50124 / 1.9 / 2024-07-22 / MH / EU

**Produktinformation TSBF** **FOOD**

# Temperaturfühler Big

CLEANadapt FLEXadapt CSF

## Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Temperatursensoren mit großem Kopf für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie
- Nicht medienberührende Prozessanschlüsse zur aseptischen, hochpräzisen Inline- Temperaturmessung. Diese vermeiden Prozessöffnungen mit Hilfe von vorgefertigten Einschweißhülsen und Einbausystemen.
- Entnahme des Sensors ohne Prozessöffnung und ohne Abtrennen des elektrischen Anschlusses möglich. Damit werden Ausfallzeiten der Anlage während Kalibrierung und Wartung vermieden.

## Anwendungsbeispiele

- Überwachung des CIP-/SIP-Vorganges
- Sichere Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen
- Messung im Behälter mit Rührwerk mit frontbündiger Version
- Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern

## Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Hygienische Prozessanschlüsse mittels CLEANadapt oder FLEXadapt
- Versionen mit EHEDG-Zulassung verfügbar
- Versionen mit Konformität nach 3-A Standard 74- verfügbar
- Alle produktberührenden Materialien FDA-konform
- Sensor komplett aus Edelstahl, oder Edelstahl und PEEK
- Vollständige Übersicht der Prozessanschlüsse: siehe Bestellbezeichnung
- Das Anderson-Negele CLEANadapt und FLEXadapt System bietet eine strömungsoptimierte, hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbaulösung für Sensoren.

## Besondere Merkmale / Vorteile

- Hohe Genauigkeit und hohe Umgebungstemperaturbeständigkeit
- Kundenseitige Anpassung von Nullpunkt und Steigung
- Flex-Hybrid Modus mit digitalem IO-Link oder analogem 4...20 mA Signal
- Prozesstemperaturbereich -50...250 °C / -58...482 °F
- Erweiterter Temperaturbereich (-200...400 °C / -328...752 °F)

## Optionen / Zubehör

- 2x RTD
- Frontbündiger Einbau
- 2x Transmitter möglich
- Programmierbare Transmitter TTB.H und TTB.D mit IO-Link
- Unterschiedliche RTDs (Pt100, Pt1000) und Genauigkeitsklassen (A, AA, AAA)
- Schnelle Ansprechzeit mit verjüngter Fühlerspitze ø 3 mm / 0.12 in
- Halsrohr für hohe Prozesstemperaturen bis 250 °C / 482 °F
- Vorkonfektioniertes Kabel für M12-Stecker
- Verfügbar auch als Mini-Version mit Kopf 18 mm: siehe TSMF
- Programmierung mit jedem beliebigen IO-Link Master möglich
- Add-On Instructions (AOI) verfügbar unter www.anderson-negele.com/aoi

## Modulares Design



## Kommunikation

IO-Link 4...20 mA

## Temperaturfühler TSB mit Tri-Clamp



CERTIFIED EHEDG TYPE EL CLASS I

3-A 74-

## Temperaturfühler TSB mit CLEANadapt mit PEEK-Dichtring



## TSB mit Display-Option



| Temperaturfühler | | |
|---|---|---|
| **Prozessanschluss** | CLEANadapt<br>FLEXadapt ESF G3/8"<br>Fühler G3/8"<br>Tri-Clamp<br>Varivent<br>Gewinde<br>Ohne Gewinde | M12, G1/2", G1/2"-P, G1/2"-SP, G1/2"-PFF, G1/2"-SPFF<br>Fühler mit Überwurfmutter, Fühlerspitze ø 3 mm<br>Fühler mit Überwurfmutter, Fühlerspitze ø 4 mm<br>1/2", 3/4", DN10, 1", 1½", 2", 2½", 3" (DIN 32676)<br>DN10/15 (Typ B), DN25 (Typ F), DN40/50 (Typ N)<br>G1/4", G1/2" (DIN ISO 228) |
| **Anzugsmoment** | CLEANadapt M12, G1/2"-P, -SP, -PFF, -SPFF<br>CLEANadapt G1/2" | 10 Nm<br>20 Nm |
| **Maße** | Einbaulänge<br>Durchmesser Schutzrohr<br>Durchmesser Fühlerspitze | 0...2000 mm / 0...78.74 in<br>3, 4, 6, 8, 10, 12 mm / 0.12, 0.16, 0.24, 0.31, 0.39, 0.47 in<br>3, 4, 6 mm / 0.12, 0.16, 0.24 in, siehe Maßzeichnungen |
| **Materialien** | Anschlusskopf, Halsrohr<br>produktberührend<br>CLEANadapt G1/2"-P, -SP, -PFF, -SPFF | Edelstahl 1.4301 / AISI 304<br>Edelstahl 1.4404 / AISI 316L<br>PEEK, FDA 21CFR177.2415 |
| **Oberfläche** | | $R_a$ ≤ 0,8 µm / 32 µin |
| **Betriebsdruck** | CLEANadapt<br>CLEANadapt G1/2"-P, -SP, -PFF, -SPFF | maximal 50 bar / 725 psi<br>maximal 10 bar / 14.5 psi |
| **Prozesstemperatur** | Standard<br>Erweiterter Bereich | -50...250 °C / -58...482 °F<br>-200...400 °C / -328...752 °F |
| **Messwiderstand (RTD)** | Genauigkeitsklasse | Klasse A: ±(0,15 + 0,002 × \| t \|) °C<br>Klasse AA / 1/3 B: ±(0,1 + 0,0017 × \| t \|) °C<br>Klasse AAA / 1/10 B: ±(0,03 + 0,0005 × \| t \|) °C |
| **Elektrischer Anschluss** | Kabelanschluss<br>Kabelverschraubung | M12-Stecker 1.4301 / AISI 304<br>M16 x 1,5 |
| **Schutzart** | | IP 69 K (bei elektrischem Anschluss mit M12-Stecker) |

| Transmitter TTB.H, TTB.D | | |
|---|---|---|
| **Temperaturbereiche** | Umgebung<br>(mit Display)<br>Lagerung | -40...85 °C / -40...185 °F<br>0...70 °C / 32...158 °F<br>-55...90 °C / -67...194 °F |
| **Messbereiche** | | Standard °C: -10...40, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C<br>Standard °F: 0...100, 0...150, 0...200, 30...230, 0...250 °F<br>Sonderbereiche programmierbar |
| **Messgenauigkeit** | Eingang<br>Reproduzierbarkeit | ≤ 0,1 K (bei Umgebungstemperatur ≤ 85 °C / 185 °F)<br>≤ 0,05 K |
| **Temperaturdrift** | typisch<br>maximal | 5 mK/K (bei 25 °C / 77 °F)<br>10 mK/K (bei 25 °C / 77 °F) |
| **Einstellungen** | Dämpfung<br>Nullpunkt<br>Steigung | 0...120 s<br>≤ ±10 K<br>≤ ±25 % |
| **Digitalausgang** | <br>Digitale Auflösung<br>Zykluszeit (IO-Link Master)<br>Hilfsspannung | IO-Link<br>0,01 K<br>≥ 51,2 ms<br>18...30 V DC gemäß IO-Link |
| **Analogausgang** | Signal<br>Genauigkeit<br>Temperaturdrift typisch<br>Temperaturdrift maximal<br>Auswirkung von Schwankungen der Hilfsspannung<br>Maximaler Lastwiderstand<br>Hilfsspannung | 4...20 mA, 2-Leiter<br>≤ 0,05 % vom Messbereichsendwert<br>0,0005 %/K (bei 25 °C / 77 °F)<br>0,003 %/K (bei 25 °C / 77 °F)<br>< 0,001 %/V (bei 24 V DC)<br>R ≤ (V DC - 12 V) : 0,024 A (bei 25 °C / 77 °F), siehe Diagramm<br>12...30 V DC |

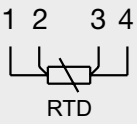
| Genauigkeitsklassen Temperaturfühler \| Toleranzen für Pt100 gemäß DIN EN 60751 | | | |
|---|---|---|---|
| **Pt100** | **Klasse A** | **Klasse AA / 1/3 DIN B** | **Klasse AAA / 1/10 DIN B** |
| **0 °C / 100 Ω** | ±0,15 K / ±0,06 Ω | ±0,10 K / ±0,04 Ω | ±0,03 K / ±0,01 Ω |
| **100 °C / 138,5 Ω** | ±0,35 K / ±0,13 Ω | ±0,27 K / ±0,10 Ω | ±0,08 K / ±0,03 Ω |

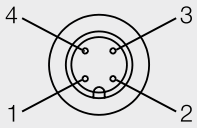
| Genauigkeitsklassen Temperaturfühler \| Toleranzen für Pt1000 gemäß DIN EN 60751 | | | |
|---|---|---|---|
| **Pt1000** | **Klasse A** | **Klasse AA / 1/3 DIN B** | **Klasse AAA / 1/10 DIN B** |
| **0 °C / 1000 Ω** | ±0,15 K / ±0,6 Ω | ±0,10 K / ±0,4 Ω | ±0,03 K / ±0,1 Ω |
| **100 °C / 1385,1 Ω** | ±0,35 K / ±1,3 Ω | ±0,27 K / ±1,0 Ω | ±0,08 K / ±0,3 Ω |

## Elektrischer Anschluss ohne Transmitter

### Mit 1x oder 2x M12-Stecker

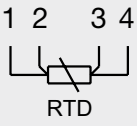
gleicher Anschluss für 2. M12-Stecker (2 x RTD)

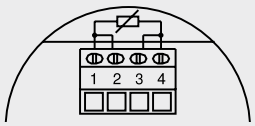


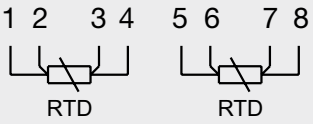

### Mit 1x oder 2x Kabelverschraubung

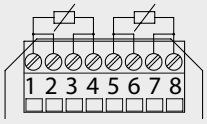
Belegung Klemmen 1x RTD



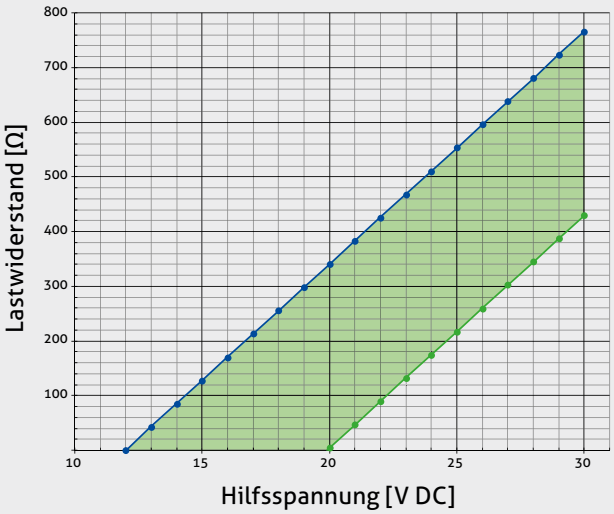




Belegung Klemmen 2x RTD




### Diagramm Lastwiderstand bei Umgebungstemperatur 85 °C / 185 °F




$R_{max}$

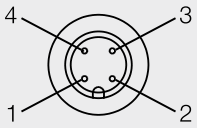
$R_{min}$ (85 °C / 185 °F Umgebungstemperatur)

## Elektrischer Anschluss mit Transmitter

### 1x oder 2x RTD mit M12-Stecker für Analogausgang

gleicher Anschluss für 2. M12-Stecker (2x RTD)

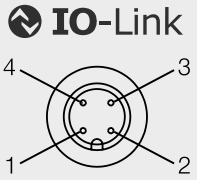
1: + Hilfsspannung
2: - Hilfsspannung 4...20 mA
3: nicht belegt
4: nicht belegt




### 1x RTD mit M12-Stecker für IO-Link

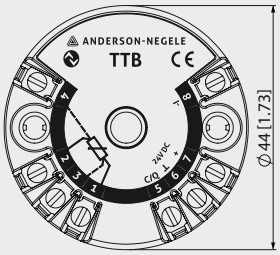
gleicher Anschluss für 2. M12-Stecker

1: + Hilfsspannung 24 V DC
2: nicht belegt
3: - Hilfsspannung
4: IO-Link



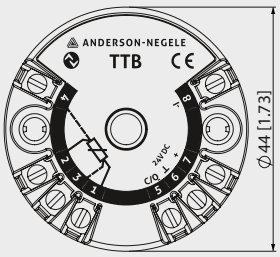

### Elektrischer Anschluss mit IO-Link

1: RTD
2: RTD
3: RTD
4: RTD
5: IO-Link
6: - Hilfsspannung (4...20 mA)
7: + Hilfsspannung (24 V DC)
8: nicht belegt



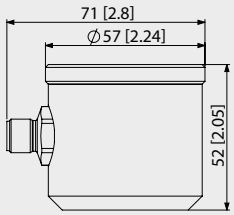

### Elektrischer Anschluss mit 4...20 mA

1: RTD
2: RTD
3: RTD
4: RTD
5: nicht belegt
6: nicht belegt
7: + Hilfsspannung (24 V DC)
8: - Hilfssspannung (4...20 mA)

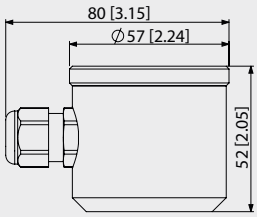


## Elektrischer Anschluss | Großer Kopf

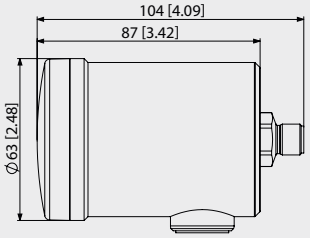
### Kopfeinheit mit 1 Transmitter (ohne Display) und M12-Stecker



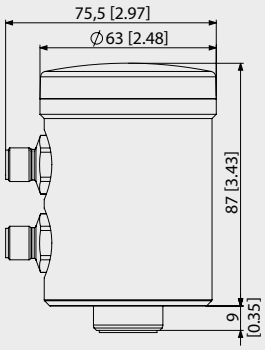

### Kopfeinheit mit 1 Transmitter (ohne Display) und Kabelverschraubung



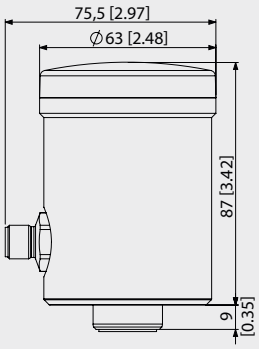

### Kopfeinheit horizontal mit 1 Transmitter, Display und M12-Stecker




### Kopfeinheit mit 2 Transmitter (Display optional)

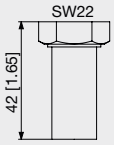



### Kopfeinheit mit 1 Transmitter, Display und M12-Stecker

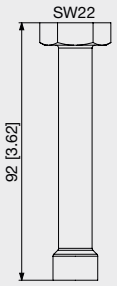



## Halsrohr

### Kurz

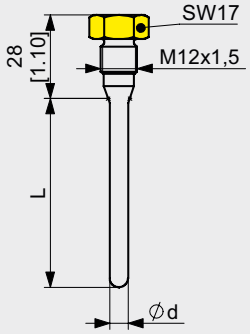



### Lang

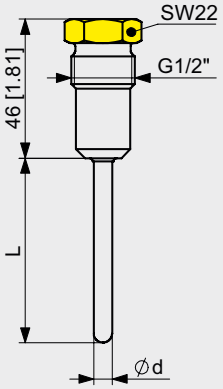



## Prozessanschluss

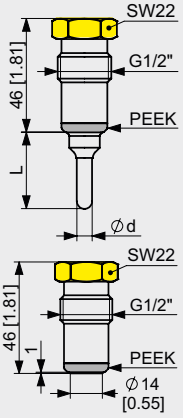
### C01 | CLEANadapt M12



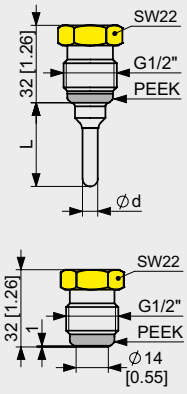

### C02 | CLEANadapt G1/2"



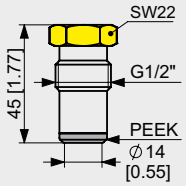

### C03 | CLEANadapt G1/2"-P



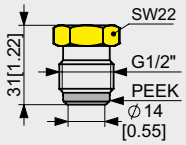

### C04 | CLEANadapt G1/2"-SP



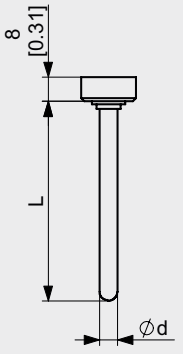

### C05 | CLEANadapt G1/2"-PFF



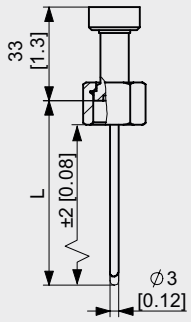

### C06 | CLEANadapt G1/2"-SPFF



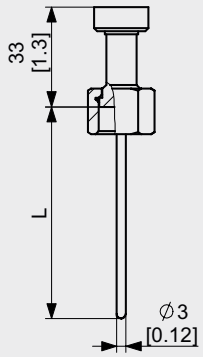

### N01 | Ohne Gewinde



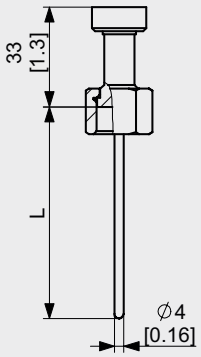
### M01 | FLEXadapt ESF G3/8" Überwurfmutter, ø 3 mm, gefedert



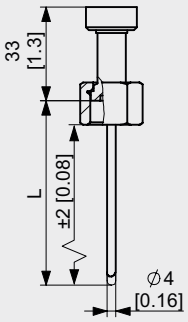

### M02 | FLEXadapt ESF G3/8" Überwurfmutter, ø 3 mm



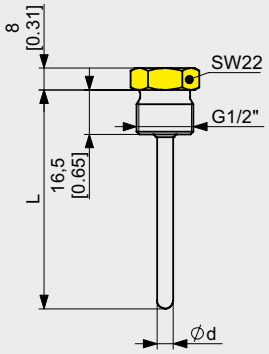

### M03 | Sensor G3/8" Überwurfmutter, ø 4 mm



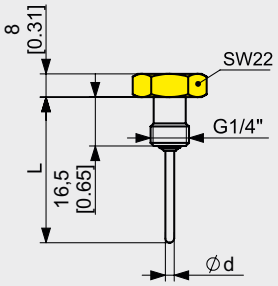

### M04 | Sensor G3/8" Überwurfmutter, ø 4 mm, gefedert



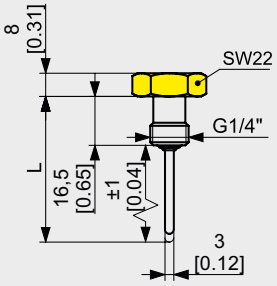

### G01 | Gewinde G1/2"



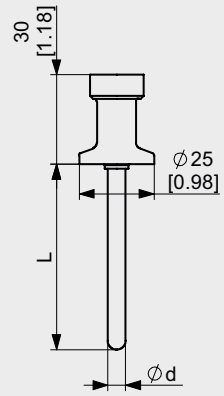

### G02 | Gewinde G1/4"



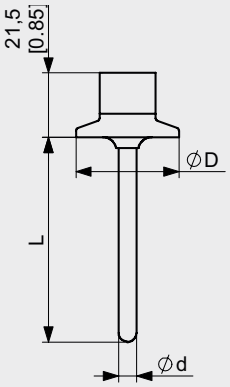

### G03 | Gewinde G1/4" ø 3 mm, gefedert



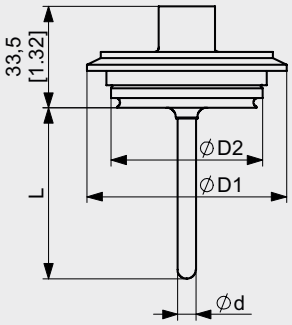

### T05 | Tri-Clamp 1/2", 3/4"




### Txx | Tri-Clamp




### Vxx | Varivent




### Hinweis

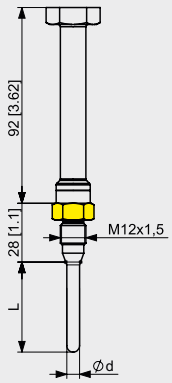
Den Sensor nur an der unteren, gelb markierten Schlüsselfläche anziehen!

| Tri-Clamp Größe | |
|---|---|
| **Typ** | **ø D [mm / inch]** |
| **T10** | 34,0 / 1,34 |
| **TC1** | 50,5 / 1,99 |
| **TC2** | 64,0 / 2,52 |
| **T25** | 77,5 / 3,05 |
| **TC3** | 91,0 / 3,58 |

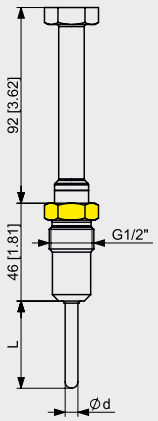
| Maßtabelle Varivent | | | |
|---|---|---|---|
| **Typ** | **Varivent Typ** | **ø D1 [mm / inch]** | **ø D2 [mm / inch]** |
| **V10** | B | 52,7 / 2,09 | 31,0 / 1,22 |
| **V25** | F | 66,0 / 2,60 | 50,0 / 1,97 |
| **V40** | N | 84,0 / 3,31 | 68,0 / 2,68 |

## Prozessanschlüsse mit erweitertem Temperaturbereich

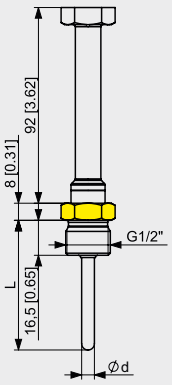
### CH1 | CLEANadapt M12



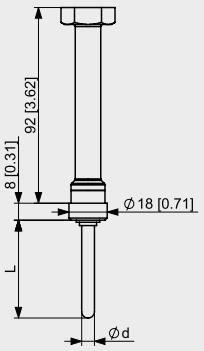

### CH2 | CLEANadapt G1/2"




### GH1 | Gewinde G1/2"




### NH1 | Ohne Gewinde

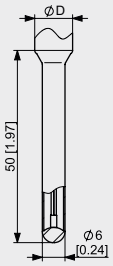



## Fühlerspitzen und Ansprechzeiten

Alle Temperaturfühler sind mit verjüngten Spitzen lieferbar, um schnellere Ansprechzeiten zu gewährleisten.
Die angegebenen Werte geben die Nachführzeit wieder, die ein Temperaturfühler benötigt, wenn er bei Raumtemperatur in siedendes Wasser eingetaucht wird.
Die angegebenen Ansprechzeiten sind typische Messwerte und können aufgrund von Faktoren wie Prozessanschluss, Eintauchlänge und Medium variieren.

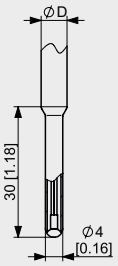
### ø 6 mm

$t_{50}$ ≤ 1,8 s
$t_{90}$ ≤ 5,2 s
D: 8, 10, 12 mm



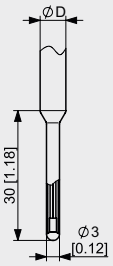

### ø 4 mm

$t_{50}$ ≤ 1,2 s
$t_{90}$ ≤ 3,5 s
D: 6, 8, 10 mm



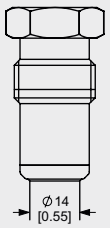

### ø 3 mm

$t_{50}$ ≤ 0,8 s
$t_{90}$ ≤ 2,2 s
D: 6 mm




### Frontbündig

$t_{50}$ ≤ 2,5 s
$t_{90}$ ≤ 15 s



## Mechanischer Anschluss / Einbauhinweis

- Verwenden Sie das Negele CLEANadapt oder FLEXadapt System, um eine sichere Funktion der Messstelle zu gewähren!

## Transport / Lagerung

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -55...90 °C / -67...194 °F
- Relative Luftfeuchte max. 98 %

## Reinigung / Wartung

- Richten Sie bei Außenreinigung mit Hochdruckreinigungsgeräten den Sprühstrahl nicht direkt auf den elektrischen Anschluss!

## Rücksendung

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren frei von Medienrückständen sind und keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt!
- Führen Sie Transporte nur in geeigneter Verpackung durch, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden!

## Hinweis zu 3-A Standard 74-

Informationen zur Installation nach 3-A Standard erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/3A74.pdf

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.

PDF

*Click or Scan*

## Hinweis zu IO-Link

Informationen zu Parametern und Events erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/iodd

Klicken Sie auf das IO-Link-Symbol, um die Website zu öffnen.

*Click or Scan*

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL).

## Normen und Richtlinien

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

## Hinweis zu CE

- Geltende Richtlinien:
  Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- Die Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien ist mit der CE-Kennzeichnung des Produktes bestätigt.
- Für die Einhaltung der für die Gesamtanlage geltenden Richtlinien ist der Betreiber verantwortlich.

## Entsorgung

- Elektrische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften dem Wertstoffkreislauf wieder zuzuführen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

## Hinweis zu EHEDG Hygienic Standard Type EL Class I

Informationen zur Installation nach EHEDG Standard erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/EHEDG.pdf

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.

PDF

*Click or Scan*

## Bestellbezeichnung

**TSBF** Temperaturfühler Big für Lebensmittelanwendungen, Material produktberührende Teile 1.4404 / AISI 316L

**Prozessanschluss** (Ⓐ: 3-A Zulassung, Ⓔ: EHEDG-Zulassung)
**Standard Temperaturbereich (-50...250 °C / -58...482 °F)**

- **T05** Tri-Clamp 1/2" und 3/4" (Ⓐ und Ⓔ nur für 3/4")
- **T10** Tri-Clamp DN10
- **TC1** Tri-Clamp 1" und 1½" Ⓐ Ⓔ
- **TC2** Tri-Clamp 2" Ⓐ Ⓔ
- **T25** Tri-Clamp 2½" Ⓐ Ⓔ
- **TC3** Tri-Clamp 3" Ⓐ Ⓔ
- **V10** Varivent Typ B DN10/15
- **V25** Varivent Typ F DN25 Ⓐ Ⓔ
- **V40** Varivent Typ N DN40/50 Ⓐ Ⓔ
- **C01** CLEANadapt M12
- **C02** CLEANadapt G1/2"
- **C03** CLEANadapt G1/2"-P (PEEK) Ⓐ Ⓔ
- **C04** CLEANadapt G1/2"-SP (kurze Version, PEEK) Ⓐ Ⓔ
- **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**

- **G03** Gewinde G1/4", Sensorspitze ø 3 mm, gefedert
- **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** Sensor 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 (Fühlerlänge ≥ 50 mm)
- **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 (Fühlerlänge ≥ 50 mm)
- **A** 1x Pt1000 A, 2-Leiter
- **B** 1x Pt1000 AA, 2-Leiter
- **C** 2x Pt1000 A, 2-Leiter
- **D** 2x Pt1000 AA, 2-Leiter

## Bestellbezeichnung

**Variable Fühlerlänge [mm] - für nicht separat aufgeführte Prozessanschlüsse**

| | |
|---|---|
| **0** | Nur für frontbündige Prozessanschlüsse C03, C04, C05, C06 |
| **10...150** | In Schritten zu 5 mm,<br>Prozessanschlüsse N01, G01, G02, GH1, NH1: Mindestlänge 30 mm |
| **160...500** | In Schritten zu 10 mm |
| **550...2000** | In Schritten zu<br>50 mm, 550 mm bis 1000 mm<br>100 mm, 1100 mm bis 2000 mm |
| **Zwischen-längen** | Nicht für M0x, C03, C04, C05, C06, G03<br>(Mindestbestellmenge: 3 Stück) |

**Fühlerlängen [mm] für verschiedene Prozessanschlüsse**

**Für Prozessanschluss C03, C04**

| | |
|---|---|
| **0** | Frontbündige Version |
| **10** | Mit Schutzrohr ø 8 mm |
| **30...500** | Mit Schutzrohr ø 6 mm<br>In Schritten zu 5 mm, 30 mm bis 150 mm<br>In Schritten zu 10 mm, 160 mm bis 500 mm |

**Für frontbündigen Prozessanschluss C05, C06**

**0**

**Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M01, M02**

**37**
**59**
**83**
**97**
**160**

**Für nicht medienberührenden Prozessanschluss M03, M04**

**68**
**148**
**198**
**234**
**238**
**249**

**Für nicht medienberührenden Prozessanschluss G03**

**36**
**61**
**75**
**93**
**100**
**105**
**115**
**120**
**130**
**140**
**160**

**Durchmesser Schutzrohr**

| | |
|---|---|
| **00** | 0 mm (Standard für frontbündige Version: C03, C04, C05, C06) |
| **03** | 3 mm (Standard für M01, M02, G03, nicht für xHx) |
| **04** | 4 mm (Standard für M03, M04) |
| **06** | 6 mm (Standard für C03, C04 mit Fühlerlänge 30 mm bis 500 mm) |
| **08** | 8 mm (Standard für C03, C04 mit Fühlerlänge 10 mm,<br>nicht für T05, V10, C01, CH1) |
| **10** | 10 mm (nicht für Txx, Vxx, C01, G02, CH1) |
| **12** | 12 mm (nicht für Txx, Vxx, C01, G02, CH1) |

**Durchmesser Fühlerspitze, nur für Fühlerlänge ≥ 50 mm**

| | |
|---|---|
| **X** | Ohne Reduzierung (Standard für M0x, G03) |
| **3** | Für Schutzrohr ø 6 mm |
| **4** | Für Schutzrohr ø 6, 8, 10 mm |
| **6** | Für Schutzrohr ø 8, 10, 12 mm |

**Material**

| | |
|---|---|
| **0** | 1.4404 / AISI 316L ohne Materialzeugnis<br>(Standard für C03, C04, G0x, M0x) |
| **1** | 1.4404 / AISI 316L inkl. Materialzeugnis |

## Bestellbezeichnung

**Oberfläche**

**0** $R_a \leq 0{,}8$ µm / 32 µin

**Transmitter**

**0** Ohne Transmitter [1]
**H** TTB.H (hybrid: analog und IO-Link) [1]
**D** TTB.D (hybrid: analog und IO-Link, Display optional) [2]
**Z** TTB.Z (1. Transmitter TTB.H, 2. Transmitter TTB.D) [2]
**Y** TTB.Y (1. Transmitter TTB.H, 2. Transmitter TTB.H) [3]

**Messbereich**

**000** Ohne Transmitter
**00C** Einheit °C (nur mit Transmitter)
**00F** Einheit °F (nur mit Transmitter)
**00K** Einheit K (nur mit Transmitter)
**04C** -10...40 °C
**05C** 0...50 °C
**10C** 0...100 °C
**15C** 0...150 °C
**20C** 0...200 °C
**25C** 0...250 °C
**10F** 0...100 °F
**15F** 0...150 °F
**20F** 0...200 °F
**23F** 30...230 °F
**25F** 0...250 °F
**M00** TTB Kundenkonfiguration

**Kopfausrichtung / Display**

**0** Vertikal ohne Display
**1** Vertikal mit Display
**2** Horizontal mit Display

**Elektrischer Anschluss**

**1** 1x Kabelverschraubung
**2** 2x Kabelverschraubung (nur bei RTD Typ 2, 3, 7, 8, 9, C, D)
**4** 1x M12-Stecker
**5** 2x M12-Stecker (nur bei RTD Typ 2, 3, 7, 8, 9, C, D)

**Deckel [*], nur wählbar mit Transmitter D, Z, Y (siehe Hinweise unten)**

**S** Edelstahldeckel
**P** Kunststoffdeckel

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TSBF / | C01 / | X / | 0 / | 100 / | | 06 / | 4 / | 0 / | 0 / | 0 / | 000 / | 0 / | 4 / | S |

### * Hinweise für Transmitter und Deckel

1. Wurde Transmitter 0 oder H gewählt, ist ein Edelstahldeckel ohne Kontrollfenster im Lieferumfang ohne Aufpreis enthalten. Es ist nicht erforderlich, bei der Bestellung einen Deckel auszuwählen.

2. Wurde Transmitter D oder Z gewählt, wird ein Deckel mit Kontrollfenster geliefert. Bitte wählen Sie bei der Bestellung einen Edelstahl- oder Kunststoffdeckel aus.

3. Wurde Transmitter Y gewählt, wird ein Deckel ohne Kontrollfenster geliefert. Bitte wählen Sie bei der Bestellung einen Edelstahl- oder Kunststoffdeckel aus.

## Zubehör

**PVC-Kabel mit M12-Kupplung Messing vernickelt, IP69K, geschirmt**

**M12-PVC/5G-8m** **5**-polig, Länge 8 m
**M12-PVC/5G-15m** **5**-polig, Länge 15 m
**M12-PVC/5G-30m** **5**-polig, Länge 30 m

## Notizen

**Notizen**