


TZ04

Zeigerthermometer mit Stickstoff-Füllung

- Gehäusegrößen von 63 bis 250 mm
- Gehäuse in Edelstahl
- Ausführungen mit direkt angebautem Fühler oder mit Kapillarleitung
- Temperaturfühler und Prozessanschluss individuell konfigurierbar
- Messbereiche von -200 ... +50 bis 0 ... 800 °C
- Alarmkontakte optional
- Messgenauigkeit: Kl. 1,6; Kl. 1,0 und Kl. 0,6
-  Ex- Ausführung nach ATEX optional



Beschreibung:

Die Zeigerthermometer der Typenreihe TZ04 bestehen aus einem Gehäuse mit integriertem Messwerk und einem direkt oder über eine Kapillarleitung angebauten Fühlersystem. Die Fühler sind mit neutralem Stickstoff gefüllt, welches als Übertragungsmedium für die Temperaturinformation dient. Der Druck des Stickstoffes im Fühlersystem wird vom Messwerk ausgewertet und mechanisch angezeigt.

Einsatzbereiche:

Durch die große Vielfalt der möglichen Ausführungen können die Zeigerthermometer TZ04 in nahezu allen Anwendungen eingesetzt werden, in denen lokal oder über eine Fernanzeige eine Prozesstemperatur erfasst werden muss. Grenzkontakte oder die optional erhältlichen Temperaturschreiber ermöglichen darüber hinaus die Auswertung der Temperaturinformationen sowie die Steuerung vor- oder nachgeschalteter Prozesse.

Technische Daten:

Werkstoffe: Gehäuse: Edelstahl 1.4301 mit Bajonettring, IP65
Sichtscheibe: Mineralglas, 4 mm
Skala: Aluminium, weiß, Beschriftung schwarz
Zeiger: Aluminium, schwarz
Messwerk: Messing
Temp.-Fühler: Edelstahl 1.4541
Prozessanschluss: Edelstahl 1.4301

Grenzkontakte: siehe separates Kapitel (Seite 6)

Optionen: siehe Tabelle 8 (Seite 6)

max. Prozessdruck

ohne Schutzhülse: min. 16 bar (abhängig von Temperatur, Fühlerdurchmesser und Länge)

mit Schutzhülse: 25 bar (Sonderausführungen für höhere Drücke auf Anfrage)

min. Fühlerlänge: siehe Tabelle 5, Seite 5

In Abhängigkeit vom Medium und dem Fühlerdurchmesser werden verschiedene minimale Fühlerlängen empfohlen.

Beispiel:

Fühlerdurchmesser: 10 mm

Medium

Wasser: $L_{\min} = 60$ mm
Öl: $L_{\min} = 100$ mm
Luft: $L_{\min} = 160$ mm

max. Fühlerlänge: 3 m
(größere Längen auf Anfrage)

max. Länge Kapillarleitung: 40 m

Genauigkeit:

NG 63, 80: Kl. 1,6
NG 100, 160, 250: Kl. 1,0
Optional
NG 160, 250: Kl. 0,6

Überlastsicherheit: 30 % v. Messbereichsendwert, jedoch max. 800 °C (optional 100 %)

Typenschlüssel:

Bestellnummer: TZ04. R. X. 100. L. A. 37. 0. 0. 9x90. BX1. 0. 0

Zeigerthermometer

Ausführung:

R = mit direkt angebautem Fühler
C = mit Kapillarleitung
S = Sonderausführung

Gehäusewerkstoff:

X = Edelstahl

Gehäusedurchmesser:

63 = 63 mm
80 = 80 mm
100 = 100 mm
160 = 160 mm
250 = 250 mm
xxx = Sonderbauform, bitte im Klartext angeben

Dämpfung:

X = ungefüllt (standard)
L = mit Glycerinfüllung zur Vibrationsdämpfung
S = mit Silikonölfüllung (erhöhte Vibrationsdämpfung)
K = mit Ölfüllung, für Geräte mit eingebauten Grenzkontakten

Version (Seite 3):

A...H = gemäß Tabelle 1

Messbereich (Seite 4):

1...47 = gemäß Tabelle 2

Kapillarleitung (Seite 4):

0 = ohne
X...XP = gemäß Tabelle 3

Kapillar-Ummantelung (Seite 4):

0 = ohne
S...PB = gemäß Tabelle 4

Fühler (Seite 5):

DxL = Fühlerdurchmesser x Fühlerlänge
gemäß Tabelle 5

Prozessanschluss (Seite 5):

BX1...CS3X6 = gemäß Tabelle 6

Elektrische Ausgangssignale (Seite 6):

0 = ohne
M...TT2 = gemäß Tabelle 7

Optionen (Seite 6):

Mehrfachnennung möglich
0 = ohne
A...L = gemäß Tabelle 8

Ausführungen:

R = Thermometer mit direkt angebaurem Fühler

C = Thermometer mit Kapillarleitung

Werkstoffe:

X = Gehäuse: Edelstahl 1.4301 mit Bajonettring, IP-65

Sichtscheibe: Mineralglas, 4 mm

Skala: Aluminium, weiß, Beschriftung schwarz

Zeiger: Aluminium, schwarz

Messwerk: Messing

Temp.-Fühler: Edelstahl 1.4541

Prozess-anschluss: Edelstahl 1.4301

Gehäusedurchmesser:

Nenngröße: Ø 63, 80, 100, 160, 250 mm

Sonderbauformen (auf Anfrage): rechteckige Gehäuse
72x72, 96x96,
144x144, 192x192,
72x144 vertikal oder horizontal,
96x192 vertikal oder horizontal
Temperaturschreiber rechteckig:
192 x192, 288x288 mm,
rund: d = 260 mm

Dämpfung:

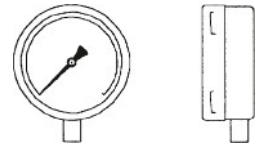
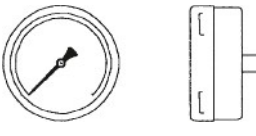
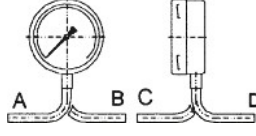
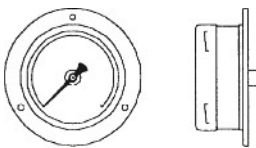
X = ungefüllt

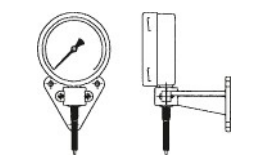
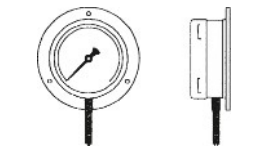
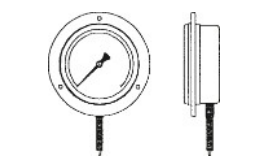
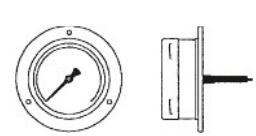
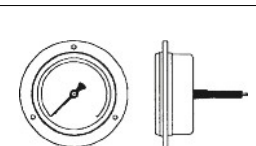
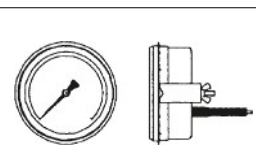
L = mit Glycerinfüllung zur Vibrationsdämpfung

S = mit Siliconölfüllung (erhöhte Vibrationsdämpfung)

K = mit Ölfüllung (für Geräte mit eingebauten Grenzkontakten)

Version (Tabelle 1):

| mit direkt angebaurem Fühler | | | |
|--|--|--|----------|
|  | Anschluss unten | | A |
|  | Anschluss hinten, mittig | | E |
|  | Anschluss unten, mit 90° Winkel (A..D: Richtung des 90° Winkels) | | T |
|  | Anschluss hinten, mittig mit Rand hinten | | F |

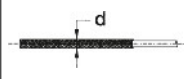
| mit Kapillarleitung | | | |
|--|--|--|-----------|
|  | Anschluss unten mit Wandhalterung | | AW |
|  | Anschluss unten mit Rand hinten für Wandaufbau | | B |
|  | Anschluss unten mit Rand vorn zum Schalttafeleinbau | | D |
|  | Anschluss hinten, mittig mit Rand hinten | | F |
|  | Anschluss hinten, mittig mit Rand vorn | | G |
|  | Anschluss hinten, exzentrisch mit Dreikant-Frontring und Bügel zum Schalttafeleinbau | | H |

Messbereiche (Tabelle 2):

| Nr. | Bereich [°C] | Skalenteilung [°C] | | Bemerkungen |
|-----------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| | | Klasse 1,0 und 1,6 | Klasse 0,6 (Option) | |
| 1 | -200...+50 | 5 | 2 | Option |
| 2 | -120...+40 | 2 | 1 | Option |
| 3 | -110...+50 | 5 | 1 | Option |
| 4 | -100...+100 | 5 | 1 | Option |
| 5 | -100...+50 | 5 | 1 | Option |
| 6 | -80...+40 | 2 | 1 | Option |
| 7 | -60...+40 | 2 | 0,5 | Option |
| 8 | -60...+60 | 2 | 1 | Option |
| 9 | -50...+50 | 2 | 0,5 | Option |
| 10 | -40...+20 | 1 | 0,5 | Option |
| 11 | -40...+40 | 1 | 0,5 | Standard |
| 12 | -40...+60 | 2 | 0,5 | Option |
| 13 | -40...+80 | 2 | 1 | Option |
| 14 | -40...+110 | 5 | 1 | Option |
| 15 | -40...+120 | 2 | 0,5 | Option |
| 16 | -40...+160 | 5 | 1 | Option |
| 17 | -30...+30 | 1 | 0,5 | Standard |
| 18 | -30...+50 | 1 | 0,5 | Option |
| 19 | -30...+70 | 2 | 0,5 | Option |
| 20 | -30...+170 | 5 | 1 | Option |
| 21 | -20...+40 | 1 | 0,5 | Option |
| 22 | -20...+60 | 1 | 0,5 | Option |
| 23 | -20...+80 | 2 | 0,5 | Option |
| 24 | -20...+100 | 2 | 1 | Option |
| 25 | -20...+120 | 2 | 1 | Option |
| 26 | -20...+180 | 5 | 1 | Option |
| 27 | -15...+45 | 1 | 0,5 | Option |
| 28 | -10...+15 | 0,5 | 0,2 | nur für Bauform 72x144 u. 96x192 |
| 29 | -10...+30 | 1 | 0,2 | |
| 30 | -10...+50 | 1 | 0,5 | Option |
| 31 | -10...+110 | 2 | 1 | Option |
| 32 | -10...+150 | 5 | 1 | Option |
| 33 | 0...+25 | 0,5 | 0,2 | nur für Bauform 72x144 u. 96x192 |
| 34 | 0...+40 | 1 | 0,2 | |
| 35 | 0...+60 | 1 | 0,5 | Standard |
| 36 | 0...+80 | 1 | 0,5 | Option |
| 37 | 0...+100 | 2 | 0,5 | Standard |
| 38 | 0...+120 | 2 | 1 | Standard |
| 39 | 0...+160 | 5 | 1 | Standard |
| 40 | 0...+200 | 5 | 1 | Option |
| 41 | 0...+250 | 5 | 2 | Option |
| 42 | 0...+300 | 5 | 2 | Option |
| 43 | 0...+400 | 10 | 2 | Option |
| 44 | 0...+500 | 10 | 5 | Option |
| 45 | 0...+600 | 10 | 5 | Option |
| 46 | 0...+700 | 10 | 5 | Option |
| 47 | 0...+800 | 10 | 5 | Option |

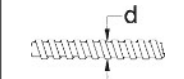
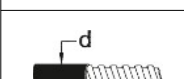


Kapillarleitung (Tabelle 3):

nur für TZ04.C...

| | Werkstoff | d [mm] | T _{min} [°C] | T _{max} [°C] | Code |
|--|--------------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------|
|  | Edelstahl 1.4541 | 2,5 | -260 | 800 | X |
|  | Edelstahl mit PVC-Beschichtung | 4 | -60 | 120 | XP |

Kapillar-Ummantelung (Tabelle 4):

nur für TZ04.C...

| | Werkstoff | d [mm] | T _{min} [°C] | T _{max} [°C] | Code |
|--|---|--------|-----------------------|-----------------------|-----------|
|  | flexibel, Edelstahl 1.4301 | 6 | -260 | 800 | S |
|  | flexibel, Edelstahl 1.4301 mit PVC-Beschichtung | 7,5 | -60 | 120 | SP |
|  | flexibel, Edelstahl 1.4401 | 6 | -260 | 800 | X |
|  | flexibel, Edelstahl 1.4401 mit PVC-Beschichtung | 7,5 | -60 | 120 | XP |

Fühler:

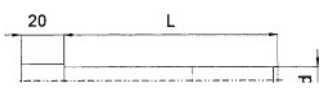
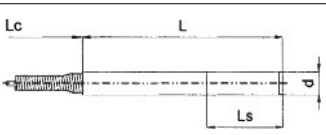
Die Temperaturfühler bestehen grundsätzlich aus Edelstahl 1.4541. Die minimale Fühlerlänge wird durch das Maß L_s begrenzt (siehe Tabelle 5). Dieses Maß bezeichnet den sensitiven Teil des Fühlers, welcher auf jeden Fall im Medium eingetaucht sein muss.

Bei der Spezifizierung bitte folgendes Format verwenden:

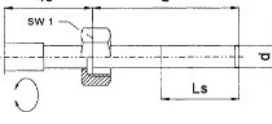
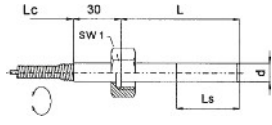
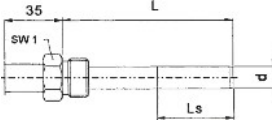
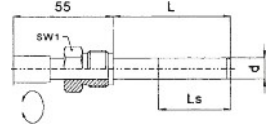
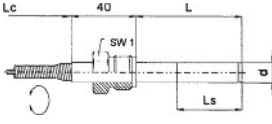
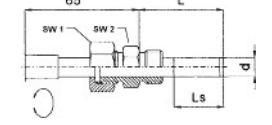
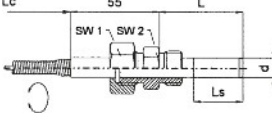
Fühlerdurchmesser x Fühlerlänge (in mm)

Beispiel: 10 x 200

Fühlerabmessungen (Tabelle 5):

| Mögliche Fühlerdurchmesser und minimale Fühlerlänge L_s [mm] | | | | | |
|---|-------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
|  | | TZ04.R Fühler direkt angebaut minimale Fühlerlänge: $L = L_s$ | | | |
|  | | TZ04.C mit Kapillarleitung minimale Fühlerlänge: $L = L_s$ | | | |
| Fühler Durchmesser [mm] | Standard-Thermometer | | | Thermometer mit Alarmkontakt | |
| | TZ04.R Fühler direkt angebaut | TZ04.C mit Kapillare bis 5 m | TZ04.C mit Kapillare über 5 m | TZ04.R Messspanne >100 °C | TZ04.C Kapillare über 5 m |
| 6 | 190 | 190 | - | - | - |
| 6,35 | 155 | 155 | - | - | - |
| 7 | 125 | 125 | - | - | - |
| 8 | 90 | 90 | 170 | 170 | 170 |
| 9 | 68 | 68 | 130 | 130 | 130 |
| 10 | 55 | 55 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | 45 | 45 | 80 | 80 | 80 |
| 12 | 35 | 35 | 65 | 65 | 65 |
| 12,5 | 35 | 35 | 60 | 60 | 60 |
| 13 | 35 | 35 | 65 | 65 | 65 |
| 14 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 |
| 15 | 25 | 25 | 45 | 45 | 45 |
| 16 | 25 | 25 | 40 | 40 | 40 |
| 18 | 20 | 20 | 35 | 35 | 35 |
| 20 | 20 | 20 | 31 | 31 | 31 |

Prozessanschluss (Tabelle 6):

| Werkstoff: Edelstahl 1.4301 | Ausführung | Anschluss | Code: |
|--|--|-----------|--------------|
|  | Mit Überwurfmutter für TZ04.R und TZ04.C | 1/2" BSP | BX1 |
| | | 3/4" BSP | BX2 |
| | | 1" BSP | BX3 |
|  | | 1/2" BSP | CX1 |
| | | 3/4" BSP | CX2 |
| | | 1" BSP | CX3 |
| | | 1/2" NPT | CX4 |
| | | 3/4" NPT | CX5 |
| | | 1" NPT | CX6 |
|  | Mit festem Nippel für TZ04.R | 1/2" BSP | A04X1 |
| | | 3/4" BSP | A04X2 |
| | | 1" BSP | A04X3 |
|  | Mit drehbarem Nippel für TZ04.R und TZ04.C | 1/2" BSP | B01X1 |
| | | 3/4" BSP | B01X2 |
| | | 1" BSP | B01X3 |
| | | 1/2" NPT | B01X4 |
| | | 3/4" NPT | B01X5 |
| | | 1" NPT | B01X6 |
|  | Mit Doppelnippel und Überwurfmutter für TZ04.R und TZ04.C | 1/2" BSP | CS2X1 |
| | | 3/4" BSP | CS2X2 |
| | | 1" BSP | CS2X3 |
| | | 1/2" NPT | CS2X4 |
| | | 3/4" NPT | CS2X5 |
| | | 1" NPT | CS2X6 |
|  | Mit Doppelnippel und Überwurfmutter, verschiebbar auf Kapillare für TZ04.C | 1/2" BSP | CS3X1 |
| | | 3/4" BSP | CS3X2 |
| | | 1" BSP | CS3X3 |
| | | 1/2" NPT | CS3X4 |
| | | 3/4" NPT | CS3X5 |
| | | 1" NPT | CS3X6 |
|  | Mit Doppelnippel und Überwurfmutter, verschiebbar auf Fühler für TZ04.R und TZ04.C | 1/2" BSP | CS3X1 |
| | | 3/4" BSP | CS3X2 |
| | | 1" BSP | CS3X3 |
| | | 1/2" NPT | CS3X4 |
| | | 3/4" NPT | CS3X5 |
| | | 1" NPT | CS3X6 |
| Weitere Prozessanschlüsse: | | | |
| Metrische Gewinde, Milchrohrverschraubungen, Tri-Clamp, Oberflächenfühler, Wendefühler für Luft etc. auf Anfrage | | | |

Grenzkontakte:

Grenzkontakte dienen dazu, das Über- oder Unterschreiten von bestimmten Temperaturschwellen zu signalisieren. Die Thermometer TZ04 in den Gehäusegrößen 100 und 160 mm sowie die rechteckigen Gehäusebauformen können wahlweise mit bis zu 4 im Gehäuse integrierten Magnetspring- oder Induktivkontakten ausgerüstet werden. Die Kontakte werden entweder als Schließer oder Öffner ausgeführt (jeweils bezogen auf steigende Temperatur).

Ausführungen (Tabelle 7):

| Magnetspringkontakte (30 W / 50 VA) | | |
|--|---|--------------|
| x = 1: Schließerfunktion x = 2: Öffnerfunktion x = 3: Umschalter | für Gehäusedurchmesser 100, 160 mm, Rechteckgehäuse 96x96, 144x144, 72x144 mm | |
| 1 Kontakt | Öffner oder Schließer | Mx |
| 2 Kontakte | Öffner, Schließer oder 2 Umschalter | Mxx |
| 3 Kontakte | Öffner oder Schließer, nicht für 72x144-Gehäuse | Mxxx |
| 4 Kontakte | Öffner oder Schließer, nicht für 72x144-Gehäuse | Mxxxx |
| Induktivkontakte nach NAMUR (eigensicheres Kontaktschutzrelais zum Betrieb erforderlich) | | |
| 1 Kontakt | Öffner oder Schließer | Ix |
| 2 Kontakte | Öffner, Schließer oder 2 Umschalter | Ixx |
| 3 Kontakte | Öffner oder Schließer, nicht für 72x144-Gehäuse | Ixxx |

Optionen (Tabelle 8):

| | | |
|---|---|----------|
| Gehäuse aus Edelstahl 1.4401 statt 1.4301 | für TZ04...X... | A |
| Sichtscheibe aus Sicherheitsglas | ab NG 100 | B |
| Schleppzeiger, rückstellbar mit Schlüssel | für Geräte ohne Kontakt | C |
| Schleppzeiger, rückstellbar mit Schlüssel | für Geräte mit Kontakt | D |
| Mikrometer-Zeiger | | E |
| Messwerk und Zeiger aus Edelstahl 1.4301 | | F |
| Doppelskala °C + °F | | G |
| Feinmessausführung Kl. 0,6 | nur für NG 160, 250, 144x144, 192x192, 72x144 mm | H |
| Spiegelskala | nur in Verbindung mit Feinmessausführung, nur für NG 160, 250 | I |
| Polierter Fühler | | K |
| Fühler HALAR-beschichtet | max. 1000 mm, max. 200 °C | L |

Fühlerschutzhülsen aus Edelstahl:

verwendbar für Fühler mit Anschlüssen A04, B, C und CS3

Auf Anfrage erhältlich.