

OEM-Einschraubthermometer mit Steckeranschluss Typ TF35

WIKA Datenblatt TE 67.10



weitere Zulassungen
siehe Seite 6

Anwendungen

- Mobile Arbeitsmaschinen
- Kompressoren und Pumpen
- Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik
- Kältetechnik
- Maschinenbau

Leistungsmerkmale

- Messbereiche von -50 ... +250 °C
- Sehr hohe Vibrationsfestigkeit
- Kompakte Bauform
- Elektrischer Anschluss über Steckverbindung



Abb. links: Stecker AMP Junior Power Timer
Abb. rechts: Rundstecker M12 x 1



Abb. links: Gerätestecker Deutsch DT04-2P
Abb. rechts: Rechteckstecker EN 175301-803

Beschreibung

Das Einschraubthermometer Typ TF35 dient zur Temperaturmessung von flüssigen und gasförmigen Medien im Bereich -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F).

Das integrierte Schutzrohr mit Gewindeanschluss erlaubt einen direkten Einbau in den Prozess. Je nach Anforderung kann das Schutzrohr aus Messing oder CrNi-Stahl gewählt werden. Das TF35 ist standardmäßig einsetzbar für Drücke bis 50 bar. Durch den direkt montierten Anschlussstecker ist eine einfache Montage des Thermometers gewährleistet.

Messelement

WIKA verwendet beim Einschraubthermometer Typ TF35 standardmäßig folgende Messelemente:

- Pt1000, Klasse B nach EN 60751
- Pt100, Klasse B nach EN 60751
- Ni1000, DIN 43760
- NTC 2,252 kOhm, B(25/85) = 3974
- NTC 2,5 kOhm, B(20/85) = 3541
- NTC 5 kOhm, B(25/85) = 3976
- NTC 10 kOhm, B(25/85) = 3976
- KTY81-210

Andere auf Anfrage

Platinelemente bieten den Vorteil, dass sie internationalen Normen entsprechen (IEC/EN 60751).

Nickelemente sind ebenfalls genormt, jedoch nicht international. Material- und produktionsspezifische Merkmale hingegen schließen eine Normung von Halbleiterelementen wie z. B. NTCs und KTY aus. Daher sind diese nur begrenzt untereinander austauschbar.

Weitere Vorteile von Platinelementen sind eine bessere Langzeitstabilität und Temperaturzyklusfähigkeit, ein größerer Temperaturbereich sowie eine hohe Messgenauigkeit und Linearität.

Eine hohe Messgenauigkeit und Linearität ist mit NTCs ebenfalls erreichbar, jedoch in einem sehr eingeschränkten Temperaturbereich.

Stärken und Schwächen der verschiedenen Messelemente

| | NTC | Pt100 | Pt1000 | Ni1000 | KTY |
|--|-----|-------|--------|--------|-----|
| Temperaturbereich | - | ++ | ++ | + | - |
| Genauigkeit | - | ++ | ++ | + | - |
| Linearität | - | ++ | ++ | + | ++ |
| Langzeitstabilität | + | ++ | ++ | ++ | + |
| Internationale Standards | - | ++ | ++ | + | - |
| Temperaturempfindlichkeit [dR/dT] | ++ | - | + | + | + |
| Einfluss der Anschlussleitung | ++ | - | + | + | + |

Schaltungsart

Die Einschraubthermometer Typ TF35 werden in 2-Leiter-Schaltung ausgeführt.

Bei dieser Schaltungsart trägt der Leitungswiderstand der Anschlussleitung zum Messwert bei und muss berücksichtigt werden.

Als Richtwert gilt bei Kupferleitung mit Querschnitt 0,22 mm²:
0,162 Ω/m → 0,42 °C/m bei Pt100

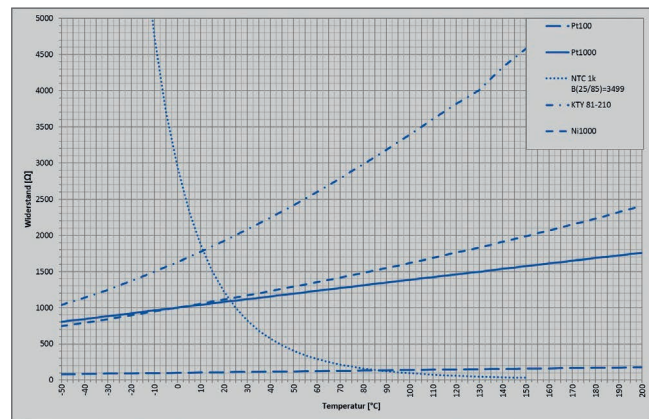
Alternativ kann eine Ausführung mit Pt1000 gewählt werden, bei der der Einfluss der Zuleitung mit 0,04 °C/m um den Faktor 10 geringer ist. Dies ist ebenso bei einem Ni1000-Sensorelement.

Noch weniger macht sich der Zuleitungswiderstand entsprechend des Grundwiderstandes R₂₅ bei einem KTY bzw. NTC-Element bemerkbar.

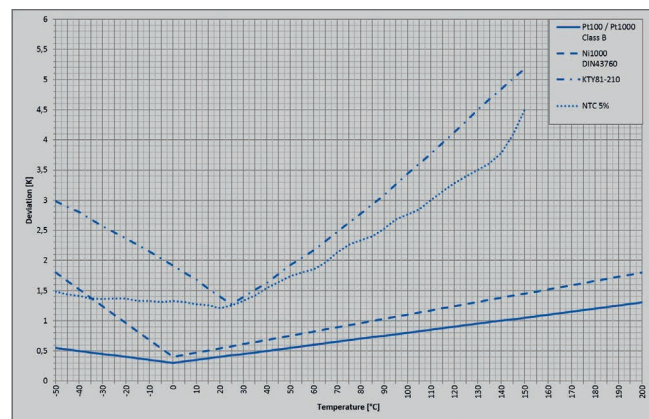
Kennlinienverlauf

Die nachstehenden Kennlinien zeigen die typischen Kurvenverläufe der WIKA-Standardmesselemente in Abhängigkeit der Temperatur sowie die typischen Toleranzkurven.

■ Typische Kennlinienverläufe



■ Typische Toleranzkurven



Temperaturbereiche

Messstofftemperatur (Messbereich)

Der Messbereich hängt im Wesentlichen vom Messelement ab:

| Messelement | Standard-Messbereich |
|-------------|-----------------------------------|
| NTC | -30 ... +130 °C |
| Pt100 | -50 ... +200 °C / -50 ... +250 °C |
| Pt1000 | -50 ... +200 °C / -50 ... +250 °C |
| Ni1000 | -50 ... +200 °C |
| KTY | -50 ... +150 °C |

Umgebungstemperatur

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist abhängig vom elektrischen Anschluss:

| Elektrischer Anschluss | Umgebungstemperatur |
|-------------------------------|---------------------|
| AMP Junior Power Timer | -40 ... +150 °C |
| FASTON-Flachstecker | -40 ... +150 °C |
| Gerätestecker Deutsch DT04-2P | -40 ... +150 °C |
| Bajonett-Stecker DIN 72585 | -40 ... +140 °C |
| Rundstecker M12 x 1 | -40 ... +100 °C |
| Rechteckstecker EN 175301-803 | -40 ... +125 °C |

Hinweis:

Aufgrund der kurzen Baulänge besteht die Möglichkeit, dass die Temperatur am Stecker auf unzulässig hohe Werte steigt. Dies muss bei der Ausführung der Messstelle unbedingt berücksichtigt werden.

Schutzrohr

Werkstoff

- Messing
- CrNi-Stahl

Durchmesser D

- 8 mm
- 8 mm mit verjüngter Spitze 4 mm
- 6 mm

Andere auf Anfrage

Prozessanschluss

Einschraubgewinde:

- G ¼ B
- G ⅜ B
- G ½ B
- M14 x 1,5
- M14 x 1,5 (DIN 3852 Form E)
- R¼-ISO7
- R ⅜-ISO7
- R½-ISO7
- ¼" NPT
- ½" NPT

Andere auf Anfrage

Einbaulänge U

- 28 mm
- 30 mm
- 40 mm
- 50 mm
- 60 mm
- 65 mm

Andere auf Anfrage

Ansprechzeit

Die Ansprechzeit wird im Wesentlichen beeinflusst durch

- das verwendete Schutzrohr (Durchmesser, Material, Einbaulänge)
- den Wärmeübergang vom Schutzrohr zum Messelement
- die Strömungsgeschwindigkeit des Messstoffes

Durch den Aufbau der Einschraubthermometer Typ TF35 ist eine optimale Wärmeübertragung vom Messstoff zum Messelement gegeben.

Die nachstehende Tabelle zeigt typische Ansprechzeiten der Einschraubthermometer Typ TF35:

| Schutzrohr | | Ansprechzeit | |
|------------|-------------|------------------|------------------|
| Werkstoff | Durchmesser | t _{0,5} | t _{0,9} |
| Messing | 6 mm | 2,2 s | 6 s |
| CrNi-Stahl | 6 mm | 2,5 s | 6,5 s |

Vibrationsfestigkeit

Durch den speziellen Einbau der verwendeten Messelemente ist die Vibrationsfestigkeit der Einschraubthermometer Typ TF35 sehr hoch. Die nach IEC/EN 60751 bereits für erhöhte Anforderungen definierten Beschleunigungswerte von 3 g werden weit übertroffen.

Je nach Einbausituation, Messstoff, Temperatur und Einbaulänge beträgt die Vibrationsfestigkeit bis zu 30 g.

Schockfestigkeit

Bis 500 g, je nach Einbausituation, Messstoff und Temperatur

Statischer Betriebsdruck

Die Standardgeräte Typ TF35 sind geeignet für statische Drücke bis max. 50 bar. Für höhere Druckbereiche bitte einen WIKA-Ansprechpartner kontaktieren.

Elektrischer Anschluss

- Stecker AMP Junior Power Timer
- FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm
- FASTON-Flachstecker 4,8 x 0,8 mm
- Gerätestecker Deutsch DT04-2P
- Bajonett-Stecker DIN 72585
- Rundstecker M12 x 1
- Rundstecker M12 x 1 mit Halsrohr 45 mm
- Rechteckstecker EN 175301-803, Form A, ohne Gegenstecker
- Rechteckstecker EN 175301-803, Form A, mit Gegenstecker

Andere Anschlüsse auf Anfrage

Schutzart

Die Schutzart ist abhängig vom elektrischen Anschluss.

| Elektrischer Anschluss | Schutzart |
|-------------------------------|-------------------|
| AMP Junior Power Timer | IP66, IP67 |
| FASTON-Flachstecker | IP52 |
| Gerätestecker Deutsch DT04-2P | IP66, IP67, IP69K |
| Bajonett-Stecker DIN 72585 | IP66, IP67 |
| Rundstecker M12 x 1 | IP66, IP67 |
| Rechteckstecker EN 175301-803 | IP65 |

Hinweis:

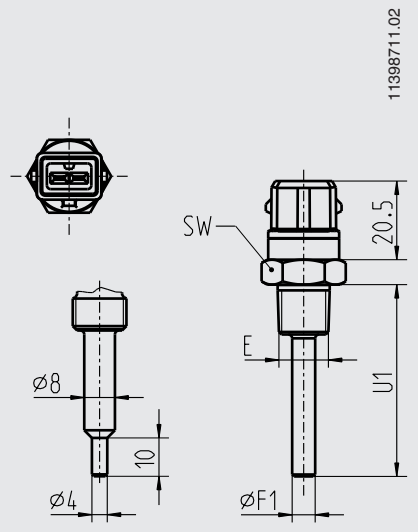
Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

Zubehör

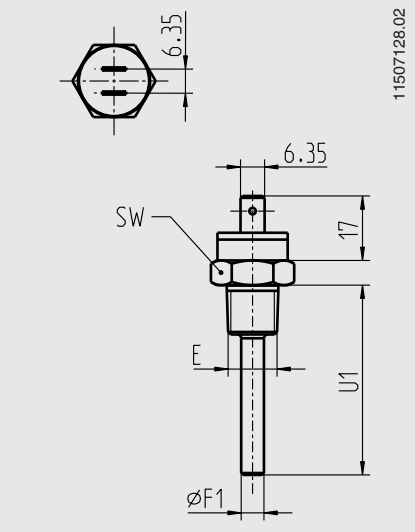
Auf Wunsch liefert WIKA einen passenden Gegenstecker zu den elektrischen Anschlüssen als separates Zubehör.

Abmessungen in mm

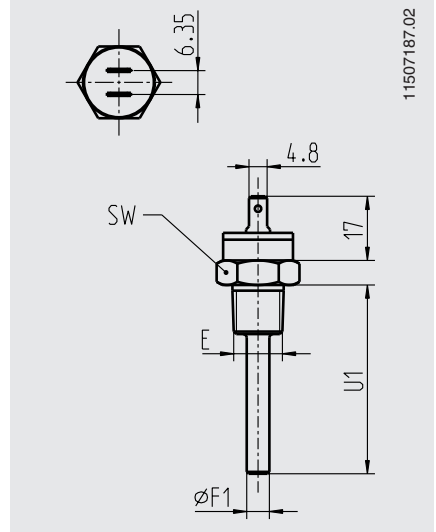
Stecker AMP Junior Power Timer



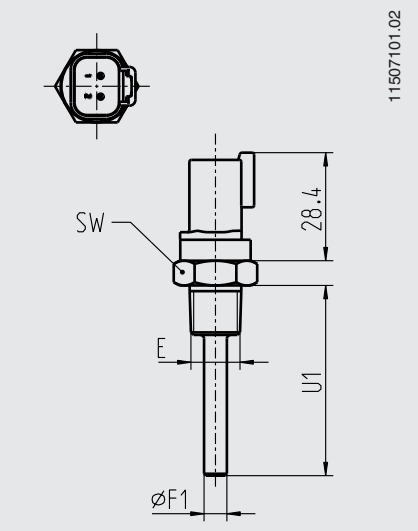
FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm



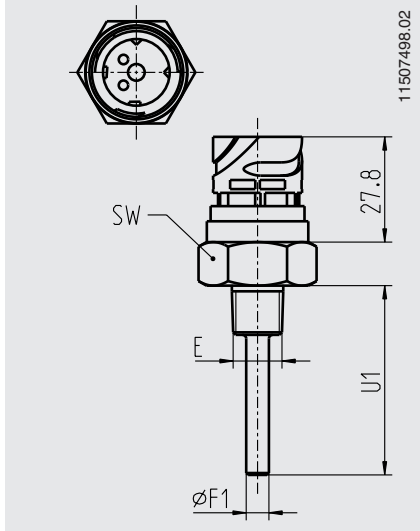
FASTON-Flachstecker 4,8 x 0,8 mm



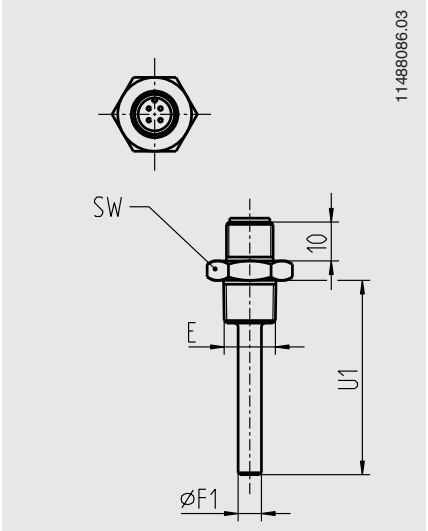
Gerätestecker Deutsch DT04-2P



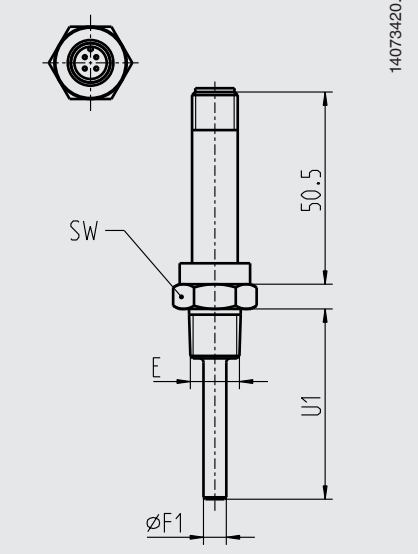
Bajonett-Stecker, DIN 72585



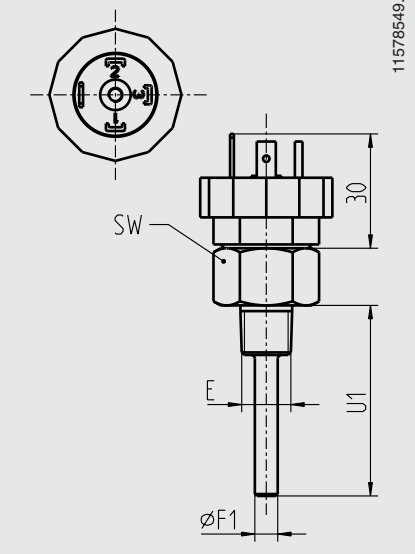
Rundstecker M12 x 1







Rundstecker M12 x 1 mit Halsrohr 45 mm



Rechteckstecker EN 175301-803, Form A



Zulassungen

| Logo | Beschreibung | Land |
|--|---|------------------------------------|
|  | EAC Einfuhrzertifikat | Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft |
|  | GOST Metrologie, Messtechnik | Russland |
|  | KazInMetr Metrologie, Messtechnik | Kasachstan |
|  | UkrSEPRO Metrologie, Messtechnik | Ukraine |

Herstellerinformationen und Bescheinigungen

| Logo | Beschreibung |
|------|-----------------------|
| - | China RoHS-Richtlinie |

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Bestellangaben

Für Ihre Bestellung wählen Sie ein Merkmal aus jeder Kategorie.

Messelement

- Pt1000, Klasse B nach EN 60751
- Pt100, Klasse B nach EN 60751
- Ni1000, DIN 43760
- NTC 2,252 kOhm, B(25/85) = 3974
- NTC 2,5 kOhm, B(20/85) = 3541
- NTC 5 kOhm, B(25/85) = 3976
- NTC 10 kOhm, B(25/85) = 3976
- KTY81-210

Schutzrohrwerkstoff

- Messing
- CrNi-Stahl

Schutzrohrdurchmesser

- 8 mm
- 8 mm mit verjüngter Spitze 4 mm
- 6 mm

Prozessanschluss

- G ¼ B
- G ⅜ B
- G ½ B
- M14 x 1,5
- M14 x 1,5 (DIN 3852 Form E)
- R¼-ISO7
- R ⅜-ISO7
- R½-ISO7
- ¼" NPT
- ½" NPT

Andere auf Anfrage

Einbaulänge

- 28 mm
- 30 mm
- 40 mm
- 50 mm
- 60 mm
- 65 mm

Andere auf Anfrage

Elektrischer Anschluss

- Stecker AMP Junior Power Timer
- FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm
- FASTON-Flachstecker 4,8 x 0,8 mm
- Gerätestecker Deutsch DT04-2P
- Bajonett-Stecker DIN 72585
- Rundstecker M12 x 1
- Rundstecker M12 x 1 mit Halsrohr 45 mm
- Rechteckstecker EN 175301-803, Form A, ohne Gegenstecker
- Rechteckstecker EN 175301-803, Form A, mit Gegenstecker

Bestellangaben

Typ / Messelement / Schutzrohrwerkstoff und -durchmesser / Prozessanschluss / Einbaulänge / Elektrischer Anschluss

© 01/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

