

## Produktinformation TFP-58P, -68P, -168P, -188P

## PHARMA

## Pharma-Temperaturfühler G3/8"



## Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Aseptische Temperaturmessung, inline, hochgenau und schnell – ohne Produktkontakt
- Temperaturmessung in Rohren und Behältern ohne Prozessöffnung mittels vorgefertigter Hülsen- und Einbausysteme
- Ausbau des Sensors ohne Öffnung des Prozesses und ohne elektrische Trennung > Vermeidung von Anlagenstillstand bei Kalibrierung und Wartung!
- Einsetzbar auch bei kleinen Rohrabmessungen mit **Einbausystem ESP** (verfügbar für Rohre DN25...DN100)

## Anwendungsbeispiele

- Flexibel einsetzbar für nahezu alle Temperaturmessaufgaben in Rohren und Behältern
- Sichere Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen (geschlossener Prozess)
- Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges

## Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Mittels Negele Einbausystem ESP wird eine hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbausituation erzielt
- CIP-/ SIP-Reinigung bis 140 °C
- Alle produktberührenden Teile sind FDA-konform
- Sensor komplett aus Edelstahl
- 3-A-Zulassung für Einbausystem ESP-G  $\geq$  DN25, ISO20, G1" und ESP-E optional erhältlich

## Besondere Merkmale / Vorteile

- Kurze Ansprechzeit, äußerst kompakte Messstelle
- Integrierter Kopftransmitter (optional)
- Gefederter Messeinsatz bei TFP-58P
- Gefederte Sensorspitze bei TFP-168P und TFP-188P
- Gewichtsreduzierter Sensorkopf: unempfindlich gegen Vibrationen, hygienegerechte Deckelkonstruktion
- Elektrischer Anschluss mittels M12-Stecker
- Einfache und schnelle Montage mit Orbitalschweißanlage
- Temperaturfühler und Einbausystem mit vordefinierten, aufeinander abgestimmten Standardlängen reduzieren die Variantenvielfalt und sparen damit Lagerkosten und vereinfachen die Instandhaltung
- Schutzart IP 69 K

## Optionen / Zubehör

- 2 x Pt100 (nicht nachrüstbar)
- 2 x Pt100 mit zwei Messumformern (nicht nachrüstbar)
- Programmierbarer Kopftransmitter MPU-4 sowie MPU-M mit Ausgang 4...20 mA, 2-Leiter
- Kopftransmitter Profibus PA und HART-Protokoll
- Programmieradapter MPU-P 9701
- Kopftransmitter MPU-LCD mit Anzeige im Anschlusskopf für TFP-58P
- Pt100-Chip mit eingegengten Toleranzen, (1/3 B, 1/10 B)
- Vorkonfektioniertes Kabel für M12-Stecker
- Festkabel für TFP-188P auch in anderen Kabellängen / -materialien erhältlich

## Zulassungen



## Temperaturfühler TFP-58P



## Temperaturfühler TFP-168P mit Einbausystem ESP-G



Temperaturfühler		
Prozessanschluss	Einbausystem ESP	mit G3/8" Außengewinde und Tauchhülse
Einbaulängen EL	Standard	37 mm, 59 mm, 83 mm, 160 mm
Materialien	Anschlusskopf Schutzrohr Überwurfmutter Halsrohr	Edelstahl 1.4305 Edelstahl 1.4404 Edelstahl 1.4571 Edelstahl 1.4301, Ø 10 mm
Temperaturbereiche	Umgebung Fühlerspitze	-50...+80 °C -50...+250 °C
Betriebsdruck		maximal 50 bar
Messwiderstand	gemäß DIN EN 60751	Pt100
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung Kabelanschluss Festkabel 2,5 m	M16 x 1,5 M12-Stecker 1.4305, 4-polig PTFE 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Schutzart		IP 69 K (bei elektrischem Anschluss mit M12-Stecker)

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	< ±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) < ±0,1 % vom Messbereich < 600 Ω (bei U <sub>B</sub> = 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	±0,15 K / ±0,06 Ω	±0,10 K / ±0,04 Ω	±0,03 K / ±0,01 Ω
100 °C / 138,5 Ω	±0,35 K / ±0,13 Ω	±0,27 K / ±0,10 Ω	±0,08 K / ±0,03 Ω

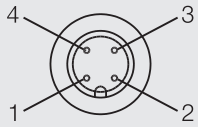
Tabelle Ansprechzeiten	ESF-G-DIN2-10	
Mediumstemperatur 150 °C	t <sub>50</sub>	4,4 s
Mediumstemperatur 150 °C	t <sub>90</sub>	13,1 s

Ansprechzeiten
Wir empfehlen den Einsatz von Wärmeleitpaste um die genannten Ansprechzeiten um bis zu 50 % zu verkürzen!

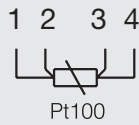


## Elektrischer Anschluss ohne Kopftransmitter

## Mit 1 x M12-Stecker

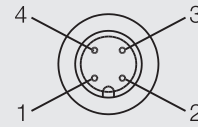


## Belegung 1. M12-Stecker



## Elektrischer Anschluss mit Kopftransmitter

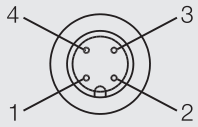
## M12-Stecker



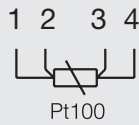
## Belegung M12-Stecker

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

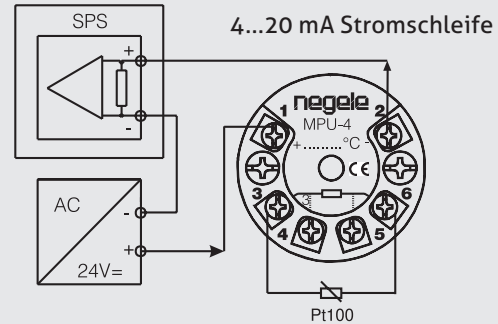
## Mit 2 x M12-Stecker



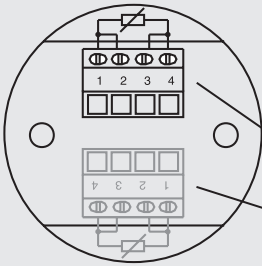
## Belegung 2. M12-Stecker



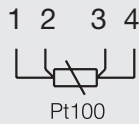
## Mit Kabelverschraubung



## Mit Kabelverschraubung



## Belegung Klemmen

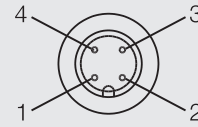


Klemmen für 1. Pt100

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

## Elektrischer Anschluss mit zwei Kopftransmittern (TFP-68P)

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



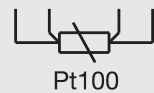
## Belegung M12-Stecker

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

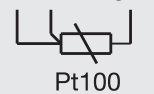
## Mit Festkabel



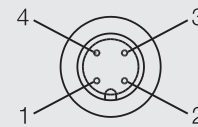
## Belegung Kabel mit 1 x Pt100

ws ge br gn Standard  
rt rt ws ws PTFE

## Belegung Kabel mit 2 x Pt100 (PTFE)

rt rt ws 1. Pt100  
vi vi ge 2. Pt100

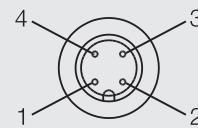
## Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 1)



## Belegung M12-Stecker

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

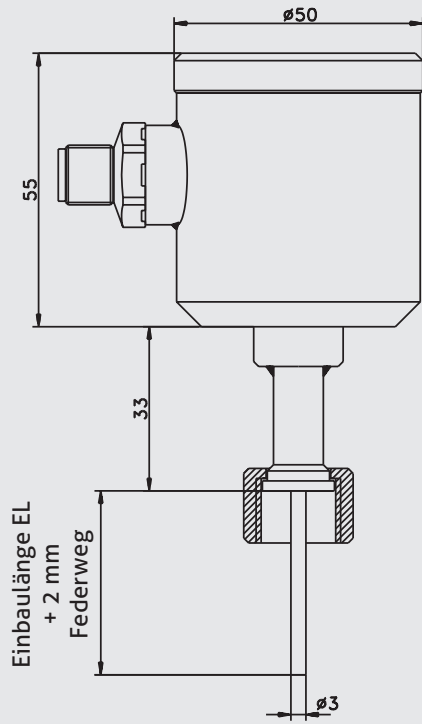
## Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 2)



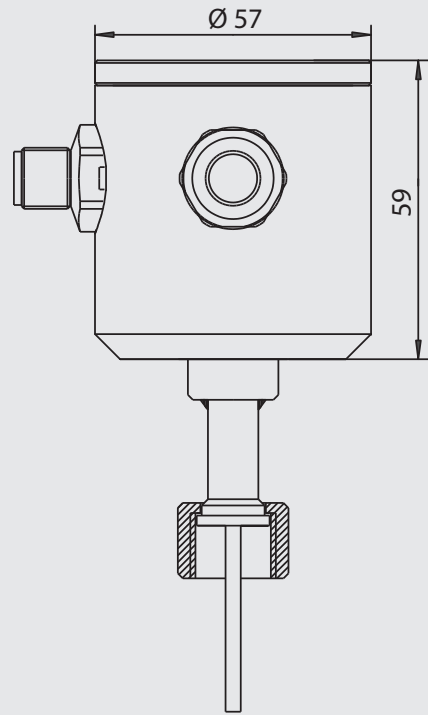
## Belegung M12-Stecker

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

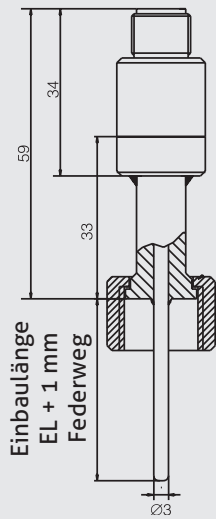
TFP-58P | TFP-58P.2



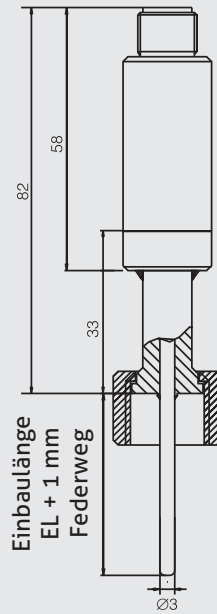
TFP-68P / ... / 2 x M12



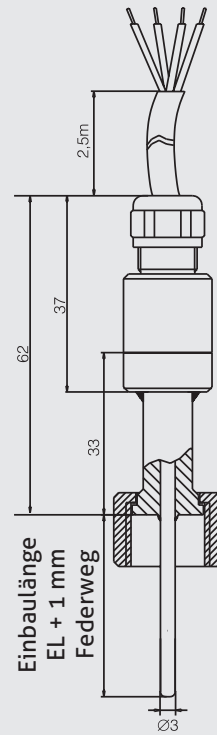
TFP-168P



TFP-168P / ... / MPU-M



TFP-188P



**Mechanischer Anschluss / Einbauhinweise**

- Verwenden Sie das Negele PHARMadapt ESP System, um eine sichere Funktion der Messstelle zu gewährleisten!

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

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

**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 %

**Normen und Richtlinien**

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

**Reinigung / Wartung**

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

**Hinweis zu CE**

- Geltende Richtlinien: Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- Die Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien ist mit der CE-Kennzeichnung des Produktes bestätigt.
- Für die Einhaltung der für die Gesamtanlage geltenden Richtlinien ist der Betreiber verantwortlich.

**Rücksendung**

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

**Entsorgung**

- Elektrische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften dem Wertstoffkreislauf wieder zuzuführen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

**Bedingungen für eine Messstelle nach 3-A-Standard**

- Die Sensoren TFP-58P, -68P, -168P, -188P benötigen keine 3-A-Zulassung, da sie nicht produktberührend sind.
- Eine 3-A-Zulassung liegt für das entsprechende Einbausystem PHARMadapt ESP vor.
- Hinweise zur Einbaulage, Selbstentleerung sowie Lage der Leckagebohrung entnehmen Sie bitte der Produktinformation PHARMadapt ESP.

# 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)



## 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



## Einbausysteme

Passende Einbausysteme zu den Temperatursensoren TFP-58P, -68P, -168P und -188P finden Sie in der Produktinformation Prozessadaption PHARMadapt ESP.



## Temperaturfühler Ausführung mit 1 x Pt100

**TFP-58P** (Anschlusskopf Ø 50 mm, 1 x Pt100, vibrationsunempfindliche Ausführung)  
**TFP-168P** (Anschlusskopf Ø 18 mm, 1 x Pt100, elektrischer Anschluss mittels M12-Stecker)  
**TFP-188P** (Anschlusskopf Ø 18 mm, 1 x Pt100, elektrischer Anschluss mittels 2,5 m PTFE-Kabel, kein Messumformer möglich!)

## Fühlerlänge EL in mm

037  
 059  
 083  
 160

## Genauigkeitsklasse Pt100

A  
 1/3B  
 1/10B

## Elektrischer Anschluss nur für TFP-58P

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

## Messumformer nur für TFP-58P

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

## Messumformer nur für TFP-168P

**X** (ohne)  
**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)

**TFP-58P /**      **083 /**      **A /**      **M12 /**      **MPU-4 /**      **0...100**

## Temperaturfühler Ausführung mit 2 x Pt100

**TFP-58P.2** (Anschlusskopf Ø 50 mm, 2 x Pt100, vibrationsunempfindliche Ausführung, kein Messumformer möglich!)  
**TFP-68P** (wie TFP-58P, jedoch mit höherem Anschlusskopf und vorbereitet für 2 x Messumformer)

## Fühlerlänge EL in mm

037  
 059  
 083  
 160

## Genauigkeitsklasse Pt100

A  
 1/3B  
 1/10B

## Elektrischer Anschluss nur für TFP-58P.2

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

## Elektrischer Anschluss nur für TFP-68P

**M12** (M12-Stecker, 1.4305)  
**2M12** (2 x M12-Stecker, 1.4305)

Hier nur weiter, wenn TFP-68 gewählt wurde!  
 Keine weiteren Optionen für TFP-58P.2!

## 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)

TFP-68P / 083 / A / M12 / MPU-4 / 0...100 / MPU-4 / 0...100