

# 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 Tantalumantel, 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	
<b>Schutzrohrform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerade</li> <li>■ Verjüngte Ausführung</li> </ul>
<b>Ausführung</b>	
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 Tantal Mantel
<b>Werkstoff (messstoffberührt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CrNi-Stahl 1.4571</li> <li>■ Alloy C4</li> <li>■ Alloy C276</li> <li>■ Alloy 400</li> <li>■ Titan Grade 2</li> <li>■ Tantal</li> </ul> <p>Weitere Werkstoffe auf Anfrage</p>
<b>Beschichtung (nur Ausführungen TW40-8, TW40-9)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PFA Schichtstärke min. 0,4 mm [0,015 in] (Standard) oder min. 0,6 mm [0,024 in] (Sonderausführung)</li> <li>■ ECTFE (Halar®) Schichtstärke min. 0,6 mm [0,024 in]</li> </ul>

Halar® ECTFE ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Solvay Solexis.

Prozessanschluss			
<b>Art des Prozessanschlusses</b>	Flansche nach gültigen nationalen oder internationalen Normen wie z. B. EN 1092-1, DIN 2527, ASME B 16.5		
<b>Flanschbordscheibe (Ausführung TW40-E, TW40-D)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nach EN 1092-1 mit Dichtfläche Form B1</li> <li>■ Nach DIN 2527 mit Dichtfläche Form C nach DIN 2526</li> <li>■ Nach ASME B16.5 mit Dichtfläche Form RF (bei Tantal glatte Dichtfläche)</li> </ul>		
<b>Anschluss zum Thermometer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M24 x 1,5 (drehbare Verschraubung, Druckschraube)</li> <li>■ Innengewinde G ½</li> <li>■ Innengewinde ½ NPT</li> <li>■ Innengewinde M20 x 1,5</li> </ul>		
<b>Bohrung Ø d<sub>1</sub></b>	<b>Rohr</b>	<b>Innendurchmesser</b>	<b>Für Fühler</b>
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 Tantal Mantel	7,0 mm [0,28 in]	6 mm [0,24 in]
	15 x 3 mm [0,59 x 0,12 in] mit Tantal Mantel	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 Tantal Mantel	6,1 mm [0,24 in]	6 mm [0,24 in]
<b>Einbaulänge U<sub>1</sub></b>	50 ... 3.500 mm [1,9 ... 137,8 in]		

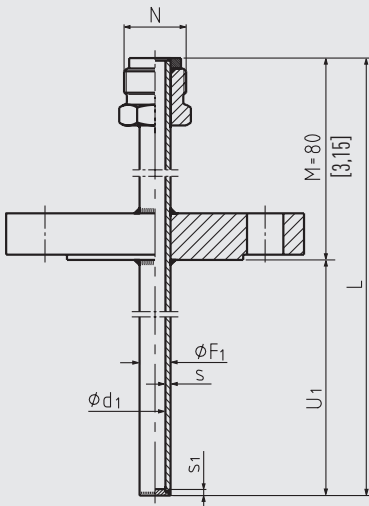
Prozessanschluss				
<b>Gesamtlänge L</b>				
Ausführungen TW40-8, TW40-D <sup>1)</sup> , TW40-E <sup>1)</sup>	Einbaulänge U <sub>1</sub> + 80 mm [3,15 in]			
Ausführung TW40-9	Einbaulänge U <sub>1</sub> + 82 mm [3,23 in]			
<b>Passende Tauchschaftlänge l<sub>1</sub> (Zeigerthermometer)</b>				
Anschlussbauform S, 3, 4 oder 5	l <sub>1</sub> = L - 10 mm [0,4 in] bzw. l <sub>1</sub> = U <sub>1</sub> + M - 10 mm [0,4 in]			
Anschlussbauform 2	l <sub>1</sub> = L - 30 mm [1,2 in] bzw. l <sub>1</sub> = U <sub>1</sub> + M - 30 mm [1,2 in]			
<b>Dichtflächenrauheit</b>	<b>Ausführung</b>	<b>AARH in µinch</b>	<b>Ra in µm</b>	<b>Rz in µm</b>
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]

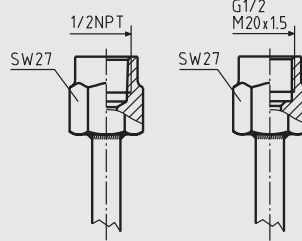
Einsatzbedingungen	
<b>Max. Prozesstemperatur, Prozessdruck</b>	Abhängig von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Belastungsdiagramm DIN 43772</li> <li>■ Schutzrohrausführung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abmessungen</li> <li>- Werkstoff</li> <li>- Beschichtung</li> </ul>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

# Abmessungen in mm [in]

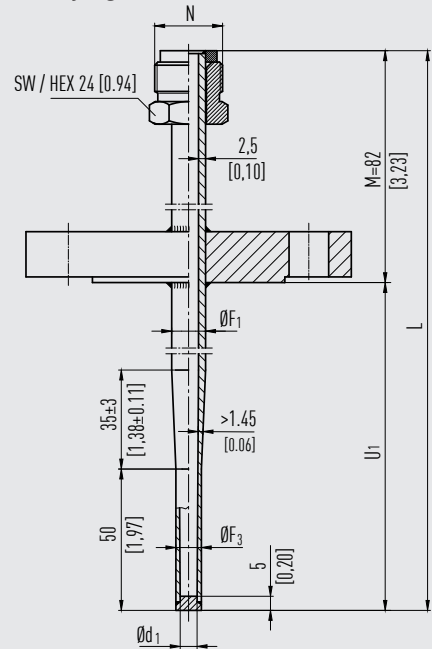
**Ausführung TW40-8**  
gerade, nach DIN 43772 Form 2F



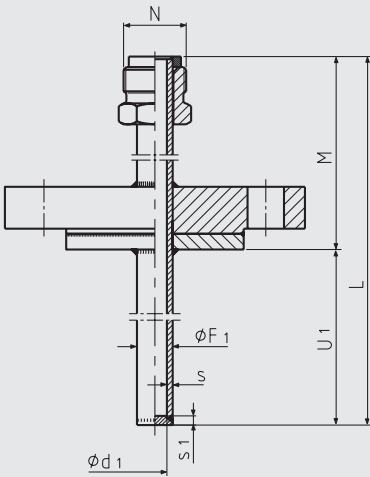
**Thermometeranschluss mit Innengewinde zum Einsatz mit mechanischen Thermometern**



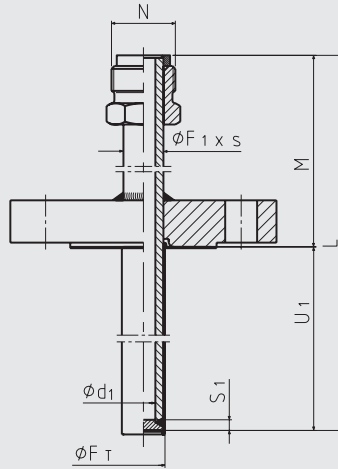
**Ausführung TW40-9**  
verjüngt, nach DIN 43772 Form 3F



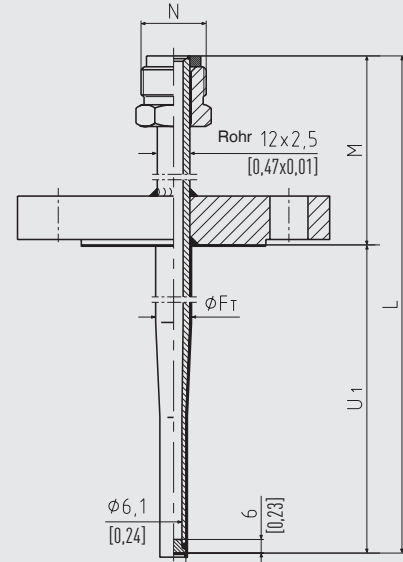
**Ausführung TW40-D**  
gerade, in Anlehnung an DIN 43772  
Form 2F mit Bordscheibe für  
Sonderwerkstoffe



**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<sub>1</sub> Einbaulänge
- N Anschluss zum Thermometer
- Ø d<sub>1</sub> Bohrung
- Ø F<sub>1</sub> Schutzrohräußendurchmesser
- Ø F<sub>T</sub> Außendurchmesser des Tantalmantels
- S Wandstärke
- S<sub>1</sub> Bodenstärke

Abmessungen in mm [in]	Gewicht in kg [lbs]
$\varnothing F_1 \times S$	Flansch DN 25 PN 16 ... 40 $U_1 = 225 \text{ mm [8,86 in]}$
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  $\varnothing$  d<sub>1</sub> / Nennweite DN / Druckstufe PN / Dichtfläche / Einbaulänge U<sub>1</sub> / 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.

WIKA-Datenblatt TW 95.40 · 11/2021

Seite 6 von 6

Ihr WIKA Vertriebspartner



**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](mailto:info@ics-schneider.de)



**WIKA 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](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)