

TCT



Widerstandsthermometer
Resistance thermometers

D

EN



Inhalt

1. Allgemeines.....	3
2. Sicherheit.....	4
3. Montage und Maßzeichnungen	6
4. Anschlussart und -schema	9
5. Technische Daten	10
6. Wartung.....	12
7. Rücksendung	12
8. Lagerung, Entsorgung	12

Contents

1. General Information.....	14
2. Safety instructions.....	15
3. Dimensions and installation	17
4. Connection type and diagram	20
5. Technical data	21
6. Maintenance	23
7. Returned goods.....	23
8. Storage, disposal	23

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach den neuesten Erkenntnissen gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
www.sick.de / www.sick.com
E-Mail: info@sick.de

Symbolerklärung



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



GEFAHR!

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

Produktbeschreibung / Aufbau

Die Widerstandsthermometer vom Typ TCT bestehen aus einem Schutzrohr mit festem Prozessanschluss und werden direkt in den Prozess eingeschraubt. Sie sind stoß- und vibrationsfest aufgebaut und alle elektrischen Bauteile sind gegen Spritzwasser geschützt. Die elektrische Kontaktierung erfolgt mittels DIN-Winkelstecker oder Rundsteckverbinder M12x1.



Untersuchen Sie die Geräte auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und SICK unverzüglich mit.

Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.sick.com

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Thermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Widerstandsthermometer dienen zur Temperaturmessung in industriellen Anwendungen.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung erforderlich.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



WARNUNG!

Mechanische Belastungen der elektrischen Anschlüsse und der Gehäuse sind zu vermeiden. Die maximalen Temperaturen von +150 °C bzw. +250 °C (je nach Konfiguration) dürfen nicht überschritten werden. Alle Anschlüsse dürfen nur im drucklosen und abgekühlten Zustand geöffnet werden.



WARNUNG!

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) erforderlich! Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich, um die Beschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste-Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.



GEFAR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Einbau und Montage des elektrischen Gerätes dürfen nur durch das Elektrofachpersonal erfolgen.

- Bei Betrieb mit einem defektem Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!

**WARNING!**

Messstoffreste in und an ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen.

Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

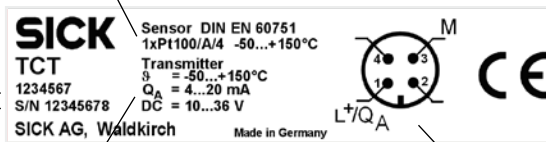
2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

Messelement

- Anzahl und Art des Sensors (1 x Pt100)
- Genauigkeitsklasse (A)
- Verdrahtungskonfiguration (4-Leiter-Schaltung)
- Zulässiger Temperatureinsatzbereich (hier: -50 ... + 150 °C)

Typ
Artikelnummer
Seriennummer



Messumformer (optional)

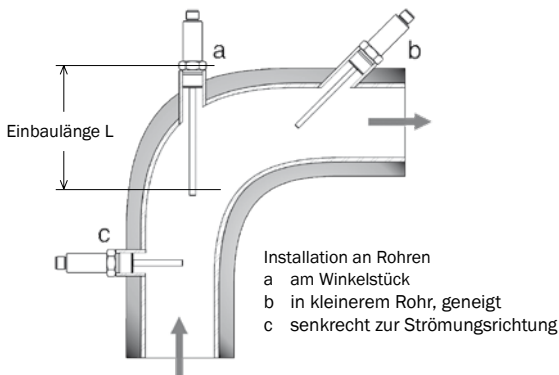
- Messbereich (hier: -50 ... + 150 °C)
- Ausgangssignal (4 ... 20 mA)
- Versorgungsspannung (10 ... 36 V)

Anschlussdiagramm (hier: M12x1)

3. Montage und Maßzeichnungen

Diese Widerstandsthermometer sind vorgesehen zum direkten Einschrauben in den Prozess. Einbaulänge sowie Strömungsgeschwindigkeit und Viskosität des Prozessmediums können sich reduzierend auf die max. Schutzrohrbelastung auswirken.

Einbaubeispiele



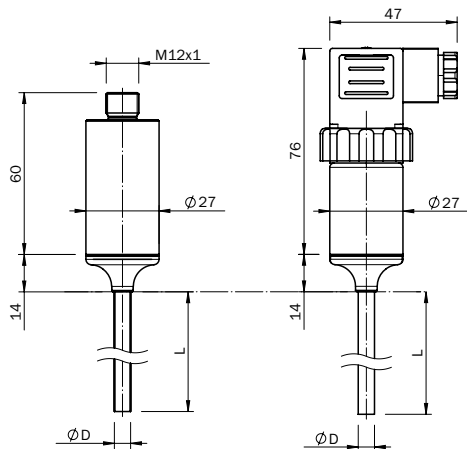
Angaben zu den Einschraubblöchern entnehmen Sie bitte der DIN 3852 bzw. der ANSI B 1.20 für NPT-Gewinde.

Für Prozesstemperaturen > 150 °C sind Varianten ohne Prozessanschluss und Varianten mit Klemmverschraubung so zu montieren, dass der Abstand M zwischen Gehäuseunterseite und Einbauebene mindestens 70 mm beträgt (siehe Abmessungen).

Gehäuse, ohne Prozessanschluss

Mit Rundsteckverbinder M12x1

Mit Winkelstecker (DIN EN 175301-803 A)



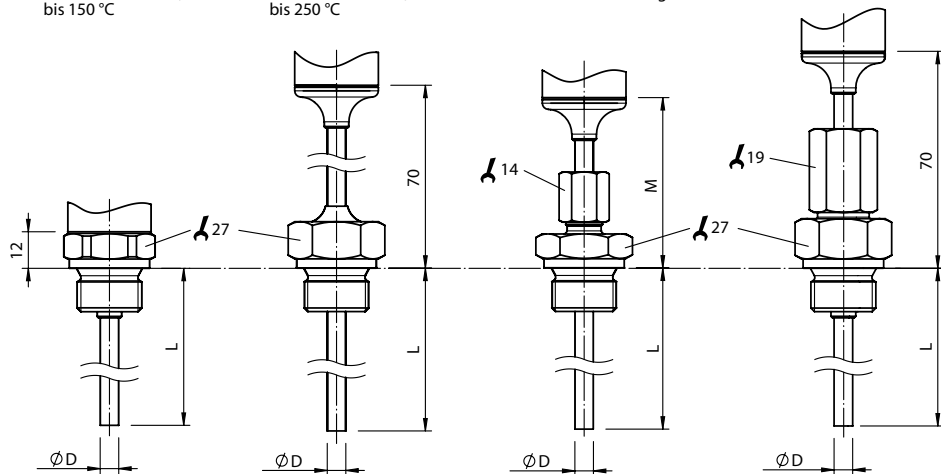
Alle Maße in mm

Prozessanschlüsse, zylindrische Gewinde

Gewindeanschluss,
bis 150 °CGewindeanschluss,
bis 250 °C

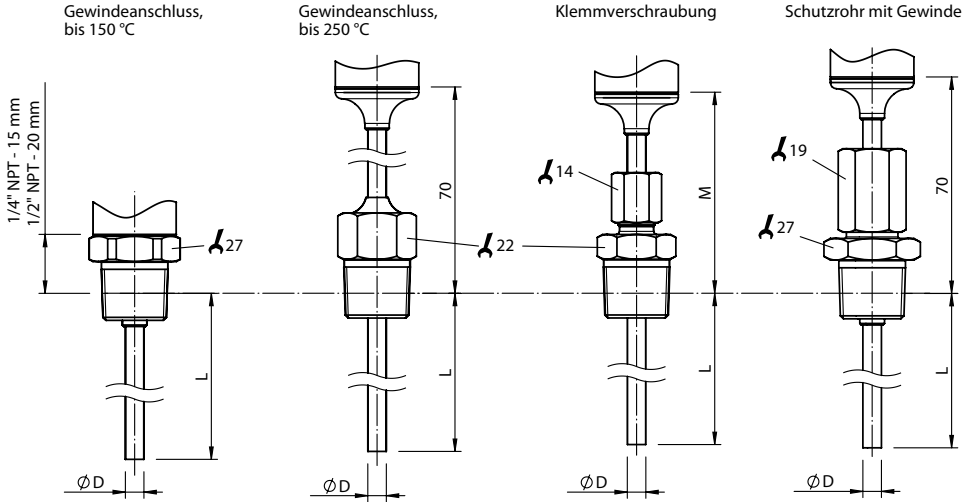
Klemmverschraubung

Schutzrohr mit Gewinde



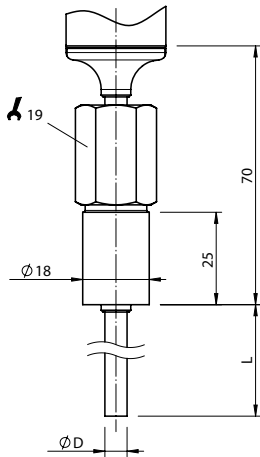
Alle Maße in mm

Prozessanschlüsse, konische Gewinde



Alle Maße in mm

Prozessanschluss, Schutzrohr mit Einschweißstutzen



Alle Maße in mm

4. Anschlussart und -schema

4.1 Montage des Winkelsteckers (Ausführung mit Winkelstecker DIN EN 175301-803 A)

Bei Litzenadern empfehlen wir das Verwenden von gecrimpten Aderendhülsen.

Zum Sicherstellen der Schutzart IP 65:

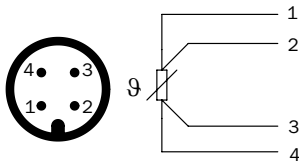
- Immer die Silikon-Dichtung verwenden
- Verriegelungsschraube anziehen
- Kabeleinführung sorgfältig ausführen



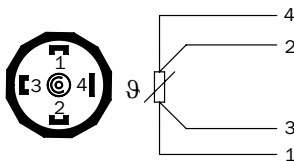
4.2 Ausgangssignal Pt100

Anschluss an Konstantstromquelle, Messstrom 0,3 mA bis 1,0 mA.

Rundsteckverbinder M12x1, Ausgangssignal Pt100

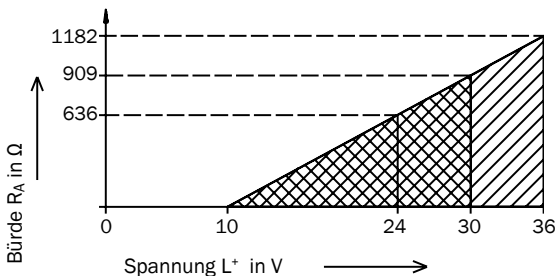


Winkelstecker (DIN EN 175 301-803 A) M12x1, Ausgangssignal Pt100



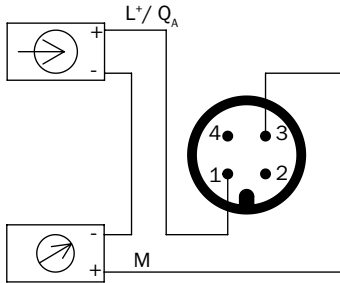
4.3 Ausgangssignal 4 mA ... 20 mA, 2-Leiter (Messumformer)

Bürendiagramm:

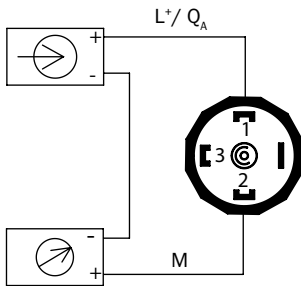


Die zulässige Bürde hängt ab von der Spannung der Schleifenversorgung.

Rundsteckverbinder M12x1, Ausgangssignal 4 mA ... 20 mA



Winkelstecker (DIN EN 175301-803 A), Ausgangssignal 4 mA ... 20 mA



5. Technische Daten

Merkmale

Messbereiche	-50 °C ... +150 °C -50 °C ... +250 °C
Messelement	Pt100
Ausgangssignale und maximal zulässige Bürde R_A	Pt100, 4-Leiter, 4 mA ... 20 mA, 2-Leiter ($R_A \leq (L^+ - 9 V) / 0,023 A$ [Ohm])

Performance

Genauigkeit des Messelements	Klasse A nach IEC 60751
Genauigkeit des optionalen Messumformers	$\leq \pm 1,0$ % der Spanne
Linearität des optionalen Messumformers	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Ansprechzeit	$t_{50} < 5$ s / $t_{90} < 10$ s (Durchmesser des Messfühlers 6 mm)

Mechanik/Elektrik

Prozessanschlüsse ¹⁾	Ohne Prozessanschluss, Gewinde G 1/4 B, Gewinde G 1/2 B, Gewinde 1/4" NPT, Gewinde 1/2" NPT, Klemmverschraubung G 1/4 B, CrNi-Stahl-Klemmring, Klemmverschraubung G 1/2 B, CrNi-Stahl-Klemmring, Klemmverschraubung 1/4" NPT, CrNi-Stahl-Klemmring, Klemmverschraubung 1/2" NPT, CrNi-Stahl-Klemmring, Klemmverschraubung G 1/4 B, PTFE-Klemmring, Klemmverschraubung G 1/2 B, PTFE-Klemmring, Klemmverschraubung 1/4" NPT, PTFE-Klemmring, Klemmverschraubung 1/2" NPT, PTFE-Klemmring, Schutzrohr G 1/4 B, Schutzrohr G 1/2 B, Schutzrohr 1/4" NPT, Schutzrohr 1/2" NPT, Schutzrohr Schweißstutzen Durchmesser 18 mm
Einbaulängen/Durchmesser des Messfühlers ²⁾	25 mm / 3 mm 50 mm / 3 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 250 mm / 6 mm 350 mm / 6 mm
Druckbelastbarkeit ³⁾	Max. 40 bar bei mitgelieferter Klemmverschraubung mit PTFE-Klemmring, Max. 100 bar bei mitgelieferter Klemmverschraubung mit Edelstahl-Klemmring, Max. 120 bar bei Gewinde-Prozessanschluss, Max. 220 bar bei Schutzrohrvarianten
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4571
Medienberührende Werkstoffe	Edelstahl 1.4571
Anschlussart/Schutzart ⁴⁾	Stecker M12x1, 4-polig, IP 67, Winkelstecker (DIN EN 175301-803 A), 4-polig, IP 65
Messstrom	0,3 mA ... 1,0 mA (bei Variante mit Ausgangssignal Pt100)
Versorgungsspannung	10 V DC ... 36 V DC bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA
Maximale Stromaufnahme	Ca. 30 mA bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA

¹⁾ Die Klemmverschraubungen mit PTFE-Klemmring sind bis zu einer Temperatur von +150 °C geeignet.

²⁾ Für Messbereich -50 °C ... +250 °C Einbaulängen ab 100 mm erforderlich.

³⁾ Druckbelastbarkeit bei Raumtemperatur.

⁴⁾ Schutzart IP nach IEC 60529. Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

Elektrische Sicherheit	Schutzklasse: III, Isolationsspannung: 500 V AC, Verpolschutz der Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA: L* gegen M
Gewicht	Ca. 145 g (je nach Ausführung)

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C für Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA, -40 °C ... +85 °C für Variante mit Ausgangssignal Pt100 und Winkelstecker (DIN EN 175301-803 A), -40 °C ... +125 °C für Variante mit Ausgangssignal Pt100 und Rundsteckverbinder M12x1
Lager- und Transporttemperatur	-40 °C ... +85 °C
Schockfestigkeit nach IEC 60751	500 g
Vibrationsfestigkeit nach IEC 60751	3 g

6. Wartung

Die hier beschriebenen Thermometer sind absolut wartungsfrei!

Die Elektronik ist vollständig vergossen und enthält keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten.

7. Rücksendung

Prozess Material Zertifikat (Unbedenklichkeitserklärung im Servicefall)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



Eine Rücksendung kann nur sicher erfolgen, wenn die vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Die Unbedenklichkeitserklärung ist über unsere Internet-Adresse (www.sick.com) verfügbar.

8. Lagerung, Entsorgung

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in und an ausgebauten Temperatursensoren. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

1. General Information

- The instrument described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the instrument and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions, prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions, contained in the sales documentation, shall apply.
- Subject to change without notice.
- Further informations:
www.sick.de / www.sick.com
E-Mail: info@sick.de

Explanation of symbols



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation, which can result in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation, which can result in light injuries or damage to equipment or the environment, if not avoided.



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and troublefree operation.



DANGER!

... identifies hazards caused by electric power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.

Product description / design

Model TCT resistance thermometers consist of a thermowell with a fixed process connection, and are screwed directly into the process. They are designed to be shock and vibration proof and the electrical components are protected against splash water. The electrical connection is made via a DIN L-plug or an M12x1 circular connector



Please inspect the instruments for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, please inform the transport company and SICK without delay.

The following mounting and operating information has been compiled with care. However, it is not possible to foresee all eventualities. If you cannot find information on your specific problem, further information can be found

- Via our internet address www.sick.com

2. Safety instructions



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate thermometer has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.

Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

These resistance thermometers are used for temperature measurement in industrial applications. The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be shut down immediately.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in the instrument malfunctioning. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalize.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.
- Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

Skilled personnel

Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognizing potential hazards.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

2.3 Special hazards



WARNING!

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or liquids, and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



WARNING!

Mechanical load of electrical connectors and housing is to be avoided.

The maximum temperatures of +150 °C and +250 °C (depending on configuration) must not be exceeded.

All connections shall only be opened at room temperature and in unpressurized conditions.



WARNING!

Protection from electrostatic discharge (ESD) required. The proper use of grounded work surfaces and personal wrist straps is required when working with exposed circuitry (printed circuit boards), in order to prevent static discharge from damaging sensitive electronic components.

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and knows the operating instructions and, in particular, the safety instructions contained therein.



DANGER!

Danger of death caused by electric current

Upon contact with live parts, there is a direct danger of death.

- Electrical instruments may only be installed and mounted by skilled electrical personnel.
- Operation using a defective power supply unit (e.g. short circuit from the mains voltage to the output voltage) may result in life-threatening voltages at the instrument!

**WARNING!**

Residual media in and at dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

Do not use this instrument in safety or Emergency Stop devices. Incorrect use of the instrument can result in injury.

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

2.4 Labelling / safety marks

Product label

Sensor element

- Number and type of sensor (1 x Pt100)
- Accuracy class (A)
- Wiring configuration (4-wire circuit)
- Permissible operating temperature range (here: -50 ... + 150 °C)

The product label contains the following information:

- SICK** logo
- TCT** Type
- 1234567 Part number
- S/N 12345678 Serial number
- SICK AG, Waldkirch
- Made in Germany
- Sensor DIN EN 60751
- 1xPt100/A4 -50...+150°C
- Transmitter
- $\frac{1}{3} = -50...+150^{\circ}\text{C}$
- $Q_A = 4...20 \text{ mA}$
- DC = 10...36 V
- Connection diagram (here: M12x1) showing terminals 1, 2, 3, 4 and labels L+, Q, A, M.
- CE mark

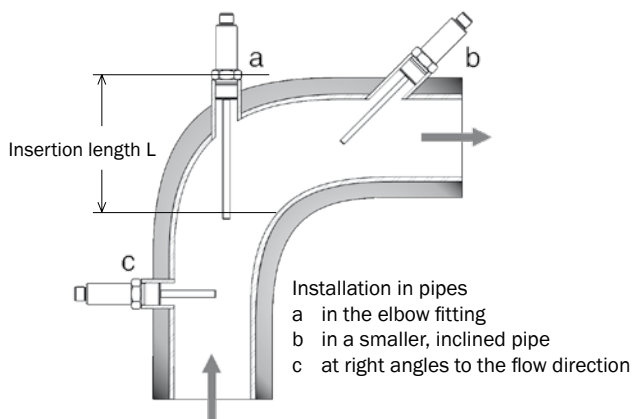
Transmitter (optional)

- Measuring range (here: -50 ... + 150 °C)
- Output signal (4 ... 20 mA)
- Supply voltage (10 ... 36 V)

3. Installation and dimensions

These resistance thermometers are provided for fitting directly into the process. The insertion length and the flow velocity as well as the viscosity of the process medium may reduce the maximum load capacity of the thermowell.

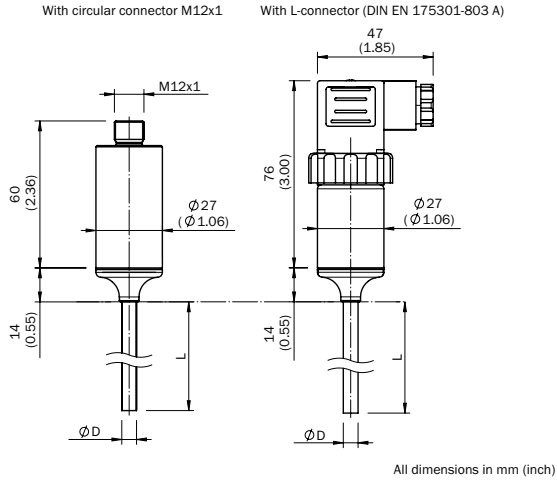
Installation examples



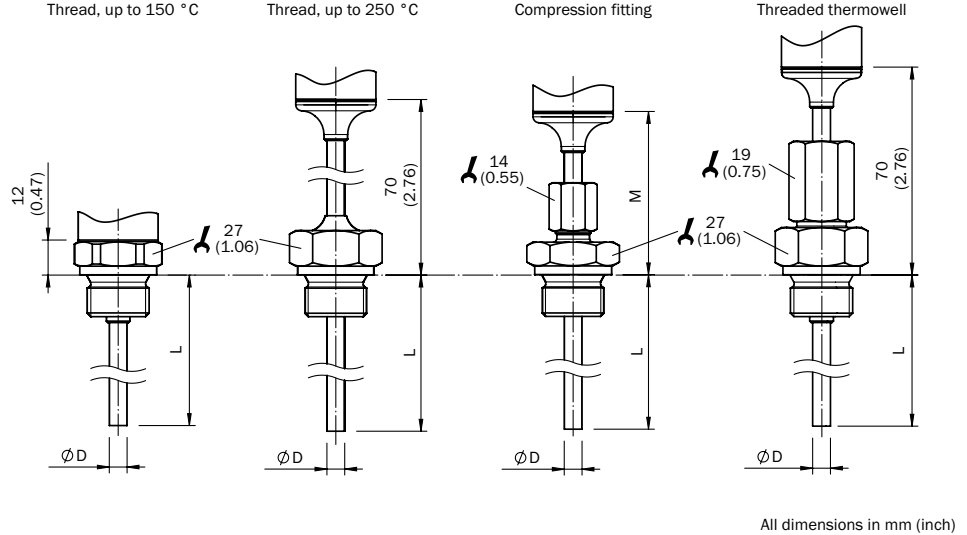
For information on tapped holes, please refer to DIN 3852 or ANSI B 1.20 for NPT threads.

For process temperatures > 150 °C variants without process connection and variants with compression fitting are to be installed such that the distance M between the lower edge of the housing and the installation level is at least 70 mm (see dimensions below).

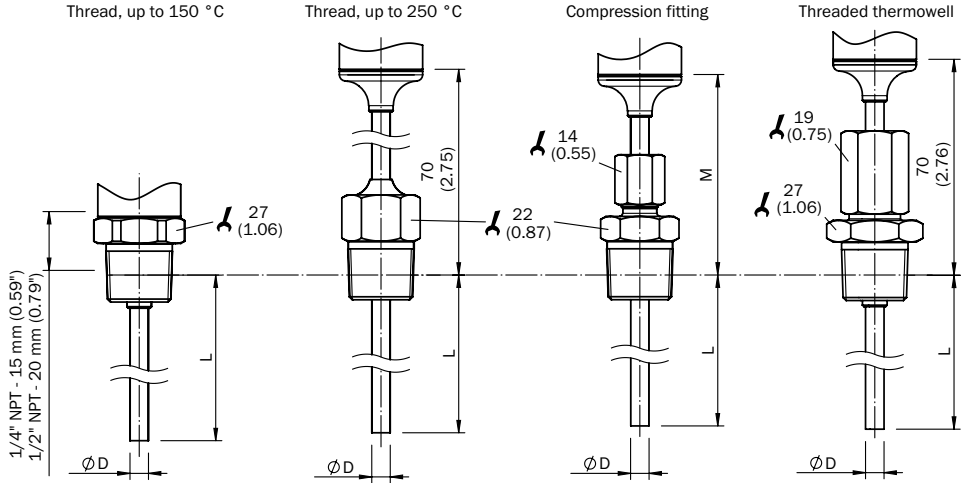
Housing dimensions, without process connection



Process connections, cylindrical threads

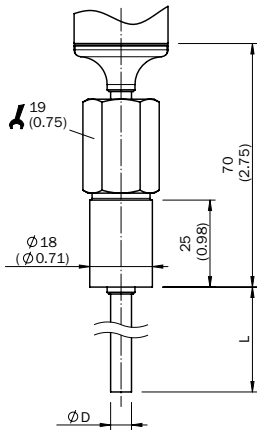


Process connections, conical threads



All dimensions in mm (inch)

Process connection, weld-in thermowell



All dimensions in mm (inch)

4. Connection type and diagram

4.1 Assembly of L-connector (version with L-plug DIN EN 175301-803 A)

We recommend the use of crimped connector sleeves in the case of flexible leads.

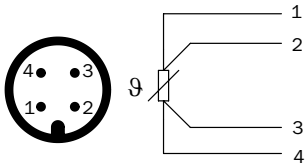
To ensure the IP 65 enclosure rating:

- Always use the silicone gasket
- Tighten the locking screw
- Make sure to insert the cables carefully

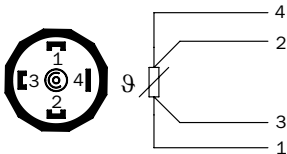
4.2 Output signal Pt100

Connection to constant current power supply, measuring current 0.3 mA to 1.0 mA

Plug M12x1, output signal Pt100

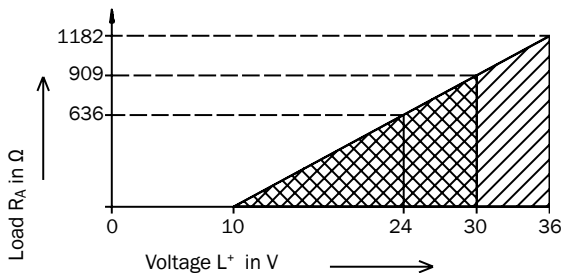


L-connector (DIN EN 175301-803 A), output signal Pt100



4.3 Output signal 4 mA ... 20 mA, 2-wire (transmitter)

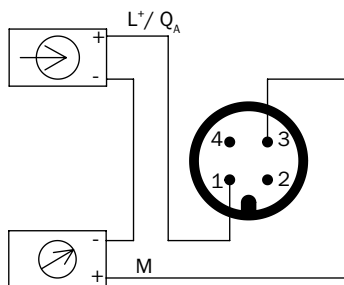
Load diagram



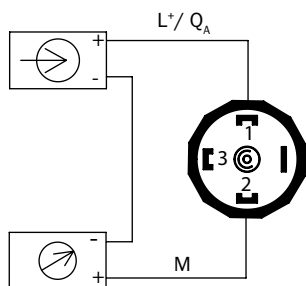
The allowed resistive load depends on the voltage of the loop power supply.



Plug M12x1, output signal 4 mA ... 20 mA



L-connector (DIN EN 175301-803 A), output signal 4 mA ... 20 mA



5. Technical data

Features

Measuring ranges	-50 °C ... +150 °C -50 °C ... +250 °C
Sensor element	Pt100
Signal outputs and maximum ohmic load R_A	Pt100, 4-wire, 4 mA ... 20 mA, 2-wire ($R_A \leq (L+ - 9 V) / 0.023 A$ [Ohm])

Performance

Accuracy of sensor element	Class A according to IEC 60751
Accuracy of optional transmitter	$\leq \pm 1.0$ % of span
Linearity of optional transmitter	$\leq \pm 0.1$ % of span
Response time	$t_{50} < 5$ s / $t_{90} < 10$ s (diameter of probe 6 mm)

Mechanics/electronics

Process connections ¹⁾	Without process connection, Thread G 1/4 B, Thread G 1/2 B, Thread 1/4" NPT, Thread 1/2" NPT, Compression fitting G 1/4 B, CrNi stainless steel ferrule, Compression fitting G 1/2 B, CrNi stainless steel ferrule, Compression fitting 1/4" NPT, CrNi stainless steel ferrule, Compression fitting 1/2" NPT, CrNi stainless steel ferrule, Compression fitting G 1/4 B, PTFE ferrule, Compression fitting G 1/2 B, PTFE ferrule, Compression fitting 1/4" NPT, PTFE ferrule, Compression fitting 1/2" NPT, PTFE ferrule, Thermowell G 1/4 B, Thermowell G 1/2 B, Thermowell 1/4" NPT, Thermowell 1/2" NPT, Thermowell weld-in diameter 18 mm
Insertion length/diameter of probe ²⁾	25 mm / 3 mm 50 mm / 3 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 250 mm / 6 mm 350 mm / 6 mm
Pressure resistance ³⁾	Max. 40 bar with supplied compression fitting with PTFE ferrule, Max. 100 bar with supplied compression fitting with stainless steel ferrule, Max. 120 bar with threaded process connection, Max. 220 bar with variants with thermowell
Housing material	Stainless steel 1.4571
Wetted parts	Stainless steel 1.4571
Electrical connection/enclosure rating ⁴⁾	Plug M12x1, 4-pin, IP 67, L-connector (DIN EN 175301-803 A), 4 pin, IP 65
Measuring current	0.3 mA ... 1.0 mA (for variant with output signal Pt100)
Supply voltage	10 V DC ... 36 V DC for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA
Maximum current consumption	Ca. 30 mA for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA
Electrical safety	Protection class: III, Dielectric strength: 500 V AC, Reverse polarity protection of variant with transmitter 4 mA ... 20 mA: L* towards M
Weight	Ca. 145 g (depending on configuration)

¹⁾ The compression fittings with PTFE ferrule are suited for temperatures up to +150 °C.

²⁾ For measuring range -50 °C ... +250 °C insertion lengths from 100 mm required.

³⁾ Pressure resistance at room temperature.

⁴⁾ Enclosure rating IP per IEC 60529. The enclosure rating classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding enclosure rating.

Ambient data

Ambient temperature	-40 °C ... +85 °C for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA, -40 °C ... +85 °C for variant with output signal Pt100 and L- connector (DIN EN 175301-803 A), -40 °C ... +125 °C for variant with output signal Pt100 and circular plug M12x1
Storage and transport temperature	-40 °C ... +85 °C
Shock resistance according to IEC 60751	500 g
Vibration resistance according to IEC 60751	3 g

6. Maintenance

The Thermometer described here is completely maintenance free!

The electronics are completely encapsulated and do not contain any components that could be repaired or replaced.

7. Returned goods

Process material certificate (Non-risk declaration for returned goods)



Purge / clean dismantled instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a non-risk declaration has been submitted and fully filled-in. This non-risk declaration contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the non-risk declaration on our internet site (www.sick.com).

8. Storage, disposal

When storing or disposing of the pressure transmitter, take precautions with regard to remaining media in and at the removed temperature sensor. We recommend cleaning the sensor properly and carefully. Remaining media at the device may be hazardous or toxic!

Disposal

Dispose of the instrument components and packaging materials in accordance with the relevant country-specific regulations for waste treatment and disposal of the region to which the device is supplied.

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 - tollfree

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66

Brazil
Phone +55 11 3215-4900

Canada
Phone +1 905.771.1444

Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430

China
Phone +86 20 2882 3600

Denmark
Phone +45 45 82 64 00

Finland
Phone +358-9-25 15 800

France
Phone +33 1 64 62 35 00

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 01

Hong Kong
Phone +852 2153 6300

Hungary
Phone +36 1 371 2680

India
Phone +91-22-6119 8900

Israel
Phone +972-4-6881000

Italy
Phone +39 02 27 43 41

Japan
Phone +81 3 5309 2112

Malaysia
Phone +603-8080 7425

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 - tollfree

Norway
Phone +47 67 81 50 00

Poland
Phone +48 22 539 41 00

Romania
Phone +40 356-17 11 20

Russia
Phone +7 495 283 09 90

Singapore
Phone +65 6744 3732

Slovakia
Phone +421 482 901 201

Slovenia
Phone +386 591 78849

South Africa
Phone +27 (0)11 472 3733

South Korea
Phone +82 2 786 6321

Spain
Phone +34 93 480 31 00

Sweden
Phone +46 10 110 10 00

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288

Thailand
Phone +66 2 645 0009

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878

United Kingdom
Phone +44 (0)12728 31121

USA
Phone +1 800.325.7425

Vietnam
Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further
locations at www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.