

# Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

## GT2/GT3 Analog Redundant Datenblatt

- Zwei- oder dreifach redundant
- Für Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen
- Druckfestes Edelstahlrohr



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Temposonics® Positionssensoren nutzen zur Positionsbestimmung die Eigenschaften des speziell entwickelten magnetostruktiven Wellenleiters. Zwei Magnetfelder verursachen durch kurzfristige Interaktion einen Torsionsimpuls im Wellenleiter, der als akustische Welle am Sensor entlangläuft und von der Auswertelektronik 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 abgelaufenen Zeit 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.

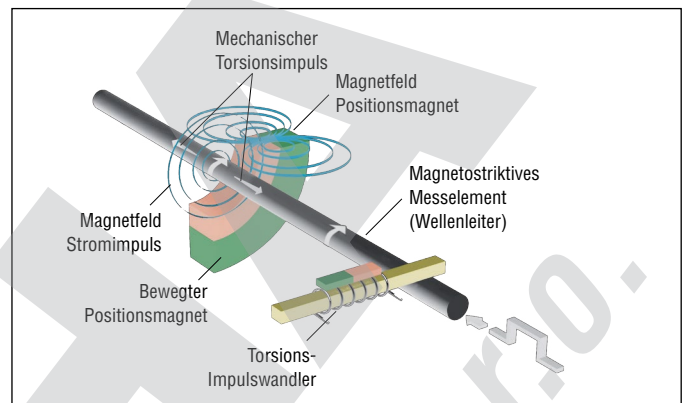


Abb. 1: Zeitbasiertes magnetostruktives Positionsmessprinzip

## GT2/GT3 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 beweglichen Maschinenteil befestigt und gleitet berührungslos über das Sensorelement mit dem innenliegenden Wellenleiter.

Der Temposonics® GT ist ein zwei- oder dreifach redundanter Stab-sensor. Zwei bzw. drei voneinander unabhängige Messsysteme sind in einem Sensorgehäuse integriert. Somit eignet sich der Sensor für Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen. Das Sensorelement befindet sich in einem druckfesten Edelstahlrohr. Der Temposonics® GT eignet sich z.B. zur Erfassung von Linearbewegungen an Stellventilen, Fluidzylindern oder Antrieben in Kraftwerken, für die Regulierung der Pitch-Einstellung an Wasser- und Windturbinen oder zur Lagebestimmung bei Schiffssteueranlagen und Schleusentoren.



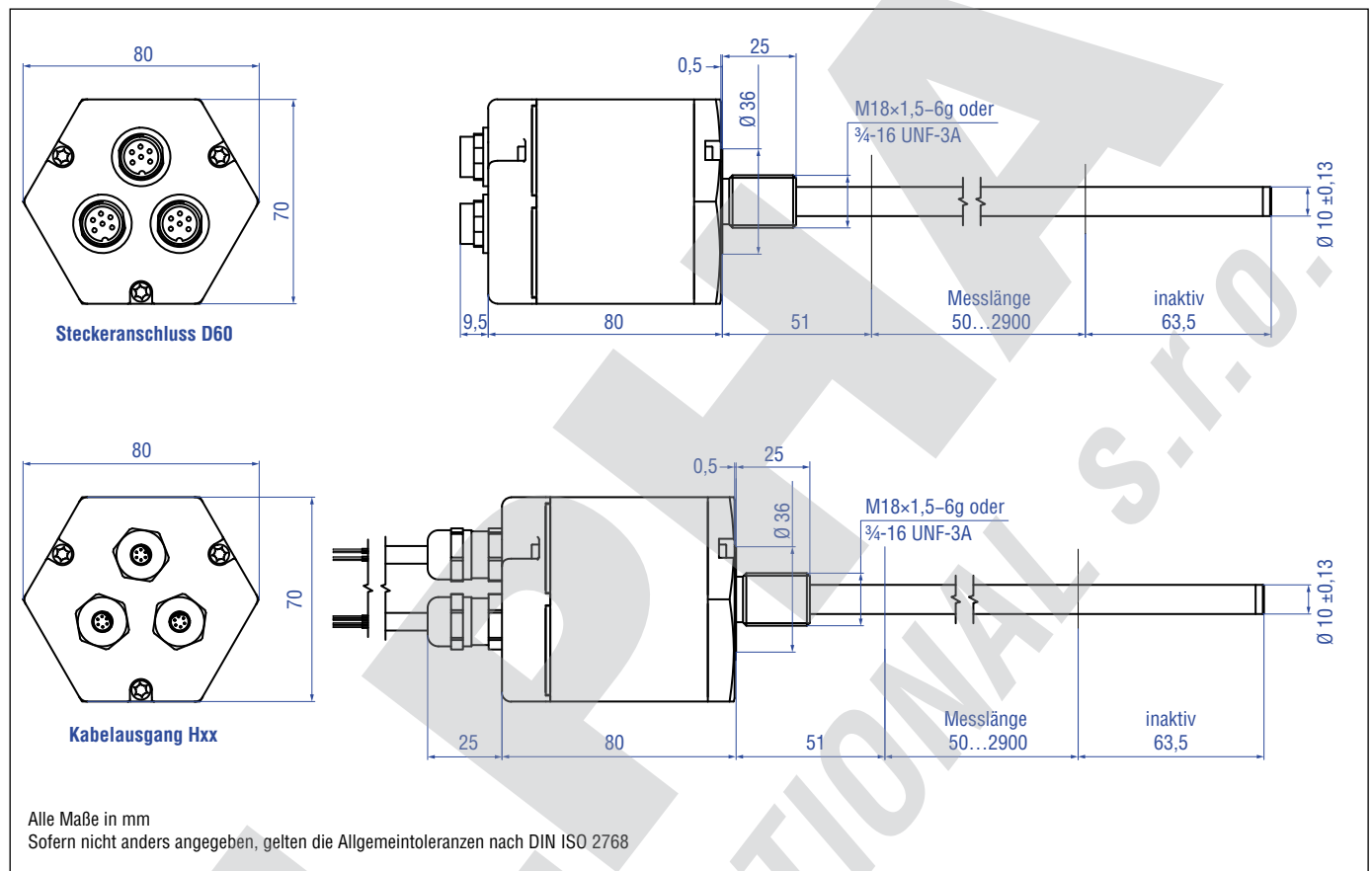
Abb. 2: Typische Anwendung: Schleusensor

## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Spannung	0...10 / 10...0 / -10...+10 / +10...-10 VDC (Eingangswiderstand Steuerung: > 5 kΩ)
Strom	4(0)...20 mA / 20...4(0) mA (min./max. Bürde: 0 / 500 Ω)
Messgröße	Position, die Position wird über zwei oder drei Positionsmesssysteme getrennt erfasst
Messwerte	
Auflösung	Analog
Zykluszeit	< 2,5 ms
Linearität <sup>1</sup>	< ±0,02 % F.S. (Minimum ±50 μm)
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 μm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+75 °C
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP67
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) IEC Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	5 g / 10...2000 Hz IEC Standard 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 Der Sensor entspricht den EG-Richtlinien und ist  gekennzeichnet.
Magnetverfahrgeschwindigkeit	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Aluminium
Sensorstab	Edelstahl 1.4306 / AISI 304L, Option 1.4404 / AISI 316L
Messlänge	50...2900 mm
Betriebsdruck	350 bar, 690 bar Spitze
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Siehe technische Zeichnung
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	6 pin M16 Stecker oder PUR-Kabel
Betriebsspannung	+24 VDC (-15 / +20 %)
Restwelligkeit	≤ 0,28 Vpp
Stromaufnahme	typisch 100 mA (je Positionsmesssystem)
Spannungsfestigkeit	500 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

<sup>1</sup>/ Mit Positionsmagnet # 251 416-2


## TECHNISCHE ZEICHNUNG



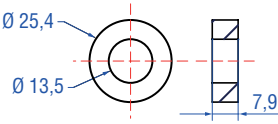
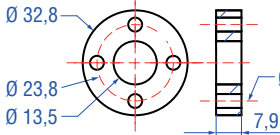
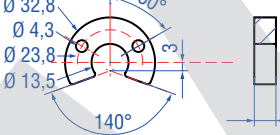
## ANSCHLUSSBELEGUNG

	Pin	Kabel	Analog
	1	GY	V/mA
	2	PK	DC Ground
	3	YE	Nur PC-Programmiertool
	4	GN	Nur PC-Programmiertool
	5	BN	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	WH	DC Ground

## ZUBEHÖR


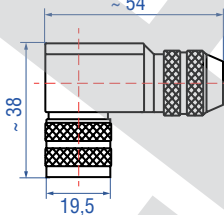
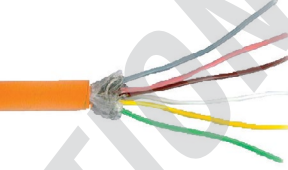
Mehr Zubehör siehe  551444

### Positionsmagnete<sup>2</sup>

		
<p><b>Ringmagnet OD25.4</b> <b>Artikelnr. 400 533</b></p>	<p><b>Standard Ringmagnet</b> <b>Artikelnr. 201 542-2</b></p>	<p><b>U-Magnet OD33</b> <b>Artikelnr. 251 416-2</b></p>
<p>Material: PA-Ferrit Gewicht: ca. 10 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup></p>	<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: ca. 14 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: max. 1 Nm</p>	<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: ca. 11 g Betriebstemperatur: -40...+105 °C Flächenpressung: max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4 Schrauben: max. 1 Nm</p>

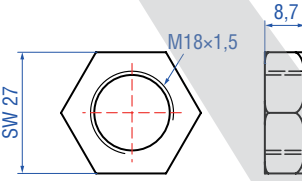
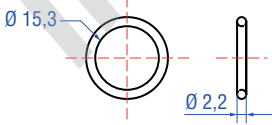


### Kabelsteckverbinder<sup>2</sup>

### Kabel

		
<p><b>6 pol. Kabeldose, gerade</b> <b>Artikelnr. 370 423</b></p>	<p><b>6 pol. Kabeldose, gewinkelt</b> <b>Artikelnr. 370 460</b></p>	<p><b>Kabel</b> <b>Artikelnr. 530 052</b></p>
<p>Gehäuse: Zink vernickelt Anschlussart: Lötén Kontakteinsatz: Buchsen (Ag) Kabelklemme: PG9 Kabel-Ø: 6...8 mm</p>	<p>Gehäuse: Zink vernickelt Anschlussart: Lötén Kontakteinsatz: Buchsen (Ag) Kabel-Ø: 6...8 mm</p>	<p>Abmessungen: 3 × 2 × 0,25 mm<sup>2</sup> Kabel-Ø: 6,4 mm Material: PUR-Ummantelung; orange Betriebstemperatur: -30...+80 °C Paarweise verdreht, geschirmt</p>

### Optionale Installations Hardware<sup>2</sup>

### Programmier-Werkzeuge

			
<p><b>Sechskantmutter M18</b> <b>Artikelnr. 500 018</b></p>	<p><b>O-Ring</b> <b>Artikelnr. 401 133</b></p>	<p><b>Analoger Handprogrammer – G-Serie; Artikelnr. 253 853</b></p>	<p><b>Programmierkit – G-Serie Analog; Artikelnr. 253 145-1</b></p>
<p>Typ: M18×1,5 Gewinde Material: Stahl, 2 verzinkt Anwendung: Flanschttyp M</p>	<p>Material: Fluoroelastomer 75 ± 5 Durometer Anwendung: Flanschttyp M</p>	<p>Programmierung für analoge G-Serie Sensoren</p>	<p>Das Kit beinhaltet: Schnittstellenwandler, Stromversorgung, Kabel Software finden Sie unter: <a href="http://www.mtssensors.com">www.mtssensors.com</a></p>

2/ Alle Maße in mm

## BESTELLSCHLÜSSEL

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

a Baureihe		
G	T 2	Zweifach redundant
G	T 3	Dreifach redundant

b Aufbau	
F	¾"-16 UNF-3A, Sensorstab 1.4404 (AISI 316L)
M	Flansch M18x1,5, Sensorstab 1.4306 (AISI 304L)
S	¾"-16 UNF-3A, Sensorstab 1.4306 (AISI 304L)
W	Flansch M18x1,5, Sensorstab 1.4404 (AISI 316L)

c Messlänge					
X	X	X	X	M	0050...2900 mm

### Standard Messlänge (mm)

Messlänge	Bestellschritte
50 ... 500 mm	5 mm
500 ... 750 mm	10 mm
750...1000 mm	25 mm
1000...2500 mm	50 mm
2500...2900 mm	100 mm

d Anschlussart		
D	6 0	6 pin M16 Stecker
H	0 2	2 m PUR-Kabel ohne Stecker, Option H01...H10 (1...10 m)

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

f Ausgang		
Spannung		
V	0	0...+10 VDC
V	1	+10...0 VDC
V	2	-10...+10 VDC
V	3	+10...-10 VDC
Strom		
A	0	4...20 mA
A	1	20...4 mA
A	2	0...20 mA
A	3	20...0 mA

## LIEFERUMFANG



Sensor, O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen & Software finden Sie unter:  
[www.mtssensors.com](http://www.mtssensors.com)



**Dokumentennummer:**

551379 Revision C (DE) 03/2015

**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, France  
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, Germany  
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), Italy  
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 © 2015 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](http://www.mtssensors.com) erhalten Sie die aktuellen Produktinformationen. Hinweise auf Produktneuerungen sind außerdem über das Customer Notification System erhältlich. Registrieren Sie sich dafür unter [www.mtssensors.com/PCMS](http://www.mtssensors.com/PCMS).

**ISO 9001**  
CERTIFIED

