

Mehrteiliges Schutzrohr mit Flansch

Ausführung nach DIN 43772 Form 2F, 3F

Typ TW40

WIKA-Datenblatt TW 95.40

Anwendungen

- Chemie, Verfahrenstechnik, Apparatebau
- Bei niedrigen und mittleren prozesseitigen Belastungen
- Bei hohen chemischen Beanspruchungen

Leistungsmerkmale

- Für hochkorrosionsbeständige Beschichtungen (Typen TW40-8, TW40-9)
- Gutes Preis-/Leistungsverhältnis bei Sonderwerkstoffen
- Schnellansprechende Ausführung (Typen TW40-9, TW40-E)

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.

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.



Abb. links: Mehrteiliges Schutzrohr mit Flansch, Typ TW40-8

Abb. rechts: Mehrteiliges Schutzrohr mit Tantalmantel, Typ TW40-E

Die mehrteiligen Schutzrohre der Typenreihe TW40 mit Flanschanschluss sind für den Einsatz mit einer Vielzahl von elektrischen und mechanischen WIKA-Thermometern bestimmt.

Durch die Konstruktion nach DIN 43772 sind diese mehrteiligen Schutzrohre für niedrige und mittlere prozesseitige Belastungen im Einsatz in der Chemie, Verfahrenstechnik und Apparatebau geeignet.

Technische Daten

Basisinformationen	
Schutzrohrform	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerade ■ Verjüngte Ausführung
Ausführung	
Ausführung TW40-8	Nach DIN 43772 Form 2F (gerades Rohr)
Ausführung TW40-9	Nach DIN 43772 Form 3F (verjüngtes Rohr)
Ausführung TW40-D	In Anlehnung an DIN 43772 Form 2F, Sonderwerkstoffe
Ausführung TW40-E	In Anlehnung an DIN 43772 Form 3F, mit Tantalmantel
Werkstoff (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 1.4571 ■ Alloy C4 ■ Alloy C276 ■ Alloy 400 ■ Titan Grade 2 ■ Tantal <p>Weitere Werkstoffe auf Anfrage</p>
Beschichtung (nur Ausführungen TW40-8, TW40-9)	<ul style="list-style-type: none"> ■ PFA Schichtstärke min. 0,4 mm [0,015 in] (Standard) oder min. 0,6 mm [0,024 in] (Sonderausführung) ■ ECTFE (Halar®) Schichtstärke min. 0,6 mm [0,024 in]

Halar® ECTFE ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Solvay Solexis.

Prozessanschluss			
Art des Prozessanschlusses	Flansche nach gültigen nationalen oder internationalen Normen wie z. B. EN 1092-1, DIN 2527, ASME B 16.5		
Flanschbordscheibe (Ausführung TW40-E, TW40-D)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach EN 1092-1 mit Dichtfläche Form B1 ■ Nach DIN 2527 mit Dichtfläche Form C nach DIN 2526 ■ Nach ASME B16.5 mit Dichtfläche Form RF (bei Tantal glatte Dichtfläche) 		
Anschluss zum Thermometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ M24 x 1,5 (drehbare Verschraubung, Druckschraube) ■ Innengewinde G ½ ■ Innengewinde ½ NPT ■ Innengewinde M20 x 1,5 		
Bohrung Ø d₁	Rohr	Innendurchmesser	Für Fühler
Ausführung TW40-8	9 x 1 mm [0,35 x 0,04 in]	7,0 mm [0,28 in]	6 mm [0,24 in]
	11 x 2 mm [0,43 x 0,08 in]	7,0 mm [0,28 in]	6 mm [0,24 in]
	12 x 1,5 mm [0,47 x 0,06 in]	9,0 mm [0,35 in]	8 mm [0,31 in]
	12 x 2,5 mm [0,47 x 0,09 in]	7,0 mm [0,28 in]	6 mm [0,24 in]
	14 x 2,5 mm [0,55 x 0,10 in]	9,0 mm [0,35 in]	8 mm [0,31 in]
	15 x 2 mm [0,59 x 0,08 in]	11,0 mm [0,43 in]	10 mm
Ausführung TW40-9	12 x 2,5 mm [0,47 x 0,09 in] auf 9 mm [0,35 in]	6,1 mm [0,24 in]	6 mm [0,24 in]
Ausführung TW40-D	13,7 x 2,2 mm [0,54 x 0,09 in]	9,3 mm [0,37 in]	6 mm [0,24 in] oder 8 mm [0,31 in]
Ausführung TW40-E	11 x 2 mm [0,43 x 0,08 in] mit Tantalmantel	7,0 mm [0,28 in]	6 mm [0,24 in]
	15 x 3 mm [0,59 x 0,12 in] mit Tantalmantel	9,0 mm [0,35 in]	8 mm [0,31 in]
	12 x 2,5 mm [0,47 x 0,09 in] auf 9 mm [0,35 in] mit Tantalmantel	6,1 mm [0,24 in]	6 mm [0,24 in]
Einbaulänge U₁	50 ... 3.500 mm [1,9 ... 137,8 in]		

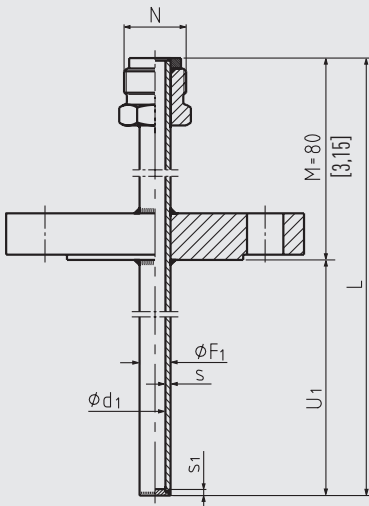
Prozessanschluss				
Gesamtlänge L				
Ausführungen TW40-8, TW40-D ¹⁾ , TW40-E ¹⁾	Einbaulänge U ₁ + 80 mm [3,15 in]			
Ausführung TW40-9	Einbaulänge U ₁ + 82 mm [3,23 in]			
Passende Tauchschaftlänge l₁ (Zeigerthermometer)				
Anschlussbauform S, 3, 4 oder 5	l ₁ = L - 10 mm [0,4 in] bzw. l ₁ = U ₁ + M - 10 mm [0,4 in]			
Anschlussbauform 2	l ₁ = L - 30 mm [1,2 in] bzw. l ₁ = U ₁ + M - 30 mm [1,2 in]			
Dichtflächenrauheit	Ausführung	AARH in µinch	Ra in µm	Rz in µm
ASME B16.5	Stock finish	125 ... 250	3,2 ... 6,3	-
	Smooth finish	< 125	< 3,2	-
	RTJ	< 63	< 1,6	-
	Nut/Feder	< 125	< 3,2	-
EN 1092-1	Form B1	-	3,2 ... 12,5	12,5 ... 50
	Form B2	-	0,8 ... 3,2	3,2 ... 12,5
DIN 2527	Form C	-	-	40 ... 160
	Form E	-	-	< 16

1) Bei Ausführungen mit Tantalmantel verlängert sich die Einbaulänge um bis zu 3 mm [0,12 in]

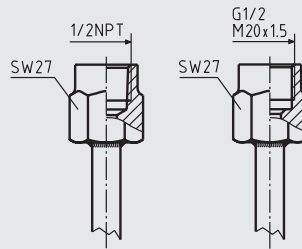
Einsatzbedingungen	
Max. Prozesstemperatur, Prozessdruck	Abhängig von: <ul style="list-style-type: none"> ■ Belastungsdiagramm DIN 43772 ■ Schutzrohrausführung <ul style="list-style-type: none"> - Abmessungen - Werkstoff - Beschichtung ■ Prozessbedingungen <ul style="list-style-type: none"> - Strömungsgeschwindigkeit - Messstoffdichte
Schutzrohrberechnung (Option)	Nach Dittrich/Klotter empfohlen als WIKA-Ingenieursdienstleistung bei kritischen Einsatzbedingungen → Weitere Informationen siehe Technische Information IN 00.15 „Schutzrohrberechnung“.

Abmessungen in mm [in]

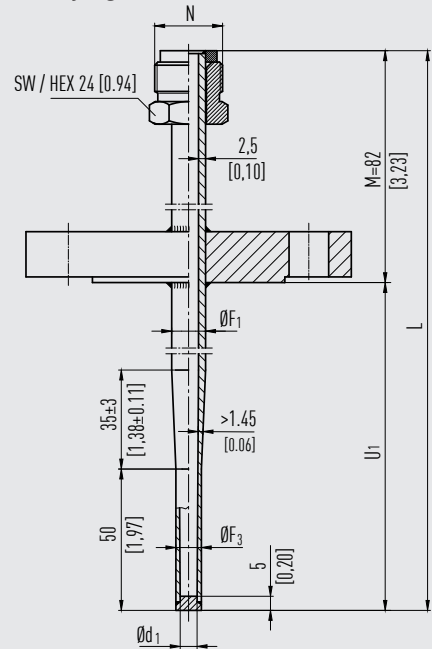
Ausführung TW40-8
gerade, nach DIN 43772 Form 2F



Thermometeranschluss mit Innengewinde zum Einsatz mit mechanischen Thermometern

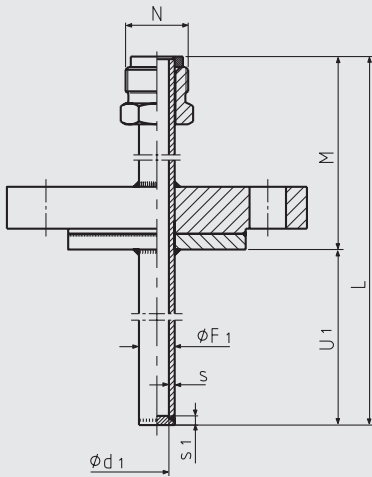


Ausführung TW40-9
verjüngt, nach DIN 43772 Form 3F

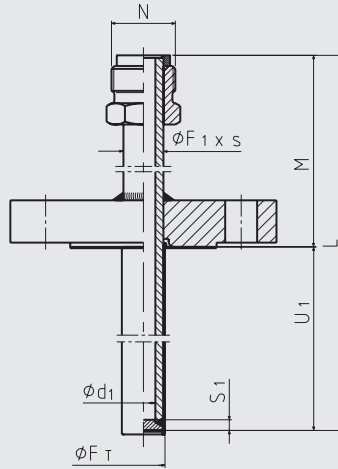


3334703.04

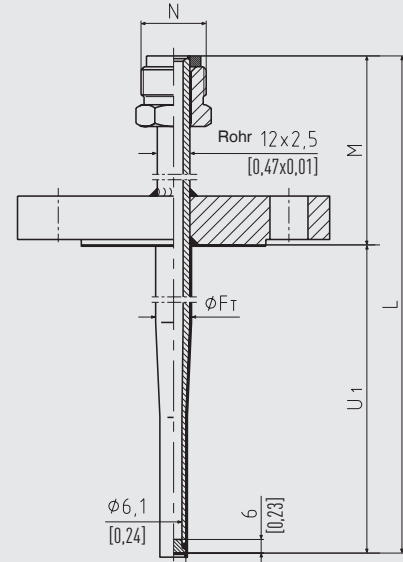
Ausführung TW40-D
gerade, in Anlehnung an DIN 43772
Form 2F mit Bordscheibe für
Sonderwerkstoffe



Ausführung TW40-D-M5
gerade, in Anlehnung an DIN 43772
Form 2F, mit Tantalmantel



Ausführung TW40-E-M5
verjüngt, in Anlehnung an DIN 43772
Form 3F, mit Tantalmantel



Legende:

- L Gesamtlänge
- M Halsrohrlänge (mind. 60 mm [2,36 in])
- U_1 Einbaulänge
- N Anschluss zum Thermometer
- ϕ_{d1} Bohrung
- ϕ_{F1} Schutzrohräußendurchmesser
- ϕ_{FT} Außendurchmesser des Tantalmantels
- S Wandstärke
- S_1 Bodenstärke

Abmessungen in mm [in]	Gewicht in kg [lbs]
$\varnothing F_1 \times S$	Flansch DN 25 PN 16 ... 40 U ₁ = 225 mm [8,86 in]
9 x 1 [0,35 x 0,04]	1,39 [3,06]
11 x 2 [0,43 x 0,08]	1,55 [3,42]
12 x 2,5 [0,47 x 0,1]	1,64 [3,62]
14 x 2,5 [0,55 x 0,1]	1,71 [3,77]
12 x 2,5 [0,47 x 0,1]	1,64 [3,62]
15 x 2 [0,59 x 0,08]	1,41 [3,11]
9,3 x 2,2 [0,36 x 0,09]	1,70 [3,75]

Zusätzliches Gewicht bei anderen Flanschen		
DN 40	PN 16 ... 40	+0,76 kg [+1,68 lbs]
DN 50	PN 16 ... 40	+1,63 kg [+3,59 lbs]
1"	150 lbs	-0,46 kg [-1,01 lbs]
1"	300 lbs	+0,04 kg [+0,09 lbs]
1"	600 lbs	+0,22 kg [+0,49 lbs]
1 ½"	150 lbs	+0,22 kg [+0,49 lbs]
1 ½"	300 lbs	+1,34 kg [+2,95 lbs]
1 ½"	600 lbs	+1,85 kg [+4,08 lbs]

Ausführung TW40-D-M5 (Tantal)

Abmessungen in mm [in]			Gewicht DN 25 ... 225 mm [0,98 ... 8,86 in]
$\varnothing F_T$	$\varnothing F_1 \times S$	S ₁	
12 x 0,4 [0,47 x 0,02]	11 x 2 [0,43 x 0,08]	2,5 [0,1]	1,65
16 x 0,4 [0,63 x 0,02]	15 x 3 [0,59 x 0,12]	3,5 [0,14]	1,75
13 x 0,4 [0,51 x 0,02]	12 x 2,5 [0,47 x 0,1]	6 [0,24]	1,70

Bestellangaben

Typ / Schutzrohrform / Schutzrohrwerkstoff / Tauchschaftabmessung / Anschluss zum Thermometer / Bohrung \varnothing d₁ /
Nennweite DN / Druckstufe PN / Dichtfläche / Einbaulänge U₁ / Gesamtlänge L / Beschichtung / 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.



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de