

# Einschraubthermometer Mit Steckeranschluss Typ TF35

WIKA Datenblatt TE 67.10



## Anwendungen

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

## Leistungsmerkmale

- Messbereiche von  $-50 \dots +250 \text{ °C}$  [ $-58 \dots +482 \text{ °F}$ ]
- Sehr hohe Vibrationsbeständigkeit
- Kompakte Bauform
- Elektrischer Anschluss über Steckverbindung

## Beschreibung

Das Einschraubthermometer Typ TF35 dient zur Temperaturmessung von flüssigen und gasförmigen Messstoffen im Bereich  $-50 \dots +250 \text{ °C}$  [ $-58 \dots +482 \text{ °F}$ ].

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. Standardmäßig kann das TF35-Thermometer für Drücke bis zu 50 bar [725 psi] verwendet werden. Die einfache Inbetriebnahme des Thermometers erfolgt über den direkt montierten Kupplungsstecker.



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

## Messelement

WIKA verwendet beim Einschraubthermometer Typ TF35 standardmäßig folgende Messelemente:

- Pt1000, Klasse F 0,3 nach IEC/EN 60751
- Pt100, Klasse F 0,3 nach IEC/EN 60751
- NTC 10 kOhm,  $B(25/85) = 3976$
- NTC 5 kOhm,  $B(25/85) = 3976$
- NTC 2,5 kOhm,  $B(20/85) = 3541$
- NTC 2,252 kOhm,  $B(25/85) = 3974$
- KTY81-210

Andere auf Anfrage

Hinweis:

Für die UL-Zulassung sind nur Pt-Elemente gültig.

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

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

	Pt1000	Pt100	NTC	KTY
<b>Temperaturbereich</b>	++	++	-	-
<b>Genauigkeit</b>	++	++	-	-
<b>Linearität</b>	++	++	-	++
<b>Langzeitstabilität</b>	++	++	+	+
<b>Internationale Normen</b>	++	++	-	-
<b>Temperaturempfindlichkeit [dR/dT]</b>	+	-	++	+
<b>Einfluss der Anschlussleitung</b>	+	-	++	+

### Schaltungsart

Das Einschraubthermometer Typ TF35 wird standardmäßig 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 mm<sup>2</sup>:  
 $0,162 \Omega/\text{m} \rightarrow 0,42 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$  bei Pt100

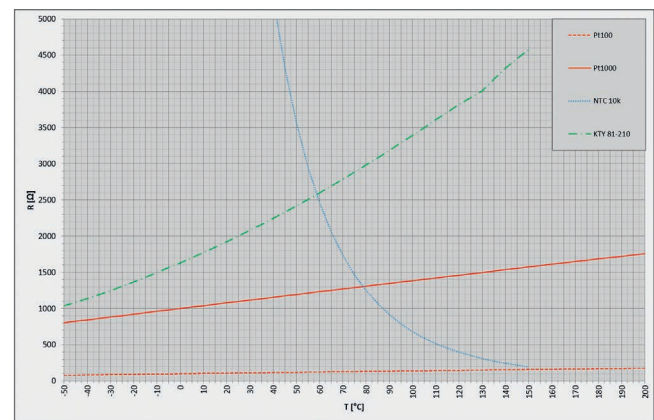
Alternativ kann eine Ausführung mit Pt1000 gewählt werden, bei der der Einfluss der Zuleitung mit  $0,04 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$  um den Faktor 10 geringer ist.

Noch weniger macht sich der Zuleitungswiderstand entsprechend des Grundwiderstandes  $R_{25}$  bei einem NTC- bzw. KTY-Element bemerkbar.

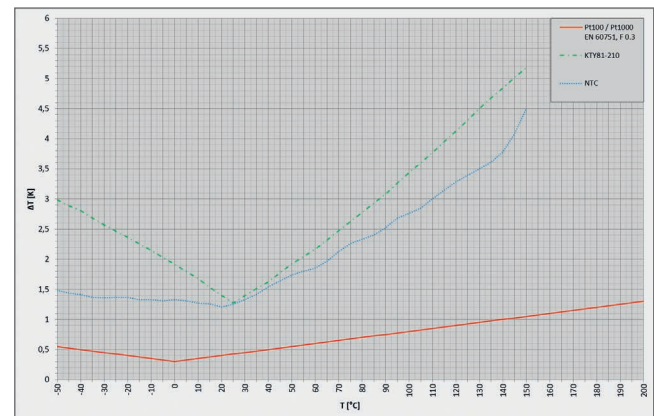
### Kennlinienverlauf

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	Messbereich
Pt1000	-50 ... +200 °C [-58 ... +392 °F] oder -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
Pt100	-50 ... +200 °C [-58 ... +392 °F] oder -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
NTC	-30 ... +130 °C [-22 ... +266 °F]
KTY	-50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F]

### Umgebungstemperatur

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist abhängig vom Werkstoff des elektrischen Anschlusses:

Elektrischer Anschluss	Umgebungstemperatur
AMP Junior Power Timer	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]
FASTON-Flachstecker	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]
Gerätestecker Deutsch DT04-2P	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]
Bajonett-Stecker DIN 72585	-40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F]
Rundstecker M12 x 1	-40 ... +90 °C [-40 ... +194 °F]
Rechteckstecker EN 175301-803	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]

Hinweis:

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

Die Temperatur am Stecker darf den oben angegebenen Temperaturbereich nicht überschreiten.

## Schutzrohr

### Werkstoff

- Messing
- CrNi-Stahl

### Durchmesser F<sub>1</sub>

- Standard: 6 mm [0,24 in]
- Schnellansprechend: 8 mm [0,31 in], Spitze verjüngt 4 mm [0,16 in]

Andere auf Anfrage

### Prozessanschluss E

Einschraubgewinde:

- G ¼ B
- G ⅜ B
- G ½ B
- M14 x 1,5
- ¼ NPT
- ½ NPT

Andere auf Anfrage

### Einbaulänge U

- 20 mm [0,79 in]
- 30 mm [1,18 in]
- 40 mm [1,57 in]
- 50 mm [1,97 in]
- 60 mm [2,36 in]

Andere auf Anfrage

## Ansprechzeit

Die Ansprechzeit wird im Wesentlichen beeinflusst durch

- das verwendete Schutzrohr (Abmessungen, Werkstoff)
- den Wärmeübergang zum Messelement
- die Strömungsgeschwindigkeit des Messstoffes

Durch den Aufbau des Einschraubthermometers 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 <sub>0,5</sub>	t <sub>0,9</sub>
Messing	6 mm [0,24 in]	2,2 s	6 s
CrNi-Stahl	6 mm [0,24 in]	2,5 s	6,5 s

## Vibrationsbeständigkeit

Durch den speziellen Einbau der verwendeten Messelemente ist die Vibrationsbeständigkeit 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 Schutzrohrausführung, Einbausituation, Messstoff und Temperatur kann die Vibrationsfestigkeit bis zu 30 g betragen.

## Schockfestigkeit

Bis 500 g, je nach Bauform, Einbausituation, Messstoff und Temperatur

## Statischer Betriebsdruck

Die Standardgeräte Typ TF35 sind geeignet für statische Drücke bis max. 50 bar [725 psi]. Für höhere Druckbereiche bitte einen WIKA-Ansprechpartner kontaktieren.

## Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des TF35 erfolgt über eine Steckverbindung. Dies garantiert eine sichere und schnelle Inbetriebnahme des Gerätes. Folgende Steckverbindungen stehen zur Verfügung:

- Stecker AMP Junior Power Timer
- FASTON-Flachstecker 6,3 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

## 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 angegebene Schutzart gilt nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

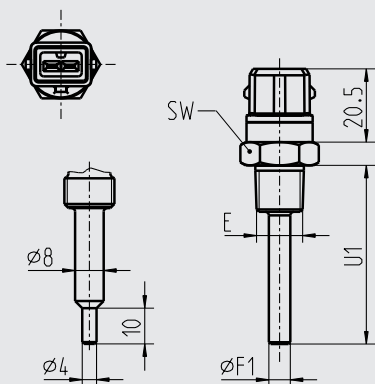
## Zubehör

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

## Abmessungen in mm

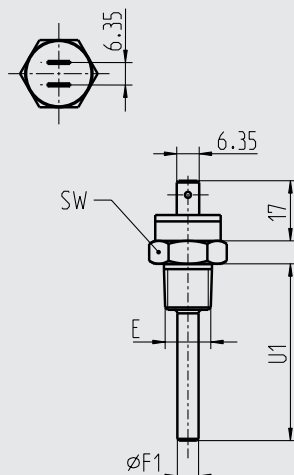
**Stecker AMP Junior Power Timer**

11398711.02



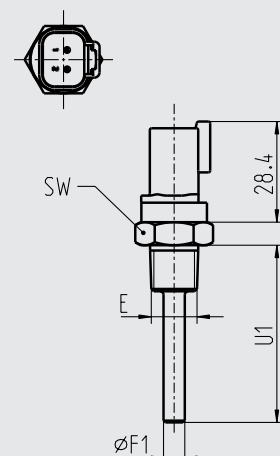
**FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm**

11507128.02



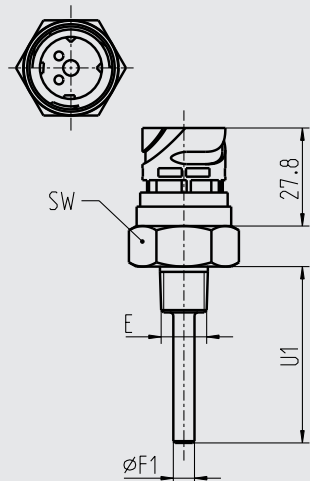
**Gerätestecker Deutsch DT04-2P**

11507101.02



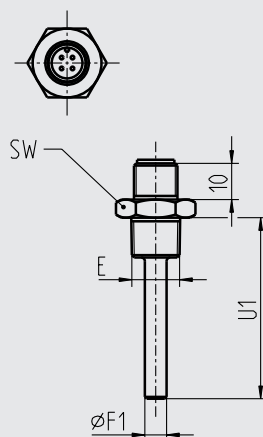
**Bajonett-Stecker, DIN 72585**

11507498.02



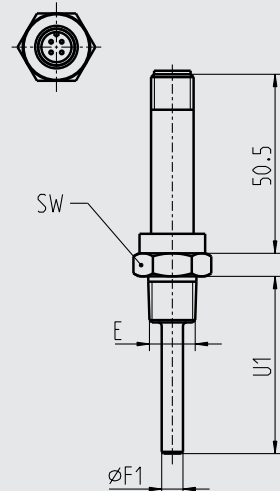
**Rundstecker M12 x 1**

11488086.03



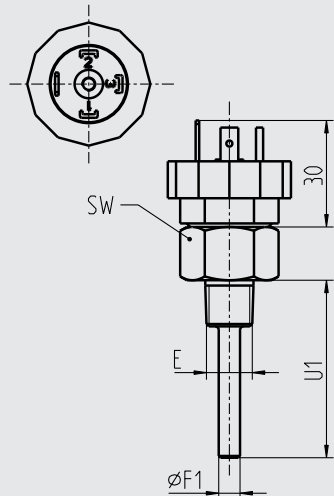
**Rundstecker M12 x 1 mit Halsrohr 45 mm**

14073420.02









**Rechteckstecker EN 175301-803, Form A**

11578549.01



## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> RoHS-Richtlinie	Europäische Union
	<b>UL (Option)</b> Komponentenzertifizierung	USA und Kanada
	<b>EAC (Option)</b> Einfuhrzertifikat	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>GOST (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Russland
	<b>KazInMetr (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
	<b>Uzstandard (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
-	<b>China RoHS-Richtlinie</b>

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## 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.

