

## Informacja o produktach TFP-40, -50, -60, -160, -180

## FOOD

# Czujnik temperatury G1/2" standardowo

## Zakres zastosowanie / przeznaczenie

- Pomiar temperatury w rurociągach i zbiornikach
- Brak styczności produktu z czujnikiem dzięki tulejce do wstawiania ESH
- Rozbudowa czujnika bez otwierania procesu dzięki tulejce do wstawiania ESH

## Przykłady zastosowań

- Pomiar temperatury w instalacji ciśnieniowej
- Pomiar lepkich mediów w rurach
- Monitoring temperatury w zbiorniku mleka

## Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- Za pomocą tulejki do wstawiania Negele ESH można uzyskać higieniczną i łatwą w sterylizacji stację do zabudowy.
- Wszystkie materiały mające styczność z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik i tulejka wykonane w całości ze stali nierdzewnej

## Cechy szczególne / zalety

- Zintegrowany przetwornik głowicowy (opcjonalnie)
- Możliwe różne przyłącza elektryczne
- Stopień ochrony IP 69 K (przy przyłączy elektrycznym z wtykiem M12)

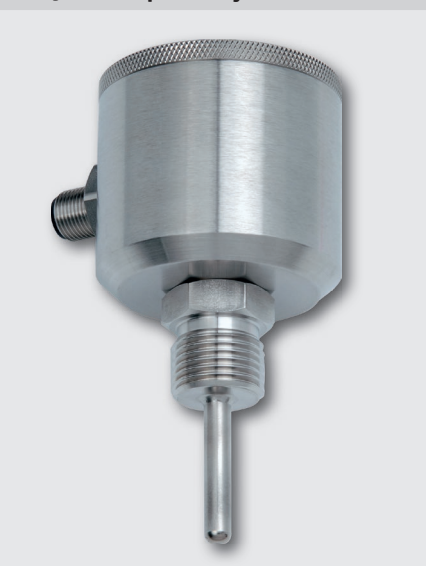
## Opcje / akcesoria

- 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-przewodowym
- Przetwornik głowicowy dla magistrali Profibus PA i protokołu komunikacyjnego HART
- Adapter do programowania MPU-P 9701
- Przetwornik głowicowy MPU-LCD ze wskaźnikiem w głowicy
- Chip Pt100 z zawężoną tolerancją (1/3B, 1/10B)
- Stożkowa końcówka pomiarowa 3 mm i 4 mm
- Rura szybkowa dla stałej temperatury do 250 °C
- Stałe temperatury do 600 °C (na życzenie)
- Konfekcjonowany wstępnie kabel do wtyku złącza M12
- Kabel stały o różnych długościach i z różnych materiałów

## Atesty



## Czujnik temperatury TFP-40



## Czujnik temperatury TFP-160 / ... / MPU-M



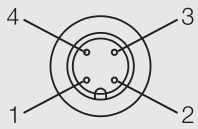
<b>Czujnik temperatury</b>		
<b>Przyłącze procesowe</b>	Gwint G1/2"	brak przestrzeni martwych z tuleją do spawania np. ESH-G1/2"/050
<b>Długości zabudowy EL</b>	Standardowo	35...500 mm (z gwintem)
<b>Materiały</b>	Głowica przyłączeniowa Rura ochronna	Stal nierdzewna 1.4305 Stal nierdzewna 1.4405
<b>Ciśnienie robocze</b>	bez tuleji do spawania z tuleją do spawania	maks. 10 bar maks. 50 bar
<b>Zakresy temperatury</b>	Otoczenie Końcówka czujnika	-50...+80 °C -50...+250 °C
<b>Opornik pomiarowy</b>	zgodny z DIN EN 60751	Pt100
<b>Przyłącze elektryczne</b>	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe Kabel stały 2,5 m Kabel stały 2,5 m (≥ 90 °C)	M16 x 1,5 Wtyk M12 1.4305, 4-stykowy LIYY 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> PTFE 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
<b>Stopień ochrony</b>		IP 69 K (przy przyłączu elektrycznym z wtykiem złącza 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 %

<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>	±0,15 K / ±0,06 Ω	±0,10 K / ±0,04 Ω	±0,03 K / ±0,01 Ω
<b>100 °C / 138,5 Ω</b>	±0,35 K / ±0,13 Ω	±0,27 K / ±0,10 Ω	±0,08 K / ±0,03 Ω

## Przyłącze elektryczne bez przekaźnika głowicowego

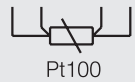
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie

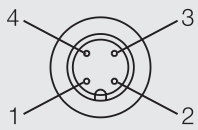
## 1. Wtyk M12

1 2 3 4



Pt100

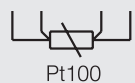
## 2 × wtyk M12



## Przyporządkowanie

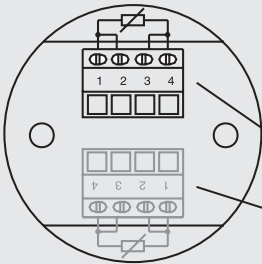
## 2. Wtyk M12

1 2 3 4



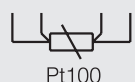
Pt100

## Z dławnicą kablową



## Przyporządkowanie zacisków

1 2 3 4

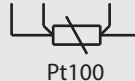


Pt100

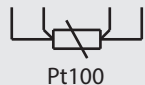
Zaciski do 1. Pt100

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

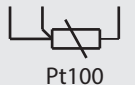
## Z dławnicą kablową

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

Pt100

Przyporządkowanie kabla  
2 × Pt100 (LIYY)bi zó br zi 1. Pt100  
cz ni ró zi 2. Pt100

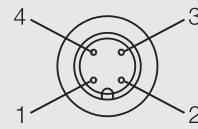
Pt100

Przyporządkowanie kabla  
2 × Pt100 (teflon)cz cz bi 1. Pt100  
fi fi zó 2. Pt100

Pt100

## Przyłącze elektryczne z przekaźnikiem głowicowym

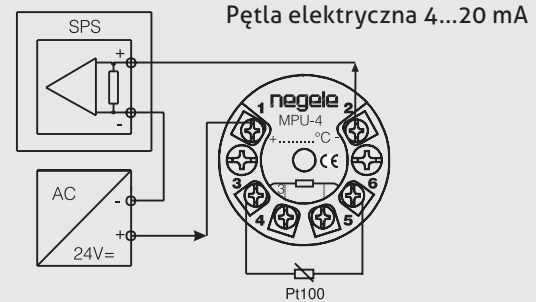
## Wtyk M12



## Przyporządkowanie wtyku M12

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

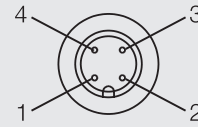
## Z dławnicą kablową i przetwornikiem pomiarowym MPU-4



Pętla elektryczna 4...20 mA

## Przyłącze elektryczne z dwoma przetwornikami głowicowymi (TFP-60)

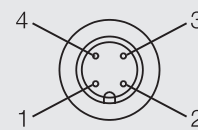
## 1 × wtyk M12 (czujnik 1 + czujnik 2)



## 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)

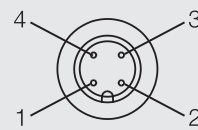
## 2 × wtyk M12 (czujnik 1)



## Przyporządkowanie wtyku M12

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

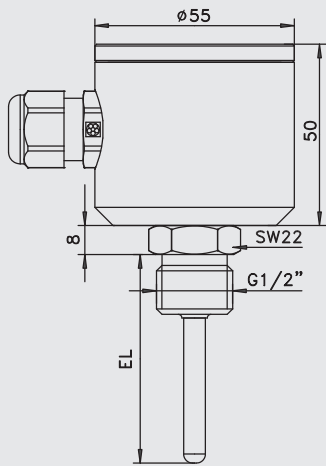
## 2 × wtyk M12 (czujnik 2)



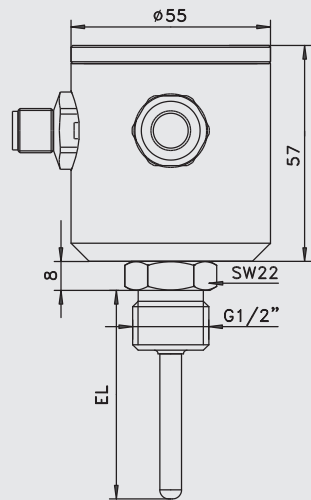
## Przyporządkowanie wtyku M12

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

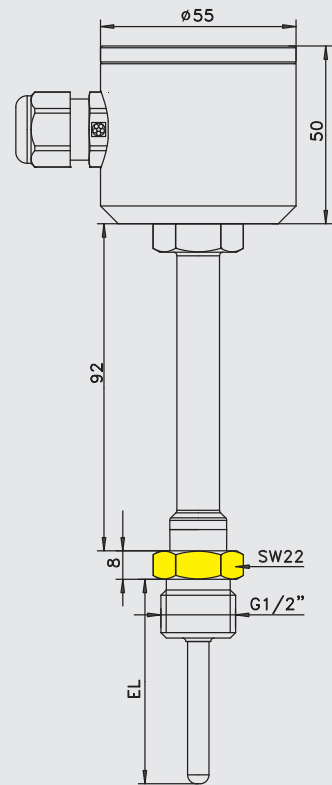
TFP-40 | TFP-40.2



TFP-60



TFP-50 | TFP-50.2

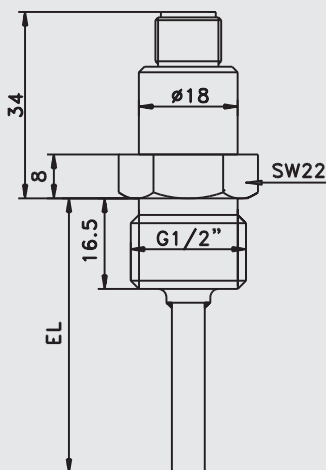


Ważna wskazówka odnośnie montażu dla TFP-50 i -50.2

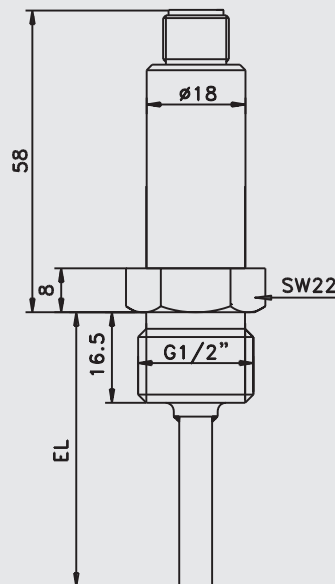


Czujnik należy zakładać tylko na dolnej zaznaczonej na żółto powierzchni (SW22)!

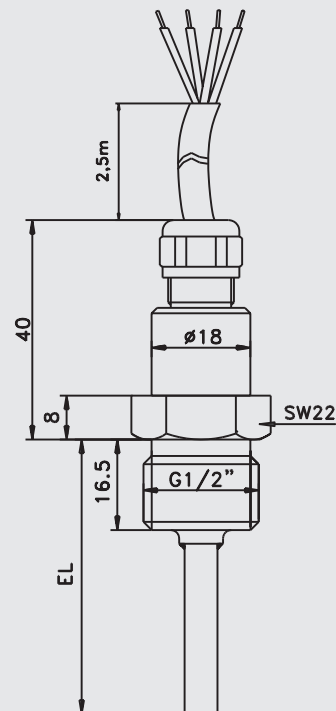
TFP-160



TFP-160 / ... / MPU-M



TFP-180 | TFP-180.2

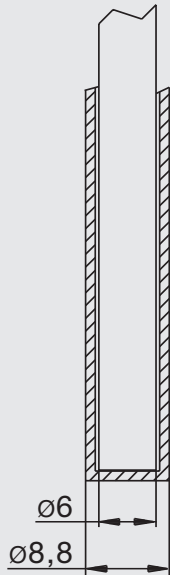


## Końcówki czujnika i czas reakcji

Wszystkie czujniki temperatury są dostarczane ze stożkowymi końcówkami, aby zapewnić szybszy czas reakcji. Wartości podane poniżej przedstawiają czas śledzenia, który jest potrzebny czujnikowi temperatury w przypadku, gdy jest w temperaturze pokojowej zanurzony we wrzącej wodzie.

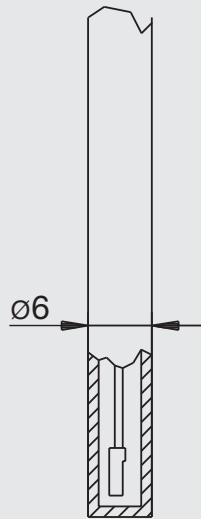
## Ostrze czujnika Ø 6 mm z tuleją wtapianą

Czas 50 %:  $t_{50} \leq 8,8$  s  
Czas 90 %:  $t_{90} \leq 24,5$  s



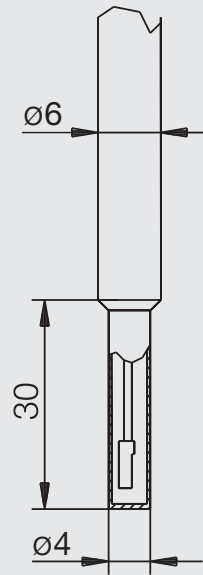
## Ostrze czujnika Ø 6 mm

Czas 50 %:  $t_{50} \leq 3,0$  s  
Czas 90 %:  $t_{90} \leq 8,0$  s



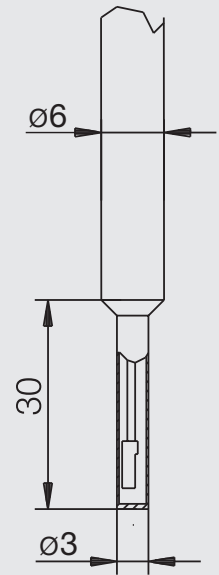
## Ostrze czujnika Ø 4 mm

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

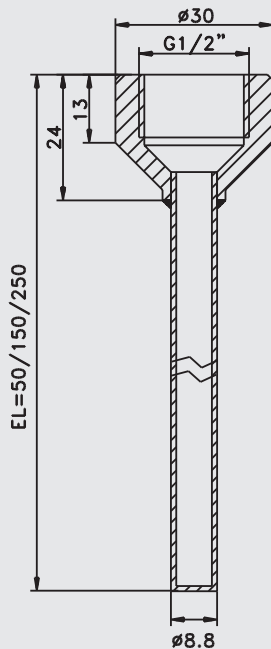


## Ostrze czujnika Ø 3 mm

Czas 50 %:  $t_{50} \leq 0,5$  s  
Czas 90 %:  $t_{90} \leq 1,5$  s



## Tulejka do wstawiania ESH-G1/2"



## Informacja



- Przy korzystaniu z tulejki do wstawiania zalecamy zastosowanie pasty termoprzewodzącej, aby skrócić czasy zadziałania do 50 %!
- Bliższe informacje na temat tulejek do wstawiania ESH można znaleźć w informacji o produktach CLEANadapt.

**Przyłącze mechaniczne / informacje montażowe**

- Przed zastosowaniem czujnika zapewnić kompatybilność ze stosowaną tuleją zanurzeniową!

**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.

## 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)**

## Oznaczenie zamówienia dla wersji 1 x Pt100

<b>TFP-40</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm)
<b>TFP-50</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, z rurą ochronną)
<b>TFP-160</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, przyłącze elektryczne przez wtyk M12)
<b>TFP-180</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, przyłącze elektryczne przez kabel PCW 2,5 m; inne długości patrz akcesoria; brak możliwości podłączenia przetwornika pomiarowego!)

**Długość czujnika EL w mm, wraz ze złączem gwintowanym 16,5 mm!**

**035...500** (krokowo co 5 mm)  
**xxx** (Długości specjalne)

**Średnica rury ochronnej w mm**

**6**  
**8**  
**10**  
**12**

**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 i 10 mm)  
**8** (tylko dla rury ochronnej 12 mm)

**Klasa dokładności Pt100**

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

**Przyłącze elektryczne**

(brak możliwości wyboru dla TFP-160 i -180)

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

**Przetwornik pomiarowy****X** (bez)**tylko dla TFP-40 i -50**

**MPU-4** (programowalny)  
**MPU-10** (magistrala Profibus PA)  
**MPU-H** (protokół komunikacyjny HART)  
**MPU-LCD** (z wyświetlaczem)

**tylko dla TFP-160 (nie dla TFP-180)****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-40 / 100 / 6 / 6 / A / M12 MPU-4 / 0...100

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

**M12-PVC / 4-5 m**  
**M12-PVC / 4-10 m**  
**M12-PVC / 4-25 m**

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m  
 Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m  
 Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

**Kabel PCW ze złączem M12**

## Oznaczenie zamówienia dla wersji 1 x Pt100

<b>TFP-40.2</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, brak możliwości przyłączenia przetwornika!)
<b>TFP-50.2</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 55 mm, 2 x Pt100, z rurką szyjkową, brak możliwości przyłączenia przetwornika!)
<b>TFP-60</b>	(Wyższa głowica przyłączeniowa Ø = 55 mm, 2 x Pt100, przygotowana dla dwóch przetworników)
<b>TFP-60-H</b>	(jak TFP-60 jednakże z rurką szyjkową)
<b>TFP-180.2</b>	(Głowica przyłączeniowa Ø 18 mm, przyłącze elektryczne przez kabel PCW 2,5 m; inne długości: patrz akcesoria)

## Długości czujnika EL w mm

**035...500** (krokowo co 5 mm)  
**xxx** (Długości specjalne)

## Średnica rury ochronnej w mm

**6**  
**8**  
**10**  
**12**

## 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 i 10 mm)  
**8** (tylko dla rury ochronnej 12 mm)

## Klasa dokładności

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

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-40.2 i TFP-50.2)

**PG** (Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2 x PG** (2 x Dławnica kablowa M16×1,5)  
**2 x M12** (2 x Wtyk złącza M12)

## Przyłącze elektryczne (tylko dla TFP-60 i TFP-60-H)

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

**Dalej tylko, jeśli wybrano TFP-60 lub 60-H! Brak możliwości dalszego wyboru dla TFP-40.2, -50.2 i -182.2**

## 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-60 / 100 / 6 / X / A / M12 / MPU-4 / 0...50 / MPU-4 / 0...50**