



# Betriebsanleitung (Original)

Betriebsanleitung .....Seite 1 - 24

Operating manual ..... page 25 - 48



## SIKA Maschinenthermometer

Typen 271 / 272 / 273 • 291 / 292 / 293

• 174 / 175 / 176

Messbereiche von -60...40 °C bis 0...600 °C.



Inhaltsverzeichnis	Seite
0 Hinweise zur Betriebsanleitung.....	3
1 Gerätebeschreibung.....	4
1.1 Lieferung, Auspacken und Zubehör .....	5
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.3 Haftungsausschluss.....	6
2 Sicherheitshinweise .....	7
3 Aufbau und Funktion .....	8
4 Einbauhinweise .....	9
5 Montage .....	10
5.1 Montage Ausführungen Gerade und 135° .....	11
5.2 Montage Ausführung 90° .....	12
6 Inbetriebnahme und Betrieb .....	14
7 Wartung, Reinigung und Probleme.....	15
7.1 Rücksendung an den Hersteller .....	16
8 Demontage und Entsorgung .....	17
9 Schutzrohre .....	17
10 Technische Daten .....	18
10.1 Kenndaten Nenngrößen und Typ "B".....	18
10.2 Abweichende Kenndaten Typ "Da" und "Dc" .....	19
10.3 Werkstofftabelle.....	19
11 Abmessungen.....	20

#### Urheberschutzvermerk:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

## 0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angeleitete Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheitshinweise" besonders aufmerksam durch.
- Die Abbildungen in der Betriebsanleitung sind beispielhaft und gelten für alle Typen.
- Abschnitte oder Beschreibungen die nicht alle Typen betreffen, sind entsprechend gekennzeichnet.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG  
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen  
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54  
 info@sika.net • www.sika.net

### Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



**WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!**

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die Personenschäden verursachen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.



**VORSICHT! Hohe Temperatur!**

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren durch hohe Temperaturen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.



**VORSICHT! Materialschaden!**

Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.



**BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!**



**HINWEIS!**

Dieses Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.



**KEIN HAUSMÜLL!**

Das Gerät darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.



Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.



Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte.  
Halten Sie die Reihenfolge ein.



Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.



Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.



Gliederungspunkt.

## 1 Gerätebeschreibung

SIKA Maschinenthermometer sind örtlich anzeigende Temperaturmessgeräte. Sie dienen der Temperaturanzeige von flüssigen und gasförmigen Medien in Rohrleitungen oder Behältern, sowie Maschinen oder Anlagen.

Die Haupteinsatzgebiete sind der allgemeine Maschinenbau, der Anlagen- und Behälterbau, der Heizungs-, Klimaanlage- und Lüftungsbau, sowie Schiffsbau und Marineanwendungen.

Alle SIKA Maschinenthermometer erfüllen die Anforderungen der DIN 16195 "Anforderung und Prüfung von Maschinen-Glasthermometern". Die Skalenteilungswerte und Fehlergrenzen sind in Abhängigkeit der Gehäusegröße und des Messbereiches definiert.

### Ausführungen\*:

Die Maschinenthermometer unterscheiden sich in der Nenngröße, der Ausführung, dem Anzeigebereich und dem Tauchrohrtyp.

- **Nenngröße:**  
Die Nenngröße bezeichnet die Baulänge des Gehäuses. Es sind die Nenngrößen 200, 150 und 110 verfügbar.
- **Ausführung:**  
Die Ausführung bezeichnet die Winkel zwischen Gehäuse und Tauchrohr. Die Ausführungen "Gerade", "135°" und "90°" sind verfügbar.
- **Anzeigebereich:**  
Der Anzeigebereich entspricht dem Messbereich. Je nach Typ des Maschinenthermometers sind Anzeigebereiche von -60...40 °C bis 0...600 °C verfügbar.
- **Tauchrohrtyp:**  
Der Tauchrohrtyp bezeichnet den Prozessanschluss. Es stehen die Typen "B", "Da" und "Dc" mit unterschiedlichen Gewindearten zur Auswahl:
  - Typ B mit festem Außengewinde.
  - Typ Da mit Überwurfmutter.
  - Typ Dc mit Überwurfmutter für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4 mit  $\varnothing$  7 mm.



Die einzelnen Typen der Maschinenthermometer erfüllen die Anforderungen den nachfolgenden Normen:

- Typen 271 / 272 / 273 • DIN 16189, DIN 16190, DIN 16191.
- Typen 291 / 292 / 293 • DIN 16185, DIN 16186.
- Typen 174 / 175 / 176 • DIN 16181, DIN 16182.

Weitere Informationen zu den einzelnen Typen und den unterschiedlichen Varianten finden Sie in unseren Katalogen unter "[kataloge.sika.net](http://kataloge.sika.net)".

\* Kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

## 1.1 Lieferung, Auspacken und Zubehör

Alle Maschinenthermometer sind vor dem Versand sorgfältig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft worden.

- Prüfen Sie sofort nach Erhalt die äußere Verpackung sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen unsachgemäßer Handhabung.
- Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und bei Ihrem zuständigen Vertriebsmitarbeiter. In einem solchen Fall sind eine Beschreibung des Mangels und der Typ des Maschinenthermometers anzugeben.  
Aufgetretene Transportschäden sind sofort nach Anlieferung zu melden. Später gemeldete Schäden können nicht anerkannt werden.

### Auspacken:

- ↪ Packen Sie das Gerät mit Sorgfalt aus, um Schäden zu vermeiden.
- ↪ Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand des Lieferscheines.

### Lieferumfang:

- 1x SIKA Maschinenthermometer entsprechend den Bestelldaten.
- ggf. Verpackung oder Transportschutz.

### Zubehör:

Schutzrohre nach DIN 43772:2000 (→ § 9)



### WICHTIG!

- ↪ Überprüfen Sie, ob das gelieferte Maschinenthermometer Ihrer Bestellung entspricht.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SIKA Maschinenthermometer darf nur zur Temperaturanzeige bzw. -überwachung von flüssigen und gasförmigen Medien in Rohrleitungen oder Behältern, Maschinen oder Anlagen verwendet werden.

### **VORSICHT! Verletzungsgefahr oder Materialschaden!**



Das Thermometer kann im Betrieb sehr heiß werden und darf keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.

- ↪ Berühren Sie niemals das heiße Thermometer.
- ↪ Verwenden Sie das Thermometer niemals als Haltegriff oder Trittfläche.

### **VORSICHT! Verletzungsgefahr!**



Der Glaseinsatz ist zerbrechlich und kann zu Schnittverletzungen führen.

- ↪ Drücken Sie nicht mit den Fingern auf den Glaseinsatz.

### **VORSICHT! Materialschaden!**



Das Maschinenthermometer ist nicht gegen äußere Feuchtigkeit geschützt. Wasser oder Kondensat kann sich im Inneren des Tauchrohres ansammeln. Bei Temperaturen unter 0 °C kann der Glaseinsatz oder das Tauchrohr beschädigt werden.

- ↪ Achten Sie darauf, dass sich keine Feuchtigkeit im Tauchrohr sammelt.
- ↪ Verwenden Sie das Maschinenthermometer nicht ohne ausreichenden Witterungsschutz im Freien.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 10 "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Überprüfen Sie vor dem Einbau, ob die benetzten Werkstoffe des Gerätes für das verwendete Medium geeignet sind (→ § 10.3 "Werkstofftabelle").

### **WARNUNG! Rechtlicher Hinweis!**



Gemäß Verordnung Nr. 847/2012 der Europäischen Union sind Thermometer mit Quecksilberfüllung nur noch für den Export außerhalb der EU bestimmt. Inverkehrbringen dieser Thermometer innerhalb der EU ist ab dem 10. April 2014 unzulässig.

Davon betroffen sind bei SIKA nur Maschinenthermometer und Glaseinsätze mit Anzeigebereich 0...300°C und höher.

- ↪ Wir empfehlen in diesem Fall den Einsatz unserer Zeiger- oder Digitalthermometer.

## 1.3 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

## 2 Sicherheitshinweise



Bevor Sie das Thermometer installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Das Thermometer entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

SIKA gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

### Qualifiziertes Personal:

- ⚠ Das Personal, das mit der Montage, Bedienung und Wartung des Thermometers beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.  
Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

### Allgemeine Sicherheitshinweise:

- ⚠ Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- ⚠ Setzen Sie das Thermometer keinen mechanischen Beanspruchungen aus. Verwenden Sie es niemals als Haltegriff oder Trittfläche.
- ⚠ Der Glaseinsatz ist zerbrechlich. Drücken Sie nicht mit dem Finger auf den Glaseinsatz.
- ⚠ Verwenden Sie das Thermometer nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- ⚠ Verwenden Sie bei Montage, Anschluss und Demontage des Thermometers nur passende Werkzeuge.
- ⚠ Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

### Spezielle Sicherheitshinweise:

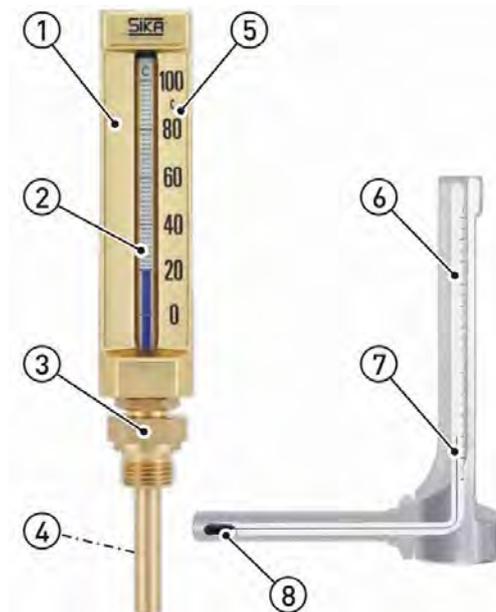
Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

### 3 Aufbau und Funktion

Die wichtigsten Komponenten des Maschinenthermometers sind das Gehäuse, der Glaseinsatz und das Tauchrohr.

#### Komponenten:

- ① Gehäuse.
- ② Glaseinsatz.
- ③ Tauchrohr mit Kontermutter/Feststellschraube und Prozessanschluss.
- ④ Temperaturempfindlicher Bereich des Tauchrohrs.
- ⑤ Messbereich (Aufdruck).
- ⑥ Teilung.
- ⑦ Kapillare.
- ⑧ Reservoir der thermometrischen Flüssigkeit.



#### Aufbau:

Das V-förmige Gehäuse ① schützt den Glaseinsatz ② vor Beschädigungen.

Auf der rechten Wange des Gehäuses ist der Messbereich ⑤ aufgedruckt.

Am unteren Ende befindet sich das Tauchrohr ③, das je nach Ausführung gerade (180°), unter 135° oder 90° mit dem Gehäuse verbunden ist.

Im Inneren des prismatischen Glaseinsatzes befindet sich eine Kapillare ⑦, in der die thermometrischen Flüssigkeit ⑧ auf und absteigt. Auf der Oberfläche des Glaseinsatzes ist die Teilung ⑥ aufgedruckt und fest eingebrannt.

Das Tauchrohr stellt den Prozessanschluss zur Anlage oder Maschine her. Es wird an der Messstelle der Anlage eingebaut und hat direkten Kontakt mit dem zu messenden Medium. Die Temperaturmessung erfolgt am glatten Teil des Tauchrohrs. Dort befindet sich der temperaturempfindliche Bereich des Glaseinsatzes mit dem Reservoir der thermometrischen Flüssigkeit ⑧.

Bei Anwendungen mit besonderen Belastungen ist der Einbau von Schutzrohren (→ § 9) erforderlich.

#### Funktion:

Die Temperatur an der Messstelle wird durch die Höhe der thermometrischen Flüssigkeit in der Kapillare, dem Faden, angezeigt.

Das SIKA Maschinenthermometer arbeitet nach dem Prinzip der Volumenänderung:

- Bei steigender Temperatur dehnt sich das Volumen aus und der Faden steigt.
- Bei fallender Temperatur zieht sich das Volumen zusammen und der Faden fällt.

Der Faden im Glaseinsatz steigt bzw. fällt entsprechend der Temperatur an der Messstelle und kann so direkt am Thermometer abgelesen werden.

Für die Temperaturanzeige wird keine zusätzliche elektrische Energie benötigt.

## 4 Einbauhinweise

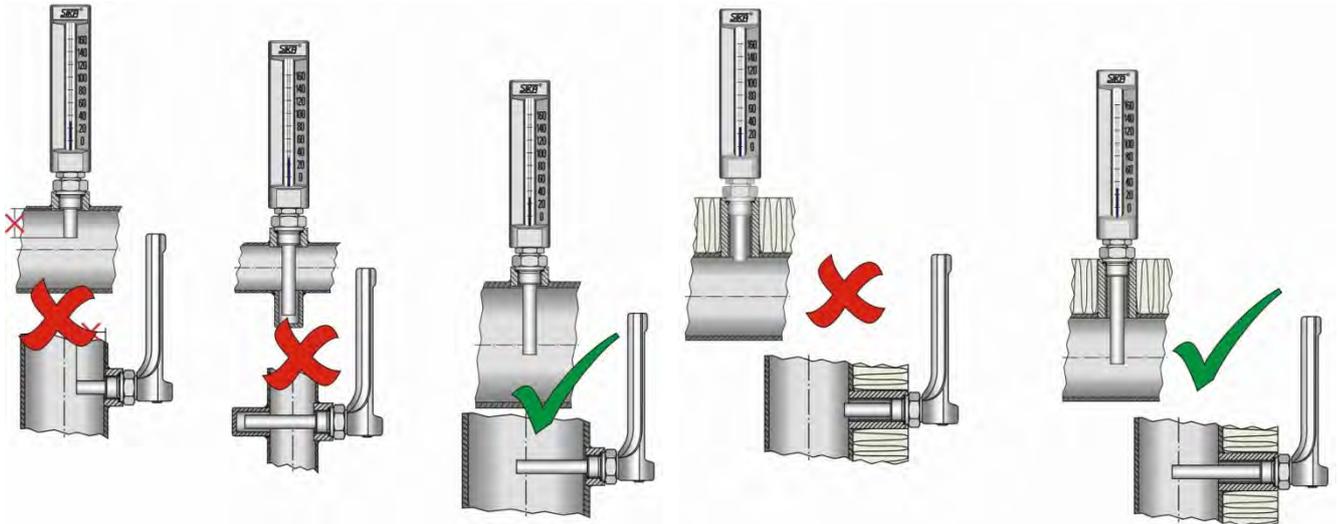
Die Einbauhinweise gelten im übertragenen Sinne auch für die nicht abgebildete Ausführung 135°.



Positionierung des Tauchrohres!

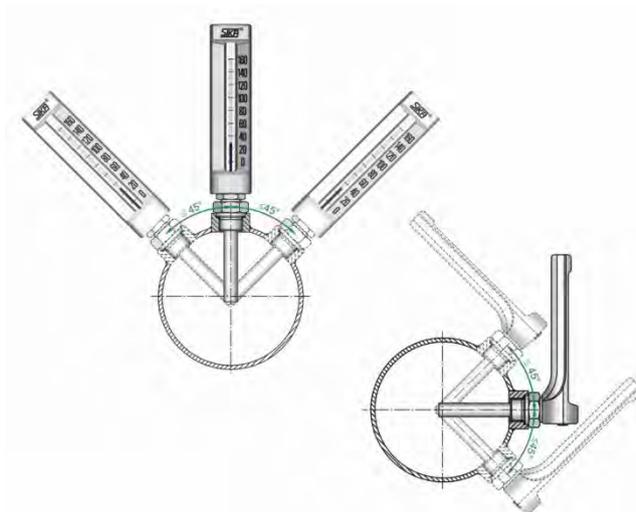
Für eine präzise Temperaturmessung ist die richtige Positionierung und Länge des Tauchrohres am Einbauort erforderlich.

Beachten Sie die nachfolgenden Einbauhinweise:

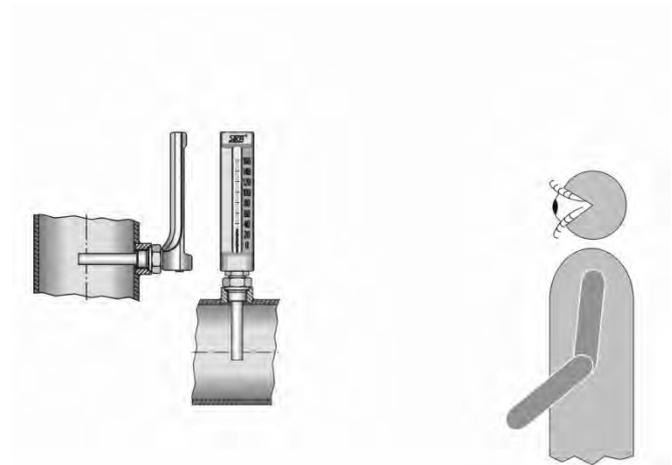


Das Tauchrohr muss mindestens die Mitte der Rohrleitung erreichen.  
Zu kurze oder zu lange Tauchrohre führen zu einer falschen Temperaturanzeige.

Achten Sie bei Isolierungen auf ein ausreichend langes Tauchrohr.



Das Thermometer darf maximal  $\pm 45^\circ$  von der waagerechten Einbaulage abweichen.



Wählen Sie den Einbauort so, dass sich das Thermometergehäuse in Augenhöhe befindet.

## 5 Montage



### VORSICHT! Hohe Temperatur!

Die Oberfläche des Maschinenthermometers kann beim Betrieb sehr heiß werden!

↪ Berühren Sie niemals das heiße Maschinenthermometer.



### VORSICHT! Verletzungsgefahr und Materialschaden!

Bei ungeeigneten Dichtwerkstoffen kann heißes Medium austreten! Es besteht die Gefahr von Personenschäden, sowie von Schäden an der Anlage und Verunreinigung der Umwelt.

↪ Verwenden Sie nur geeignete Dichtstoffe. Der Dichtstoff muss für den Temperaturbereich geeignet und gegen das zu messende Medium beständig sein.

### Vor der Montage:

Überprüfen Sie vor der Montage des Maschinenthermometers, ob

- die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
- die Anlage drucklos und abgekühlt ist.
- ein Einschraubstutzen an einer geeigneten Stelle (Messstelle) der Anlage oder Maschine vorhanden ist.
- ein geeigneter Dichtstoff verwendet wird.



### GEEIGNETE WERKZEUGE:

Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge der passenden Größe.

### Unterschiede der Typen B, Da und Dc:

Die Standardausführung des Maschinenthermometers ist der Tauchrohrtyp "B". Er hat ein Außengewinde, das in unterschiedlichen Gewindearten verfügbar ist.

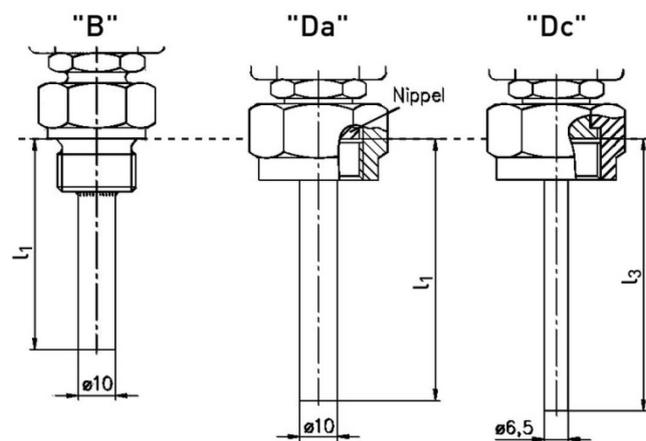
Die Tauchrohrtypen "Da" und "Dc" haben eine Überwurfmutter mit Innengewinde.

Die Tauchrohlängen und Gewindearten sind bereits auf eine Verwendung mit Schutzrohren abgestimmt.

Die nachfolgenden Montageanweisungen (→ § 5.1 + § 5.2) sind mit Tauchrohrtyp "B" dargestellt.

Die Montage der Tauchrohrtypen "Da" und "Dc" erfolgt in den gleichen Montageschritten.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass anstelle des Einschraubstutzens, ein entsprechendes Schutzrohr in der Anlage oder Maschine eingebaut sein kann.



### WICHTIG!

Der Tauchrohr Typ "Dc" darf nur in Verbindung mit den passenden Schutzrohren verwendet werden. Ein direkter Einbau ohne Schutzrohr ist nicht erlaubt.

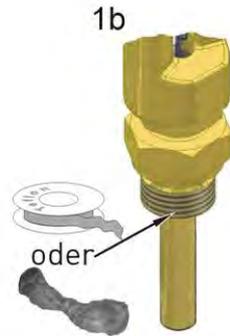
**5.1 Montage Ausführungen Gerade und 135°**

**↪ 1. Abdichten**

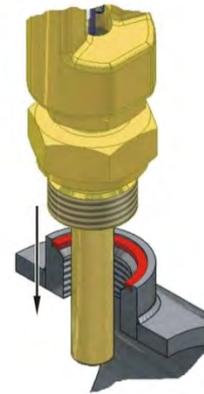
1a Flachdichtung



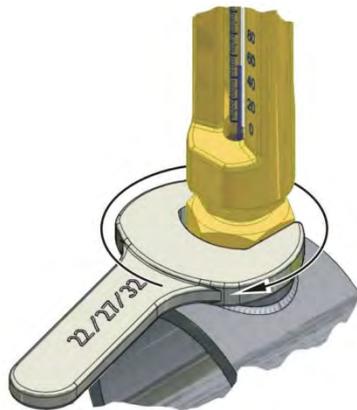
1b Dichtungsmittel  
(z.B. Teflon, Hanf, ...)



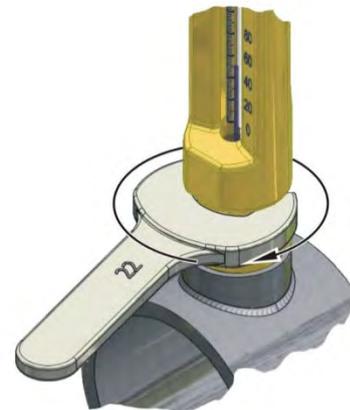
**↪ 2. Einsetzen**



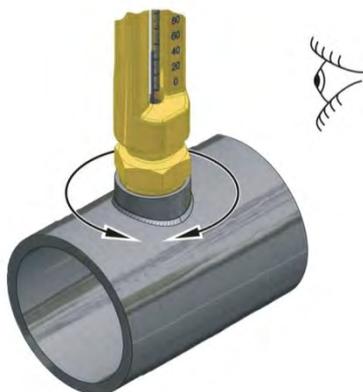
**↪ 3. Tauchrohr festziehen**



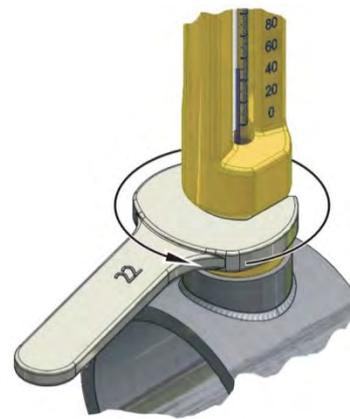
**↪ 4. Kontermutter lösen**



**↪ 5. Ausrichten**

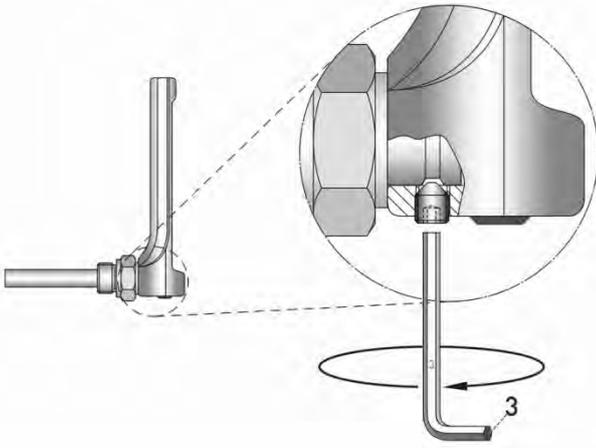


**↪ 6. Kontermutter anziehen**

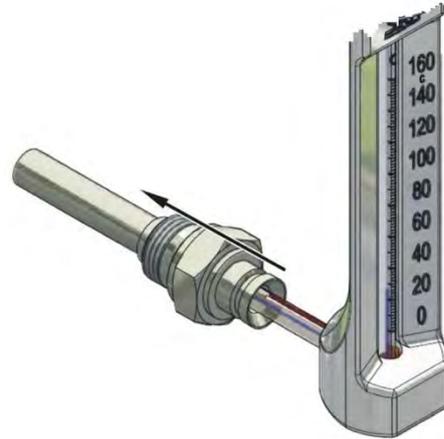


## 5.2 Montage Ausführung 90°

## ↪ 1. Feststellschraube lösen

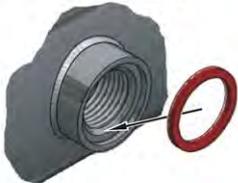


## ↪ 2. Tauchrohr abziehen



## ↪ 3. Abdichten

1a Flachdichtung

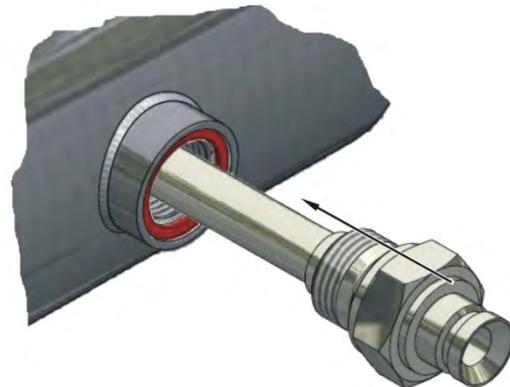


1b

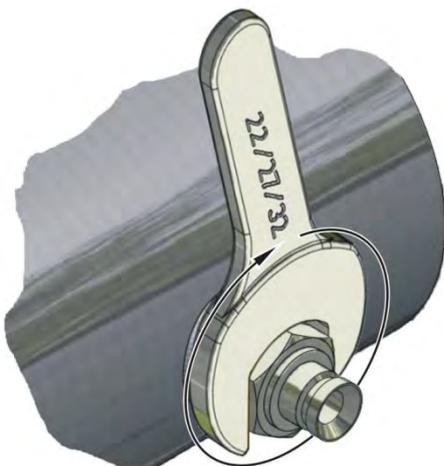
oder

1b Dichtungsmittel  
(z.B. Teflon, Hanf, ...)

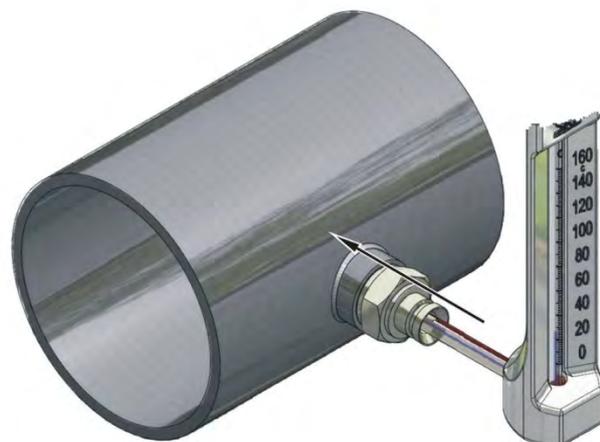
## ↪ 4. Tauchrohr einsetzen



## ↪ 5. Tauchrohr festziehen



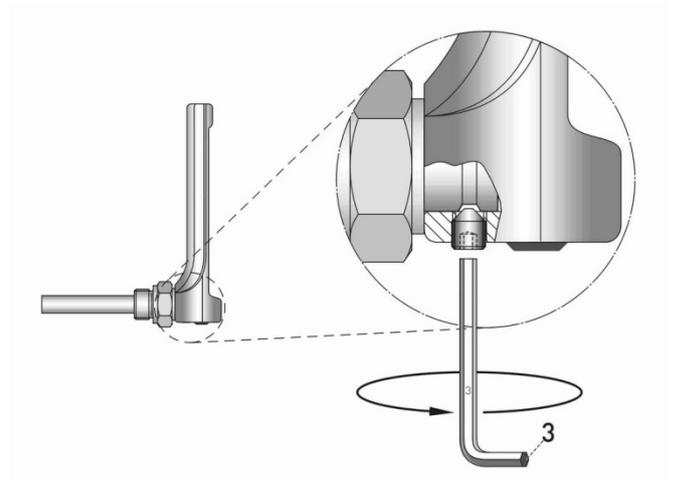
## ↪ 6. Thermometer mit Glaseinsatz einstecken



↪ 7. Ausrichten



↪ 8. Feststellschraube anziehen



## 6 Inbetriebnahme und Betrieb

Das Maschinenthermometer ist nach erfolgreicher Montage sofort betriebsbereit und zeigt die Temperatur an der Messstelle an.

Für die Inbetriebnahme sind keine zusätzlichen Arbeitsschritte erforderlich.

Überprüfen Sie nach Abschluss der Montage, ob

- das Thermometer richtig eingebaut wurde
- und alle Verschraubungen dicht sind.

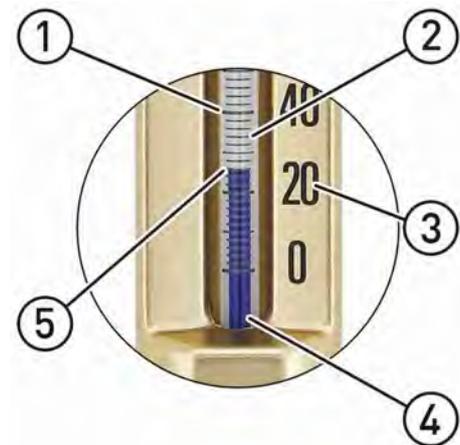
### Ablesen der Temperatur:

Die fest eingebrannte Teilung auf dem Glaseinsatz besteht aus unterschiedlich breiten und dicken Strichen.

Die Hauptteilstriche ① sind dicker und breiter als die normalen Teilstriche ②. Sie stellen den Bezug zum aufgedruckten Messbereich ③ auf der Wange des Gehäuses her. Die Hauptteilstriche haben einen Abstand von 10 Teilstrichen zueinander, wobei der mittlere Teilstrich auch breiter ist.

Die Temperatur der Messstelle wird durch die Höhe des Fadens ④ angezeigt.

Die Teilstriche erleichtern das genaue Ablesen der Temperatur ⑤. In der nebenstehenden Abbildung beträgt die angezeigte Temperatur 23 °C.



Schauen Sie von vorne auf das Thermometer, dabei wird die Anzeigeflüssigkeit optisch vergrößert.

Ferner sollten sich die Augen und das Thermometer auf gleicher Höhe befinden.



direkter  
Blick



seitlicher  
Blick

## 7 Wartung, Reinigung und Probleme

### Wartung:

Das SIKA Maschinenthermometer ist wartungsfrei. Die einzelnen Komponenten wie Gehäuse, Glaseinsatz und Tauchrohr sind als Ersatzteile lieferbar. Sie können vom Anwender ausgetauscht werden.

Nicht alle Bauteile des Maschinenthermometers können selbst repariert werden. Im Falle eines Schadens nehmen Sie bitte Kontakt mit SIKA auf.

### Reinigung:

#### VORSICHT! Materialschaden!



Es darf kein Wasser in das Tauchrohr gelangen. Bei Temperaturen unter 0 °C kann der Glaseinsatz oder das Tauchrohr beschädigt werden.

↪ Spritzen Sie das Thermometer nicht mit Wasser ab! Tauchen Sie es nicht unter Wasser!

- ↪ Reinigen Sie das Thermometer mit einem trockenen oder feuchten antistatischen Tuch.
- ↪ Verwenden Sie beim Reinigen keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel.

### Probleme:

Welche Probleme Sie wie beheben können, ist in der nachfolgenden Tabelle ausgeführt.

Problem	mögliche Ursache	Abhilfe
<b>Maschinenthermometer:</b>		
keine Anzeigeflüssigkeit	Glaseinsatz gebrochen.	Gerät zur Reparatur einschicken.
Unterbrechung der Anzeige	Glaseinsatz gebrochen.	Gerät zur Reparatur einschicken.
	Erschütterungen bei unsachgemäßem Transport.	Rücksprache mit SIKA.

Können Sie ein Problem nicht beheben, senden Sie bitte das Geräte mit einer kurzen Fehlerbeschreibung, den Umgebungsbedingungen und der Einsatzdauer bis zum Eintreten des Problems zur Reparatur ein.

Beachten Sie hierbei die Hinweise des nachfolgenden Kapitels (→ § 7.1 "Rücksendung an den Hersteller").

## 7.1 Rücksendung an den Hersteller

Aus Gründen der gesetzlichen Vorschriften zum Umwelt- und Arbeitsschutz und der Erhaltung der Gesundheit und Sicherheit unserer Mitarbeiter müssen alle zur Reparatur an SIKA zurückgesandten Geräte frei von giftigen und gefährlichen Stoffen sein. Dies gilt auch für Hohlräume der Geräte. Bei Bedarf ist das Gerät vor der Rücksendung an SIKA durch den Kunden zu neutralisieren bzw. zu spülen.

Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes entstehen (Entsorgung oder Personenschäden), werden dem Betreiber in Rechnung gestellt.

### **WARNUNG! Verletzungsgefahr bei mangelhafter Reinigung!**



Der Betreiber haftet für sämtliche Schäden aller Art insbesondere für Personenschäden (z. B. Verätzungen oder Vergiftungen), Dekontaminierungsmaßnahmen, Entsorgung etc., die auf mangelhafte Reinigung des Gerätes zurückzuführen sind.

↳ Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise bevor Sie das Gerät zurücksenden.

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie das Gerät zur Reparatur an SIKA einsenden:

- ↳ Reinigen Sie das Gerät gründlich. Dies ist besonders wichtig, wenn das verwendete Medium gesundheitsgefährdend (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.) ist.
- ↳ Beachten Sie, dass die anhaftenden Mediumsreste auch aus allen Spalten, Dichtungsnuten und Hohlräumen des Gehäuses zu entfernen ist.
- ↳ Fügen Sie dem Gerät einen Fehlerbericht bei. Schildern Sie darin die Anwendung und die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Mediums.
- ↳ Beachten Sie die Hinweise zum Ablauf des Rücksendeverfahrens auf unserer Website ([www.sika.net/services/warenruksendung-rma.html](http://www.sika.net/services/warenruksendung-rma.html)) und nennen Sie uns bitte einen Ansprechpartner für Rückfragen unseres Service.

Der Kunde hat die Durchführung der Maßnahmen durch Ausfüllen der Dekontaminationserklärung, die sich als Download auf unserer Website befindet, zu bestätigen:

[www.sika.net/images/RMA/Formular\\_Warenruecksendung.pdf](http://www.sika.net/images/RMA/Formular_Warenruecksendung.pdf)

## 8 Demontage und Entsorgung



### VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals das Thermometer aus einer im Betrieb befindlichen Anlage.  
 ↳ Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

### Vor der Demontage:

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob

- die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
- die Anlage drucklos und abgekühlt ist.

### Demontage:

- ↳ Lösen Sie das Tauchrohr mit einem passenden Werkzeug.
- ↳ Schrauben Sie das Maschinenthermometer heraus.
- ↳ Verschließen Sie die Einbaustelle mit geeignetem Stopfen und Dichtmittel.

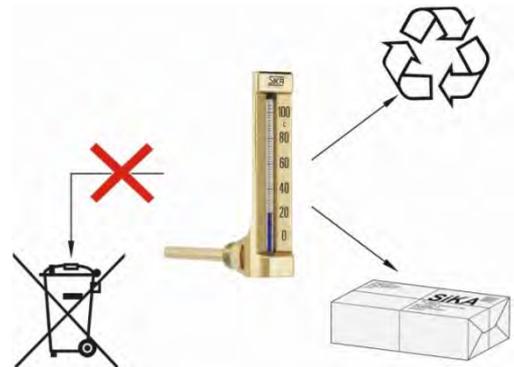
### Entsorgung:



### KEIN HAUSMÜLL!

Das SIKA Maschinenthermometer besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Es sollte nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

- ↳ Führen Sie das Thermometer der lokalen Wiederverwertung zu  
oder
- ↳ schicken Sie das Thermometer an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.



## 9 Schutzrohre

Bei Anwendungen mit besonderen Belastungen muss ein zusätzliches Schutzrohr, nach DIN 43772:2000, verwendet werden.

Besondere Belastungen entstehen durch

- hohen Druck und / oder hoher Temperatur in der Anwendung.
- hohe Durchflussgeschwindigkeiten des Mediums.
- korrosive und / oder abrasive Eigenschaften des Mediums.

Bei der Verwendung von Schutzrohren können Maschinenthermometer während des Betriebes ein- und ausgebaut werden. Die Anlage kann dabei unter Druck bleiben und die Leitungen müssen nicht geleert werden.

## 10 Technische Daten

Bei kundenspezifischen Ausführungen können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Lieferschein.

### 10.1 Kenndaten Nenngrößen und Typ "B"

Nenngröße	200	150	110
<b>Kenndaten Maschinenthermometer</b>			
Ausführung			
- gerade (0°)	271	291	174
- 90°	272	292	175
- 135°	273	293	176
Tauchrohrtyp			
- "B"	✓	✓	✓
- "Da"	✓	-/-	-/-
- "Dc"	✓	-/-	-/-
Messbereiche *1)	-60...40 °C -30...50 °C 0...60 °C 0...100 °C 0...120 °C 0...160 °C 0...200 °C 0...250 °C 0...300 °C 0...600 °C		-30...50 °C 0...50 °C 0...60 °C 0...100 °C 0...120 °C 0...160 °C 0...200 °C
Genauigkeit	nach DIN 16195		
<b>Gehäuse:</b>			
- Länge / Breite [mm]	200 / 36	150 / 36	110 / 30
- Farbe Eloxierung	goldfarben • silberfarben (optional)		
- Aufdruck Messbereich	Celsius (°C) • Celsius und Fahrenheit (°C + °F)		
<b>Glaseinsatz:</b>			
- Durchmesser	~ 5,5...7,2 mm		
- Skalierung	Skalenstriche schwarz eingebrannt		
- Thermometrische Flüssigkeit	Blaue Füllung (bis 0...250 °C) • Quecksilber *2) (ab 0...300 °C) Rote Füllung (-60...40 °C)		
<b>Prozessgrößen</b>			
Medium	Verträglichkeit mit Tauchrohrmaterial muss gegeben sein, vgl. 9."Schutzrohre"		
Mediumstemperatur	siehe Messbereich		
<b>Tauchrohr Typ "B":</b>			
- Durchmesser	10 x 1 mm		
- Längen [mm]	63 • 100 • 160 • 250		
• zusätzlich Nenngröße 110			30 • 40
- Nenndruck	abhängig vom verwendeten Tauchrohr		
- Prozessanschluss: festes Außengewinde	G $\frac{1}{2}$ • G $\frac{3}{4}$ M20x1,5 • M27x2	G $\frac{1}{2}$ • M20x1,5	G $\frac{3}{8}$ • G $\frac{1}{2}$ M16x1,5 • M20x1,5

\*1) andere Messbereiche auf Anfrage.

\*2) siehe "Rechtlicher Hinweis" in § 1.2.

## 10.2 Abweichende Kenndaten Typ "Da" und "Dc"

Nenngröße		200	
<b>Prozessgrößen</b>			
<b>Tauchrohr Typ "Da":</b>			
- Durchmesser	10 x 1 mm		
- Längen [mm] *1)	G $\frac{1}{2}$ / M20x1,5:	89 • 126 • 186 • 276 • 426	
	G $\frac{3}{4}$ / M27x2:	93 • 130 • 190 • 280 • 430	
- Prozessanschluss: Überwurfmutter	G $\frac{1}{2}$ • G $\frac{3}{4}$ • M20x1,5 • M27x2		
<b>Tauchrohr Typ "Dc":</b>			
- Durchmesser	6,5 x 0,2 mm		
- Längen [mm] *2)	155 • 215 • 275 • 295 • 355 • 415		
- Prozessanschluss: Überwurfmutter	M24x1,5		

\*1) Die Tauchrohrängen sind auf Schutzrohre nach DIN 43772, Form 8 und 9, sowie auf SIKA Hausnorm, Form CS abgestimmt.

\*2) Die Tauchrohrängen sind auf Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4 abgestimmt.

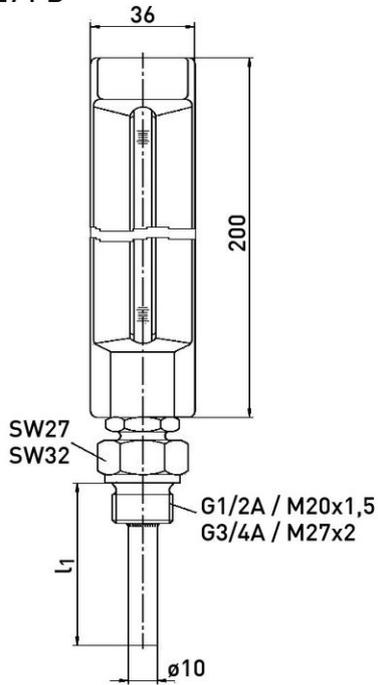
## 10.3 Werkstofftabelle

Bauteil	Werkstoff	Bauteil benetzt
Gehäuse	Aluminium	
Glaseinsatz	Thermometerglas	
Tauchrohr Typ "B"	Messing • Stahl • Edelstahl Sondermessing • Kupfer-Nickel Legierung	X
Tauchrohr Typ "Da"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 300 °C</li> <li>• über 300 °C</li> <li>• optional</li> </ul> Messing Nippel: Messing Rohr: Stahl Edelstahl	
Tauchrohr Typ "Dc"	Nippel: Messing Rohr: Edelstahl	

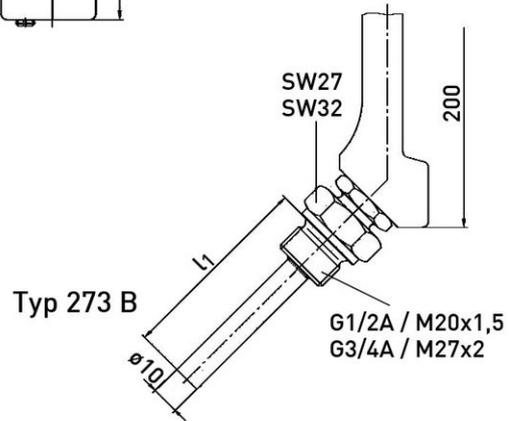
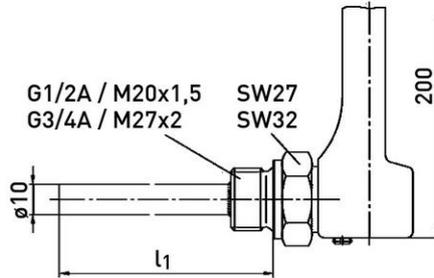
# 11 Abmessungen

## Nenngröße 200 Typ "B"

Typ 271 B

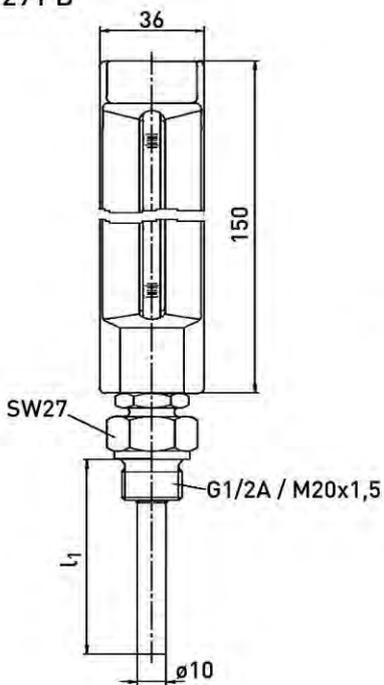


Typ 272 B

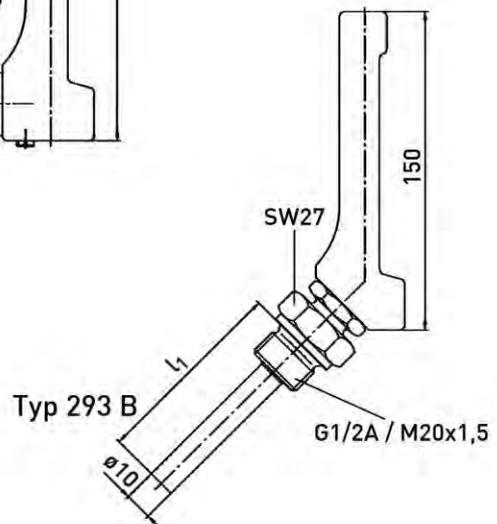
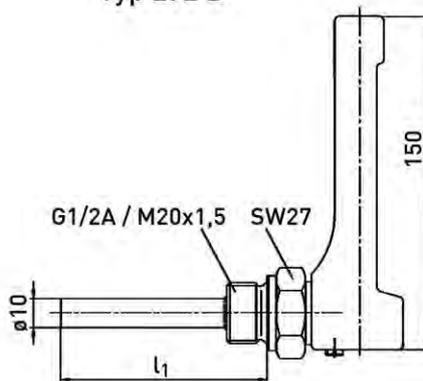


## Nenngröße 150 Typ "B"

Typ 291 B

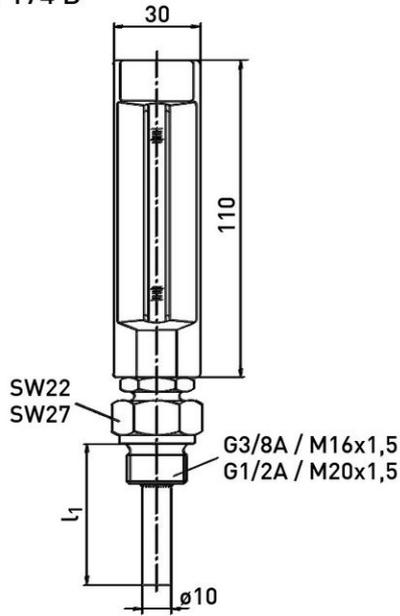


Typ 292 B

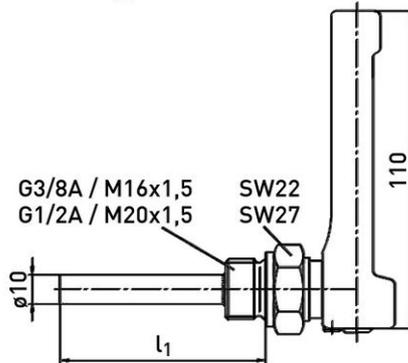


**Nenngröße 110 Typ "B"**

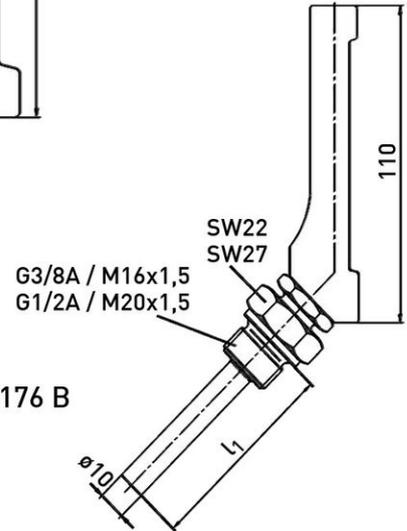
Typ 174 B



Typ 175 B

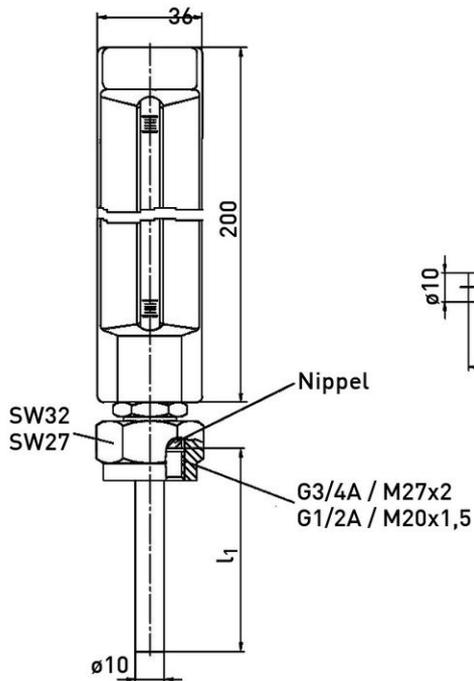


Typ 176 B

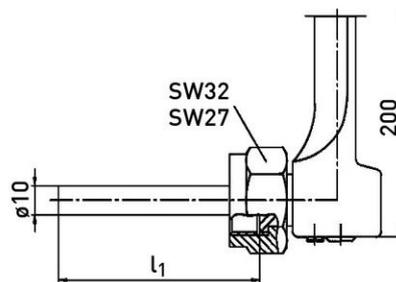


**Nenngröße 200 Typ "Da"**

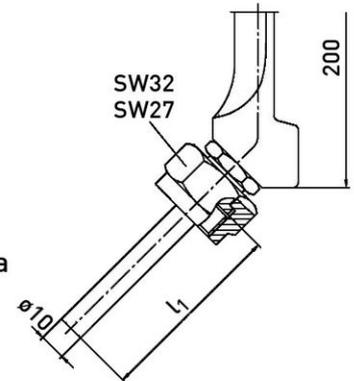
Typ 271 Da



Typ 272 Da

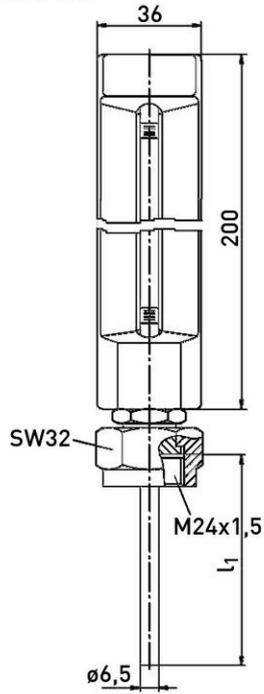


Typ 273 Da

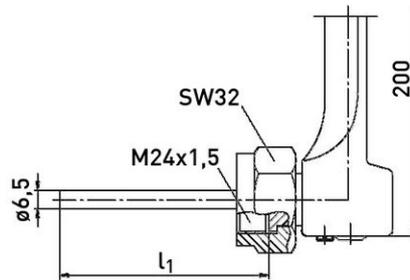


**Nenngröße 200 Typ "Dc"**

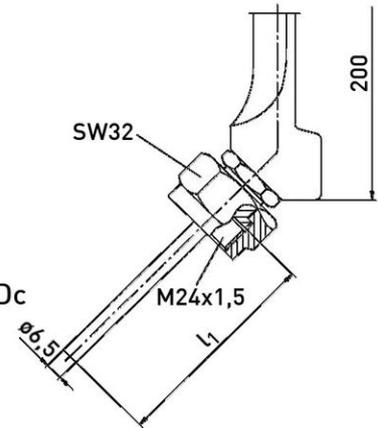
Typ 271 Dc



Typ 272 Dc



Typ 273 Dc



---

**Für ihre Notizen**



Mess- und Sensortechnik  
Sensors and Measuring Instruments



Durchflussmesstechnik  
Flow Measuring Instruments



Test- und Kalibriertechnik  
Test and Calibration Instruments



SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG  
Struthweg 7-9  
D-34260 Kaufungen • Germany

 +49 (0)5605 803-0

 +49 (0)5605 803-54

 [info@sika.net](mailto:info@sika.net)

 [www.sika.net](http://www.sika.net)



Operating manual (Translation)

Betriebsanleitung .....Seite 1 - 24

Operating manual ..... page 25 - 48



## SIKA Industrial Thermometer

Types 271 / 272 / 273 • 291 / 292 / 293

• 174 / 175 / 176

Measuring ranges from -60...40 °C to 0...600 °C.



Table of contents	page
0 About this operating manual.....	27
1 Device description .....	28
1.1 Delivery, unpacking and accessories .....	29
1.2 Intended use.....	30
1.3 Exclusion of liability .....	30
2 Safety instructions.....	31
3 Construction and function .....	32
4 Installation instructions .....	33
5 Assembly .....	34
5.1 Assembly straight and 135°versions .....	35
5.2 Assembly 90° version.....	36
6 Commissioning and operating .....	38
7 Maintenance, cleaning and problems.....	39
7.1 Return shipment to the manufacturer .....	40
8 Disassembly and disposal.....	41
9 Protective tube .....	41
10 Technical data .....	42
10.1 Characteristics nominal sizes and type "B" .....	42
10.2 Differing characteristics type "Da" and "Dc".....	43
10.3 Materials table .....	43
11 Dimensions.....	44

**Copyright notice:**

The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

## 0 About this operating manual

- The operating manual is aimed at specialists and semi-skilled personnel.
- Before each step, read through the relevant advice carefully and keep to the specified order.
- Thoroughly read and understand the information in the section "Safety instructions".
- The figures in the operating manual are examples and apply to all types.
- Sections or descriptions that do not apply to all types are marked accordingly.

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG  
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen  
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54  
 info@sika.net • www.sika.net

### Hazard signs and other symbols used:



**WARNING! / CAUTION! Risk of injury!**

This sign indicates dangers that cause personal injuries that can lead to health defects or cause considerable damage to property.



**CAUTION! High temperature!**

This sign indicates dangers resulting from high temperature that can lead to health defects or considerable damage to property.



**CAUTION! Material damage!**

This sign indicates actions which could lead to possible damage to material or environmental damage.



**ADHERE TO OPERATING MANUAL!**



**NOTICE!**

This symbol indicates important notices, tips or information.



**NO DOMESTIC WASTE!**

The device must not be disposed of together with domestic waste.



Pay attention to and comply with information that is marked with this symbol.



Check the specified points or notices.



Follow the specified instructions and steps. Adhere to the given order.



Reference to another section, document or source.



Item.

## 1 Device description

SIKA industrial thermometers are locally displaying temperature measuring devices. They are used for temperature display of liquid and gaseous media in pipelines or containers as well as in machinery and plants.

The main application areas are general machine construction, plant and vessel construction, heating, ventilation and air conditioning systems as well as shipbuilding and marine applications.

All SIKA industrial thermometers meet the requirements of DIN 16195 "Requirements and Testing of Industrial Glass Thermometers". Scale intervals and error limits are defined in relation to the housing size and the display range.

### Versions\*:

The industrial thermometers differ in nominal size, version, display range, and immersion tube type.

- **Nominal size:**  
The nominal size refers to the length of the housing. The nominal sizes 200, 150 and 110 are available.
- **Version:**  
The version refers to the angle between housing and immersion tube. The versions "straight", "135°" and "90°" are available.
- **Display range:**  
The display range corresponds to the measuring range. According to the type of the industrial thermometer, display ranges are available from -60...40 °C to 0...600 °C.
- **Immersion tube type:**  
The immersion tube size refers to the process connection. The types "B", "Da" and "Dc" with different threads are available:
  - Type B with fixed male thread.
  - Type Da with union nut.
  - Type Dc with union nut for protective tubes according to DIN 43772, form 4 with  $\varnothing$  7 mm.



The different types of the industrial thermometers meet the requirement of the following standards:

- Types 271 / 272 / 273 • DIN 16189, DIN 16190, DIN 16191.
- Types 291 / 292 / 293 • DIN 16185, DIN 16186.
- Types 174 / 175 / 176 • DIN 16181, DIN 16182.

Further information on the individual types and the different variants can be found in our catalogues at "[catalogues.sika.net](http://catalogues.sika.net)".

\* Customised versions available on request.

## 1.1 Delivery, unpacking and accessories

All industrial thermometers have been carefully checked for their operational reliability before shipment.

- Immediately after receipt, please check the outer packaging for damages or any signs of improper handling.
- Report any possible damages to the forwarder and your responsible sales representative. In such a case, state a description of the defect, the type and the serial number of the device.  
Report any in-transit damage immediately. Damage reported at a later date shall not be recognized.

### Unpacking:

- ↪ Carefully unpack the unit to prevent any damage.
- ↪ Check the completeness of the delivery based on the delivery note.

### Scope of delivery:

- 1x SIKA industrial thermometer according to order data.
- Packaging or transport protection (if applicable).

### Accessories:

Protective tubes according to DIN 43772:2000. (→ § 9)



### IMPORTANT!

- ↪ Check whether the delivered industrial thermometer corresponds to your order.

## 1.2 Intended use

The SIKA industrial thermometer may only be used to display or monitor the temperatures of liquid or gaseous media in pipes, tanks, machines or plants.

### CAUTION! Risk of injury or material damage!



The thermometer can become very hot during operation and must not be subjected to mechanical stress.

- ⚡ Never touch the hot thermometer.
- ⚡ Never use the thermometer as a carrying handle or tread.

### CAUTION! Risk of injury!



The glass insert is fragile and can cause cuts.

- ⚡ Do not squeeze the glass insert with your fingers.

### CAUTION! Material damage!



The industrial thermometer is not protected against external moisture. Water or condensate can accumulate on the inside of the immersion tube. In case of temperatures below 0 °C, the glass insert or the immersion tube can be damaged.

- ⚡ Ensure that no moisture accumulates in the immersion tube.
- ⚡ Do not use the industrial thermometer without adequate protection from the weather outside.

The operational safety of the device supplied is only guaranteed by intended use. The specified limits (→ § 10 "Technical data") may under no circumstances be exceeded.

Before installing the device, check that the wetted materials of the device are compatible with the media being used (→ § 10.3 "Materials table").

### WARNING! Legal notice!



According to regulation no. 847/2012 of European Union, thermometers with mercury filling are only bound for export outside the EU. Placing them on the market inside the EU after April 10th, 2014 is prohibited. Concerned are only industrial thermometers and glass inserts with display ranges 0...300°C and higher.

- ⚡ We recommend using our dial or digital thermometers in this case.

## 1.3 Exclusion of liability

We accept no liability for any damage or malfunctions resulting from incorrect installation, in-appropriate use of the device or failure to follow the instructions in this operating manual.

## 2 Safety instructions



Before you install the thermometer, read through this operating manual carefully. If the instructions contained within it are not followed, in particular the safety guidelines, this could result in danger for people, environment, device and the system it is connected to.

The thermometer corresponds to the state-of-the-art technology. This concerns the accuracy, the operating mode and the safe operation of the device.

In order to guarantee that the device operates safely, the operator must act competently and be conscious of safety issues.

SIKA provides support for the use of its products either personally or via relevant literature. The customer verifies that our product is fit for purpose based on our technical information. The customer performs customer- and application-specific tests to ensure that the product is suitable for the intended use. With this verification all hazards and risks are transferred to our customers; our warranty is not valid.

### Qualified personnel:

- ⚠ The personnel who are charged for the installation, operation and maintenance of the thermometer must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant tuition.

The personnel must be aware of this operating manual and have access to it at all times.

### General safety instructions:

- ⚠ In all work, the existing national regulations for accident prevention and safety in the workplace must be complied with. Any internal regulations of the operator must also be complied with, even if these are not mentioned in this manual.
- ⚠ The thermometer must not be subjected to mechanical stress. Never use it as a carrying handle or tread.
- ⚠ The glass insert is fragile. Do not exert pressure on it with fingers.
- ⚠ Only use the thermometer if it is in perfect condition. Damaged or faulty devices must be checked without delay and, if necessary, replaced.
- ⚠ When fitting, connecting and removing the thermometer use only suitable appropriate tools.
- ⚠ Do not remove or obliterate type plates or other markings on the device, as otherwise the warranty is rendered null and void.

### Special safety instructions:

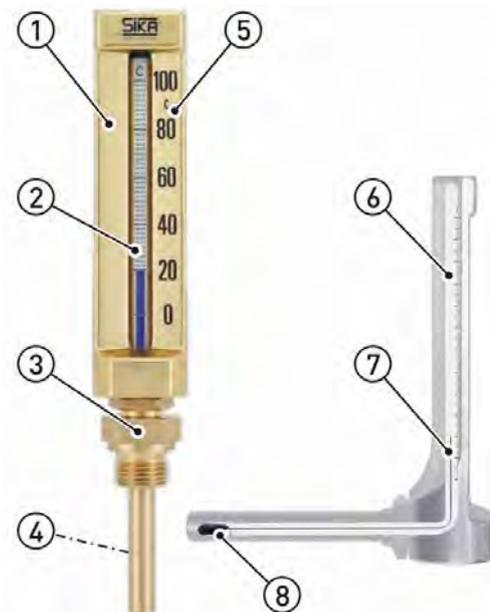
Warnings that are specifically relevant to individual operating procedures or activities can be found at the beginning of the relevant sections of this operating manual.

### 3 Construction and function

The most important components of the industrial thermometers are the housing, the glass insert and the immersion tube.

#### Components:

- ① Housing.
- ② Glass insert.
- ③ Immersion tube with counter nut/locking screw and process connection.
- ④ Temperature sensitive area of the immersion tube.
- ⑤ Measuring range (imprint).
- ⑥ Scale.
- ⑦ Capillaries.
- ⑧ Reservoir of the thermometric liquid.



#### Construction:

The V-shaped housing ① protects the glass insert ② from damage.

The measuring range ⑤ is printed on the right side of the housing.

The immersion tube ③ is located at the bottom which according to the version is connected to the housing straight (180°), below 135° or 90°.

A capillary ⑦, in which the thermometric liquid ⑧ ascends and descends, is located on the inside of the prismatic glass insert. The scale ⑥ is printed and deeply burnt-in on the surface of the glass insert.

The immersion tube establishes the process connection to the plant or machine. It is installed at the measuring point of the plant and has direct contact with the medium to be measured. The temperature is measured on the smooth part of the immersion tube. There, the temperature sensitive area of the glass insert with the reservoir of the thermometric liquid ⑧ is located.

The installation of protective tubes (→ § 9) is necessary in case of applications with particular stresses.

#### Function:

The temperature at the measuring point is displayed via the level of the thermometric liquid in the capillary, the column.

The SIKA industrial thermometer operates on the principle of the volume change:

- When the temperature rises, the volume expands and the column rises.
- When the temperature falls, the volume contracts and the column falls.

The column in the glass insert rises or falls according to the temperature at the measuring point and can be directly read at the thermometer.

No additional electrical energy is needed for the temperature display.

## 4 Installation instructions

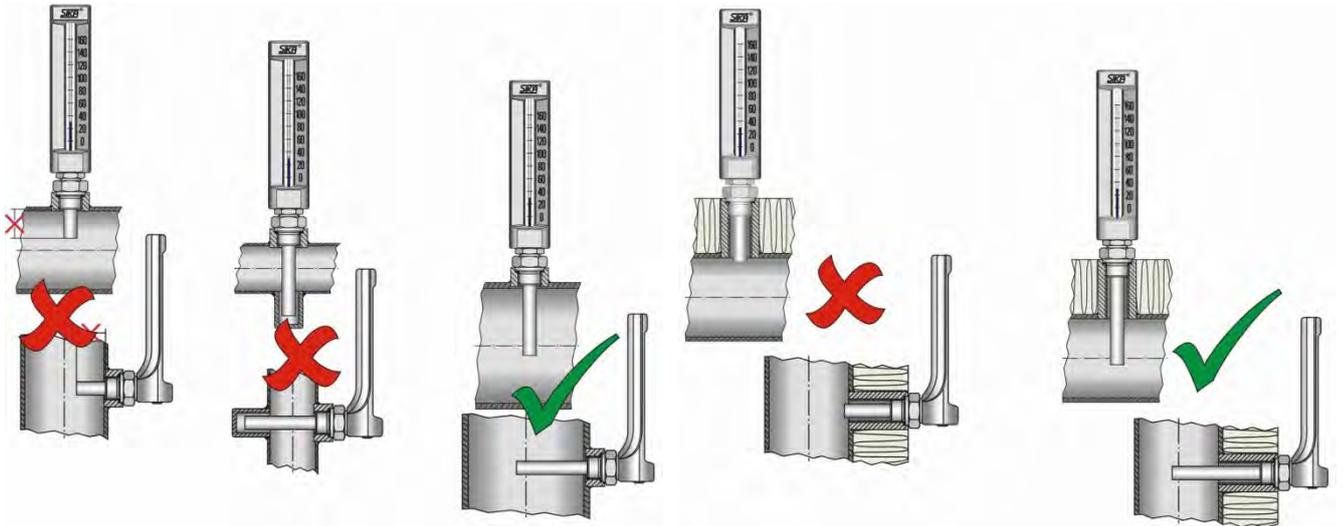
The installation instructions also apply figuratively for the not shown version 135°.



### Immersion tube position!

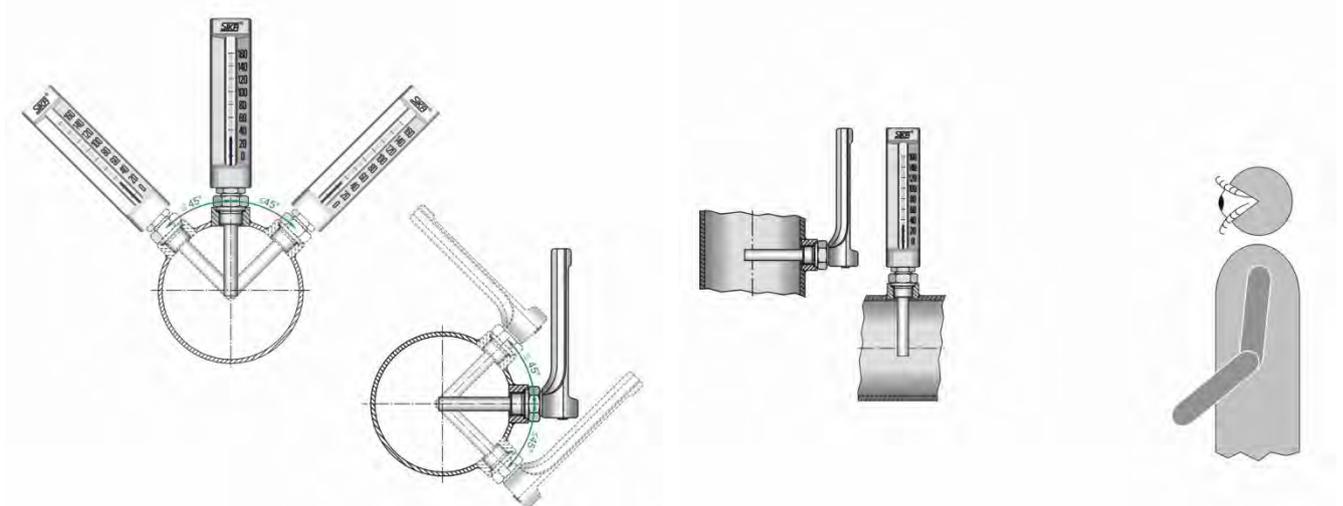
For an accurate temperature measurement, the correct position and length of the immersion tube should be selected at the installation site.

Please observe the following installation instructions:



The immersion tube must be located in the centre of the pipe.  
If the immersion tube is too short or too long it will be impossible to gauge the temperature accurately.

If the pipe is lagged ensure that a long enough immersion tube is used.



The maximum allowable deviation of the thermometer from the horizontal installation position is  $\pm 45^\circ$ .

When selecting the installation location, ensure that the thermometer housing is at eye level.

## 5 Assembly



### CAUTION! High temperature!

The surface of the industrial thermometer can become very hot when the device is operational!

⚠ Never touch the hot industrial thermometer.



### CAUTION! Risk of injury and material damage!

The use of unsuitable sealants can lead to the escape of hot medium. There is a risk of injury as well as of damage to the plant and environmental pollution.

⚠ Only use suitable sealants. The sealant must be suitable for the temperature range and resistant to the medium to be measured.

### Before installation:

Before installing the industrial thermometer, check that

- the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
- the equipment is depressurised and has cooled down.
- a screw-in fitting is available at a suitable location (measuring point) on the installation or the machine.
- a suitable sealant is used.



### SUITABLE TOOLS:

Use only suitable tools of the correct size.

### Differences between the types B, Da and Dc:

The standard version of the industrial thermometer is the immersion tube type "B". It has a male thread which is available in different thread types.

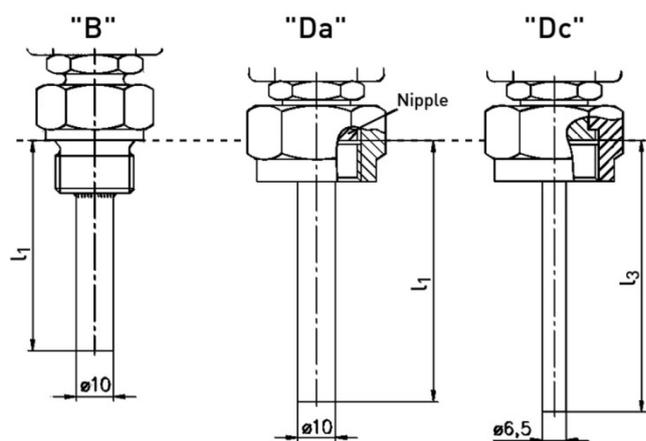
The immersion tube types "Da" and "Dc" have a union nut with female thread.

The immersion tube lengths and thread types are suitable for use with protective tubes.

The following installation instructions (→ § 5.1 + § 5.2) are visualised with immersion tube type "B".

The immersion tube types "Da" and "Dc" are installed with the same installation steps.

The only difference is that instead of the screw-in fitting, a corresponding protective tube may be installed in the plant or machine.



### IMPORTANT!

The immersion tube type "Dc" may only be used in conjunction with the suitable protective tube. A direct installation without protective tube is not allowed.

**5.1 Assembly straight and 135° versions**

**1. Sealing**

1a Flat gasket

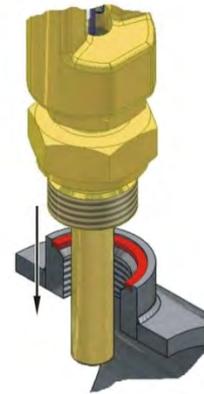


1b

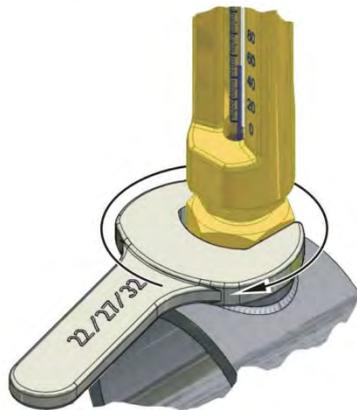


1b Sealant  
(e.g. Teflon, hemp, ...)

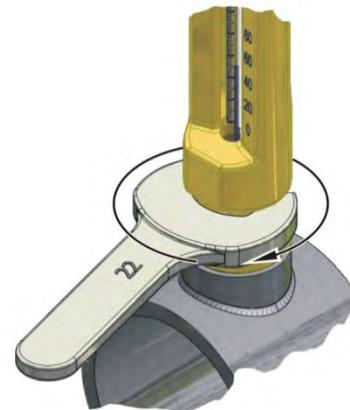
**2. Insert**



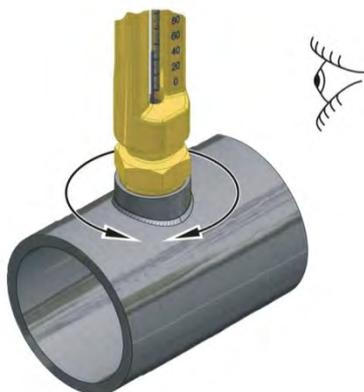
**3. Fully tighten immersion tube**



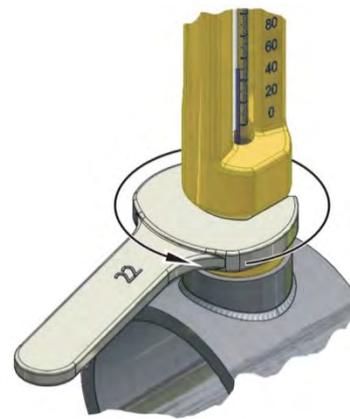
**4. Loosen counter nut**



**5. Align**

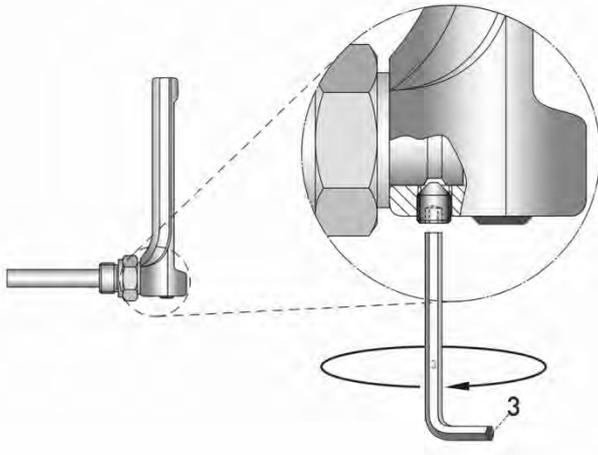


**6. Tighten counter nut**

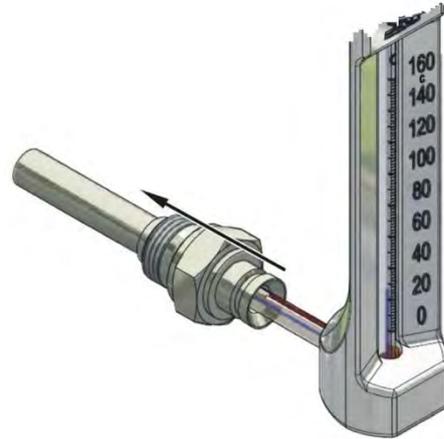


**5.2 Assembly 90° version**

**↶ 1. Loosen locking screw**

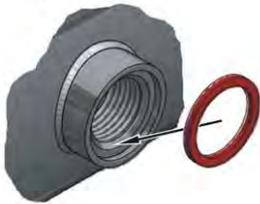


**↶ 2. Remove immersion tube**



**↶ 3. Sealing**

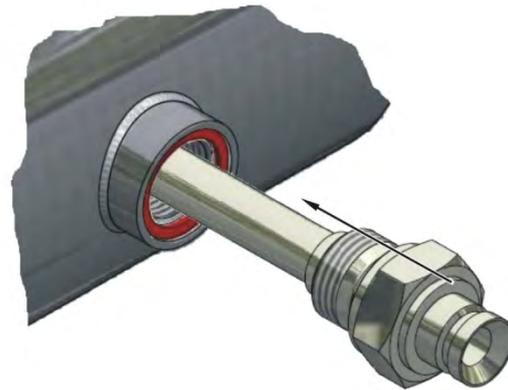
1a Flat gasket



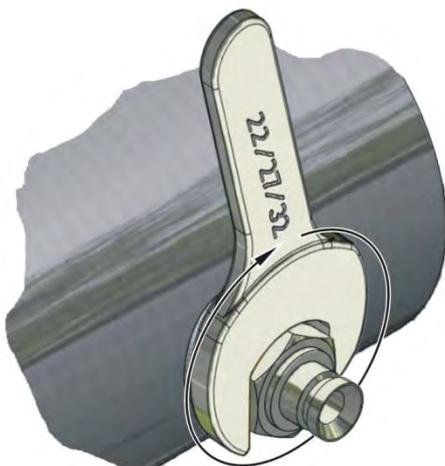
1b Sealant  
(e.g. Teflon, hemp, ...)



**↶ 4. Insert immersion tube**



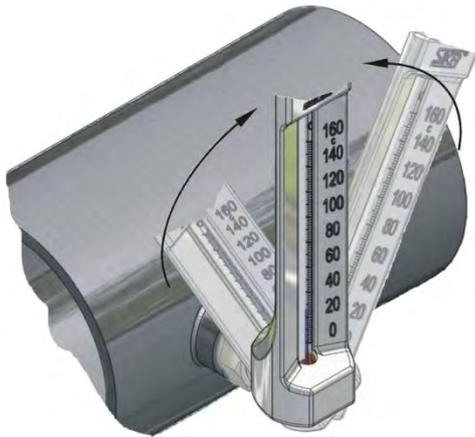
**↶ 5. Tighten immersion tube**



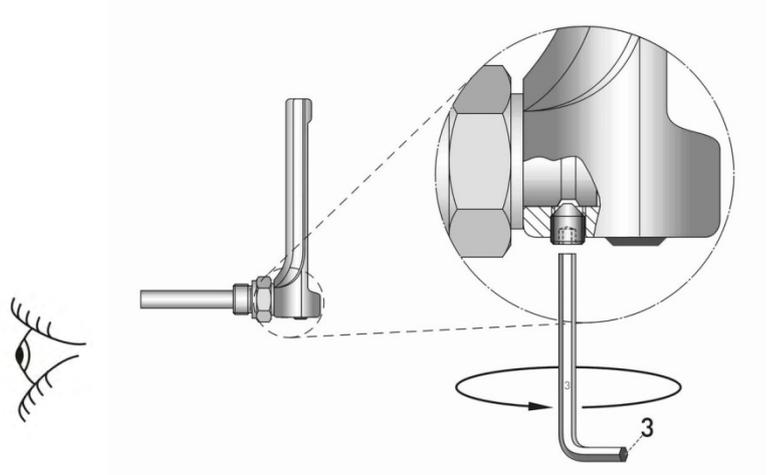
**↶ 6. Insert thermometer with glass insert**



↩ 7. Align



↩ 8. Tighten locking screw



## 6 Commissioning and operating

After successful installation, the industrial thermometer is immediately ready for operation and displays the temperature at the measuring point. No additional steps are necessary for commissioning.

After installation, check that

- the thermometer has been installed correctly
- and all screw connections are sealed.

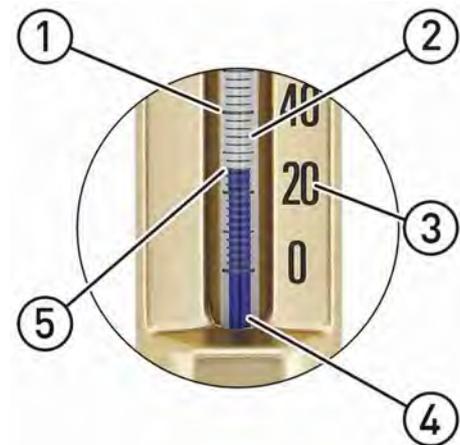
### Read the temperature:

The burnt-in scale on the glass insert consists of marks which are differently wide and thick.

The major marks ① are thicker and wider than the minor marks ②. They refer to the printed measuring range ③ on the right side of the housing. Each 10 marks, a major mark has been placed. The middle mark in between the major marks is wider than the minor marks.

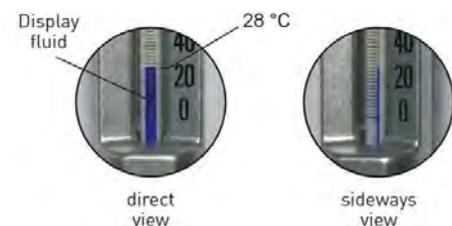
The temperature at the measuring point is displayed by the level of the column ④.

The marks facilitate the accurate reading of the temperature ⑤. In the adjacent figure, the displayed temperature is 23 °C.



Look from the front of the thermometer, while doing so the display fluid is optically magnified.

In addition, your eyes and the thermometer should be at the same level.



## 7 Maintenance, cleaning and problems

### Maintenance:

The SIKA industrial thermometer is maintenance-free. The single components like the housing, glass insert and immersion tube are available as spare parts. They can be replaced by the user.

Not every component of the industrial thermometer can be repaired by the user. In case of damage, please contact SIKA.

### Cleaning:

#### CAUTION! Material damage!



Water must not be allowed to penetrate the immersion tube. At temperatures of below 0 °C the presence of water can lead to damage to the glass insert or the immersion tubes.

↪ Never use a water jet to clean the thermometer! Never immerse it in water!

↪ Clean the thermometer using a dry or damp antistatic cloth.

↪ Never use sharp objects or aggressive cleaning agents to clean the device.

### Problems:

The following table details what problems you can solve yourself and how to solve them.

Problem	Possible cause	Remedy
<b>Industrial thermometer:</b>		
No display fluid	Broken glass insert.	Submit device for repair.
Non-functional display	Broken glass insert.	Submit device for repair.
	Vibration or shock from improper transport.	Contact SIKA.

If you are unable to remedy a particular problem, please send the device for repair with a brief description of the fault, the environmental conditions and the length of time the device was operational before the problem occurred.

Observe the instructions in the next section (→ § 7.1 "Return shipment to the manufacturer").

## 7.1 Return shipment to the manufacturer

Due to legal requirements placed on environmental protection and occupational safety and health and to maintain the health and safety of our employees, all units returned to SIKA for repair must be free of toxins and hazardous substances. That also applies to cavities in the devices. If necessary, the customer must neutralise or purge the unit before return to SIKA.

Costs incurred due to inadequate cleaning of the device and possible costs for disposal and/or personal injuries will be billed to the operating company.

### **WARNING! Risk of injury due to insufficient cleaning!**



The operating company is responsible for all damages and harm of any kind, in particular physical injuries (e.g. caustic burns or toxic contaminations), decontamination measures, disposal etc. that can be attributed to insufficient cleaning of the measuring instrument.

☞ Comply with the instructions below before returning the unit.

The following measures must be taken before you send the unit to SIKA for repair:

- ☞ Clean the device thoroughly. This is of extreme importance if the medium is hazardous to health, i.e. caustic, toxic, carcinogenic or radioactive etc.
- ☞ Remove all residues of the media and pay special attention to sealing grooves and slits.
- ☞ Attach a note describing the malfunction, state the application field and the chemical/physical properties of the media.
- ☞ Please follow the instructions on the procedure for sending returns which are on our website ([www.sika.net/en/services/return-of-products-rma.html](http://www.sika.net/en/services/return-of-products-rma.html)) and please specify a point of contact in case our service department has any questions.

The customer must confirm that the measures were taken by filling out the declaration of decontamination. It can be found on our website as a download:

[www.sika.net/images/RMA/Formular\\_Warenruecksendung.pdf](http://www.sika.net/images/RMA/Formular_Warenruecksendung.pdf)

## 8 Disassembly and disposal



### CAUTION! Risk of injury!

Never remove the thermometer from a plant in operation.  
 ↳ Make sure that the plant is shut down professionally.

### Before disassembly:

Prior to disassembly, ensure that

- the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
- the equipment is depressurised and has cooled down.

### Disassembly:

- ↳ Loosen the immersion tube with a suitable tool.
- ↳ Unscrew the industrial thermometer.
- ↳ Close the installation location with suitable plug and sealant.

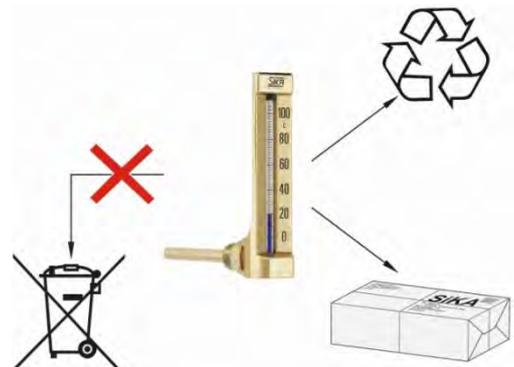
### Disposal:



### NO HOUSEHOLD WASTE!

The SIKA industrial thermometer consists of various different materials. It must not be disposed of with household waste.

- ↳ Take the thermometer to your local recycling plant  
or
- ↳ send the thermometer back to your supplier or to SIKA.



## 9 Protective tubes

If the device is to be used for high-stress applications, then an additional protective tube certified according to DIN 43772:2000 is required.

High-stress situations arise due to the following

- high pressure and / or temperature in the application.
- high medium flow speeds.
- corrosive and / or abrasive medium properties.

If protective tubes are used, it is possible to install and remove industrial thermometers during machine operation. The installation can thus remain pressurised, and it is unnecessary to empty the pipes.

## 10 Technical data

The technical data of customised versions may differ from the data in these instructions. Please observe the information specified on the delivery note.

### 10.1 Characteristics nominal sizes and type "B"

Nominal size	200	150	110
<b>Characteristics industrial thermometer</b>			
Version			
- Straight (0°)	271	291	174
- 90°	272	292	175
- 135°	273	293	176
Immersion tube type			
- "B"	✓	✓	✓
- "Da"	✓	-/-	-/-
- "Dc"	✓	-/-	-/-
Measuring ranges *1)	-60...40 °C -30...50 °C 0...60 °C 0...100 °C 0...120 °C 0...160 °C 0...200 °C 0...250 °C 0...300 °C 0...600 °C		-30...50 °C 0...50 °C 0...60 °C 0...100 °C 0...120 °C 0...160 °C 0...200 °C
Accuracy	according to DIN 16195		
<b>Housing:</b>			
- Length / width [mm]	200 / 36	150 / 36	110 / 30
- Anodising colour	gold-coloured • silver-coloured (optional)		
- Imprint scale	Celsius (°C) • Celsius and Fahrenheit (°C + °F)		
<b>Glass insert:</b>			
- Diameter	~ 5.5...7.2 mm		
- Scale	Burnt-in black scale		
- Thermometric liquid	Blue fluid (up to 0...250 °C) • Mercury *2) (from 0...300 °C) Red fluid (-60...40 °C)		
<b>Process variables</b>			
Medium	Must be cleared for compatibility with immersion tube material, see also 9."Protective tube"		
Medium temperature	see measuring range		
<b>Immersion tube type "B":</b>			
- Diameter	10 x 1 mm		
- Lengths [mm]	63 • 100 • 160 • 250		
• additional nominal size 110			30 • 40
- Nominal pressure	depends on used immersion tube		
- Process connection: fixed male thread	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> • G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> M20x1.5 • M27x2	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> • M20x1.5	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> • G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> M16x1.5 • M20x1.5

\*1) other measuring ranges on request. \*2) see "Legal notice" in § 1.2.

## 10.2 Differing characteristics type "Da" and "Dc"

Nominal size	200	
<b>Process variables</b>		
<b>Immersion tube type "Da":</b>		
- Diameter	10 x 1 mm	
- Lengths [mm] *1)	G $\frac{1}{2}$ / M20x1.5:	89 • 126 • 186 • 276 • 426
	G $\frac{3}{4}$ / M27x2:	93 • 130 • 190 • 280 • 430
- Process connection: Union nut	G $\frac{1}{2}$ • G $\frac{3}{4}$ • M20x1.5 • M27x2	
<b>Immersion tube type "Dc":</b>		
- Diameter	6.5 x 0.2 mm	
- Lengths [mm] *2)	155 • 215 • 275 • 295 • 355 • 415	
- Process connection: Union nut	M24x1.5	

\*1) The immersion tube lengths correspond to protective tubes according to DIN 43772, form 8 und 9, as well as SIKA company standard, form CS.

\*2) The immersion tube lengths correspond to protective tubes according to DIN 43772, form 4.

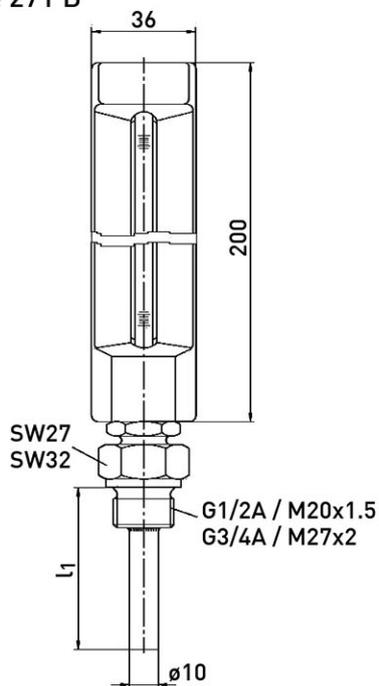
## 10.3 Materials table

Component	Material	wetted component
Housing	Aluminium	
Glass insert	Thermometer glass	
Immersion tube type "B"	Brass • Steel • Stainless steel Special brass • Copper Nickel Alloy	<b>X</b>
Immersion tube type "Da"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• up to 300 °C Brass</li> <li>• over 300 °C Nipple: Brass Pipe: Steel</li> <li>• optional Stainless steel</li> </ul>	
Immersion tube type "Dc"	Nipple: Brass Pipe: Stainless steel	

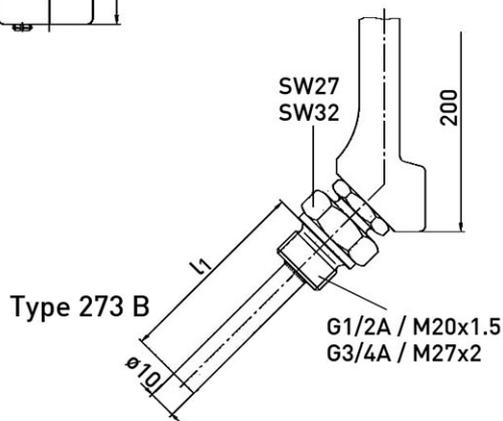
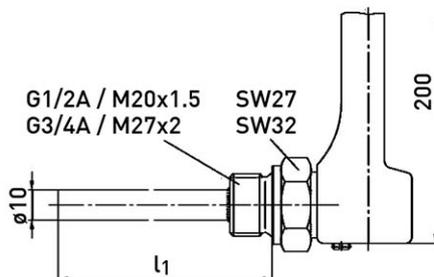
# 11 Dimensions

## Nominal size 200 type "B"

Type 271 B

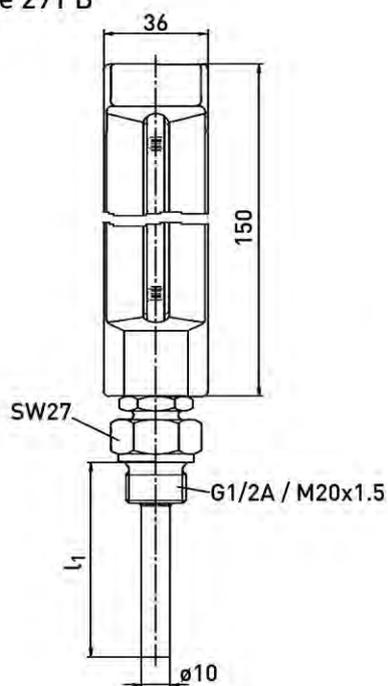


Type 272 B

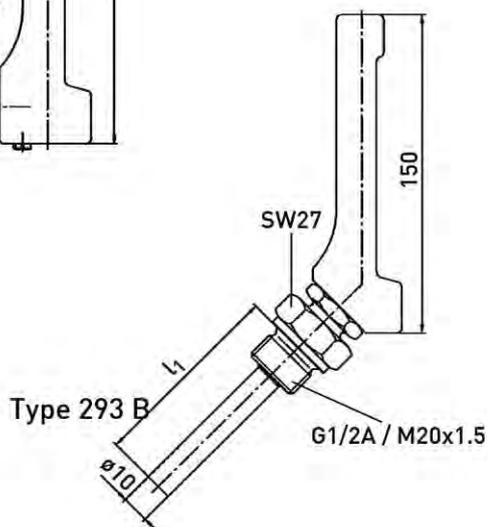
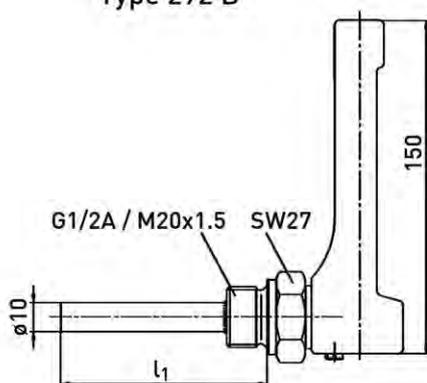


## Nominal size 150 type "B"

Type 291 B

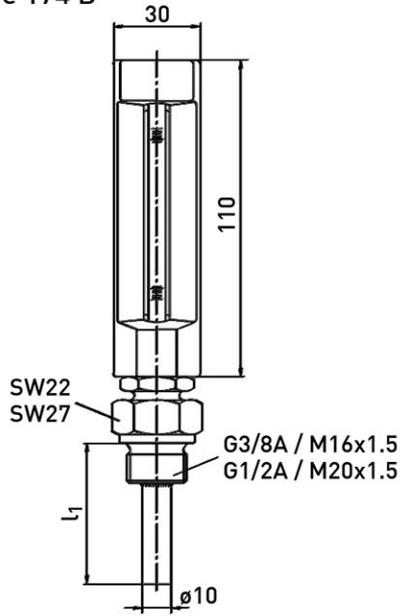


Type 292 B

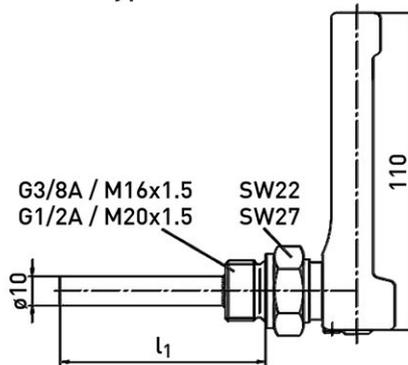


**Nominal size 110 type "B"**

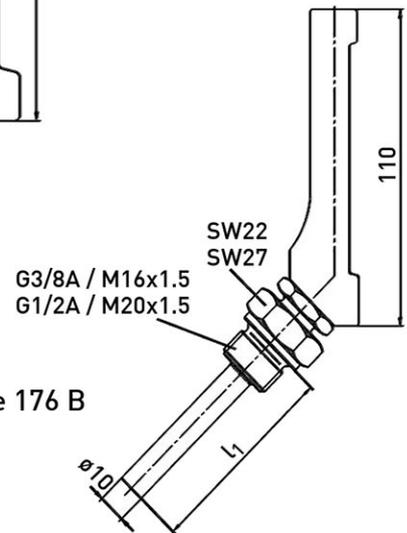
Type 174 B



Type 175 B

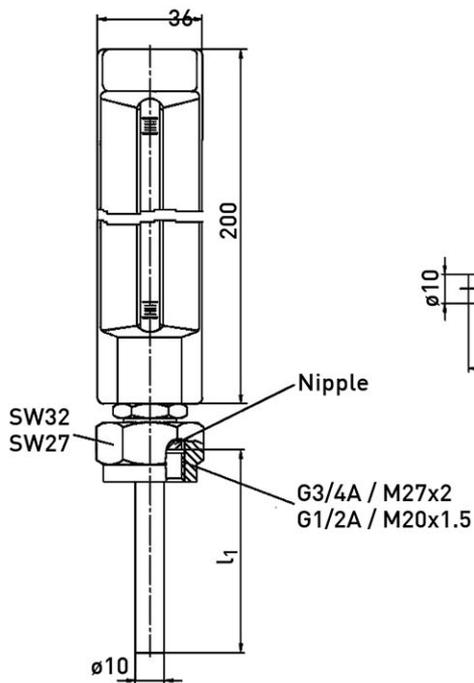


Type 176 B

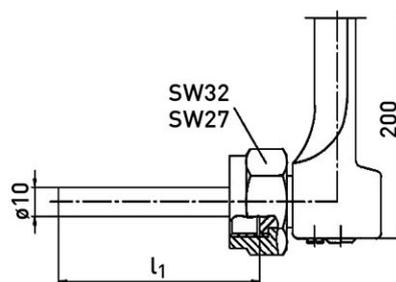


**Nominal size 200 type "Da"**

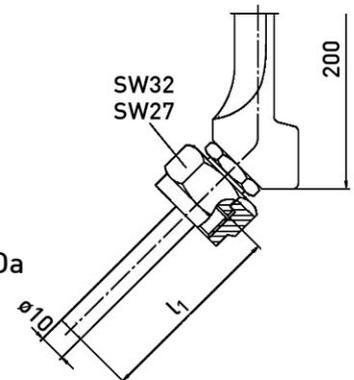
Type 271 Da



Type 272 Da

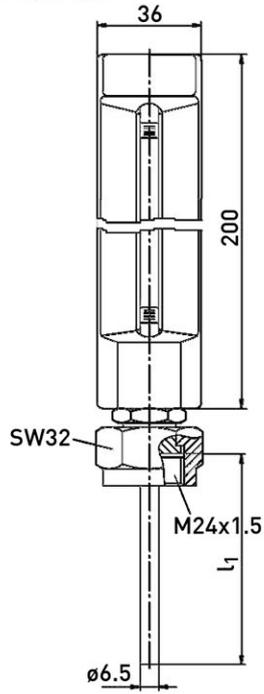


Type 273 Da

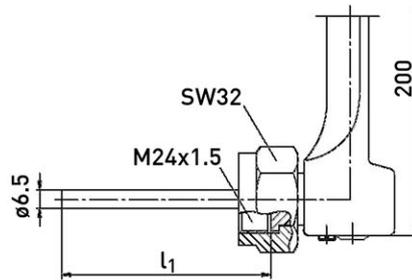


Nominal size 200 type "Dc"

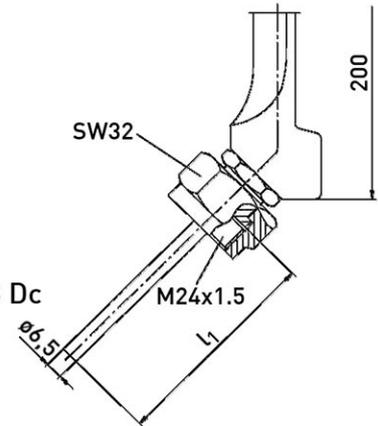
Type 271 Dc



Type 272 Dc



Type 273 Dc



---

**For your notes**



Mess- und Sensortechnik  
Sensors and Measuring Instruments



Durchflussmesstechnik  
Flow Measuring Instruments



Test- und Kalibriertechnik  
Test and Calibration Instruments



SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG  
Struthweg 7-9  
D-34260 Kaufungen • Germany

 +49 (0)5605 803-0

 +49 (0)5605 803-54

 [info@sika.net](mailto:info@sika.net)

 [www.sika.net](http://www.sika.net)