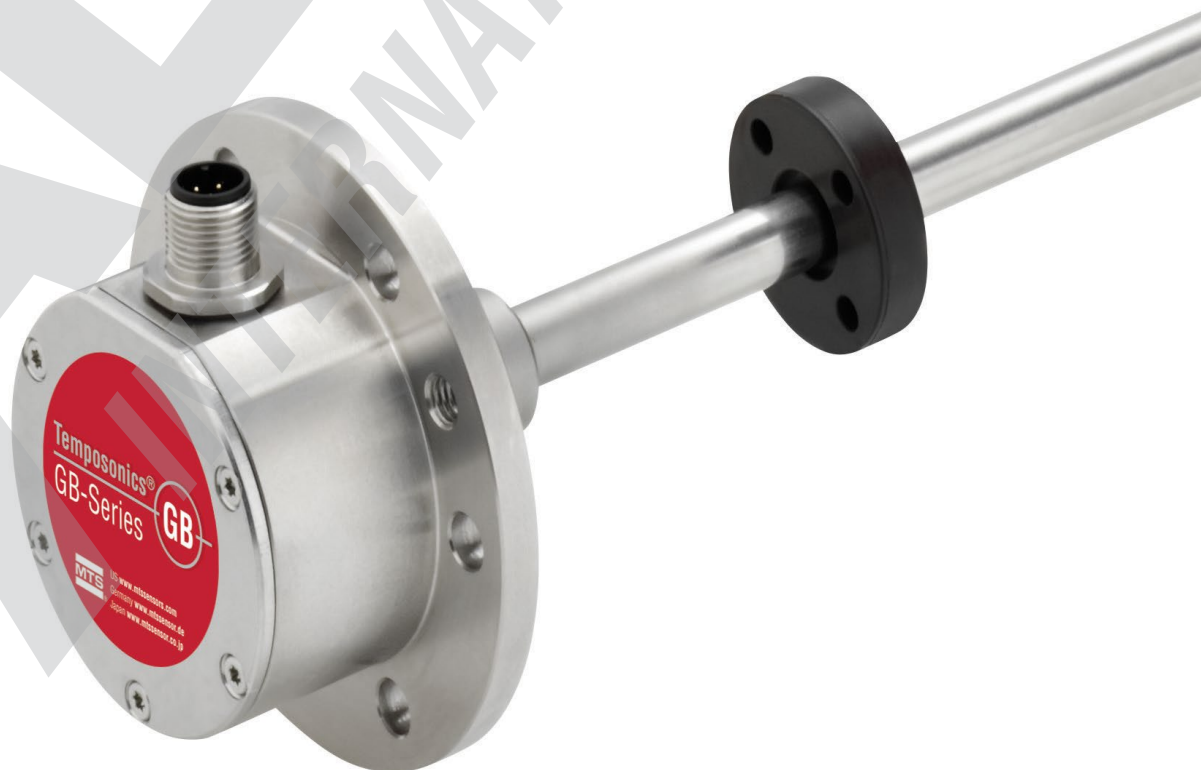


Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

GB Analog Datenblatt

- Druckfester Sensorstab
- Hohe Betriebstemperaturen bis zu +100 °C
- Flach & kompakt – ideal für den Ventilmarkt



MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Temposonics® Positionssensoren nutzen zur Positionsbestimmung die Eigenschaften des speziell entwickelten magnetostriktiven Wellenleiters. Zwei Magnetfelder verursachen durch kurzfristige Interaktion einen Torsionsimpuls im Wellenleiter, der als akustische Welle am Sensor entlangläuft und von dem Impulswechsler im Sensorelektronikgehäuse erfasst wird. Eines der Felder wird durch den Positionsmagneten hervorgerufen, der sich berührungslos am Sensorstab mit dem Wellenleiter entlang bewegt. Das andere Feld entsteht im Wellenleiter durch einen induzierten Stromimpuls. Die Position des beweglichen Magneten lässt sich durch Messung der Laufzeit zwischen dem Auslösen des Stromimpulses und dem Eintreffen der akustischen Welle am Sensorelektronikgehäuse präzise bestimmen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

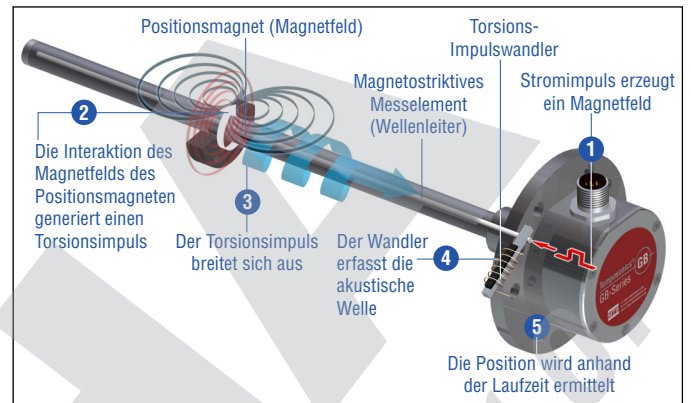


Abb. 1: Zeitbasiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

GB SENSOR

Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics® Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieapplikationen. Die hohe Qualität des von MTS Sensors hergestellten Wellenleiters bildet die Grundlage für präzise Messungen. Der Positionsmagnet wird am Kolbenboden des Hydraulikzylinders befestigt und gleitet berührungslos über das Sensorelement mit dem innenliegenden Wellenleiter.

Der Temposonics® GB ist ein Stabsensor für den Einbau im Hydraulikzylinder, z.B. in der Energietechnik. Das kompakte, flache Sensorelektronikgehäuse und der seitliche Signalanschluss prädestinieren den Sensor für den Einsatz unter beengten Platzverhältnissen. Mit seinem druckfesten Sensorstab und einer hohen Temperaturbeständigkeit eignet sich der Temposonics® GB ideal für die Fluidtechnik. Für eine verbesserte Signalauswertung passt der Sensor sich automatisch an die Stärke des verwendeten Positionsmagneten an.

Die Setzpunkte, die Start- und Endposition der Messung, können auch nach dem Einbau des Temposonics® GB Sensors neu eingestellt werden. Die Programmierung erfolgt über die Anschlussleitungen oder optional über Bluetooth®¹. Über die Bluetooth®-Verbindung können die Setzpunkte angepasst werden, auch wenn der Sensor nicht mehr direkt zugänglich ist. Die maximale Reichweite zwischen Sensor und Empfänger beträgt 5 m. Bei der drahtlosen Verbindung via Bluetooth® besteht weiterhin die Möglichkeit, den Sensor via Kabelverbindung zu programmieren.




Abb. 2: Drahtlose Bluetooth Technologie



¹/ Die Bluetooth® Wortmarke und die Bluetooth® Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und werden von MTS Sensor Technologie unter Lizenz verwendet. Weitere Marken und Markennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Abb. 2: Bildmontage von MTS Sensors und © Tsiumpa - Fotolia.com
Für Betriebssystem iOS in Zukunft erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

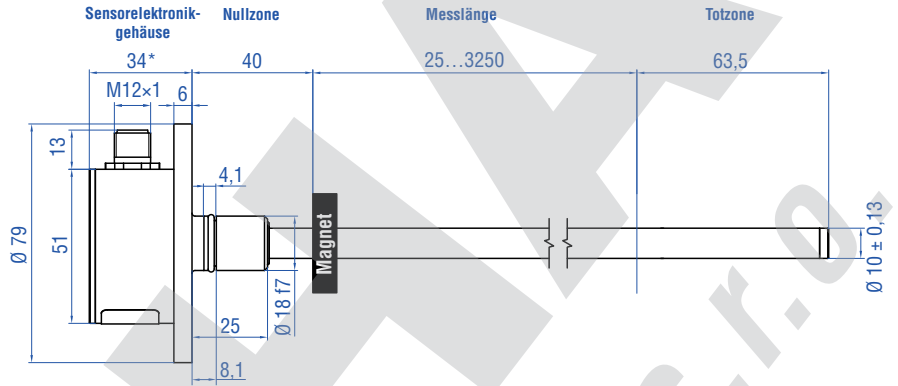
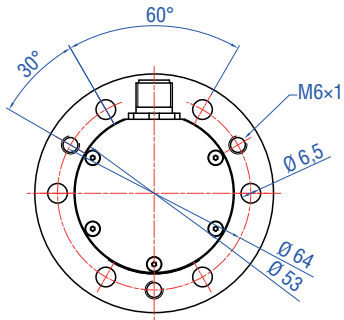
Ausgang	
Spannung	0...10 VDC und 10...0 VDC (Eingangswiderstand Steuerung: > 5 k Ω)
Strom	4(0)...20 mA oder 20...4(0) mA (min./max. Bürde: 0/500 Ω)
Programmierung	Programmierung der Setzpunkte über optionales Zubehör ²
Bluetooth®-Version	2.1
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	16 bit (Minimum 1 μ m abhängig von der Messlänge)
Zykluszeit	Bis 1200 mm: 0,5 ms Bis 2400 mm: 1,0 ms > 2400 mm: 2,0 ms
Linearität	typ. $\leq \pm 0,02$ % F.S. (Minimum ± 60 μ m)
Messwiederholgenauigkeit	typ. $\leq \pm 0,005$ % F.S. (Minimum ± 20 μ m)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+90 °C, Option -40...+100 °C
Schutzart	IP67 bei sachgerechter Kabelsteckerinstallation IP68 bei Kabelausgang
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) / IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	15 g / 10...2000 Hz, IEC-Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist  gekennzeichnet.
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse ³	Edelstahl 1.4305 (AISI 303), Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Sensorstab	Edelstahl 1.4306; 1.4307 (AISI 304L), Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Messlänge	25...3250 mm
Betriebsdruck	350 bar, 700 bar Spitzendruck (bei 10 \times 1 min)
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentennummer: 551511)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	Kabelausgang 5 pol. M12 Gerätestecker A-codiert 6 pol. M16 Gerätestecker
Betriebsspannung	+24 VDC (-15 / +20 %)
Restwelligkeit	$\leq 0,28$ Vpp
Stromaufnahme	100 mA typisch, abhängig von der Messlänge
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

2/ Programmierung über drahtlose Bluetooth-Technologie wird ab einer Betriebstemperatur von typ. +55 °C deaktiviert

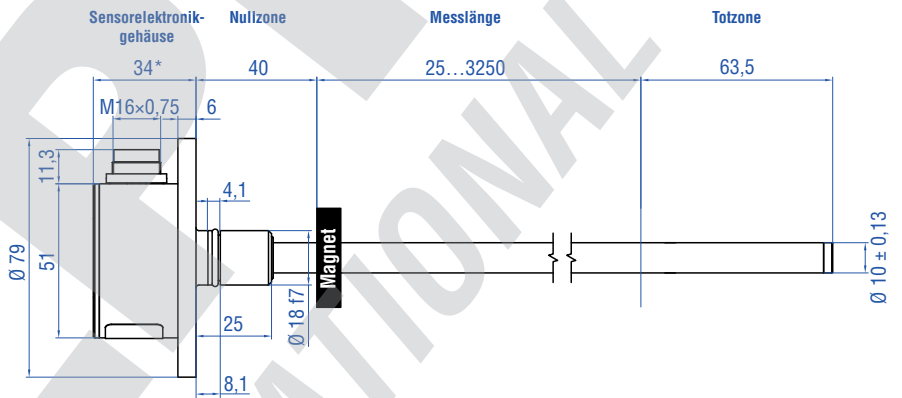
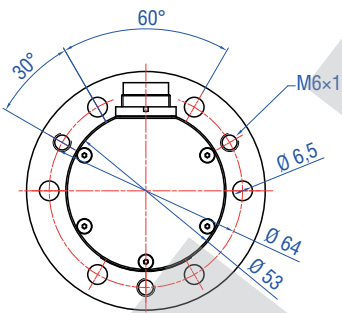
3/ Bei der Option  (-40...+100 °C) und der Option  (Programmierung über drahtlose Bluetooth Technologie) wird ein Deckel aus Aluminium eingesetzt

TECHNISCHE ZEICHNUNG

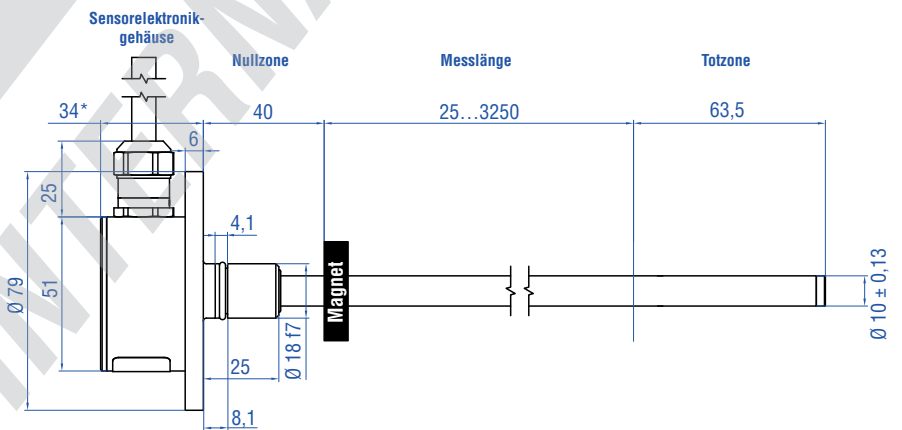
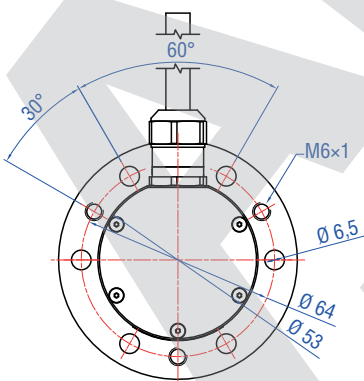
M12 Gerätestecker



M16 Gerätestecker



Kabelausgang




Alle Maße in mm
Sofern nicht anders angegeben, gelten die Allgmeintoleranzen nach DIN ISO 2768-m


* / 34,5 mm bei Sensoren mit drahtloser Bluetooth Technologie (Option **W**)

ANSCHLUSSBELEGUNG

M12 Gerätestecker

D34	Pin	Spannung	Strom
	1	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
	3	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)
	4	10...0 VDC	n.c. ⁴
	5	DC Ground	DC Ground

M16 Gerätestecker

D60	Pin	Spannung	Strom
	1	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
	2	DC Ground	DC Ground
	3	10...0 VDC	n.c. ⁴
	4	DC Ground	DC Ground
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)

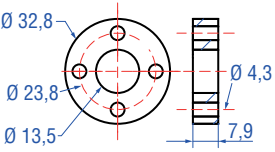
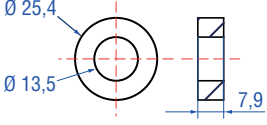
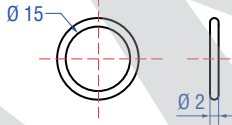
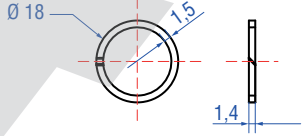
Kabelausgang

Kabel	Spannung	Strom
GY	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
PK	DC Ground	DC Ground
YE	10...0 VDC	n.c. ⁴
GN	DC Ground	DC Ground
BN	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
WH	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)

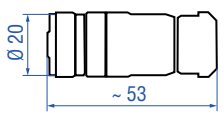
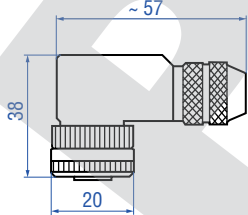

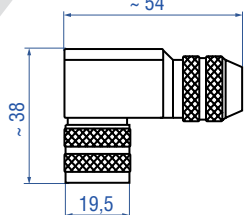
⁴ Anschluss notwendig für die Programmierung via Hand- oder Einbauprogrammierer

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

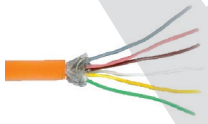
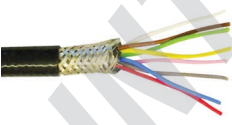

Positionsmagnete **Optionale Installations-Hardware**

			
<p>Standard Ringmagnet Artikelnr. 201 542-2</p> <p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 40 N/mm² Anzugsmoment für M4 Schrauben: Max. 1 Nm</p>	<p>Ringmagnet OD25,4 Artikelnr. 400 533</p> <p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: Max. 40 N/mm²</p>	<p>O-Ring Artikelnr. 560 853</p> <p>Material: Fluoroelastomer 75 ± 5 Durometer</p>	<p>Stützring Artikelnr. 561 115</p> <p>Material: PTFE + 60 % Bronze</p>

Kabelsteckverbinder⁵

			
<p>5 pol. Kabeldose gerade, M12 Artikelnr. 370 677</p> <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 4...8 mm</p>	<p>5 pol. Kabeldose gewinkelt, M12 Artikelnr. 370 678</p> <p>Gehäuse: GD-Zn, Ni / IP67 Anschlussart: Schraubanschluss; max. 0,75 mm² Kontakteinsatz: CuZn Kabel-Ø: 5...8 mm</p>	<p>6 pol. Kabeldose gerade, M16 Artikelnr. 370 423</p> <p>Gehäuse: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kontakteinsatz: Buchsen (Ag) Kabelklemme: PG9 Kabel-Ø: 6...8 mm</p>	<p>6 pol. Kabeldose gewinkelt, M16 Artikelnr. 370 460</p> <p>Gehäuse: Zink vernickelt Anschlussart: Löten Kontakteinsatz: Buchsen (Ag) Kabel-Ø: 6...8 mm</p>

Kabel **Programmier-Werkzeuge**

			<p>Analoger Handprogrammierer Artikelnr. 253 124</p>
<p>Kabel Artikelnr. 530 052</p> <p>Abmessungen: 3 × 2 × 0,25 mm² Kabel-Ø: 6,4 mm Material: PUR-Ummantelung; orange Betriebstemperatur: -30...+80 °C Paarweise verdreht, geschirmt</p>	<p>Kabel Artikelnr. 530 112</p> <p>Abmessungen: 4 × 2 × 0,25 mm² Kabel-Ø: 7,6 mm Material: Teflon®-Ummantelung; schwarz Betriebstemperatur: -100...+180 °C Paarweise verdreht, geschirmt</p>	<p>Kabel Artikelnr. 530 113</p> <p>Abmessungen: 3 × 2 × 0,25 mm² Kabel-Ø: 7,2 mm Material: Silikon-Ummantelung; rot Betriebstemperatur: -50...+180 °C Paarweise verdreht, geschirmt</p>	<p>Analoger Einbau-Programmierer Artikelnr. 253 408</p> <p>Programmier-Kit Artikelnr. 254 555</p>

Alle Maße in mm
5/ Max. Anzugsmoment: 0,6 Nm

BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
G	B						M				1					
a	b	c						d	e	f	g	h				

a	Bauform
G	B Stab

b	Design
N	GB Stabsensor mit 1.4404 (AISI 316L) Gehäuse, Material Stab 1.4404 (AISI 316L) ⁶ Stab mit Steckflansch Ø 18 mm, Ø 10 mm Stab
S	GB Stabsensor mit 1.4305 (AISI 303) Gehäuse, Material Stab 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) Stab mit Steckflansch Ø 18 mm, Ø 10 mm Stab

c	Messlänge			
X	X	X	X	0025...3250 mm

Standard Messlänge (mm) *

Messlänge	Bestellschritte
25... 500 mm	5 mm
500... 750 mm	10 mm
750...1000 mm	25 mm
1000...2500 mm	50 mm
2500...3250 mm	100 mm

d	Anschlussart
D	3 4 5 pol. M12 Gerätestecker
D	6 0 6 pol. M16 Gerätestecker
H	X X PUR-Kabel (geeignet für max. Betriebstemperatur von +80 °C) H01...H10 (1...10 m)
T	X X Teflon®-Kabel T01...T10 (1...10 m)
V	X X Silikon-Kabel V01...V10 (1...10 m)

e	Betriebsspannung
1	+24 VDC (-15 / +20 %)

f	Ausgang
V	0 0...10 VDC und 10...0 VDC
A	0 4...20 mA
A	1 20...4 mA
A	2 0...20 mA
A	3 20...0 mA

g	Betriebstemperatur
H	-40...+100 °C
S	-40...+90 °C

h	Programmierung
C	Über Kabelverbindung
W	Über drahtlose Bluetooth Technologie

LIEFERUMFANG



Sensor

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen & Software finden Sie unter:

www.mtsensors.com

⁶/ Der Sensor in Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) ist nur mit folgenden Optionen erhältlich:

(-40...+90 °C) und (Programmierung über Kabelverbindung)

*/ Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich

Dokumentennummer:

551460 Revision B (DE) 02/2016

STANDORTE

USA

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

JAPAN

MTS Sensors Technology Corp.
737 Aihara-machi,
Machida-shi,
Tokyo 194-0211, Japan
Tel. +81 42 775-3838
Fax +81 42 775-5512
info.jp@mtssensors.com
www.mtssensors.com

FRANKREICH

MTS Systems SAS
Zone EUROPARC Bâtiment EXA 16
16/18, rue Eugène Dupuis
94046 Creteil, Frankreich
Tel. +33 1 58 4390-28
Fax +33 1 58 4390-03
info.fr@mtssensors.com
www.mtssensors.com

DEUTSCHLAND

**MTS Sensor Technologie
GmbH & Co. KG**
Auf dem Schüffel 9
58513 Lüdenscheid, Deutschland
Tel. +49 2351 9587-0
Fax +49 2351 56491
info.de@mtssensors.com
www.mtssensors.com

CHINA

MTS Sensors
Room 504, Huajing Commercial Center,
No. 188, North Qinzhou Road
200233 Shanghai, China
Tel. +86 21 6485 5800
Fax +86 21 6495 6329
info.cn@mtssensors.com
www.mtssensors.com

ITALIEN

**MTS Systems Srl.
Sensor Division**
Via Camillo Golgi, 5/7
25064 Gussago (BS), Italien
Tel. +39 030 988 3819
Fax +39 030 982 3359
info.it@mtssensors.com
www.mtssensors.com

RECHTLICHE HINWEISE

MTS, Temposonics und Level Plus sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. MTS Sensors und das MTS Sensors Logo sind Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. Diese Warenzeichen können auch in anderen Ländern geschützt sein. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Copyright © 2016 MTS System Corporation. Keine Vergabe von Lizenzen an geistigem Eigentum. MTS behält sich vor, ohne Ankündigung die Informationen in diesem Dokument sowie das Produktdesign zu ändern sowie Produkte aus dem Verkauf zu nehmen. Typografische und grafische Fehler oder Auslassungen sind unbeabsichtigt. Alle Informationen ohne Gewähr.

Auf der Website www.mtssensors.com erhalten Sie die aktuellen Produktinformationen.

ISO 9001
CERTIFIED



Reg.-No. 003095-QM08

