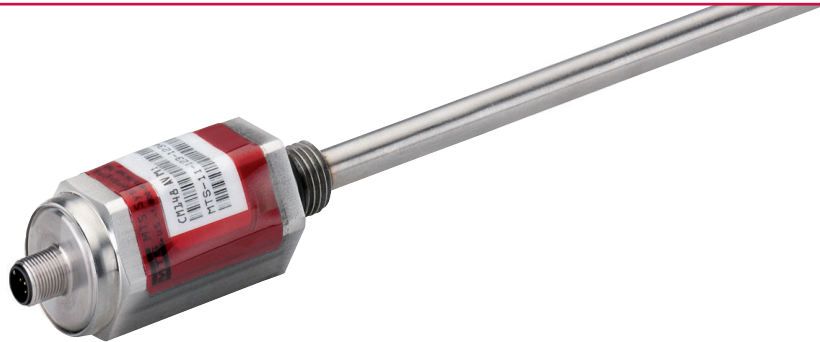


## C-Serie M1-Sensor Analog

Temposonics® C-Serie  
Messlänge 72...250 mm

Dokumentennummer  
551400 Revision B

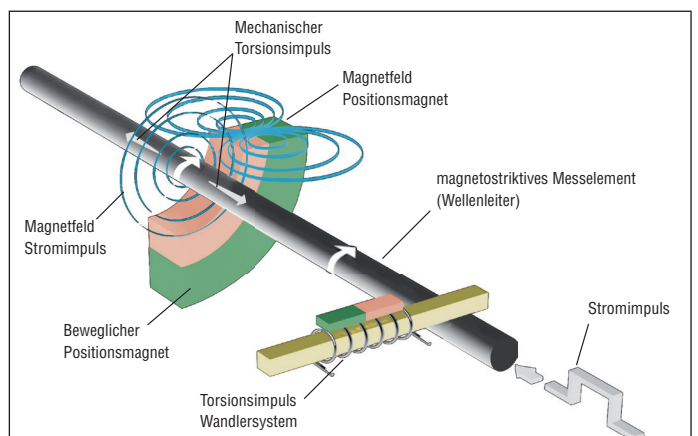


- **Berührungslose Messung – komplett verschleißfrei**
- **Geringes Gewicht**
- **Kostengünstig**
- **Platzsparend**
- **Niedriger Energiebedarf - Betriebsspannung wahlweise 5 VDC o. 12 VDC**
- **Periodische Neueinstellung entfällt**
- **Wahlweise mit verschiedene Positionsgebern erhältlich**
- **Optional: Invertiertes Ausgangssignal**
- **Optional: Kundenspezifische Setzpunkte**

**Der Sensor ist in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendungsumgebung kundenseitig gegen Umwelteinflüsse einschl. EMV Einflüsse zu schützen.**

### Messverfahren

Die absoluten, linearen Temposonics® Positionssensoren nutzen zur Positionsermittlung die Eigenschaften des speziellen magnetostriktiven Wellenleiters. In diesem wird durch die kurzfristige Interaktion zweier Magnetfelder ein Torsionsimpuls ausgelöst. Ein Feld entsteht durch den Positionsmagneten, der sich berührungslos am Sensorstab entlang bewegt. Das andere Feld wird im Wellenleiter durch einen induzierten Stromimpuls hervorgerufen. Der ausgelöste Torsionsimpuls ruft eine Körperschallwelle hervor. Die im Sensor integrierte Auswerteelektronik wandelt die eintreffenden Signale in marktübliche Ausgangssignale um. Dabei gibt der zeitliche Abstand zwischen der Induktion des Stroms und dem Eintreffen der Körperschallwelle nicht nur hochpräzise, sondern auch mit einer hohen Wiederholbarkeit sehr zuverlässig Auskunft über die Position.



### Technische Daten

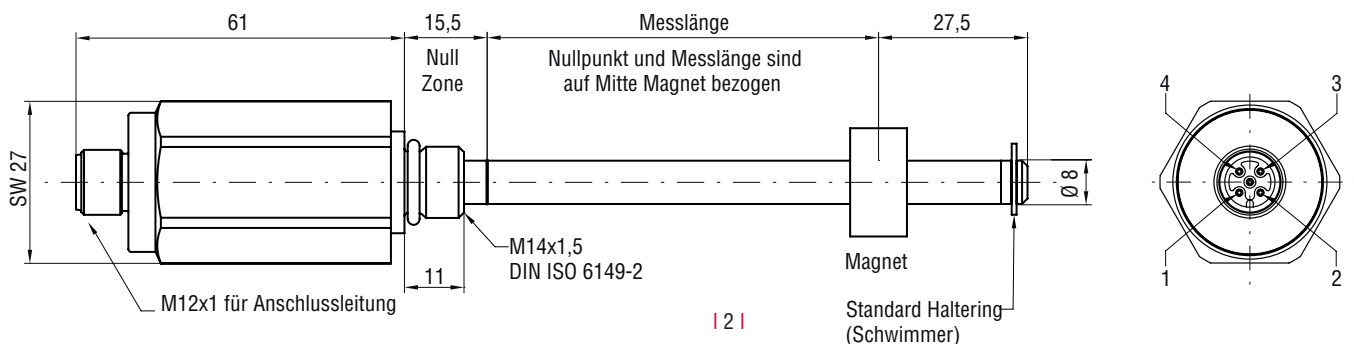
<b>Eingang</b>	
Messgröße:	Weg
Messlänge:	72, 109, 128, 148, 162, 186, 194, 217, 250 mm
<b>Ausgang</b>	
Spannung:	0,1 - 4,9 VDC
Auflösung:	analoges Ausgangssignal
Signal ohne Positionsgeber:	nicht spezifiziert
Eigenschaft:	Bei 5 VDC Betriebsspannung ist der Ausgang ratiometrisch zur Betriebsspannung
<b>Messgenauigkeit</b>	
Linearität:	±0,15 mm mittels Positionsgebers 401 842, zwischen 5 % und 95 % der Messlänge
Nullpunktteranz:	±1 mm
Hysterese:	±25 µm
Messwiederholgenauigkeit:	±25 µm
Temperaturkoeffizient:	±0,005 % pro °C
Messfrequenz:	500 Hz (2 ms)
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Betriebstemperatur:	-40 °C...+75 °C (+105 °C nach Rücksprache MTS)
Lagertemperatur:	-40 °C...+85 °C
<b>Druck</b>	
	bis 2500 Höhenmeter Betriebsdruck: Ø 8 mm Sensorrohr Pn: 250 bar, Pmax: 325 bar
<b>IP Schutzklasse</b>	
	IP69K (im gesteckten Zustand) 6 - DIN 40 050 Teil 9 – Schutz gegen Fremdkörper: Staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung 9K - DIN 40 050 Teil 9 – Schutz gegen Wasser: bei Hochdruck / Dampfstrahlreinigung, im gesteckten Zustand
<b>Umweltprüfungen</b>	
Schockprüfung:	IEC-68-2-27 100 g (11 ms) → Einzelschock 50 g (11 ms) bei 1000 Schocks pro Achse
Vibrationsprüfung:	IEC 68-2-6 (10...2000 Hz) 15 g Sinus (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Test:	Störaussendung (Emission) nach EN 61000-6-4 CISPR 16-2-3 – Funkstörfeldstärke (3 m Messentfernung) CISPR 16-2-1 – Funkstörspannung (Gleichspannungsversorgung) Störfestigkeit (Immunity) nach EN 61000-6-2 EN 61000-4-2 – ESD EN 61000-4-3 – HF-Felder, frei gestrahlt EN 61000-4-4 – Burst (transiente Störung) EN 61000-4-5 – Surge (Stoßspannungen) EN 61000-4-6 – HF Felder, leitungsgeführt EN 61000-4-8 – technische Magnetfelder
<b>Werkstoffe und Maße</b>	
Gehäuse:	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4306 (AISI 304L)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	
Betriebsspannung:	CS: 5 VDC (Toleranzbereich 4,75 - 5,5 VDC), CM: 12 VDC (Toleranzbereich 9 - 15 VDC)
Leistungsaufnahme:	max. 40 mA
Ausgangsbelastung:	Analog: > = 10 kΩ
Überspannungsschutz:	CS: bis 19 VDC kurzfristig CM: bis 29 VDC kurzfristig
Verpolungsschutz:	VDC - GND
Betriebsspannungsgüte:	CS: 5 VDC CM: 12 VDC
	Lastregelung: ±0,1 %      ±0,15 %
	Netzregelung: ±0,05 %      ±0,05 %
	Restwelligkeit: < 50 mVpp      < 100 mVpp

**Der Sensor ist in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendungsumgebung kundenseitig gegen Umwelteinflüsse einschl. EMV Einflüsse zu schützen.**

Pin	Signal
1	Betriebsspannung
2	Ausgangssignal
3	DC Ground
4	

für Ua bei Ia 0 - 100 %  
für Ua bei Uemin - Uemax

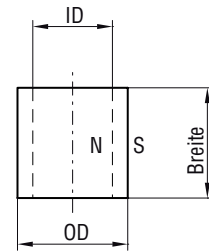
### Mechanischer Anschluss



**Zubehör**

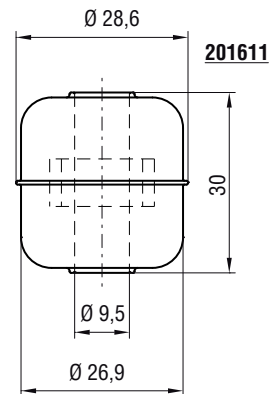
**Ringförmige Positionsgeber**

Beschreibung	Artikel Nr.	Innen-Ø	Außen-Ø	Breite
Ringmagnet 19,3 mm	400 424	19,3 mm	28 mm	4,9 mm
Ringmagnet 13,5 mm	254 012	13,5 mm	20 mm	10,5 mm

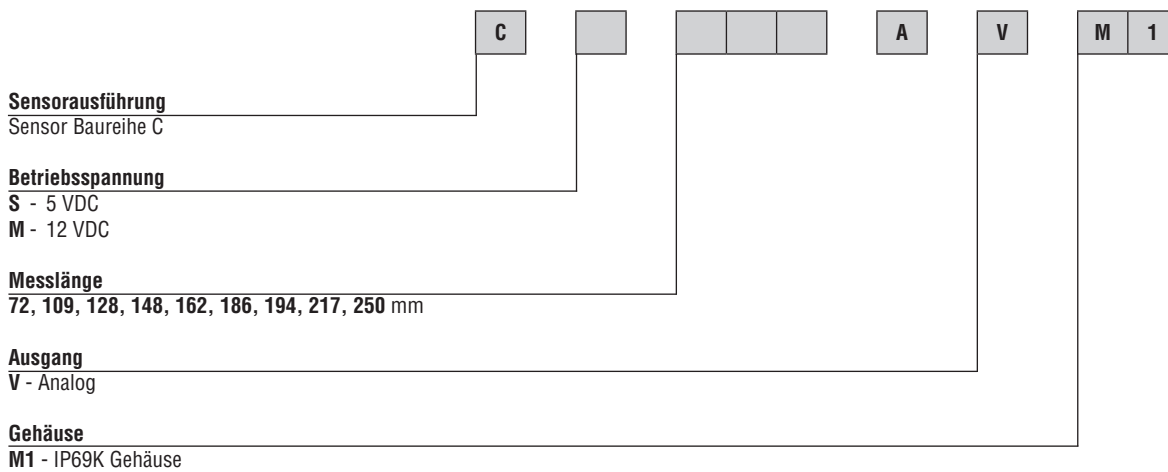


**Schwimmer**

Beschreibung	Artikel Nr.	Innen-Ø	Außen-Ø	Breite
Schwimmer 1	201 611	9,5 mm	28,6 mm	30 mm



**Temposonics® Bestellschlüssel**



**Beispiel:**

CM186AVM1

Baureihe C - Betriebsspannung 12 VDC - Messbereich 186 mm - Ausgangssignal Analog - Gehäuse IP69K

**Positionsmagnet oder Schwimmer (1 Stück pro Sensor zusätzlich zu bestellen)**

Beschreibung	Funktion/Anwendung	Artikel Nr.
Ringmagnet 19,3 mm	wahlweise nach Anpassung bei Anwendung mit größerem Positionsmagnetabstand	400 424
Ringmagnet 13,5 mm	wahlweise nach Anpassung bei Anwendung mit größerem Positionsmagnetabstand	254 012
Schwimmer 1 mit Positionsmagnet	wahlweise nach Anpassung bei Anwendung	201 611

## Applikationsbeispiele der C-Serie:

Das Ziel bei kundenorientierten Lösungen ist ein hohes Maß an Effizienz und Synergie zu dem Produkt. Schon in der Projektierung sind Maßnahmen zu treffen die das Produkt für den Kunden in konstruktiver, qualitativer und preislicher Auslegung attraktiv gestalten. Hierbei ist eine enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und MTS die Vorgabe. Alle konstruktiven Maßnahmen zu Betriebsparametern (Vibration, Temperatur und ESD) müssen mit MTS abgestimmt werden, dazu gehört auch die CE-Kennzeichnung der einbauseitigen Komponenten.



### Füllstandmessung in der Medizintechnik

In einem Analysegerät für die Immundiagnostik überwachen magnetostruktive Füllstandsensoren in Kanistern die Füllstände der Verbrauchsmaterialien und der gesammelten Abfallprodukte der Analyse. Durch die kontinuierliche Messung ist jederzeit bekannt, wie viel Flüssigkeit sich in den Behältern befindet. So werden ein kontinuierliches Nachladen ohne Unterbrechung der Analyse und eine vorausschauende Planung möglich.



### Präziser dosieren, weniger verbrauchen

Die Dosiergenauigkeit bei der Anmischung von Feuchtmittel und die präzise Steuerung des IPA-Gehalts haben wesentlichen Einfluss auf die Produktions- und Prozessstabilität in Druckereien. Die anhaltende Diskussion um die Belastung der Umgebungsluft an Arbeitsplätzen und die notwendige Kostenreduktion in den Druckereien verlangt außerdem nach einer immer weitergehenden Reduzierung von Isopropylalkohol im Feuchtmittel. Der Temposonics® Modulsensor muss zur genauen Dosierung von Feuchtmitteln einen erheblichen Anteil leisten und somit die Gesamtkosten senken.



### Positionsrückmeldung in der Prozesstechnik

Die Ventiltrückmeldung verbindet bewährte Sensortechnik mit modernem Design für optimale, abgestimmte Anwendungen. Im Fokus der Entwicklung standen die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden aus der flüssigkeitsverarbeitenden Industrie.

Neben der sicheren Steuerung und Überwachung sämtlicher Funktionen der Prozessventile in Brauereien, Molkereien, Anlagen zur Fruchtsaftherstellung sowie der Pharmazie ist ein hohes Maß an Effizienz mit der C-Serie erfüllt worden.



### Positionsrückmeldung in der Lenkung

Die kundenspezifischen Sensoren überwachen und geben Rückmeldung über die Lenkposition der Heckantriebe. Sie basieren auf den linearen C-Serie Positionssensoren und besitzen ein Spezialgehäuse, das vom Endkunden entwickelt und von MTS realisiert wurde. Die Sensoren erfassen den Hub der Lenkzylinder an Backbord und Steuerbord. Typischerweise eingesetzt an mehrmotorigen Booten, nutzt die Bootssteuerung das Sensorsignal, um die Kontrolle der Bootsbewegungen mittels Joystick zu ermöglichen. Eine sogenannte „Steer-By-Wire“ Lösung.



### Kabinenfederung

Zur Reduzierung der Humanschwingungen wurde die EU-Richtlinie Vibration/2002/44/EG im März 2007 in nationales Recht umgesetzt. Diese schreibt vor, verbindliche Grenzwerte (Bezugszeitraum von 8 Stunden < Wert 0,5 m/s<sup>2</sup>) für den Hand-Arm-Bereich sowie Ganzkörperschwingungen nicht zu überschreiten.

Zur Einhaltung dieser Grenzwerte wird mit Hilfe von C-Serie Positionssensoren in einem Kabinenfederungssystem die eingeleiteten Fahrzeugschwingungen effektiv reduziert.

Mit dem Kabinenfederungssystem können die Beschleunigungen, vorwiegend in der Z-Achse reduziert werden. Durch diese Reduzierung werden die für den Fahrer belastenden Schwingungen erheblich verringert ohne das Fahrgefühl und die Bedienbarkeit zu beeinflussen.

Dokumentnummer: 551400 Revision B (DE) 09/2013

MTS und Temposonics® sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Gedruckt in Deutschland. Copyright © 2013 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.

[www.mtssensor.de](http://www.mtssensor.de)

**MTS**  
SENSORS

**MTS Sensor Technologie  
GmbH & Co. KG**  
**MTS Automotive Sensors GmbH**  
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](mailto:info@mtssensor.de)  
[www.mtssensor.de](http://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](mailto:sensorsinfo@mts.com)  
[www.mtssensors.com](http://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](mailto:info@mtssensor.co.jp)  
[www.mtssensor.co.jp](http://www.mtssensor.co.jp)