

# Karta katalogowa

## Flowphant T DTT31, DTT35

Sygnalizator przepływu do bezpiecznego i niezawodnego monitorowania natężenia przepływu i temperatury w procesach przemysłowych



### Aplikacje

Sygnalizator przepływu do monitorowania i wizualizacji względnego natężenia przepływu masowego cieczy o prędkości liniowej w zakresie 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s):

- Flowphant T DTT31 – z przyłączem gwintowym lub złączem zaciskowym
- Flowphant T DTT35 – z przyłączem procesowym do zastosowań higienicznych

### Zastosowanie:

- Monitorowanie cyrkulacji wody w obiegach chłodniczych pomp, turbin, sprężarek i wymienników ciepła
- Monitorowanie pracy pomp
- Detekcja wycieków w instalacjach procesowych
- Monitorowanie instalacji smarowniczych
- Sygnalizacja zabrudzenia filtrów przy produkcji napojów

### Korzyści

Kompaktowy sygnalizator przepływu wyróżniający się najnowocześniejszą technologią:

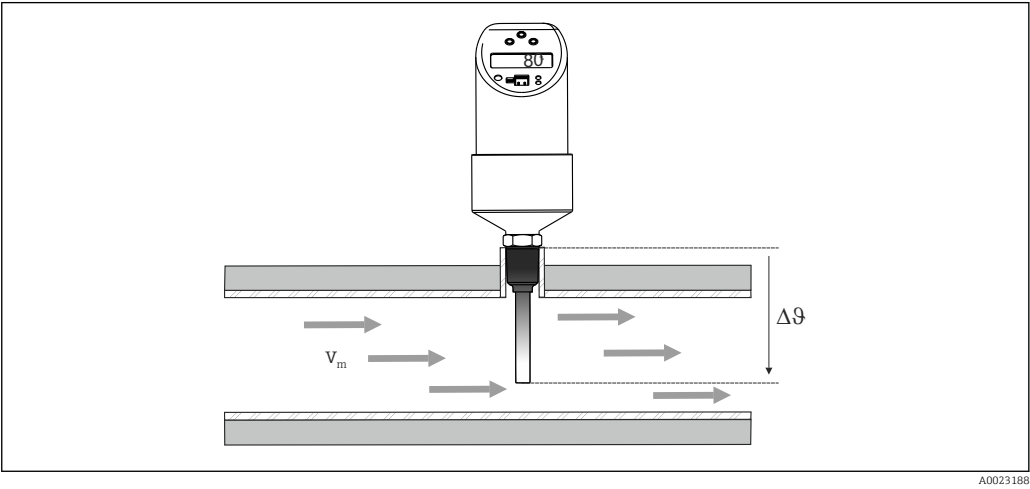
- Praktycznie nie wprowadza żadnych strat ciśnienia
- Szybka konfiguracja i niezawodne przechowywanie ustawień urządzenia za pomocą oprogramowania FieldCare
- Opcjonalnie: drugie wyjście dwustanowe lub analogowe 4 ... 20 mA do monitorowania temperatury lub przesyłania na wyjście wyrażonej procentowo wartości przepływu
- Lokalna kontrola funkcjonowania i dostęp do danych procesowych dzięki cyfrowemu wyświetlaczowi umieszczonemu na przyrządzie
- Obracana o 310° górna część obudowy i obracany wyświetlacz umożliwiają odczyt wartości mierzonych we wszystkich pozycjach montażowych
- Dopuszczenie do stosowania w środowisku morskim
- Znak 3-A i certyfikat EHEDG dla sygnalizatora DTT35

# Spis treści

|                                                      |           |                                                                |           |
|------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Funkcje i budowa układu pomiarowego</b> . . . . . | <b>3</b>  | DTT35 : wymiary przyłączy procesowych . . . . .                | 14        |
| Zasada pomiaru . . . . .                             | 3         | Masa . . . . .                                                 | 15        |
| Układ pomiarowy . . . . .                            | 3         | Materiały . . . . .                                            | 15        |
| <b>Wielkości wejściowe</b> . . . . .                 | <b>5</b>  | <b>Obsługa</b> . . . . .                                       | <b>16</b> |
| Zmienna mierzona . . . . .                           | 5         | Koncepcja obsługi . . . . .                                    | 16        |
| Zakres pomiarowy . . . . .                           | 5         | Obsługa lokalna . . . . .                                      | 16        |
| <b>Wielkości wyjściowe</b> . . . . .                 | <b>5</b>  | Obsługa zdalna za pomocą komputera PC . . . . .                | 18        |
| Sygnał wyjściowy . . . . .                           | 5         | <b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> . . . . .                    | <b>19</b> |
| Sygnalizacja usterki . . . . .                       | 5         | Znak CE . . . . .                                              | 19        |
| Obciążenie . . . . .                                 | 6         | Inne normy i zalecenia . . . . .                               | 19        |
| Zakres ustawień . . . . .                            | 6         | Dopuszczenie UL . . . . .                                      | 19        |
| Maksymalna obciążalność styków . . . . .             | 6         | Atesty higieniczne . . . . .                                   | 19        |
| Obciążenie indukcyjne . . . . .                      | 6         | Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością (FCM) . . . . . | 19        |
| <b>Zasilanie</b> . . . . .                           | <b>6</b>  | Dopuszczenia dla przemysłu okrętowego . . . . .                | 19        |
| Podłączenie elektryczne . . . . .                    | 6         | Certyfikat materiałowy . . . . .                               | 20        |
| Napięcie zasilania . . . . .                         | 7         | <b>Kody zamówieniowe</b> . . . . .                             | <b>20</b> |
| Pobór prądu . . . . .                                | 8         | <b>Akcesoria</b> . . . . .                                     | <b>21</b> |
| <b>Parametry metrologiczne</b> . . . . .             | <b>8</b>  | Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu . . . . . | 21        |
| Warunki odniesienia . . . . .                        | 8         | Akcesoria do komunikacji . . . . .                             | 22        |
| Maksymalny błąd pomiaru . . . . .                    | 8         | <b>Dokumentacja uzupełniająca</b> . . . . .                    | <b>23</b> |
| Brak powtarzalności progu przełączania . . . . .     | 9         | Karty katalogowe . . . . .                                     | 23        |
| Gradient temperatury . . . . .                       | 9         | Instrukcja obsługi . . . . .                                   | 23        |
| Czas odpowiedzi czujnika . . . . .                   | 9         |                                                                |           |
| Dryft długoterminowy . . . . .                       | 9         |                                                                |           |
| Stabilność długoterminowa . . . . .                  | 9         |                                                                |           |
| Czas zadziałania wyjścia dwustanowego . . . . .      | 9         |                                                                |           |
| Wyjście analogowe . . . . .                          | 9         |                                                                |           |
| <b>Montaż</b> . . . . .                              | <b>10</b> |                                                                |           |
| Pozycja pracy . . . . .                              | 10        |                                                                |           |
| Wskazówki montażowe . . . . .                        | 10        |                                                                |           |
| Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .  | 12        |                                                                |           |
| <b>Warunki pracy: środowisko</b> . . . . .           | <b>12</b> |                                                                |           |
| Temperatura otoczenia . . . . .                      | 12        |                                                                |           |
| Temperatura składowania . . . . .                    | 12        |                                                                |           |
| Wysokość pracy . . . . .                             | 12        |                                                                |           |
| Stopień ochrony . . . . .                            | 12        |                                                                |           |
| Odporność na wstrząsy . . . . .                      | 12        |                                                                |           |
| Odporność na wibracje . . . . .                      | 12        |                                                                |           |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) . . . . .    | 12        |                                                                |           |
| Bezpieczeństwo elektryczne . . . . .                 | 13        |                                                                |           |
| <b>Warunki pracy: proces</b> . . . . .               | <b>13</b> |                                                                |           |
| Temperatura medium . . . . .                         | 13        |                                                                |           |
| Ciśnienie medium . . . . .                           | 13        |                                                                |           |
| Wartości przepływów . . . . .                        | 13        |                                                                |           |
| Zakres roboczy . . . . .                             | 13        |                                                                |           |
| <b>Budowa mechaniczna</b> . . . . .                  | <b>13</b> |                                                                |           |
| Konstrukcja, wymiary . . . . .                       | 13        |                                                                |           |
| DTT31 : wymiary przyłączy procesowych . . . . .      | 14        |                                                                |           |

## Funkcje i budowa układu pomiarowego

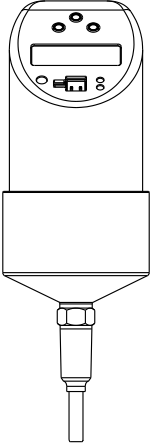
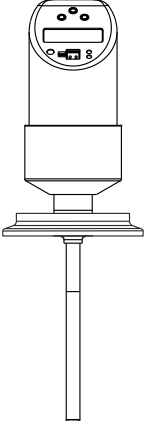
### Zasada pomiaru



Przyrząd mierzy przepływ masowy cieczy, wykorzystując kalorymetryczną zasadę pomiaru. Zasada pomiaru kalorymetrycznego opiera się na chłodzeniu rozgrzanego czujnika temperatury. Ciepło jest odprowadzane z czujnika poprzez konwekcję wymuszoną przez przepływające medium. Ilość ciepła pobranego z czujnika zależy od prędkości przepływu medium i różnicy temperatur między czujnikiem a medium (prawo Kinga). Im większa prędkość przepływu lub przepływ masowy medium, tym szybciej czujnik temperatury ulega schłodzeniu.

### Układ pomiarowy

### Przegląd informacji

| Rodzina produktów Flowphant | DTT31                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DTT35                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <br>A0005276                                                                                                                                                                                                                  | <br>A0023194                                                                                                                                                                                |
| Czujnik                     | RTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RTD                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obszar zastosowań           | Monitorowanie przepływu wody, cieczy o podobnych do wody właściwościach i olejów o niskiej lepkości (lepkość: 0,184 ... 20 mPa·s; przewodność cieplna: 29 ... 688 mW/m·K). Przykład: roztwór wodny glikolu monoetylenowego (20 % obj.) pod ciśnieniem 20 °C: lepkość: 1,65 mPa·s; przewodność cieplna: 512 mW/mK | Monitorowanie przepływu masowego cieczy w procesach higienicznych (lepkość: 0,184 ... 20 mPa·s; przewodność cieplna: 29 ... 688 mW/mK). Przykład: roztwór wodny glikolu monoetylenowego (20 °C % obj.) pod ciśnieniem 20 °C: lepkość: 1,65 mPa·s; przewodność cieplna: 512 mW/mK |

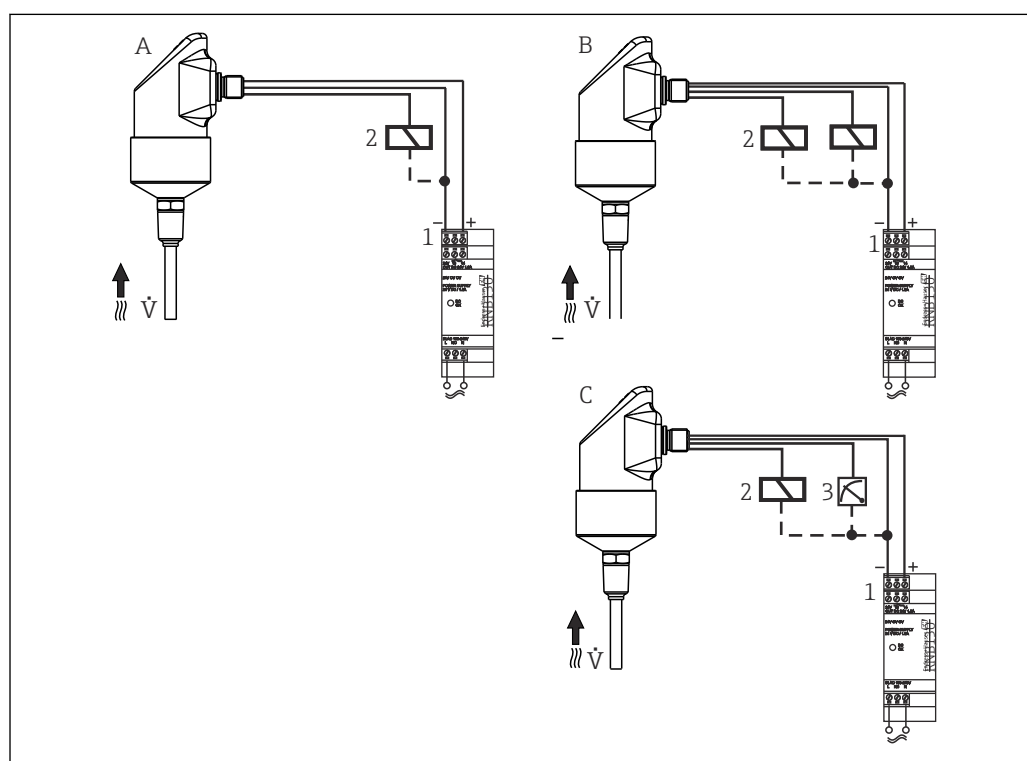
| Rodzina produktów Flowphant | DTT31                                                                                                                                                                                                                                                                    | DTT35                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przylącze procesowe         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Złącze zaciskowe</li> <li>Gwinty: <ul style="list-style-type: none"> <li>G<math>\frac{1}{2}</math>" i G<math>\frac{1}{4}</math>"</li> <li>ANSI NPT<math>\frac{1}{4}</math>" i NPT<math>\frac{1}{2}</math>"</li> </ul> </li> </ul> | Przylącze higieniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stożkowe metal-metal G<math>\frac{1}{2}</math>"</li> <li>Złącza typu "Clamp" 1 - 1<math>\frac{1}{2}</math>", 2"</li> <li>Varivent F, N</li> <li>DIN 11851</li> <li>APV Inline</li> </ul> |
| Zakres pomiarowy            | Przepływ masowy jako wartość względna w zakresie 0 ... 100%.<br>Wartość graniczna dla pomiarów w instalacji procesowej: 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Wersja zasilana napięciem stałym (DC)

Wyjście dwustanowe PNP w module elektroniki.

Zasilanie np. za pomocą zasilacza.

Zaleca się stosowanie w połączeniu z programowalnymi sterownikami logicznymi (PLC) lub do sterowania przekaźnikami.



A0005373

- A 1x wyjście dwustanowe PNP  
 B 2x wyjście dwustanowe PNP  
 C Wyjście dwustanowe PNP z dodatkowym wyjściem analogowym 4 ... 20 mA (aktywne)  
 1 Zasilacz przetwornika, np. RNB130  
 2 Obciążenie (np. programowalny sterownik logiczny, system sterowania procesem, przekaźnik)  
 3 Wskaźnik, np. RIA452 lub rejestrator, np. Ecograph T, (na wyjściu analogowym 4 ... 20 mA)

### 1 Zasilacz przetwornika "Easy Analog RNB130"

Zasilacz impulsowy czujników taktowany po stronie pierwotnej. Oszczędność miejsca dzięki montażowi na szynie DIN zgodnie z IEC 60715.

Szeroki zakres napięć wejściowych: napięcie znamionowe 100 ... 240 V<sub>AC</sub>; wyjście: 24 V<sub>DC</sub>, maks. 30 V w przypadku błędu;

Prąd znamionowy: 1,5 A. Podłączenie do jednofazowej sieci prądu przemiennego lub do dwóch przewodów fazowych sieci trójfazowej.

## 2 Wskaźnik procesowy RIA452

W przypadku, gdy poza odczytem wartości chwilowej temperatury na wskaźniku lokalnym, wymagany jest również odczyt bezpośrednio ze sterowni lub za pomocą komputera w sieci, jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie wskaźnika procesowego RIA452: cyfrowy wskaźnik procesowy w obudowie 96 ... 96 mm (3,78 ... 3,78 in) do zabudowy tablicowej, przeznaczony do monitorowania i wskazywania analogowych wartości mierzonych, z funkcjami sterowania pracą pomp i procesami wsadowymi. Kolorowy 7-cyfrowy, 14-segmentowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny z możliwością wyświetlania wykresu słupkowego. Konfiguracja i wizualizacja wartości mierzonej przez interfejs RS232 i na komputerze z wykorzystaniem oprogramowania konfiguracyjnego.

## 3 Uniwersalny rejestrator ekranowy Ecograph T

W przypadku, gdy wymagane jest, aby wartość chwilowa temperatury była nie tylko odczytywana, ale także rejestrowana, analizowana i wyświetlana bezpośrednio w sterowni lub w sieci komputerowej, dostępne są następujące opcje:

Uniwersalny rejestrator ekranowy Ecograph T w obudowie 144 mm (5,67 in) x 144 mm (5,67 in) do zabudowy tablicowej, przeznaczony do gromadzenia, prezentacji, rejestracji, analizy, zdalnej transmisji i archiwizacji analogowych i binarnych wielkości pomiarowych w formie elektronicznej. Wielokanałowy rejestrator ekranowy z kolorowym wyświetlaczem TFT (ekran o przekątnej 145 mm (5,7 in)), separowanymi galwanicznie wejściami uniwersalnymi (U, I, TC, RTD, impulsowe, częstotliwościowe), wejściami binarnymi, zasilaniem przetwornika, przekaźnikami wartości granicznych, interfejsami komunikacyjnymi (USB, Ethernet, opcjonalnie RS232/485), pamięcią wewnętrzną 128 MB, zewnętrzną kartą SD i pamięcią USB. Oprogramowanie Field Data Manager (FDM) umożliwia analizę danych na komputerze, przyrząd można skonfigurować za pomocą oprogramowania FieldCare lub wbudowanego webserwera.

## Wielkości wejściowe

### Zmienna mierzona

- Prędkość przepływu mediów ciekłych (kalorymetryczna zasada pomiaru)
- Temperatura (RTD), opcjonalnie na dwóch wyjściach przełączających lub dodatkowym wyjściu analogowym

### Zakres pomiarowy

|                    |                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przepływ</b>    | 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s), jako wartość względna w zakresie 0 ... 100%; maksymalna rozdzielczość wskazań: 1% |
| <b>Temperatura</b> | -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F); rozdzielczość wskazań: 1 °C (1 °F)                                                   |

## Wielkości wyjściowe

### Sygnał wyjściowy

Wersja zasilana napięciem stałym (DC) (zabezpieczona przed zwarciami):

- 1x wyjście dwustanowe PNP (przepływ) lub
- 2x wyjście dwustanowe PNP (przepływ lub temperatura, z możliwością konfiguracji) lub
- 1x wyjście dwustanowe PNP i 1x wyjście 4 ... 20 mA, aktywne (przepływ lub temperatura, z możliwością konfiguracji)



Wyjście analogowe przesyła zmierzony przepływ jako wartość względną w procentach ustawionego zakresu pomiarowego.

### Sygnalizacja usterki

Wyjście analogowe: sygnalizacja usterki zgodnie z NAMUR NE43

|                                                           |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przekroczenie zakresu w dół</b>                        | Liniowy spadek wartości sygnału do 3,8 mA                                        |
| <b>Przekroczenie zakresu w górę</b>                       | Liniowy wzrost wartości sygnału do 20,5 mA                                       |
| <b>Uszkodzenie mechaniczne czujnika; zwarcie czujnika</b> | ≤ 3,6 mA lub ≥ 21,0 mA (gwarantowana jest wartość 21,7 mA dla nastawy ≥ 21,0 mA) |
| <b>Wyjścia sygnalizacyjne</b>                             | Tryb bezpieczny (otwarty styk przełącznika)                                      |

**Obciążenie** Maks. ( $V_{zas.} - 6,5 \text{ V}$ ) / 0,022 A (wyjście prądowe)

**Zakres ustawień**

|                           |                                                                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wyjście dwustanowe</b> | Próg przełączania (SP) i próg przełączania powrotnego (RSP), nastawa co 1% z min. histerezą 5% |
| <b>Tłumienie</b>          | Programowane przez użytkownika 0 = wył. (brak tłumienia) lub 10 ... 40 s, nastawa co 1 s       |
| <b>Jednostka</b>          | %, opcjonalnie °C, °F (wersja z dwoma wyjściami i monitorowaniem temperatury)                  |

**Maksymalna obciążalność styków**

Wersja dla napięcia DC:

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przy załączonym wyjściu sygnalizacyjnym (ON)</b>  | $I_a \leq 250 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Przy wyłączonym wyjściu sygnalizacyjnym (OFF)</b> | $I_a \leq 1 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Liczba cykli przełączania</b>                     | $> 10.000.000$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Spadek napięcia na wyjściu PNP</b>                | $\leq 2 \text{ V}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Zabezpieczenie przed przeciążeniem</b>            | Automatyczne testowanie prądu łączeniowego; w przypadku przeciążenia następuje wyłączenie wyjścia, ponowne testowanie prądu obciążenia co 0,5 s; maks. obciążenie pojemnościowe: 14 $\mu\text{F}$ dla maks. napięcia zasilania (bez obciążenia rezystancyjnego); okresowe odłączenie od obwodu zabezpieczającego w przypadku przeciążenia ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) i wyświetlenie "Warning" ("Ostrzeżenie") |

**Obciążenie indukcyjne**

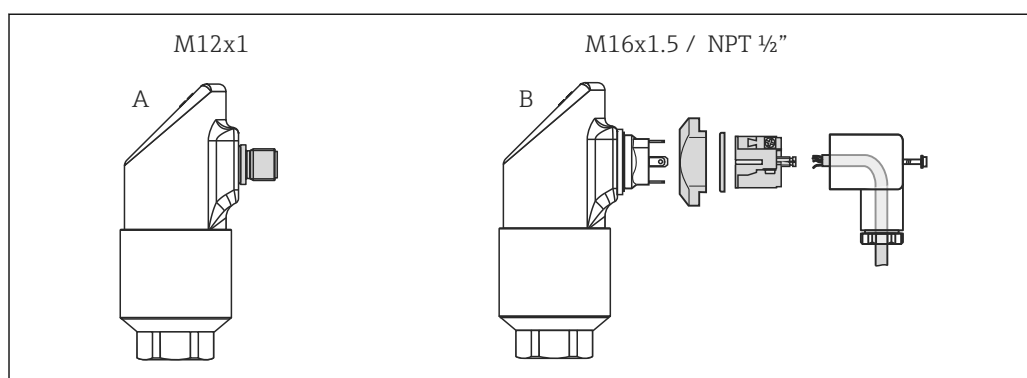
W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych należy stosować wyłącznie obciążenie indukcyjne (przełączniki, styczniki, elektrozawory) przy bezpośrednim podłączeniu do obwodu zabezpieczającego (dioda ograniczająca przepięcia lub kondensator).

## Zasilanie

**Podłączenie elektryczne**

**Złącze wtykowe**

**i** DTT35: Zgodnie z wymaganiami 3-A Sanitary Standards i wymaganiami EHEDG, przewody podłączeniowe powinny być gładkie, odporne na korozję i łatwe do czyszczenia.



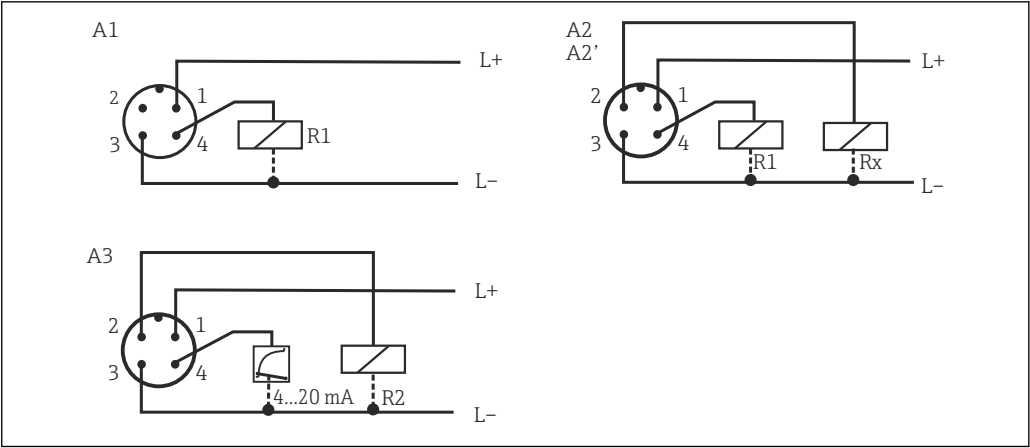
A0023196

A Złącze M12x1

B Złącze zaworowe M16x1.5 lub NPT 1/2"

**Podłączenie urządzenia**

Wersja zasilana napięciem stałym (DC) ze złączem M12x1

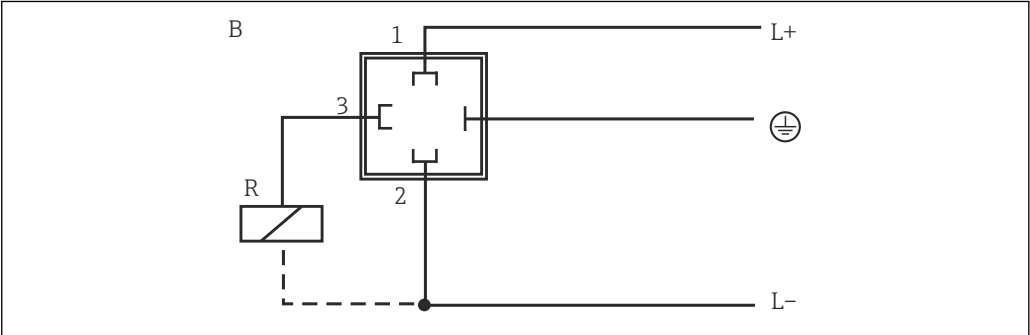


A0006818

1 Flowphant T ze złączem M12x1

| Poz. | Konfiguracja wyjścia                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | 1x wyjście dwustanowe PNP                                                             |
| A2   | A2 2 wyjścia dwustanowe PNP R1 i Rx (R2)                                              |
| A2'  | 2 wyjścia dwustanowe PNP: R1 i Rx (styk diagnostyka/rozwarcie w standardzie "DESINA") |
| A3   | 1x wyjście dwustanowe PNP i 1x wyjście analogowe (4...20 mA)                          |

Wersja zasilana napięciem stałym (DC) ze złączem zaworowym M16x1.5 lub gwintem NPT ½"



A0035798

| Poz. | Konfiguracja wyjścia      |
|------|---------------------------|
| B    | 1x wyjście dwustanowe PNP |

Napięcie zasilania

- Wersja zasilana napięciem DC: 18 ... 30 V<sub>DC</sub> (zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją)
- Reakcja w przypadku zbyt wysokiego napięcia zasilania (>30 V)
- Przyrząd pracuje w sposób ciągły do 34 V<sub>DC</sub> bez uszkodzenia
  - Krótkotrwałe przepięcia do 1 kV nie powodują uszkodzenia przyrządu (zgodnie z normą PN-EN 61000-4-5)
  - Po przekroczeniu podanego napięcia zasilania zachowanie określonych parametrów przyrządu nie jest gwarantowane

Reakcja w przypadku zbyt niskiego napięcia zasilania  
Jeśli napięcie zasilania spadnie poniżej minimalnego, przyrząd wyłączy się (status analogiczny jak w przypadku braku zasilania = rozwartry styk sygnalizatora)

 Przyrząd powinien być zasilany wyłącznie z zasilacza z obwodem o ograniczonej energii, zgodnie z normą UL/EN/IEC 61010-1, Rozdział 9.4 i wymaganiami podanymi w Tabeli 18.

**Pobór prądu**

< 100 mA (bez obciążenia) dla 24 V<sub>DC</sub>, maks. 150 mA (bez obciążenia); z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją

## Parametry metrologiczne

Wartości procentowe w rozdziale "Parametry metrologiczne" odnoszą się do maksymalnej wartości zakresu pomiarowego lub ustawionej wartości maksymalnej (wartość 100%) monitorowanego zakresu.

**Warunki odniesienia**

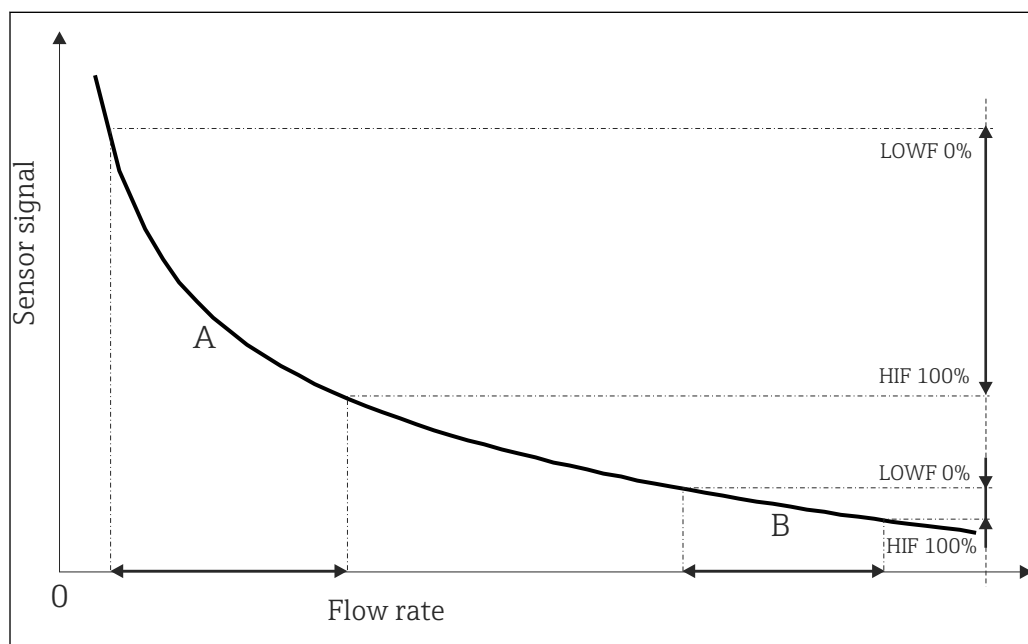
Zgodnie z PN-EN 60770 lub PN-EN 61003

T = 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F)

- Wilgotność względna 45 ... 75%
- Ciśnienie powietrza otoczenia 860 ... 1 060 kPa (124 ... 153 psi), medium testowe: woda
- Napięcie zasilania U = 24 V<sub>DC</sub>

**Maksymalny błąd pomiaru****Przepływ**

Urządzenie rejestruje prędkości przepływu w odniesieniu do ustawionego zakresu monitorowania przepływu (wskazywane wartości w zakresie 0 ... 100 %). Nie jest możliwe wykonanie pomiaru absolutnych wartości prędkości przepływu lub przepływu masowego. Czułość kalorymetrycznego czujnika przepływu zmienia się wraz z prędkością przepływu medium. Wzrasta ona wraz ze spadkiem prędkości przepływu (przykład: dla wody czujnik wykazuje największą czułość w przedziale 0,03 ... 0,5 m/s).



A0008181-PL

2 Standardowa charakterystyka

A, B Skonfigurowane zakresy monitorowania przepływu (przykład)

LOWF 0%: Ustawienie minimalnej prędkości przepływu występującej w zakresie monitorowania A lub B (wartość 0%)

HIF 100%: Ustawienie maksymalnej prędkości przepływu występującej w zakresie monitorowania A lub B (wartość 100%)

**Temperatura**

- Błąd pomiaru 2 K (3,6 °F)
- Powtarzalność 1 K (1,8 °F)
- Wpływ temperatury otoczenia 0,05%/K odniesiony do maks. wartości zakresu pomiarowego



**Brak powtarzalności progu przełączania**

Podane wartości odnoszą się tylko do samego urządzenia, bez uwzględnienia zależności od temperatury zmiany właściwości termofizycznych medium. Dlatego zaleca się uruchomienie urządzenia i ustawienie progów przełączania w temperaturze procesowej → 16

| Zakres pomiarowy (dla wody)         | % wartości maksymalnej | Wpływ temperatury medium | Wpływ temperatury otoczenia |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 0,03 ... 0,5 m/s (0,1 ... 1,6 ft/s) | $\leq 2\%^{1)}$        | 0,05 %/K                 | 0,04 %/K                    |
| 0,03 ... 1 m/s (0,1 ... 3,28 ft/s)  | $\leq 3\%^{2)}$        | 0,10 %/K                 | 0,05 %/K                    |
| 0,03 ... 2 m/s (0,1 ... 6,56 ft/s)  | $\leq 5\%^{2)}$        | 0,15 %/K                 | 0,10 %/K                    |
| 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)  | $\leq 10\%^{2)}$       | 0,20 %/K                 | 0,30 %/K                    |

1) Dla liczby Reynoldsa  $> 10\,000$

**Gradient temperatury**

Jeśli temperatura medium zmienia się o  $\geq 0,5$  K/min, możliwe są tymczasowe dryfty wskazań, które mogą przekroczyć określone wartości dla braku powtarzalności progu przełączania.

**Czas odpowiedzi czujnika**

6 ... 12 s

**Dryft długoterminowy**

$< 0,5\%$  na rok w warunkach odniesienia

**Stabilność długoterminowa**

| Średni okres międzyawaryjny (MTBF) obliczony zgodnie z SN29500 (przy 40 °C) |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Środowisko, w którym występują małe drgania: $< 0,1G$                       | 227 lat |
| Środowisko, w którym występują duże drgania: $< 0,1G$                       | 48 lat  |

**Czas zadziałania wyjścia dwustanowego**

100 ms

**Wyjście analogowe**

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Maksymalny błąd pomiaru  | Odchylenie progu przełączania i wskazania $+ 0,1\%$ |
| Czas narastania $t_{90}$ | $\leq 200$ ms                                       |
| Czas ustalania $t_{99}$  | $\leq 500$ ms                                       |

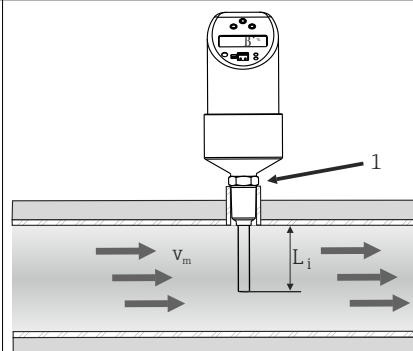
## Montaż

### Pozycja pracy

Bez ograniczeń. Należy jednak zapewnić samoczynny odpływ medium procesowego. Jeśli przyłącze procesowe ma otwór do sygnalizacji wycieków, otwór ten powinien znajdować się w najniższym punkcie.

### Wskazówki montażowe

- Końcówka sygnalizatora powinna być całkowicie zanurzona w medium.
- Końcówkę sygnalizatora należy ustawić w obszarze maksymalnej prędkości przepływu cieczy (środek rury).
- Minimalna długość zanurzenia czujnika:  
 $L_i \geq 10 \text{ mm}$  (0,4 in).

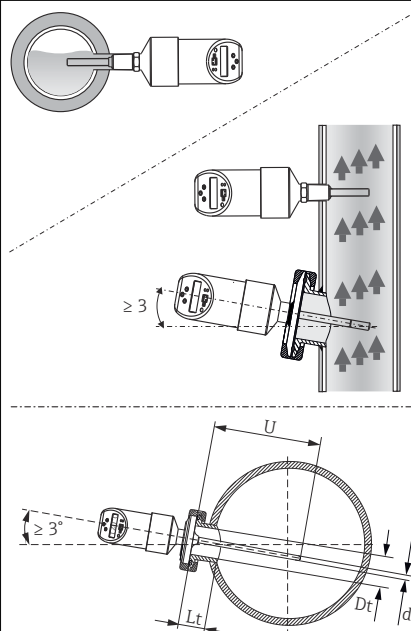


A0006976

3 Wskazówki montażowe (przykład)

#### Pozycja pracy

- Dla rur poziomych: montaż boczny. Montaż od góry tylko wtedy, gdy rura jest całkowicie wypełniona medium
- Dla rur pionowych: montaż w rurociągu wznoszącym
- W przypadku sygnalizatora DTT35: montować pod minimalnym kątem  $3^\circ$  zapewniając samoopróżnianie

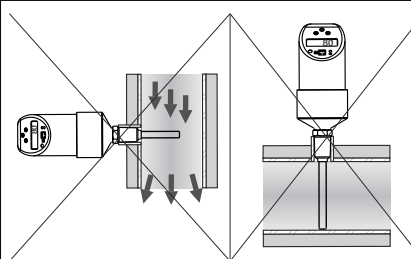


A0044425

4 Poprawny montaż



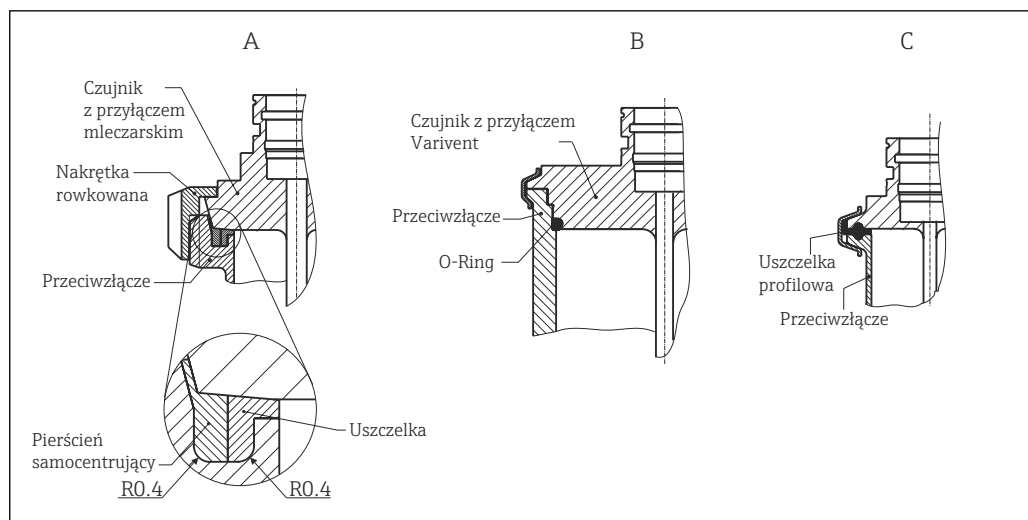
Nie montować w rurach opadających z wypływem otwartym. Końcówka sygnalizatora nigdy nie powinna dotykać ścianki rury.



A0006978

5 Niewłaściwy montaż!

- Wskazanie na wyświetlaczu można obrócić elektronicznie o  $180^\circ$ .
- Głowicę można obracać mechanicznie maksymalnie o  $310^\circ$ .



A0011673-PL

#### 6 Szczegółowe wskazówki montażowe dla instalacji higienicznych

- A Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851 (opcja PL, PG, PH), tylko w połączeniu z pierścieniem samocentrującym z dopuszczeniem EHEDG
- B Przyłącze Varivent® i APV-Inline (opcja LB, LL, HL)
- C Przyłącza zaciskowe typu "Clamp" wg PN-ISO 2852 (opcja DB, DL), certyfikat EHEDG tylko w połączeniu z uszczelką zgodną ze standardem EHEDG



Należy przestrzegać wymagań EHEDG i 3-A Sanitary Standards.

Wskazówki montażowe EHEDG/podatność na czyszczenie:  $Lt \leq (Dt-dt)$

Wskazówki montażowe 3-A/podatność na czyszczenie:  $Lt \leq 2(Dt-dt)$

W przypadku złączy spawanych należy zachować odpowiednią ostrożność podczas wykonywania prac spawalniczych w instalacji technologicznej:

1. Do spawania należy użyć odpowiednich materiałów.
2. Spoiny płaskie lub spoiny o promieniu  $\geq 3,2$  mm (0,13 in).
3. Unikać wgłębień, fałd i szczelin.
4. Wypolerować i wygładzić powierzchnię,  $Ra \leq 0,76$   $\mu$ m (30  $\mu$ in).

Aby nie pogorszyć możliwości czyszczenia, podczas montażu termometru należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

1. Czujnik jest przeznaczony do czyszczenia metodą CIP. Czyszczenie wykonuje się jednocześnie z czyszczeniem rur/rurociągów lub zbiornika/pojemnika. Jeśli zbiornik posiada elementy wewnętrzne z króćcami przyłączeniowymi na zewnątrz, zespół czyszczący powinien kierować natrysk bezpośrednio na te elementy, aby zapewnić właściwe ich oczyszczenie.
2. Złącza Varivent® służą do montażu czołowego.

#### NOTYFIKACJA

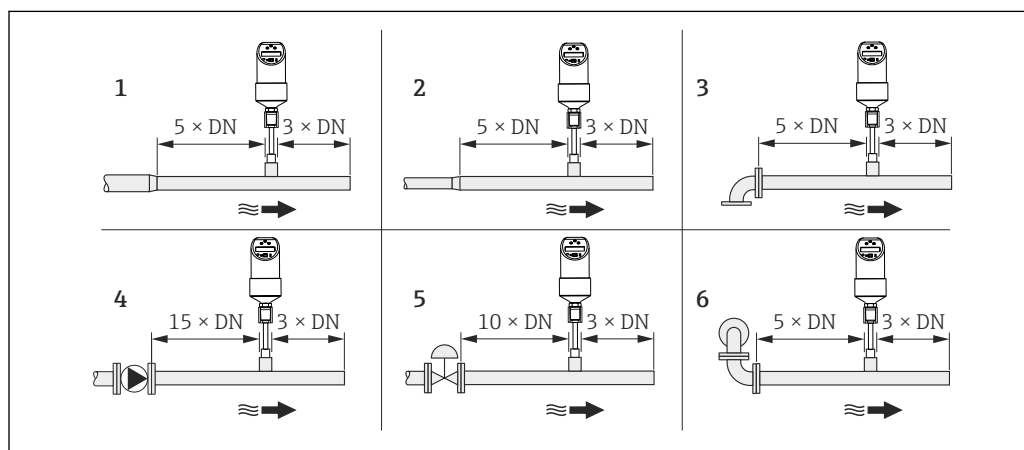
**W przypadku uszkodzenia pierścienia uszczelniającego (O-ring) lub uszczelki należy:**

- ▶ Wymontować termometr.
- ▶ Oczyszczyć gwint oraz gniazdo pod O-ring/uszczelkę.
- ▶ Wymienić pierścień uszczelniający lub uszczelkę.
- ▶ Po zamontowaniu termometru, wykonać czyszczenie metodą CIP.

**Prostoliniowe odcinki  
dolotowe i wylotowe**

Pomiar termiczny wymaga laminarnego profilu przepływu.

- Ogólnie biorąc, termiczny czujnik przepływu powinien być zawsze instalowany w jak największej odległości od źródła zaburzeń. Więcej informacji na ten temat → norma ISO 14511.
- Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki itd.).
- Zachowanie minimalnej długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych jest konieczne dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru.
- Jeżeli przed przyrządem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.



A0023225

- 1 Przewężenie średnicy
- 2 Rozszerzenie średnicy
- 3 Kolano 90° lub trójnik
- 4 Pompa
- 5 Zawór regulacyjny
- 6 Podwójne kolano 90°, w jednej lub 2 płaszczyznach

**Warunki pracy: środowisko**

**Temperatura otoczenia** -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

**Temperatura składowania** -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

**Wysokość pracy** Maks. 4 000 m (13 123,36 ft) n.p.m.

**Stopień ochrony**

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| <b>IP65</b> | Z przyłączem M16 x 1,5 lub NPT ½", złączem zaworowym |
| <b>IP66</b> | Z przyłączem M12 x 1                                 |

**Odporność na wstrząsy** 50 g wg PN-IEC 68-2-27 (11 ms)

**Odporność na wibracje**

- 20 g wg PN-IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g wg dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym

**Kompatybilność  
elektromagnetyczna (EMC)**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) jest zgodna z wymaganiami serii norm PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE21. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

Maks. wahania podczas testu kompatybilności EMC: < 1% zakresu pomiarowego.

Odporność na zakłócenia zgodna z wymaganiami dla środowisk przemysłowych wg serii norm PN-EN 61326

Emisja zakłóceń zgodna z normami serii PN-EN 61326, Urządzenia elektryczne klasy B

**Bezpieczeństwo elektryczne**

- Klasa ochrony III
- II
- Stopień zanieczyszczenia 2

**Warunki pracy: proces****Temperatura medium**

-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Temperatura medium do 130 °C (266 °F) nie powoduje uszkodzenia czujnika. Sygnalizator wyłącza się, gdy  $T \geq 85\text{ °C}$  (185 °F) i uruchamia się ponownie, gdy  $T \leq 85\text{ °C}$  (185 °F).

**Ciśnienie medium**

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium  $P_{\max} \leq 10\text{ MPa} = 100\text{ bar}$  (1450 psi)



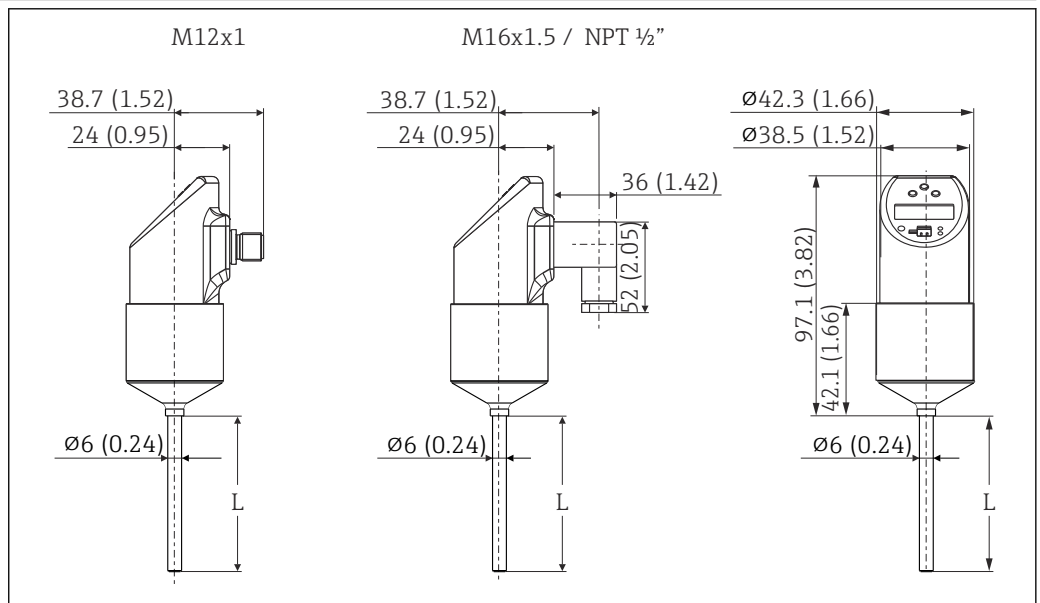
Maksymalne ciśnienie medium dla stożkowego przyłącza procesowego metal-metal (opcja MB) wynosi 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

**Wartości przepływów**

Ciecze: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

**Zakres roboczy**

Ciecze: 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

**Budowa mechaniczna****Konstrukcja, wymiary**

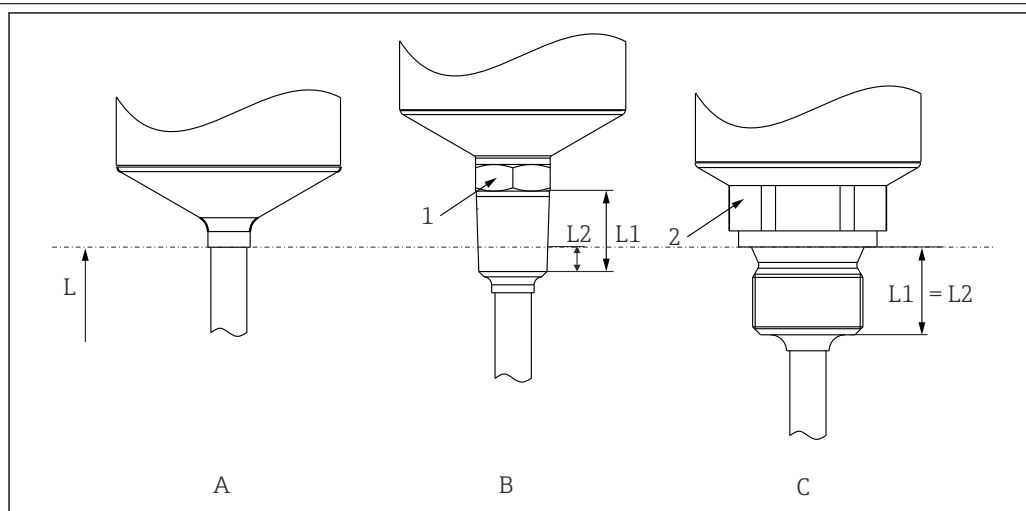
A0005279

Wszystkie wymiary w mm (calach)

L = długość zanurzeniowa

Wtyk M12x1 wg PN-EN IEC 60947-5-2

Złącze zaworowe M16x1.5 lub NPT 1/2" wg DIN 43650A/ISO 4400

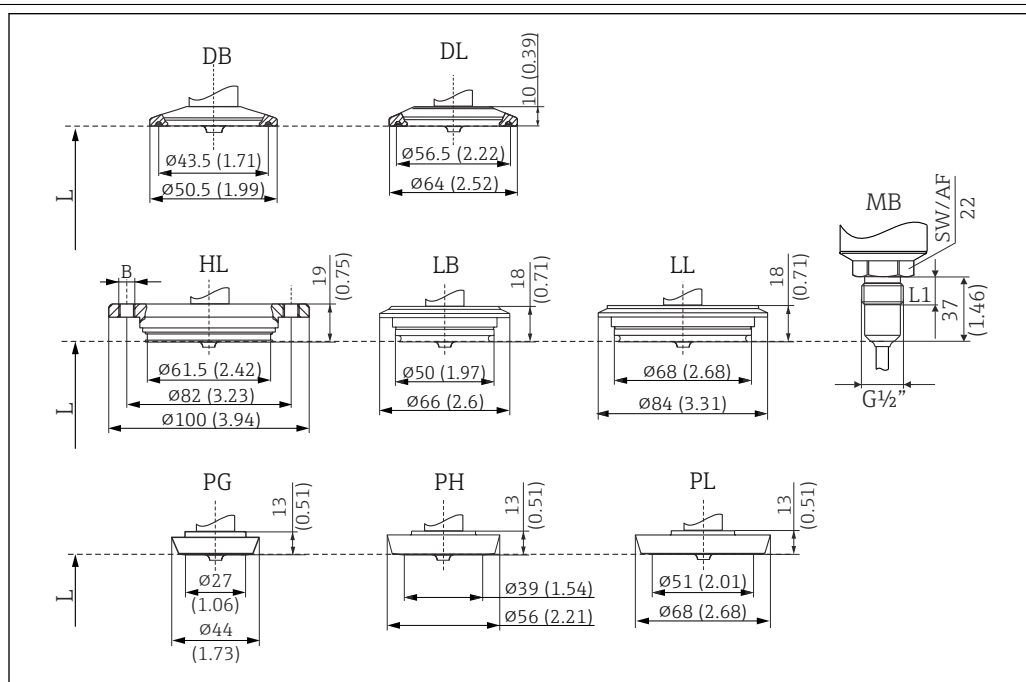
**DTT31 : wymiary przyłączy procesowych**


A0007101

**7** Wersje przyłączy procesowych

*L* Długość zanurzeniowa

| Poz. | Wersja                                                                                       | Długość gwintu $L_1$                                                                             | Długość wkręcenia $L_2$                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A    | Bez przyłącza procesowego. Możliwość montażu w króćcu do wspawania i złącza zaciskowym. → 21 | -                                                                                                | -                                                                                                |
| B    | Przyłącze gwintowe:<br>ANSI NPT ¼" (1 = AF14)<br>ANSI NPT ½" (1 = AF27)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14,3 mm (0,56 in)</li> <li>■ 19 mm (0,75 in)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5,8 mm (0,23 in)</li> <li>■ 8,1 mm (0,32 in)</li> </ul> |
| C    | Przyłącze z gwintem calowym, walcowym wg ISO 228:<br>G ¼" (2 = AF14)<br>G ½" (2 = AF27)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 mm (0,47 in)</li> <li>■ 14 mm (0,55 in)</li> </ul>   | -                                                                                                |

**DTT35 : wymiary przyłączy procesowych**


A0011776

**8** Wersje przyłączy procesowych

Wszystkie wymiary w mm (in).

*L* = długość zanurzeniowa *L*

| Poz. | Wersje przyłączy procesowych DTT35                                                                                                                                      | Dopuszczenia higieniczne                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| DB   | Zaciskowe typu "Clamp" 1"...1½" (ISO 2852) lub DN 25 ... 40 (DIN 32676)                                                                                                 | 3-A i EHEDG (wyłącznie z samocentrującą uszczelką zgodną ze standardem EHEDG) |
| DL   | Zaciskowe typu "Clamp" 2" (ISO 2852) lub DN 50 (DIN 32676)                                                                                                              |                                                                               |
| HL   | APV-Inline, DN50, PN40, 316L, B = 6 otworów Ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x gwint M8                                                                                            | Oznakowanie 3-A i certyfikat EHEDG                                            |
| LB   | Varivent F DN25-32, PN 40, 316L                                                                                                                                         |                                                                               |
| LL   | Varivent N DN40-162, PN 40, 316L                                                                                                                                        |                                                                               |
| MB   | System uszczelnienia metalowego do procesów higienicznych, gwint G½", długość gwintu L1 = 14 mm (0,55 in). Króciec do spawania, dostępny jako akcesoria. Stal k.o. 316L | -                                                                             |
| PG   | DIN 11851, DN25, PN40 (wraz z nakrętką złącza), 316L                                                                                                                    | 3-A i EHEDG (wyłącznie z samocentrującą uszczelką zgodną ze standardem EHEDG) |
| PH   | DIN 11851, DN40, PN40 (wraz z nakrętką złącza), 316L                                                                                                                    |                                                                               |
| PL   | DIN 11851, DN50, PN40 (wraz z nakrętką złącza), 316L                                                                                                                    |                                                                               |



Kołnierz obudowy VARINLINE® jest odpowiedni do spawania w stożkowe lub torosferyczne (promieniowe) dno zbiornika o małej średnicy ( $\leq 1,6$  m (5,25 ft)) i grubości ściany 8 mm (0,31 in). Złącza Varivent® Typ F nie można używać do montażu w rurociągach razem z kołnierzem obudowy VARINLINE®.

**Masa** Ok. 300 g (10,58 oz), w zależności od przyłącza procesowego i długości czujnika

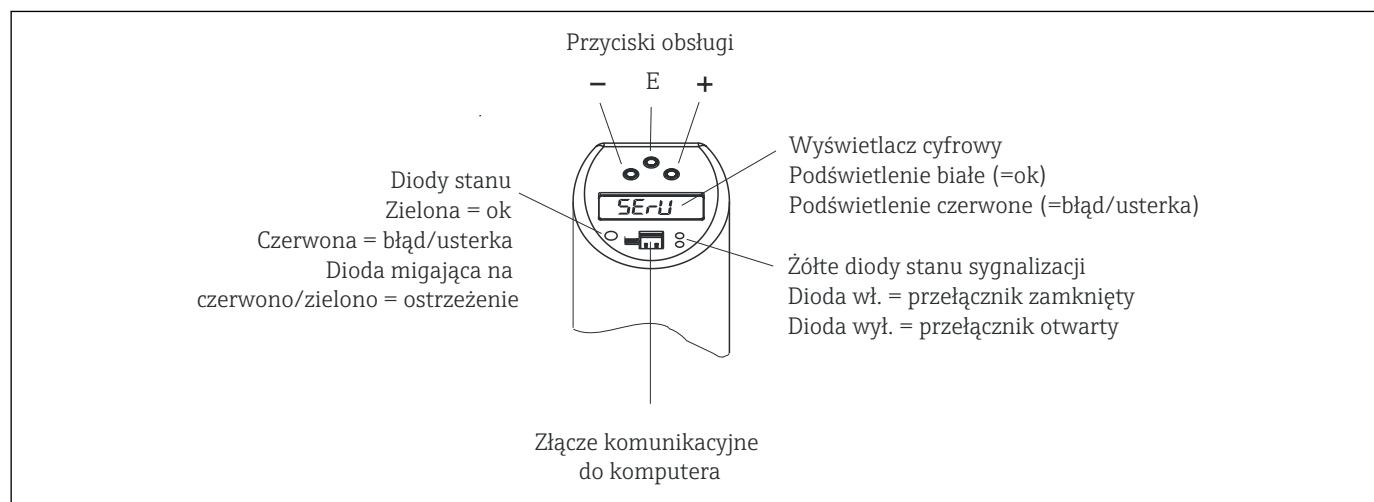
**Materiały**

- Przyłącze procesowe: stal k.o. AISI 316L  
Powierzchnie w kontakcie z medium w wersji higienicznej o chropowatości  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )
- Nakrętka łącząca: stal k.o. AISI 304
- Obudowa: stal k.o. AISI 316L, chropowatość powierzchni  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )  
O-ring między obudową a modułem czujnika: EPDM
- Podłączenie elektryczne
  - Wtyk M12, obudowa zewn.: stal k.o. AISI 316L, wypełnienie: poliamid (PA)
  - Wtyk zaworowy, poliamid (PA)
  - Wtyk M12, obudowa zewn.: stal k.o. 316L
  - Płaszcz przewodu: poliuretan (PUR)
  - O-ring pomiędzy gniazdem elektrycznym a obudową: FKM
- Wyświetlacz, poliwęglan PC-FR (Lexan®)  
Uszczelka między wyświetlaczem a obudową: SEBS THERMOPLAST K®  
Przyciski, poliwęglan PC-FR (Lexan®)

## Obsługa

### Koncepcja obsługi

Lokalizacja wyświetlacza i elementów obsługi



A0020825-PL



Aby nie uszkodzić przycisków, nie należy obsługiwać ich za pomocą ostro zakończonych przedmiotów!

### Obsługa lokalna

Nawigacja w menu za pomocą przycisków obsługi.

| Grupa funkcji                       | Funkcja (wskazanie) |                                                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BASE</b><br>(funkcje podstawowe) | <b>DISP</b>         | Wskazanie                                                 | Opcje wskazań: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF [WYŁ.]</li> <li>■ Wskazanie bieżącej wartości mierzonej lub skonfigurowanego progu przełączania (przełącznik 1)</li> <li>■ Wskazanie bieżącej wartości mierzonej lub skonfigurowanego progu przełączania (przełącznik 1) obrócone o 180°</li> <li>■ Wskazanie bieżącej temperatury medium</li> <li>■ Wskazanie bieżącej temperatury medium obrócone o 180°</li> <li>■ Ustawienie fabryczne: <b>wskazanie bieżącej wartości mierzonej</b></li> </ul> |
|                                     | <b>UNIT</b>         | Jednostka                                                 | Wskazanie jednostki temp. medium w °C lub °F<br>Ustawienie fabryczne: °C<br>Funkcja widoczna, tylko po wybraniu opcji TMP (bieżąca temperatura medium) w funkcji DISP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | <b>TAU</b>          | Tłumienie                                                 | Opóźnienie wartości wyświetlanej i sygnału wyjściowego względem aktualnej wartości mierzonej:<br>0 (brak tłumienia) lub 9 ... 40 s (nastawa co 1 s)<br>Ustawienie fabryczne: <b>0 s</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | <b>DESI</b>         | DESINA<br>Tylko dla wersji z 2 wyjściami dwustanowymi PNP | Podłączenie zgodnie ze standardem DESINA:<br>przypisanie styków złącza M12 zgodnie z wytycznymi DESINA<br>DESINA = Rozproszona i Znormalizowana Technika Instalacyjna dla Systemów Wytwarzania i Obróbki<br>Ustawienie fabryczne: <b>NO [NIE]</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>CAL</b><br>Kalibracja            | <b>HIF</b>          | Zapamiętanie górnej wartości przepływu                    | Ustawienie maksymalnego natężenia przepływu. wartość 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | <b>LOWF</b>         | Zapamiętanie dolnej wartości przepływu                    | Ustawienie maksymalnego natężenia przepływu. wartość 0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

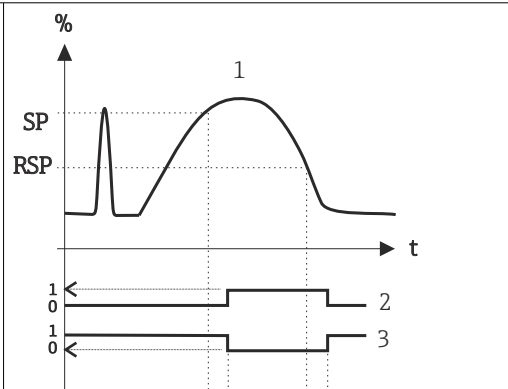


| Grupa funkcji                                                                                                        | Funkcja (wskazanie)         |                                                                                               | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyjścia dwustanowe<br>OUT (ustawienie dla 1. wyjścia)<br>OUT2 (ustawienie dla 2. wyjścia)<br><b>OUT</b><br>Wyjście 2 | <b>MODE</b>                 | Tryb sygnalizacji                                                                             | Wartość procesowa dla wyjścia analogowego: przepływ lub temperatura<br>Ustawienie fabryczne: <b>flow</b> [przepływ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                      | <b>UNIT</b>                 | Jednostka                                                                                     | Wybór jednostki temperatury (°C lub °F)<br> Funkcja widoczna, tylko po wyborze opcji TEMP [Temperatura] jako trybu sygnalizacji MODE dla wyjścia 2.<br>Ustawienie fabryczne: °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                      | <b>FUNC</b><br><b>FNC2</b>  | Funkcja 1<br>Funkcja 2, opcja                                                                 | Funkcja wyjścia dwustanowego:<br>Funkcja histerezy dla zestyku NC lub zestyku NO (patrz wykres poniżej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                      | <b>SP</b><br><b>SP2</b>     | Próg przełączania<br>Próg przełączania 2, opcja                                               | Wprowadzić wartość z zakresu 5 ... 100%, nastawa co 1%, tylko jeśli wcześniej zostały wprowadzone górna i dolna wartość przepływu (HIF i LOWF). Ustawienie fabryczne: <b>50 %</b><br><br><b>lub opcjonalnie dla SP2:</b><br>Jeżeli dla trybu sygnalizacji MODE wybrano opcję TEMP, wprowadzić wartość z zakresu -15 ... +85 °C (-5 ... +185 °F), nastawa co 1 °C (1 °F). Ustawienie fabryczne: <b>55 °C</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                      | <b>SPL</b><br><b>SP2L</b>   | Zapamiętanie progu przełączania<br>Zapamiętanie progu przełączania 2, opcja                   | Przyjęcie bieżącego natężenia przepływu jako progu przełączania (SP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                      | <b>RSP</b><br><b>RSP2</b>   | Próg przełączania powrotnego<br>Próg przełączania powrotnego 2, opcja                         | Wprowadzić wartość z zakresu 0 ... 95%, nastawa co 1%. Ustawienie fabryczne: <b>40%</b><br> Wartość powinna być co najmniej o 5% mniejsza od progu przełączania 2 (SP2).<br><br><b>lub opcjonalnie dla RSP2:</b><br>Jeżeli dla trybu sygnalizacji MODE wybrano opcję TEMP, wprowadzić wartość z zakresu -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F), nastawa co 1 °C (1 °F). Ustawienie fabryczne: <b>50 °C</b><br> Wartość powinna być co najmniej o 5 °C (9 °F) mniejsza od progu przełączania (SP2). |
|                                                                                                                      | <b>TSP</b><br><b>TSP2</b>   | Opóźnienie progu przełączania<br>Opóźnienie progu przełączania 2, opcja                       | Programowane w zakresie 0 ... 99 s, co 1 s<br>Ustawienie fabryczne: <b>0 s</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                      | <b>TRSP</b><br><b>TRSP2</b> | Opóźnienie progu przełączania powrotnego<br>Opóźnienie progu przełączania powrotnego 2, opcja | Programowane w zakresie 0 ... 99 s, co 1 s<br>Ustawienie fabryczne: <b>0 s</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wyjście analogowe 4...20 (ustawienie dla wyjścia analogowego, opcja)                                                 | <b>MODE</b>                 | Tryb wyjścia                                                                                  | Wartość procesowa dla wyjścia analogowego: przepływ lub temperatura<br>Ustawienie fabryczne: <b>flow</b> [przepływ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                      | <b>FCUR</b>                 | Prąd błędu                                                                                    | Określić prąd błędu:<br>Wybór MIN = ≤3,6 mA<br>MAX = ≥21,7 mA<br>HOLD = ostatnia wartość prądu<br>Ustawienie fabryczne: <b>MAX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>SERV</b><br>(funkcje serwisowe)                                                                                   | <b>PRES</b>                 | Reset                                                                                         | Przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                      | <b>REV'C</b>                | Licznik weryfikacji                                                                           | Licznik konfiguracji, którego wartość jest zwiększana po każdej zmianie konfiguracji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                      | <b>LOCK</b>                 | Kod blokady dostępu                                                                           | Wprowadzenie kodu odblokowującego dostęp do ustawień przyrządu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                      | <b>Code</b>                 | Edycja blokady dostępu                                                                        | Blokada, opcja widoczna tylko po wprowadzeniu poprawnego kodu odblokowującego dostęp w ustawieniach przyrządu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                      | <b>STAT</b>                 | Status urządzenia                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Grupa funkcji                                                         | Funkcja (wskazanie)  |                                                                     | Opis                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <b>LSTA</b>          | Ostatni błąd                                                        | Wskazanie ostatniego błędu.                                                                                                  |
| Symulacja:<br>Wersja z 2 wyjściami dwustanowymi                       | <b>SIMU<br/>SIM2</b> | Symulacja 1<br>Symulacja 2, opcja                                   | Symulacja wyjścia dwustanowego 1: wł./wył. ze wskazaniem na wyświetlaczu, opcjonalnie odpowiednio do wyjścia dwustanowego 2. |
| Symulacja:<br>Wersja z 1 wyjściem analogowym i 1 wyjściem dwustanowym | <b>SIM<br/>SIMA</b>  | Symulacja 1 - wyjście dwustanowe<br>Symulacja 2 - wyjście analogowe | Symulacja wyjścia dwustanowego 1: wł./wył. ze wskazaniem na wyświetlaczu<br>Wartości symulowane na wyjściu analogowym w mA.  |

#### Funkcja progu przełączania

- Funkcja histerezy: funkcja ta umożliwia regulację dwupołożeniową za pomocą histerezy. W zależności od przepływu masowego, histereza może być zadana przez próg przełączania SP i próg przełączania powrotnego RSP
- Zestyk NO (normalnie otwarty) lub zestyk NC (normalnie zamknięty): Dowolnie programowana funkcja styku sygnalizacyjnego.
- Czasy opóźnienia dla progu przełączania SP i progu przełączania powrotnego RSP ustawiane co 1 s. Funkcja ta umożliwia filtrowanie niepożądanych skoków temperatury o krótkim czasie trwania lub wysokiej częstotliwości



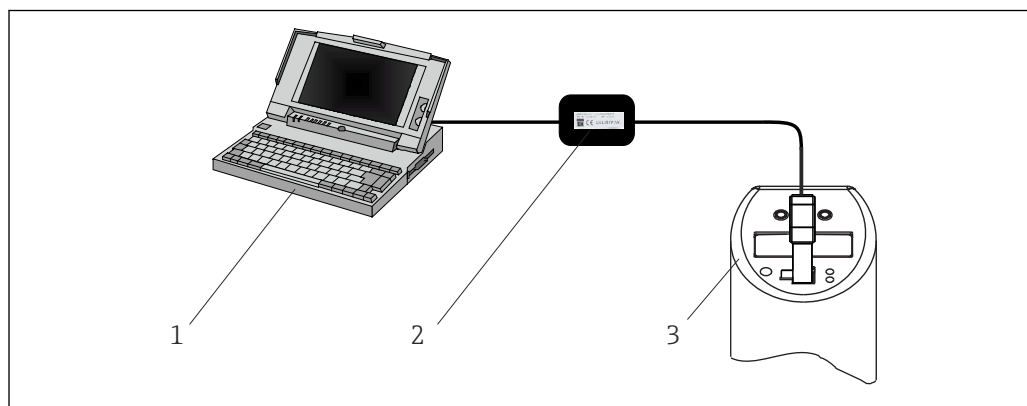
A0005280

9 SP próg przełączania; RSP próg przełączania powrotnego

- 1 Funkcja histerezy  
2 Zestyk NO (normalnie otwarty)  
3 Zestyk NC (normalnie zamknięty)

#### Obsługa zdalna za pomocą komputera PC

Obsługa, wizualizacja i konserwacja wykonywane za pomocą komputera i oprogramowania konfiguracyjnego FieldCare.



A0008072

10 Obsługa, wizualizacja i konserwacja wykonywane za pomocą komputera PC i oprogramowania konfiguracyjnego

- 1 Komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem konfiguracyjnym FieldCare  
2 Modem konfiguracyjny TXU10-AA lub FXA291 z portem USB  
3 Sygnalizator przepływu

Oprócz opcji obsługi lokalnej opisanych w rozdziale poprzednim, oprogramowanie konfiguracyjne FieldCare dostarcza dodatkowych informacji o sygnalizatorze Flowphant:

| Grupa funkcji                  | Funkcja (wskazanie)                                        | Opis                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SERV (funkcja serwisowa)       | Operacje sygnalizacji 1<br>Operacje sygnalizacji 2 (opcja) | Liczba zmian stanu sygnalizacji na wyjściu dwustanowym 1; 2 (opcja) |
| INFO (informacja o urządzeniu) | TAG 1<br>TAG 2, opcja                                      | Oznaczenie punktu pomiarowego, 18-cyfrowe                           |
|                                | Order code                                                 | Kod zamówieniowy                                                    |
|                                | Serial number                                              | Numer seryjny przyrządu                                             |
|                                | Sensor serial number                                       | Numer seryjny czujnika                                              |
|                                | Electronics serial number                                  | Numer seryjny modułu elektroniki                                    |
|                                | Device version                                             | Wskazanie numeru wersji sygnalizatora                               |
|                                | Hardware revision                                          | Wersja sprzętu                                                      |
|                                | Software revision                                          | Wersja oprogramowania                                               |

## Certyfikaty i dopuszczenia

### Znak CE

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

### Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529:  
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 61010-1:  
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- Seria PN-EN 61326:  
Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)
- NAMUR:  
Stowarzyszenie użytkowników technologii automatycznych w przemyśle procesowym ([www.namur.de](http://www.namur.de))
- NEMA:  
United States National Electrical Manufacturers Association (Amerykańskie Krajowe Stowarzyszenie Producentów Urządzeń Elektrycznych).

### Dopuszczenie UL

Więcej informacji, patrz UL Product iQ™ (należy wyszukać, wpisując słowo kluczowe "E225237")

### Atesty higieniczne

- Dopuszczenie EHEDG Typ EL Klasa I. Przyłącza procesowe ze świadectwem badania/certyfikatem EHEDG →  14
- Dopuszczenie 3-A nr 1144, 3-A Sanitary Standards 74-07. Wykaz przyłączy procesowych →  14

### Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością (FCM)

Materiały termometru przeznaczone do kontaktu z żywnością (FCM) są zgodne z następującymi przepisami europejskimi:

- Art. 3, ust. 1, art. 5 i 17 rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
- Rozporządzenie (WE) nr 2023/2006 w sprawie dobrej praktyki produkcyjnej w odniesieniu do materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
- Rozporządzenie (WE) nr 10/2011 w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
- Wszystkie powierzchnie mające kontakt z medium są wolne od materiałów pochodzących od bydła lub innych zwierząt (certyfikat TSE)

### Dopuszczenia dla przemysłu okrętowego

Informacje na temat aktualnie dostępnych certyfikatów (DNVGL, BV, itp.) można uzyskać w biurze handlowym E+H.

**Certyfikat materiałowy**

Certyfikat materiałowy 3.1 (zgodnie z PN-EN 10204) jest dostępny na życzenie. Forma uproszczona certyfikatu zawiera uproszczoną deklarację, bez załączników w postaci dokumentów dotyczących materiałów użytych do budowy pojedynczego czujnika, ale zapewnia identyfikowalność materiałów poprzez numer identyfikacyjny termometru. Dane dotyczące pochodzenia materiałów można w razie potrzeby zamówić dodatkowo.

## Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące zamawiania przyrządu można uzyskać w najbliższym biurze handlowym, które można znaleźć na stronie [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) lub w Konfiguratorze produktu na stronie [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Kliknąć Corporate
2. Wybrać kraj
3. Kliknąć Produkty
4. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania
5. Otworzyć stronę internetową produktu

Przycisk Konfiguracja, znajdujący się na prawo od zdjęcia, otwiera Konfigurator produktu.

**Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu**

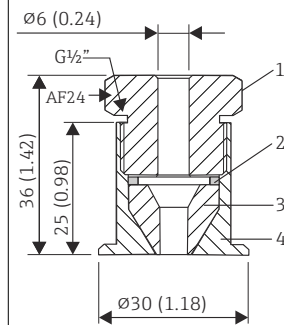
- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

## Akcesoria

Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

### Króciec do spawania ze stożkiem uszczelniającym

- Króciec do spawania z kołnierzem, przesuwany ze stożkiem uszczelniającym, podkładką i śrubą dociskową G $\frac{1}{2}$ "
- Materiał części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L, PEEK
- Maks. ciśnienie medium 10 bar (145 psi)
- Numer zamówieniowy wersji ze śrubą dociskową 51004751
- Numer zamówieniowy wersji bez śruby dociskowej 51004752



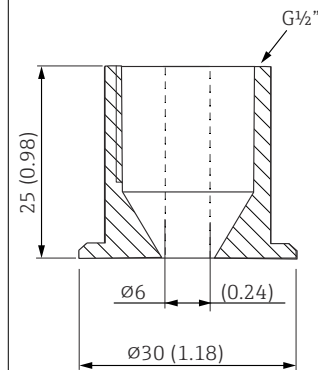
A0020709-PL

11 Wymiary w mm (in)

- 1 Śruba dociskowa, stal k.o. 303/304
- 2 Podkładka, stal k.o. 303/304
- 3 Stożek uszczelniający, PEEK
- 4 Króciec do spawania z kołnierzem, stal k.o. 316L

### Króciec do spawania z kołnierzem

- Króciec do spawania, przesuwany ze stożkiem uszczelniającym i podkładką
- Materiał części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L, PEEK
- Maks. ciśnienie medium procesowego 10 bar (145 psi)
- Numer zamówieniowy wersji bez śruby dociskowej: 51004752

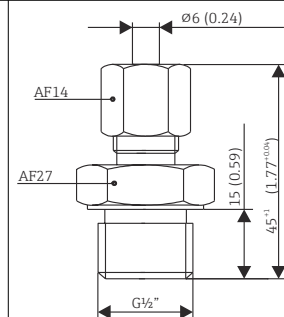


A0020710

12 Wymiary w mm (in)

### Tuleja zaciskowa

- Tuleja zaciskowa do różnych przyłączy procesowych
- Materiał tulei zaciskowej i części pozostających w kontakcie z medium: stal k.o. 316L
- Numer zamówieniowy: TA50-..... (w zależności od przyłącza procesowego)



A0020174-PL

13 Wymiary w mm (in)

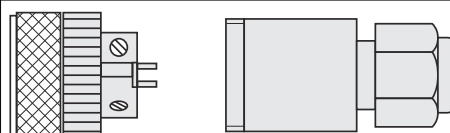
| Wersja | F w mm (in) |          | L ~ w mm (in) | C w mm (in) | B w mm (in) | Materiał pierścienia zaciskowego | Maks. temperatura medium | Maks. ciśnienie medium                |
|--------|-------------|----------|---------------|-------------|-------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| TA50   | G½"         | SW/AF 27 | 47 (1.85)     | -           | 15 (0.6)    | SS316 <sup>1)</sup>              | 800 °C (1 472 °F)        | 40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F) |
|        |             |          |               |             |             | PTFE <sup>2)</sup>               | 200 °C (392 °F)          | 5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F) |
|        | G¾"         | SW/AF 32 | 63 (2.48)     | -           | 20 (0.8)    | SS316 <sup>1)</sup>              | 800 °C (1 472 °F)        | 40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F) |
|        |             |          |               |             |             | PTFE <sup>2)</sup>               | 200 °C (392 °F)          | 5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F) |
|        | G1"         | SW/AF 41 | 65 (2.56)     | -           | 25 (0.98)   | SS316 <sup>1)</sup>              | 800 °C (1 472 °F)        | 40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F) |
|        |             |          |               |             |             | PTFE <sup>2)</sup>               | 200 °C (392 °F)          | 5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F) |
|        | NPT½"       | SW/AF 22 | 50 (1.97)     | -           | 20 (0.8)    | SS316 <sup>1)</sup>              | 800 °C (1 472 °F)        | 40 bar przy 20 °C (580 psi przy 68°F) |
|        | R½"         | SW/AF 22 | 52 (2.05)     | -           | 20 (0.8)    | PTFE <sup>2)</sup>               | 200 °C (392 °F)          | 5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F) |
|        | R¾"         | SW/AF 27 | 52 (2.05)     | -           | 20 (0.8)    | PTFE <sup>2)</sup>               | 200 °C (392 °F)          | 5 bar przy 20 °C (72.5 psi przy 68°F) |

- 1) Pierścień zaciskowy ze stali k.o. SS316: jednorazowego użytku. Po demontażu nie można ponownie założyć tulei zaciskowej na osłonę termometryczną. Swoboda regulacja długości zanurzeniowej podczas pierwszego montażu
- 2) Pierścień zaciskowy z PTFE/Elastosil®: wielokrotnego użytku; po poluzowaniu złącze zaciskowe można przesuwac w górę lub w dół wzdłuż osłony termometrycznej. Swoboda regulacja długości zanurzeniowej

## Akcesoria do komunikacji

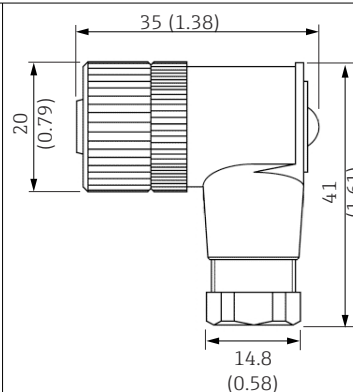
## Złącze wtykowe; przewód podłączeniowy

- Wtyk prosty M12x1
- Przylącze do gniazda M12x1 w obudowie
- Materiały: obudowa PA (poliamid); nakrętka: CuZn (mosiądz niklowany)
- Stopień ochrony (po podłączeniu): IP 67
- Kod zamówieniowy: 52006263



A0035843

- Wtyk kątowy M12x1, do konfekcjonowania przewodu podłączeniowego przez użytkownika
- Przylącze do gniazda M12x1 w obudowie
- Materiały: obudowa PBT/PA,
- Nakrętka złącza GD-Zn, niklowana
- Stopień ochrony (po podłączeniu): IP 67
- Kod zamówieniowy: 51006327



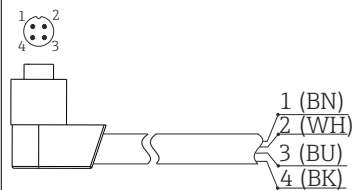
A0020722

14 Wymiary w mm (in)

- Przewód PCV (konfekcjonowany), 4 x 0.34 mm<sup>2</sup> z wtykiem kątowym M12x1, wtyk z nakrętką, długość 5 m (16.4 ft)
- Stopień ochrony: IP67
- Numer zamówieniowy: 51005148

Kolory żył:

- 1 = BN brązowy
- 2 = WH biały
- 3 = BU niebieski
- 4 = BK czarny



A0020723

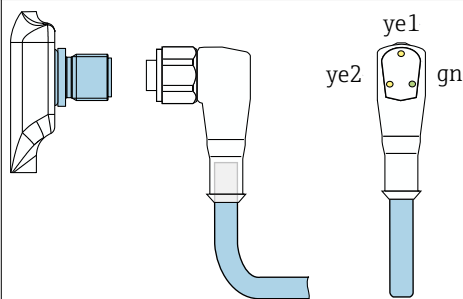
- Przewód PCV, 4x 0,34 mm<sup>2</sup> z wtykiem kątowym M12x1, z sygnalizacją LED,
- Wtyk z nakrętką ze stali k.o. 316L, długość 5 m (16,4 ft), specjalne wykonanie dla aplikacji higienicznych,
- Stopień ochrony (po podłączeniu): IP69K
- Kod zamówieniowy: 52018763

Wskaźniki LED:

- gn (zielony): gotowość przyrządu do pracy
- ye1 (żółty 1): stan wyj. dwustanowego 1
- ye2 (żółty 2): stan wyj. dwustanowego 2



Nie stosować dla wyjścia analogowego 4 ... 20 mA!



A0035844

### Modemy konfiguracyjne

- Modem konfiguracyjny do przetworników programowanych za pomocą komputera PC; Oprogramowanie konfiguracyjne i przewód interfejsu do podłączenia do komputera PC poprzez port USB; złącze 4-biegunowe  
Kod zamówieniowy: TXU10-AA
- Modem konfiguracyjny Commubox FXA291 z przewodem interfejsu do podłączenia do komputera PC poprzez port USB. Iskrobezpieczny interfejs CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) do przetworników ze złączem 4-biegunowym. Zalecane oprogramowanie konfiguracyjne: np. FieldCare.  
Kod zamówieniowy: **FXA291**

### Oprogramowanie konfiguracyjne

Oprogramowanie konfiguracyjne FieldCare Device Setup można pobrać bezpłatnie ze strony internetowej:

[www.produkte.endress.com/fieldcare](http://www.produkte.endress.com/fieldcare)

Oprogramowanie FieldCare Device Setup można również zamówić u przedstawiciela handlowego Endress+Hauser.

## Dokumentacja uzupełniająca

#### Karty katalogowe

- Zasilacz impulsowy Easy Analog RNB130: TI120R/09/en
- Wskaźnik procesowy RIA452: TI113R/09/en
- Rejestrator ekranowy Ecograph T: TI01079R/09/en
- Rejestrator danych Minilog B: TI089R/09/en

#### Instrukcja obsługi

Sygnalizator przepływu Flowphant T DTT31, DTT35: BA00235R/31/pl



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---