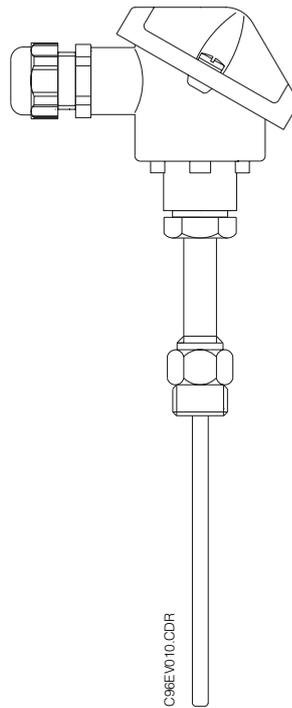
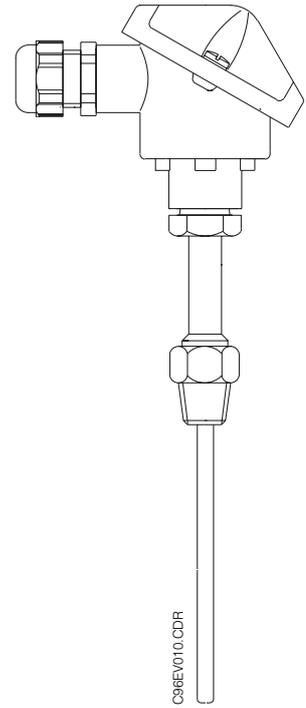


# Temperaturmeßtechnik *omnigrad TSC 288*

**Thermoelement zur Montage in ein Schutzrohr  
Form D, Form DS oder ein ähnliches Schutzrohr  
mit entsprechendem Innengewinde und entspre-  
chender Bohrung**



TSC 288  
mit Zoll- oder metrischem Gewinde



TSC 288  
mit NPT-Gewinde

## **Beschreibung**

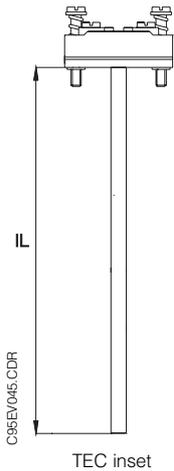
Das Thermometer TSC 288 ist ein Thermoelement, das immer in Verbindung mit einem Schutzrohr Form D oder Form DS zur Temperaturmessung eingesetzt wird. Das TSC 288 umfaßt einen Anschlußkopf mit Halsrohr, in dem ein austauschbarer Meßeinsatz in Form eines Mantelthermoelementes montiert ist. Der Meßeinsatz federt axial in das offene Halsrohr, damit zum Schutzrohrboden ein mechanischer Kontakt entsteht und somit eine gute Wärmeübertragung gegeben ist. Der Meßeinsatz aus der TEC-Serie ist wahlweise mit Anschlußdrähten zum Kopftransmitter oder mit Anschlußsockel lieferbar. Halsrohr und Einbaulänge werden nach den Anforderungen des Prozesses ausgewählt.

Eine große Auswahl unterschiedlicher Thermoelemente und Anschlußköpfe ist lieferbar. Weitere Ausführungen siehe Bestellübersicht.

## **Anwendung**

Das TSC 288 ist in Verbindung mit einem Schutzrohr TA 573 (Form D) oder Schutzrohr TA 574 (DS) ein Thermometer mit Thermoelement für schwierige Einsätze im Behälter- und Rohrleitungsbau. Weltweit deckt es einen großen Einsatzbereich ab. Typische Anwendungen sind die Chemie, petrochemische Raffinerien, Kraftwerke (Hochdruck-Dampferzeugung), Müllverbrennung und überall wo normale mechanische Belastbarkeit nicht mehr ausreicht.

# Technische Daten



## Mineralisierter austauschbarer Meßeinsatz, einfach oder doppelt

Thermoelement:

Typ K (NiCr / Ni) nach DIN EN 60584-1 o. ANSI MC96.1  
Typ J (Fe / CuNi) nach DIN EN 60584-1 o. ANSI MC96.1  
Typ T (Cu / CuNi) nach DIN EN 60584-1 o. ANSI MC96.1

Meßwertabweichung:

Klasse 2 oder Klasse 1 nach DIN EN 60584-2  
Standard oder Sonder nach ANSI MC96.1

Einsatz	Durchmesser	Max. Arbeitstemperatur (1)			Ansprechzeit (2)	
		Typ K	Typ J	Typ T	mit Mantelboden verschweißt	vom Mantelboden isoliert
TEC 100	6 mm	1150 °C	720 °C	370 °C	T <sub>50</sub> = 2 s	T <sub>50</sub> = 2,5 s
					T <sub>90</sub> = 5 s	T <sub>90</sub> = 7 s
TEC 105	3 mm	1070 °C	520 °C	315 °C	T <sub>50</sub> = 0,5 s	T <sub>50</sub> = 1 s
					T <sub>90</sub> = 1,5 s	T <sub>90</sub> = 2,5 s

Tabelle A - (1) nach ASTM E 608 - (2) gemessen in strömendem Wasser mit 0,4 m/s

Isolationswiderstand:

≥ 1000 MΩ, Prüfspannung 500 V bei Umgebungstemperatur. Nach ASTM E 608

Elektrischer Anschluß:

Anschlußdrähte oder Anschlußsockel

Mantelleitung:

mineralisoliert

Mantelwerkstoff:

AISI316/W.1.4401 oder INCONEL 600/W.2.4816

Austausch:

Meßeinsatzlänge IL nach folgender Formel berechnen:

IL = ML + N + 26 mm, wobei

ML = Einbaulänge

N = Halsrohlänge

## Anschluß des Schutzrohres

Anschlußgewinde	Gewinde	C (mm)
 NPT	1/2" NPT	8
	3/4" NPT	8,5
	1" NPT	10
	M14 x 1,5	14
	M18 x 1,5	14
 GAS METRIC	M20 x 1,5	14
	G 3/8"	13
	G 1/2"	20
	G 3/4"	20
	G 1"	25

Tabelle B

## Schutzrohr

Version:

Schutzrohr der Serie TA 500

Einbaulänge:

Einbaulänge ML nach folgender Formel berechnen:

ML = A - D, wobei

A = Schutzrohr Gesamtlänge

D = Bodendicke des Schutzrohrs

## Anschlußkopf

Version:

siehe Bestellübersicht

Schutzart:

min. IP55, je nach Ausführung des Anschlußkopfes

Elektrischer Anschluß:

PG11, PG16, 1/2" NPT, G 1/2"

je nach Ausführung des Anschlußkopfes

## Kopftransmitter

(*)	Eigenschaften	Modell
G	Analogausgang mit galvanischer Trennung zwischen Ein- und Ausgang	PC-programmierbar TMD 831
J	Hart, Analog mit galvanischer Trennung zwischen Ein- und Ausgang	HART-Protokoll TMD 832
L	Profibus-PA mit galvanischer Trennung zwischen Ein- und Ausgang	Feldbus TMD 834
0	Kopftransmitter nicht eingebaut	andere
1	Kopftransmitter gemäß getrennter Pos.	
9	Kopftransmitter Typ nach Angabe	
<b>Produktbestimmung für Kopftransmitter</b>		

Tabelle C - (\*) : zum Bestell-Code hinzufügen



## Bestellübersicht (Fortsetzung)

<p><b>Anschlußkopf</b>  A1 - Alu-Standardkopf Form DIN B IP55 Pg16  A2 - Alu-Standardkopf Form B IP55 1/2"NPT  A3 - Alu-Standardkopf Form DIN B IP68 Pg16  B1 - PA-Kopf schwarz Form DIN B IP55 Pg16  C1 - Alu-Kopf Schraubdeckel grau IP65 Pg16  C2 - Alu-Kopf Schraubdeckel grau IP65 1/2"NPT  D1 - Alu-Kopf Klappdeckel hoch IP55Pg16)  D2 - Alu-Kopf Klappdeckel hoch IP5 1/2" NPT  E1 - Alu-Kopf E+H typ grau IP55 Pg16  F1 - Polyester-Kopf E+H Typ grau IP55 Pg16  U1 - POM-Kopf mit LCD ex ia IP65 Pg16  W1 - Alu-Kopf Klappdeckel rund IP65 Pg16  W2 - Alu-Kopf Klappdeckel rund IP55 1/2"NPT  X3 - Edelstahl-Kopf 1.4301 IP65 Pg11  YY - andere</p> <p><b>Kopftransmitter Auswahl</b>  0 - Kopftransmitter nicht eingebaut  1 - Kopftransmitter gemäß getrennter Pos.  G - Kopfr. PCP 2-Draht galv. TMD831-SB21  J - Kopfr. HART 2-Draht galv. TMD832-R2E  L - Kopfr. Profibus PA galv. TMD834-SA21  9 - Kopftransmitter Typ nach Angabe</p>										
TSC288-										Bestell-Code

## Ergänzende Dokumentation

- Omnigrad TEC 100  
Technische Information TI074T/02/d
- Omnigrad TEC 105  
Technische Information TI075T/02/d

### Deutschland

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.

Techn. Büro Teltow  
Potsdamer Straße 12a  
14513 Teltow  
Tel. (03328) 4358-0  
Fax (03328) 435841

Techn. Büro Hamburg  
Am Stadtrand 52  
22047 Hamburg  
Tel. (040) 694497-0  
Fax (040) 694497-50

Büro Hannover  
Brehmstraße 13  
30173 Hannover  
Tel. (0511) 28372-0  
Fax (0511) 281704

Techn. Büro Ratingen  
Eisenhüttenstraße 12  
40882 Ratingen  
Tel. (02102) 859-0  
Fax (02102) 859130

Techn. Büro Frankfurt  
Eschborner Landstr. 42  
60489 Frankfurt  
Tel. (069) 97885-0  
Fax (069) 7894582

Techn. Büro Stuttgart  
Mittlerer Pfad 4  
70499 Stuttgart  
Tel. (0711) 1386-0  
Fax (0711) 1386-222

Techn. Büro München  
Stettiner Straße 5  
82110 Germering  
Tel. (089) 84009-0  
Fax (089) 8414451

### Österreich

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Postfach 173  
1235 Wien  
Tel. (01) 88056-0  
Fax (01) 8805635  
http://www.endress.com

### Schweiz

Endress+Hauser AG  
Sternenhofstraße 21  
4153 Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7156222  
Fax (061) 7111650  
E-Mail: info@ch.endress.com

Vertriebszentrale  
Deutschland:

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222  
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555  
E-Mail: info@de.endress.com  
http://www.endress.com

07.97/MTM

Endress+Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

