

# Czujnik temperatury do systemu do zabudowy G3/8" FLEXadapt



## Zastosowanie / przeznaczenie

- 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 przestoju 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 materiały wykorzystywane w produktach spełniają kryteria FDA.
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej

## Cechy szczególne / zalety

- Krótki czas zadziałania, wyjątkowo kompaktowy punkt pomiaru
- Zintegrowany przetwornik głowicowy (opcjonalnie)
- Tuleje gwintowane ESF-G1/2" dla CLEANadapt mogą być łączone z szeroką gamą standardowych adapterów i kołnierzy. Są odpowiednie dla wielu różnych aplikacji (np. TriClamp, przyłącza mleczarskie (DIN 11851), DRD, Varivent, APV, BioControl itp.)
- Szybki i łatwy montaż z orbitalnym spawaniem przyłącza (ESF-G)
- Czujniki temperatury i systemy zabudowy z predefiniowaną, standardową długością, zmniejszając zbyt dużą różnorodność wariantów i oszczędzając koszty magazynowania oraz ułatwiając utrzymanie.
- Możliwe różne przyłącza elektryczne
- Stopień ochrony IP 69 K (przy przyłączy elektrycznym z wtykiem M12)

## 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 dla protokołu komunikacyjnego 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-59



## System zabudowy ESF ESF-G1/2", ESF-EH, ESF-KM



Czujnik temperatury		
Przyłącze procesowe	Tuleja zanurzeniowa	Gwint zewnętrzny G3/8"
Długości zabudowy EL	standard	37, 83, 97, 160 mm
Materiały	Głowica przyłączeniowa Rura ochronna Nakrętka złączkowa Rura szyjkowa	Stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304) Stal nierdzewna 1.4404 (AISI 316L) Stal nierdzewna 1.4571 (AISI 316Ti) Stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304), Ø 10 mm
Zakresy temperatury	Otoczenie Końcówka czujnika	50...+80 °C -50...+250 °C
Opornik pomiarowy	zgodny z DIN EN 60751	Pt100
Przyłącze elektryczne	TFP-59 lub TFP-179 TFP-199	Dławnica kablowa M16 x 1,5 Wtyk M12 1.4301 (AISI 304), 4-stykowy Wtyk M12 1.4301 (AISI 304) Kabel stały (PCW), standardowo: 2,5 m
Stopień ochrony		IP 69 K (przy przyłączy elektrycznym z wtykiem M12)

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

Tabela Czasy reakcji	ESF-G-DIN2-25	ESF-G1/2"-40	ESF-EH-125	ESF-KM-125
Temperatura medium 90 °C				
t <sub>50</sub>	5,8 s	7,8 s	8,0 s	8,0 s
t <sub>90</sub>	19,0 s	21,1 s	24,0 s	24,0 s

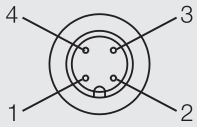
#### Czasy zadziałania

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



## Przyłącze elektryczne bez przekaźnika głowicowego

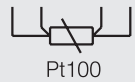
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie

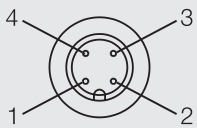
## 1. Wtyk M12

1 2 3 4



Pt100

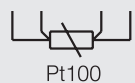
## 2 × wtyk M12



## Przyporządkowanie

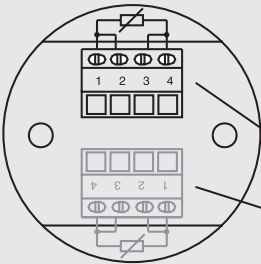
## 2. Wtyk M12

1 2 3 4



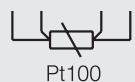
Pt100

## Z dławnicą kablową



## Przyporządkowanie zacisków

1 2 3 4

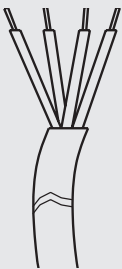
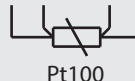


Pt100

Zaciski do 1. Pt100

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

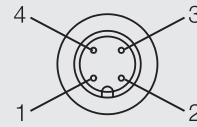
## Z dławnicą kablową

Przyporządkowanie kabla  
1 × Pt100bi zó br zi standard  
cz cz bi bi teflon

Pt100

## Przyłącze elektryczne z przekaźnikiem głowicowym

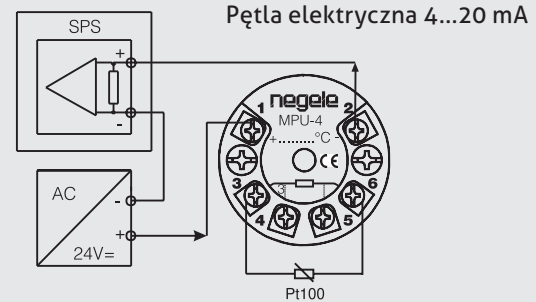
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie wtyku M12

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

## Z dławnicą kablową i przetwornikiem pomiarowym MPU-4

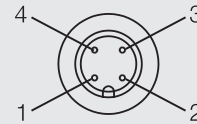


Pętla elektryczna 4...20 mA

Pt100

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

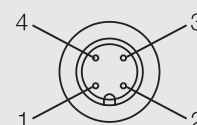
## 1 × wtyk M12 (czujnik 1 + czujnik 2)



## 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)

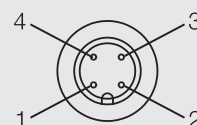
## 2 × wtyk M12 (czujnik 1)



## Przyporządkowanie wtyku M12

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

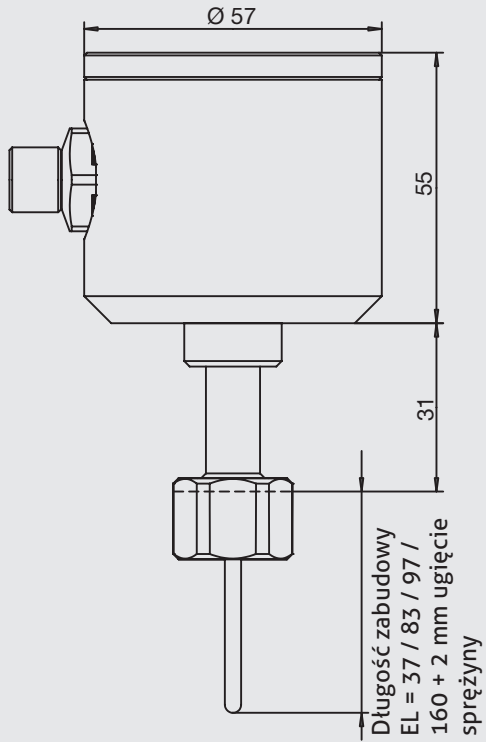
## 2 × wtyk M12 (czujnik 2)



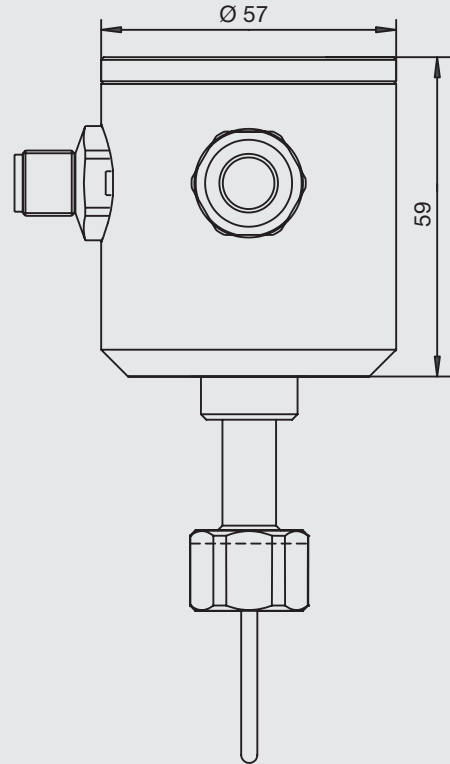
## Przyporządkowanie wtyku M12

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

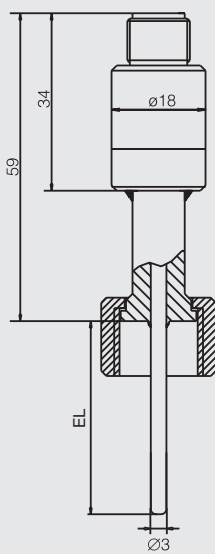
TFP-59 | TFP-59.2



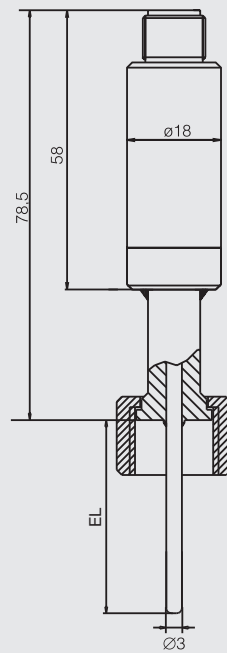
Rysunek głowicy przyłączeniowej dla TFP-68



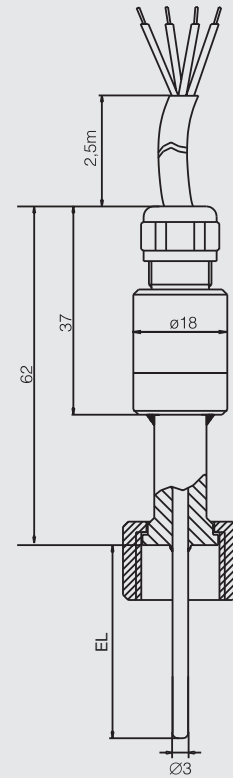
TFP-179 / ...



TFP-179 / ... / MPU-M



TFP-199 / ...



**Przyłącze mechaniczne / zalecenie montażowe**

- Stosować wyłącznie system Negele **FLEXadapt-ESF** 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%

**Normy i wytyczne**

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych.

**Utylizacja**

- Urządzenia elektryczne nie mogą być usuwane wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z ustawami i przepisami krajowymi należy je przekazać do obiegu surowców wtórnych.
- Należy przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiórki odpadów.

**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!

**Czyszczenie / konserwacja**

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

**Informacja na temat zgodności CE**

- Obowiązujące dyrektywy: Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/EU
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Firma obsługująca odpowiada za przestrzeganie wytycznych dotyczących całej instalacji.

# 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 niklowany, 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



## Oznaczenie zamówienia dla wersji 1 x Pt100

**TFP-59** (Głowica przyłączeniowa  $\varnothing$  57 mm, z wymiennym wkładem pomiarowym)  
**TFP-179** (Głowica przyłączeniowa  $\varnothing$  18 mm, przyłącze elektryczne przez wtyk M12)  
**TFP-199** (Głowica przyłączeniowa  $\varnothing$  18 mm, przyłącze elektryczne przez kabel PCW o dł. 2,5 m; inne długości patrz akcesoria; brak możliwości podłączenia przetwornika pomiarowego!)

## Długość czujnika w mm

**037** (Długość 37 mm)  
**083** (Długość 83 mm)  
**097** (Długość 97 mm, dla gwintowanej tulei zanurzanej ESF-G1/2"-40)  
**160** (Długość 160 mm)

## Średnica rury ochronnej w mm

3

## Średnica Końcówka czujnika w mm

3

## Klasa dokładności Pt100

**A**  
**1/3B**  
**1/10B**

## Przyłącze elektryczne

(brak możliwości wyboru dla TFP-179 i -199)

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

## Przetwornik pomiarowy

**X** (bez)

## tylko dla TFP-59

**MPU-4** (programowalny)  
**MPU-H** (komunikacja HART)  
**MPU-LCD** (z wyświetlaczem)

## tylko dla TFP-179 (nie dla TFP-199)

**MPU-M** (programowalny)

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

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

**TFP-59 / 083 / 3 / 3 / A / M12 / MPU-4 / 0...100**

## Oznaczenie zamówienia dla wersji 2 x Pt100

**TFP-59.2** (Głowica przyłączeniowa Ø 57 mm, 2 x Pt100, brak możliwości przyłączenia przetwornika!)

**TFP-68** (Wyższa głowica przyłączeniowa Ø 57 mm, 2 x Pt100, przygotowana dla 2 przetworników)

## Długość czujnika EL w mm

**037** (Długość 37 mm)

**083** (Długość 83 mm)

**097** (Długość 97 mm, dla gwintowanej tulei zanurzanej ESF-G1/2"-40)

**160** (Długość 160 mm)

## Średnica rury ochronnej w mm

**3**

## Średnica końcówki czujnika w mm

**3**

## Klasa dokładności Pt100

**A**

**1/3B**

**1/10B**

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-59.2)

**PG** (Dławnica kablowa M16×1,5)

**2 x PG** (2 x Dławnica kablowa M16×1,5)

**2 x M12** (2 x Wtyk M12)

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-68)

**M12** (Wtyk M12)

**2 x M12** (2 x Wtyk M12)

**Dalej tylko, jeśli wybrano TFP-68!**

**Brak dalszego wyboru dla TFP-59.2!**

## 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** (-10...40 °C)

**0...50** (0...+50 °C)

**0...100** (0...+100 °C)

**0...150** (0...+150 °C)

**0...200** (0...+200 °C)

**xx...yy** (Zakres specjalny)

**TFP-68 / 083 / 3 / 3 / A / M12 / MPU-4 / 0...50 / MPU-4 / 0...50**