

Produktinformation TFP-47, -57, -67, -167

FOOD

Temperaturfühler Tri-Clamp

Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Temperaturmessung in Rohren und Behältern

Anwendungsbeispiele

- Überwachung des CIP-/ SIP-Vorganges
- Temperaturüberwachung im Milchtank

Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Tri-Clamp Dichtsystem ohne Adapter
- Alle produktberührenden Materialien FDA-konform
- Sensor komplett aus Edelstahl
- Konformität nach 3-A Standard 74-06

Besondere Merkmale / Vorteile

- Direktadaption ohne Adapter
- Kopftransmitter optional
- Verschiedene elektrische Anschlüsse möglich

Optionen / Zubehör

- 2 x Pt100 (nicht nachrüstbar)
- 2 x Pt100 mit zwei Messumformern (nicht nachrüstbar)
- Pt100-Chip mit eingengerter Toleranz (1/3B, 1/10B)
- Programmierbarer Kopftransmitter mit Ausgang 4...20 mA, 2-Leiter
- Programmieradapter MPU-P 9701
- Kopftransmitter für Profibus PA und HART-Protokoll
- Kopftransmitter MPU-LCD mit Anzeige im Anschlusskopf
- Verjüngte Messspitze mit 3 mm und 4 mm
- Vorkonfektionierte Kabel auch in anderen Kabellängen/ -materialien

Zulassungen



Temperaturfühler TFP-47



Temperaturtransmitter MPU-LCD mit Anzeige

Einsatzbereich / Verwendungszweck

- 4...20 mA Transmitter mit LCD-Anzeige für Pt100 Temperaturfühler
- Für den Einbau in Temperaturfühler
- Sensorfehler-Überwachung

Besondere Merkmale / Vorteile

- 4-stellige Anzeige mit grüner Hintergrundbeleuchtung
- Temperaturanzeige in °C und °F
- Einfache Bereichsauswahl durch eine Taste
- Geringe Verdrahtungskosten durch 2-Leitertechnik

Hinweis

Detaillierte Informationen zum MPU-LCD entnehmen Sie bitte der Produktinformation „MPU-LCD“.



Option MPU-LCD (Display im Anschlusskopf)



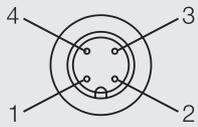
Temperaturfühler		
Prozessanschluss		Tri-Clamp
Materialien	Anschlusskopf Schutzrohr und Tri-Clamp	Edelstahl 1.4305 Edelstahl 1.4404
Oberflächenqualität		$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Einbaulängen EL		20...500 mm in Schritten zu 5 mm
Betriebsdruck		max. 10 bar
Temperaturbereiche	Umgebung Prozess CIP-/ SIP-Reinigung	-50...+80 °C -50...+250 °C max. 150 °C für 120 Minuten (mit Messumformer)
Messwiderstand	gemäß DIN EN 60751	Pt100
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung Steckverbindung	M16 x 1,5 M12-Stecker 1.4305, 4-polig
Schutzart	Kabelverschraubung Steckverbindung	IP 67 IP 69 K

Messumformer MPU-4, MPU-10, MPU-H, MPU-M		
Temperaturbereiche	Umgebung Lagerung	-40...+85 °C -55...+90 °C
Messbereiche	MPU-4, MPU-H, MPU-M MPU-10	Standard: -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C Sonderbereiche frei programmierbar Standard: -200...850 °C Konfiguration erfolgt über Profibus
Messgenauigkeit	Eingang	< $\pm 0,25$ °C
Temperaturdrift	Nullpunkt, Steilheit	< 0,01 % / K
Hilfsspannung	MPU-M, MPU-4 MPU-10 Genauigkeit	8...35 V DC 9...32 V DC 0,01 % / V (Referenz: 12 V DC)
Ausgang	Signal Genauigkeit Bürde	analog 4...20 mA (nicht bei MPU-10) < $\pm 0,1$ % vom Messbereich < 600 Ω (bei $U_B = 24$ V)
Luftfeuchtigkeit	ohne Betauung	0...98 %

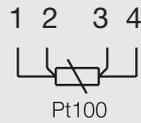
Genauigkeitsklassen Temperaturfühler Toleranzen für Pt100 gemäß DIN EN 60751			
Pt100	A	1/3 B	1/10 B
0 °C / 100 Ω	$\pm 0,15$ K / $\pm 0,06$ Ω	$\pm 0,10$ K / $\pm 0,04$ Ω	$\pm 0,03$ K / $\pm 0,01$ Ω
100 °C / 138,5 Ω	$\pm 0,35$ K / $\pm 0,13$ Ω	$\pm 0,27$ K / $\pm 0,10$ Ω	$\pm 0,08$ K / $\pm 0,03$ Ω

Elektrischer Anschluss ohne Kopftransmitter

Mit 1 x M12-Stecker

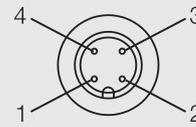


Belegung 1. M12-Stecker



Elektrischer Anschluss mit Kopftransmitter

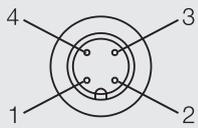
Mit M12-Stecker



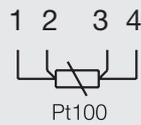
Belegung M12-Stecker

- 1: + Hilfsspannung
- 2: - Hilfsspannung 4...20 mA
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

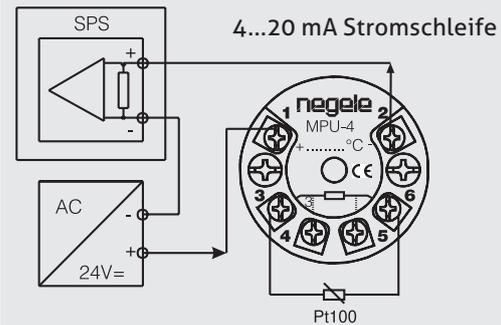
Mit 2 x M12-Stecker



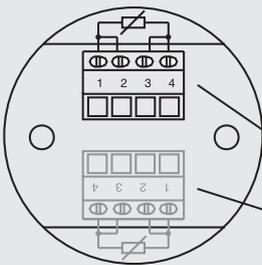
Belegung 2. M12-Stecker



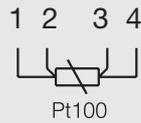
Mit Kabelverschraubung



Mit Kabelverschraubung



Belegung Klemmen

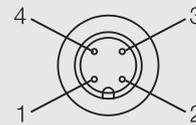


Klemmen für 1. Pt100

Klemmen für 2. Pt100
(bei Ausführung 2 x Pt100)

Elektrischer Anschluss mit zwei Kopftransmittern (TFP-67)

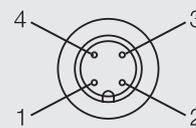
Mit 1 x M12-Stecker (Sensor 1 + Sensor 2)



Belegung M12-Stecker

- 1: + Hilfsspannung (Sensor 1)
- 2: - Hilfsspannung 4...20 mA (Sensor 1)
- 3: - Hilfsspannung 4...20 mA (Sensor 2)
- 4: + Hilfsspannung (Sensor 2)

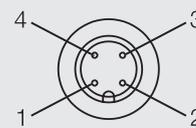
Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 1)



Belegung M12-Stecker

- 1: + Hilfsspannung (Sensor 1)
- 2: - Hilfsspannung 4...20 mA (Sensor 1)
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

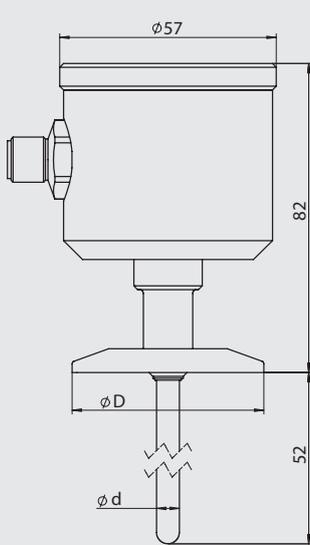
Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 2)



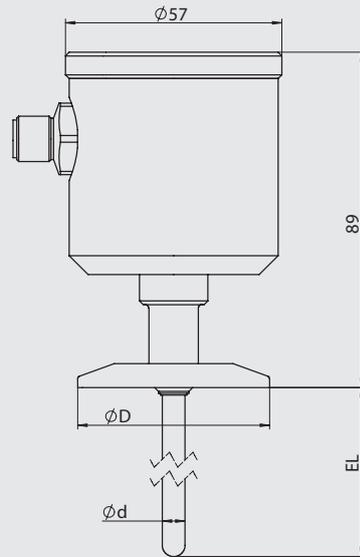
Belegung M12-Stecker

- 1: + Hilfsspannung (Sensor 2)
- 2: - Hilfsspannung 4...20 mA (Sensor 2)
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

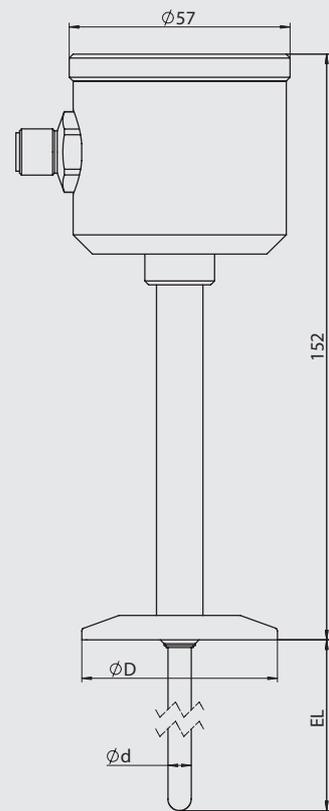
TFP-47 | TFP-47.2



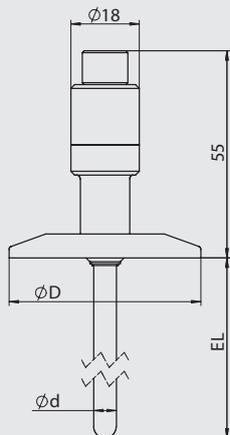
TFP-67



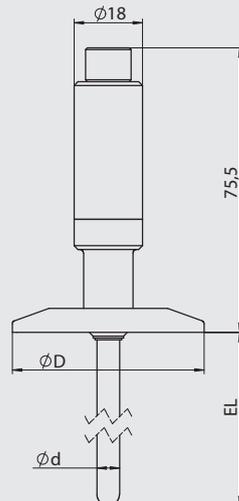
TFP-57 | TFP-57.2



TFP-167



TFP-167 / ... / MPU-M



Maßtabelle Tri-Clamp

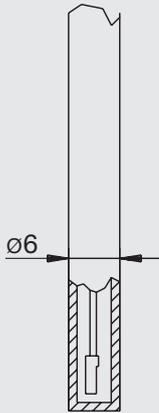
Typ	Bestellcode	Tellergröße D in mm	Geeignet für Rohrinnenweite	Rohrnorm
C25	TFP-.../C25	25,0	DN 6...8 ISO 6...10 1/4", 3/8", 1/2", 3/4"	DIN 11866 Reihe A DIN 11866 Reihe B / ISO 1127 DIN 11866 Reihe C
C34	TFP-.../C34	34,0	DN 10...20	DIN 11866 Reihe A
C50	TFP-.../C50	50,5	DN 25...40 ISO 15...25 1" + 1½"	DIN 11866 Reihe A DIN 11866 Reihe B / ISO 1127 DIN 11866 Reihe C
C64	TFP-.../C64	64,0	DN 50 2"	DIN 11866 Reihe A DIN 11866 Reihe C
C77	TFP-.../C77	77,5	2½"	DIN 11866 Reihe C
C91	TFP-.../C91	91,0	DN 65 3"	DIN 11866 Reihe A DIN 11866 Reihe C

Fühlerspitzen und Ansprechzeiten

Alle Temperaturfühler sind mit verjüngten Spitzen lieferbar, um schnellere Ansprechzeiten zu gewährleisten. Die unten angegebenen Werte geben die Nachführzeit wieder, die ein Temperaturfühler benötigt, wenn er bei Raumtemperatur in siedendes Wasser eingetaucht wird.

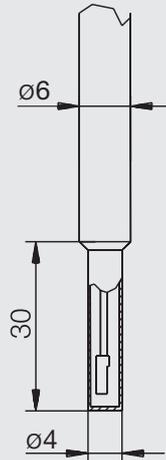
Fühlerspitze Ø 6 mm

50 %-Zeit: $t_{50} \leq 3,0 \text{ s}$
90 %-Zeit: $t_{90} \leq 8,0 \text{ s}$



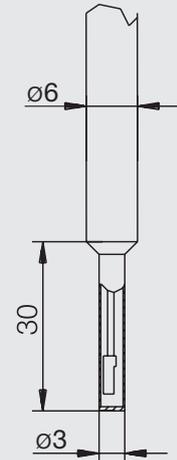
Fühlerspitze Ø 4 mm

50 %-Zeit: $t_{50} \leq 2,4 \text{ s}$
90 %-Zeit: $t_{90} \leq 6,5 \text{ s}$



Fühlerspitze Ø 3 mm

50 %-Zeit: $t_{50} \leq 0,5 \text{ s}$
90 %-Zeit: $t_{90} \leq 1,5 \text{ s}$



Zubehör | Ersatzteile

Nenngröße Rohr		Tellergröße D (siehe Seite 4)			
DIN 11866 Reihe A	DIN 11866 Reihe C		Spannring Tri-Clamp	Dichtring Tri-Clamp	
DN10		34,0	SRC-10	DRC-10	
DN15		34,0	SRC-10	DRC-15	
DN20		34,0	SRC-10	DRC-20	
DN25		50,5	SRC-25	DRC-25	
DN32		50,5	SRC-25	DRC-32	
DN40		50,5	SRC-25	DRC-40	
DN50		64,0	SRC-50	DRC-50	
DN65		91,0	SRC-65	DRC-65	
	1/2"	25,0	SRC-5	DRC-1/2"	
	3/4"	25,0	SRC-5	DRC-3/4"	
	1"	50,5	SRC-25	DRC-1"	
	2"	64,0	SRC-50	DRC-50	
	2½"	77,5	SRC-2½"	DRC-2½"	
	3"	91,0	SRC-65	DRC-65	

Bedingungen für eine Messstelle nach 3-A Standard 74-06

- Die Sensoren TFP-47, -57, -67, -167 sind serienmäßig 3-A konform.
- Die Sensoren sind für CIP-/ SIP-Reinigung geeignet. Maximal 150 °C / 120 Minuten.
- Nur in Verbindung mit einem 3-A konformen Tri-Clamp Anschluss.
- Einbaulage: Die entsprechenden Anweisungen gemäß gültigem 3-A Standard zur Einbaulage und Selbstentleerung sowie zur Lage der Leckagebohrung sind zu beachten.

Transport / Lagerung

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -55...+90 °C
- Relative Luftfeuchte max. 98 %

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL).

Reinigung / Wartung

- Richten Sie bei Außenreinigung mit Hochdruckreinigungsgeräten den Sprühstrahl nicht direkt auf den elektrischen Anschluss!

Normen und Richtlinien

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

Rücksendung

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren frei von Medienrückständen sind und keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt!
- Führen Sie Transporte nur in geeigneter Verpackung durch, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden!

Hinweis zu EMV

- Das Gerät stimmt mit folgenden Anforderungen überein: EMV Richtlinie 2004/108/EG.
- Gewährleisten Sie die EMV-Richtlinien für die gesamte Anlage.

Entsorgung

- Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Zubehör**PVC-Kabel mit M12-Kupplung aus 1.4305, IP 69 K, ungeschirmt**

M12-PVC / 4-5 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 5 m
M12-PVC / 4-10 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 10 m
M12-PVC / 4-25 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 25 m

PVC-Kabel mit M12-Kupplung Messing vernickelt, IP 67, geschirmt

M12-PVC / 4G-5 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 5 m
M12-PVC / 4G-10 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 10 m
M12-PVC / 4G-25 m	PVC-Kabel 4-polig, Länge 25 m

Programmieradapter MPU-P 9701

Programmieradapter für MPU-4, MPU-H und MPU-M

PVC-Kabel mit M12-Kupplung**Programmieradapter MPU-P 9701**

Bestellbezeichnung für Ausführung mit 1 x Pt100

TFP-47 (Anschlusskopf Ø 55 mm)
TFP-57 (Anschlusskopf Ø 55mm, mit Halsrohr)
TFP-167 (Anschlusskopf Ø 18 mm, elektrischer Anschluss mittels M12-Stecker)

Fühlerlänge EL in mm

020...500 (in Schritten zu 5 mm)
xxx (Sonderlängen auf Anfrage)

Durchmesser Schutzrohr in mm

6
8

Durchmesser Fühlerspitze in mm

X (keine Reduzierung)
3 (nur für Schutzrohr 6 mm)
4 (nur für Schutzrohr 6 mm und 8 mm)
6 (nur für Schutzrohr 8 mm)

Genauigkeitsklasse Pt100

A
1/3B
1/10B

Elektrischer Anschluss (nicht wählbar bei TFP-167)

PG (Kabelverschraubung M16x1,5)
M12 (M12-Stecker 1.4305, Standard bei MPU-LCD)

Messumformer

X (ohne)

nur für TFP-47, -57

MPU-4 (programmierbar)
MPU-10 (Profibus PA)
MPU-H (HART-Protokoll)
MPU-LCD (mit Anzeige)

nur für TFP-167

MPU-M (programmierbar)

Messbereich MPU (nur bei Ausführung mit Messumformer; nicht bei MPU-LCD)

-10...40 (Messbereich -10...40 °C)
0...50 (Messbereich 0...+50 °C)
0...100 (Messbereich 0...+100 °C)
0...150 (Messbereich 0...+150 °C)
0...200 (Messbereich 0...+200 °C)
xx...yy (Sonderbereich)

Tri-Clamp Größe

C25 (Rohrnennweiten:
C34 siehe „Maßtabelle Tri-Clamp“
C50 auf Seite 4)

C64
C77
C91

TFP-47/ 100/ 6/ X/ A/ PG/ MPU-4/ 0...100/ C25

Bestellbezeichnung für Ausführung mit 2 x Pt100

- TFP-47.2** (Anschlusskopf Ø 55 mm, 2 x Pt100, kein Messumformer möglich)
TFP-57.2 (Anschlusskopf Ø 55 mm, 2x Pt100, Halsrohr, kein Messumformer möglich)
TFP-67 (Hoher Anschlusskopf Ø 55 mm, 2 x Pt100, vorbereitet für 2 x Messumformer)

Fühlerlänge EL in mm

020...500 (in Schritten zu 5 mm)
xxxx (Sonderlänge)

Durchmesser Schutzrohr in mm

6
8

Durchmesser Fühlerspitze in mm

X (keine Reduzierung)
3 (nur für Schutzrohr 6 mm)
4 (nur für Schutzrohr 6 mm und 8 mm)
6 (nur für Schutzrohr 8 mm)

Genauigkeitsklasse Pt100

A
1/3B
1/10B

Elektrischer Anschluss (nur für TFP-47.2 und TFP-57.2)

PG (Kabelverschraubung M16x1,5)
2xPG (2 x Kabelverschraubung M16x1,5)
2xM12 (2 x M12-Stecker 1.4305)

Elektrischer Anschluss (nur für TFP-67)

M12 (M12-Stecker 1.4305)
2xM12 (2 x M12-Stecker 1.4305)

1. Messumformer

MPU-4 (programmierbar)

Messbereich 1. MPU

-10...40 (Messbereich -10...40 °C)
0...50 (Messbereich 0...+50 °C)
0...100 (Messbereich 0...+100 °C)
0...150 (Messbereich 0...+150 °C)
0...200 (Messbereich 0...+200 °C)
xx...yy (Sonderbereich)

2. Messumformer

MPU-4 (programmierbar)

Messbereich 2. MPU

-10...40 (Messbereich -10...40 °C)
0...50 (Messbereich 0...+50 °C)
0...100 (Messbereich 0...+100 °C)
0...150 (Messbereich 0...+150 °C)
0...200 (Messbereich 0...+200 °C)
xx...yy (Sonderbereich)

Tri-Clamp Größe

C25 (Rohrinnenweiten:
C34 siehe „Maßtabelle“
C50 Tri-Clamp“
C64 auf Seite 4)
C77
C91

TFP-67/ 100/ 6/ X/ A/ M12/ MPU-4/ 0...100 MPU-4/ 0...100/ C25