

Für jede Applikation die genau passende Lösung

TSB – Ein Temperatursensor für Alles

Die neue Klasse für Temperatur

Mit seiner Flexibilität, Leistungsfähigkeit und seiner fast schon sprichwörtlichen Zuverlässigkeit und Langlebigkeit setzt TSB als Weiterentwicklung der Erfolgsserie TFP neue Zeichen in der Temperaturmessung.

- **Erweiterter Prozess-Temperaturbereich:** -200...400°C
- **Stark verbesserte Messgenauigkeit:** $< \pm 0,1 \text{ K}$
- **Umgebungs-Temperaturbeständigkeit:** -40...85 °C
- **One-Piece Design** komplett in Edelstahl: **Dauerhafte Stabilität und Anwendungssicherheit**
- **CLEANadapt mit PEEK Dichtkante:** der neue hygienische Schraub-Prozessanschluss basiert auf den bewährten Metall-Metall Lösungen und ist bereits **3-A zertifiziert**
- **Doppel-Pt100:** Der **duale RTD Sensor** ermöglicht eine zweifache, parallele Messung und damit eine redundante Temperaturkontrolle
- **Optionales Display** mit Vor-Ort-Anzeige und Programmiermöglichkeit

IO-Link und 4...20 mA mit Flex-Hybrid

Die Flex-Hybrid-Technologie mit IO-Link und 4...20 mA vereint das Beste aus zwei Welten: Vom Sensor können Daten digital oder analog übertragen werden.

- Durch die flexible Plug- & Play Kommunikation sind **Montage und Inbetriebnahme zeit- und kostensparend**
- **Einfache individuelle Programmierung** mit IO-Link Master, z.B. für Änderung des Messbereichs oder Zweipunktjustierung mit Hilfe von Nullpunkt und Steigung
- Ein Sensortausch wird durch das „Smart Replace Design“ mit automatischer Sensoridentifikation, Konfiguration und Parametrierung durch IO-Link so **einfach wie nie zuvor**

TSB: Voll modular und TFP-kompatibel

Durch das frei konfigurierbare modulare Konzept stellen Sie Ihren individuellen Wunschsensor in wenigen Schritten zusammen:

- Für **Neuausstattungen:** Flex-Hybrid Technologie für maximale Flexibilität und Zukunftssicherheit
- Für **Retrofitting:** TSB kann jeden TFP Sensor in bestehenden Anlagen ersetzen – mit allen Vorteilen
- Für **Ersatz von Fremdgeräten:** durch große Auswahl von Prozessadaptionen und maximale Flexibilität in der Konfiguration ist immer ein passendes Modell möglich

Auch verfügbar als Pharma-Version und als Mini-Version TSM



Technische Daten im Überblick

- **Ein Temperatursensor für alle Applikationen**
- **Flex-Hybrid-Technologie** mit digitaler + analoger Schnittstelle (IO-Link + 4...20 mA)
- **Modulares Design:** konfigurierbar von der preisgünstigen Basisvariante bis zum High End Modell
- **Ohne, mit 1 oder mit 2 integrierten Transmittern**
- **Kopfausrichtung** vertikal oder horizontal, **optional mit LCD-Display**
- **RTD nach Bedarf:** Pt100 oder Pt1000, einfach oder doppelt, Genauigkeitsklasse A, AA oder AAA
- **Einbaulängen** 0...2000 mm, **Frontbündig** möglich
- **Verjüngte Fühlerspitze** für **kurze Ansprechzeit**
- **Einbau mit Tauchhülse** möglich, dadurch **Sensorausbau ohne Prozessöffnung**
- **Schutzart IP 69K** für **höchste Anwendungssicherheit**
- **Zweipunktjustierung** möglich durch einstellbare Werte von Nullpunkt und Steigung

Maximale Flexibilität durch modulares, konfigurierbares Design:



TSBF für Lebensmittelanwendungen:

Bestellbezeichnung

TSBF Temperaturfühler Big für Lebensmittelanwendungen, Material produktberührende Teile 1.4404 (AISI 316L)

Prozessanschluss (A: 3-A Zulassung)

Standard Temperaturbereich (-50...250 °C / -58...482 °F)

T05	Tri-Clamp 1/2" und 3/4" (A)
T10	Tri-Clamp DN10 (A)
TC1	Tri-Clamp 1" und 1½" (A)
TC2	Tri-Clamp 2" (A)
T25	Tri-Clamp 2½" (A)
TC3	Tri-Clamp 3" (A)
V10	Varivent Typ B DN10/15 (A)
V25	Varivent Typ F DN25 (A)
V40	Varivent Typ N DN40/50 (A)
C01	CLEANadapt M12
C02	CLEANadapt G1/2"
C03	CLEANadapt G1/2"-P (PEEK) (A)
C04	CLEANadapt G1/2"-SP (kurze Version, PEEK) (A)
C05	CLEANadapt G1/2"-PFF (PEEK frontbündig)
C06	CLEANadapt G1/2"-SPFF (kurze Version, PEEK frontbündig)
N01	Ohne Gewinde
G01	Gewinde G1/2"
G02	Gewinde G1/4"

Prozessanschluss, nicht medienberührend

M01	FLEXadapt ESF G3/8" mit Überwurfmutter, Sensorspitze ø 3 mm, gefedert
M02	FLEXadapt ESF G3/8" mit Überwurfmutter, Sensorspitze ø 3 mm
M03	Sensor G3/8" mit Überwurfmutter, Sensorspitze ø 4 mm
M04	FLEXadapt ESF G3/8" mit Überwurfmutter, Sensorspitze ø 4 mm, gefedert

Erweiterter Temperaturbereich (-200...400 °C / -328...752 °F)

CH1	CLEANadapt M12 (inkl. Halsrohr)
CH2	CLEANadapt G1/2" (inkl. Halsrohr)
GH1	Gewinde G1/2" (inkl. Halsrohr)
NH1	Ohne Gewinde (inkl. Halsrohr)

Halsrohr

X	Kein Halsrohr (permanente Prozesstemperatur ≤ 100 °C / 212 °F, Standard für erweiterten Temperaturbereich)
S	Kurzes Halsrohr (permanente Prozesstemperatur ≤ 150 °C / 305 °F)
H	Langes Halsrohr (permanente Prozesstemperatur ≤ 250 °C / 482 °F)

RTD-Element

0	1x Pt100 A, 2-Leiter (Fühlerlänge ≤ 250 mm)
1	1x Pt100 AA, 2-Leiter (Fühlerlänge ≤ 150 mm)
2	2x Pt100 A, 2-Leiter (Fühlerlänge ≤ 250 mm)
3	2x Pt100 AA, 2-Leiter (Fühlerlänge ≤ 150 mm)
4	1x Pt100 A, 4-Leiter (Fühlerlänge ≥ 50 mm)
5	1x Pt100 AA, 4-Leiter (Fühlerlänge ≥ 50 mm)
6	1x Pt100 AAA, 4-Leiter
7	2x Pt100 A, (3-) 4-Leiter (Fühlerlänge ≥ 50 mm, 3-Leiter mit Sensorspitze ø 3 mm)
8	2x Pt100 AA, (3-) 4-Leiter (Fühlerlänge ≥ 50 mm, 3-Leiter mit Sensorspitze ø 3 mm)
9	2x Pt100 AAA, 4-Leiter
A	1x Pt1000 A, 2-Leiter
B	1x Pt1000 AA, 2-Leiter
C	2x Pt1000 A, 2-Leiter
D	2x Pt1000 AA, 2-Leiter

TSBF für Lebensmittelanwendungen (Fortsetzung):

<p>Variable Fühlerlänge [mm] - für nicht separat aufgeführte Prozessanschlüsse</p> <p>0 Nur für frontbündige Version C03, C04, C05, C06</p> <p>10...50 In Schritten zu 5 mm</p> <p>51...150 In Schritten zu 5 mm</p> <p>151...250 In Schritten zu 10 mm</p> <p>251...2000 In Schritten zu 10 mm, 251 mm bis 500 mm 50 mm, 501 mm bis 1000 mm 100 mm, 1001 mm bis 2000 mm</p> <p>Zwischenlängen Mindestbestellmenge: 3 Stück, nicht für M0x, C03, C04, C05, C06, G03</p> <p>Fühlerlängen [mm] für verschiedene Prozessanschlüsse</p> <p>Für Prozessanschluss C03, C04</p> <p>0 Frontbündige Version Mit Schutzrohr ø 8 mm</p> <p>20...500 Mit Schutzrohr ø 6 mm In Schritten zu 5 mm, 20 mm bis 150 mm In Schritten zu 10 mm, 151 mm bis 500 mm</p> <p>Für frontbündigen Prozessanschluss C05, C06</p> <p>0</p> <table border="0"> <tr> <td>Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M01, M02</td> <td>Für nicht medienberührenden Prozessanschluss G03</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>83</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>97</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M03, M04</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>68</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>148</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>198</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>234</td> <td></td> </tr> <tr> <td>238</td> <td></td> </tr> <tr> <td>249</td> <td></td> </tr> </table> <p>Durchmesser Schutzrohr</p> <p>00 0 mm (Standard für frontbündige Version: C03, C04, C05, C06)</p> <p>03 3 mm (Standard für M02, G03, nicht für xHx)</p> <p>04 4 mm (Standard für M03)</p> <p>06 6 mm (Standard für C03, C04 mit Fühlerlänge 20 mm bis 500 mm)</p> <p>08 8 mm (Standard für C03, C04 mit Fühlerlänge 10 mm, nicht für T05, V10, C01, CH1)</p> <p>10 10 mm (nicht für Txx, Vxx, C01, G02, CH1)</p> <p>12 12 mm (nicht für Txx, Vxx, C01, G02, CH1)</p> <p>Durchmesser Fühlerspitze, nur für Fühlerlänge ≥ 50 mm</p> <p>X Ohne Reduzierung (Standard für M02, M03, G03)</p> <p>3 Für Schutzrohr ø 6 mm</p> <p>4 Für Schutzrohr ø 6, 8, 10 mm</p> <p>6 Für Schutzrohr ø 8, 10, 12 mm</p> <p>Material</p> <p>0 1.4404 / AISI 316L ohne Materialzeugnis (Standard für C03, C04, G0x, M0x)</p> <p>1 1.4404 / AISI 316L inkl. Materialzeugnis</p>	Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M01, M02	Für nicht medienberührenden Prozessanschluss G03	37	36	59	61	83	75	97	93	160	100		105	Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M03, M04	115	68	130	148	140	198	160	234		238		249		<p>Oberfläche</p> <p>0 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m} / 32 \mu\text{in}$</p> <p>Transmitter</p> <p>0 Ohne Transmitter [1]</p> <p>H TTb.H (hybrid: analog und IO-Link) [1]</p> <p>D TTb.D (hybrid: analog und IO-Link, Display optional) [2]</p> <p>Z TTb.Z (1. Transmitter TTb.H, 2. Transmitter TTb.D) [2]</p> <p>Y TTb.Y (1. Transmitter TTb.H, 2. Transmitter TTb.H) [3]</p> <p>Messbereich</p> <p>000 Ohne Transmitter</p> <p>00C Einheit °C (nur mit Transmitter)</p> <p>00F Einheit °F (nur mit Transmitter)</p> <p>00K Einheit K (nur mit Transmitter)</p> <p>04C -10...40 °C</p> <p>05C 0...50 °C</p> <p>10C 0...100 °C</p> <p>15C 0...150 °C</p> <p>20C 0...200 °C</p> <p>25C 0...250 °C</p> <p>10F 0...100 °F</p> <p>15F 0...150 °F</p> <p>20F 0...200 °F</p> <p>23F 30...230 °F</p> <p>25F 0...250 °F</p> <p>M00 TTb Kundenkonfiguration</p> <p>Kopfausrichtung / Display</p> <p>0 Vertikal ohne Display</p> <p>1 Vertikal mit Display</p> <p>2 Horizontal mit Display</p> <p>Elektrischer Anschluss</p> <p>1 1x Kabelverschraubung</p> <p>2 2x Kabelverschraubung (nur bei RTD Typ 2, 3, 7, 8, 9, C, D)</p> <p>4 1x M12-Stecker</p> <p>5 2x M12-Stecker (nur bei RTD Typ 2, 3, 7, 8, 9, C, D)</p> <p>Deckel [2], nur wählbar mit Transmitter D, Z, Y (siehe Hinweise unten)</p> <p>S Edelstahldeckel</p> <p>P Kunststoffdeckel</p>
Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M01, M02	Für nicht medienberührenden Prozessanschluss G03																												
37	36																												
59	61																												
83	75																												
97	93																												
160	100																												
	105																												
Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M03, M04	115																												
68	130																												
148	140																												
198	160																												
234																													
238																													
249																													
<p>TSBF / C01 / X / 0 / 100 / 06 / 4 / 0 /</p>	<p>0 / 0 / 000 / 0 / 4 / S</p>																												

Modulare Sensorplattform mit IO-Link und 4...20 mA

Die Flex-Hybrid-Technologie mit IO-Link und 4...20 mA vereint das Beste aus zwei Welten: Vom Sensor können die Daten digital, analog oder auch parallel übertragen werden. Die bidirektionale Kommunikation ermöglicht eine jederzeitige Statuskontrolle und vorbeugende Wartung zur Vermeidung von Produktionsstillständen. Montage und Inbetriebnahme sind durch Plug- and Play-Technik zeit- und kostensparend, und ein Sensortausch wird durch das „Smart Replace Design“ mit automatischer Erkennung, Konfigurierung und Parametrierung so einfach wie nie zuvor.

