

Einteiliges Schutzrohr zum Einschrauben Ausführung nach DIN 43772 Form 6, 7, 9 Typ TW50

WIK-A Datenblatt TW 95.50

Anwendungen

- Chemie, Verfahrenstechnik, Apparatebau
- Bei hohen prozessseitigen Belastungen

Leistungsmerkmale

- Ausführungen nach DIN 43772
- Ausführung TW50-H: Form 6
- Ausführung TW50-I: Form 7
- Ausführung TW50-J: Form 9

Beschreibung

Jedes Schutzrohr ist eine wichtige Komponente einer Temperaturmessstelle. Es dient zur Abgrenzung des Prozesses zur Umgebung hin, schützt somit Umwelt und Bedienungspersonal und hält aggressive Medien sowie hohe Drücke und Fließgeschwindigkeiten vom eigentlichen Temperaturfühler fern und ermöglicht hierdurch den Austausch des Thermometers während des laufenden Betriebes.

Begründet durch die nahezu unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten existieren eine Vielzahl von Varianten, wie z. B. durch Schutzrohrbauformen oder Werkstoffe. Die Art des Prozessanschlusses sowie die grundlegende Herstellungsmethode ist ein wichtiges konstruktives Unterscheidungskriterium. Es kann grundsätzlich zwischen Schutzrohren zum Einschrauben, zum Einschweißen oder mit Flanschanschluss unterschieden werden.



Abb. links: Ausführung TW50-H
Abb. rechts: Ausführung TW50-J

Weiterhin unterscheidet man mehrteilige und einteilige Schutzrohre. Mehrteilige Schutzrohre werden aus einem Rohr aufgebaut, dass an der Spitze durch ein angeschweißtes Bodenstück verschlossen wird. Einteilige Schutzrohre werden aus einem massiven Stangenmaterial hergestellt.

Die einteiligen Schutzrohre der Typenreihe TW50 zum Einschrauben sind für den Einsatz mit einer Vielzahl von mechanischen und elektrischen WIK-A-Thermometern bestimmt.

Durch die Konstruktion nach DIN 43772 sind diese einteiligen Schutzrohre für hohe prozessseitige Belastungen im Einsatz in der Chemie, Verfahrenstechnik und Apparatebau geeignet.

Konfigurator

Standard-
artikel

Technische Daten

Basisinformationen	
Ausführung (nach DIN 43772)	
Ausführung TW50-H	Form 6
Ausführung TW50-I	Form 7
Ausführung TW50-J	Form 9
Werkstoff (messstoffberührt)	CrNi-Stahl 1.4571
	Weitere Werkstoffe auf Anfrage

Prozessanschluss			
Art des Prozessanschlusses			
Ausführungen TW50-H, TW50-J	Außengewinde G ½ B Außengewinde G ¾ B		
Ausführung TW50-I	Außengewinde ½ NPT Außengewinde ¾ NPT Außengewinde 1 NPT		
Anschluss zum Thermometer			
Ausführung TW50-H	Innengewinde G ½ Innengewinde G ¾		
Ausführung TW50-I	Innengewinde G ½		
Ausführung TW50-J	Außengewinde G ½ B Außengewinde G ¾ B		
Bohrung	Ø 7 mm [0,28 in] Ø 9 mm [0,35 in] Ø 11 mm [0,43 in]		
Einbaulänge U			
Ausführungen TW50-H, TW50-I	82 mm [3,23 in] 142 mm [5,59 in] 182 mm [7,17 in] 232 mm [9,13 in] 382 mm [15,04 in]		
Ausführung TW50-J	73 mm [2,87 in] 110 mm [4,33 in] 170 mm [6,69 in] 260 mm [10,24 in] 410 mm [16,14 in]		
Gesamtlänge L	Einbaulänge U ₁ + 28 mm [1,1 in]		
Passende Tauchschaftlängen l ₁ (Zeigerthermometer)			
Ausführung TW50-H	Anschlussbauform S, 4, 4.1, 5, 6.1, 6.2, 6.3 und 7	Zylindrisches Gewinde	l ₁ = L - 10 mm [0,4 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 18 mm [0,7 in]
		Konisches Gewinde	l ₁ = L - 2 mm [0,1 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 26 mm [1,02 in]
		Anschlussbauform 2	l ₁ = L - 30 mm [1,2 in] bzw. l ₁ = U ₁ - 2 mm [0,1 in]
Ausführung TW50-J	Anschlussbauform 3	l ₁ = L - 12 mm [0,5 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 16 mm [0,6 in]	
Passende Tauchschaftlängen l ₁ (Maschinen-Glasthermometer)			
Ausführung TW50-H	Anschlussbauform E	Prozessanschluss (Thermometer): alle	l ₁ = L - 10 mm [0,4 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 18 mm [0,7 in]
	Anschlussbauform 3	Prozessanschluss (Thermometer): G ½	l ₁ = L - 12 mm [0,5 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 16 mm [0,6 in]
Ausführung TW50-J	Anschlussbauform 3	Prozessanschluss (Thermometer): G ¾	l ₁ = L - 8 mm [0,3 in] bzw. l ₁ = U ₁ + 20 mm [0,8 in]

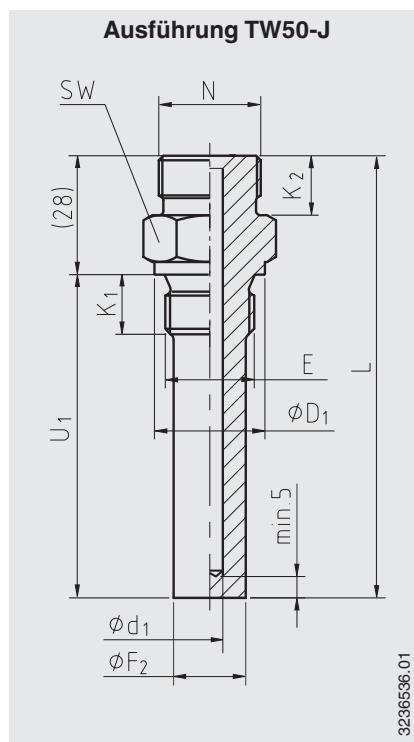
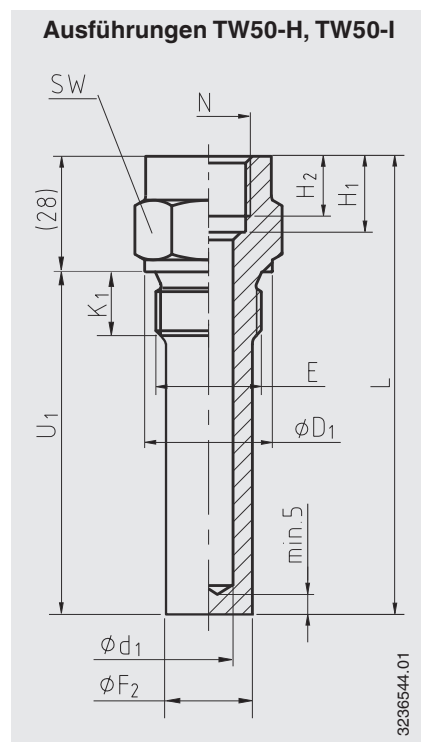
Einsatzbedingungen	
Max. Prozesstemperatur, Prozessdruck	Abhängig von: ■ Belastungsdiagramm DIN 43772 ■ Schutzrohrausführung - Abmessungen - Werkstoff ■ Prozessbedingungen - Strömungsgeschwindigkeit - Mediumsdichte
Schutzrohrberechnung (Option)	Berechnung einzelner Schutzrohre nach Dittrich/Klotter oder ASME PTC 19.3 TW-2016 minimiert die Gefahr einer dynamischen Beschädigung, die durch die Wirbelablösung einer Kármánschen Wirbelstrasse (Vortex Induced Vibration; VIV) verursacht werden kann. Zusätzlich werden temperaturabhängig die statischen Belastungen durch seitliche Anströmung und den Prozessdruck berechnet. Die Berechnung erfolgt als WIKA-Ingenieurdienstleistung (kostenpflichtig). → Weitere Informationen siehe Technische Information IN 00.15 „Festigkeitsberechnungen für Schutzrohre“.

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse	
Zeugnisse	■ 2.2-Werkszeugnis ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Abmessungen in mm [in]



Legende:

E	Prozessanschluss
H ₁	Bohrungstiefe für Innengewinde
H ₂	Länge des Innengewindes
K ₁	Länge des Einschraubzapfens
K ₂	Länge des Zapfens für Thermometeranschluss
L	Gesamtlänge
N	Anschluss zum Thermometer
SW	Schlüsselweite
U ₁	Einbaulänge
Ø d ₁	Bohrung
Ø D ₁	Dichtbunddurchmesser
Ø F ₂	Schutzrohraußendurchmesser

Ausführung TW50-J

Abmessungen in mm [in]								Gewicht in kg [lbs]	
E	N	Ø d ₁	Ø D ₁	Ø F ₂	K ₁	K ₂	SW	U ₁ = 73 mm [2,87 in]	U ₁ = 410 mm [16,14]
G ½ B	G ½ B	7 [0,28]	26 [1,02]	17 [0,67]	14 [0,55]	12 [0,47]	27 [1,06]	0,22 [0,49]	0,72 [1,59]
	G ½ B	9 [0,35]	26 [1,02]	17 [0,67]	14 [0,55]	12 [0,47]	27 [1,06]	0,20 [0,44]	0,64 [1,41]
	G ½ B	11 [0,43]	26 [1,02]	17 [0,67]	14 [0,55]	12 [0,47]	27 [1,06]	0,18 [0,40]	0,53 [1,17]
G ¾ B	G ¾ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	16 [0,63]	14 [0,55]	32 [1,26]	0,31 [0,68]	0,79 [1,74]
	G ¾ B	9 [0,35]	32 [1,26]	17 [0,67]	16 [0,63]	14 [0,55]	32 [1,26]	0,29 [0,64]	0,71 [1,57]
	G ¾ B	11 [0,43]	32 [1,26]	19 [0,75]	16 [0,63]	14 [0,55]	32 [1,26]	0,29 [0,64]	0,78 [1,72]

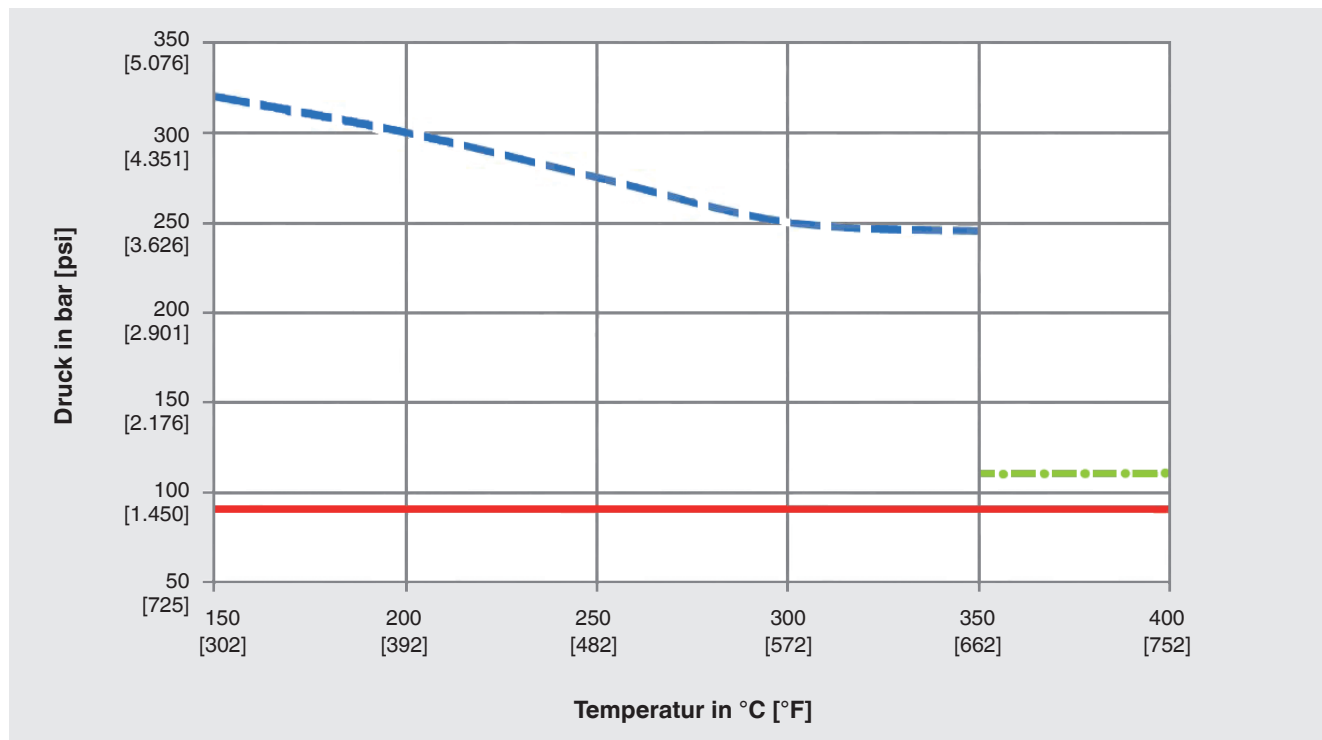
Ausführungen TW50-H, TW50-I

Typ	Abmessungen in mm [in]									Gewicht in kg [lbs]	
	E	N	Ø d ₁	Ø D ₁	Ø F ₂	H ₁	H ₂	K ₁	SW	U ₁ = 82 mm [3,23 in]	U ₁ = 382 mm [15,04 in]
TW50-H	G ½ B	G ½ B	7 [0,28]	26 [1,02]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	14 [0,55]	27 [1,06]	0,22 [0,49]	0,67 [1,48]
	G ½ B	G ½ B	9 [0,35]	26 [1,02]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	14 [0,55]	27 [1,06]	0,21 [0,46]	0,59 [1,3]
	G ½ B	G ½ B	11 [0,43]	26 [1,02]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	14 [0,55]	27 [1,06]	0,19 [0,42]	0,50 [1,1]
	G ¾ B	G ½ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,28 [0,62]	0,72 [1,59]
	G ¾ B	G ½ B	9 [0,35]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,27 [0,6]	0,65 [1,43]
	G ¾ B	G ½ B	11 [0,43]	32 [1,26]	19 [0,75]	19 [0,75]	15 [0,59]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,25 [0,55]	0,63 [1,39]
	G ¾ B	G ¾ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	22 [0,87]	17 [0,67]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,31 [0,68]	0,82 [1,81]
	G ¾ B	G ¾ B	9 [0,35]	32 [1,26]	17 [0,67]	22 [0,87]	17 [0,67]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,30 [0,66]	0,75 [1,65]
	G ¾ B	G ¾ B	11 [0,43]	32 [1,26]	19 [0,75]	22 [0,87]	17 [0,67]	16 [0,63]	32 [1,26]	0,29 [0,64]	0,74 [1,63]
TW50-I	½ NPT-14	G ½ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 20 [0,79]	27 [1,06]	0,22 [0,49]	0,67 [1,48]
	½ NPT-14	G ½ B	9 [0,35]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 20 [0,79]	27 [1,06]	0,21 [0,46]	0,59 [1,3]
	½ NPT-14	G ½ B	11 [0,43]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 20 [0,79]	27 [1,06]	0,19 [0,42]	0,50 [1,1]
	¾ NPT-14	G ½ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 21 [0,83]	27 [1,06]	0,24 [0,53]	0,69 [1,52]
	¾ NPT-14	G ½ B	9 [0,35]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 21 [0,83]	27 [1,06]	0,23 [0,51]	0,61 [1,34]
	¾ NPT-14	G ½ B	11 [0,43]	32 [1,26]	19 [0,75]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 21 [0,83]	27 [1,06]	0,21 [0,46]	0,52 [1,15]
	1 NPT-11.5	G ½ B	7 [0,28]	32 [1,26]	17 [0,67]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 25 [0,98]	36 [1,42]	0,32 [0,71]	0,85 [1,87]
	1 NPT-11.5	G ½ B	9 [0,35]	32 [1,26]	20 [0,79]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 25 [0,98]	36 [1,42]	0,30 [0,66]	0,75 [1,65]
	1 NPT-11.5	G ½ B	11 [0,43]	32 [1,26]	22 [0,87]	19 [0,75]	15 [0,59]	≈ 25 [0,98]	36 [1,42]	0,29 [0,64]	0,74 [1,63]

Druck-Temperatur-Diagramm ¹⁾

Einteiliges Schutzrohr Typ TW50 aus CrNi-Stahl 1.4571

$U_1 = 232 \text{ mm}$ [9,13 in] mit $\varnothing F_2 = 17 \text{ mm}$ [0,67 in] und $\varnothing d_1 = 7 \text{ mm}$ [0,28 in]



1) Die Belastbarkeit ist von folgenden Daten abhängig:

- Prozessmedium
- Prozessdruck und -temperatur
- Strömungsgeschwindigkeit
- Schutzrohrausführung (Abmessungen, Werkstoff)

Legende:

- Wasser 3 m/s
- Luft 40 m/s
- • — Dampf 40 m/s

Bestellangaben

Typ / Schutzrohrform / Schutzrohrwerkstoff / Prozessanschluss / Anschluss zum Thermometer / Einbaulänge U_1 / Bohrung $\varnothing d_1$ / Zusammenbau mit Thermometer / Zeugnisse / Optionen

© 12/2007 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.



ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestrasse 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde
Tel.: +49 3303 5040-66
Fax: +49 3303 5040-68
E-Mail: info@ics-schneider.de



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de