

## Informacja o produktach TFP-47, -57, -67, -167

## FOOD

# Czujnik temperatury Tri-Clamp

## Zastosowanie / przeznaczenie

- Pomiar temperatury w rurociągach i zbiornikach

## Przykłady zastosowań

- Monitoring przebiegu procesu CIP- /SIP
- Monitoring temperatury w zbiorniku mleka

## Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- System złączy Tri-Clamp bez adaptera
- Wszystkie elementy, mające styczność z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej
- Zgodne z certyfikatem 3-A standard 74-06

## Cechy szczególne / zalety

- Bezpośrednia zabudowa bez adaptera
- Przetwornik głowicowy (opcjonalnie)
- Możliwość podłączenia różnych przyłączy elektrycznych

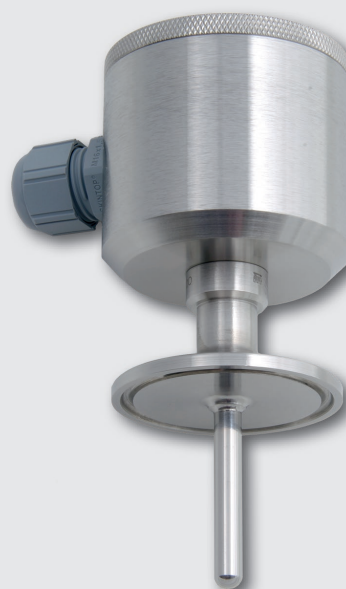
## Opcje / akcesoria

- 2 x Pt100 (bez możliwości doposażenia)
- 2 x Pt100 z dwoma przetwornikami pomiarowymi (bez możliwości doposażenia)
- Chip Pt100 z zawężoną tolerancją (1/3B, 1/10B)
- Programowalny przetwornik głowicowy z wyjściem 4...20 mA, 2-przewodowy
- Adapter do programowania MPU-P 9701
- Przetwornik głowicowy dla magistrali Profibus PA i protokołu komunikacyjnego HART
- Przetwornik głowicowy MPU-LCD ze wskaźnikiem w głowicy
- Stożkowa końcówka pomiarowa 3 mm i 4 mm
- Wstępnie konfekcjonowany kabel o różnych długościach i z różnych materiałów

## Atesty



## Czujnik temperatury TFP-47



# 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)



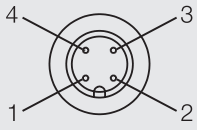
<b>Czujnik temperatury</b>		
<b>Przyłącze procesowe</b>		Tri-Clamp
<b>Materiały</b>	Głowica przyłączeniowa Rura ochronna i Clamp	Stal nierdzewna 1.4305 Stal nierdzewna 1.4404
<b>Jakość powierzchni</b>		$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
<b>Długości zabudowy EL</b>		20...500 mm krokowo do 5 mm
<b>Ciśnienie robocze</b>		maks. 10 bar
<b>Zakresy temperatury</b>	Otoczenie Proces CIP / SIP	-50...+80 °C -50...+250 °C maks. 150 °C przez 120 minut (z przetwornikiem pomiarowym)
<b>Opornik pomiarowy</b>	zgodny z DIN EN 60751	Pt100
<b>Przyłącze elektryczne</b>	Dławnica kablowa Złącze wtykowe	M16 x 1,5 Wtyk złącza M12 1.4305, 4-stykowy
<b>Stopień ochrony</b>	Dławnica kablowa Złącze wtykowe	IP 67 IP 69 K

<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	$< \pm 0,25 \text{ °C}$
<b>Systematyczna zmiana temperatury</b>	Punkt zerowy, Sztywność	$< 0,01 \text{ \% / K}$
<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>	Sygnał Dokładność Obciążenie	analogowe 4...20 mA (nigdy dla MPU-10) $< \pm 0,1 \text{ \%}$ od zakresu pomiarowego $< 600 \Omega$ (dla $U_B = 24 \text{ V}$ )
<b>Wilgotność powietrza</b>	bez obroszenia	0...98 %

<b>Klasy dokładności dla czujnika temperatury   Tolerancje dla Pt100 według DIN EN 60751</b>			
<b>Pt100</b>	<b>A</b>	<b>1/3 B</b>	<b>1/10 B</b>
<b>0 °C / 100 Ω</b>	$\pm 0,15 \text{ K} / \pm 0,06 \Omega$	$\pm 0,10 \text{ K} / \pm 0,04 \Omega$	$\pm 0,03 \text{ K} / \pm 0,01 \Omega$
<b>100 °C / 138,5 Ω</b>	$\pm 0,35 \text{ K} / \pm 0,13 \Omega$	$\pm 0,27 \text{ K} / \pm 0,10 \Omega$	$\pm 0,08 \text{ K} / \pm 0,03 \Omega$

## Przyłącze elektryczne bez przekaźnika głowicowego

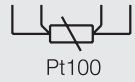
## Wtyk M12



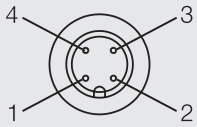
## Przyporządkowanie

## 1. Wtyk M12

1 2 3 4



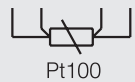
## 2 × wtyk M12



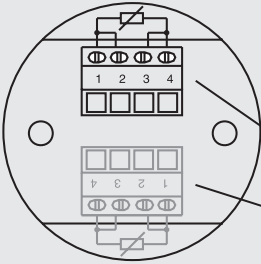
## Przyporządkowanie

## 2. Wtyk M12

1 2 3 4

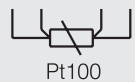


## Z dławnicą kablową



## Przyporządkowanie zacisków

1 2 3 4

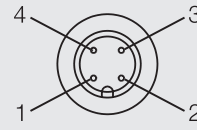


Zaciski do 1. Pt100

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

## Przyłącze elektryczne z przekaźnikiem głowicowym

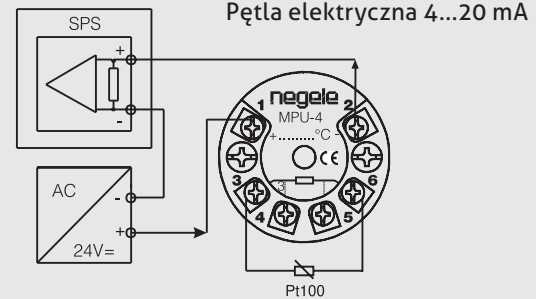
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie wtyku M12

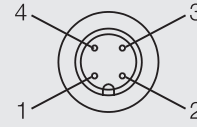
- 1: + napięcie pomocnicze
- 2: - napięcie pomocnicze 4...20 mA
- 3: nieprzyporządkowane
- 4: nieprzyporządkowane

## Z dławnicą kablową i przetwornikiem pomiarowym MPU-4



## Przyłącze elektryczne z dwoma przetwornikami głowicowymi (TFP-67)

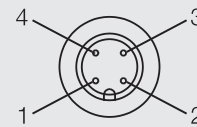
## 1 × wtyk M12 (czujnik 1 + czujnik 2)



## 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)

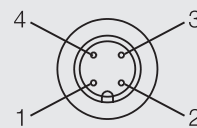
## 2 × wtyk M12 (czujnik 1)



## Przyporządkowanie wtyku M12

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

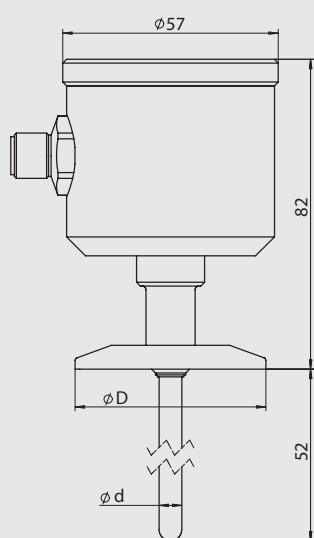
## 2 × wtyk M12 (czujnik 2)



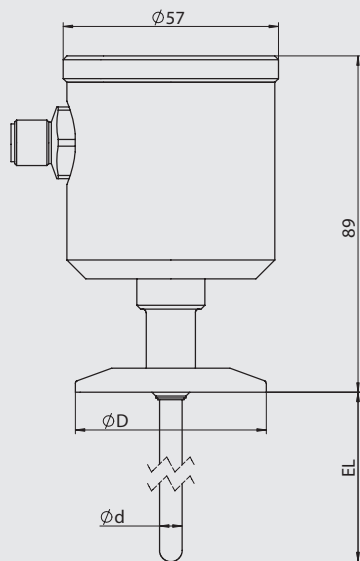
## Przyporządkowanie wtyku M12

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

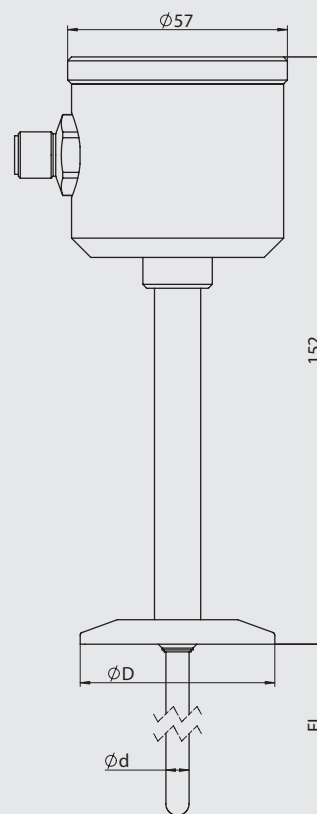
TFP-47 | TFP-47.2



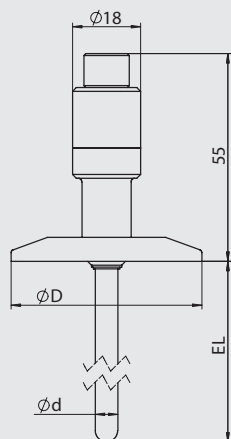
TFP-67



TFP-57 | TFP-57.2



TFP-167



TFP-167 / ... / MPU-M

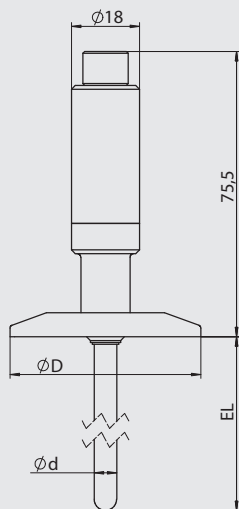
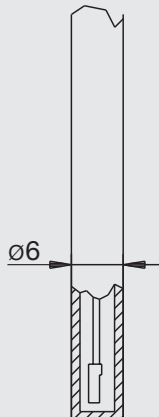
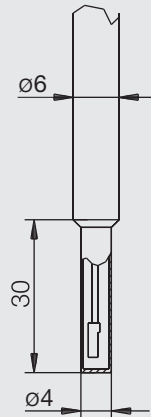
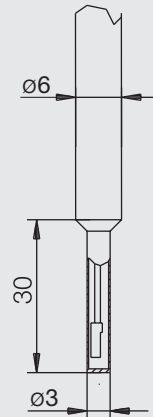


Tabela z wymiarami Tri-Clamp

Typ	Kod zamówienia	Wymiar podkładki D w mm	Nadają się do rur o średnicy	Norma rur
C25	TFP-.../C25	25,0	DN 6...8 ISO 6...10 1/4", 3/8", 1/2", 3/4"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria B / ISO 1127 DIN 11866 seria C
C34	TFP-.../C34	34,0	DN 10...20	DIN 11866 seria A
C50	TFP-.../C50	50,5	DN 25...40 ISO 15...25 1" + 1½"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria B / ISO 1127 DIN 11866 seria C
C64	TFP-.../C64	64,0	DN 50 2"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria C
C77	TFP-.../C77	77,5	2½"	DIN 11866 seria C
C91	TFP-.../C91	91,0	DN 65 3"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria C

## Końcówki czujnika i czasy zadziałania

Wszystkie czujniki temperatury są dostarczane z stożkowymi końcówkami, aby zapewnić szybsze czasy zadziałania. Wartości podane niżej przedstawiają czas śledzenia, który jest potrzebny czujnikowi temperatury w przypadku, gdy jest zanurzony w temperaturze pokojowej we wrzącej wodzie.

Ostrze czujnika $\varnothing$ 6 mm	Ostrze czujnika $\varnothing$ 4 mm	Ostrze czujnika $\varnothing$ 3 mm
Czas 50 %: $t_{50} \leq 3,0$ s Czas 90 %: $t_{90} \leq 8,0$ s	Czas 50 %: $t_{50} \leq 2,4$ s Czas 90 %: $t_{90} \leq 6,5$ s	Czas 50 %: $t_{50} \leq 0,5$ s Czas 90 %: $t_{90} \leq 1,5$ s
		

## Akcesoria | Części zamienne

Wielkości nominalne Rura		Wymiar podkładki D (patrz strona 4)			
DIN 11866 seria A	DIN 11866 seria C		Pierścień zaciskowy Tri-Clamp	Pierścień uszczelniający 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	

**Warunki dla punktu pomiaru według standardu 3-A 74-06**

- Czujniki TFP-47, -57, -67, -167 są seryjnie zgodne ze standardem 3-A.
- Czujniki są przystosowane do procesu czyszczenia CIP / SIP. Maksymalnie 150 °C / 120 minut.
- Tylko w połączeniu z przyłączem Tri-Clamp zgodnym ze standardem 3-A.
- Pozycja montażowa: Należy przestrzegać odpowiednich instrukcji według obowiązującego standardu 3-A dla pozycji montażowej i samoczynnego opróżniania oraz dla pozycji otworu przeciekowego.

**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%

**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).

**Czyszczenie / konserwacja**

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

**Dyrektywy i normy**

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

**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!

**Informacja o EMC**

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

**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.

**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

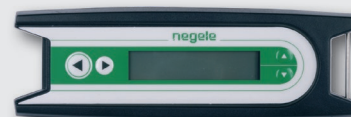
M12-PVC / 4G-25 m

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-47 (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm)  
 TFP-57 (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, z rurką szyjkową)  
 TFP-167 (Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, Przyłącze elektr. z wtykiem złącza M12)

## Długości czujnika EL w mm

020...500 (krokowo co 5 mm)  
 xxx (Długości specjalne na życzenie)

## Średnica rury ochronnej w mm

6  
 8

## Średnica końcówki czujnika w mm

X (bez redukcji)  
 3 (tylko dla rury ochronnej 6 mm)  
 4 (tylko dla rury ochronnej 6 mm i 8 mm)  
 6 (tylko dla rury ochronnej 8 mm)

## Klasa dokładności Pt100

A  
 1/3B  
 1/10B

## Przyłącze elektryczne (brak możliwości wyboru dla TFP-167)

PG (Dławnica kablowa M16x1,5)  
 M12 (Wtyk M12 14305, standardowo w MPU-LCD)

## Przetwornik pomiarowy

X (bez)

## tylko dla TFP-47, -57

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

## tylko dla TFP-167

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)

## Wymiary Tri-Clamp

C25 (Średnica rur:  
 C34 patrz „Tabela wymiarów  
 C50 Tri-Clamp” na stronie 4)  
 C64  
 C77  
 C91

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

## Oznaczenie zamówienia dla wersji 2 x Pt100

- TFP-47.2** (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, brak możliwości przyłączenia przetwornika)  
**TFP-57.2** (Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, z rurką szybkową, brak możliwości przyłączenia przetwornika!)  
**TFP-67** (Wyższa głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, przygotowana dla 2 przetworników)

## Długość czujnika EL w mm

**020...500** (krokowo co 5 mm)  
**xxx** (Długość specjalna)

## Średnica rury ochronnej w mm

**6**  
**8**

## Średnica końcówki czujnika w mm

**X** (bez redukcji)  
**3** (tylko dla rury ochronnej 6 mm)  
**4** (tylko dla rury ochronnej 6 mm i 8 mm)  
**6** (tylko dla rury ochronnej 8 mm)

## Klasa dokładności Pt100

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

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-47.2 i TFP-57.2)

**PG** (Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2xPG** (2 x Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2xM12** (2 x Wtyk M12 1.4305)

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-67)

**M12** (Wtyk 1.4305)  
**2xM12** (2 x Wtyk M12 1.4305)

## 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)

## Wymiary Tri-Clamp

**C25** (Średnica rur:  
**C34** patrz „Tabela  
**C50** wymiarów  
**C64** Tri-Clamp” na  
**C77** stronie 4)  
**C91**

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