





Empfohlene Schutzrohrwerkstoffe für Salzschmelzen:

Schmelze	maximale Temperatur	Werkstoff
Tenifer	600°C	Titan NT
Salpeter-, Chlorid- & cyanhaltige Glüh-, An-	1000°C	Reineisen
lass- und Härtebäder	1300°C	1.4821

Empfohlene Schutzrohrwerkstoffe für Metallschmelzen:

Emplomene condizio	The Werkstone for Metans	JOHN CIZCH.
Aluminium	700°C	SiN SiC
Magnesium Al/Mg-Legierungen	700°C	Reineisen SiN
Blei	600°C	SiN
Zink	600°C	Reineisen / Stahl / SiN
Kupfer	1200°C	1.4762 Grafit
Messing	900°C	1.4762 / Grafit / SiN



30-WTE Winkelthermoelemente mit verschraubten Winkelbögen

Winkelthermoelemente mit verschraubten Winkelbögen (30-WTE) werden vorwiegend zur Temperaturmessung in Metallschmelzen und Salzbädern eingesetzt.

Die Winkelform gewährleistet, dass sich der Anschlusskopf nicht unmittelbar über dem Badspiegel befindet und somit nicht den hohen Temperaturen und aggressiven Dämpfen ausgesetzt ist.

Winkelthermoelemente mit verschraubten Winkelbögen bieten gegenüber Winkelthermoelementen mit einteiligem Schutzrohr die Vorteile, dass die Tauchrohre austauschbar sind und das weniger beanspruchte Tragrohr aus kostengünstigeren Materialien bestehen kann.

Bei GÜNTHER GmbH sind alle in der Schmelz- und Gießereitechnik gängigen Winkelthermoelemente verfügbar. Es werden sowohl Standardelemente mit Tauchrohren aus Stahl, Reineisen, hitzebeständigen Stählen oder Sonderlegierungen, als auch Siliziumnitrid, Grafit, SIC oder spezieller Metallkeramik verwendet.

Auf Wunsch können diese Temperaturfühler mit einem zusätzlichen Keramik-Innenrohr versehen werden, wodurch sich in den meisten Anwendungsfällen die Dauerstabilität und die Gesamtstandzeit erhöht.

Alternativ zu eingebauten Thermopaaren lassen sich viele Variationen von Winkelthermoelementen auch mit Mantelmesseinsätzen realisieren, was weitere entscheidende Vorteile bringen kann, wie z.B. optimaler Schutz der Innenleiter gegen Korrosion, Oxidation, mechanischen Beschädigungen und chemischen Verunreinigungen infolge des geschlossenen Aufbaus des Außenmantels.

Um die Funktion des Thermoelementes über einen angemessenen Zeitraum zu gewährleisten müssen die Werkstoffe für Thermopaar und Schutzrohr sorgfältig nach den jeweiligen Betriebsbedingungen ausgewählt werden.

Die Thermospannungen und Grenzabweichungen unserer Thermopaare und Mantelmesseinsätze entsprechen der Norm DIN EN 60584, Klasse 1, für Thermopaare und Mantelmesseinsätze des Typs L der Norm DIN 43710.

1 Anschlusskopf

Α	В
AUS	BUS
AUZ	BUZ
AUZH	BUZH
AUSH	BBK

2 Tragrohr (Material)

ST 35.8 1.4571

3 Tauchrohr

\odot	iaaoiii	0	
		Reineisen (techn. rein)	mit Schutzmuffe
		Stahl SL 25	Spitze verjüngt
		Grausguss GG-22	
		Grafit	
		Titan	
		Stahl emailliert	
	Materi	al/Werkstoff:	
		Edelstahl	1.4541
		X10CrAl24	1.4762
		X15CrNiSi 25 20	1.4841
		Inconel	2.4816
		SiN (Siliziumnitrit)	
		SiC (Siliziumcarbid)	
		Metallkeramik	
		Quarzglas	

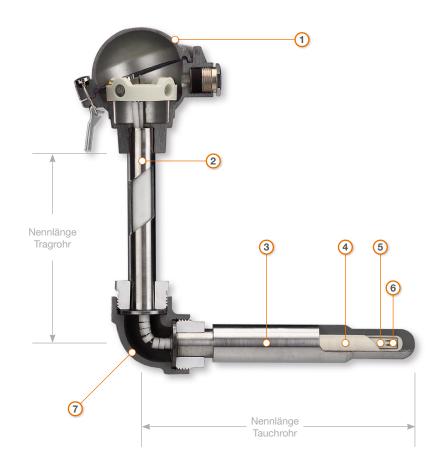
4 Innenrohr

C610 C799

(5) Mantelmesseinsatz

NiC	r-Ni	Тур КІ
Fe-0	CuNi	Typ LV
Fe-0	CuNi	Тур JV
Nicr	osil-Nisil	Typ NI
Mar	nteldurchmesser:	3,0 - 8,0 mm
einfa	ach oder doppelt	

Beispiel einer gängiger Ausführung in dieser Produktgruppe:



6 Keramisch isoliertes Thermopaar

NiCr-Ni/K
Fe-CuNi/L
Fe-CuNi/J
Nicrosil-Nisil/N
PtRh10-Pt/S
PtRh13-Pt/R
PtRh30-PtRh6/B
einfach oder doppelt

7 Winkelstück

Winkelbogen	3/4"
	3/8"
	1 1/4"
	1/2"

30 - WTE // Winkelthermoelemente mit aufgeschraubtem Winkelbogen 3 0 Thermoelement Metall + Thermopaar Tragrohr St 35.8 15 x 2 mm Nennlänge Nennlänge Tragrohr (mm) Tauchrohr (mm) (Material / St 35.8 17 x 2,5 2 mm Abmessung) 1.4571 15 x 2 3 mm 1.4571 17 x 3 mm 4 St 35.8 22 x 2 mm 5 1.4571 22 x 2 mm Kopf В 6 AUS 2 BUS AUZ BUZ 3 8 AUZH BUZH 9 AUSH **BBK** 0 keramisch isoliertes Mantelmesseinsatz Thermopaar NiCr-Ni Fe-CuNi Fe-CuNi Nicrosil-Nisil doppelt einfach Typ LV Typ JV Тур KI Typ NI doppelt doppelt einfach einfach NiCr-Ni/K 11 21 Fe-CuNi/J 12 22 Fe-CuNi/L 13 23 Nicrosil-Nisil/N 14 24 3,0 31 41 51 61 71 81 91 94 PtRh10-Pt/S 15 25 32 42 95 4.5 52 62 72 82 92 PtRh13-Pt/R 16 26 6.0 33 43 53 63 73 83 93 96 PtRh30-PtRh6/B 17 27 34 44 Tauchrohr (Material / Abmessungen) ohne, Thermopaare frei herausragend 0.0 Reineisen (techn. rein), ø = 22 x 5 mm, nahtlos Messtechnik Reineisen (techn. rein), ø = 22 x 5 mm, mit Schutzmuffe 12 Schaffhausen GmbH Stahl SL 25 ø = 30 x 9 mm; Spitze verjüngt(ø = 24) auf 50 mm Länge 13 CH-8260 Stein am Rhein Grauguss GG-22, ø = 30 x 6 mm 14 Telefon +41 52-672 50 00 Grafit $\phi = 40 \times 11 \text{ mm}$ 15 Messen Prüfen Automatisieren www.mts.ch Grafit $ø = 50 \times 25 \text{ mm}$ 16 Titan $\emptyset = 18 \times 1,5 \text{ mm}$ gequetscht und verschweisst 17 Titan ø = 18 x 1,0 mm mit eingeschweisster Bodenronde 18 Stahl emailiert $\phi = 22 \times 2 \text{ mm}$ 19 Material Werkstoff Abmessungen in mm 22 x 2 15 x 2 17 x 2 22 x 2,5 22 x 4 Edelstahl 1.4541 3 1 41 22 52 62 Edelstahl 1.4571 32 42 X10CrAI 24 1.4762 23 33 43 X15CrNiSi 25 20 1.4841 24 3 4 44 Inconel 2.4816 Innenrohr ohne C610 Aluminiumoxid C799 2 Winkelstück Winkelbogen 3/4" 3/8" 2 Winkelbogen Winkelbogen 1 1/4" 3 Winkelbogen 1/2" 4 Sonderanfertigungen: 9 3 0 Nennlänge Nennlänge fortlaufende Nr. Tragrohr (mm) Tauchrohr (mm)