

OEM-Einschraub-Thermometer mit Steckeranschluss Typ TF35

WIKA Datenblatt TE 67.10

Anwendungen

- Mobilhydraulik
- Maschinenbau
- Kompressoren
- Automotive
- Kälte-, Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik

Leistungsmerkmale

- Messbereiche von -50 ... +300 °C
- Sehr hohe Vibrationsfestigkeit
- Kompakte Bauform
- Elektrischer Anschluss über Steckverbindung



Einschraub-Thermometer Typ TF35

Beschreibung

Messelement, Toleranz

WIKA verwendet beim Einschraub-Thermometer Typ TF35 standardmäßig folgende Messelemente:

- NTC, $R_{25} = 2,5 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$
- NTC, $R_{25} = 10 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$
- Pt100, Klasse B nach DIN EN 60 751
- Pt1000, Klasse B nach DIN EN 60 751
- Ni1000, DIN 43 760
- KTY10-6
- KTY11-6
- KTY81-210

Andere auf Anfrage

Platinelemente bieten den Vorteil, dass sie internationalen Normen entsprechen (IEC 751 / DIN EN 60 751).

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

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

Eine hohe Messgenauigkeit und Linearität ist mit NTC's 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 Zuleitung	++	-	+	+	+

Schaltungsart:

Die Einschraub-Thermometer Typ TF35 werden in 2-Leiter-Schaltung ausgeführt.

Bei einer Ausführung in 2-Leiter-Schaltung 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

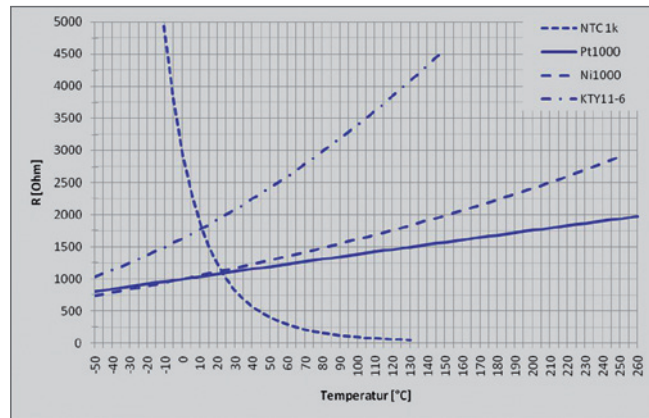
Alternativ kann eine Ausführung mit Pt1000 gewählt werden, bei der der Einfluss der Zuleitung mit 0,04 °C/m um den Faktor 10 geringer ist. Dies ist ebenso bei einem Ni1000-Sensorelement.

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

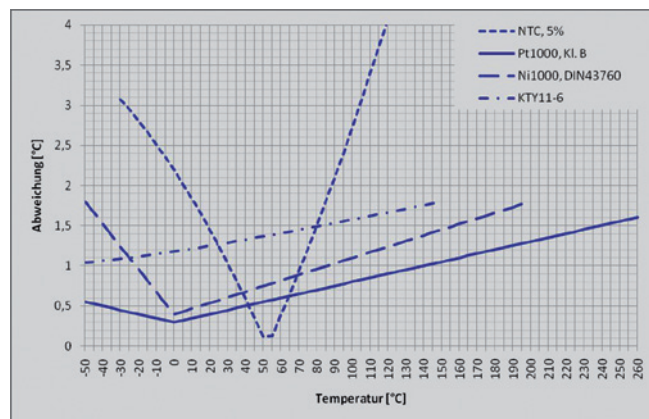
Kennlinienverlauf

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

Typische Kennlinienverläufe



Typische Toleranzkurven



Temperaturbereiche

■ Mediumstemperatur (Messbereich)

Der Messbereich hängt im Wesentlichen vom Messelement ab:

Messelement	Messbereich
NTC	-40 ... +130 °C
Pt100	-50 ... +200 °C / -50 ... +300 °C
Pt1000	-50 ... +200 °C / -50 ... +300 °C
Ni1000	-50 ... +200 °C
KTY	-50 ... +150 °C

■ Umgebungstemperatur

Die 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-Steckverbinder DIN 72 585	-40 ... +140 °C
Rundsteckverbinder M12 x 1	-40 ... +100 °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 1.4305

Andere auf Anfrage

Durchmesser D

- 7,5 mm
- 6,0 mm
- 5,0 mm
- 4,0 mm

Andere auf Anfrage

Prozessanschluss

Einschraubgewinde:

- G ¼ B
- G ⅜ B
- M10 x 1,5
- M12 x 1,5
- M14 x 1,5
- R¼-ISO7
- R ⅜-ISO7
- ¼" NPT

Andere auf Anfrage

Einbaulänge U

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

Andere auf Anfrage

Vibrationsfestigkeit

Durch den speziellen Einbau der verwendeten Messelemente ist die Vibrationsfestigkeit der Einschraub-Thermometer Typ TF35 sehr hoch.

Die nach DIN EN 60 751 (IEC 751) bereits für erhöhte Anforderungen definierten Beschleunigungswerte von 3 g werden weit übertroffen.

Je nach Einbausituation, Medium, Temperatur und Einbaulänge beträgt die Vibrationsfestigkeit bis zu 10 g.

Schockfestigkeit

Bis 500 g, je nach Einbausituation, Medium und Temperatur

Ansprechzeit

Die Ansprechzeit wird im Wesentlichen beeinflusst durch

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

Durch den Aufbau der Einschraub-Thermometer Typ TF35 ist eine optimale Wärmeübertragung vom Medium zum Messelement gegeben.

Die nachstehende Tabelle zeigt die typischen Ansprechzeiten der Einschraub-Thermometer Typ TF35:

Schutzrohr Werkstoff	Durchmesser	Ansprechzeit	
		t _{0,5}	t _{0,9}
Messing	7,5 mm	2,2 s	6 s
CrNi-Stahl	7,5 mm	2,5 s	6,5 s

Hinweis:

Zur Verbesserung der Ansprechzeit kann ein kleinerer Schutzrohrdurchmesser gewählt werden.

Betriebsdruck

Max. 600 bar, je nach Medium, Temperatur und Schutzrohr-ausführung

Elektrischer Anschluss

- Stecker AMP Junior Power Timer
- FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm
- FASTON-Flachstecker 4,8 x 0,8 mm
- Rundsteckverbinder M12 x 1
- Gerätestecker Deutsch DT04-2P
- Bajonett-Steckverbinder, DIN 72 585

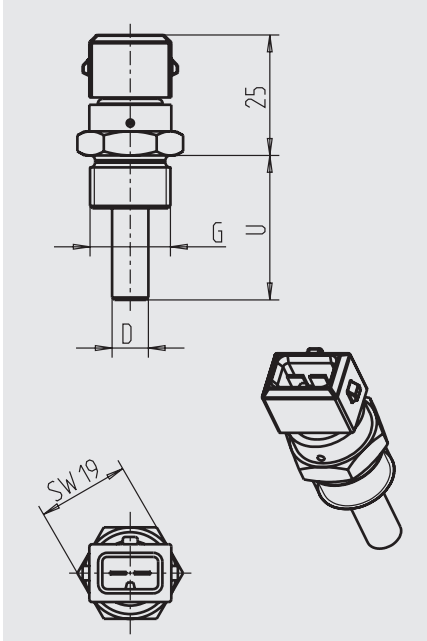
Andere Anschlüsse auf Anfrage

Gehäuseschutzart

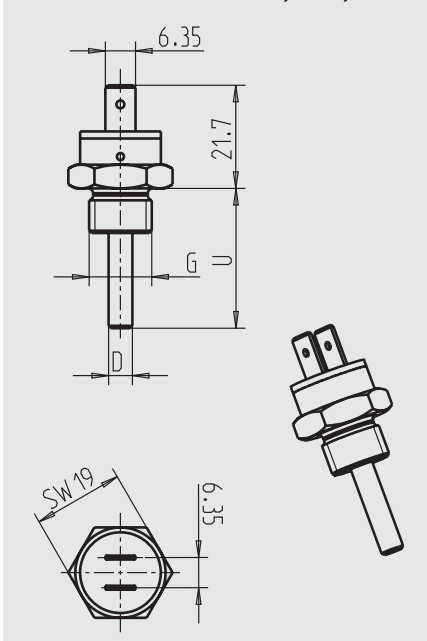
IP 66 / IP 67 im gesteckten Zustand

Abmessungen in mm

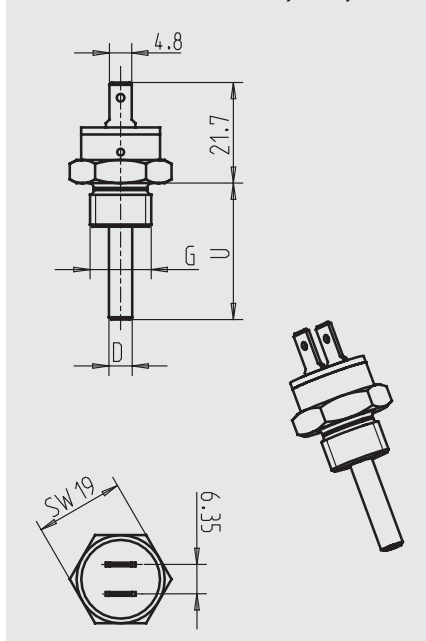
Stecker AMP Junior Power Timer



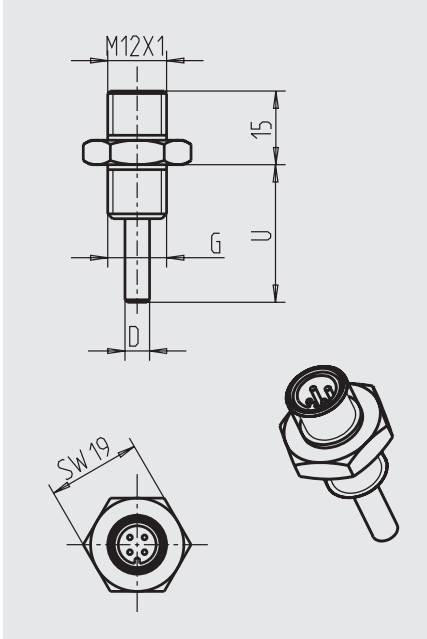
FASTON-Flachstecker 6,3 x 0,8 mm



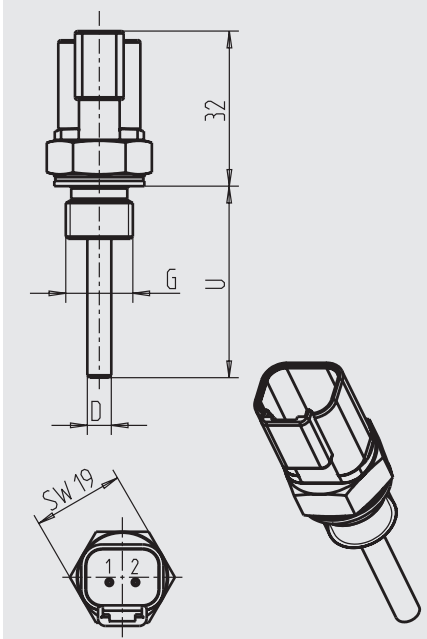
FASTON-Flachstecker 4,8 x 0,8 mm



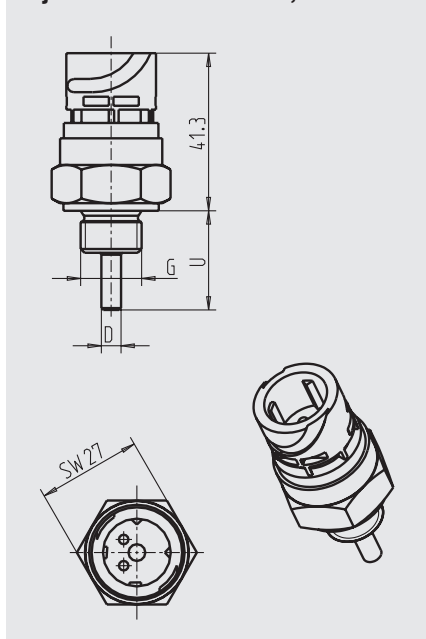
Rundsteckverbinder M12 x 1



Gerätestecker Deutsch DT04-2P



Bajonett-Steckverbinder, DIN 72 585



Bestellangaben

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

Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

Die beschriebenen Geräte entsprechen in ihren Konstruktionen, Maßen und Werkstoffen dem derzeitigen Stand der Technik.

