Bedienungsanleitung

für

Bimetall-Zeigerthermometer

Typ: TBE

Es wird für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung übernommen.

Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet und unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

© Copyright
Alle Rechte vorbehalten.

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis 3
2. Hinweis 4
3. Kontrolle der Geräte 5
4. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
5. Arbeitsweise 7
   5.1 Allgemeines 7
6. Mechanischer Anschluss 8
   6.1 Lokale Montage 8
   6.2 Fernmontage 8
7. Anwendungsbereich 9
   7.1 Umgebungstemperatur 9
   7.2 Schutzhülse 9
   7.3 Messtemperatur 9
   7.4 Übertemperatur 9
   7.5 Arbeitsdruck 9
   7.6 Schutzart 9
8. Fehlerquellen Anwendungsbereich 10
   8.1 Vibrationsbrüche 10
   8.2 Flüssigkeitsgefüllte Gehäuse 10
   8.3 Übertemperaturbrüche 10
   8.4 Mechanische Belastung 10
   8.5 Vibrationen 11
9. Wartung 12
   9.1 Routinemäßige Überprüfung 12
   9.2 Rekalibrierung 12
10. Technische Daten 13
11. Bestelldaten 16
12. Abmessungen (in mm) 18
13. Demontage und Entsorgung 21
14. Entsorgung 22
15. EU-Konformitätserklärung 23

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.
Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EWG-Maschinenrichtlinie entspricht.

Das in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Instrument ist für eine Konformität mit den Normen EN 13190 sowie ASME B40.3 konzipiert und hergestellt worden. Sämtliche Komponenten werden darüber hinaus strengen Qualitäts- und Rückverfolgbarkeitskontrollen unterzogen.
Das Qualitätsmanagementsystem ist ISO 9001 zertifiziert. Diese Gebrauchsanweisung beinhaltet wichtige Informationen zur ordnungsgemäßen Bedienung und Installation des Thermometers. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, vorliegende Gebrauchsanweisung vor der Verwendung des Instruments sorgfältig durchzulesen.

Nur wenn das Instrument korrekt für ein entsprechendes System ausgewählt und installiert sowie den Produktspezifikationen und den durch den Hersteller vorgegebenen Prozeduren zur Wartung Folge geleistet worden ist, kann die ordnungsgemäße Funktionsweise sichergestellt werden.
Das für die Auswahl, Installation und Wartung des Instruments zuständige Personal muss in der Lage sein, Situationen zu erkennen, die die Funktionsweise des Instruments beeinträchtigen und somit zu einem vorzeitigen Ausfall des Instruments führen können. Dementsprechend sind diese Arbeiten von technisch qualifiziertem und ordnungsgemäß geschultem Fachpersonal gemäß den anzuwendenden Prozeduren der Betriebsordnung durchzuführen.

Normenkonformität
KOBOLD Instrumente werden in Übereinstimmung mit den in gegenwärtig gültigen internationalen Sicherheitsnormen eingebetteten Sicherheitsbestimmungen hergestellt. Gemäß Richtlinie 2014/68/EU (DGRL) müssen KOBOLD Thermometer nach dem Prinzip der „Correct Construction Practice“ (SEP Œ - Sound Engineering Practice) konstruiert und hergestellt sein.

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Bimetall-Zeigerthermometer Typ: TBE

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Jedwede Verwendung des Bi-Metall-Thermometers mit rostfreier Stahlkonstruktion, Modell TBE, die über die durch den Hersteller vorgesehenen Verwendungszwecke hinausgeht, kann ein Erlöschen der Gewährleistung zur Folge haben. Dementsprechend ist der Hersteller für jedwede aus einer solchen unsachgemäßen Verwendung resultierenden Schäden nicht haftbar zu machen. Sämtliche aus einer unsachgemäßen Verwendung resultierenden Risiken trägt der jeweilige Nutzer.

Diese Instrumente sind für eine Anwendung in den Bereichen Nahrungsmittelverarbeitung, Getränkeverarbeitung, Pharmazie, Kältetechnik, Chemie und Petrochemie sowie innerhalb der im jeweiligen Bereich verarbeiteten Stoffe konzipiert. Zweck des Instruments ist die Temperaturanzeige durch lokale oder Fernmontage.

Achtung! Stellen Sie vor der Installation sicher, dass ein passendes Instrument in Bezug auf die Arbeitsbedingungen, insbesondere Messbereich, Arbeitstemperatur sowie Kompatibilität zwischen dem verwendeten Material und der zu verarbeitenden Flüssigkeit, gewählt worden ist.

Vorsicht! Diese Gebrauchsanweisung gilt nicht für Instrumente, die mit der Norm 2014/34/EU (ATEX) konform sind.

Vorsicht! Die Gewährleistung erlischt in Fällen von nicht genehmigten Modifikationen und unsachgemäßem Gebrauch des Produkts.

Achtung! Der Hersteller ist nicht für Schäden haftbar, die durch unsachgemäßen Gebrauch des Produkts sowie Nichtbeachtung der in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Anweisungen entstanden sind.

Achtung! Befolgen Sie bei Druckmessungen von Sauerstoff, Azetylen, leicht entzündlichen bzw. giftigen Gasen oder Flüssigkeiten die dafür vorgesehenen Sicherheitsbestimmungen sorgfältig.

Achtung! Für die ordnungsgemäße Installation und Wartung des Instruments ist der Nutzer allein verantwortlich!

Vorsicht! Trennen Sie das Instrument ausschließlich nachdem für Druckausgleich im System gesorgt wurde.

Vorsicht! Rückstände der verarbeiteten Flüssigkeiten am ausgebauten Thermometer können sich auf Menschen, Umwelt und das System auswirken. Es wird dringend empfohlen, geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

5. Arbeitsweise

Die Bimetallthermometer sind aus einem rostfreien Stahlrohr gefertigt, in der eine schraubenförmige Bimetall-Spirale eingesetzt wird. Die Spirale wird an der Kante des Rohrs geschweißt und ist an der anderen Seite an einer Transmissionswelle befestigt, der direkt mit dem Zeiger verbunden ist. Temperaturänderungen bewirken eine Deformation der Bimetallverbindung, die über die Transmissionswelle an den Zeiger übertragen wird.

5.1 Allgemeines

Diese Instrumente sind für eine Anwendung in den Bereichen Nahrungsmittelverarbeitung, Getränkeverarbeitung, Pharmazie, Kältetechnik, Chemie und Petrochemie konzipiert. Sie widerstehen selbst den schwierigsten Bedingungen der jeweiligen Arbeitsumgebung und des zu verarbeitenden Mediums. Ein nach dem Argonlichtbogen-Verfahren geschweißtes(r) Gehäuse/Kolben verstärkt die gesamte Konstruktion. Ein lecksicherer Sitz des Instruments wird durch das Einfüllen einer Dämpfungsflüssigkeit zum Schutz vor Vibrationsschäden gewährleistet.

6. Mechanischer Anschluss

Sämtliche Instrumente sind so zu installieren, dass sich die Ziffernanzeige in vertikaler Position befindet, es sei denn, es sind andere Montageanweisungen auf dem Typenschild aufgeführt. Die Kolbenlänge des Thermometers ist so zu wählen, dass das Messelement der zu messenden Temperatur direkt ausgesetzt ist. Wird das Instrument in Rohren installiert, so ist darauf zu achten, dass sich das Messelement in Bezug auf die Mittelachse des Rohrs mittig ausgerichtet ist.

Kolben (mm)	Messelement TBE (mm)	
	≤300°C	>300°C
6…6,4	150	
8…9,6	100	150

Die Installation mit einer Temperaturtasche hat eine Ansprechverzögerung zur Folge, die durch das Auffüllen des Thermometers mit einer wärmeübertragenden und arbeitstemperaturkompatiblen Flüssigkeit (Mineralöl, Aluminium- oder Kupferstaub, Graphit, Glycerin) verringert werden kann.
Überprüfen Sie, dass der innere Durchmesser der Temperaturtasche stets größer ist als der äußere Durchmesser des Thermometerkolbens.

6.1 Lokale Montage

Die Temperatur des Gehäuses sollte 65°C nicht überschreiten. Dementsprechend ist ein ausreichender Abstand des Gehäuses zum Messbereich durch eine Verlängerung des Thermometerkolbens oder Auswahl der horizontalen Montage mit rückseitigem Anschluss eingehalten werden:

Abstand Gehäuseverarbeitung (mm)	Temperatur Durchflussmedium
50	80
75	95
100	130
150	195
200	290
250	440

Befestigen Sie den Anschluss mit dem Spezialschlüssel, ohne übermäßigen Druck auf das Gehäuse oder den Schaft auszuüben, da sich im Inneren das Messelement befindet, dass unter Umständen beschädigt werden und somit ungenaue bzw. falsche Messergebnisse liefern könnte.

6.2 Fernmontage

Auch in diesem Fall ist es zu vermeiden, das Gehäuse der Prozesswärme auszusetzen. Darüber hinaus ist die durch die jeweilige Ausdehnung des Kapillars resultierende Ansprechverzögerung zu berücksichtigen.
Falten Sie die Kapillare nicht, um Versteifungen oder Einschnürungen zu vermeiden. Der Mindestbiegedurchmesser beträgt 30 cm.

7. Anwendungsbereich

7.1 Umgebungstemperatur

Dieses Instrument wurde für die Verwendung sicheren Umgebungen und einer Umgebungstemperatur von -40°C bis +65°C konstruiert.

7.2 Schutzhülse

Es ist für eine ordnungsgemäße Montage zu empfehlen, eine Schutzhülse zum Schutz vor Korrosion, höherem als dem im Funktionsbereich des Instruments angegebenem Druck und/oder hohen Geschwindigkeiten anzubringen.
Für hohe Temperaturen ist die Bereitstellung einer Erweiterung zur Wärmeisolation des Instruments und Ableitung der Messwärme möglich. Darüber hinaus erlaubt eine Schutzhülse die Entnahme des Instruments zur Reinigung bzw. Wartung, ohne die gesamte Anlage zu stören.

7.3 Messtemperatur

Wir empfehlen den Einsatz eines Instruments, bei dem die maximale Messtemperatur stets innerhalb des Nennmessbereichs des Instruments liegt.
Das Instrument ist so konstruiert, dass Temperaturen innerhalb des Messbereichs angezeigt werden. Dieser Messbereich ist gemäß EN 13190 durch zwei Dreiecke begrenzt.

7.4 Übertemperatur

Die Instrumente können folgenden temporären Temperaturspitzen ausgesetzt werden:

Nennbereich (°C)	Übertemperatur	
	TBE	-
≤400	+30% VFS	-
>400	500°C	-

7.5 Arbeitsdruck

Wird die Installation Druck ausgesetzt, so liegt der maximal zulässige Druck am Kolben für Bimetallthermometer bei 15 bar und für Inertgas-Modelle bei 25 bar. Bei Installationen mit Schutzhülse ist es notwendig, im Katalogblatt für Schutzhülse zu überprüfen, welche Maximaltemperaturen dafür vorgesehen sind.
Das Instrument ist konstruiert, dass es bei Luftdrücken von 0,8 bis 1,1 bar ordnungsgemäß funktioniert.

7.6 Schutzart

Der Wert der Schutzart ist gemäß EN 60529 festgelegt. Dieser Wert beschreibt die Dichtheit des Rings sowie den ordnungsgemäßen Sitz sämtlicher Anschlüsse: IP55; für mit Flüssigkeiten gefüllte Instrumente IP65.

8. Fehlerquellen Anwendungsbereich

8.1 Vibrationsbrüche

Vibrationen verursachen häufig einen anormalen Qualitätsverlust beweglicher Teile und führen zu einem gradualen Präzisionsverlust bis hin zur vollständigen Blockierung des Zeigers.
Im Fall einer radialen Montage, vor allem, wenn das Gehäuse mit Dämpfungsflüssigkeit gefüllt ist und eine hohe Vibration vorliegt, ist es sehr wahrscheinlich, dass das Instrument durch die starke Vibrationswirkung bricht.

8.2 Flüssigkeitsgefüllte Gehäuse

Dämpfungsflüssigkeit findet häufig Anwendung zur Dämpfung der Vibrationswirkung auf bewegliche Teile durch Vibrationen. Ist die Umgebungsluft durch ein Oxidationsmittel beeinträchtigt, besteht die Gefahr einer chemischen Reaktion, einer leichten Entzündbarkeit oder der Explosion des Instruments.
Dementsprechend ist es überaus wichtig, die Eigenschaften der Dämpfungsflüssigkeit sowie die Grenzen ihrer Anwendung in Bezug auf die Umgebungstemperatur und den Messbereich sorgfältig einzuschätzen.

Dämpfungsflüssigkeit	Umgebungstemperatur
Glyzerin 98%	+15…+65°C (+60…+150°F)
Silikonöl	-20…+65°C (-4…+150°F)

Dämpfungsflüssigkeit	Messbereich (°C)
	TBE
Glyzerin 98%	≤160
Silikonöl	≤250
Fluor versetzte Flüssigkeiten	

8.3 Übertemperaturbrüche

Eine höhere oder niedrigere als die für den Messkolben angegebene Temperatur verursacht diese Art von Brüchen. Dies kann zu permanenten Funktionsstörungen des Instruments führen.

8.4 Mechanische Belastung

Instrumente sollten keinerlei Belastungen unterliegen. Sollten die Befestigungsbereiche mechanischen Belastungen unterworfen sein, sollte eine Fernmontage vorgenommen und das Instrument durch Kapillare verbunden werden.
Bei einer Montage an Wand- bzw. Oberflächen sollte ein Inertgas-Instrument mit einer entsprechenden Halterung verwendet werden.

8.5 Vibrationen

Sollte die Instrumentenhalterung Vibrationen ausgesetzt sein, sind andere Lösungen in Betracht zu ziehen, wie:
a) die Verwendung eines flüssigkeitsgefüllten Instruments mit Prozessgewindeanschluss – 1/2",
b) die Verwendung fernmontierter, durch flexible Rohre verbundener Instrumente (bei starken und ungleichmäßigen Vibrationen). Vibrationen können durch anhaltende, häufig ungleichmäßige Oszillationen der Zeigerbefestigung ausgemacht werden.

9. Wartung

Die Wartung mechanischer Produkte während der Erstnutzungsdauer sollte durch ein präzises, durch qualifiziertes Fachpersonal optimiertes und durchgeführtes Wartungsprogramm gewährleistet sein. Es wird empfohlen, die Anzeigegenauigkeit, den Dämpfungsflüssigkeitsstand und/oder das Vorhandensein von Kondensat im Gehäuse Viertel- bzw. halbjährlich zu überprüfen. Sollte das Instrument nicht ordnungsgemäß funktionieren, ist eine außerplanmäßige Überprüfung angezeigt.

9.1 Routinemäßige Überprüfung

Das Glas sollte keine Risse bzw. Brüche aufweisen. Die Füll- und Auslassventile sollten ordnungsgemäß auf dem Ventilsitz befestigt sein. Der Zeiger sollte sich innerhalb der Ziffernanzeige befinden. Zur Überprüfung des Zustands des Messelements ist es notwendig, das Instrument an einen Wärmegenerator anzuschließen. Die Überprüfung der Anzeigegenauigkeit erfolgt durch das Anlegen einer konstanten Temperatur an das zu prüfende Instrument und das Haupt-/ Testmesselement im technischen Labor. Für Instrumente, die in Arbeitsumgebungen mit hoher Beanspruchung integriert sind (Vibrationen, korrosive Flüssigkeiten), ist die Planung von Maßnahmen zum Austausch von Bauteilen gemäß einem Wartungsprogramm notwendig. Sollte das Instrument nicht ordnungsgemäß funktionieren, ist eine außerplanmäßige Überprüfung notwendig. Es wird überdies empfohlen, das Instrument auf mögliche Ablagerungen aufgrund der Eigenschaften des Messmediums im Bereich der Temperaturtasche oder des Thermometerkolbens zu prüfen. Entfernen Sie in diesem Fall Ablagerungen in regelmäßigen Abständen.

9.2 Rekalibrierung

Sollten die Ergebnisse nach einer Rekalibrierung von den auf dem Katalogblatt angegebenen Nennwerten abweichen, sollte der Rekalibrierungsprozess wiederholt werden. Es wird empfohlen, das Instrument für eine wiederholte Rekalibrierung an KOBOLD einzuschicken.

10. Technische Daten

Anzeigebereiche:	- 50 ... + 600 °C (- 80 ... 1000 °F)
Messbereiche:	Der °C Messbereich befindet sich zwischen zwei auf der Skala gedruckten Dreieckssymbolen ▼. Diese stehen für die Temperaturspanne, empfohlen für Geräte nach DIN 16203
Anzeigegenauigkeit:	Güteklasse 1.0 nach EN 13190
Umgebungstemperatur:	-25 ... + 65 °C
Übertemperaturfestigkeit:	Anzeigebereiche bis 400 °C: 30% vom Skalenendwert; max. +500 °C
Besondere Übertemperatursicherheit (Option F 02):	Anzeigebereiche bis 150 °C: 100% vom Skalenendwert; zwischen 150 °C und 300 °C: 50% vom Skalenendwert
Max Betriebsdruck:	15 bar (ohne Schutzhülse)
Schutzart:	IP 55 nach IEC 529
Prozessanschluss:	AISI 316 Edelstahl
Fühler:	Ø 6.0 - 6.4 - 8.0 - 9.6 mm AISI 316 stainless steel
Messglied:	Bimetallfeder in Spiralform
Schweißnaht:	AISI 304 Edelstahl TIG
Gehäuse:	AISI 304 Edelstahl
Bajonettring:	AISI 304 Edelstahl
Sichtscheibe:	Gehärtetes (temperiertes) Glas
Skala:	Aluminium, Grund weiß, Aufdruck schwarz
Zeiger:	Aluminium, schwarz
Nullpunktverstellung:	Externe Nullpunktkorrekturschraube

Spezialausführung

Messbereich:	°F, und Doppelskala °C / °F
Schutzart:	IP 65 (Option E 65)
Gehäuse und Bajonettring: (Option C 40).	AISI 316 Edelstahl
Gehäusefüllung:	Glycerin 98 % und Silikonöl (Optionen R10-R11; siehe Tabelle auf Seite 5 für eingeschränkte Betriebsbedingungen)

Skalenbereich
Einfache Skalen °C und Fühlerlänge S

Code	°C	Ø 6-6.4 (mm)	Ø 8 (mm)	Ø 9.6 (mm)
C 55	-50...+50	100...700	82...900[1)]	82...900[1)]
C 35	-30...+50	114...700	88...900[1)]	88...900[1)]
C 14	-20...+120	83...700	67...900[1)]	67...900[1)]
C 24	-20...+40	137...700	107...900[1)]	107...900[1)]
C 28	-20...+80	100...700	82...900[1)]	82...900[1)]
C 06	0...+60	137...700	107...900[1)]	107...900[1)]
C 08	0...+80	114...700	88...900[1)]	88...900[1)]
C 10	0...+100	100...700	82...900[1)]	82...900[1)]
C 12	0...+120	88...700	72...900[1)]	72...900[1)]
C 16	0...+160	116...700	91...900[1)]	91...900[1)]
C 20	0...+200	98...700	79...900[1)]	79...900[1)]
C 25	0...+250	84...700	70...900[1)]	70...900[1)]
C 30	0...+300	100...700	88...900[1)]	88...900[1)]
C 40	0...+400	150...700	150...900	150...900
C 50	0...+500	150...700	150...900	150...900
C 60	0...+600[2)]	150...700	150...900	150...900

Einfache Skalen °F und Fühlerlänge S

Code	°F	Ø 6-6.4 (mm)	Ø 8 (mm)	Ø 9.6 (mm)
F 11	-80...+120	94...500	76...900[1)]	76...900[1)]
F 55	-20...+120	114...500	88...900[1)]	88...900[1)]
F 12	0...+200	94...500	76...900[1)]	76...900[1)]
F 14	0...+250	83...500	67...900[1)]	67...900[1)]
F 21	+50...+400	108...500	89...900[1)]	89...900[1)]
F 30	+50...+550	112...500	100..900[1)]	100...900[1)]
F 27	+200...+700	150...500	150...900	150...900
F 40	+100...+800	150...500	150...900	150...900
F 44	+200...+1000[2)]	150...500	150...900	150...900

Doppelskala °C/°F und Fühlerlänge S

Code	1. Skala °C (int.)	2. Skala °F (ext.)	Ø 6-6.4 (mm)	Ø 8 (mm)	Ø 9.6 (mm)
D 55	-50...+50	-58...+122	100...500	82...900[1)]	82...900[1)]
D 35	-30...+50	-22...+122	114...500	88...900[1)]	88...900[1]
D 22	-20...+120	-4...+248	82...500	67...900[1)]	67...900[1]
D 06	0...+60	+32...+140	137...500	107...900[1)]	107...900[1]
D 10	0...+100	+32...+212	100...500	82...900[1)]	82...900[1]
D 12	0...+120	+32...+248	88...500	72...900[1)]	72...900[1]
D 16	0...+160	+32...+320	116...500	91...900[1)]	91...900[1]
D 20	0...+200	+32...+392	98...500	79...900[1)]	79...900[1]
D 30	0...+300	+32...+572	150...500	88...900[1)]	88...900[1]
D 40	0...+400	+32...+752	150...500	150...900	150...900
D 50	0...+500	+32...+932	150...500	150...900	150...900
D 60	0...+600[2)]	+32...+1112[2)]	150...500	150...900	150...900

[1)] Sondergrößen für kleine Fühlerlängen S sind auf Anfrage gegen Aufpreis nur für drehbare und verschiebbare Nippel (Code 7 und 9) lieferbar.

[2)] Max. Betriebstemperatur 500 °C (932 °F)

11. Bestelldaten

Typ	Anschluss Ausrichtung	Nenngröße	Anzeigebereich	Anschluss-typ	Anschluss-größe**	Fühler-durch-messer	Optionen
TBE-...	**...1...** = Anschluss axial hinten **...2...** = Gelenk-anschluss **...3...** = Anschluss radial unten	**...1...** = 100 mm **...2...** = 125 mm **...3...** = 150 mm	**C 55:** -50...+50°C	**3** = festes Außen-gewinde **5** = drehbares Außen-gewinde **9** = verschiebbares und drehbares Außen-gewinde **8** = drehbares Innen-gewinde, Überwurf-mutter **7** = Verschieb-bare und drehbare Überwurf-mutter	**A** = ½“ NPT **B** = ¾“ NPT **1** = ½“ BSP **2** = ¾“ BSP	**6** = 6 mm **7** = 6.4 mm **8** = 8 mm **9** = 9.6 mm	**000** = ohne **Andere Optionen** = siehe Options-tabelle
			C 35: -30...+50°C				
			C 14: -20...+120°C				
			C 24: -20...+40°C				
			C 28: -20...+80°C				
			C 06: 0...+60°C				
			C 08: 0...+80°C				
			C 10: 0...+100°C				
			C 12: 0...+120°C				
			C 16: 0...+160°C				
			C 20: 0...+200°C				
			C 25: 0...+250°C				
			C 30: 0...+300°C				
			C 40: 0...+400°C				
			C 50: 0...+500°C				
			C 60: 0...+600°C				
			F 11: -80...+120°F				
			F 55: -20...+120°F				
			F 12: 0...+200°F				
			F 14: 0...+250°F				
			F 21: +50...+400°F				
			F 30: +50...+550°F				
			F 27: +200...+700°F				
			F 40: +100...+800°F				
			FHF: +200...+1000°F				
			D 55: -50...+50°C/-58...+122°F				
			D 35: -30...+50°C/-22...+122°F				
			D 22: -20...+120°C/-4...+248°F				
			D 06: 0...+60°C/+32...+140°F				
			D 10: 0...+100°C/+32...212°F				
			D 12: 0...+120°C/+32...+248°F				
			D16: 0...+160°C/+32...+320°F				
			D 20: 0...+200°C/+32...+392°F				
			D 30: 0...+300°C/+32...+572°F				
			D 40: 0...+400°C/+32...+752°F				
			D 50: 0...+500°C/+32...+932°F				
			D 60: 0...+600°C/+32...+1112°F*				

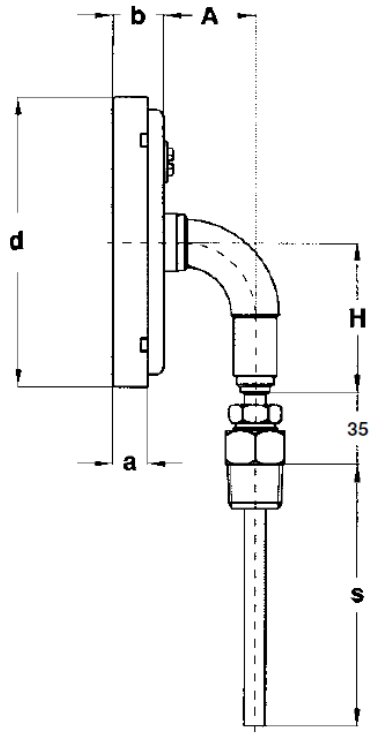
* max. Betriebstemperatur 500°C (932°F)
** nicht alle Anschlussgrößen sind mit allen Anschlusstypen machbar.

Optionen

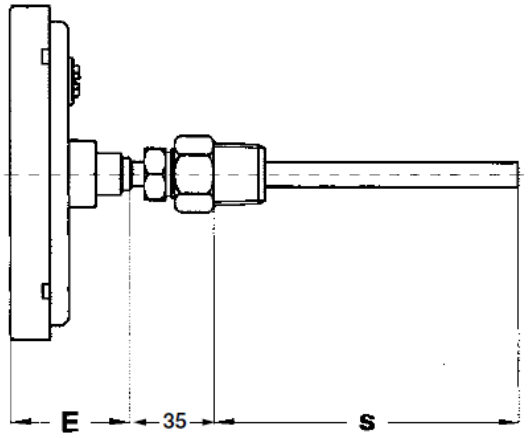
Beschreibung	Code	DS 100	DS 125	DS 150
Gehäuse und Bajonettring aus Edelstahl AISI 316	**C40**	ja	ja	ja
Schutzart IP 65 (ohne Füllung)	**E65**	ja	ja	ja
Besondere Übertemperaturfestigkeit	**F02**	ja	ja	ja
Angabe Seriennummer	**ST2**	ja	ja	ja
Geeignet für Glyzerinfüllung, IP 67	**P00**	ja	ja	ja
Geeignet für Silikonfüllung, IP 67	**P01**	ja	ja	ja
Glyzerinfüllung (max. +160 °C), IP 67	**R10**	ja	ja	ja
Silikonfüllung (max. +250 °C), IP 67	**R11**	ja	ja	ja
Kalibrierprotokoll	**C01**	ja	ja	ja
Tropenfetse Ausrüstung	**T01**	ja	ja	ja
Edelstahl AISI 316 Messstellenschild	**T25**	ja	ja	ja
Plexiglasscheibe (0°C...+100°C)	**T31**	ja	ja	ja
Sichtscheibe aus Sicherheitsverbundglas	**T32**	ja	ja	ja

12. Abmessungen (in mm)

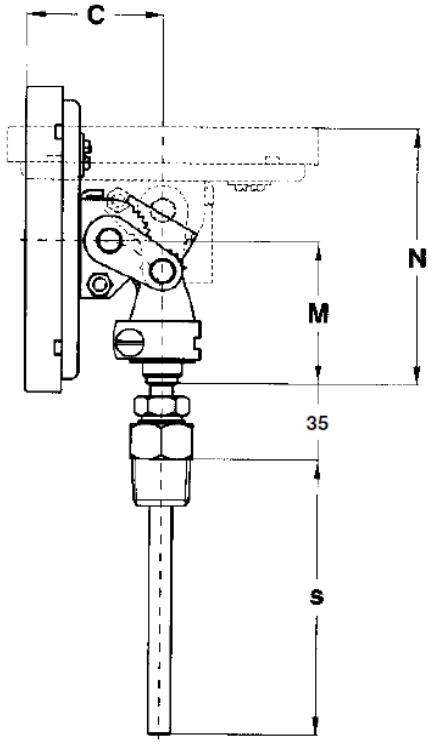
Anschluss Ausrichtung* (Code 3)



Anschluss Ausrichtung* (Code 1)



Anschluss Ausrichtung* (Code 2)

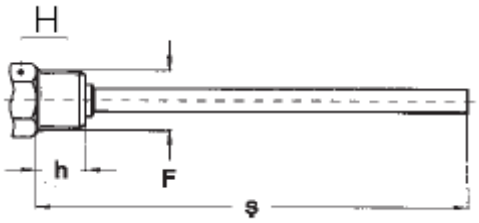


Anschluss Ausrichtungen sind beispielhaft gezeigt mit Anschlusstyp Code 9.

DS	A	a	b	C	d	E	H	M	N	S
100	34,5	13	19	49	110,6	39	57	51,5	92,5	siehe Seite 13
125	34,5	14,5	19,5	49,5	120,6	39,5	65	51,5	93	siehe Seite 13
150	34,5	15	20	50	161	40	82	51,5	93,5	siehe Seite 13

Abmessungen [mm]
Prozessanschluss

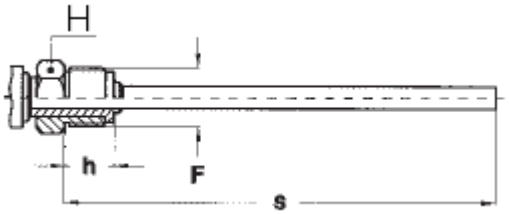
Festes Außengewinde (Code 3)



F	Code	H	h
½“ NPT	A	22*	17
½“ BSP	1	22*	14

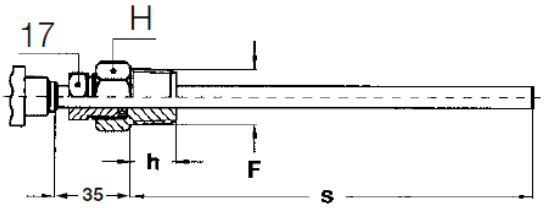
* Ø 24 für Gelenkanschluss (Code 2)

Drehbares Außengewinde (Code 5)



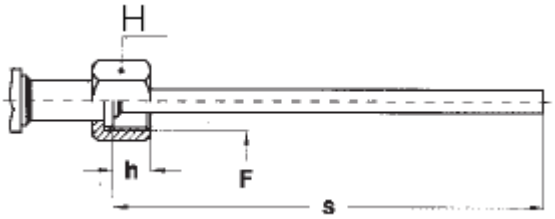
F	Code	H	h
½“ BSP	1	22	17
¾“ BSP	2	27	17

Verschiebbares und drehbares Außengewinde (Code 9)



F	Code	H	h
½“ BSP	1	22	14
½“ NPT	A	22	17
¾“ BSP	2	27	16
¾“ NPT	B	27	17

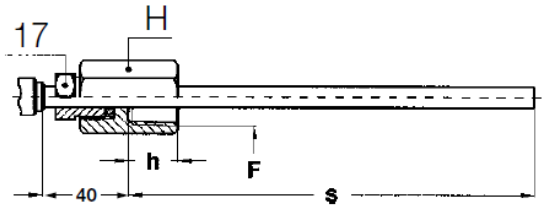
Drehbares Innengewinde, Überwurfmutter (Code 8)

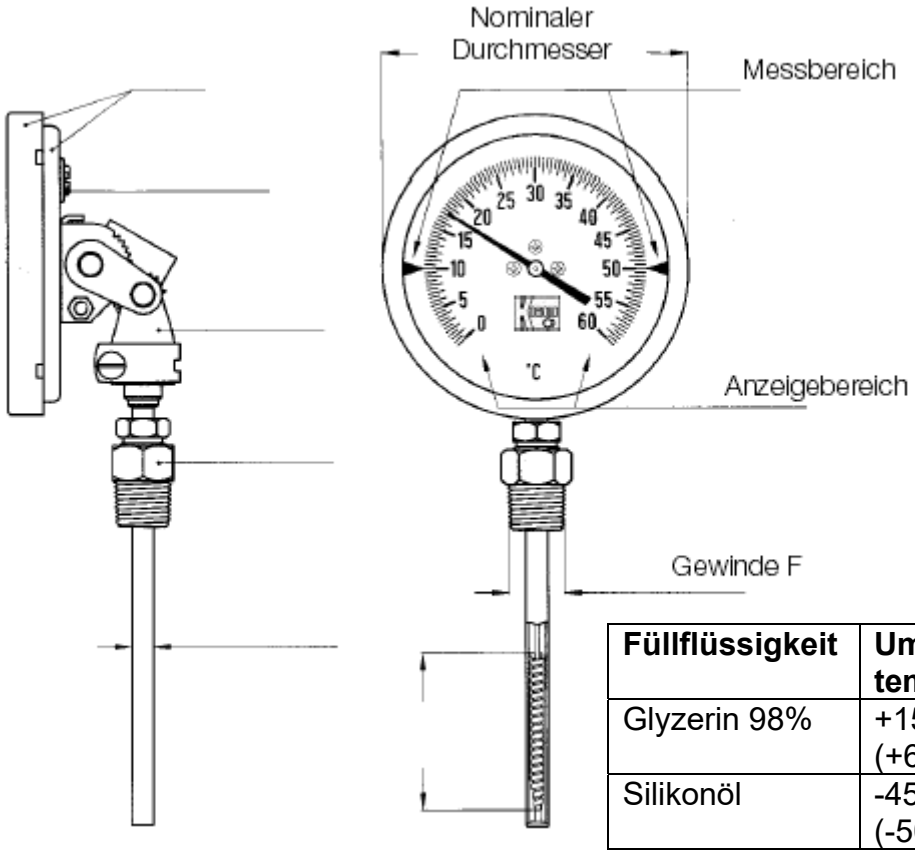


F	Code	H	h
½“ BSP	1	24	13
¾“ BSP	2	30	13

Verschiebbare und drehbare Überwurfmutter (Code 7)

F	Code	H	h
½“ NPT	A	24	18
¾“ NPT	B	32	18





Füllflüssigkeit	Umgebungs-temperatur	Betriebs-temperatur
Glyzerin 98%	+15…+65°C (+60…+150°F)	+15…+160°C (-60…+320°F)
Silikonöl	-45…+65°C (-50…+150°F)	-40…+250°C (-40…+480°F)

Glyzerin und Silikonöl darf nicht mit starken oxidationsmitteln wie Sauerstoff, Chlor, Salpetersäure und Wasserstoffperoxid eingesetzt werden. Es könnte gefährlich sein, weil durch spontane chemische Reaktionen, Explosionen oder Entzündungen entstehen können.

13. Demontage und Entsorgung

Instrumente, die mit einer Schutzhülse montiert worden sind, können auch demontiert werden, wenn sich Flüssigkeiten darin befinden, die unter Druck stehen. Befolgen Sie zur abermaligen Montage die Installationsempfehlungen. Wurde das Instrument ohne Schutzhülse montiert, ist sicherzustellen, dass der auf den Thermometerkolben wirkende Druck dem Umgebungsluftdruck entspricht.
Außerhalb des Thermometerkolbens verbliebene Flüssigkeit sollte so entfernt werden, dass weder Mensch noch Natur Schaden nehmen. Sollte es sich um eine gefährliche bzw. toxische Flüssigkeit handeln, seien Sie bei der Handhabung während der Entsorgung vorsichtig.
Wir empfehlen Ihnen, Glasteile und Auslassventile zu entfernen und wie Aluminium oder Edelstahl zu entsorgen.

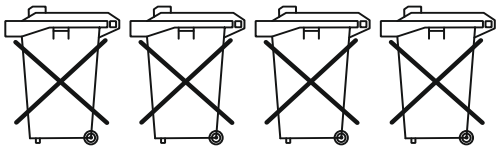
14. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

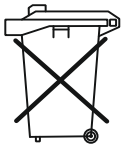
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

1. „Cd" steht für Cadmium.
2. „Hg" steht für Quecksilber.
3. „Pb" steht für Blei.
4. „Li" steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



15. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold Messring GmbH, Hofheim-Ts., Bundesrepublik-Deutschland, erklären, dass das Produkt

Bimetall-Zeigerthermometer **Typ: TBE**

mit der unten angeführten Richtlinie übereinstimmt:

2011/65/EU **RoHS** (Kategorie 9)

Hofheim, den 21. April 2022

H. Volz
Geschäftsführer

M. Wenzel
Prokurist