

Technische Information

Omnigrad

TA570, TA571, TA572

Industrielles Schutzrohr



Für hohe Beanspruchung - Allzweckschutzrohr aus rundem Vollmaterial zum Einschweißen

Anwendungsbereiche

Das Schutzrohr ist speziell für den Einsatz mit Widerstands- und Thermoelement-Thermometern in anspruchsvollen Anwendungen mit hoher Beanspruchung konzipiert.

Vorteile auf einen Blick

- TA570, TA571 und TA572 sind aus rundem Vollmaterial gefertigte Schutzrohre nach Industriestandards.
- Ausführung Prozessanschluss zum Einschweißen.
- Wahlweise in gerader oder konischer Form oder mit konisch verjüngter Spitze erhältlich.
- Auswahl von Verlängerungen, Eintauchlängen und Schutzrohrabmessungen entsprechend den Prozessanforderungen.
- Große Auswahl an standardmäßigen Werkstoffen. Weitere Ausführungen gemäß Spezifikation bestellbar.
- Unterschiedliche Oberflächenausführungen erhältlich.

Technische Daten

Rohr	TA570	TA571	TA572
Standardreferenz	Dow Chemical G6D-7001-00	-	Du Pont SR21T/SR22T
Außendurchmesser Ver- längerung	35...49 mm (1,38...1,9 in)	30...35 mm (1,18...1,37 in)	25...29 mm (0,98...1,14 in)
Außendurchmesser Ein- tauchlänge	< ø Verlängerung		
Standardverlängerung	75 mm (2,96 in)	45 mm (1,77 in) 80 mm (3,15 in)	43 mm (1,69 in) 45 mm (1,77 in) 68 mm (2,67 in) 70 mm (2,75 in) 145 mm (5,71 in) 146 mm (5,75 in) 221 mm (8,70 in) 222 mm (8,74 in)
Standardbohrdurchmes- ser	7 mm (0,28 in)		7 mm (0,28 in) oder 8 mm (0,31 in)

Prozess

Prozesstemperaturbereich

Maximale Einsatztemperaturen siehe Kapitel 'Material'.

Prozessdruck

Der maximale Prozessdruck ist abhängig von den Prozesstemperaturen und den maximal zulässigen Durchflussgeschwindigkeiten.

Zulässige Anströmgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Eintauchlänge

Die maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit, der das Schutzrohr ausgesetzt werden kann, nimmt mit zunehmender Eintauchtiefe des Schutzrohres in das strömende Messmedium ab. Sie ist zudem von der Geometrie des Schutzrohres, der Art des Messmediums, der Prozesstemperatur und vom Prozessdruck abhängig.



Schutzrohrberechnungsprogramm

Die mechanische Belastbarkeit in Abhängigkeit der Einbau- und Prozessbedingungen kann online im Schutzrohrberechnungstool: TW Sizing Modul in der Endress+Hauser Applicator-Software überprüft werden. Infos unter <https://wapps.endress.com/applicator>

Anschluss an Thermometer

Schutzrohr	Gewinde	nach Norm
TA570	½" NPT	ASME B 1.20.1
	½" NPSM	
	G½"	ISO 228-1
TA571	½" NPT	ASME B 1.20.1
	½" NPSM	
	G½"	ISO 228-1
TA572	½" NPT	ASME B 1.20.1
	½" NPSC	

Prozessanschluss

Die zylindrische Verlängerung kann direkt oder mit Hilfe eines Einschweißstutzens eingeschweißt werden.

Spitze	TA570	TA571	TA572
Bodenform	konisch oder mit konisch verjüngter Spitze		
Bodenstärke (D)	6 mm (¼ in)	4 mm (0,16 in), 6 mm (¼ in), 6,35 mm (0,25 in)	5 mm (0,20 in) oder 6 mm (¼ in)

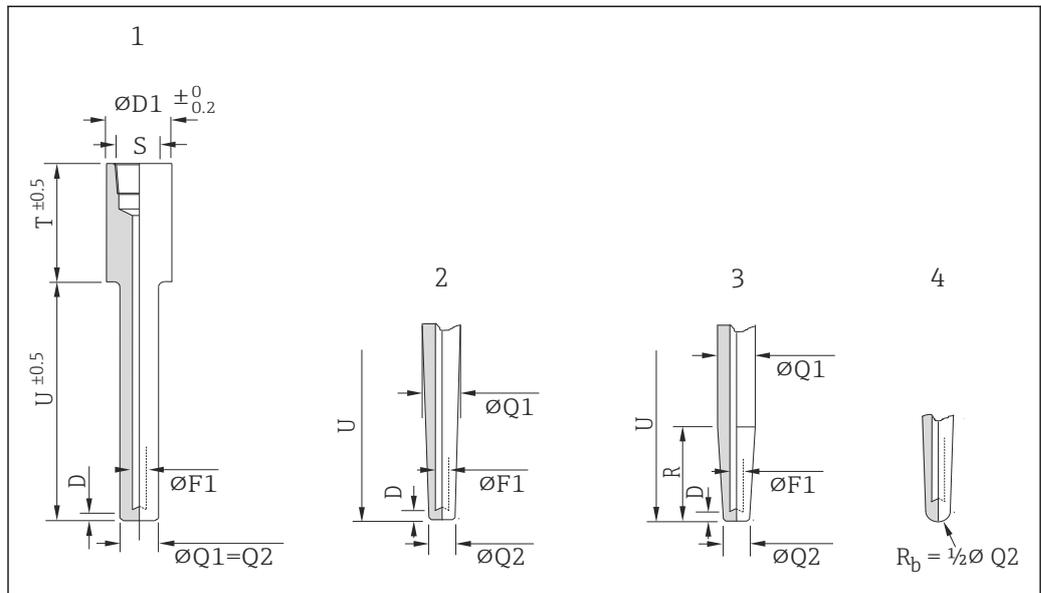
Oberflächenbeschaffenheit Ausführungen: 0,8 µm (0,32 µin) oder 1,6 µm (0,63 µin)

Material Schutzrohr, Prozessanschluss

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 bei Auftreten hoher mechanischen Belastungen oder in aggressiven Medien, sind die maximalen Einsatztemperaturen mitunter deutlich reduziert.

Bezeichnung	Kurzformel	Empfohlene max. Dauereinsatztemperatur an Luft	Eigenschaften
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F)	<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)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2Cr-NiMo17-12-2 X2Cr-NiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	<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 ▪ 1.4435 gegenüber 1.4404 noch erhöhte Korrosionsbeständigkeit und geringerer Delta-Ferritgehalt
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNi-MoTi17-12-2	700 °C (1292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vergleichbare Eigenschaften wie AISI316L ▪ durch den Titan-Zusatz erhöhte beständig gegen interkristalline Korrosion selbst nach dem Schweißen ▪ breites Einsatzspektrum in der chemischen, petrochemischen und Erdölindustrie sowie Kohlechemie ▪ nur bedingt polierbar, es können Titanschlieren entstehen
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18 10	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ unempfindlich gegen intergranulare Korrosion wenn der Stoff innerhalb des Karbon-Präzipitationsbereichs von 482 °C bis zu 800 °C erhitzt wird ▪ ähnliche Korrosionsbeständigkeit wie 304SS

Konstruktiver Aufbau



1 Abmessungen des Schutzrohres in mm (in)

- 1 Form durchgängig gerade, flache Bodenform
- 2 Form konisch, flache Bodenform
- 3 Form konisch verjüngt, flache Bodenform
- 4 Runde Bodenform

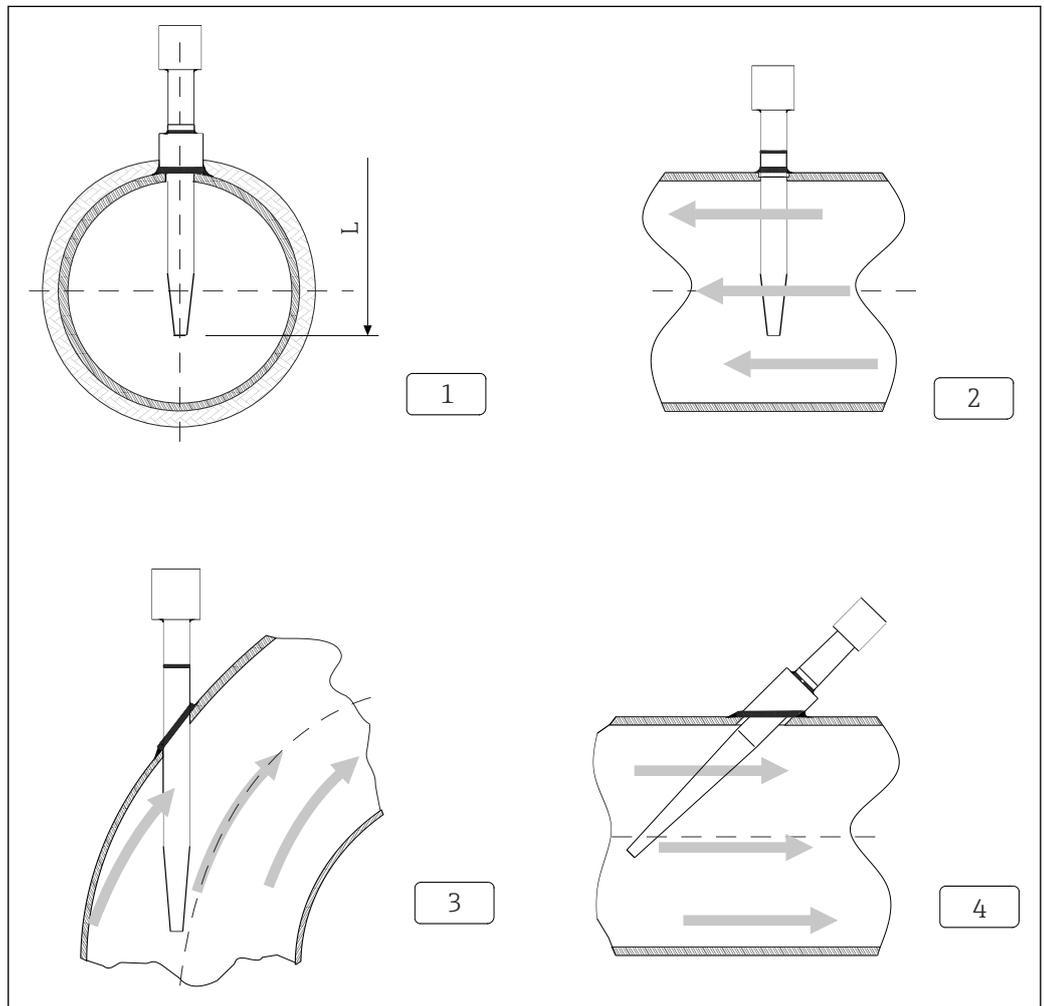
Pos.-Nr.	Bezeichnung	TA570	TA571	TA572
U	Eintauchlänge	150 mm (5,9 in), 225 mm (8,9 in) kundenspezifisch	150 mm (5,9 in), 270 mm (10,6 in), 400 mm (15,7 in) kundenspezifisch	100 mm (3,94 in) kundenspezifisch
T	Verlängerung			
D	Bodenstärke			
ØQ1 ØQ2	Durchmesser Schutzrohr, Ausführung siehe Bestellinformation Wandstärke min. 3 mm (0,12 in), (Q2-F1)/2 ≥ 3 mm (0,12 in)			
ØF1	Bohrdurchmesser	7 mm (0,28 in)		7 mm (0,28 in) oder 8 mm (0,31 in)
R	Länge der reduzierten Spitze, Ausführung siehe Bestellinformationen			
S	Gewinde Thermometeranschluss, Ausführung siehe Bestellinformationen			
ØD1	Durchmesser (Verlängerung)	35...49 mm (1,38...1,9 in)	30...35 mm (1,18...1,37 in)	25...29 mm (0,98...1,14 in)

Einbaubedingungen

Einbaulage

Keine Beschränkungen.

Einbauhinweise



2 Installationsbeispiele

1-2 Bei Leitungen mit kleinem Querschnitt sollte die Sensorspitze bis zur Achse der Rohrleitung oder etwas darüber hinaus reichen (= L)

3-4 Schräge Einbaulage

Die Einbautiefe des Thermometers kann sich auf die Messgenauigkeit auswirken. Bei zu geringer Einbautiefe kann es durch die Wärmeableitung über den Prozessanschluss und die Behälterwand zu Messfehlern kommen. Daher empfiehlt sich beim Einbau in ein Rohr eine Einbautiefe, die idealerweise der Hälfte des Rohrdurchmessers entspricht (siehe 1 und 2). Eine andere Lösung kann ein schräger Einbau sein (siehe 3 und 4). Bei der Bestimmung der Eintauchlänge bzw. Einbautiefe müssen alle Parameter des Thermometers und des zu messenden Prozesses berücksichtigt werden (z. B. Durchflussgeschwindigkeit, Prozessdruck).

- Einbaumöglichkeiten: Rohre, Tanks oder andere Anlagekomponenten
- Empfohlene Mindest-Eintauchtiefe = 80...100 mm (3,15...3,94 in)
Die Eintauchtiefe sollte mindestens dem 8-fachen des Schutzrohrdurchmessers entsprechen.
- ATEX-Zertifizierung: Installationsvorschriften in den Ex-Dokumentationen beachten!

Zertifikate und Zulassungen

Druckgeräterichtlinie (PED) Das Schutzrohr entspricht Art. 3.3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und wird nicht gesondert gekennzeichnet.

Schutzrohrprüfung 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.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Land wählen → Messgeräte → Gerät wählen → Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.endress.com/worldwide



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

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://wapps.endress.com/applicator ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
Konfigurator ^{+Temperatur}	<p>Software für die Produkt-Auswahl und Konfiguration in Abhängigkeit von der Messaufgabe, unterstützt durch Grafiken, inklusive einer umfangreichen Wissensdatenbank und Berechnungstools:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermittlung von Temperatur-Kompetenz ▪ Einfaches und schnelles Auslegen von Temperaturmessstellen ▪ Ideale Messstellenauslegung für die Prozesse und Bedürfnisse in den unterschiedlichen Branchen <p>Der Konfigurator ist verfügbar: Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation auf Anfrage bei Ihrem Endress+Hauser Vertriebsbüro.</p>

W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>W@M unterstützt Sie 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:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
-----	--

www.addresses.endress.com
