

THT



Hygienische Widerstandsthermometer
Hygienic resistance thermometers

D

EN



Inhalt

| | |
|--|----|
| 1. Allgemeines | 3 |
| 2. Sicherheit | 4 |
| 3. Technische Daten | 6 |
| 4. Aufbau und Funktion | 11 |
| 5. Transport, Verpackung und Lagerung | 24 |
| 6. Inbetriebnahme, Betrieb | 24 |
| 7. Wartung und Reinigung | 26 |
| 8. Störungen | 26 |
| 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung | 27 |

Contents

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. General Information | 29 |
| 2. Safety instructions | 30 |
| 3. Specifications | 32 |
| 4. Design and function | 37 |
| 5. Transport, packaging and storage | 50 |
| 6. Commissioning, operation | 50 |
| 7. Maintenance and cleaning | 52 |
| 8. Faults | 52 |
| 9. Dismounting, return and disposal | 53 |
| 10. Notes | 55 |

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen hygienischen Widerstandsthermometer werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und 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 hygienischen Widerstandsthermometer. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Widerstandsthermometers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Widerstandsthermometers 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 Widerstandsthermometer.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
www.sick.de / www.sick.com

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.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Widerstandsthermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung, spezifischen Messbedingungen und geeignetem messstoffberührendem Werkstoff (Korrosion) 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

Widerstandsthermometer der Typenreihe THT wurden speziell zur Messung von Temperaturen in Behältern oder Rohrleitungen im Bereich von $-50 \dots +150^\circ\text{C}$ oder $-50 \dots +250^\circ\text{C}$ (je nach Konfiguration) für hygienische Anwendungen entwickelt. Dabei dient das Schutzrohr zum Schutz des Temperaturfühlers gegenüber den Prozessbedingungen. Des Weiteren ermöglicht die lösbare Verbindung zum Schutzrohr bei den Ausführungen THTE und THTL den Ausbau des Temperaturfühlers ohne den Prozess stillzulegen und verhindert Umwelt- oder Personenschäden durch den Austritt von Prozessmedium.

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 und Überprüfung durch einen autorisierten SICK-Servicemitarbeiter 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.

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!

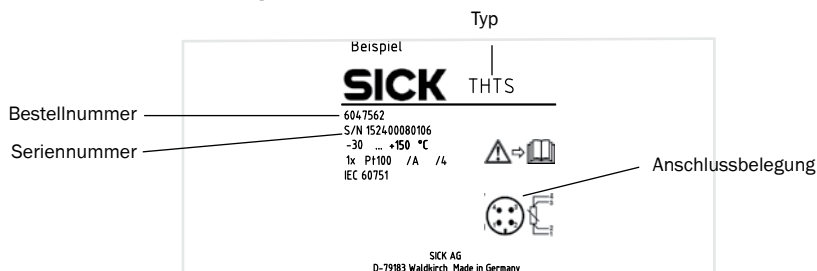
Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

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



Symbolerklärung



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

3. Technische Daten

3.1 THTS mit angeschweißtem Prozessanschluss

Merkmale

| | |
|---|---|
| Messbereiche | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Messelement | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA Variante) |
| Ausgangssignale und maximal zulässige Bürde R_A | Pt100, 4-Leiter, 4 mA ... 20 mA, 2-Leiter ($R_A \leq (L^+ - 10 V) / 0,023 A$ [Ohm]) |

Performance

| | |
|--|--|
| Genauigkeit des Messelements¹⁾ | Klasse A nach IEC 60751 |
| Genauigkeit des optionalen Messumformers | $\pm 0,25$ K |
| Linearität des optionalen Messumformers | $\leq \pm 0,1$ % der Spanne |
| Ansprechzeit²⁾ | $t_{50} : \leq 3,3$ s $t_{90} : \leq 9,7$ s |

¹⁾ Klasse B im Messbereich -50 °C ... -30 °C

²⁾ Abhängig von Sensorkonfiguration, nach IEC 60751

Mechanik/Elektrik

| | |
|--------------------------|---|
| Prozessanschlüsse | Clamp (DIN 32676) DN 10, DN 15, DN 20, Clamp (DIN 32676) DN 25, DN 32, DN 40, Clamp (DIN 32676) DN 50, Clamp (ISO 2852) DN 12, DN 12,7, DN 17,2, DN 21,3, Clamp (ISO 2852) DN 25, DN 33,7, DN 38, Clamp (ISO 2852) DN 40, DN 51, Tri-Clamp ½", ¾", Tri-Clamp 1", 1 ½", Tri-Clamp 2", Varivent® Anschluss Form B, DN 10, DN 15, Varivent® Anschluss Form F, DN 25, Varivent® Anschluss Form N, DN 40, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 20 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 25 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 32 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 40 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 50 mit Nutüberwurfmutter |
|--------------------------|---|

| | |
|---|---|
| Einbaulängen/Durchmesser des Messfühlers | 25 mm / 6 mm 50 mm / 6 mm 75 mm / 6 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 200 mm / 6 mm |
| Medienberührende Werkstoffe | Edelstahl 1.4435 (316L), Ra ≤ 0,8 µm |
| Druckbelastbarkeit ¹⁾ | 16 bar mit Clamp-Anschlüssen nach DIN 32676, ISO 2852 und Tri-Clamp, 40 bar mit Kegelstutzen (DIN 11851) DN 20, DN 25, DN 32 und DN 40 mit Nutüberwurfmutter, 25 bar mit Kegelstutzen (DIN 11851) DN 50 mit Nutüberwurfmutter, 25 bar mit Varivent® Anschluss Form B, DN 10, DN 15, 25 bar mit Varivent® Anschluss Form F, 16 bar mit Varivent® Anschluss Form N |
| Gehäusematerial | Edelstahl CrNi |
| Schutzart ²⁾ | IP 67 und IP 69 |
| Elektrischer Anschluss | Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig |
| Messstrom | 0,1 mA ... 1 mA bei Variante mit Ausgangssignal Pt100 |
| Versorgungsspannung | 10 V DC ... 30 V DC bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Maximale Stromaufnahme | ≤ 30 mA bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Elektrische Sicherheit | Schutzklasse: III, Isolationsspannung: 500 V AC, Verpolschutz der Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA: L ⁺ gegen M |
| CE-Konformität | 2004/108/EG, EN 61326-2-3 |
| Initialisierungszeit | Max. 4s |

¹⁾ Druckbelastbarkeit bei Raumtemperatur.

²⁾ Schutzart IP nach IEC 60529 Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

Umgebungsdaten

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Umgebungstemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Lager- und Transporttemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Schockfestigkeit | 5 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative Luftfeuchte | 100 %, Betauung zulässig |

3.2 THTe mit Schutzrohr und hygienischem Flanschanschluss

Merkmale

| | |
|---|---|
| Messbereiche | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Messelement | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA Variante) |
| Ausgangssignale und maximal zulässige Bürde R_A | Pt100, 4-Leiter, 4 mA ... 20 mA, 2-Leiter ($R_A \leq (L^+ - 10 V) / 0,023 A$ [Ohm]) |

Performance

| | |
|---|---|
| Genauigkeit des Messelements ¹⁾ | Klasse A nach IEC 60751 |
| Genauigkeit des optionalen Messumformers | $\pm 0,25 K$ |
| Linearität des optionalen Messumformers | $\leq \pm 0,1 \%$ der Spanne |
| Ansprechzeit ²⁾ | $t_{50} : \leq 4,7 s$ $t_{90} : \leq 12,2 s$ |

¹⁾ Klasse B im Messbereich -50 °C ... -30 °C

²⁾ Abhängig von Sensorkonfiguration, nach IEC 60751

Mechanik/Elektrik

| | |
|--------------------------|---|
| Prozessanschlüsse | Clamp (DIN 32676) DN 10, DN 15, DN 20, Clamp (DIN 32676) DN 25, DN 32, DN 40, Clamp (DIN 32676) DN 50, Clamp (ISO 2852) DN 12, DN 12,7, DN 17,2, DN 21,3, Clamp (ISO 2852) DN 25, DN 33,7, DN 38, Clamp (ISO 2852) DN 40, DN 51, Tri-Clamp 1/2", 3/4", Tri-Clamp 1", 1 1/2", Tri-Clamp 2", Varivent® Anschluss Form B, DN 10, DN 15, Varivent® Anschluss Form F, DN 25, Varivent® Anschluss Form N, DN 40, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 20 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 25 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 32 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 40 mit Nutüberwurfmutter, Kegelstutzen (DIN 11851) DN 50 mit Nutüberwurfmutter |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Einbaulängen/Durchmesser des Messfühlers | 25 mm / 6 mm 50 mm / 6 mm 75 mm / 6 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 200 mm / 6 mm |
| Medienberührende Werkstoffe | Edelstahl 1.4435 (316L), Ra ≤ 0,8 µm |
| Druckbelastbarkeit ¹⁾ | 16 bar mit Clamp-Anschlüssen nach DIN 32676, ISO 2852 und Tri-Clamp, 40 bar mit Kegelstutzen (DIN 11851) DN 20, DN 25, DN 32 und DN 40 mit Nutüberwurfmutter, 25 bar mit Kegelstutzen (DIN 11851) DN 50 mit Nutüberwurfmutter, 25 bar mit Varivent® Anschluss Form B, DN 10, DN 15, 25 bar mit Varivent® Anschluss Form F, 16 bar mit Varivent® Anschluss Form N |
| Gehäusematerial | Edelstahl CrNi |
| Schutzart des Anschlussgehäuses ²⁾ | IP 67 und IP 69 |
| Elektrischer Anschluss | Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig |
| Messstrom | 0,1 mA ... 1 mA bei Variante mit Ausgangssignal Pt100 |
| Versorgungsspannung | 10 V DC ... 30 V DC bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Maximale Stromaufnahme | ≤ 30 mA bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Elektrische Sicherheit | Schutzklasse: III, Isolationsspannung: 500 V AC, Verpolschutz der Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA: L ⁺ gegen M |
| CE-Konformität | 2004/108/EG, EN 61326-2-3 |
| Initialisierungszeit | Max. 4s |

¹⁾ Druckbelastbarkeit bei Raumtemperatur.

²⁾ Schutzart IP nach IEC 60529. Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

Umgebungsdaten

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Umgebungstemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Lager- und Transporttemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Schockfestigkeit | 50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative Luftfeuchte | 100 %, Betauung zulässig |

3.3 THTL In-Line Messstelle

Merkmale

| | |
|---|--|
| Messbereiche | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Messelement | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA Variante) |
| Ausgangssignale und maximal zulässige Bürde R_A | Pt100, 4-Leiter, 4 mA ... 20 mA, 2-Leiter ($R_A \leq (L^+ - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A [Ohm]}$) |

Performance

| | |
|---|--|
| Genauigkeit des Messelements ¹⁾ | Klasse A nach IEC 60751 |
| Genauigkeit des optionalen Messumformers | $\pm 0,25 \text{ K}$ |
| Linearität des optionalen Messumformers | $\leq \pm 0,1 \%$ der Spanne |
| Ansprechzeit ²⁾ | $t_{50} \leq 3,2 \text{ s}$ $t_{90} \leq 7,3 \text{ s}$ |

¹⁾ Klasse B im Messbereich -50 °C ... -30 °C

²⁾ Abhängig von Sensorkonfiguration, nach IEC 60751

Mechanik/Elektrik

| | |
|--|---|
| Prozessanschlüsse | Gerades Rohr (DIN EN ISO 1127 und DIN 11866), Reihe B, zum Einschweißen, Gewinkeltes Rohr (DIN EN ISO 1127 und DIN 11866), Reihe B, zum Einschweißen |
| Nennweiten | DN 17,2 DN 21,3 DN 26,9 DN 42,4 |
| Medienberührende Werkstoffe | Edelstahl 1.4435 (316L), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ |
| Druckbelastbarkeit ¹⁾ | 25 bar |
| Gehäusematerial | Edelstahl CrNi |
| Schutzart des Anschlussgehäuses ²⁾ | IP 67 und IP 69 |
| Elektrischer Anschluss | Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig |
| Messstrom | 0,1 mA ... 1 mA bei Variante mit Ausgangssignal Pt100 |

¹⁾ Druckbelastbarkeit bei Raumtemperatur.

²⁾ Schutzart IP nach IEC 60529. Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

| | |
|-------------------------------|---|
| Versorgungsspannung | 10 V DC ... 30 V DC bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Maximale Stromaufnahme | ≤ 30 mA bei Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA |
| Elektrische Sicherheit | Schutzklasse: III, Isolationsspannung: 500 V AC, Verpolschutz der Variante mit Messumformer 4 mA ... 20 mA: L* gegen M |
| CE-Konformität | 2004/108/EG, EN 61326-2-3 |
| Initialisierungszeit | Max. 4 s |

Umgebungsdaten

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Umgebungstemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Lager- und Transporttemperatur | -40 °C ... +85 °C |
| Schockfestigkeit | 50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative Luftfeuchte | 100 %, Betauung zulässig |

Weitere technische Daten siehe SICK Produktinformation 8014494 sowie Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

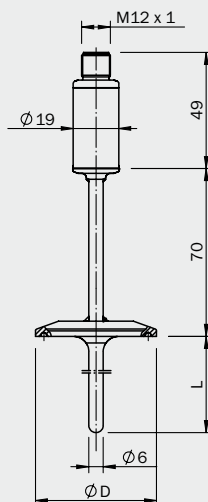
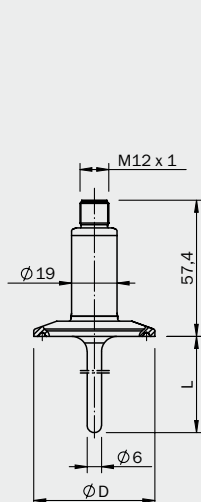
Die hygienischen Widerstandsthermometer des Typs THT bestehen aus einem Temperaturfühler und einem Schutzrohr mit hygienegerechtem Prozessanschluss.

Eine Temperaturänderung bewirkt eine Änderung des Widerstandswertes des Pt100-Sensors im Temperaturfühler. Diese Änderung kann direkt abgegriffen werden oder optional über einen Temperatur-Transmitter in ein temperaturproportionales 4 mA ... 20 mA-Ausgangssignal umgewandelt werden.

Das Schutzrohr dient zur Prozessadaption des Temperaturfühlers und schützt den Sensor vor rauen Prozessbedingungen. Des Weiteren ermöglicht die lösbare Verbindung zum Schutzrohr bei den Ausführungen THTE und THTL den Ausbau des Temperaturfühlers ohne den Prozess öffnen zu müssen. Dadurch wird ein Hygienierisiko minimiert und es ist möglich, die gesamte Messkette (Sensor, ggf. Transmitter, Anschlusskabel) vor Ort zu kalibrieren, ohne die elektrischen Anschlüsse abzuklemmen.

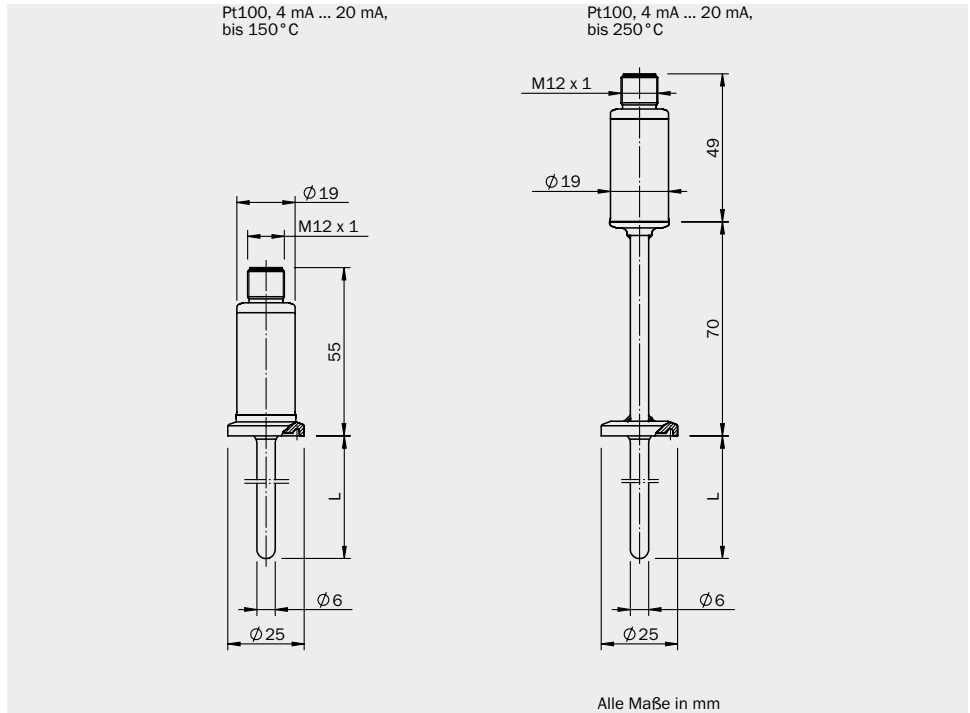
Übersicht der Prozessanschlüsse/Schutzrohrkonfigurationen

■ Hygienes Widerstandsthermometer Typ THTS mit Clamp-Anschluss

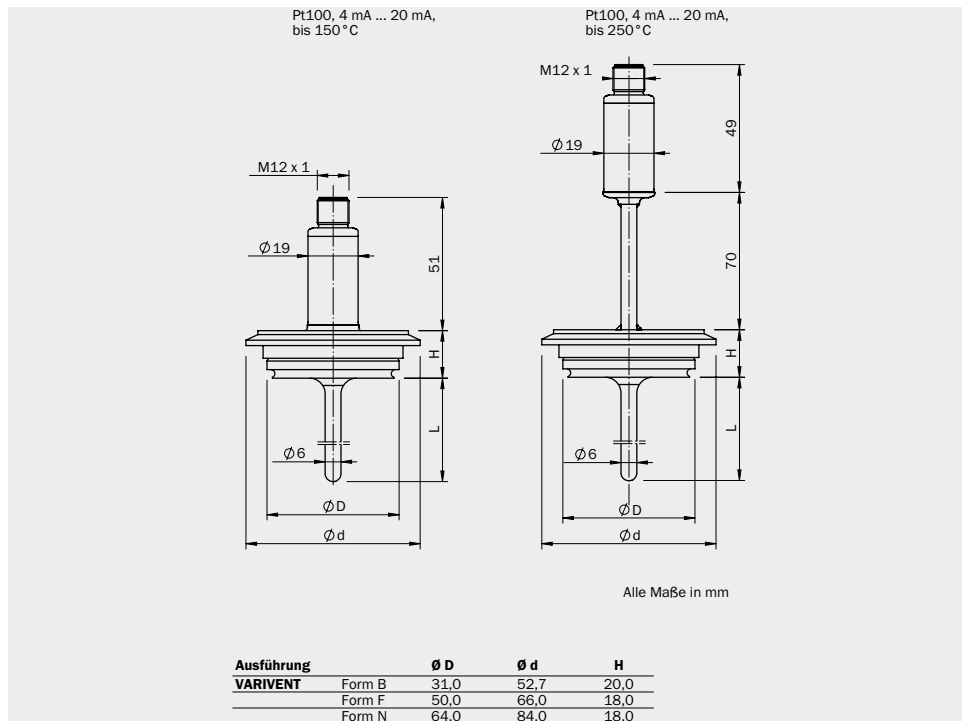
Pt100, 4 mA...20 mA,
bis 150 °CPt100, 4 mA...20 mA,
bis 250 °C

Alle Maße in mm

| Ausführung | | Ø D |
|------------------|-------------------|------|
| DIN 32676 | DN 10 ... DN 20 | 34,0 |
| | DN 25 ... DN 40 | 50,5 |
| | DN 50 | 64,0 |
| ISO 2852 | DN 12 ... DN 21,3 | 34,0 |
| | DN 25 ... DN 38 | 50,5 |
| | DN 40, DN 51 | 64,0 |
| Tri-Clamp | 1", 1 ½" | 50,5 |
| | 2" | 64,0 |

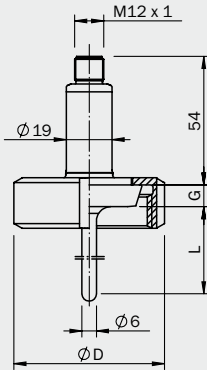
■ Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTS mit Tri-Clamp-Anschluss $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ "

■ Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTS mit VARIVENT®-Anschluss

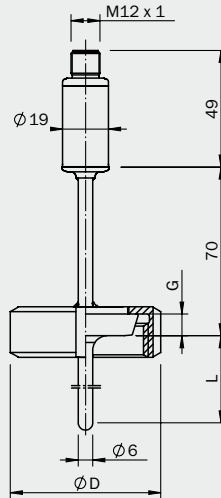


- Hygienes Widerstandsthermometer Typ THTS mit Kegelstutzen (DIN 11851) mit Nutüberwurfmutter

Pt100, 4 mA...20 mA,
bis 150 °C



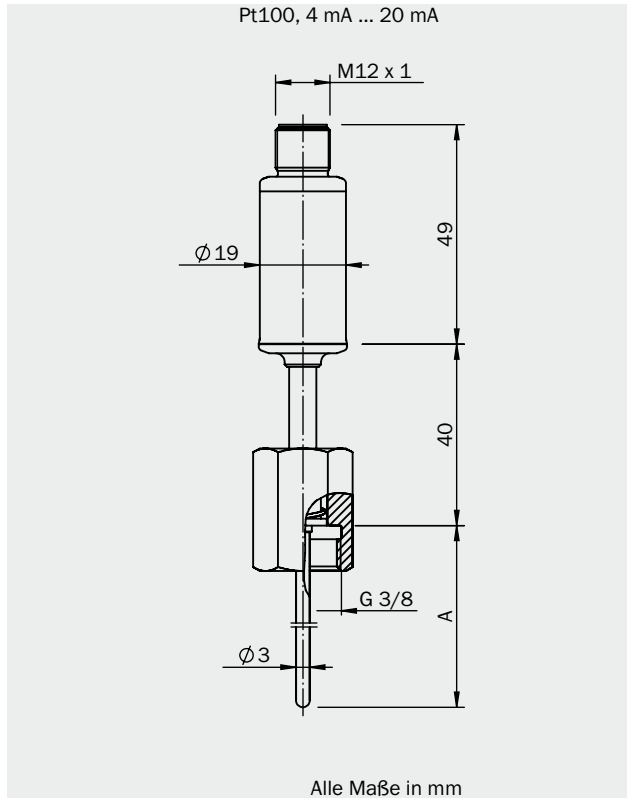
Pt100, 4 mA...20 mA,
bis 250 °C



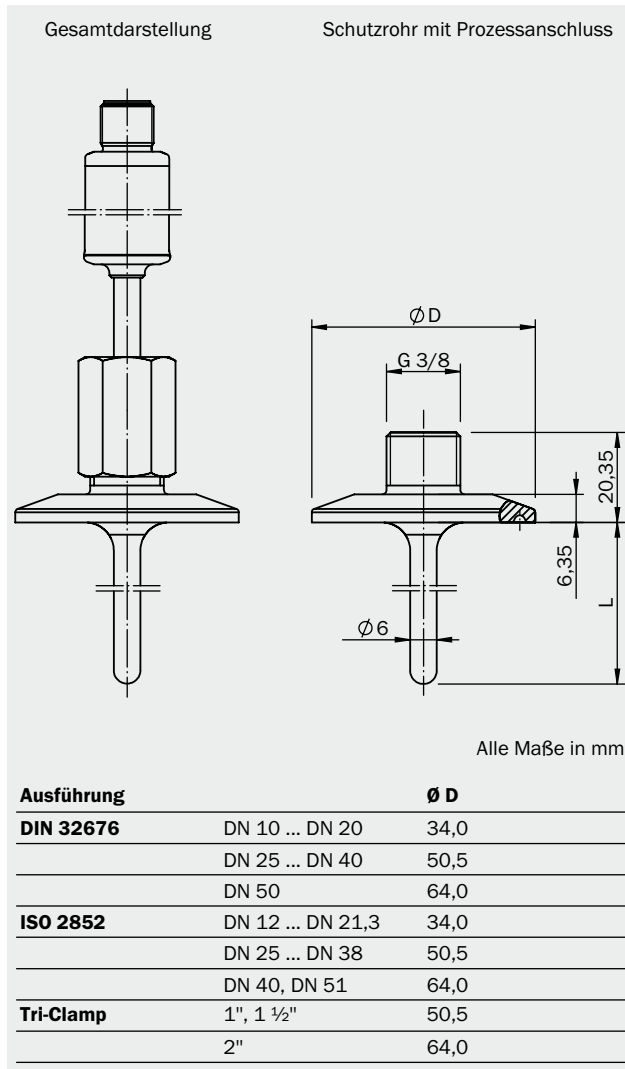
Alle Maße in mm

| Ausführung | Ø D | G |
|------------------|-------|------|
| DIN 11851 | DN 20 | 54,0 |
| | DN 25 | 63,0 |
| | DN 32 | 70,0 |
| | DN 40 | 78,0 |
| | DN 50 | 92,0 |

- Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTE mit Messfühler ohne Schutzrohr



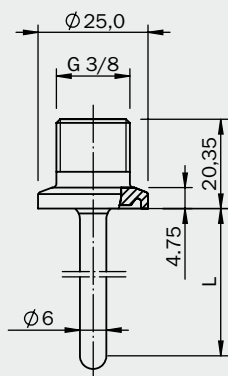
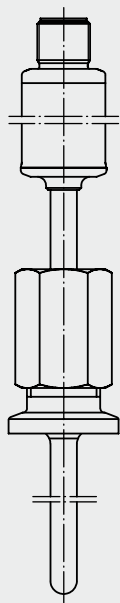
■ Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTE mit Clamp-Anschluss



- Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTE mit Tri-Clamp-Anschluss $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ "

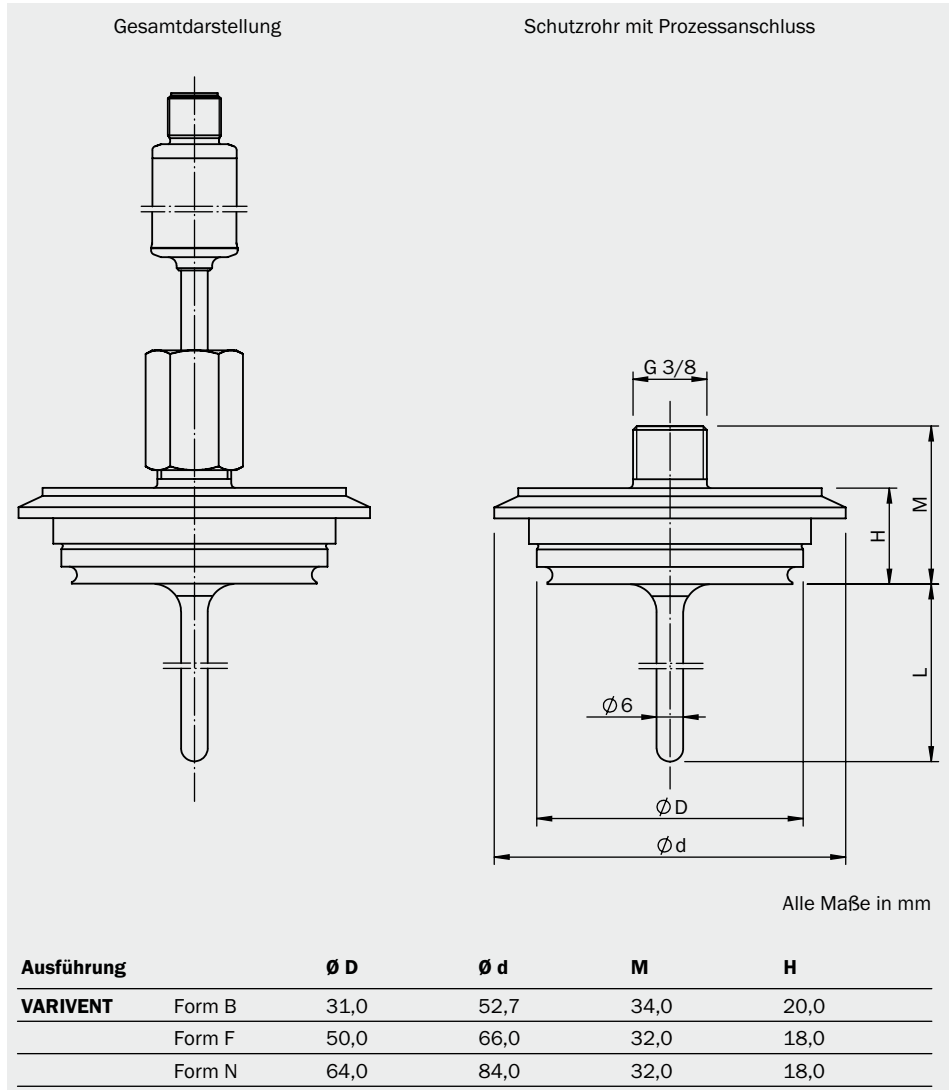
Gesamtdarstellung

Schutzrohr mit Prozessanschluss

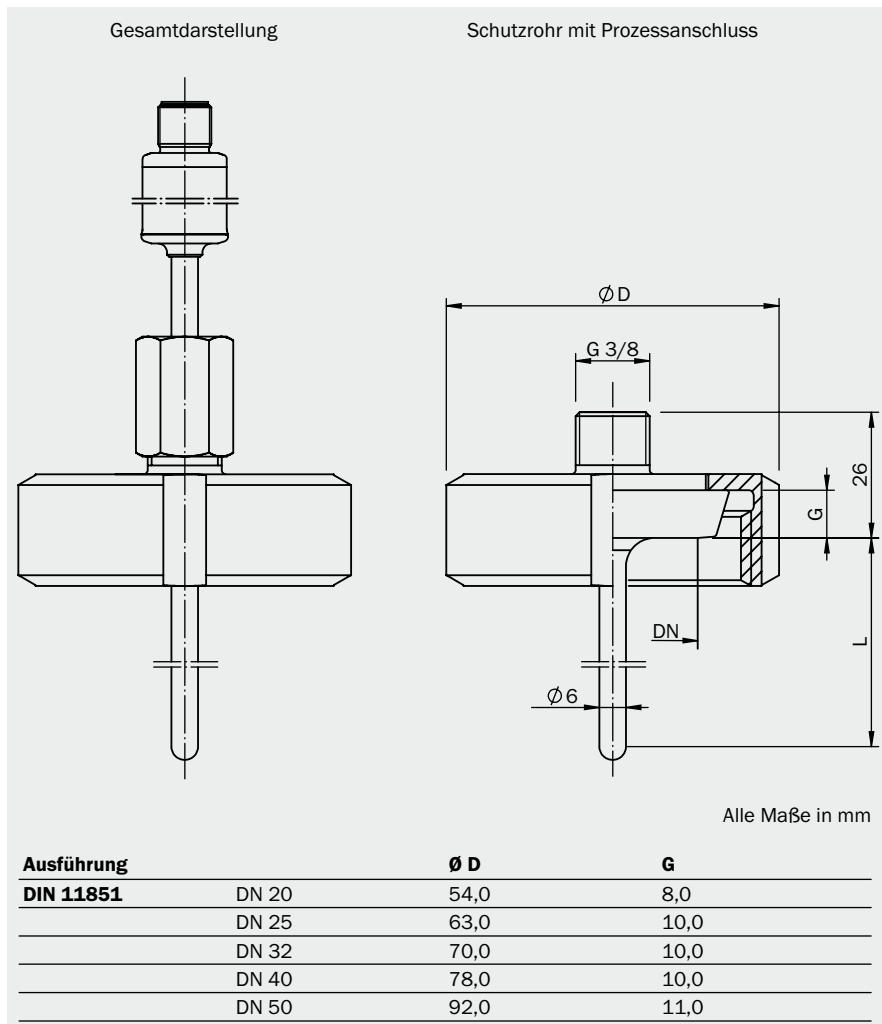


Alle Maße in mm

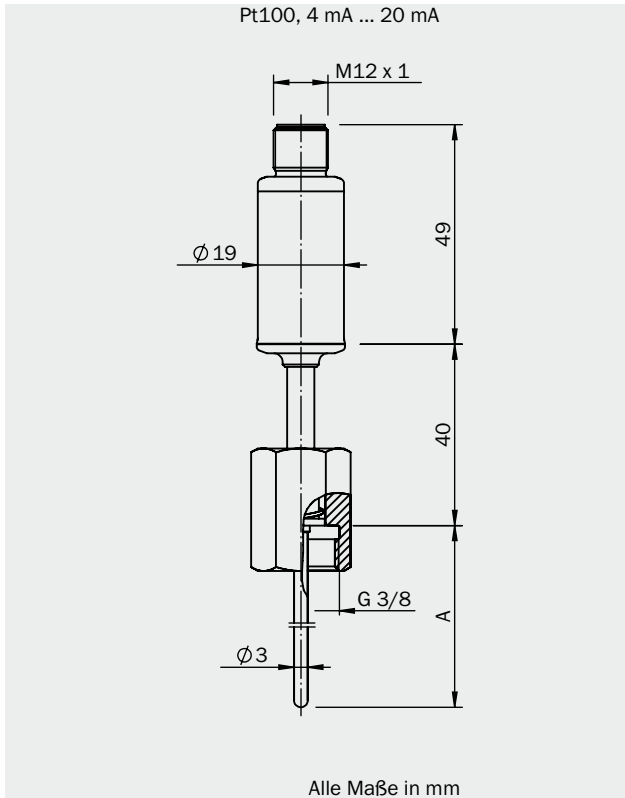
■ Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTE mit VARIVENT®-Anschluss



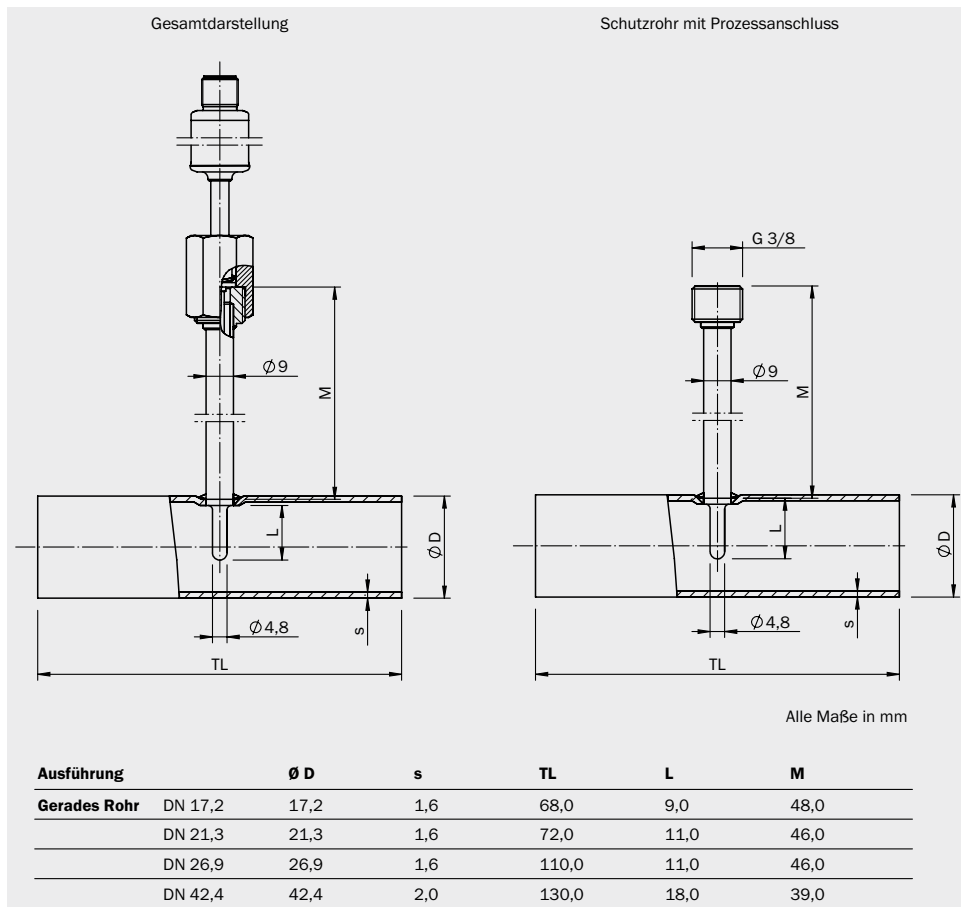
- Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTE mit Kegelstutzen (DIN 11851) mit Nutüberwurfmutter



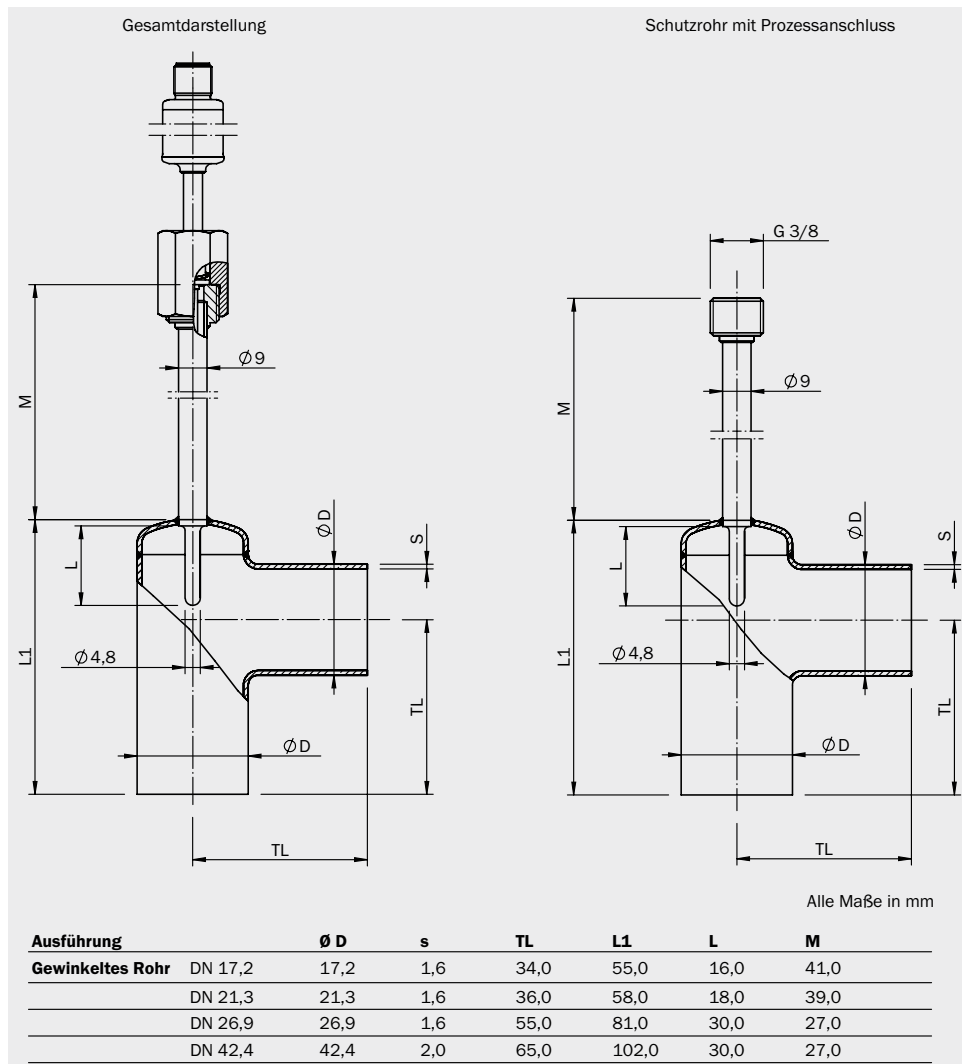
- Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTL mit Messfühler ohne Schutzrohr



■ Hygienes Widerstandsthermometer Typ THTL, Prozessanschluss: gerades Rohr



■ Hygienisches Widerstandsthermometer Typ THTL, Prozessanschluss: gewinkeltes Rohr



5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5.2 Transport

Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.3 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

5.4 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: $-40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

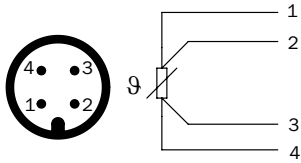
Die Anschlussabmessungen des Schutzrohres müssen mit denen des prozessseitigen Gegenstückes übereinstimmen. Das Schutzrohr ohne Kraftanwendung oder Beschädigung in die prozessseitige Aufnahme einführen. Zur Abdichtung sind geeignete Dichtungen auszuwählen.

Zur Montage müssen geeignete Befestigungsteile, wie Schrauben und Muttern, verwendet und mittels der entsprechenden Anzugsmomente und Werkzeuge (z. B. Gabelschlüssel) montiert werden. Die verbauten Dichtungen müssen regelmäßig auf eine einwandfreie Funktion überprüft werden.

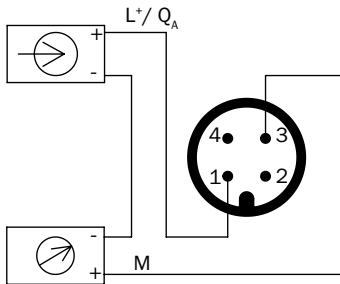
Die prozessseitigen Gegenstücke sowie die Dichtungen oder Dichtringe sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Elektrischer Anschluss

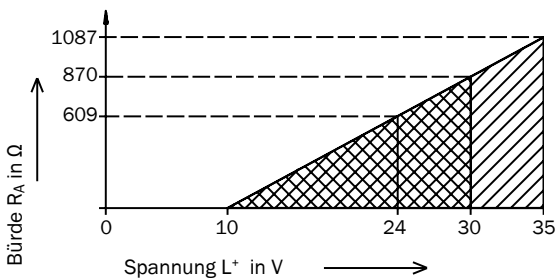
Rundsteckverbinder M12x1, Ausgangssignal Pt100



Rundsteckverbinder M12x1, Ausgangssignal 4 mA ... 20 mA



Bürdendiagramm



Die zulässige Bürde hängt ab von der Spannung der Schleifenversorgung.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Die hier beschriebenen Widerstandsthermometer sind wartungsfrei.

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

Schutzrohre sind im Allgemeinen wartungsfrei.

Empfohlen wird eine Sichtüberprüfung des Schutzrohres auf Leckagen oder Beschädigungen in regelmäßigen Intervallen. Insbesondere auf einwandfreie Funktion der Dichtung achten!

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder nach Absprache durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
- Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel „9.2 Rücksendung“.

8. Störungen

| Störungen | Ursachen | Maßnahmen |
|--|--|---|
| Temperaturfühler lässt sich nicht in das Schutzrohr einführen | Fremdkörper im Schutzrohr | Fremdkörper entfernen |
| | Beschädigte oder verschmutzte Befestigungsgewinde von Schutzrohr oder Temperaturfühler | Gewinde reinigen |
| | Fühlerabmessung passt nicht zum Innendurchmesser des Schutzrohres | Bestellunterlagen kontrollieren |
| Austritt von Prozessmedium <ul style="list-style-type: none"> ■ ab der Befestigungsebene Prozess zu Schutzrohr | Fehler bei der Montage oder fehlerhafte Dichtungen | Dichtung überprüfen, Anzugsmomente kontrollieren |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ an der Schnittstelle des Schutzrohres zum Temperaturfühler oder am Temperaturfühler selbst | Defekt, z. B. durch Betrieb des Schutzrohres im Resonanzfall | Sicherer Betrieb der Anlage nicht mehr gewährleistet (führt im schlimmsten Fall zu einem kompletten Abriss des Schutzrohres) |

**VORSICHT!**

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel „9.2 Rücksendung“ beachten.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

**WARNUNG!**

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

9.1 Demontage

**WARNUNG!**

Verbrennungsgefahr!
Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!
Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

Widerstandsthermometer und Schutzrohr nur im drucklosen Zustand demontieren!

9.2 Rücksendung

**WARNUNG!**

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:
Alle an SICK gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.

Dem Gerät die vollständig ausgefüllte und unterzeichnete Unbedenklichkeitserklärung beifügen.



Die Unbedenklichkeitserklärung steht im Internet zur Verfügung:
www.sick.com

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

1. General Information

- The hygienic resistance thermometers described in these operating instructions have been designed and 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 hygienic resistance thermometers. 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 resistance thermometer's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the resistance thermometer 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 resistance thermometer.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
www.sick.de / www.sick.com

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 that 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 trouble-free operation.



DANGER!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

2. Safety instructions

**WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate resistance thermometer has been selected in terms of measuring range, design, specific measuring conditions and appropriate wetted parts' materials (corrosion).

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



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

2.1 Intended use

The THT series of resistance thermometers has been developed specifically for the measurement of temperatures in the range of $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ or $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (depending on configuration) in vessels or pipelines within sanitary applications. Here, the thermowell is used to protect the temperature sensor from the process conditions. Furthermore, the detachable connection from the thermowell in the THTE and THTL variants enables the removal of the temperature sensor without having to shut down the process; and thus guards against any damage to the environment or to personnel which might be caused by escaping process media.

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 taken out of service immediately and inspected by an authorised SICK service engineer.

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 if qualification is 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 of independently recognizing potential hazards.

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!**

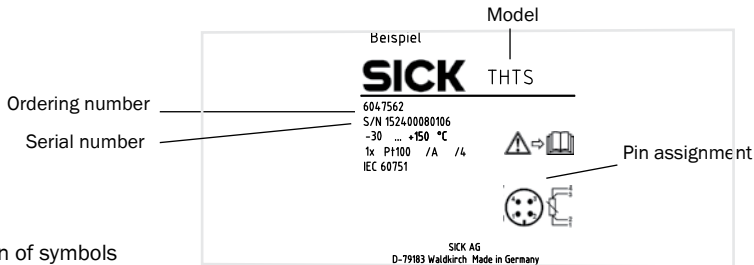
Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

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



Explanation of symbols



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.

3. Specifications

3.1 THTS with welded process connection

Features

| | |
|---|--|
| Measuring ranges | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Sensor element | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA variant) |
| Signal outputs and maximum ohmic load R_A | Pt100, 4-wire, 4 mA ... 20 mA, 2-wire ($R_A \leq (L^+ - 10 \text{ V}) / 0.023 \text{ A [Ohm]}$) |

Performance

| | |
|---|--|
| Accuracy of sensor element ¹⁾ | Class A according to IEC 60751 |
| Accuracy of optional transmitter | $\pm 0.25 \text{ K}$ |
| Linearity of optional transmitter | $\leq \pm 0.1 \%$ of span |
| Response time ²⁾ | $t_{50} : \leq 3.3 \text{ s}$ $t_{90} : \leq 9.7 \text{ s}$ |

¹⁾ Class B in the measuring range -50 °C ... -30 °C.

²⁾ Depending on sensor configuration, according to IEC 60751.

Mechanics/electronics

| | |
|----------------------------|---|
| Process connections | Clamp (DIN 32676) DN 10, DN 15, DN 20, Clamp (DIN 32676) DN 25, DN 32, DN 40, Clamp (DIN 32676) DN 50, Clamp (ISO 2852) DN 12, DN 12.7, DN 17.2, DN 21.3, Clamp (ISO 2852) DN 25, DN 33.7, DN 38, Clamp (ISO 2852) DN 40, DN 51, Tri-clamp $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", Tri-clamp 1", 1 $\frac{1}{2}$ ", Tri-clamp 2", Varivent® connector Type B, DN 10, DN 15, Varivent® connector Type F, DN 25, Varivent® connector Type N, DN 40, Conical coupling (DIN 11851) DN 20 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 25 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 32 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 40 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 50 with union nut |
|----------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Insertion lengths/diameter of probe | 25 mm / 6 mm 50 mm / 6 mm 75 mm / 6 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 200 mm / 6 mm |
| Wetted parts | Stainless steel 1.4435 (316L), Ra ≤ 0.8 μm |
| Pressure resistance ¹⁾ | 16 bar with clamp connections according to DIN 32676, ISO 2852 and tri-clamp, 40 bar with conical coupling (DIN 11851) DN 20, DN 25, DN 32 and DN 40 with union nut, 25 bar with conical coupling (DIN 11851) DN 50 with union nut, 25 bar with Varivent® connector form B, DN 10, DN 15, 25 bar with Varivent® connector form F, 16 bar with Varivent® connector form N |
| Housing material | Stainless steel CrNi |
| Enclosure rating ²⁾ | IP 67 and IP 69 |
| Electrical connection | Round connector M12 x 1, 4-pin |
| Measuring current | 0.1 mA ... 1 mA for variant with output signal Pt100 |
| Supply voltage | 10 V DC ... 30 V DC for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA |
| Maximum current consumption | ≤ 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 |
| CE-conformity | 2004/108/EC, EN 61326-2-3 |
| Initialization time | Max. 4 s |

¹⁾ Pressure resistance at room temperature.

²⁾ 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 |
| Storage and transport temperature | -40 °C ... +85 °C |
| Shock resistance | 50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative humidity | 100 %, condensation permitted |

3.2 THTe with protection tube and hygienic flange connection

Features

| | |
|--|---|
| Measuring ranges | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Sensor element | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA variant) |
| Signal outputs and maximum ohmic load R_A | Pt100, 4-wire, 4 mA ... 20 mA, 2-wire (R _A ≤ (L ⁺ - 10 V) / 0.023 A [Ohm]) |

Performance

| | |
|---|---|
| Accuracy of sensor element ¹⁾ | Class A according to IEC 60751 |
| Accuracy of optional transmitter | ± 0.25 K |
| Linearity of optional transmitter | ≤ ± 0.1 % of span |
| Response time ²⁾ | t ₅₀ : ≤ 4.7 s t ₉₀ : ≤ 12.2 s |

¹⁾ Class B in the measuring range -50 °C ... -30 °C.

²⁾ Depending on sensor configuration, according to IEC 60751.

Mechanics/electronics

| | |
|----------------------------|--|
| Process connections | Clamp (DIN 32676) DN 10, DN 15, DN 20, Clamp (DIN 32676) DN 25, DN 32, DN 40, Clamp (DIN 32676) DN 50, Clamp (ISO 2852) DN 12, DN 12.7, DN 17.2, DN 21.3, Clamp (ISO 2852) DN 25, DN 33.7, DN 38, Clamp (ISO 2852) DN 40, DN 51, Tri-clamp ½", ¾", Tri-clamp 1", 1 ½", Tri-clamp 2", Varivent® connector Type B, DN 10, DN 15, Varivent® connector Type F, DN 25, Varivent® connector Type N, DN 40, Conical coupling (DIN 11851) DN 20 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 25 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 32 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 40 with union nut, Conical coupling (DIN 11851) DN 50 with union nut |
|----------------------------|--|

| | |
|---|---|
| Insertion lengths/diameter of probe | 25 mm / 6 mm 50 mm / 6 mm 75 mm / 6 mm 100 mm / 6 mm 150 mm / 6 mm 200 mm / 6 mm |
| Wetted parts | Stainless steel 1.4435 (316L), Ra ≤ 0.8 µm |
| Pressure resistance ¹⁾ | 16 bar with clamp connections according to DIN 32676, ISO 2852 and tri-clamp, 40 bar with conical coupling (DIN 11851) DN 20, DN 25, DN 32 and DN 40 with union nut, 25 bar with conical coupling (DIN 11851) DN 50 with union nut, 25 bar with Varivent® connector form B, DN 10, DN 15, 25 bar with Varivent® connector form F, 16 bar with Varivent® connector form N |
| Housing material | Stainless steel CrNi |
| Enclosure rating of connection housing ²⁾ | IP 67 and IP 69 |
| Electrical connection | Round connector M12 x 1, 4-pin |
| Measuring current | 0.1 mA ... 1 mA for variant with output signal Pt100 |
| Supply voltage | 10 V DC ... 30 V DC for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA |
| Maximum current consumption | ≤ 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 |
| CE-conformity | 2004/108/EC, EN 61326-2-3 |
| Initialization time | Max. 4 s |

¹⁾ Pressure resistance at room temperature.

²⁾ 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 |
| Storage and transport temperature | -40 °C ... +85 °C |
| Shock resistance | 50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative humidity | 100 %, condensation permitted |

3.3 THTL In-line measurement

Features

| | |
|---|--|
| Measuring ranges | -50 °C / +150 °C -50 °C / +250 °C |
| Sensor element | Pt100, Pt1000 (4 mA ... 20 mA variant) |
| Signal outputs and maximum ohmic load R_A | Pt100, 4-wire, 4 mA ... 20 mA, 2-wire ($R_A \leq (L^+ - 10 \text{ V}) / 0.023 \text{ A [Ohm]}$) |

Performance

| | |
|---|--|
| Accuracy of sensor element ¹⁾ | Class A according to IEC 60751 |
| Accuracy of optional transmitter | $\pm 0.25 \text{ K}$ |
| Linearity of optional transmitter | $\leq \pm 0.1 \%$ of span |
| Response time ²⁾ | $t_{50} : \leq 3.2 \text{ s}$ $t_{90} : \leq 7.3 \text{ s}$ |

¹⁾ Class B in the measuring range -50 °C ... -30 °C..

²⁾ Depending on sensor configuration, according to IEC 60751.

Mechanics/electronics

| | |
|---|---|
| Process connections | Straight pipe (DIN EN ISO 1127 and DIN 11866), row B, DN 17.2, for welding, Angled pipe (DIN EN ISO 1127 and DIN 11866), row B, DN 17.2, for welding |
| Nominal widths | DN 17.2 DN 21.3 DN 26.9 DN 42.4 |
| Wetted parts | Stainless steel 1.4435 (316L), $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ |
| Pressure resistance ¹⁾ | 25 bar |
| Housing material | Stainless steel CrNi |
| Enclosure rating of connection housing ²⁾ | IP 67 and IP 69 |
| Electrical connection | Round connector M12 x 1, 4-pin |
| Measuring current | 0.1 mA ... 1 mA for variant with output signal Pt100 |
| Supply voltage | 10 V DC ... 30 V DC for variant with transmitter 4 mA ... 20 mA |
| Maximum current consumption | $\leq 30 \text{ mA}$ 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 |
| CE-conformity | 2004/108/EC, EN 61326-2-3 |
| Initialization time | Max. 4 s |

¹⁾ Pressure resistance at room temperature.

²⁾ 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 |
| Storage and transport temperature | -40 °C ... +85 °C |
| Shock resistance | 50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27) |
| Relative humidity | 100 % , condensation permitted |

For further specification see SICK product information 8014495 as well as order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

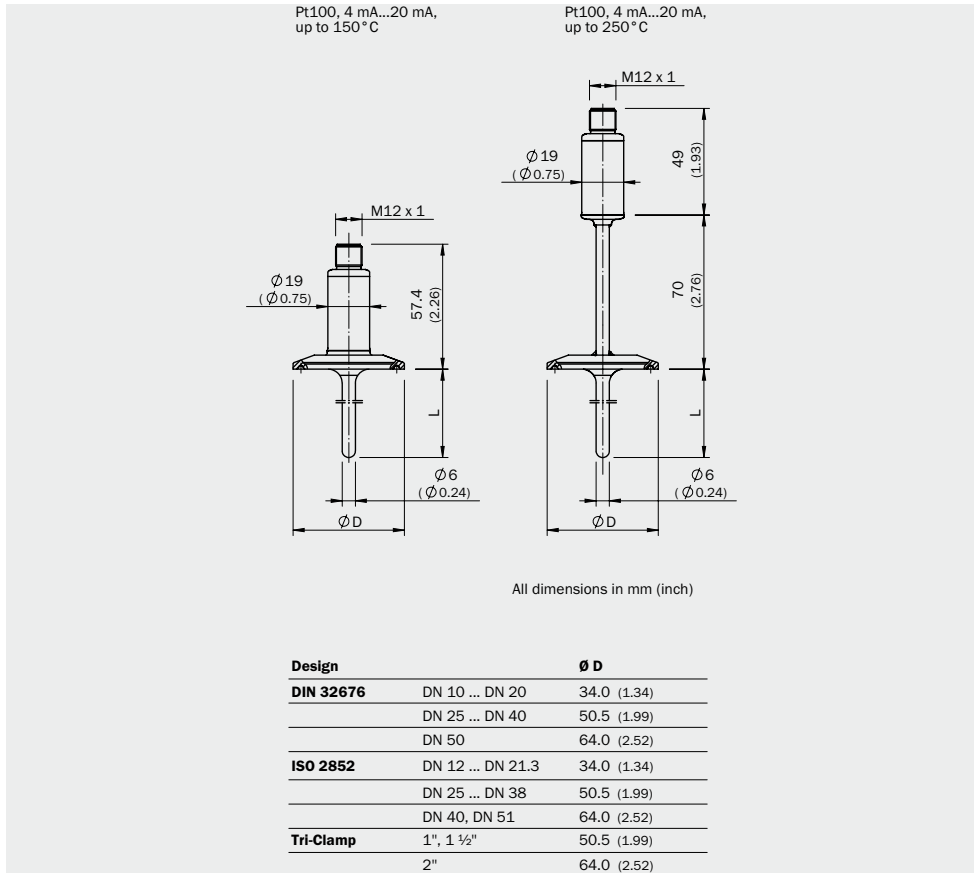
The model THT hygienic resistance thermometers consist of a temperature sensor and a thermowell with a hygienic process connection.

Any change in the temperature causes a change in the resistance of the Pt100 sensor in the temperature sensor. This change can be measured directly or can be converted into a 4 ... 20 mA output signal proportional to the temperature.

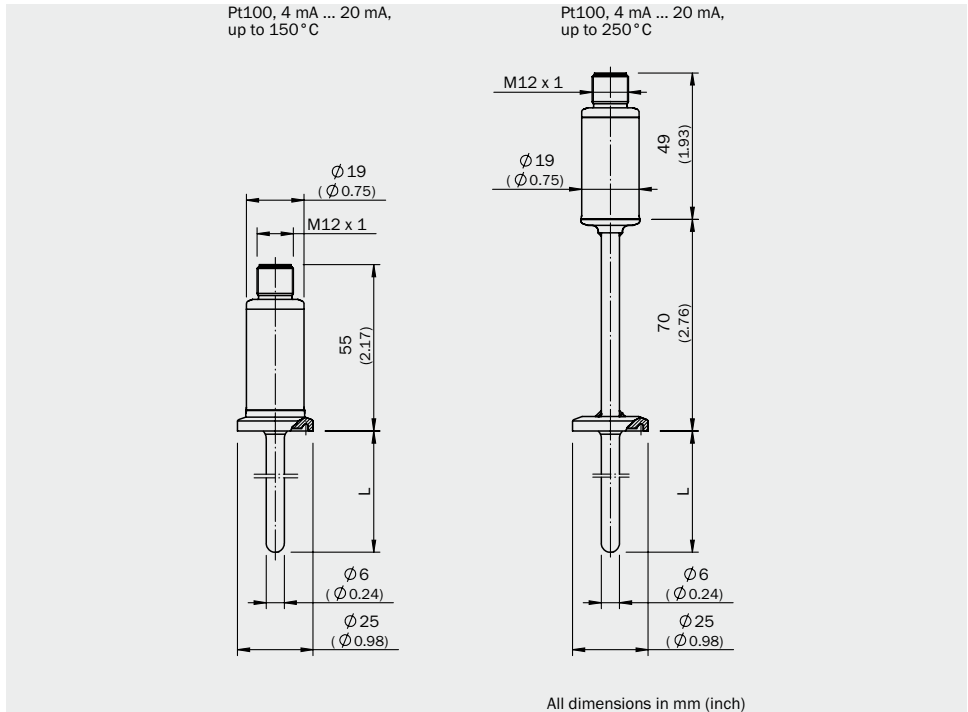
The thermowell is used to adapt the thermometer to the process and protects the sensor against harsh process conditions. Furthermore, the detachable connection from the thermowell in the THTE and THTL variants enables the removal of the temperature sensor without having to open the process. In this way, any hygienic risk is minimized and it is possible to calibrate the entire measuring chain (sensor, transmitter if required, connection cable) on site, without having to disconnect the electrical connection.

Overview of the process connections/thermowell configurations

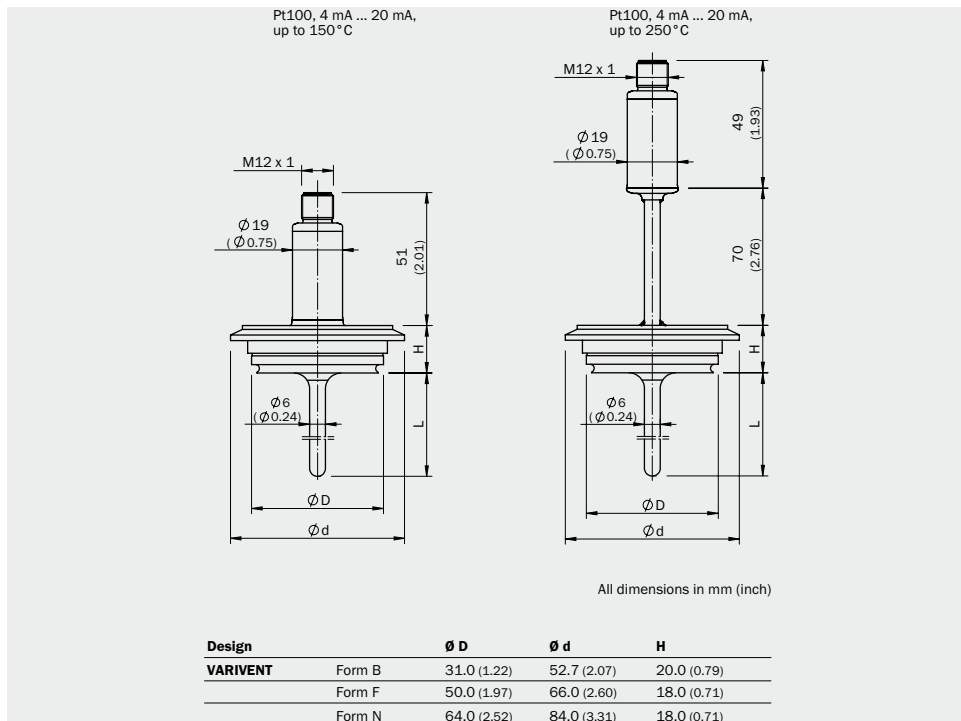
■ Hygienic resistance thermometer model THTS with clamp connection



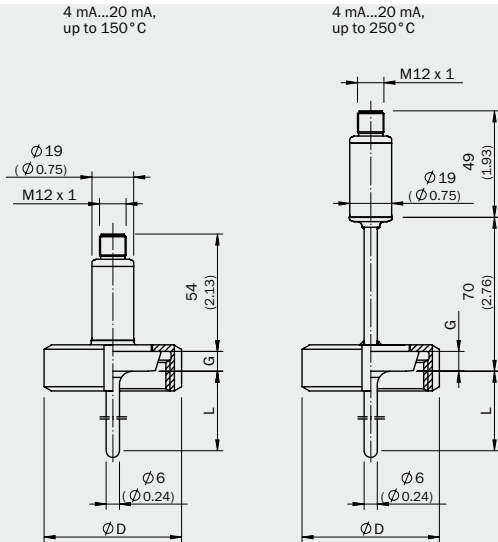
■ Hygienic resistance thermometer model THTS with tri-clamp connection $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ "



■ Hygienic resistance thermometer model THTS with VARIVENT® connection



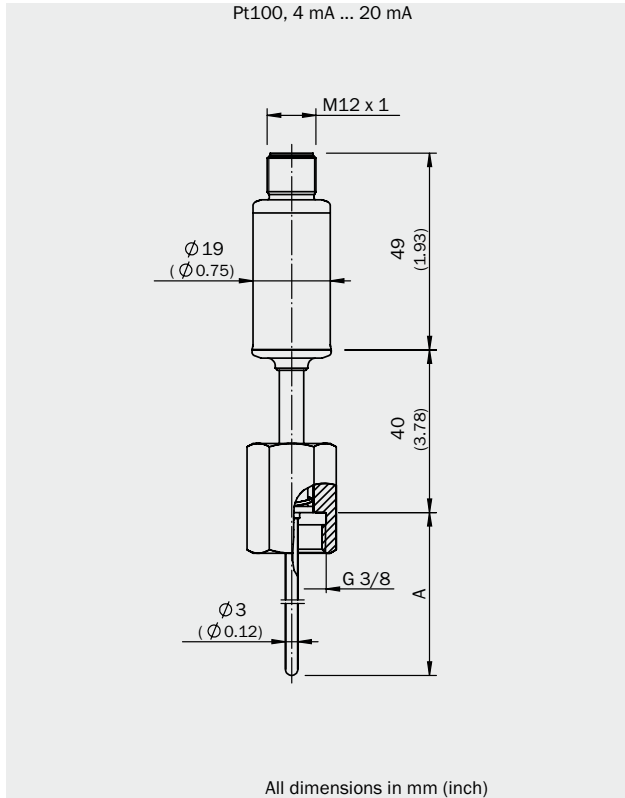
■ Hygienic resistance thermometer model THTS with conical coupling (DIN 11851) with union nut



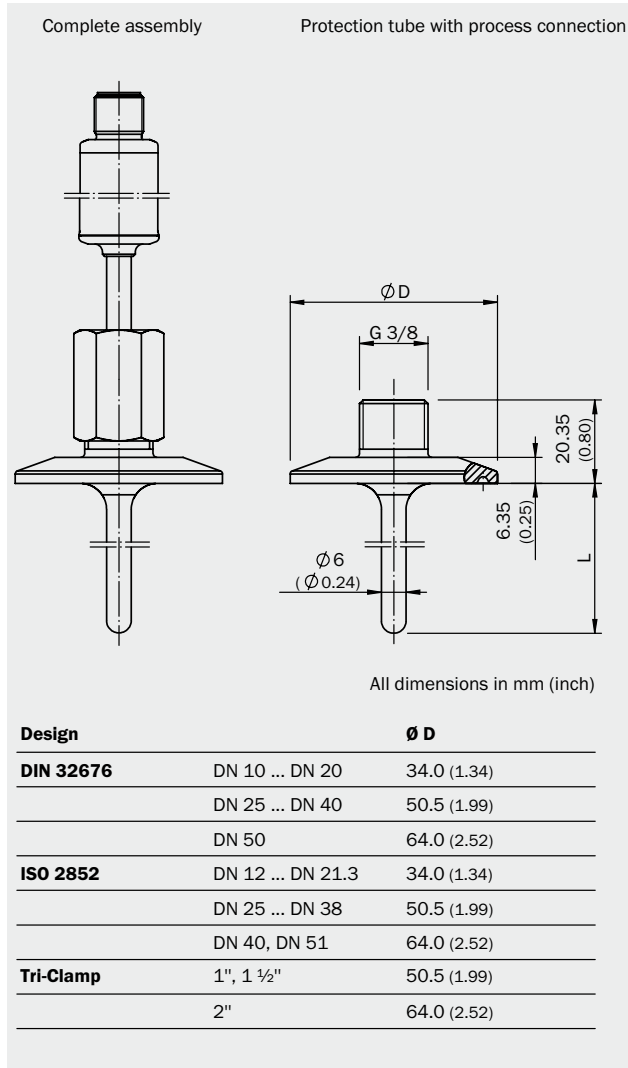
All dimensions in mm (inch)

| Design | | Ø D | G |
|------------------|-------|-------------|-----------|
| DIN 11851 | DN 20 | 54.0 (2.13) | 8 (0.31) |
| | DN 25 | 63.0 (2.48) | 10 (0.39) |
| | DN 32 | 70.0 (2.76) | 10 (0.39) |
| | DN 40 | 78.0 (3.07) | 10 (0.39) |
| | DN 50 | 92.0 (3.62) | 11 (0.43) |

- Hygienic resistance thermometer model THTe with measuring probe without protection tube



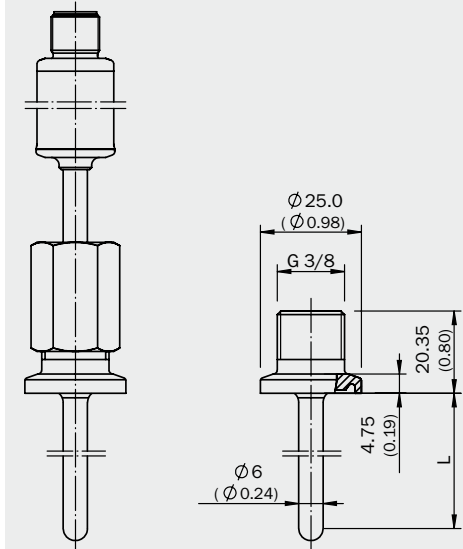
■ Hygienic resistance thermometer model THTe with clamp connection



■ Hygienic resistance thermometer model THTe with tri-clamp connections $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ "

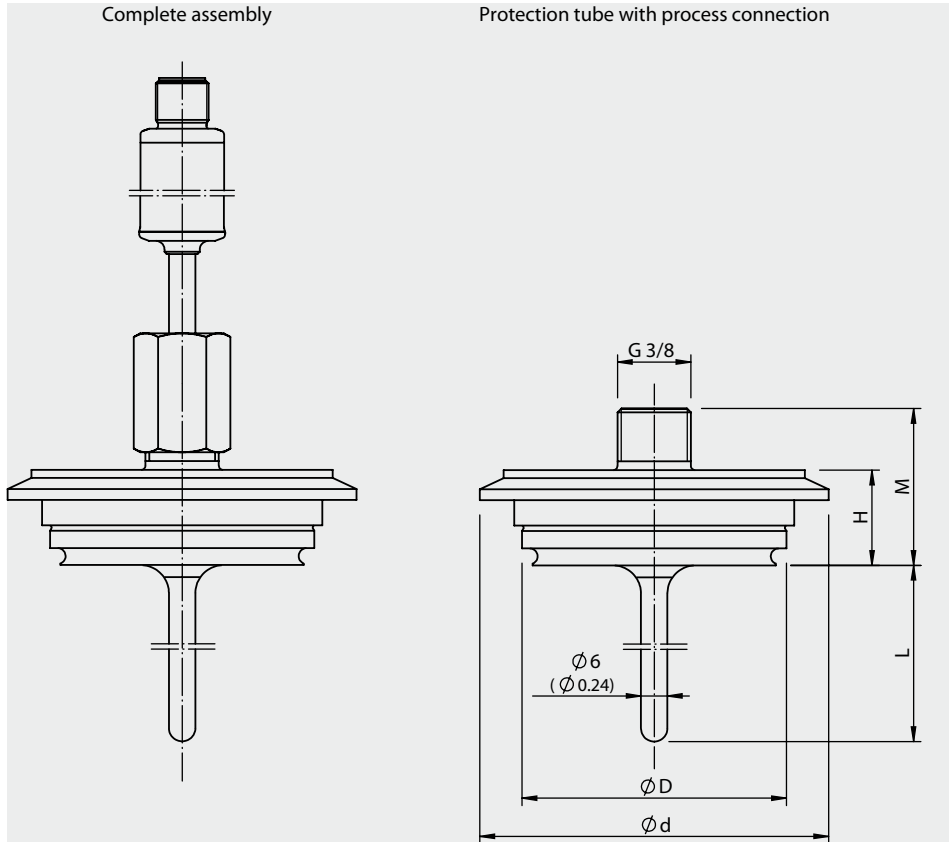
Complete assembly

Protection tube with process connection



All dimensions in mm (inch)

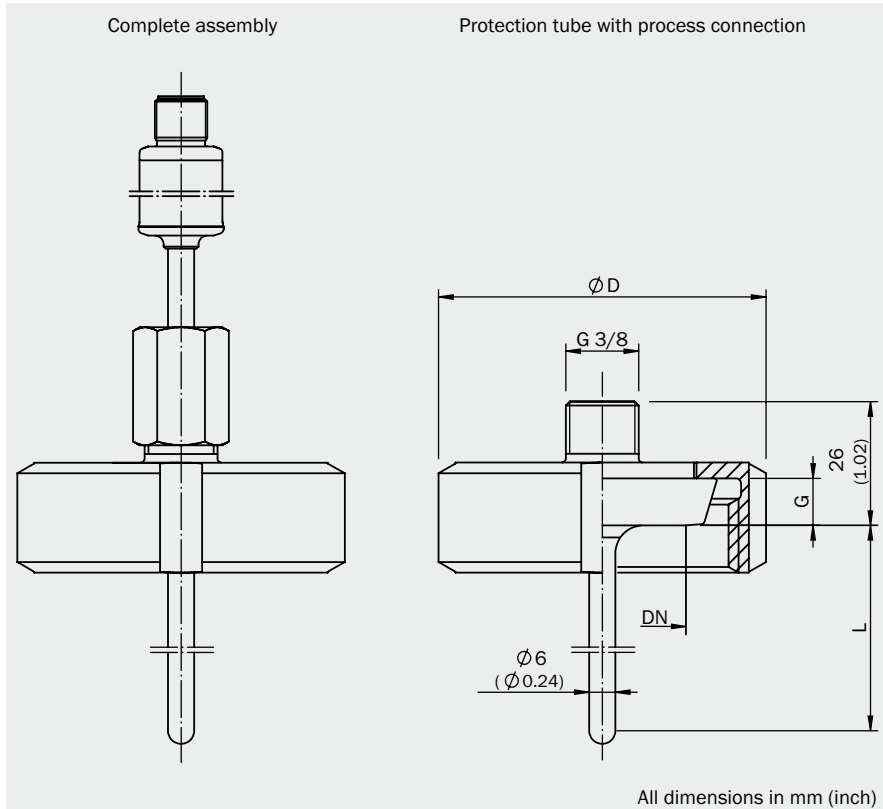
■ Hygienic resistance thermometer model THTE with VARIVENT® connection



All dimensions in mm (inch)

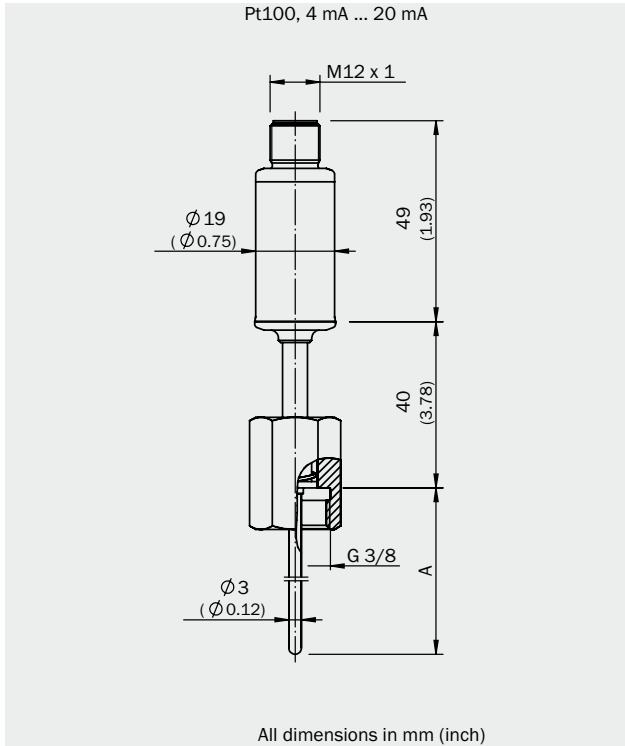
| Design | | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | M | H |
|-----------------|--------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| VARIVENT | Form B | 31.0 (1.22) | 52.7 (2.07) | 34.0 (1.34) | 20.0 (0.79) |
| | Form F | 50.0 (1.97) | 66.0 (2.60) | 32.0 (1.26) | 18.0 (0.71) |
| | Form N | 64.0 (2.52) | 84.0 (3.31) | 32.0 (1.26) | 18.0 (0.71) |

- Hygienic resistance thermometer model THTE with conical coupling (DIN 11851) with union nut

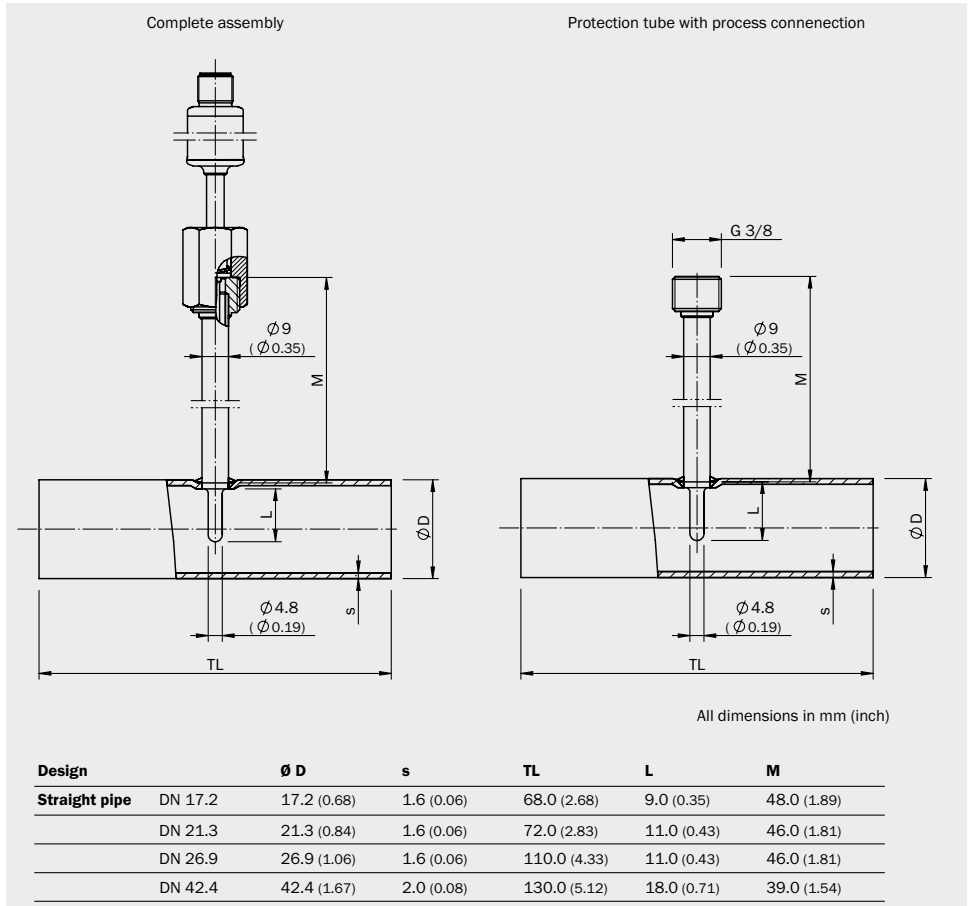


| Design | | Ø D | G |
|------------------|-------|-------------|-------------|
| DIN 11851 | DN 20 | 54.0 (2.13) | 8.0 (0.31) |
| | DN 25 | 63.0 (2.48) | 10.0 (0.39) |
| | DN 32 | 70.0 (2.76) | 10.0 (0.39) |
| | DN 40 | 78.0 (3.07) | 10.0 (0.39) |
| | DN 50 | 92.0 (3.62) | 11.0 (0.43) |

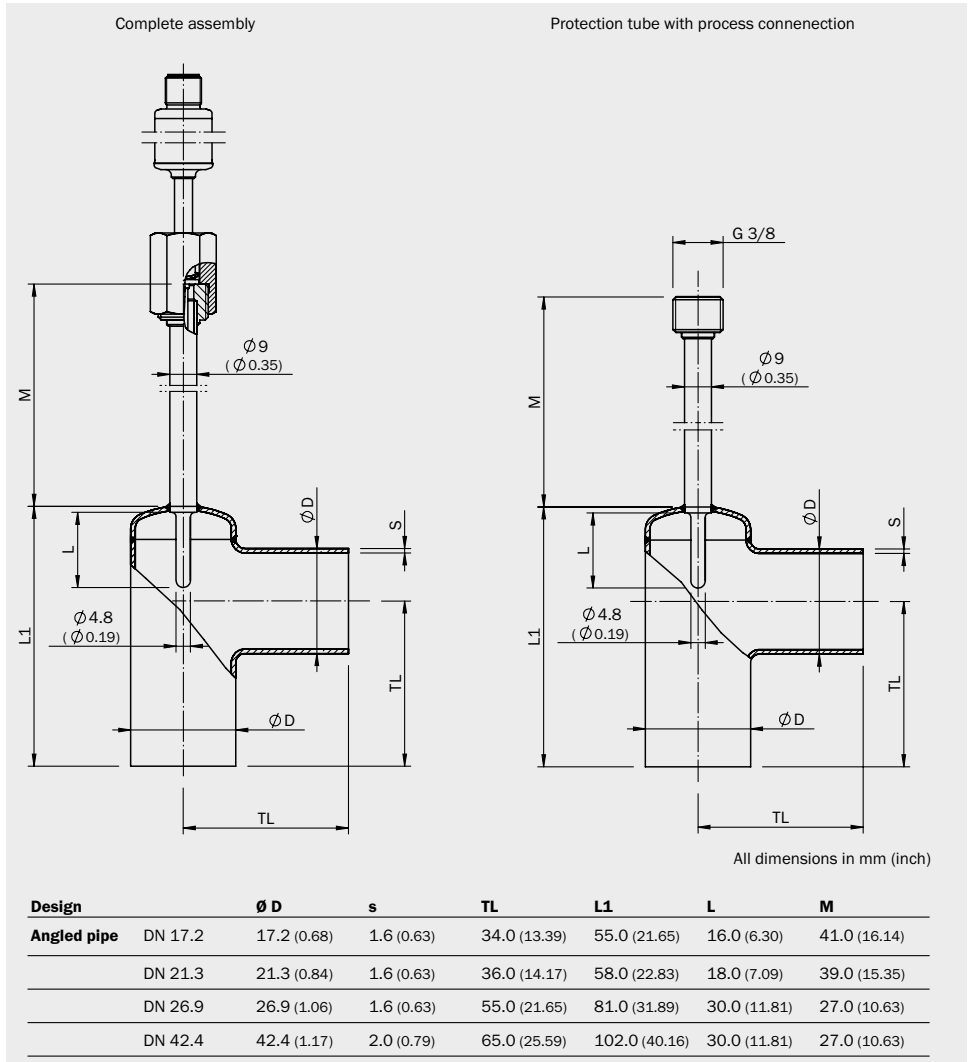
- Hygienic resistance thermometer model THTL with measuring probe without protection tube



■ Hygienic resistance thermometer model THTL, process connection: straight pipe



■ Hygienic resistance thermometer model THTL, process connection: angled pipe



5. Transport, packaging and storage

5.1 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with the delivery note.

5.2 Transport

Check the instrument for any damage that may have been caused during transportation. Obvious damage must be reported immediately.

5.3 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting. Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

5.4 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 °C ... +85 °C
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Potentially explosive environments, flammable atmospheres



WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

6. Commissioning, operation

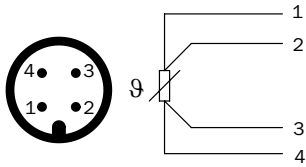
The connection dimensions of the thermowell must match those of the counterpart on the process side. Insert the thermowell into the process adapter without forcing or damaging it. For sealing, choose appropriate seals.

For installation, the appropriate fastenings, such as screws and nuts, must be used; also using the appropriate mounting torques and tools (e.g. open-ended spanner). The seals installed must be checked regularly that they are functioning correctly.

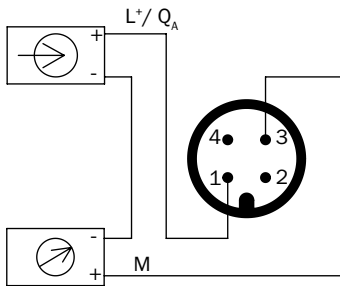
The corresponding parts on the process side, the seals and the sealing rings are not included in the scope of supply.

Electrical connection

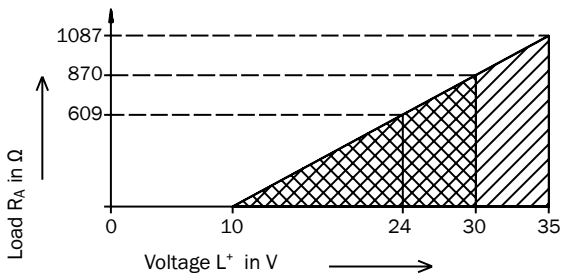
Plug M12x1, output signal Pt100



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



Load diagram



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

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

The resistance thermometers described here are maintenance-free.

The electronics are completely encapsulated and incorporate no components which could be repaired or replaced.

In general, thermowells are maintenance-free.

We recommend a visual check of the thermowell for leaks and damages at regular intervals. Make sure that the seal is in perfect condition!

Repairs should only be carried out by the manufacturer or, following prior consultation, by correspondingly qualified skilled personnel.

7.2 Cleaning



CAUTION!

- Wash or clean the dismantled instrument before returning it in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter „9.2 Returns“.

8. Faults

| Faults | Causes | Measures |
|---|---|--|
| Not possible to insert the temperature sensor into the thermowell | Foreign bodies in the thermowell | Remove foreign bodies |
| | Damaged or contaminated thermowell or temperature sensor fastening thread | Clean the thread |
| | Sensor dimension and those of the inner diameter of the thermowell do not match | Check order documentation |
| Leakage of process media <ul style="list-style-type: none"> ■ at the connection between the process and the thermowell | Error during installation or defective seals | Check the seal, check the tightening torques |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ from the interface between the thermowell and the sensor | Damage, e.g. caused by operating the thermowell under a resonant vibration load | Safe operation of the plant can no longer be guaranteed (in the worst case, this might result in a complete rupture of the thermowell!) |

**CAUTION!**

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be withdrawn from use immediately, it must be ensured that there is no longer any pressure and/or signal and they must be prevented from being inadvertently put back into service.

In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, follow the instructions given in chapter „9.2 Returns“.

9. Dismounting, return and disposal

**WARNING!**

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment.

Take sufficient precautionary measures.

9.1 Dismounting

**WARNING!**

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling!

During dismantling there is a risk of dangerously hot pressure media escaping.

Only disconnect the resistance thermometer and the thermowell once the system has been depressurized!

9.2 Returns

**WARNING!**

Absolutely observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to SICK must be free from any kind of hazardous substances (acids, leachate, solutions, etc.).

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport package.

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the shipping box.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.

Enclose the completed and signed off non-risk-declaration form with the instrument.



The non-risk declaration form is available on the internet:
www.sick.com

9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

10. Notes

Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree

Austria

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0)2 466 55 66

Brazil

Phone +55 11 3215-4900

Canada

Phone +1 905 771 14 44

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50

Chile

Phone +56 2 2274 7430

China

Phone +86 4000 121 000

Denmark

Phone +45 45 82 64 00

Finland

Phone +358-9-2515 800

France

Phone +33 1 64 62 35 00

Germany

Phone +49 211 5301-301

Great Britain

Phone +44 (0)1727 831121

Hong Kong

Phone +852 2153 6300

Hungary

Phone +36 1 371 2680

India

Phone +91-22-4033 8333

Israel

Phone +972-4-6881000

Italy

Phone +39 02 27 43 41

Japan

Phone +81 (0)3 5309 2112

Malaysia

Phone +603 808070425

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 22 837 40 50

Romania

Phone +40 356 171 120

Russia

Phone +7-495-775-05-30

Singapore

Phone +65 6744 3732

Slovakia

Phone +421 482 901201

Slovenia

Phone +386 (0)1-47 69 990

South Africa

Phone +27 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 2645 0009

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878

USA/Mexico

Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree

Vietnam

Phone +84 8 62920204

Detailed addresses and additional
representatives and agencies at www.sick.com

SICK

Sensor Intelligence.