

# Datenblatt

## C-Serie M1-Sensor Analog

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

Dokumentennummer  
551400 Revision B

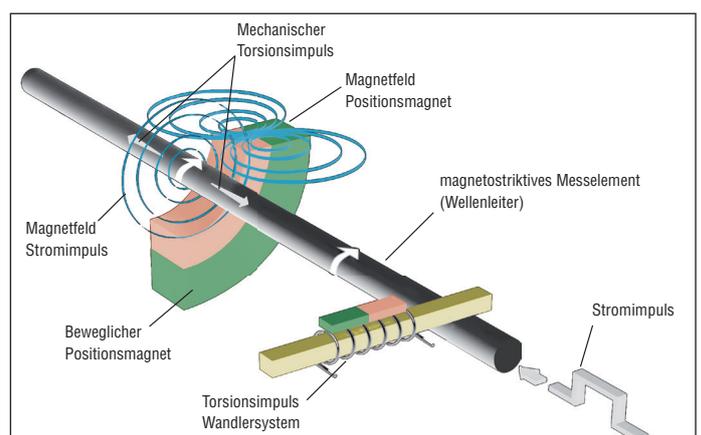


- **Berührungslose Messung – komplett verschleißfrei**
- **Geringes Gewicht**
- **Kostengünstig**
- **Platzsparend**
- **Niedriger Energiebedarf - Betriebsspannung wahlweise 5 VDC o. 12 VDC**
- **Periodische Neueinstellung entfällt**
- **Wahlweise mit verschiedene Positionsgebern erhältlich**
- **Optional: 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 Temposonics Linearwegsensoren basieren auf dem proprietären magnetostriktiven Messprinzip. Dieses kombiniert verschiedene magneto-mechanische Effekte und nutzt die physikalisch exakte Geschwindigkeitsmessung einer Ultraschallwelle (Torsionsimpuls in dem Sensorelement) zur Positionserfassung. Die sensorintegrierte Signalverarbeitung wandelt die Messwerte direkt in handelsübliche Ausgänge um. Das berührungslose Prinzip - ein externer beweglicher Magnet markiert die Position - eliminiert die Probleme von Verschleiß, Rauschen und Fehlsignalen und garantiert beste Haltbarkeit ohne Nachkalibrierung.



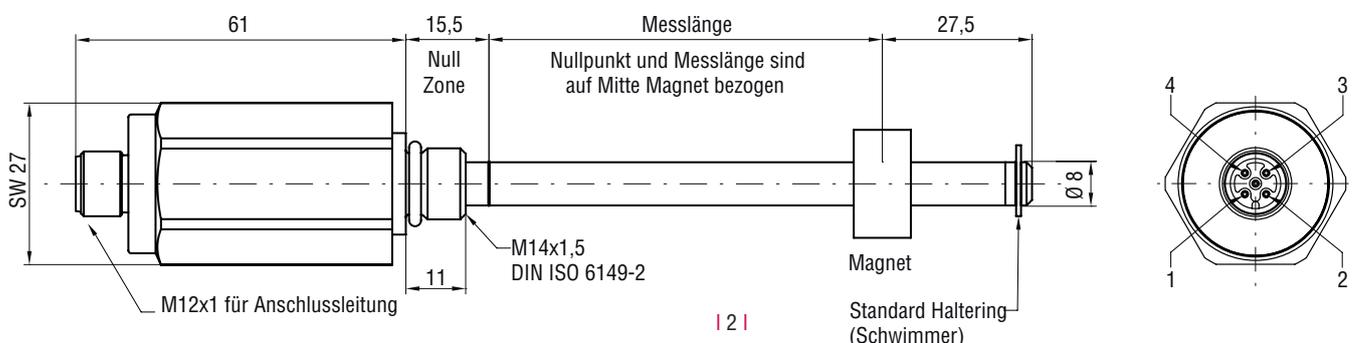
### Technische Daten

<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 Temposonics)
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
<b>Mechanischer Anschluss</b>	

**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	

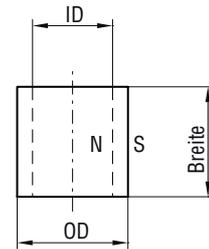
für Ua bei Ia 0 - 100 %  
für Ua bei Uemin - Uemax



**Zubehör**

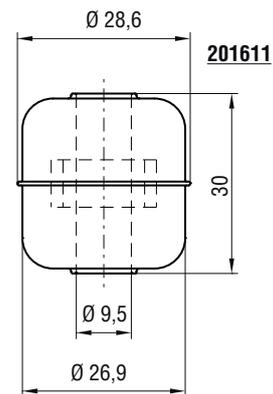
**Ringförmige Positionsgeber**

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

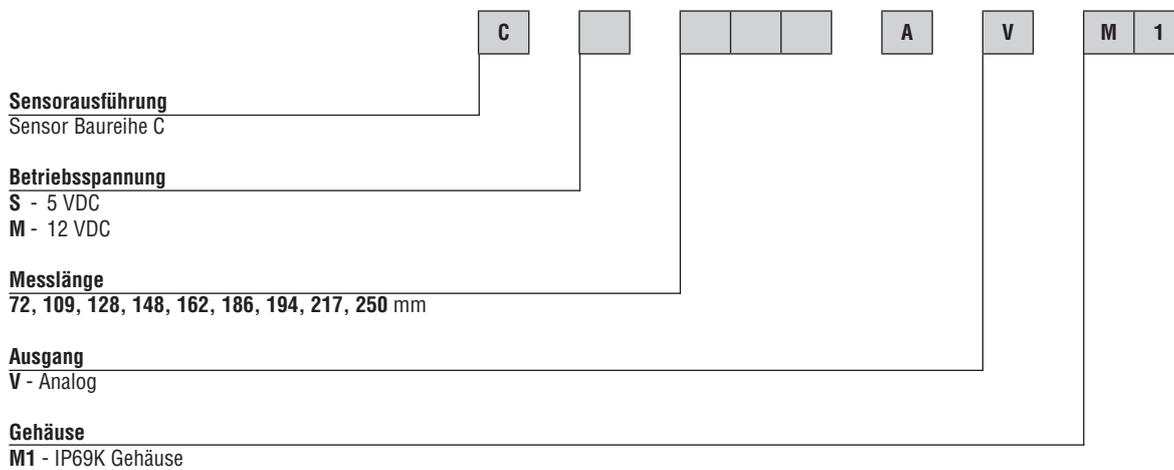


**Schwimmer**

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 Temposonics die Vorgabe. Alle konstruktiven Maßnahmen zu Betriebsparametern (Vibration, Temperatur und ESD) müssen mit Temposonics 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 Positionssensor und besitzen ein Spezialgehäuse, das vom Endkunden entwickelt und von Temposonics 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.

Dokumentennummer: 551400 Revision B (DE) 09/2013

© 2021 Temposonics, LLC - alle Rechte vorbehalten. Temposonics, LLC und Temposonics GmbH & Co. KG sind Tochtergesellschaften der Amphenol Corporation. Mit Ausnahme von Marken Dritter, die in diesem Dokument genannt werden, können die verwendeten Firmennamen und Produktnamen eingetragene Marken oder nicht eingetragene Marken von Temposonics, LLC oder Temposonics GmbH & Co. KG sein. Detaillierte Informationen über die Markenrechte finden Sie unter [www.temposonics.com/de/markeneigentum](http://www.temposonics.com/de/markeneigentum).

# temposonics.com

**USA**  
Temposonics, LLC  
Americas & APAC Region

3001 Sheldon Drive  
Cary, N.C. 27513  
Telefon: +1 919 677-0100  
E-Mail: [info.us@temposonics.com](mailto: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](mailto:info.de@temposonics.com)