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

Produktinformation TSBF **FOOD**

Temperaturfühler Big

CLEANadapt FLEXadapt

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

Temperaturfühler TSB mit CLEANadapt mit PEEK-Dichtring

TSB mit Display-Option

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

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

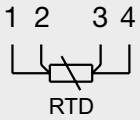
Genauigkeitsklassen Temperaturfühler | Toleranzen für Pt100 gemäß DIN EN 60751			
Pt100	**Klasse A**	**Klasse AA / 1/3 DIN B**	**Klasse AAA / 1/10 DIN B**
0 °C / 100 Ω	±0,15 K / ±0,06 Ω	±0,10 K / ±0,04 Ω	±0,03 K / ±0,01 Ω
100 °C / 138,5 Ω	±0,35 K / ±0,13 Ω	±0,27 K / ±0,10 Ω	±0,08 K / ±0,03 Ω

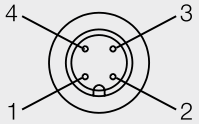
Genauigkeitsklassen Temperaturfühler | Toleranzen für Pt1000 gemäß DIN EN 60751			
Pt1000	**Klasse A**	**Klasse AA / 1/3 DIN B**	**Klasse AAA / 1/10 DIN B**
0 °C / 1000 Ω	±0,15 K / ±0,6 Ω	±0,10 K / ±0,4 Ω	±0,03 K / ±0,1 Ω
100 °C / 1385,1 Ω	±0,35 K / ±1,3 Ω	±0,27 K / ±1,0 Ω	±0,08 K / ±0,3 Ω

Elektrischer Anschluss ohne Transmitter

Mit 1x oder 2x M12-Stecker

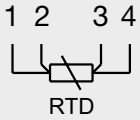
gleicher Anschluss für 2. M12-Stecker (2 x RTD)

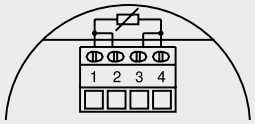




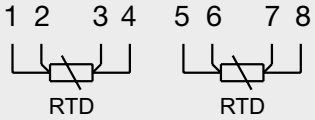
Mit 1x oder 2x Kabelverschraubung

Belegung Klemmen 1x RTD





Belegung Klemmen 2x RTD



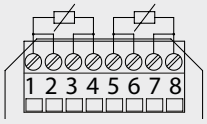
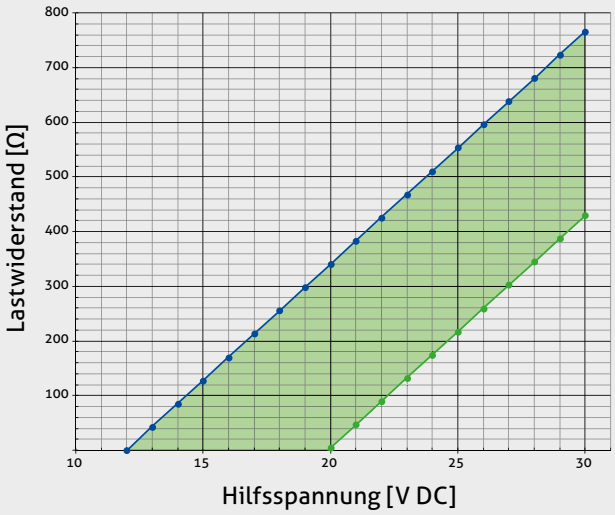


Diagramm Lastwiderstand bei Umgebungstemperatur 85 °C / 185 °F



R_{max}

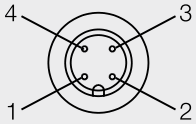
R_{min} (85 °C / 185 °F Umgebungstemperatur)

Elektrischer Anschluss mit Transmitter

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

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

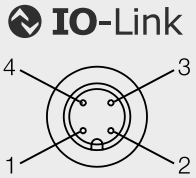
1: + Hilfsspannung
2: - Hilfsspannung 4...20 mA
3: nicht belegt
4: nicht belegt



1x RTD mit M12-Stecker für IO-Link

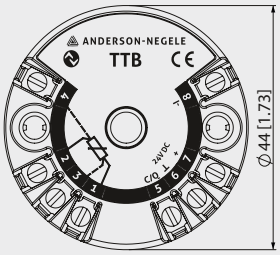
gleicher Anschluss für 2. M12-Stecker

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



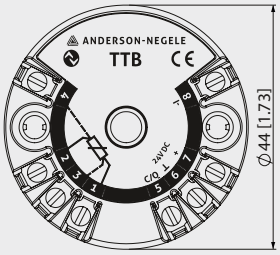
Elektrischer Anschluss mit IO-Link

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



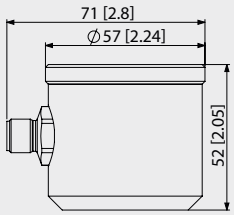
Elektrischer Anschluss mit 4...20 mA

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

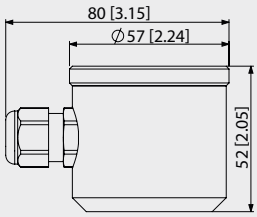


Elektrischer Anschluss | Großer Kopf

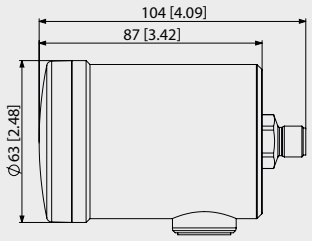
Kopfeinheit mit 1 Transmitter (ohne Display) und M12-Stecker



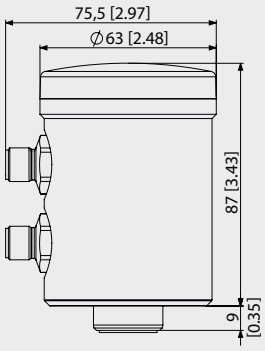
Kopfeinheit mit 1 Transmitter (ohne Display) und Kabelverschraubung



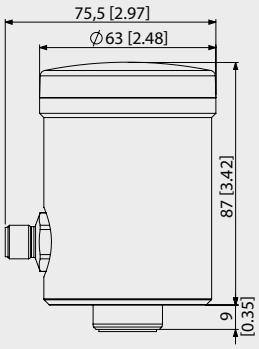
Kopfeinheit horizontal mit 1 Transmitter, Display und M12-Stecker



Kopfeinheit mit 2 Transmitter (Display optional)

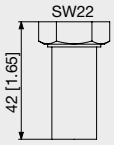


Kopfeinheit mit 1 Transmitter, Display und M12-Stecker

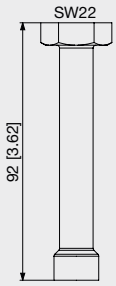


Halsrohr

Kurz

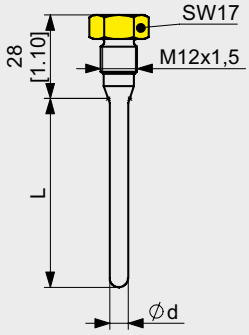


Lang

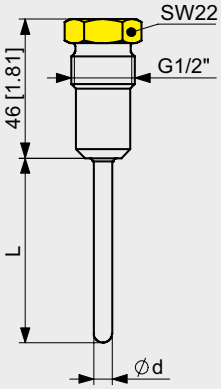


Prozessanschluss

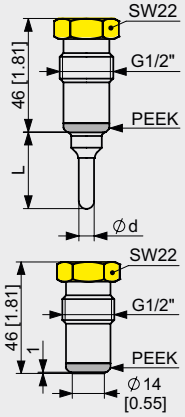
C01 | CLEANadapt M12



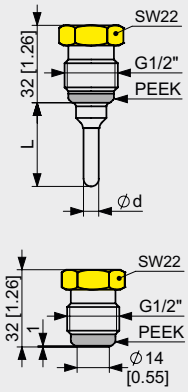
C02 | CLEANadapt G1/2"



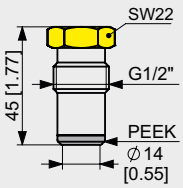
C03 | CLEANadapt G1/2"-P



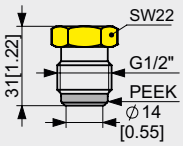
C04 | CLEANadapt G1/2"-SP



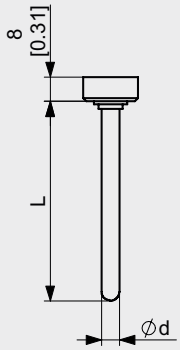
C05 | CLEANadapt G1/2"-PFF



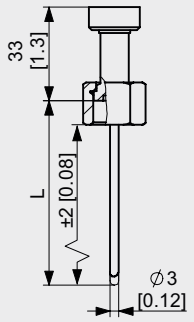
C06 | CLEANadapt G1/2"-SPFF



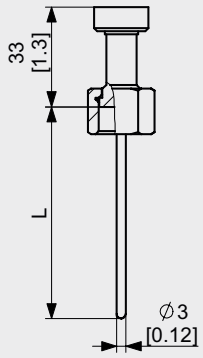
N01 | Ohne Gewinde



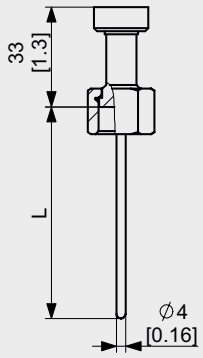
M01 | FLEXadapt ESF G3/8" Überwurfmutter, ø 3 mm, gefedert



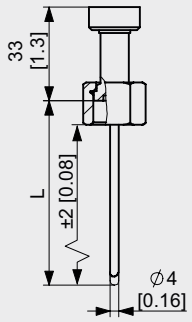
M02 | FLEXadapt ESF G3/8" Überwurfmutter, ø 3 mm



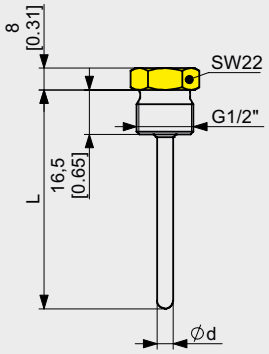
M03 | Sensor G3/8" Überwurfmutter, ø 4 mm



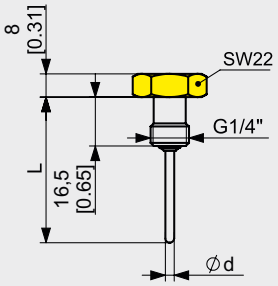
M04 | Sensor G3/8" Überwurfmutter, ø 4 mm, gefedert



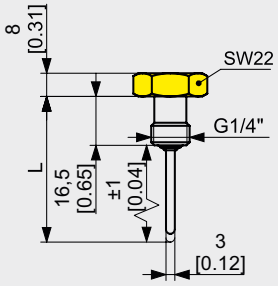
G01 | Gewinde G1/2"



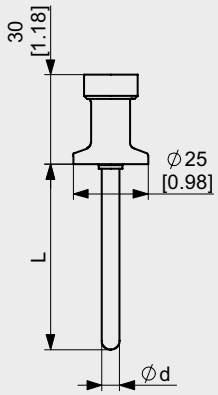
G02 | Gewinde G1/4"



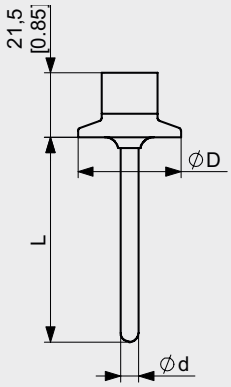
G03 | Gewinde G1/4" ø 3 mm, gefedert



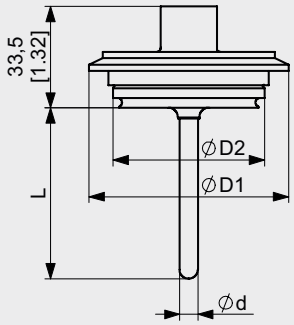
T05 | Tri-Clamp 1/2", 3/4"



Txx | Tri-Clamp



Vxx | Varivent



Hinweis

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

Tri-Clamp Größe

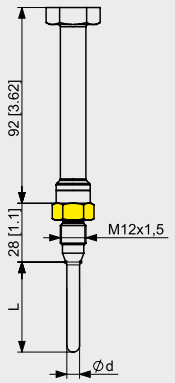
Typ	ø D [mm / inch]
T10	34,0 / 1,34
TC1	50,5 / 1,99
TC2	64,0 / 2,52
T25	77,5 / 3,05
TC3	91,0 / 3,58

Maßtabelle Varivent

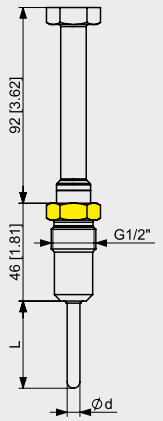
Typ	Varivent Typ	ø D1 [mm / inch]	ø D2 [mm / inch]
V10	B	52,7 / 2,09	31,0 / 1,22
V25	F	66,0 / 2,60	50,0 / 1,97
V40	N	84,0 / 3,31	68,0 / 2,68

Prozessanschlüsse mit erweitertem Temperaturbereich

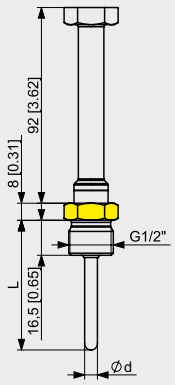
CH1 | CLEANadapt M12



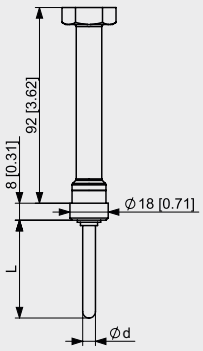
CH2 | CLEANadapt G1/2"



GH1 | Gewinde G1/2"



NH1 | Ohne Gewinde

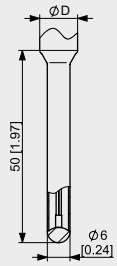


Fühlerspitzen und Ansprechzeiten

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.

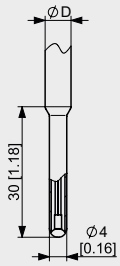
ø 6 mm

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



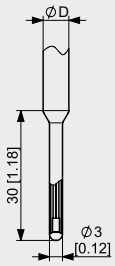
ø 4 mm

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



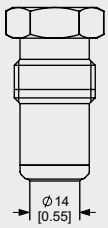
ø 3 mm

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



Frontbündig

$t_{50} \leq 2{,}5$ s
$t_{90} \leq 15$ 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 Hochdruck-reinigungsgeräten 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

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

[redacted]

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, Prozessanschlüsse N01, G01, G02, GH1, NH1: Mindestlänge 30 mm
160...500	In Schritten zu 10 mm
550...2000	In Schritten zu 50 mm, 550 mm bis 1000 mm 100 mm, 1100 mm bis 2000 mm
Zwischen-längen	Nicht für M0x, C03, C04, C05, C06, G03 (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 In Schritten zu 5 mm, 30 mm bis 150 mm 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, 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 (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