

Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

ET Start/Stopp Datenblatt

- Hohe Betriebstemperatur
- Kompaktes Sensorgehäuse
- ATEX-zertifiziert



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 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.

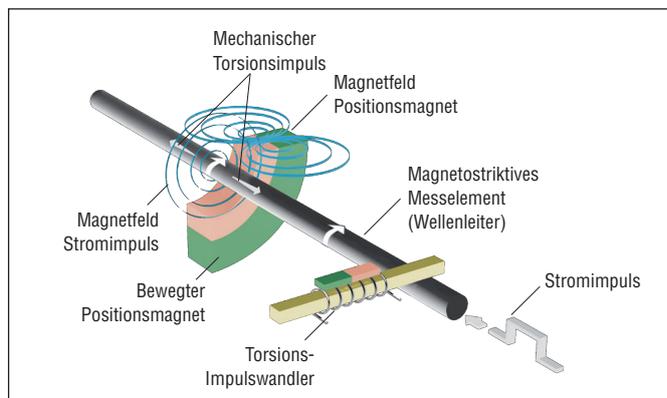


Abb. 1: Zeitbasiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

ET 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.

ET Sensorspezifikationen:

- Hohe Betriebstemperatur bis +105 °C
- Kompaktes Sensorgehäuse
- ATEX-zertifiziert
- Parameter-Upload-Funktion für die Start/Stopp-Schnittstelle



Abb. 2: Typische Anwendung: z.B. in der Metallverarbeitung

Zündschutzart

- ⊕ II 3G Ex nC IIC T4 Gc
- ⊕ II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc IP66 / IP68
- 40 °C ≤ Ta ≤ 105 °C

TECHNISCHE DATEN

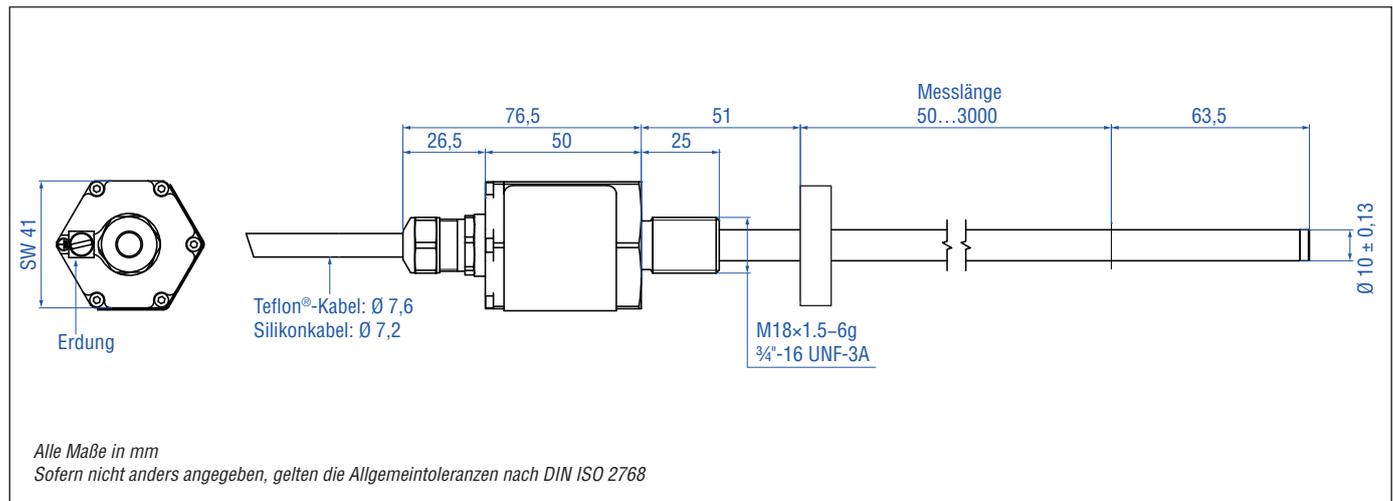
Ausgang	
Schnittstelle	Start/Stopp
Datenprotokoll	RS-422 Differenzsignal für Position, zusätzlich können Messlänge, Offset, Gradient, Status und Herstellerkennung als serielle Signale ausgelesen werden
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	Je nach Auswerteelektronik
Zykluszeit	Je nach Auswerteelektronik und Messlänge Empfehlung: Messlänge 50...1000 mm: 500 µs Messlänge 1001...2000 mm: 900 µs Messlänge 2001...3000 mm: 1250 µs
Linearität ¹	< ±0,02 % FS (Minimum ±60 µm)
Messwiederholgenauigkeit	0,005 % FS (Minimum ±20 µm)
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40...+105 °C
Feuchte	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzart	Option f = A - ATEX: IP66, IP68 2 bar @ 30 Minuten Option f = N - Nicht-ATEX: IP68
Schockprüfung	100 g (Einzelschock) / IEC-Standard 60068-2-27
Vibrationsprüfung	15 g / 10...2000 Hz IEC 60068-2-6 (ausgenommen Resonanzstellen)
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2
Magnetverfahrgeschwindigkeit ²	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305, AISI 303; Option 1.4404, AISI 316L
Sensorstab	Edelstahl 1.4306, AISI 304L; Option 1.4404, AISI 316L
Messlänge	50...3000 mm
Betriebsdruck	Bis 350 bar
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweise	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentenummer: 551677)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	Kabelabgang Option f = A - ATEX: Kabel mit Teflon®-Mantel ³ Option f = N - Nicht-ATEX: Kabel mit Teflon®-Mantel, Kabel mit Silikon-Mantel
Betriebsspannung	24 VDC (-15 / +20 %)
Restwelligkeit	≤ 0,28 Vpp
Stromaufnahme	max. 50 mA
Spannungsfestigkeit	ATEX: 700 VDC Nicht-ATEX: 500 VDC
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis ≤ 32 VDC

1/ Mit Positionsmagnet # 251 542-2

2/ Bei Kontakt zwischen Magnet, Magnethalter und Sensorstab darf die Geschwindigkeit des Magneten maximal 1 m/sec betragen.
(ATEX Anforderung aufgrund ESD [Electro Static Discharge])

3/ Der Sensor inklusive Teflon®-Kabel ist ATEX-zertifiziert. Ein Wechsel des Kabels darf daher nur durch den Hersteller erfolgen. Der Wechsel zu einem anderen Kabeltyp ist nur im Rahmen einer erneuten ATEX-Zertifizierung möglich.

TECHNISCHE ZEICHNUNG



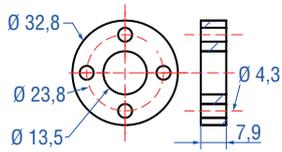
ANSCHLUSSBELEGUNG

Kabel	Start/Stopp
GY	Stopp (-)
PK	Stopp (+)
YE	Start (+)
GN	Start (-)
BN	+24 VDC (-15 / +20 %)
WH	DC Ground (0 V)

ZUBEHÖR

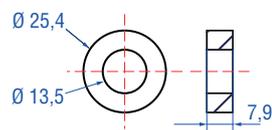
Mehr Zubehör siehe  551444

Positionsmagnete ⁴



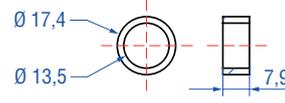
Standard Ringmagnet
Artikelnr. 201 542-2

Material: PA-Ferrit-GF20
Gewicht: ca. 14 g
Betriebstemperatur: -40...+105 °C
Flächenpressung: max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben:
max. 1 Nm



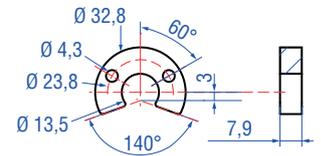
Ringmagnet OD25.4
Artikelnr. 400 533

Material: PA-Ferrit
Gewicht: ca. 10 g
Betriebstemperatur: -40...+105 °C
Flächenpressung: max. 40 N/mm²



Ringmagnet OD17.4
Artikelnr. 401 032

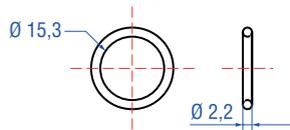
Material: PA-Neobind
Gewicht: ca. 5 g
Betriebstemperatur: -40...+105 °C
Flächenpressung: max. 20 N/mm²



U-Magnet OD33
Artikelnr. 251 416-2

Material: PA-Ferrit-GF20
Gewicht: ca. 11 g
Betriebstemperatur: -40...+105 °C
Flächenpressung: max. 40 N/mm²
Anzugsmoment für M4 Schrauben:
max. 1 Nm

Optionale Installations-Hardware ⁴



O-Ring
Artikelnr. 401 133

Material: Fluoroelastomer
75 ± 5 Durometer
Anwendung: Flanschtyp M

⁴/ Alle Maße in mm

BESTELLSCHLÜSSEL

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

a	Baureihe
E T	Stabversion

b	Aufbau
F	Flache Flanschfläche, 3/4"-16 UNF, Sensorstab Ø 10 mm Material Sensorelektronikgehäuse und Sensorstab: 1.4404, AISI 316L
M	Flache Flanschfläche, M18×1,5, Sensorstab Ø 10 mm Material Sensorelektronikgehäuse: 1.4305, AISI 303 Material Sensorstab: 1.4306, AISI 304L
S	Flache Flanschfläche, 3/4"-16 UNF, Sensorstab Ø 10 mm Material Sensorelektronikgehäuse: 1.4305, AISI 303 Material Sensorstab: 1.4306, AISI 304L
W	Flache Flanschfläche, M18×1,5, Sensorstab Ø 10 mm Material Sensorelektronikgehäuse und Sensorstab: 1.4404, AISI 316L

c	Messlänge
X X X X M	0050...3000 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...3000 mm	100 mm

d	Anschlussart
T X X	T02: 2 m Teflon®-Kabel Option: T01...T10 (1...10 m)
V X X	V02: 2 m Silikonkabel Option: V01...V10 (1...10 m) Hinweis: Kabel kann nur mit der nicht-ATEX-zertifizierten Sensorversion genutzt werden (Option f = N).

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

f	Zertifizierung
A	ATEX
N	Nicht-ATEX

g	Ausgang
R 3	Start/Stopp mit Sensorparameter-Upload-Funktion

LIEFERUMFANG



Sensor, O-Ring

Zubehör separat bestellen.

Betriebsanleitungen & Software finden Sie unter:
www.mtssensors.com

Dokumentennummer:

551676 Revision A (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 Diaz,4
25050 Provaglio d'Iseo (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 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.



Reg.-No. 003095-QN