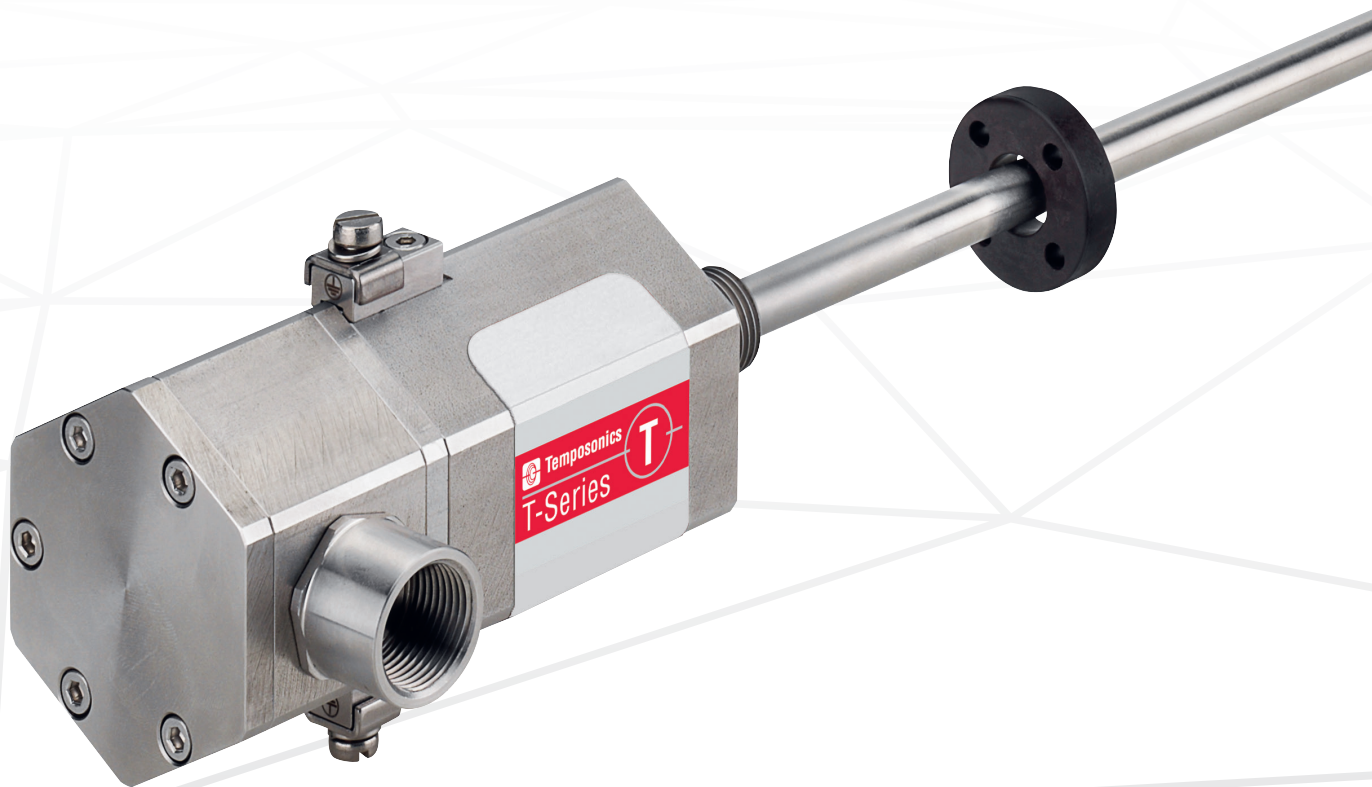


## Datenblatt

### **T-Serie – TH Analog SIL 2-fähig**

Magnetostriktive Lineare Positionssensoren

- ATEX- / UK Ex- / IECEx- / CEC- / NEC- / EAC Ex- / KCs- / CCC-zertifiziert / Japanische Zulassung
- Dauerbetrieb im rauen industriellen Umfeld
- Druckfeste Kapselung / Explosionsgeschützt / Erhöhte Sicherheit



## MESSVERFAHREN

Die absoluten, linearen Positionssensoren von Temposonics basieren auf der firmeneigenen proprietären, magnetostriktiven Technologie und erfassen Positionen zuverlässig und präzise.

Jeder der robusten Temposonics Positionssensoren besteht aus einem ferromagnetischen Wellenleiter, einem Positionsmagneten, einem Torsions-Impulswandler und einer Sensorelektronik zur Signalaufbereitung. Der Magnet, der am bewegten Maschinenteil befestigt ist, erzeugt an seiner jeweiligen Position ein Magnetfeld auf dem Wellenleiter. Zur Positionsbestimmung wird ein kurzer Stromimpuls in den Wellenleiter geleitet, welcher ein radiales Magnetfeld erzeugt. Die kurzzeitige Interaktion beider Magnetfelder löst einen Torsionsimpuls aus, der den Wellenleiter entlangläuft. Wenn die Ultraschallwelle den Anfang des Wellenleiters erreicht, wird sie in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Welle ausbreitet, ist bekannt. Daher lässt sich anhand der Zeit, die zwischen dem Auslösen des Stromimpulses und dem Empfang des Rücksignals vergeht, eine exakte, lineare Positionsmessung durchführen. So entsteht ein zuverlässiges Positionsmesssystem mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

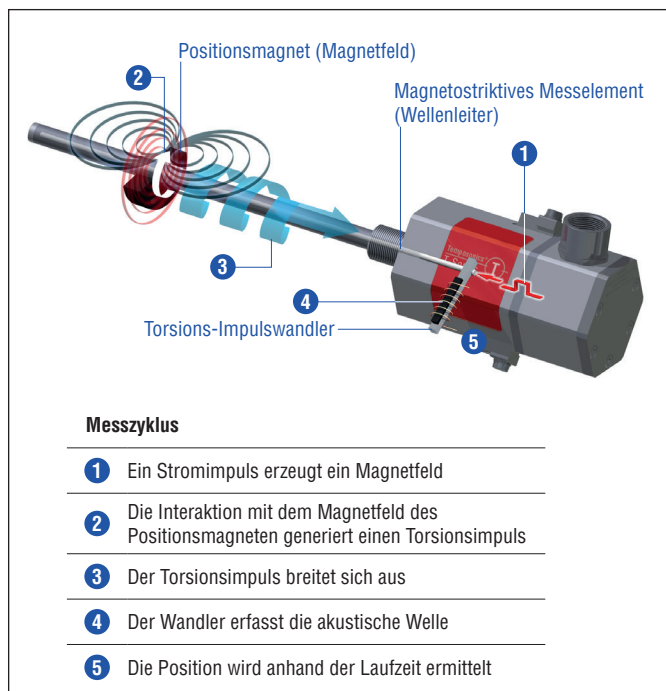


Abb. 1: Laufzeit-basiertes magnetostriktives Positionsmessprinzip

## TH SENSOR

Robust, berührungslos und verschleißfrei – Temposonics® Positionssensoren sind äußerst langlebig und liefern beste Messergebnisse im rauen Umfeld von Industrieanwendungen. Die hohe Qualität des von Temposonics hergestellten Wellenleiters stellt die Grundlage für präzise Messungen dar. Der Positionsmagnet wird am beweglichen Maschinenteil befestigt und gleitet berührungslos über den Sensorstab mit dem innenliegenden Wellenleiter.



Der TH Sensor der T-Serie ist äußerst robust und ideal für den Dauerbetrieb unter harten industriellen Bedingungen geeignet. Die Sensoren der T-Serie sind für explosionsgefährdete Bereiche in Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 21 und Zone 22 für den europäischen (ATEX), den englischen, walisischen und schottischen (UK Ex), den globalen (IECEx) Markt, die eurasische Wirtschaftsunion (EAC Ex), den südkoreanischen (KCs), den chinesischen (CCC) sowie den japanischen Markt zertifiziert. Hinzu kommen noch die Zertifizierungen Class I, II, III, Division 1, Division 2 für Kanada (GEC) und USA (NEC). Die T-Serie Sensoren erfüllen die Anforderungen von SIL 2. Die Elektronikschnittstelle und die aktive Signalverarbeitung sind vollständig im Sensorelektronik-gehäuse integriert. Der Messstab ist druckbeständig und eignet sich für die Integration in Hydraulikzylindern. Der Sensor ist unter anderem ausgelegt für Anwendungen in der petrochemischen Industrie sowie bei

Anwendungen, bei denen ätzende Substanzen verwendet werden. Zudem hat der Sensor die Gehäuseschutzart IP66/IP67/IP68 (100 m für 7 Tage), IP69 und NEMA 4 (in der Ausführung Edelstahl 1.4305 (AISI 303)) bzw. NEMA 4X (in der Ausführung Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)).



Abb. 2: Typisches Anwendungsbeispiel: Tankanlagen

## TECHNISCHE DATEN

Ausgang	
Strom	4...20 mA, 20...4 mA (Minimum/Maximum: Bürde 0/500 Ω)
Messgröße	Position
Messwerte	
Auflösung	16 Bit; 0,0015 % (Minimum 1 µm) <sup>1</sup>
Zykluszeit	2,0 ms
Linearität <sup>2</sup>	< ±0,01 % F.S. (Minimum ±50 µm)
Messwiederholgenauigkeit	< ±0,001 % F.S. (Minimum ±2,5 µm) typisch
Hysterese	< 4 µm typisch
Temperaturkoeffizient	< 30 ppm/K typisch
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	Ausführung E: -40...+80 °C Ausführung D, G: -40...+85 °C
Feuchte	90 % relative Feuchte, keine Betauung
Schutzart	IP66/IP67/IP68 (100 m für 7 Tage), IP69 und NEMA 4 (in der Ausführung Edelstahl 1.4305 (AISI 303)) bzw. NEMA 4X (in der Ausführung Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)) (wenn entsprechende Komponenten fachgerecht angeschlossen werden)
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 IEC/EN 61326-1 (Class B) Elektromagnetische Störfestigkeit gemäß IEC/EN 61326-3-2 (Class B) Der Sensor entspricht den EU-Richtlinien und ist  gekennzeichnet Der Sensor entspricht den UK-Richtlinien und ist mit  gekennzeichnet
Betriebsdruck	350 bar statisch
Magnetverfahrgeschwindigkeit <sup>3</sup>	Beliebig
Design/Material	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Flansch	Siehe „Tabelle 1: TH Stabsensor Gewindeflansch“ auf Seite 7
Sensorstab	Edelstahl 1.4306 (AISI 304L); Option: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Messlänge	25...1500 mm
Mechanische Montage	
Einbaulage	Beliebig
Montagehinweis	Beachten Sie hierzu die technischen Zeichnungen und die Betriebsanleitung (Dokumentnummer: <a href="#">551513</a> )
Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	T-Serie Anschlussklemmen
Betriebsspannung	+24 VDC (-15/+20 %)
Restwelligkeit	≤ 0,28 V <sub>pp</sub>
Stromaufnahme	100 mA typisch
Spannungsfestigkeit	700 VDC (0 V gegen Gehäuse)
Verpolungsschutz	Bis -30 VDC
Überspannungsschutz	Bis 36 VDC

1/ Der intern digital ermittelte Messwert wird über einen 16 Bit D/A-Wandler in ein proportionales, analoges Stromsignal umgesetzt

2/ Mit Positionsmagnet # 201 542-2

3/ Bei Kontakt zwischen Magnet, Magnethalter und Sensorstab darf die Geschwindigkeit des Magneten maximal 1 m/s betragen (Sicherheitsanforderung aufgrund ESD [Electro Static Discharge])

## ZERTIFIZIERUNGEN

Notwendige Zertifizierung	Ausführung E	Ausführung D	Ausführung G	Ausführung N
<b>IECEx/ATEX</b> (IECEx: Globaler Markt; ATEX: Europa)	Ex db eb IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ex db IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ex db IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>UK Ex</b> (England, Wales und Schottland)	Ex db eb IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ex db IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ex db IIC T4 Ga/Gb Ex tb IIIC T130°C Ga/Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>NEC</b> (USA)	<b>Nicht zündend</b> Class I Div. 2 Gruppen A, B, C, D T4 Class II/III Div. 2 Gruppen E, F, G -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C  <b>Nicht funkend</b> Class I Zone 2 AEx nA IIC T4 Gc Class II/III Zone 22 AEx tc IIIC T130°C Dc -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	—	<b>Explosionssgeschützt</b> Class I Div. 1 Gruppen A, B, C, D T4 Class II/III Div. 1 Gruppen E, F, G T130°C -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C  <b>Druckfeste Kapselung</b> Class I Zone 0/1 AEx d IIC T4 Class II/III Zone 21 AEx tb IIIC T130°C -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>CEC</b> (Kanada)	<b>Nicht zündend</b> Class I Div. 2 Gruppen A, B, C, D T4 Class II/III Div. 2 Gruppen E, F, G -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C  <b>Nicht funkend</b> Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 Gc Class II/III Zone 22 Ex tc IIIC T130°C Dc -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	—	<b>Explosionssgeschützt</b> Class I Div. 1 Gruppen B, C, D T4 Class II/III Div. 1 Gruppen E, F, G T130°C -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C  <b>Druckfeste Kapselung</b> Class I Zone 0/1 Ex d IIC T4 Ga/Gb Class II/III Zone 21 Ex tb IIIC T130°C Db -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>EAC Ex</b> (Eurasische Wirtschaftsunion)	Ga/Gb Ex db eb IIC T4 X Ex tb IIIC T130°C Db X Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ga/Gb Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T130°C Db X Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ga/Gb Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T130°C Db X Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>KCs</b> (Südkorea)	Ex d e IIC T4 Ex tb IIIC T130°C Zone 0/1; Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ex d IIC T4 Ex tb IIIC T130°C Zone 0/1; Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ex d IIC T4 Ex tb IIIC T130°C Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>Japanische Zulassung</b>	Ex d e IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ex d IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ex d IIC T4 Ga/Gb Ex t IIIC T130°C Db Zone 0/1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung
<b>CCC</b> (China)	Ex d e IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T130°C Zone 1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T130°C Zone 1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T130°C Zone 1, Zone 21 -40 °C ≤ Ta ≤ 85 °C	Keine Ex-Zulassung

## DIE SICHERHEITSFUNKTION

Der Sicherheitssensor der T-Serie liefert ein kontinuierliches, zur Magnetposition proportionales Positions-Ausgangssignal. Die eingebaute Diagnosefunktion überprüft sicherheitsrelevante Parameter in der Hardware. Tritt eine Störung auf, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Die Steuerungseinheit (ECU) empfängt die eingehenden Signale. Bei einem Fehler muss die Steuerungseinheit in angemessener Weise reagieren und die Notfunktion aktivieren. Daraufhin schaltet sich das System aus oder arbeitet im Notbetrieb.

Weitere Informationen über SIL 2 finden Sie im Sicherheitshandbuch (Dokumentnummer: [551504](#)).

<b>T-Serie (SIL 2: Analog Safety) IEC 61508</b>	
Sicherheitslevel	SIL 2
Gerätetyp	B
MTTF <sub>d</sub>	100 Jahre @ 60 °C 44 Jahre @ 80 °C
PFD <sub>avg</sub>	3,49E-04 @ 60 °C 9,85E-04 @ 80 °C
Diagnostic Response Time (Fail Detection Time)	25 ms (max) 1 Sek. für CRC Fault Detection
% von SIL 2 Bereich für PFD	3,5 % @ 60 °C 9,9 % @ 80 °C
Hardware Fault Tolerance (HFT)	0
Nutzbare Lebensdauer	50 Jahre @ 60 °C 18 Jahre @ 80 °C
Gerät @ 1 % Messgenauigkeit (60 °C / 80 °C / 85 °C)	SFF 93,6 %

Abb. 4: Sensorparameter TH SIL 2

## TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

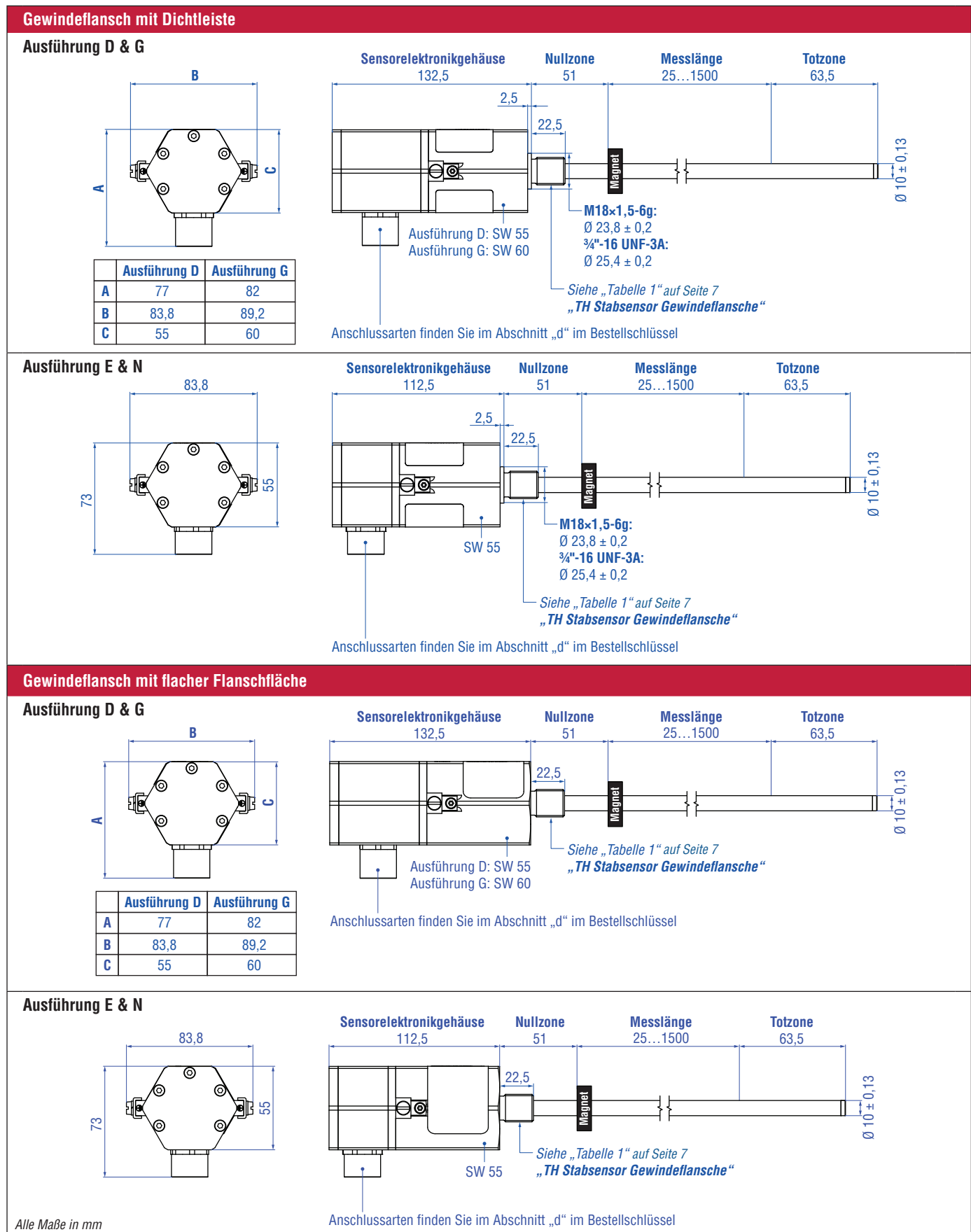


Abb. 5: Temposonics® TH mit Ringmagnet

## ANSCHLUSSOPTIONEN

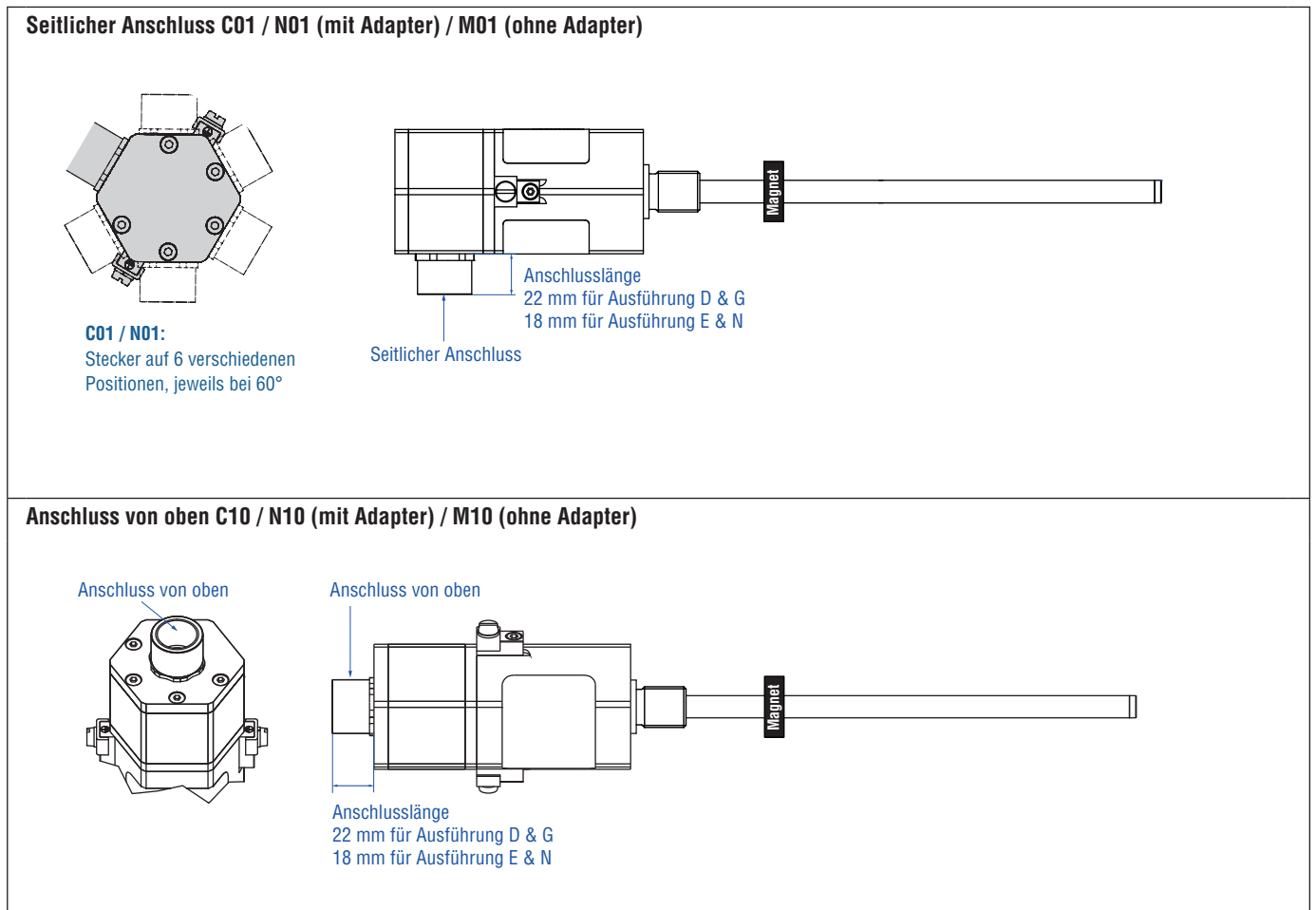


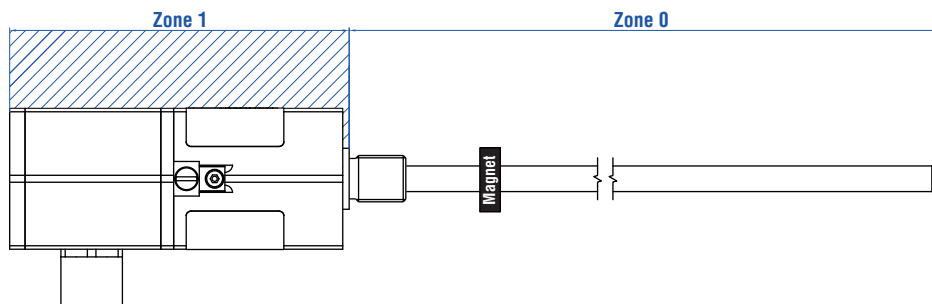
Abb. 6: Temposonics® TH Anschlussoptionen

Gewinde-Flanschtyp	Beschreibung	Gewindeflansch
<b>F</b>	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	¾"-16 UNF-3A
<b>G</b>	Gewindeflansch mit Dichtleiste Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	¾"-16 UNF-3A
<b>M</b>	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche Edelstahl 1.4305 (AISI 303)	M18×1,5-6g
<b>N</b>	Gewindeflansch mit Dichtleiste Edelstahl 1.4305 (AISI 303)	M18×1,5-6g
<b>S</b>	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche Edelstahl 1.4305 (AISI 303)	¾"-16 UNF-3A
<b>T</b>	Gewindeflansch mit Dichtleiste Edelstahl 1.4305 (AISI 303)	¾"-16 UNF-3A
<b>W</b>	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	M18×1,5-6g

Tabelle 1: TH Stabsensor Gewindeflansche

## ZONEN-UNTERTEILUNG

Ausführung D & G (Beispiel: Gewindeflansch mit Dichtleiste)  
Druckfestes (explosionsgeschütztes) Gehäuse mit Anschlussraum in druckfester (explosionsgeschützter) Kapselung  
Ausführung D: ATEX / UK Ex / IECEx / EAC Ex / KCs / CCC / Japanische Zulassung  
Ausführung G: ATEX / UK Ex / IECEx / CEC / NEC / KCs / EAC Ex / CCC / Japanische Zulassung



Ausführung E (Beispiel: Gewindeflansch mit Dichtleiste)  
Druckfestes Gehäuse mit Anschlussraum in erhöhter Sicherheit  
ATEX / UK Ex / IECEx / CEC / NEC / KCs / EAC Ex / CCC / Japanische Zulassung

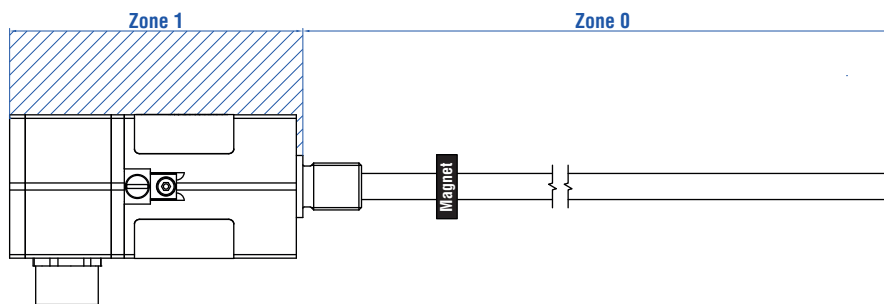


Abb. 7: Temposonics® TH Zonen-Unterteilung

### HINWEIS

Dichten Sie den Sensor zwischen Zone 0 und Zone 1 gemäß Schutzart IP67 ab.



## ANSCHLUSSBELEGUNG

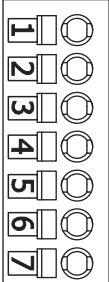
Ausführung D & G geeignet für die Anschlussarten: C01, C10, N01, N10		
Signal + Spannungsversorgung		
Anschlussklemmen	Pin	Funktion
	1	Ausgang
	2	Signal Ground
	3	Nicht belegt
	4	Nicht belegt
	5	+24 VDC (-15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)
	7	Kabelschirm

Abb. 8: TH (Ausführung D & G) Anschlussbelegung (2,5 mm<sup>2</sup> Einzeladerquerschnitt)


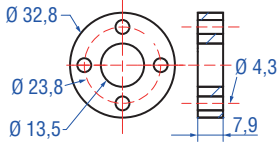
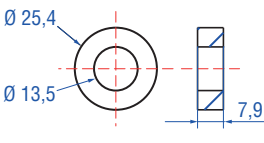
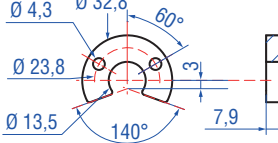
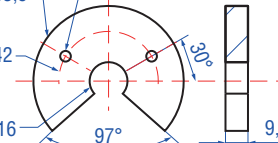
Ausführung E & N geeignet für die Anschlussarten: C01, C10, M01, M10, N01, N10		
Signal + Spannungsversorgung		
Anschlussklemmen	Pin	Funktion
	1	Ausgang
	2	Signal Ground
	3	Nicht belegt
	4	Nicht belegt
	5	+24 VDC (-15/+20 %)
	6	DC Ground (0 V)
	7	Kabelschirm

Abb. 9: TH (Ausführung E & N) Anschlussbelegung (1,5 mm<sup>2</sup> Einzeladerquerschnitt)

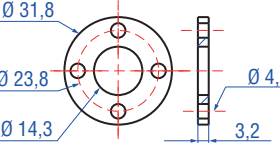
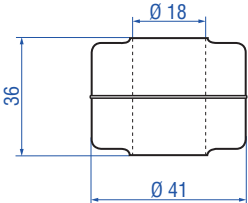
**GÄNGIGES ZUBEHÖR** – Weiteres Zubehör siehe [Broschüre](#)  [551444](#)

**Positionsmagnete**

			
<p><b>Ringmagnet OD33</b> Artikelnr. 201 542-2</p>	<p><b>Ringmagnet OD25,4</b> Artikelnr. 400 533</p>	<p><b>U-Magnet OD33</b> Artikelnr. 251 416-2</p>	<p><b>U-Magnet OD63,5</b> Artikelnr. 201 553</p>
<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 14 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA-Ferrit Gewicht: Ca. 10 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA-Ferrit-GF20 Gewicht: Ca. 11 g Flächenpressung: Max. 40 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+105 °C</p>	<p>Material: PA 66-GF30, Magnete vergossen Gewicht: Ca. 26 g Flächenpressung: 20 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm Betriebstemperatur: -40...+75 °C</p>

**Magnetabstandhalter**

**Schwimmer<sup>4</sup>**

	
<p><b>Magnetabstandhalter</b> Artikelnr. 400 633</p>	<p><b>Schwimmer</b> Artikelnr. 200 938-2</p>
<p>Material: Aluminium Gewicht: Ca. 5 g Flächenpressung: Max. 20 N/mm<sup>2</sup> Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm</p>	<p>Material: Edelstahl (AISI 316L) Gewicht-Offset: Ja Druck: 8,6 bar Magnet-Offset: Nein Spezifisches Gewicht: Max. 0,74 Betriebstemperatur: -40...+125 °C</p>

Alle Maße in mm

- 4/
- Stellen Sie sicher, dass das schwimmerspezifische Gewicht mindestens 0,05 weniger beträgt als das der Flüssigkeit, die als Sicherheitsspanne den Schwimmer bei Umgebungstemperatur umgibt
  - Für Schnittstellenmessung: Ein minimales spezifisches Schwerkraftdifferential von 0,05 ist zwischen den oberen und unteren Flüssigkeiten erforderlich

- Wenn der Magnet nicht dargestellt ist, befindet er sich auf der Schwimmer-Mittellinie
- Mit Hilfe eines Gewichts lässt sich der auf dem Sensorstab installierte Schwimmer schräg stellen oder neigen. Damit bleibt der Schwimmer zu jeder Zeit mit dem Sensorstab in elektrischem Kontakt, um einen Potenzialausgleich des Schwimmers sicherzustellen. Der Offset ist für Anlagen erforderlich, die den Ex-Schutz-relevanten Richtlinien entsprechen

**Stoppkragen      Optionale Installations-Hardware      O-Ringe**

<p><b>Stoppkragen für Ø 10 mm Sensorstäbe</b> <b>Artikelnr. 560 777</b></p>	<p><b>Befestigungslasche</b> <b>Artikelnr. 561 481</b></p>	<p><b>O-Ring für Gewindeflansch</b> <b>M18×1,5-6g</b> <b>Artikelnr. 401 133</b></p>	<p><b>O-Ring für Gewindeflansch</b> <b>3/4"-16 UNF-3A</b> <b>Artikelnr. 560 315</b></p>
<p>Material: Edelstahl 1.4301 (AISI 304) Endanschlag für Schwimmer Gewicht: Ca. 30 g 1/64" Inbusschlüssel notwendig</p>	<p>Anwendung: Zur Befestigung von Sensorstäben (Ø 10 mm) bei Nutzung eines U-Magnets oder Blockmagnets Material: Messing, unmagnetisch</p>	<p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>	<p>Material: Fluoroelastomer Durometer: 75 ± 5 Shore A Betriebstemperatur: -40...+204 °C</p>

Alle Maße in mm

## BESTELLSCHLÜSSEL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
T	H						M				1			S	N			
a		b	c					d			e	f	g	h	i			

<b>a</b>	<b>Bauform</b>	
T	H	Stab

<b>b</b>	<b>Design</b>
<b>Gehäusetyp 4:</b> TH Stabsensor mit Gehäusematerial Edelstahl 1.4305 (AISI 303) und Stabmaterial Edelstahl 1.4306 (AISI 304L)	
M	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (M18×1,5-6g)
N	Gewindeflansch mit Dichtleiste (M18×1,5-6g)
S	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (¾"-16 UNF-3A)
T	Gewindeflansch mit Dichtleiste (¾"-16 UNF-3A)
<b>Gehäusetyp 4X:</b> TH Stabsensor mit Gehäusematerial Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) und Stabmaterial Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	
F	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (¾"-16 UNF-3A)
G	Gewindeflansch mit Dichtleiste (¾"-16 UNF-3A)
W	Gewindeflansch mit flacher Flanschfläche (M18×1,5-6g)

<b>c</b>	<b>Messlänge</b>				
X	X	X	X	M	0025...1500 mm
<b>Standard Messlänge (mm)</b>		<b>Bestellschritte</b>			
25 ... 500 mm		5 mm			
500 ... 750 mm		10 mm			
750...1000 mm		25 mm			
1000...1500 mm		50 mm			
Neben den Standardmesslängen weitere Längen in 5 mm-Schritten erhältlich.					

<b>d</b>	<b>Anschlussart</b>		
C	0	1	Seitlicher Anschluss mit ½"-14 NPT Gewinde (Alle Ausführungen)
C	1	0	Anschluss von oben mit ½"-14 NPT Gewinde (Alle Ausführungen)
M	0	1	Seitlicher Anschluss mit M16×1,5-6H Gewinde (Ausführungen E & N)
M	1	0	Anschluss von oben mit M16×1,5-6H Gewinde (Ausführungen E & N)
N	0	1	Seitlicher Anschluss mit M20×1,5-6H Gewinde (Alle Ausführungen)
N	1	0	Anschluss von oben mit M20×1,5-6H Gewinde (Alle Ausführungen)

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

<b>f</b>	<b>Ausführung</b> (siehe „Zertifizierungen“ auf Seite 4 für weitere Informationen)
D	Ex db und Ex tb (SW 55)
E	Ex db eb und Ex tb (SW 55) US & CA Zulassung: Ex nA /NI (für Zone 2 und 22)
G	Ex db und Ex tb (SW 60) US & CA Zulassung: Explosionsgeschützt (XP) (Hinweis: Gruppe A ist für Kanada nicht verfügbar)
N	Ohne Ex-Zulassung

<b>g</b>	<b>Funktionaler Sicherheitstyp</b>
S	SIL 2 (mit Zertifikat und Sicherheitshandbuch)

<b>h</b>	<b>Zusätzliche Optionen</b>
N	Keine

<b>i</b>	<b>Ausgang</b>		
<b>1 Ausgang mit 1 Positionsmagneten</b> <b>Ausgang 1 (Positionsmagnet 1)</b>			
A	0	1	4...20 mA
A	1	1	20...4 mA

## LIEFERUMFANG



Sensor

Zubehör separat bestellen

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: [www.temposonics.com](http://www.temposonics.com)

**USA**  
**Temposonics, LLC**  
Amerika & APAC Region  
3001 Sheldon Drive  
Cary, N.C. 27513  
Telefon: +1 919 677-0100  
E-Mail: 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

**ITALIEN**  
Zweigstelle  
Telefon: +39 030 988 3819  
E-Mail: info.it@temposonics.com

**FRANKREICH**  
Zweigstelle  
Telefon: +33 6 14 060 728  
E-Mail: info.fr@temposonics.com

**UK**  
Zweigstelle  
Telefon: +44 79 21 83 05 86  
E-Mail: info.uk@temposonics.com

**SKANDINAVIEN**  
Zweigstelle  
Telefon: +46 70 29 91 281  
E-Mail: info.sca@temposonics.com

**CHINA**  
Zweigstelle  
Telefon: +86 21 2415 1000 / 2415 1001  
E-Mail: info.cn@temposonics.com

**JAPAN**  
Zweigstelle  
Telefon: +81 3 6416 1063  
E-Mail: info.jp@temposonics.com

**Dokumentennummer:**  
551603 Revision I (DE) 04/2022



**temposonics.com**