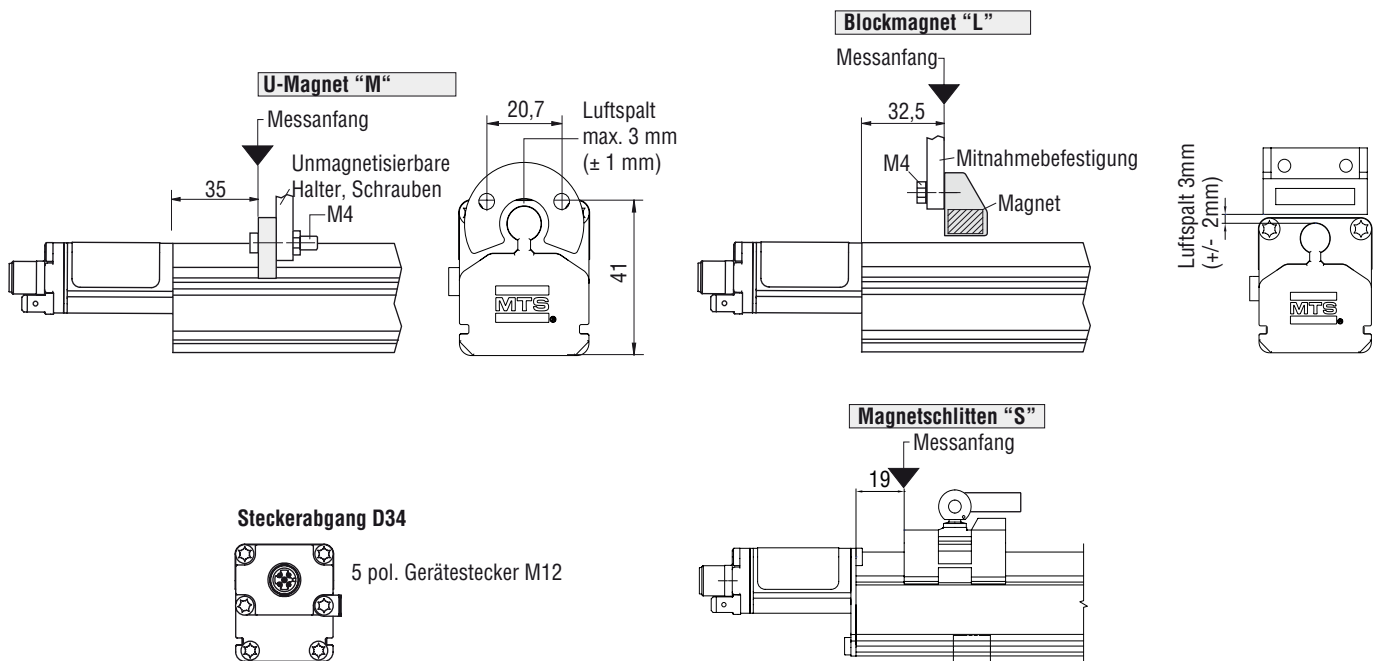
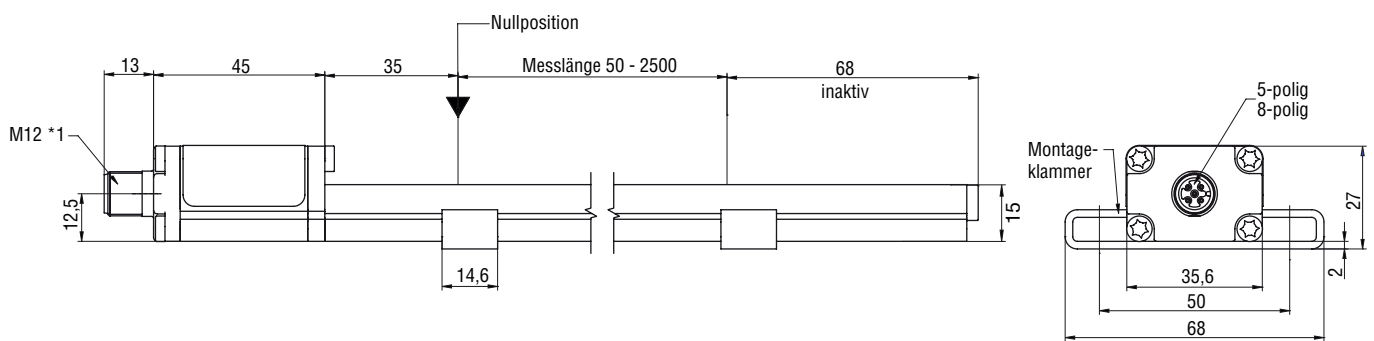
* Erhältlich als Zubehör: Konfektioniertes Kabel

Der Kabelschirm ist an der Kabeldose auf das Gehäuse gelegt und muss an der Auswerteelektronik geerdet werden.

Temposonics® EP

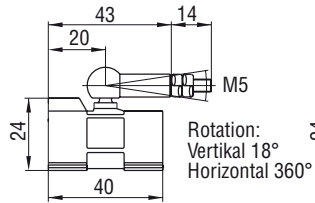


Temposonics® EL



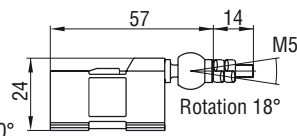
Positionsgeber

Magnetschlitten S
Artikel Nr. 252 182



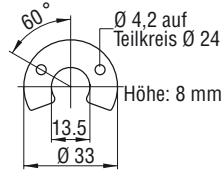
GFK, Magnet Hartferrit
Gelenk CuZn39Pb3 vernickelt
Gewicht ca. 30 g
Betriebstemperatur: -40 ... +75°C

Magnetschlitten V
Artikel Nr. 252 184



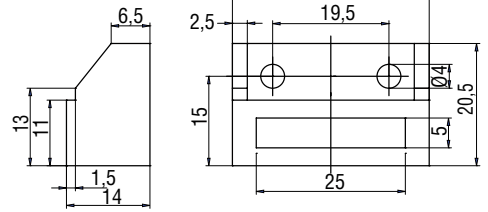
GFK, Magnet Hartferrit
Gelenk CuZn39Pb3 vernickelt
Gewicht ca. 30 g
Betriebstemperatur: -40 ... +75°C

U-Magnet OD33
Artikel Nr. 251 416-2



PA-Ferrit-GF20
Gewicht ca. 11g
Betriebstemperatur: -40 ... +100°C

Blockmagnet L
Artikel Nr. 403 448

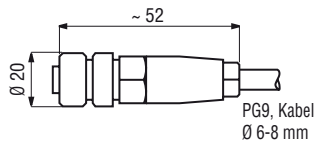


Magnetträger: Kunststoff
Magnet: Hartferrit
Gewicht: ca. 20 g
Betriebstemperatur: -40 ... +75°C

Andere Positionsgeber auf Anfrage

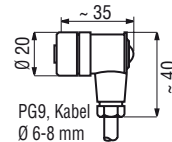
Kupplungsstecker (bitte getrennt bestellen)

Kabeldose M12, Buchsen



Gehäuse: PA
Anschlussart: Schraubanschluss
Kontakteinsatz: Buchsen (CuZn/Sn)
Max. Kabel-Ø 6-8 mm
Artikel Nr.: 5 pol. 370 618
8 pol. 370 671

90° Kabeldose M12, Buchsen



Gehäuse: PA
Anschlussart: Schraubanschluss
Kontakteinsatz: Buchsen (CuZn/Sn)
Max. Kabel-Ø 6-8 mm
Artikel Nr.: 5 pol. 370 619
8 pol. 370 672

Temposonics® Bestellung

E		0				M				1			
---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--

Ausführung

P = Temposonics® EP Sensor
 L = Temposonics® EL Sensor

Messlänge

0050 - 2500 mm
 0050 - 3000 mm (Ausgang R3, s. unten)

Anschluss

D34 - 5 pol. Gerätestecker M12 (Analog)
 D84 - 8 pol. Gerätestecker M12 (Start / Stopp)

Ausgang

Analog Spannung

V01 = 0 bis 10 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
 V11 = 10 bis 0 VDC (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
 V02 = 0 bis 10 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
 V12 = 10 bis 0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
 V03 = 0 bis 10 VDC und 10 bis 0 VDC (2 Ausgabekanäle mit 1 Magnet)

Analog Strom

A01 = 4 bis 20 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
 A11 = 20 bis 4 mA (1 Ausgabekanal mit 1 Magnet)
 A02 = 4 bis 20 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)
 A12 = 20 bis 4 mA (2 Ausgabekanäle mit 2 Magneten)

Start / Stopp

R3 = Start / Stopp mit Auslesefunktion der Sensorparameter.

Lieferumfang:

- Wegsensor
- 2 Montageklammern bis 1250 mm Messlänge
- + 1 Montageklammer für jeweils 500 mm

Bitte getrennt bestellen: Zubehör (s. unten)

Messlängen Standard:

Messlänge	Bestellschritte
≤ 500 mm	25 mm
> 500 - ≤ 2500 mm	50 mm
> 2500 mm*	100 mm

*Nur für Start / Stopp Ausgang

Zubehör

Bezeichnung	Artikel Nr.
Magnetschlitten "S"	252 182
Magnetschlitten "V"	252 184
U-Magnet OD33	251 416-2
Blockmagnet L	403 448
Montageklammer	403 508
5 pol. Kabeldose M12, Buchsen	370 618
5 pol. 90° Kabeldose M12, Buchsen	370 619
8 pol. Kabeldose M12, Buchsen	370 671
8 pol. 90° Kabeldose M12, Buchsen	370 672
5 pol. Kabeldose gerade, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 673
8 pol. Kabeldose gerade, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 674
5 pol. 90° Kabeldose M12, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 675
8 pol. 90° Kabeldose M12, 5 m PUR-Kabel, geschirmt	370 676
5 pol. Adapterkabel M12 auf M16	254 206
8 pol. Adapterkabel M12 auf M16	254 207

www.mtssensor.de
www.temposonics-shop.de
Service Hotline: 01805 - mtssensor

© MTS Temposonics® E-Serie EP/EL Analog + Start / Stopp D 551245 Rev D
Angaben ohne Gewähr, Irrtümer und Änderungen vorbehalten



**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@mtssensor.de
www.mtssensor.de

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: sensorsinfo@mts.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@mtssensor.co.jp
www.mtssensor.co.jp