

## Informacja o produktach TFP-58P, -68P, -168P, -188P

## PHARMA

# Czujnik temperatury dla przemysłu farmaceutycznego G3/8"



## Zastosowanie / przeznaczenie

- Aseptyczny pomiar temperatury bez przerywania procesu, precyzyjny i szybki pomiar bez kontaktu z medium
- Pomiar temperatury w rurociągach i zbiornikach bez otwierania procesu przy pomocy prefabrykowanego systemu tulejek i systemu do zabudowy.
- Rozbudowa czujnika bez otwierania procesu i bez separacji elektrycznej > uniknięcie przestojów instalacji podczas kalibracji i konserwacji!
- Można stosować także w rurach o małych wymiarach z systemem zabudowy ESF-G (dostępne dla rur DN25...DN100)

## Przykłady zastosowań

- Możliwość elastycznego zastosowania dla niemal wszystkich zadań z zakresu pomiaru temperatury w rurach i pojemnikach
- Bezpieczny pomiar temperatury w przewodach pary gorącej i przewodach ciśnieniowych (zamknięty proces)
- Monitoring procesu CIP / SIP

## Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- Za pomocą systemu do zabudowy Negele ESF można uzyskać higieniczną i łatwą w sterylizacji stację do zabudowy
- Proces czyszczenia CIP-/SIP do 140 °C
- Wszystkie elementy mające kontakt z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej
- Certyfikat 3-A dla systemu zabudowy Dostępne są ESP-G ≥ DN25, ISO20, G1" i opcjonalnie ESP-E

## Cechy szczególne / zalety

- Krótki czas zadziałania, wyjątkowo kompaktowy punkt pomiaru
- Zintegrowany przetwornik głowicowy (opcja)
- Amortyzowana wkładka pomiarowa w wersji TFP-58P
- Sprężynowa końcówka czujnika w wersjach TFP-168P i TFP-188P
- Zredukowana waga głowicy czujnika: nieczuła na wibracje, higieniczna konstrukcja pokrywy
- Przyłącze elektryczne z wtykiem M12
- Materiał (1.4435), odbiorowe świadectwo badania 3.1 w zakresie dostawy (dla wszystkich części mających styczność z produktem)
- Szybki i łatwy montaż z orbitalnym spawaniem przyłącza
- Czujniki temperatury i systemy zabudowy z predefiniowaną, standardową długością zmniejszają zbyt dużą różnorodność i oszczędzają koszty magazynowania oraz ułatwiają utrzymanie.
- Stopień ochrony IP 69 K

## Opcje / akcesoria

- 2 x Pt100 (bez możliwości doposażenia)
- 2 x Pt100 z dwoma przetwornikami pomiarowymi (bez możliwości doposażenia)
- Programowalny przetwornik głowicowy MPU-4 oraz MPU-M z wyjściem 4...20 mA, 2-przewodowy
- Przetwornik głowicowy magistrała Profibus PA i protokół komunikacyjny HART
- Adapter do programowania MPU-P 9701
- Przetwornik głowicowy MPU-LCD ze wskaźnikiem w głowicy dla TFP-58P
- Chip Pt100 z zawężoną tolerancją (1/3 B, 1/10 B)
- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12
- Kabel fabryczny dla TFP-188P dostępny także w innych długościach i z innych materiałów

## Atesty



## Czujnik temperatury TFP-58P



## Czujnik temperatury TFP-168P z systemem zabudowy ESP-G



<b>Czujnik temperatury</b>		
<b>Przyłącze procesowe</b>	System zabudowy ESP	z zewnętrznym gwintem G3/8" i tulejką zanurzeniową
<b>Długości zabudowy EL</b>	Standardowo	37 mm, 59 mm, 83 mm, 160 mm
<b>Materiały</b>	Głowica przyłączeniowa Rura ochronna Nakrętka złączkowa Rura szyjkowa	Stal nierdzewna 1.4305 Stal nierdzewna 1.4404 Stal nierdzewna 1.4571 Stal nierdzewna 1.4301, Ø 10 mm
<b>Zakresy temperatury</b>	Otoczenie Końcówka czujnika	-50...+80 °C -50...+250 °C
<b>Ciśnienie robocze</b>		maks. 50 bar
<b>Opornik pomiarowy</b>	zgodny z DIN EN 60751	Pt100
<b>Przyłącze elektryczne</b>	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe Kabel stały dł. 2,5 m	M16 x 1,5 Wtyk M12 1.4305, 4-stykowy PTFE 69 x 0,14 mm <sup>2</sup>
<b>Stopień ochrony</b>		IP 69 K (przy przyłączy elektrycznym z wtykiem M12)

<b>Przetwornik pomiarowy MPU-4, MPU-10, MPU-H, MPU-M</b>		
<b>Zakresy temperatury</b>	Otoczenie Składowanie	-40...+85 °C -55...+90 °C
<b>Zakresy pomiarowe</b>	MPU-4, MPU-H, MPU-M  MPU-10	Standard: -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C Obszary specjalne swobodnie programowane Standard: -200...850 °C Konfiguracja przez Profibus
<b>Dokładność pomiaru</b>	Wejście	< ±0,25 °C
<b>Systematyczna zmiana temperatury</b>	Punkt zerowy, Sztywność	< 0,01 % / K
<b>Napięcie pomocnicze</b>	MPU-M, MPU-4 MPU-10 Dokładności	8...35 V DC 9...32 V DC 0,01 % / V (Referencja: 12 V DC)
<b>Wyjście</b>	Sygnal Dokładność Obciążenie	analogowe 4...20 mA (nigdy dla MPU-10) < ±0,1 % od zakresu pomiarowego < 600 Ω (dla U <sub>B</sub> = 24 V)
<b>Wilgotność powietrza</b>	bez obroszenia	0...98 %

#### Klasy dokładności dla czujnika temperatury | Tolerancje dla Pt100 według 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

<b>Tabele Czasy reakcji</b>	<b>ESF-G-DIN2-10</b>	
Temperatura medium 150 °C	t <sub>50</sub>	4,4 s
Temperatura medium 150 °C	t <sub>90</sub>	13,1 s

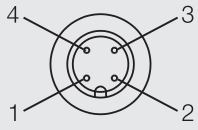
#### Czasy reakcji



Zalecamy zastosowanie pasty termoprzewodzącej, aby skrócić powyższe czasy reakcji do 50 %!

## Przyłącze elektryczne bez przekaźnika głowicowego

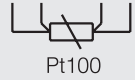
## Wtyk M12



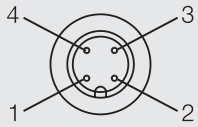
## Przyporządkowanie

## 1. Wtyk M12

1 2 3 4



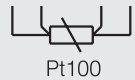
## 2 × wtyk M12



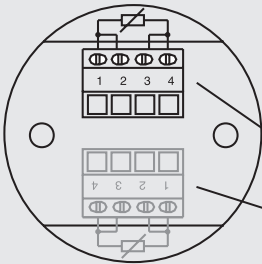
## Przyporządkowanie

## 2. Wtyk M12

1 2 3 4

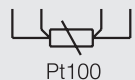


## Z dławnicą kablową



## Przyporządkowanie zacisków

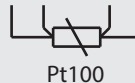
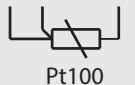
1 2 3 4



Zaciski do 1. Pt100

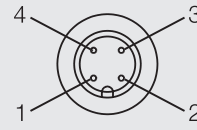
Zaciski do 2. Pt100  
(dla typu 2 × Pt100)

## Z dławnicą kablową

Przyporządkowanie kabla  
1 × Pt100bi zó br zi standard  
cz cz bi bi teflonPrzyporządkowanie kabla  
2 × Pt100 (teflon)cz cz bi 1. Pt100  
fi fi zó 2. Pt100

## Przyłącze elektryczne z przekaźnikiem głowicowym

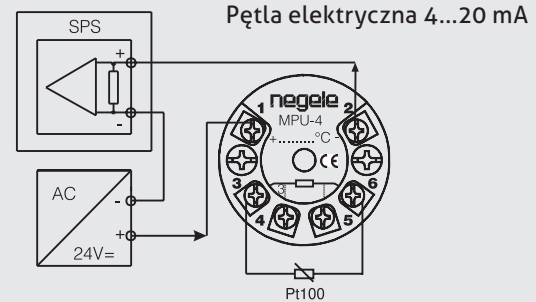
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie wtyku M12

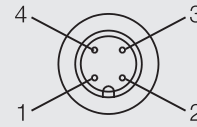
- 1: + napięcie pomocnicze
- 2: - napięcie pomocnicze 4...20 mA
- 3: nieprzyporządkowane
- 4: nieprzyporządkowane

## Z dławnicą kablową i przetwornikiem pomiarowym MPU-4



## Przyłącze elektryczne z dwoma przetwornikami głowicowymi (TFP-68P)

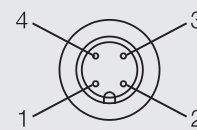
## 1 × wtyk M12 (czujnik 1 + czujnik 2)



## Przyporządkowanie wtyku M12

- 1: +napięcie pomocnicze (czujnik 1)
- 2: -napięcie pomocnicze 4...20 mA (czujnik 1)
- 3: -napięcie pomocnicze 4...20 mA (czujnik 2)
- 4: +napięcie pomocnicze (czujnik 2)

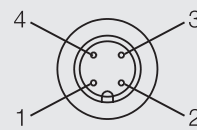
## 2 × wtyk M12 (czujnik 1)



## Przyporządkowanie wtyku M12

- 1: +napięcie pomocnicze (czujnik 1)
- 2: -napięcie pomocnicze 4...20 mA (czujnik 1)
- 3: nieprzyporządkowany
- 4: nieprzyporządkowany

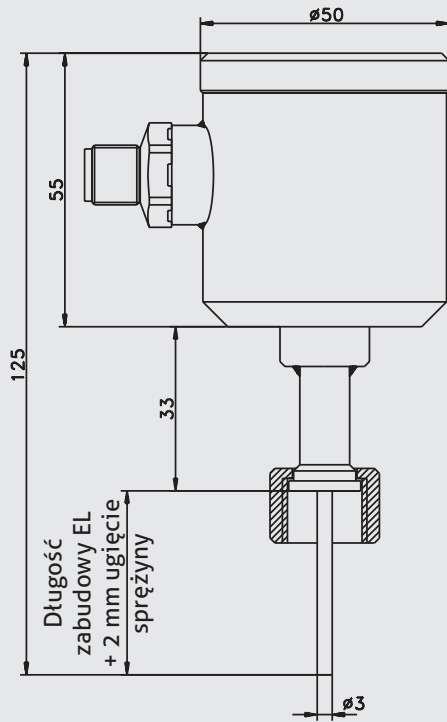
## 2 × wtyk M12 (czujnik 2)



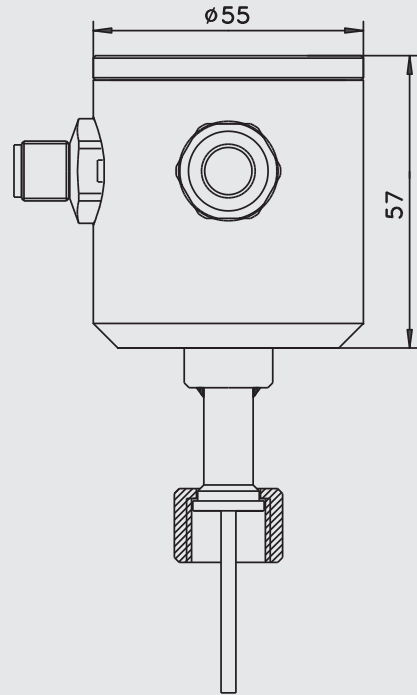
## Przyporządkowanie wtyku M12

- 1: +napięcie pomocnicze (czujnik 2)
- 2: -napięcie pomocnicze 4...20 mA (czujnik 2)
- 3: nieprzyporządkowany
- 4: nieprzyporządkowany

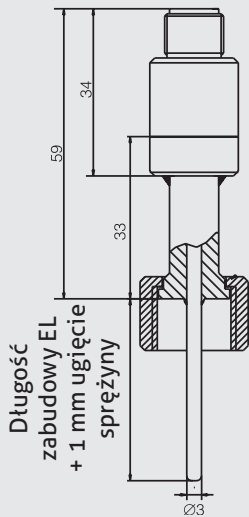
TFP-58P | TFP-58P.2



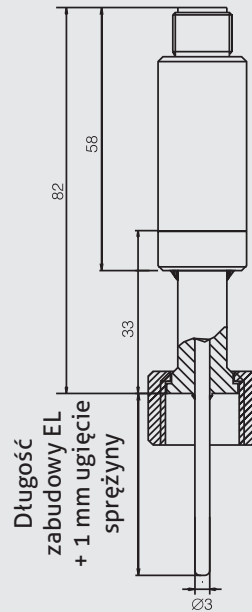
TFP-68P / ... / 2 x M12



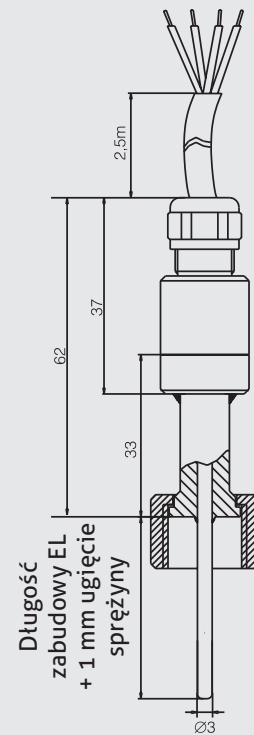
TFP-168P



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



TFP-188P



**Przyłącze mechaniczne / zalecenie montażowe** 

- Stosować wyłącznie system Negele **PHARMadapt ESP** aby zagwarantować bezpieczne działanie punktu pomiarowego!

**Transport / przechowywanie** 

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu -55...+90 °C
- Wilgotność względna powietrza maks. 98%

**Czyszczenie / konserwacja** 

- Przy czyszczeniu zewnętrznym myjkami ciśnieniowymi nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na przyłącza elektryczne!

**Utylizacja** 

- Niniejsze urządzenie nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim ustawom krajowym.
- Przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiorczych.

**Użycie zgodne z przeznaczeniem** 

- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

**Wysyłka zwrotna** 

Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami! W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia! Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

**Dyrektywy i normy** 

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

**Informacja o EMC** 

- Urządzenie spełnia następujące wymagania: Dyrektywa EMC 2004/108/WE.
- Zapewnić spełnienie wymogów dyrektywy EMC przez całą instalację.

**Warunki dla punktu pomiaru według standardu 3-A** 

- Czujniki TFP-58P, -68P, -168P, -188P nie wymagają certyfikatu 3-A, ponieważ nie mają styczności z produktem.
- Certyfikat 3-A jest dostępny dla odpowiedniego systemu zabudowy PHARMadapt ESP.
- Wskazówki odnośnie pozycji montażowej, samoczynnego opróżniania oraz pozycji otworu przeciekowego zawarte są w informacji o produktach PHARMadapt ESP.

# Przełącznik temperatury MPU-LCD ze wskaźnikiem

## Zakres zastosowania / przeznaczenie

- Przełącznik 4...20 mA ze wskaźnikiem LCD do czujnika temperatury Pt100
- Do montażu w czujniku temperatury
- Monitoring błędów czujnika

## Cechy szczególne / zalety

- 4-miejscowy wyświetlacz z zielonym podświetleniem
- Wskaźnik temperatury w °C i °F
- Prosty wybór obszarów jednym przyciskiem
- Bezpośrednie podłączenie do PLC
- Niewielkie koszty okablowania dzięki technologii 2-przewodowej

## Wskazówka



Szczegółowe informacje o MPU-LCD można znaleźć w informacji o produkcie „MPU-LCD”.

## Opcja MPU-LCD (Wyświetlacz w głowicy przyłączeniowej)



## Akcesoria / Część zamienna

### Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowane

M12-PVC / 4-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

### Kabel PCW ze złączem M12, mosiądz nikielowany, IP 67, ekranowany

M12-PVC / 4G-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4G-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4G-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

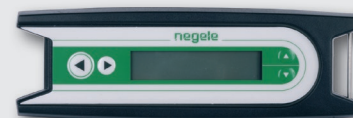
### Adapter programujący MPU-P 9701

Adapter programujący do MPU-4, MPU-H i MPU-M

## Kabel PCW ze złączem M12



## Adapter programujący MPU-P 9701



## Systemy zabudowy



Dopasowane systemy zabudowy do czujników temperatury TFP-58P, -68P, -168P i -188P można znaleźć w informacji o produktach Adaptacja procesu **PHARMadapt ESP**.

## Oznaczenie zamówienia dla wersji 1 x Pt100

**TFP-58P** (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 1 x Pt100, model nieczuły na wibracje)  
**TFP-168P** (Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, 1 x Pt100, przyłącze elektryczne przez wtyk M12)  
**TFP-188P** (Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, 1 x Pt100, przyłącze elektryczne przez kabel PTFE 2,5 m; brak możliwości podłączenia przetwornika pomiarowego!)

## Długość czujnika EL w mm

037  
 059  
 083  
 160

## Klasa dokładności Pt100

A  
 1/3B  
 1/10B

## Przyłącze elektryczne tylko dla TFP-58P

**PG** (Dławnica kablowa M16x1,5)  
**M12** (Wtyk M12 1.4305, standardowo w MPU-LCD)

## Przetwornik pomiarowy tylko dla TFP-58

**X** (bez)  
**MPU-4** (programowalny)  
**MPU-10** (magistrala PA)  
**MPU-H** (komunikacja HART)  
**MPU-LCD** (z wyświetlaczem)

## Przetwornik pomiarowy tylko dla TFP-168P

**X** (bez)  
**MPU-M** (programowalny)

## Zakres pomiarowy MPU (tylko dla modeli z przetwornikiem, nie dla modeli MPU-LCD)

**-10...40** (Zakres pomiarowy -10...40 °C)  
**0...50** (Zakres pomiarowy 0...+50 °C)  
**0...100** (Zakres pomiarowy 0...+100 °C)  
**0...150** (Zakres pomiarowy 0...+150 °C)  
**0...200** (Zakres pomiarowy 0...+200 °C)  
**xx...yy** (Zakres specjalny)

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

## Czujnik temperatury model 2 x Pt100

**TFP-58P.2** (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, model nieczuły na wibracje, brak możliwości przyłączenia przetwornika!)

**TFP-68P** (jak TFP-58P, ale z wyższą głowicą przyłączeniową i przygotowany dla 2 przetworników)

## Długość czujnika EL w mm

037  
059  
083  
160

## Klasa dokładności Pt100

A  
1/3B  
1/10B

## Przyłącze elektryczne tylko dla TFP-58P.2

**PG** (Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2 x PG** (2 x Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2 x M12** (2 x Wtyk M121.4305)

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-68P)

**M12** (Wtyk M12, 1.4305)  
**2 x M12** (2 x Wtyk M12, 1.4305)

Dalej tylko, jeśli wybrano TFP-68! Brak innych opcji dla TFP-58P.2!

## 1. Przetwornik

**MPU-4** (programowalny)

## Zakres pomiarowy 1. MPU

**-10...40** (Zakres pomiarowy -10...40 °C)  
**0...50** (Zakres pomiarowy 0...+50 °C)  
**0...100** (Zakres pomiarowy 0...+100 °C)  
**0...150** (Zakres pomiarowy 0...+150 °C)  
**0...200** (Zakres pomiarowy 0...+200 °C)  
**xx...yy** (Zakres specjalny)

## 2. Przetwornik

**MPU-4** (programowalny)

## Zakres pomiarowy 2. MPU

**-10...40** (Zakres pomiarowy -10...40 °C)  
**0...50** (Zakres pomiarowy 0...+50 °C)  
**0...100** (Zakres pomiarowy 0...+100 °C)  
**0...150** (Zakres pomiarowy 0...+150 °C)  
**0...200** (Zakres pomiarowy 0...+200 °C)  
**xx...yy** (Zakres specjalny)

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