

Technische Information

iTHERM TT411

Geschweißtes Schutzrohr

Einsatz in hygienischen und aseptischen Anwendungen der Lebensmittel-, Getränke- und pharmazeutischen Industrie



Anwendungsbereiche

- Speziell entwickelt für den Einsatz in hygienischen und aseptischen Anwendungen der Lebensmittel-, Getränke- und pharmazeutischen Industrie
- Druckbereich bis zu 40 bar (580 psi)
- Für erhöhte Schutzanforderungen des Temperatursensors hinsichtlich physikalischen und chemischen Einflüssen
- Einsetzbar in Rohrleitungen und Behältern oder Tanks
- Bestens geeignet für alle Messstellen, die regelmäßige Rekalibrierung erfordern durch einen einfachen Austausch des Messeinsatzes bei geschlossenen Prozessen

Vorteile auf einem Blick

- iTHERM QuickNeck – Kosten- und Zeitersparnis durch werkzeuglose, einfache Rekalibrierung des eingesetzten Messeinsatzes
- Über 50 hygienische Prozessanschlüsse
- Globales Portfolio mit metrischen und zölligen Varianten
- Internationale Zertifizierung: 3-A Sanitary Standard, EHEDG, ASME BPE, FDA, TSE Tierfettfrei
- Optional: Werkstoff 1.4435, Deltaferrit-Gehalt < 0,5%
- Schnelle Ansprechzeit durch reduzierte Spitzen mit dünner Wandstärke
- State of the art T- und Eckstücke, ohne Schweißnähte und Toträume mit best-in-class hygienischem Design

Montage

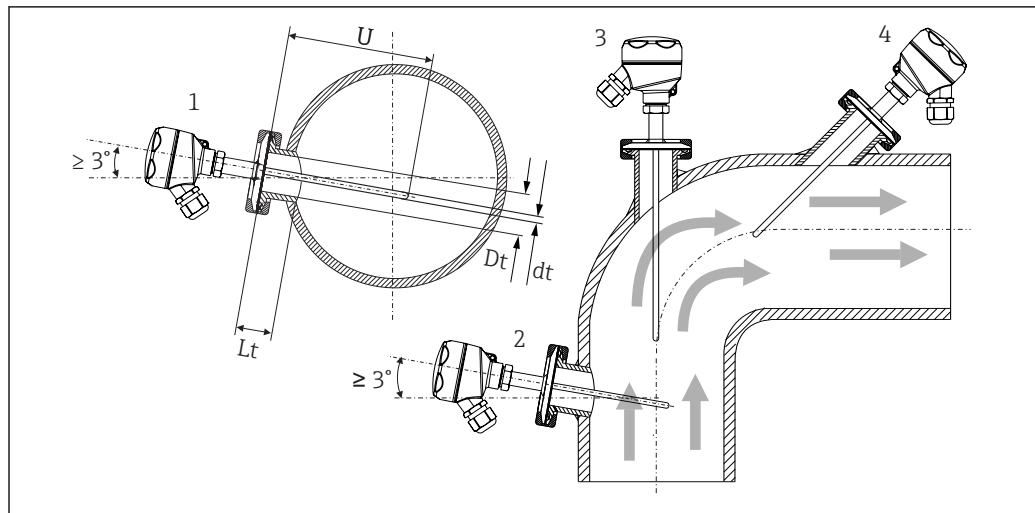
Einbaulage

Keine Beschränkungen, Selbstentleerung im Prozess muss aber gewährleistet sein. Falls eine Öffnung zur Leckageerkennung am Prozessanschluss vorhanden ist, muss diese am tiefsten Punkt liegen.

Einbauhinweise

Die Eintauchlänge des Thermometers kann sich auf die Messgenauigkeit auswirken. Bei zu geringer Eintauchlänge kann es durch die Wärmeableitung über den Prozessanschluss und die Behälterwand zu Messfehlern kommen. Daher empfiehlt sich beim Einbau in ein Rohr eine Eintauchlänge, die idealerweise der Hälfte des Rohrdurchmessers entspricht.

Einbaumöglichkeiten: Rohre, Tanks oder andere Anlagenkomponenten



A0008946

1 Installationsbeispiele

- 1, 2 Senkrecht zur Strömungsrichtung, Einbau mit min. 3° Neigung, um Selbstentleerung zu gewährleisten
- 3 An Winkelstücken
- 4 Schräger Einbau in Rohren mit kleinem Nenndurchmesser
- U Eintauchlänge

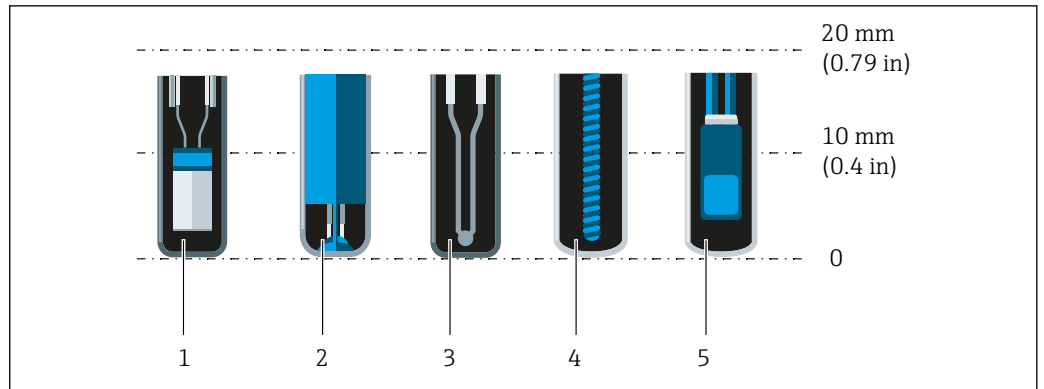
i Bei Rohren mit kleinen Nenndurchmessern empfiehlt es sich, dass die Spitze des Thermometers weit genug in den Prozess ragt, um über die Achse der Rohrleitung hinaus zu reichen. Eine andere Lösung kann ein schräger Einbau sein (4). Bei der Bestimmung der Eintauchlänge bzw. Einbautiefe müssen alle Parameter des Thermometers und des zu messenden Mediums berücksichtigt werden (z. B. Durchflussgeschwindigkeit, Prozessdruck).

i Die Anforderungen nach EHEDG und 3-A Sanitary Standard müssen eingehalten werden.

Einbauhinweis EHEDG/Reinigbarkeit: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Einbauhinweis 3-A/Reinigbarkeit: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

Die genaue Position des Sensorelementes in der Thermometerspitze ist zu beachten.



A0041814

- 1 StrongSens oder TrustSens bei 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens bei 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Thermoelement (ungeerdet) bei 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Drahtgewickelter Sensor bei 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Standard Dünnschicht-Sensor bei 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)

Um den Einfluss der Wärmeableitung so gering wie möglich zu halten und eine bestmögliche Messung zu erreichen, sollten 20 ... 25 mm (0,79 ... 0,98 in) zusätzlich zum eigentlichen Sensorelement in Kontakt mit dem Medium sein.

Daraus ergeben sich folgende empfohlene, minimale Eintauchlängen

- TrustSens oder StrongSens 30 mm (1,18 in)
- QuickSens 25 mm (0,98 in)
- Drahtgewickelter Sensor 45 mm (1,77 in)
- Standard Dünnschicht-Sensor 35 mm (1,38 in)

Das ist besonders zu berücksichtigen bei T-Stücken, da die Eintauchlänge konstruktiv bedingt sehr kurz ist und dadurch eine erhöhte Messabweichung zustande kommt. Es wird daher empfohlen, Eckstücke mit QuickSens-Sensoren zu verwenden.

i Die Gegenstücke für die Prozessanschlüsse sowie die Dichtungen oder Dichtringe sind nicht im Lieferumfang des Thermometers enthalten. Liquiphant M-Einschweißadapter mit zugehörigen Dichtungssätzen sind als Zubehör erhältlich.

i Anforderungen zum Einbau nach EHEDG und 3-A Sanitary Standard siehe Betriebsanleitung zu Modulen hygienischen Thermometern.

Betriebsanleitung BA02023T

Prozess

Prozesstemperaturbereich Maximal -200 ... +650 °C (-328 ... +1202 °F) → 11

Thermischer Schock Thermoschockbeständig im CIP/SIP Reinigungsprozess bei einem Temperaturanstieg innerhalb 2 Sekunden von +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F).

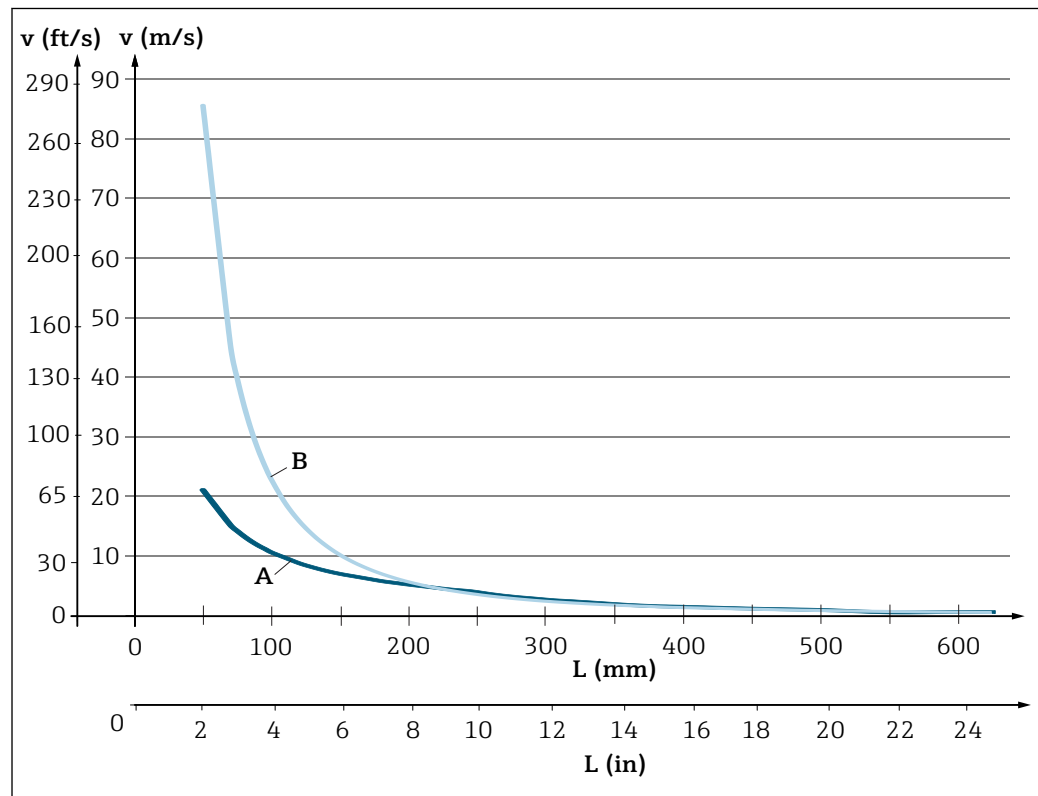
Prozessdruckbereich Der maximal mögliche Prozessdruck ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, z. B. Bauform, Prozessanschluss und -temperatur. Maximal mögliche Prozessdrücke für die jeweiligen Prozessanschlüsse siehe Kapitel 'Prozessanschluss'. → 11

i Die mechanische Belastbarkeit in Abhängigkeit der Einbau- und Prozessbedingungen kann online im Schutzrohrberechnungstool: TW Sizing Modul in der Endress+Hauser Applicator-Software überprüft werden. Siehe Kapitel 'Zubehör'.

Beispiel für die zulässige Anströmgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Eintauchlänge und Prozessmedium

Die maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit, der das Schutzrohr ausgesetzt werden kann, nimmt mit zunehmender Eintauchtiefe des Messeinsatzes in das strömende Messmedium ab. Sie ist zudem vom Durchmesser der Schutzrohrspitze, der Art des Messmediums, der Prozesstemperatur und vom Prozessdruck abhängig. Nachfolgende Abbildungen zeigen beispielhaft die maximal zuläs-

sige Anströmgeschwindigkeit in Wasser und Heißdampf bei einem Prozessdruck von 40 bar (580 PSI).



2 Zulässige Anströmgeschwindigkeit, Schutzrohrdurchmesser 9 mm (0,35 in)

A Medium Wasser bei $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Medium überhitzter Dampf bei $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Beströmte Eintauchlänge

v Anströmgeschwindigkeit

Messstoff - Aggregatzustand Gasförmig oder flüssig (auch mit hoher Viskosität, z. B. Joghurt).

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Alle Angaben in mm (in). Die Bauform ist abhängig von der Schutzrohrversion:

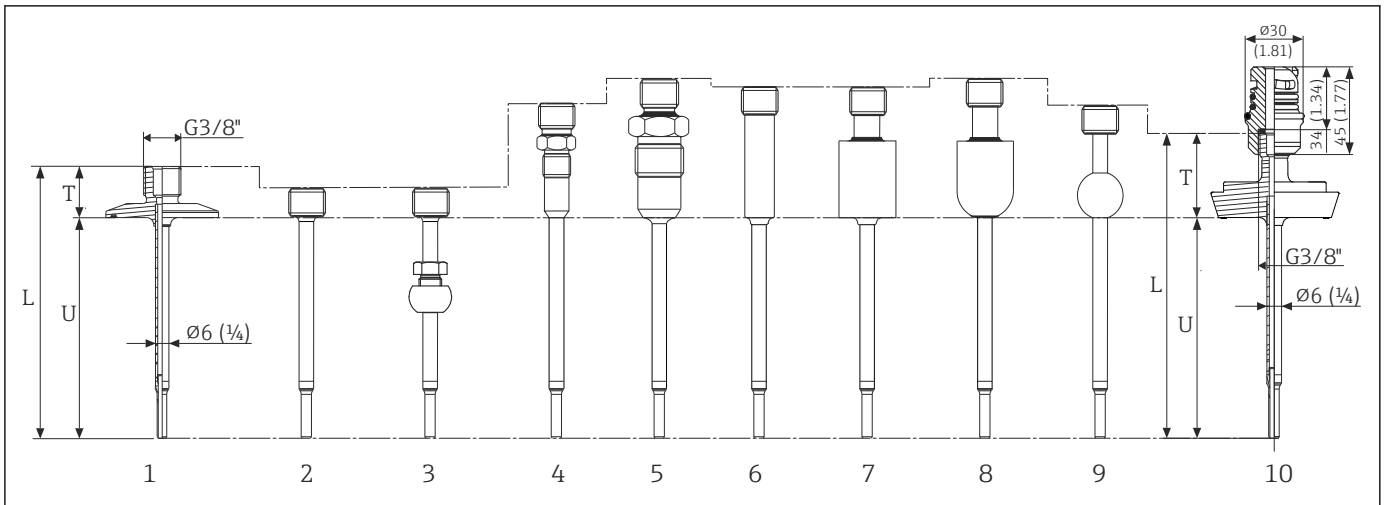
- Durchmesser 6 mm ($\frac{1}{4}$ in)
- Durchmesser 9 mm (0,35 in)
- Durchmesser 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)
- Schutzrohrausführung als T- und Eck-Stück nach DIN 11865 / ASME BPE zum Einschweißen

i Diverse Abmessungen, wie z. B. Eintauchlänge U, sind variable Werte und daher in den folgenden Abmessungszeichnungen als Zeichnungsposition dargestellt.

Variable Abmessungen:

Position	Beschreibung
L	Schutzrohrlänge (U+T)
B	Bodendicke Schutzrohr: vordefiniert, abhängig von der Schutzrohrversion (siehe auch in den jeweiligen Tabellenangaben)
T	Länge Schutzrohrschaft: variabel bzw. vordefiniert, abhängig von der Schutzrohrversion (siehe auch in den jeweiligen Tabellenangaben)
U	Eintauchlänge: variabel, je nach Konfiguration

Schutzrohr-Durchmesser 6 mm (1/4 in)



A0019699

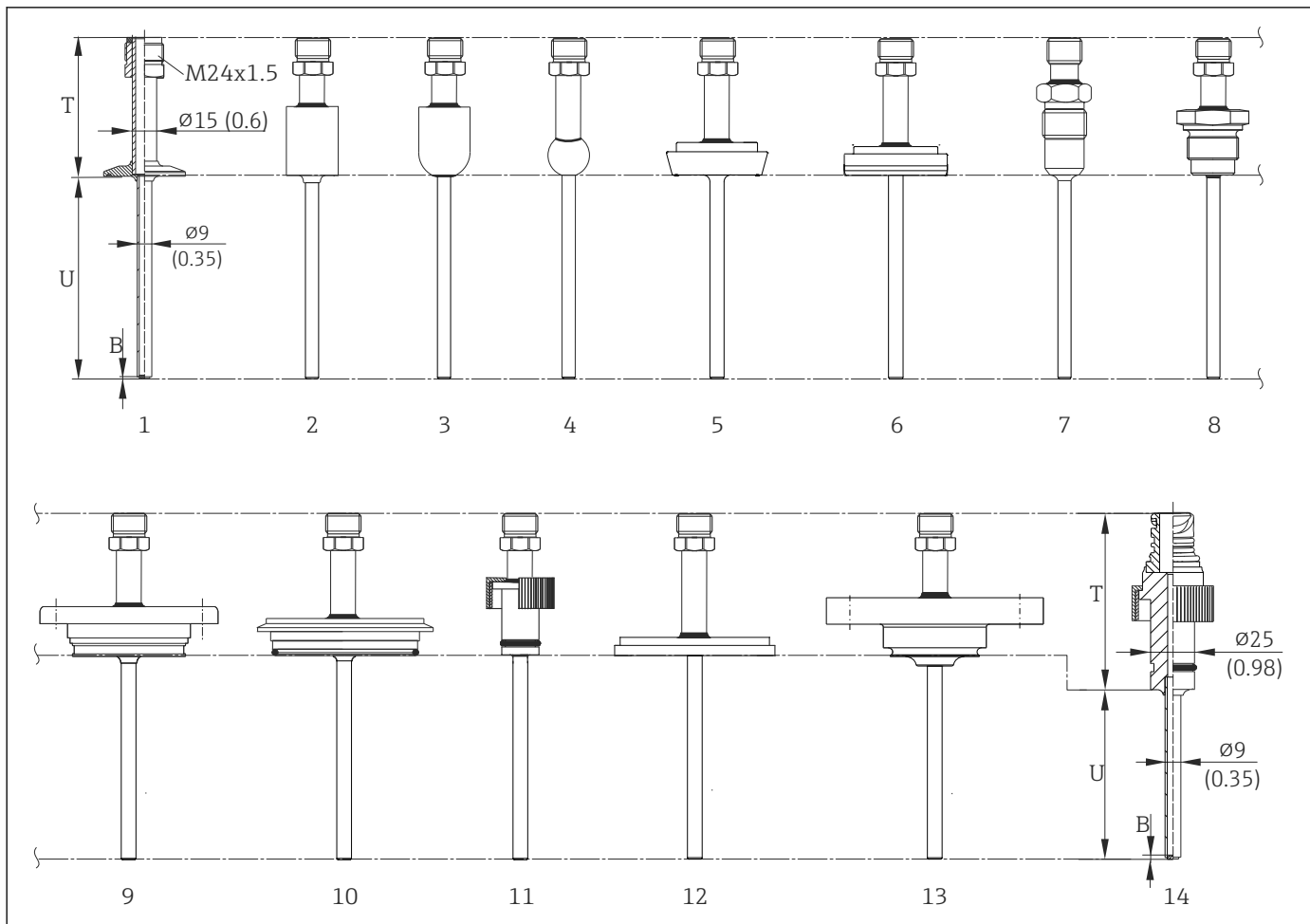
3 Schutzrohr mit Halsrohranschluss G3/8" und diverse Prozessanschluss-Ausführungen:

- 1 Clamp-Ausführung
- 2 Ohne Prozessanschluss
- 3 Kugelige Klemmverschraubung TK40
- 4 Metallisches Dichtsystem M12x1
- 5 Metallisches Dichtsystem G1/2"
- 6 Zylindrischer Einschweißadapter $\phi 12 \times 40$ mm
- 7 Zylindrischer Einschweißadapter $\phi 30 \times 40$ mm
- 8 Kugelig-zylindrischer Einschweißadapter $\phi 30 \times 40$ mm
- 9 Kugeliger Einschweißadapter $\phi 25$ mm
- 10 Milchrohrverschraubung nach DIN 11851 mit verschraubtem Unterteil iTHERM QuickNeck, Drehmoment 5 Nm (3,69 lbf ft) mit loctite® 270 verklebt.

Position	Ausführung	Länge
Länge Schutzrohrschaft T ¹⁾	Metallisches Dichtsystem M12x1	46 mm (1,81 in)
	Metallisches Dichtsystem G1/2"	60 mm (2,36 in)
	Tri-clamp (0,5"-0,75")	24 mm (0,94 in)
	Microclamp (DN8-18)	23 mm (0,91 in)
	Clamp DN12 nach ISO 2852	24 mm (0,94 in)
	Clamp DN25/DN40 nach ISO 2852	21 mm (0,83 in)
	Milchrohrverschraubung DN25/DN32/DN40 nach DIN 11851	29 mm (1,14 in)
	Einschweißadapter kugelig-zylindrisch	58 mm (2,28 in)
	Einschweißadapter zylindrisch $\phi 12$ mm (0,47 in)	55 mm (2,17 in)
	Ohne Prozessanschluss (nur G3/8"-Gewinde)	11 mm (0,43 in)
	Einschweißadapter zylindrisch	55 mm (2,17 in)
	Einschweißadapter kugelig	47 mm (1,85 in)
Eintauchlänge U	Unabhängig von der Ausführung	Variabel, je nach Konfiguration
Bodendicke B	Reduzierte Spitze $\phi 4,3$ mm (0,17 in)	2 mm (0,08 in)

1) Abhängig vom Prozessanschluss

Schutzrohr-Durchmesser 9 mm (0,35 in)



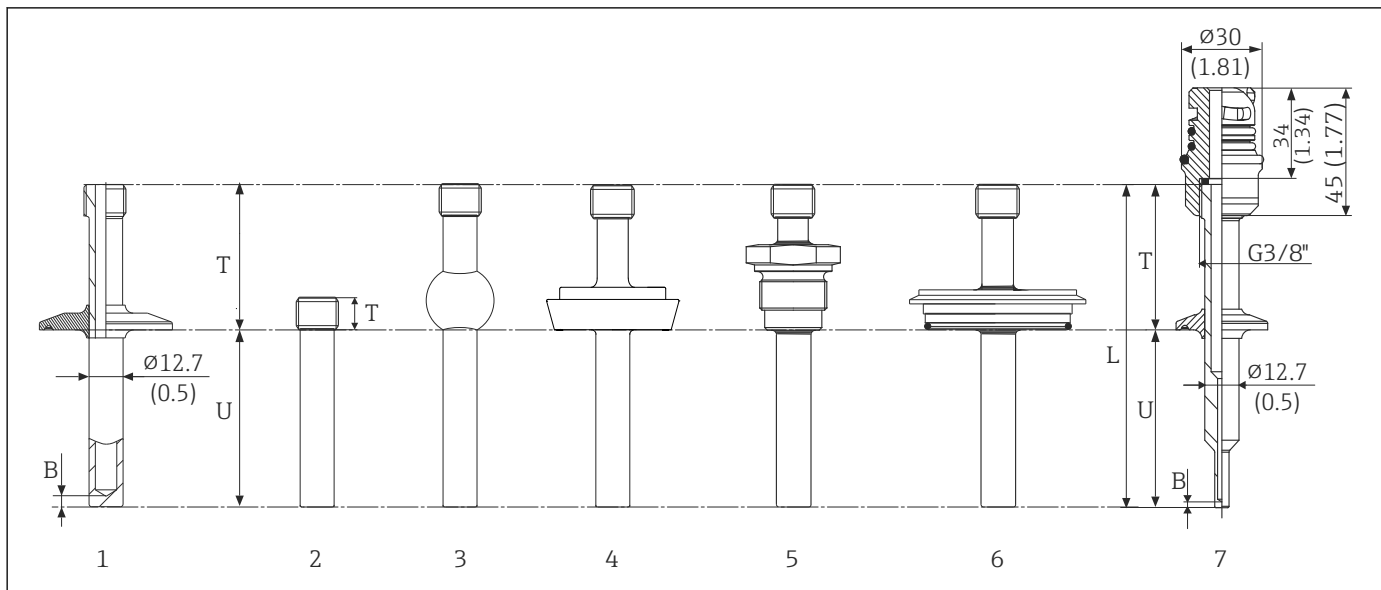
A0019729

4 Schutzrohr mit Anschlussgewinde M24x1.5 und folgenden Prozessanschluss-Ausführungen:

- 1 Clamp nach ISO2852
- 2 Zylindrischer Einschweißadapter $\phi 30 \times 40$ mm
- 3 Kugelig-zylindrischer Einschweißadapter $\phi 30 \times 40$ mm
- 4 Kugeliger Einschweißadapter $\phi 25$ mm
- 5 Milchrohrverschraubung nach DIN 11851
- 6 Aseptische Rohrverschraubung nach DIN 11864-1 Form A
- 7 Metallisches Dichtsystem G $\frac{1}{2}$ "
- 8 Gewinde nach ISO 228 für Liquiphant-Einschweißadapter
- 9 APV Inline
- 10 Varivent®
- 11 Ingold Verbindung
- 12 SMS 1147
- 13 Neumo Biocontrol
- 14 Ingold Verbindung beispielhaft mit Unterteil iTHERM QuickNeck

Position	Ausführung	Länge
Länge Schutzrohrschaft T, ohne iTHERM QuickNeck Schnellverschluss		Variabel, je nach Konfiguration
Mit iTHERM QuickNeck Schnellverschluss, abhängig vom Prozessanschluss	SMS 1147, DN25	40 mm (1,57 in)
	SMS 1147, DN38	41 mm (1,61 in)
	SMS 1147, DN51	42 mm (1,65 in)
	Varivent®, Typ F, $\phi D = 50$ mm (1,97 in)	52 mm (2,05 in)
	Varivent®, Typ N, $\phi D = 68$ mm (2,67 in)	
	Varivent®, Typ B, $\phi D = 31$ mm (1,22 in)	56 mm (2,2 in)

Position	Ausführung	Länge
	Gewinde G1" nach ISO 228 für Liquiphant-Einschweißadapter	77 mm (3,03 in)
	Einschweißadapter kugelig-zylindrisch	70 mm (2,76 in)
	Einschweißadapter zylindrisch	67 mm (2,64 in)
	Aseptische Rohrverschraubung nach DIN11864-A, DN25	42 mm (1,65 in)
	Aseptische Rohrverschraubung nach DIN11864-A, DN40	43 mm (1,7 in)
	Milchrohrverschraubung nach DIN 11851, DN32	47 mm (1,85 in)
	Milchrohrverschraubung nach DIN 11851, DN40	
	Milchrohrverschraubung nach DIN 11851, DN50	48 mm (1,89 in)
	Clamp nach ISO 2852, DN12	
	Clamp nach ISO 2852, DN25	37 mm (1,46 in)
	Clamp nach ISO 2852, DN40	39 mm (1,54 in)
	Clamp nach ISO 2852, DN63,5	
	Clamp nach ISO 2852, DN70	
	Microclamp (DN8-18)	47 mm (1,85 in)
	Tri-clamp (0,5"-0,75")	46 mm (1,81 in)
	Ingold Verbindung ϕ 25 mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in)	78 mm (3,07 in)
	Ingold Verbindung ϕ 25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in)	94 mm (3,7 in)
	Metallisches Dichtsystem G $\frac{1}{2}$ "	74 mm (2,91 in)
	APV-Inline, DN50	51 mm (2,01 in)
Eintauchlänge U	Unabhängig von der Ausführung	Variabel, je nach Konfiguration
Bodendicke B	Reduzierte Spitze ϕ 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,08 in)
	Verjüngte Spitze ϕ 6,6 mm (0,26 in) x 60 mm (2,36 in)	
	Gerade Spitze	

Schutzrohr-Durchmesser 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)

A0019701

5 Schutzrohr mit Halsrohranschluss G3/8" und diversen Prozessanschluss-Ausführungen:

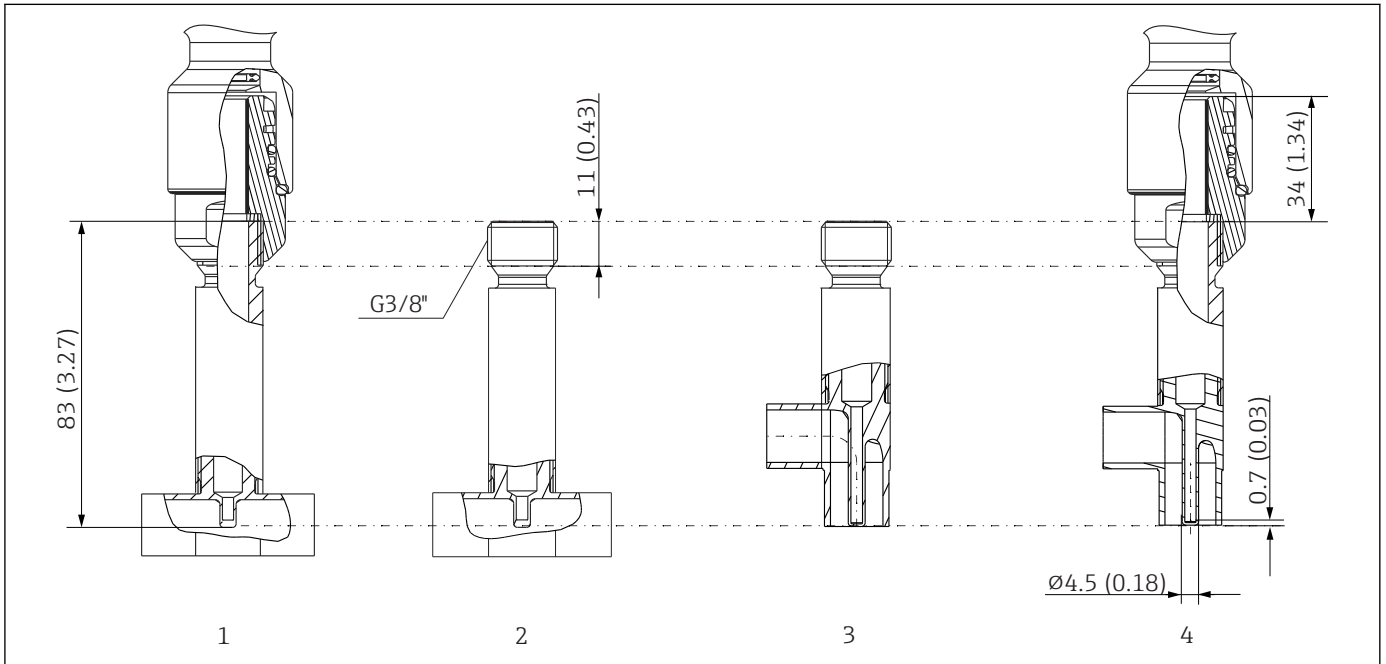
- 1 Clamp-Ausführung
- 2 Zylindrischer Einschweißadapter $\phi 12,7$ mm (0,5 in)
- 3 Kugeliger Einschweißadapter $\phi 25$ mm
- 4 Milchrohrverschraubung nach DIN 11851
- 5 Gewinde nach ISO 228 für Liquiphant-Einschweißadapter
- 6 Varivent®
- 7 Microclamp, verschraubt mit QuickNeck Unterteil, Drehmoment 5 Nm (3,69 lbf ft) und mit loctite® 270 verklebt, und reduzierter Spitze

An der Spitze geschweißtes Schutzrohr

Position	Ausführung	Länge
Länge Schutzrohrschaft T	Einschweißadapter, zylindrisch, $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	12 mm (0,47 in)
	Alle weiteren Prozessanschlüsse	65 mm (2,56 in)
Eintauchlänge U	Unabhängig vom Prozessanschluss	Variabel, je nach Konfiguration
Bodendicke B	Reduzierte Spitze $\phi 5,3$ mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,079 in)
	Reduzierte Spitze $\phi 8$ mm (0,31 in) x 32 mm (1,26 in)	4 mm (0,16 in)
	Gerade Spitze	6 mm (0,24 in)

Schutzrohrausführung als T- oder Eckstück, optimiert

Keine Schweißung, kein Totraum



A0036509

6 Schutzrohr gemäß DIN 11865 bzw. ASME BPE

- 1 T-Stück mit QuickNeck Unterteil verschraubt, Drehmoment 5 Nm (3,69 lbf ft) und mit Schraubensicherung verklebt
- 2 T-Stück mit Halsrohranschluss G3/8"
- 3 Eckstück mit Halsrohranschluss G3/8"
- 4 Eckstück QuickNeck Unterteil verschraubt, Drehmoment 5 Nm (3,69 lbf ft) und mit Schraubensicherung verklebt

- Rohrgrößen nach DIN 11865 Reihe A (DIN), B (ISO) und C (ASME BPE) → 16
- 3-A Kennzeichnung für Nennweiten \geq DN25 für 3-A®, EHEDG und ASME BPE
- EHEDG zertifiziert für Nennweiten \geq DN25 für 3-A®, EHEDG und ASME BPE
- ASME BPE konform für Nennweiten \geq DN25 für 3-A®, EHEDG und ASME BPE
- Schutzklasse IP69K
- Material 1.4435+316L, Delta-Ferrit-Gehalt $<$ 0,5%
- Temperaturbereich: $-60 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-76 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Druckbereich: PN25 nach DIN11865

i Aufgrund der geringen Eintauchlänge U bei kleinen Rohrdurchmessern wird der Einsatz von iTHERM QuickSens Messeinsätzen empfohlen.

Generell gilt: Je größer die Eintauchlänge U, desto besser ist die Messgenauigkeit. Deshalb empfiehlt sich bei kleinen Rohrdurchmessern die Verwendung von Eckstücken, mit denen eine maximale Eintauchlänge U erreicht wird.

Passende Eintauchlängen für folgende Thermometer:

- Easytemp TMR35: 83 mm (3,27 in)
- iTHERM TM411: 85 mm (3,35 in)
- iTHERM TM311: 85 mm (3,35 in)
- TrustSens TM371: 85 mm (3,35 in)

Mögliche Kombinationen der Schutzrohrversionen mit den verfügbaren Prozessanschlüssen

Prozessanschluss und Größe	Schutzrohrdurchmesser			iTHERM QuickNeck für $\phi 9$ mm (0,35 in) ¹⁾
	6 mm ($\frac{1}{4}$ in)	9 mm (0,35 in)	12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)	
Ohne Prozessanschluss (für Einbau mit Klemmverschraubung)	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Einschweissadapter				
zylindrisch $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
zylindrisch $\phi 30 \times 40$ mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
zylindrisch $\phi 12 \times 40$ mm		-	-	-
kugelig-zylindrisch $\phi 30 \times 40$ mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
kugelig $\phi 25$ mm (0,98 in)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Clamp nach ISO 2852				
Microclamp/Tri-clamp DN18 (0,75 in)	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
DN12 - 21,3		-	<input checked="" type="checkbox"/>	
DN25 - 38 (1 - 1,5 in)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN40 - 51 (2 in)		-	<input checked="" type="checkbox"/>	
DN63,5 (2,5 in)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN70 - 76,5 (3 in)		-	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milchrohrverschraubung nach DIN 11851				
DN25	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
DN32, DN40		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN50	-	-	-	-
Aseptische Rohrverschraubung nach DIN 11864-1 Form A				
DN25, DN40	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Metallisches Dichtsystem				
M12x1	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
G $\frac{1}{2}$ "		<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Gewinde nach ISO 228 für Liquiphant-Einschweißadapter				
G $\frac{3}{4}$ " für FTL20, FTL31, FTL33	-	-	-	-
G $\frac{3}{4}$ " für FTL50		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
G1" für FTL50		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
APV Inline				
DN50	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Varivent®				
Typ B, $\phi 31$ mm; Typ F, $\phi 50$ mm ; Typ N, $\phi 68$ mm	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ingold Verbindung				
25 x 30 mm oder 25 x 46 mm	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
SMS 1147				
DN25, DN38, DN51	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Neumo Biocontrol				
D25 PN16, D50 PN16, D65 PN16	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

1) Bei Durchmesser 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) und 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in) ist das iTHERM QuickNeck für alle Prozessanschluss-Varianten verfügbar.

2) Microclamp/Tri-clamp DN8 (0,5") nur in Kombination mit Schutzrohrdurchmesser = 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) möglich.

Gewicht 0,5 ... 2,5 kg (1 ... 5,5 lbs) für die Standardausführungen.

Material

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Dauereinsatztemperaturen sind nur als Richtwerte bei Verwendung der jeweiligen Materialien in Luft und ohne nennenswerte Druckbelastung zu verstehen. In einem abweichenden Einsatzfall, insbesondere beim Auftreten hoher mechanischer Belastungen oder in aggressiven Medien, können die maximalen Einsatztemperaturen deutlich reduziert sein.

Bezeichnung	Kurzformel	Empfohlene max. Dauereinsatztemperatur an Luft	Eigenschaften
AISI 316L (entspricht 1.4404 oder 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Austenitischer, nicht rostender Stahl ■ Generell hohe Korrosionsbeständigkeit ■ Durch Molybdän-Zusatz besonders korrosionsbeständig in chlorhaltigen und sauren, nicht oxidierenden Umgebungen (z.B. niedrig konzentrierte Phosphor- und Schwefelsäuren, Essig- und Weinsäuren) ■ Erhöhte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion und Lochfraß ■ Das medienberührte Teil aus einem Schutzrohr aus 316L oder 1.4435+316L mit einer Passivierung mit einer 3 %igen Schwefelsäure.
1.4435+316L, Delta-Ferrit < 1% bzw. < 0,5%	Beide Werkstoff-Spezifikationen (1.4435 sowie 316L) werden bezgl. ihrer Analysegrenzen gleichzeitig erfüllt. Zusätzlich erfolgt die Begrenzung des Delta-Ferrit Gehalts der prozessberührenden Teile auf <1% - inklusive der Schweißnähte (in Anlehnung an die Basler Norm 2); bzw. <0,5%		

1) Bei geringen Druckbelastungen und in nicht korrosiven Medien ist bedingt ein Einsatz bis zu 800 °C (1472 °F) möglich. Für weitere Informationen kontaktieren Sie Ihren Endress+Hauser Vertrieb.

Oberflächenrauigkeit

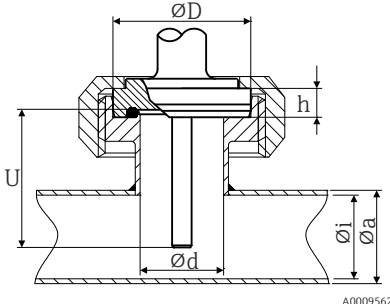
Angaben für produktberührte Flächen:

Standard Oberfläche, mechanisch poliert ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Mechanisch poliert ¹⁾ , geschwabbelt ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)
mechanisch poliert ¹⁾ , geschwabbelt und elektroliert	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)+ elektroliert

1) Oder gleichwertige Bearbeitung, die R_a max gewährleistet
 2) Nicht konform zu ASME BPE

Prozessanschlüsse

Alle Abmessungen in mm (in).

Typ	Ausführung	Abmessungen					Technische Eigenschaften
		ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Aseptische Rohrverschraubung nach DIN 11864-1, Form A 	DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 40 \text{ bar}$ (580 psi) ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform
	DN40	38 mm (1,5 in)	54,9 mm (2,16 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	10 mm (0,39 in)	

Zum Einschweißen

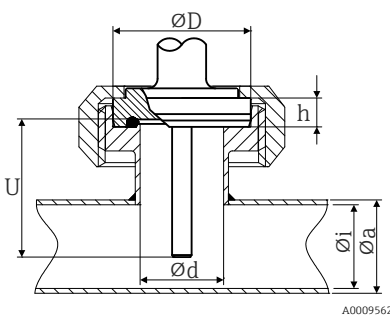
Typ	Ausführung	Abmessungen	Technische Eigenschaften
<p>Einschweißadapter</p>	1: Zylindrisch ¹⁾	$\phi d = 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$, U = Eintauchlänge ab Unterkante Gewinde, T = 12 mm (0,47 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max} ist abhängig vom Einschweißprozess ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform
	2: Zylindrisch ²⁾	$\phi d \times h = 12 \text{ mm } (0,47 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$, T = 55 mm (2,17 in)	
	3: Zylindrisch	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	4: Kugelig-zylindrisch	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	5: Kugelig	$\phi d = 25 \text{ mm } (0,98 \text{ in})$ $h = 24 \text{ mm } (0,94 \text{ in})$	

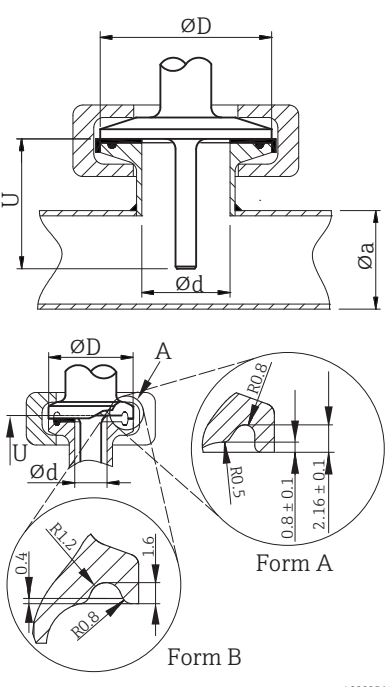
- 1) für Schutzrohr $\phi 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$
 2) für Schutzrohr $\phi 6 \text{ mm } (\frac{1}{4} \text{ in})$

Lösbarer Prozessanschluss

Typ	Technische Eigenschaften																																								
<p>Milchrohrverschraubung nach DIN 11851</p> <p>1 Zentrierring 2 Dichtungsring</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert (nur mit EHEDG bescheinigtem und selbstzentrierendem Dicht-ring). ■ ASME BPE konform 																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ausführung ¹⁾</th> <th colspan="5">Abmessungen</th> <th rowspan="2">P_{max}</th> </tr> <tr> <th>ϕD</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>ϕi</th> <th>ϕa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN25</td> <td>44 mm (1,73 in)</td> <td>30 mm (1,18 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>26 mm (1,02 in)</td> <td>29 mm (1,14 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN32</td> <td>50 mm (1,97 in)</td> <td>36 mm (1,42 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>32 mm (1,26 in)</td> <td>35 mm (1,38 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN40</td> <td>56 mm (2,2 in)</td> <td>42 mm (1,65 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>38 mm (1,5 in)</td> <td>41 mm (1,61 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN50</td> <td>68 mm (2,68 in)</td> <td>54 mm (2,13 in)</td> <td>11 mm (0,43 in)</td> <td>50 mm (1,97 in)</td> <td>53 mm (2,1 in)</td> <td>25 bar (363 psi)</td> </tr> </tbody> </table>	Ausführung ¹⁾	Abmessungen					P_{max}	ϕD	A	B	ϕi	ϕa	DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)	DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 in)	40 bar (580 psi)	DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)	DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)	
Ausführung ¹⁾		Abmessungen						P_{max}																																	
	ϕD	A	B	ϕi	ϕa																																				
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)																																			

- 1) Rohrleitungen gemäß DIN 11850

Typ	Ausführung	Abmessungen					Technische Eigenschaften
		ϕ	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Aseptische Rohrverschraubung nach DIN 11864-1, Form A 	DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 40$ bar (580 psi) ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG getestet ■ ASME BPE konform
	DN40	38 mm (1,5 in)	54,9 mm (2,16 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	10 mm (0,39 in)	

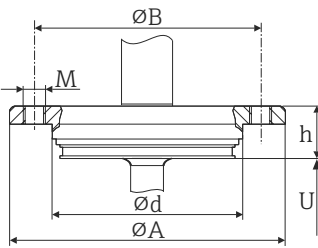
Typ	Ausführung	Abmessungen		Technische Eigenschaften	Konformität
		ϕd ¹⁾	ϕD		
Clamp nach ISO 2852 	Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , Form A	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), abhängig vom Clamp-Ring und der geeigneten Dichtung ■ 3-A[®] gekennzeichnet 	ASME BPE Typ A
	Tri-clamp DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , Form B		-		angelehnt an ISO 2852 ⁴⁾
	Clamp DN12-21,3, Form B	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)		ISO 2852
	Clamp DN25-38 (1"-1,5"), Form B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), abhängig vom Clamp-Ring und der geeigneten Dichtung ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert (in Verbindung mit der Combifit-Dichtung) ■ Kann mit „Novaseptic Connect (NA Connect)“ verwendet werden, welcher einen frontbündigen Einbau ermöglicht 	ASME BPE Typ B; ISO 2852
	Clamp DN40-51 (2"), Form B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)		ASME BPE Typ B; ISO 2852
	Clamp DN63,5 (2,5"), Form B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)		ASME BPE Typ B; ISO 2852
	Clamp DN70-76,5 (3"), Form B	91 mm (3,58 in)	> 75,8 mm (2,98 in)		ASME BPE Typ B; ISO 2852

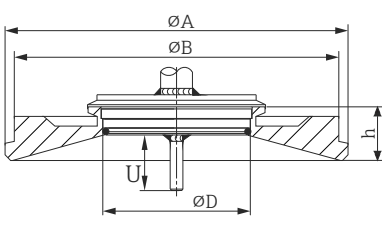
- 1) Rohre gemäß ISO 2037 und BS 4825 Teil 1
- 2) Microclamp (nicht enthalten in ISO 2852); keine Standardrohre
- 3) DN8 (0,5") nur mit Schutzrohrdurchmesser = 6 mm (1/4") möglich
- 4) Durchmesser Nut = 20 mm

Typ		Ausführung	Technische Eigenschaften
Metallisches Dichtsystem			
<p>M12x1.5</p> <p>A0009574</p>	<p>G½"</p> <p>A0020856</p>	Schutzrohrdurchmesser 6 mm (¼ in)	P _{max.} = 16 bar (232 psi) Maximales Drehmoment = 10 Nm (7,38 lbf ft)
-	<p>A0009571</p>		

Typ	Ausführung	Technische Eigenschaften
<p>Prozessadapter</p> <p>A0034881</p>	D45	-

Typ	Ausführung G	Abmessungen			Technische Eigenschaften
		L1 Gewinde- länge	A	1 (SW/AF)	
<p>Gewinde nach ISO 228 (für Liquiphant-Ein-schweißadapter)</p> <p>A0009572</p>	G¾" für FTL20/31/33-Adapter	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) bei max. 150 °C (302 °F) ■ P_{max.} = 40 bar (580 psi) bei max. 100 °C (212 °F) ■ In Verbindung mit FTL31/33/50 Adapter 3-A® gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform
	G¾" für FTL50-Adapter				
	G1" für FTL50-Adapter	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Typ	Ausführung	Abmessungen					Technische Eigenschaften
		ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
APV-Inline 	DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) ■ 3-A® gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform


Typ	Ausführung	Abmessungen				P _{max.}	Technische Eigenschaften
		ϕD	ϕA	ϕB	h		
Varivent® 	Typ B	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A® gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform
	Typ F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)		
	Typ N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

i Der VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch eignet sich zum Einschweißen in den Kegel- oder Klöpperboden in Tanks oder Behälter mit kleinem Durchmesser ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) und bis zu einer Wandstärke von 8 mm (0,31 in).

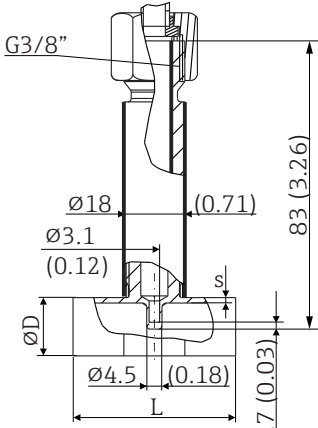
Typ	Technische Eigenschaften
Varivent® für VARINLINE® Gehäuse zum Einbau in Rohrleitungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A® gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert ■ ASME BPE konform

Ausführung	Abmessungen			P _{max.}
	ϕD	ϕi	ϕa	
Typ N, nach DIN 11866, Reihe A	68 mm (2,67 in)	DN40: 38 mm (1,5 in)	DN40: 41 mm (1,61 in)	DN40 bis DN65: 16 bar (232 psi)
		DN50: 50 mm (1,97 in)	DN50: 53 mm (2,1 in)	
		DN65: 66 mm (2,6 in)	DN65: 70 mm (2,76 in)	
		DN80: 81 mm (3,2 in)	DN80: 85 mm (3,35 in)	DN80 bis DN150: 10 bar (145 psi)
		DN100: 100 mm (3,94 in)	DN100: 104 mm (4,1 in)	
		DN125: 125 mm (4,92 in)	DN125: 129 mm (5,08 in)	
Typ N, nach EN ISO 1127, Reihe B	68 mm (2,67 in)	38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	42,4 mm (1,67 in) bis 60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)
		44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	

Typ		Technische Eigenschaften		
		56,3 mm (2,22 in)	60,3 mm (2,37 in)	
		72,1 mm (2,84 in)	76,1 mm (3 in)	76,1 mm (3 in) bis 114,3 mm (4,5 in): 10 bar (145 psi)
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	
Typ N, nach DIN 11866, Reihe C	68 mm (2,67 in)	OD 1½": 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½": 38,1 mm (1,5 in)	OD 1½" bis OD 2½": 16 bar (232 psi)
		OD 2": 47,2 mm (1,86 in)	OD 2": 50,8 mm (2 in)	
		OD 2½": 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Typ N, nach DIN 11866, Reihe C	68 mm (2,67 in)	OD 3": 73 mm (2,87 in)	OD 3": 76,2 mm (3 in)	OD 3" bis OD 4": 10 bar (145 psi)
		OD 4": 97,6 mm (3,84 in)	OD 4": 101,6 mm (4 in)	

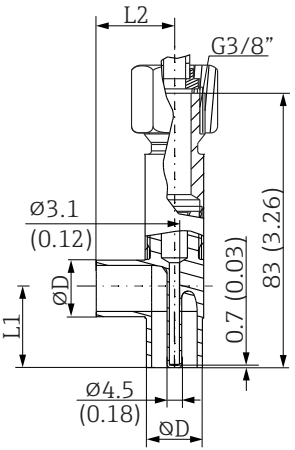
 Aufgrund der geringen Eintauchlänge U wird der Einsatz von iTHERM QuickSens Messeinsätzen empfohlen.

T-Stück, optimiert (keine Schweißung, kein Totraum)

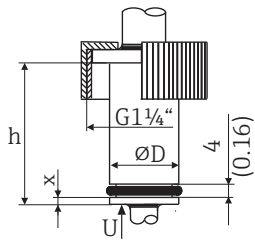
Typ	Ausführung	Abmessungen in mm (in)			Technische Eigenschaften		
		ØD	L	s ¹⁾			
T-Stück zum Einschweißen nach DIN 11865 (Reihe A, B und C)  <small>A0035898</small>	Reihe A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)	48 mm (1,89 in)	1,5 mm (0,06 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max} = 25 bar (362 psi) ■ 3-A® gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert für ≥ DN25 ■ ASME BPE konform für ≥ DN25 	
		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)				
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)				
		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)				
		DN32 PN25	32 mm (1,26 in)				
	Reihe B	DN13,5 PN25	13,5 mm (0,53 in)		48 mm (1,89 in)		1,6 mm (0,063 in)
		DN17,2 PN25	17,2 mm (0,68 in)				
		DN21,3 PN25	21,3 mm (0,84 in)				2 mm (0,08 in)
		DN26,9 PN25	26,9 mm (1,06 in)				
		DN33,7 PN25	33,7 mm (1,33 in)				
	Reihe C	DN12,7 PN25 (½")	12,7 mm (0,5 in)	48 mm (1,89 in)	1,65 mm (0,065 in)		
		DN19,05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)				
		DN25,4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)				
		DN38,1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)				

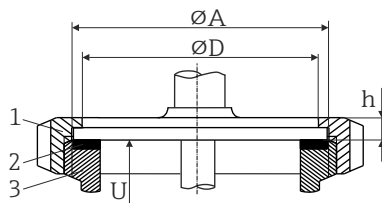

1) Rohrwandstärke

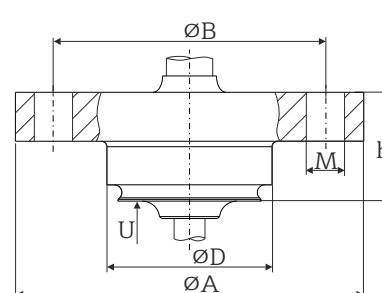
Eckstück, optimiert (keine Schweißung, kein Totraum)


Typ	Ausführung		Abmessungen				Technische Eigenschaften
			ØD	L1	L2	s ¹⁾	
Eck-Stück zum Einschweißen nach DIN 11865 (Reihe A, B und C)  A0035899	Reihe A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)	24 mm (0,95 in)	1,5 mm (0,06 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) ■ 3-A[®] gekennzeichnet und EHEDG zertifiziert für ≥ DN25 ■ ASME BPE konform für ≥ DN25 	
		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)	27 mm (1,06 in)			
		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)	30 mm (1,18 in)			
		DN32 PN25	35 mm (1,38 in)	33 mm (1,3 in)			
	Reihe B	DN13,5 PN25	13,5 mm (0,53 in)	32 mm (1,26 in)	1,6 mm (0,063 in)		
		DN17,2 PN25	17,2 mm (0,68 in)	34 mm (1,34 in)			
		DN21,3 PN25	21,3 mm (0,84 in)	36 mm (1,41 in)			
		DN26,9 PN25	26,9 mm (1,06 in)	29 mm (1,14 in)			
		DN33,7 PN25	33,7 mm (1,33 in)	32 mm (1,26 in)	2,0 mm (0,08 in)		
	Reihe C	DN12,7 PN25 (½")	12,7 mm (0,5 in)	24 mm (0,95 in)	1,65 mm (0,065 in)		
		DN19,05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN25,4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)	28 mm (1,1 in)			
		DN38,1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)	35 mm (1,38 in)			

1) Rohrwandstärke

Typ	Ausführung, Abmessungen ØD x h	Technische Eigenschaften
Ingold Verbindung  A0009573	Ø25 mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in) x = 1,5 mm (0,06 in)	P _{max.} = 25 bar (362 psi) Eine Dichtung ist im Lieferumfang enthalten. Material V75SR: Konform mit FDA, 3-A [®] Sanitary Standard 18-03 Class 1 und USP Class VI
	Ø25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in) x = 6 mm (0,24 in)	

Typ	Ausführung	Abmessungen			Technische Eigenschaften
		ϕD	ϕA	h	
SMS 1147  1 Überwurfmutter 2 Dichtungsring 3 Gegenanschluss <small>A0009568</small>	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	$P_{\max.} = 6 \text{ bar (87 psi)}$
	DN38	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)	8 mm (0,31 in)	
	DN51	60 mm (2,36 in)	65 mm (2,56 in)	9 mm (0,35 in)	
 Der Gegenanschluss muss den Dichtungsring passend fixieren.					

Typ	Ausführung	Abmessungen					Technische Eigenschaften
		ϕA	ϕB	ϕD	ϕd	h	
Neumo Biocontrol  <small>A0018497</small>	D25 PN16	64 mm (2,52 in)	50 mm (1,97 in)	30,4 mm (1,2 in)	7 mm (0,28 in)	20 mm (0,79 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ ■ 3-A® gekennzeichnet
	D50 PN16	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	49,9 mm (1,97 in)	9 mm (0,35 in)	27 mm (1,06 in)	
	D65 PN25	120 mm (4,72 in)	95 mm (3,74 in)	67,9 mm (2,67 in)	11 mm (0,43 in)		

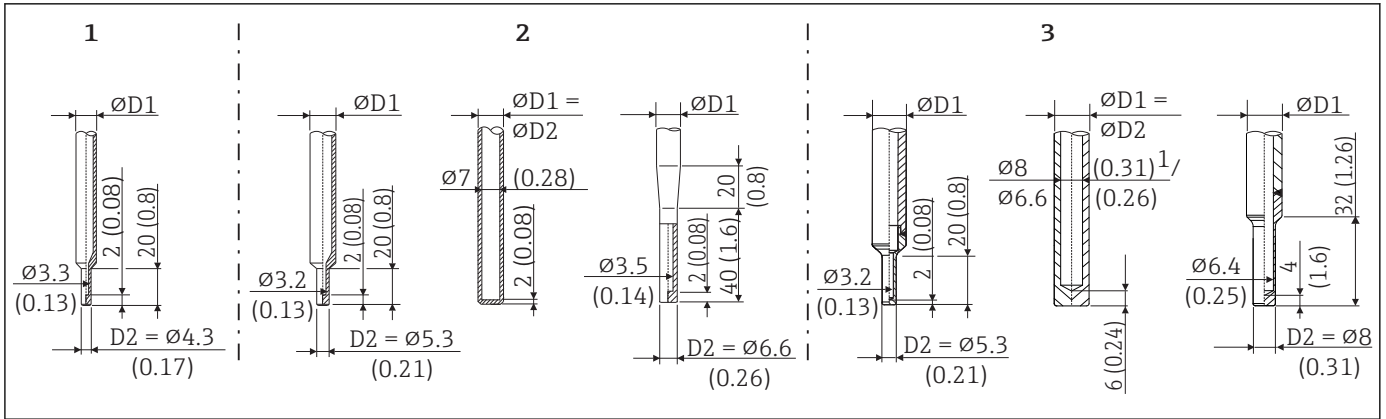
 Aufgrund von Deformationen können die 316L-Klemmverschraubungen nur einmal verwendet werden. Das gilt für alle Komponenten der Klemmverschraubungen! Eine Austauschklammverschraubung muss in einer anderen Position befestigt werden (Nuten im Schutzrohr). PEEK-Klemmverschraubungen dürfen niemals bei einer Temperatur verwendet werden, die niedriger ist als die Temperatur während des Befestigens der Klemmverschraubung, da andernfalls aufgrund der Wärmecontraktion des PEEK die Dichtigkeit verloren geht.

Für höhere Anforderungen werden SWAGELOCK oder ähnliche Befestigungen dringend empfohlen.

Form der Spitze

Die thermische Ansprechzeit, die Reduzierung des Strömungsquerschnitts und die auftretende mechanische Belastung im Prozess sind die Auswahlkriterien bei der Spitzenform. Vorteile beim Einsatz von reduzierten oder verjüngten Thermometerspitzen:

- Ein kleinere Spitzenform führt zu einer geringeren Beeinflussung des Strömungsverhalten der mediumsführenden Rohrleitung.
- Das Strömungsverhalten wird optimiert und die Stabilität des Schutzrohrs somit erhöht.
- Endress+Hauser bietet mehrere Schutzrohrspitzen für alle Anforderungen:
 - Reduzierte Spitze mit $\phi 4,3 \text{ mm (0,17 in)}$ sowie $\phi 5,3 \text{ mm (0,21 in)}$: Geringe Wandstärken führen zu deutlich reduzierten Ansprechzeiten der Gesamtmessstelle.
 - Verjüngte Spitze mit $\phi 6,6 \text{ mm (0,26 in)}$ sowie reduzierte Spitze mit $\phi 8 \text{ mm (0,31 in)}$: Höhere Wandstärken eignen sich besonders für Anwendungen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung bzw. Verschleiß (z.B. Lochfraß, Abrasion etc.).





A0017174

7 Verfügbare Schutzrohrspitzen (reduziert, gerade oder verjüngt)

Pos.-Nr.	Schutzrohr ($\varnothing D1$)	Messeinsatz ($\varnothing ID$)
1	$\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)	Reduzierte Spitze $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in)
2	$\varnothing 9$ mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzierte Spitze mit $\varnothing 5,3$ mm (0,21 in) ■ Gerade Spitze ■ Verjüngte Spitze mit $\varnothing 6,6$ mm (0,26 in) <ul style="list-style-type: none"> ■ $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) ■ $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in) ■ $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in)
3	$\varnothing 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzierte Spitze mit $\varnothing 5,3$ mm (0,21 in) ■ Gerade Spitze ■ Reduzierte Spitze mit $\varnothing 8$ mm (0,31 in) <ul style="list-style-type: none"> ■ $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) ■ $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in) ■ $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)

i Die mechanische Belastbarkeit in Abhängigkeit der Einbau- und Prozessbedingungen kann online im Schutzrohrberechnungstool: TW Sizing Modul in der Endress+Hauser Applicator-Software überprüft werden. Siehe Kapitel 'Zubehör'.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.
Hygiene-Standard	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EHEDG Zertifizierung Typ EL CLASS I. EHEDG zertifizierte/getestete Prozessanschlüsse gemäß EHEDG →  11 ▪ 3-A® Autorisierung Nr. 1144, 3-A® Sanitary Standard 74-07. Gelistete Prozessanschlüsse →  11 ▪ ASME BPE, Konformitätserklärung, bestellbar für ausgewiesene Optionen ▪ FDA-konform ▪ Alle mediumsberührenden Oberflächen sind frei von Materialien, die von Rindern oder anderen Tieren stammen (ADI/ISE)
Weitere Normen und Richtlinien	DIN 43772: Schutzrohre
CRN-Zulassung	<p>Die CRN-Zulassung steht nur für bestimmte Schutzrohrausführungen zur Verfügung. Diese werden während der Konfiguration des Gerätes entsprechend gekennzeichnet und angezeigt.</p> <p>Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Download-Bereich unter www.endress.com verfügbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Land auswählen 2. Downloads auswählen 3. Suchbereich: Zulassungen/Zulassungstyp auswählen 4. Produktcode oder Gerät eingeben 5. Suche starten
Mediumsberührende Bereiche	<p>Die Lebensmittel/Produkt berührten Bereiche (FCM) der Thermometer entsprechen folgenden europäischen Verordnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (EG) Nr. 1935/2004, Art. 3, Abs. 1, Art. 5 und Art. 17 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. ▪ (EG) Nr. 2023/2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. ▪ (EU) Nr. 10/2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. ▪ FDA konform ▪ Tierfettfreie Produktion aller mediumsberührenden Oberflächen (ADI/TSE)
Oberflächenreinheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öl-/Fettfrei gereinigt für O₂-Anwendungen, optional ▪ LABS-frei (LABS = lackbenetzungsstörende Substanzen nach DIL0301), optional
Materialzertifizierung	Das Materialzertifikat 3.1 (gemäß EN 10204) kann separat angefordert werden. Die "Kurzform" enthält eine vereinfachte Erklärung, hat keine Anlagen in Form von Dokumenten bezüglich der in der Konstruktion des einzelnen Sensors verwendeten Werkstoffe, gewährleistet jedoch die Rückverfolgbarkeit der Werkstoffe durch die Identifikationsnummer des Thermometers. Die Informationen bezüglich der Herkunft der Werkstoffe können, wenn erforderlich, nachträglich angefordert werden.
Schutzrohrprüfung und -berechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Schutzrohr-Druckfestigkeit gemäß den Spezifikationen nach DIN 43772. Bei Schutzrohren mit verjüngter oder reduzierter Spitze, welche dieser Norm nicht entsprechen, wird mit dem Druck des entsprechenden geraden Schutzrohrs geprüft. Prüfungen nach anderen Spezifikationen können auf Anfrage durchgeführt werden. Die Flüssigkeits-Eindringprüfung weist nach, dass die Schweißnähte des Schutzrohrs keine Risse aufweisen. ▪ EN1779 Heliumlecktest, PMI-Test, Konzentritätsprüfung für gebohrte Schutzrohre, Farbeindringtest, TW-Schweißung, innerlicher hydrostatischer Druck, etc. jeweils mit Abnahmeprüfzeugnis ▪ Schutzrohrberechnung nach DIN43772

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.



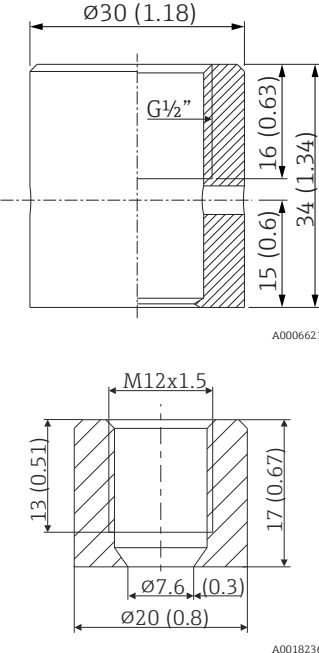
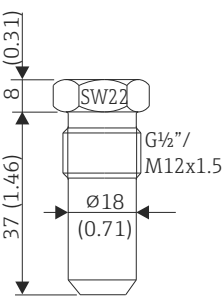
Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Gerätespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißmuffe mit Dichtkonus (Metall - Metall)</p>  <p>A0006621</p>	<p>Einschweißmuffe für G$\frac{1}{2}$"- und M12x1-Gewinde Metalldichtend; konisch Material prozessberührende Teile: 316L/1.4435 Max. Prozessdruck 16 bar (232 PSI)</p> <p>Bestellnummer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 71424800 (G$\frac{1}{2}$") ■ 71405560 (M12x1)
<p>Blindstopfen</p>  <p>A0009213-DE</p>	<p>Blindstopfen für G$\frac{1}{2}$" oder M12x1 konisch metalldichtende Einschweißmuffe Material: SS 316L/1.4435</p> <p>Bestellnummer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 60022519 (G$\frac{1}{2}$") ■ 60021194 (M12x1)

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL31/33/20, Rohr- montage</p> <p style="text-align: right;">A0008265</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{3}{4}$"ϕ=29 mm, ohne Flansch ▪ Werkstoff: 316L ▪ Rauigkeit in μm (μin), 1,5 (59,1) ▪ Bestellnummer 52028295 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ▪ Bestellnummer Dichtung (5er Set), Silikon O-Ring 52021717¹⁾, FDA-konform

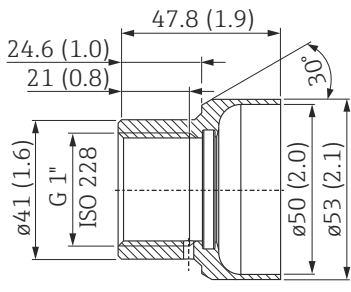
1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL31/33/20, Behältermontage</p> <p style="text-align: right;">A0008810</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{3}{4}$"ϕ=50 mm, mit Flansch ▪ Werkstoff 316L ▪ Rauigkeit in μm (μin), 0,8 (31,5) ▪ Bestellnummer 52018765 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ▪ Bestellnummer Dichtung (5er Set), Silikon O-Ring 52021717¹⁾, FDA-konform ▪ EHEDG getestet und mit 3-A-Kennzeichnung

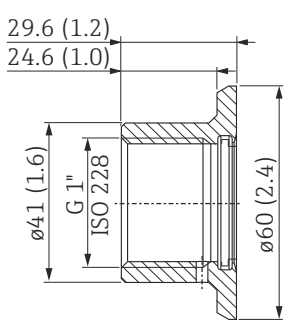
1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL50</p> <p style="text-align: right;">A0008274</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{3}{4}$"ϕ=55 mm, mit Flansch ▪ Werkstoff 316L ▪ Rauigkeit in μm (μin), 0,8 (31,5) ▪ Bestellnummer 52001052 (Ohne Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ▪ Bestellnummer 52011897 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ▪ Bestellnummer Dichtung (5er Set), Silikon O-Ring 52014473¹⁾, FDA-konform ▪ EHEDG getestet und mit 3-A-Kennzeichnung

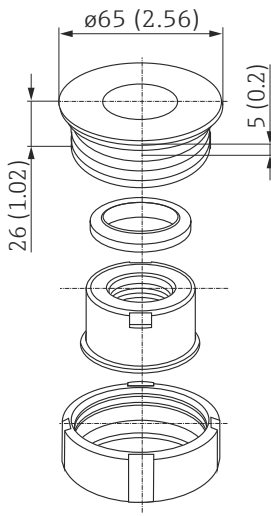
1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL50</p>  <p>A0011927</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ G1", d=53 mm, ohne Flansch ■ Werkstoff 316L ■ Rauigkeit in μm (μin), 0,8 (31,5) ■ Bestellnummer 71093129 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ■ Bestellnummer Dichtung (5er Set), Silikon O-Ring 52014472 ¹⁾, FDA-konform

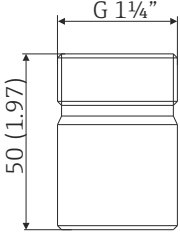
1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.


Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL50</p>  <p>A0008267</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ G1", d=60 mm, mit Flansch ■ Werkstoff 316L ■ Rauigkeit in μm (μin), 0,8 (31,5) ■ Bestellnummer: 52001051 (Ohne Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ■ Bestellnummer 52011896 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ■ Bestellnummer Dichtung (5er Set): Silikon O-Ring 52014472 ¹⁾, FDA-konform ■ EHEDG getestet und mit 3-A-Kennzeichnung

1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.

Zubehör	Beschreibung
<p>Einschweißadapter für FTL50</p>  <p>A0008272</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ G1", ausrichtbar ■ Werkstoff 316L ■ Rauigkeit in μm (μin), 0,8 (31,5) ■ Bestellnummer 52001221 (Ohne Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ■ Bestellnummer 52011898 (Mit Abnahmeprüfzeugnis EN10204-3.1 Material) ■ Bestellnummer Dichtung (5er Set) Silikon O-Ring 52014424 ¹⁾, FDA-konform

1) Im Lieferumfang ist eine Dichtung enthalten.

<p>Einschweißadapter für Ingold Prozessanschluss (OD25 mm (0,98 in)x46 mm (1,81 in))</p>  <p style="text-align: right;">A0008956</p>	<p>Material prozessberührende Teile: 316L/1.4435 Gewicht: 0,32 kg (0,7 lb) Bestellnummer: 60017887</p> <p>O-Ring Dichtungssatz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Silikon O-Ring gemäß FDA CFR 21 ■ Maximale Temperatur: 230 °C (446 °F) ■ Bestellnummer: 60018911
---	---

-  Maximaler Prozessdruck für die Einschweißadapter:
 - 25 bar (362 PSI) bei maximal 150 °C (302 °F)
 - 40 bar (580 PSI) bei maximal 100 °C (212 °F)

 Weiterführende Informationen zu den Einschweißadaptern FTL20/31/33, FTL50 siehe Technische Information (TI00426F/00).

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Messgeräts: z.B. Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen <p>Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</p> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
Konfigurator	<p>Produktkonfigurator - das Tool für eine individuelle Produktkonfiguration</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tagesaktuelle Konfigurationsdaten ■ Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache ■ Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien ■ Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat ■ Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop <p>Der Konfigurator steht auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung unter: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.</p>
W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>W@M unterstützt mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung; z.B. Gerätestatus, gerätespezifische Dokumentation, Ersatzteile.</p> <p>Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.</p> <p>W@M ist verfügbar: Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Ergänzende Dokumentation



Modulares Widerstandsthermometer für hygienische und aseptische Anwendungen iTHERM
TM411: TI01038T/09/DE



Messeinsatz iTHERM TS111: TI01014T/09/DE

www.addresses.endress.com
