

## JUMO flowTRANS US W02

### Przepływomierz ultradźwiękowy do cieczy

#### Aplikacje

- Odwrócona osmoza
- Odsalanie wody morskiej
- Odzyskiwanie wody do mycia
- Ścieki (galwaniczne, obróbka powierzchni)
- Wieże chłodnicze

#### Opis skrócony

Przepływomierz ultradźwiękowy mierzy przepływ, temperaturę i opcjonalnie ciśnienie mediów ciekłych przewodzących i nieprzewodzących.

Wartości procesowe są przedstawiane poprzez wyświetlacz procesowy i wydawane do systemu nadrzędnego poprzez wyjścia.

Urządzenie może być konfigurowane przez Bluetooth za pomocą aplikacji JUMO smartCONNECT lub poprzez interfejs IO-Link.

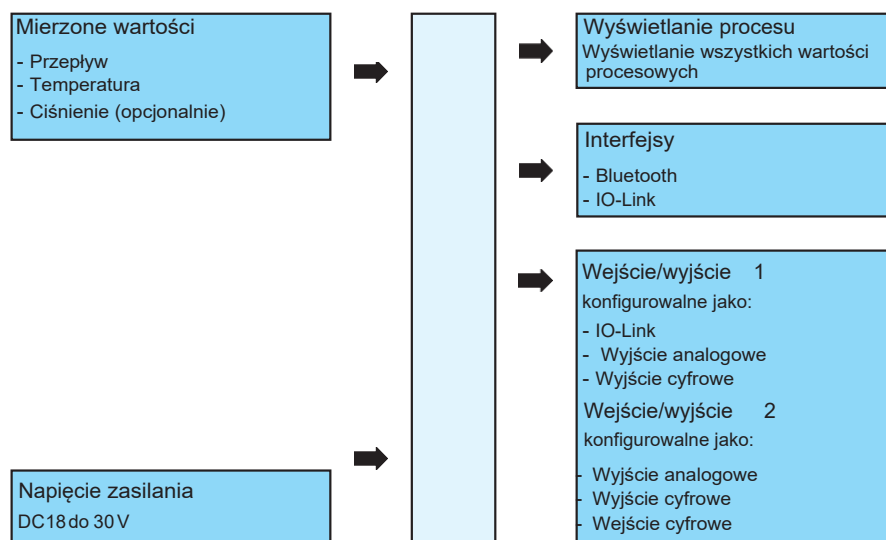
Urządzenie dostępne jest w szerokościach nominalnych DN 15 do DN 32 i może być montowane poziomo lub pionowo w istniejących rurach z tworzywa sztucznego lub metalu przy użyciu różnych zestawów montażowych. Specjalny zestaw montażowy umożliwi zoptymalizowane pod względem przepływu przejście z szerokości nominalnej DN 15 na DN 10 (kalibracja niskoprzepływowa).



Typ 406051/...



#### Schemat blokowy



#### Cechy szczególne

- Łatwy montaż
- Odporny na korozję
- Niskie zużycie
- Łatwy do czyszczenia

## Dane techniczne

### Dane elektryczne

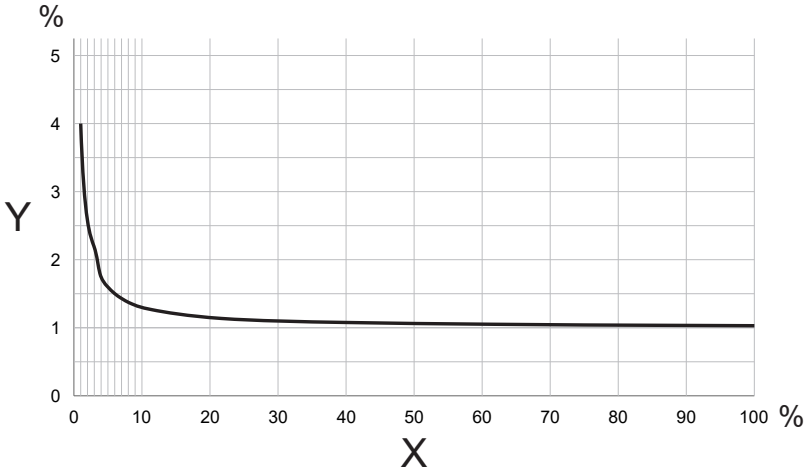
Napięcie zasilania	DC 18 do 30 V SELV, PELV, Klasa 2
Pobór prądu	≤ 100 mA, z wyjściami przełączającymi ≤ 600 mA
Pobór mocy	≤ 10 W
Stopień ochrony	DIN EN 61140, klasa III (ochronne napięcie niskie)
Bezpieczeństwo elektryczne	Urządzenie musi być wyposażone w obwód elektryczny spełniający wymagania normy DIN EN 61010-1 w odniesieniu do "Obwodów o ograniczonej energii".

### Wejścia

#### Warunki odniesienia

Medium pomiarowe	Woda
Średnia temperatura	23 °C (73 °F) ±5 K
Temperatura otoczenia	23 °C (73 °F) ±5 K
Średnie ciśnienie	1 do 4 bar
Rurka pomiarowa	Montaż poziomy, zgodność z wymaganym przekrojem wlotu i wylotu

### Przepływ

Zakres pomiarowy $_{max}$	
DN 15 z kalibracją niskiego przepływu	60 l/min
DN 15	80 l/min
DN 20	210 l/min
DN 25	320 l/min
DN 32	520 l/min
Dokładność <sup>a</sup>	<p>Wyjście impulsowe ≤ ±1,0% zakresu pomiarowego ±0,03% zakresu pomiarowego <math>_{max}</math></p> <p>Wyjście prądowe Jak wyjście impulsowe, dodatkowo ≤ ±0,1% od 16 mA</p> <p>Wyjście napięciowe Jak wyjście impulsowe, dodatkowo ≤ ±0,1% od 10 V</p> <p>Odtwarzalność ≤ ±0,5% wartości mierzonej<sup>a</sup> ±0,03% zakresu pomiarowego</p> <p>Dryft temperaturowy ≤ ±0,05% wartości zmierzonej<sup>a</sup> na 10 K zmiany temperatury (przy -20 do +80 °C)</p> <p>Czas reakcji <math>t_{90}</math> ≤ 2 s</p>
X = zakres pomiarowy $_{max}$ (%) Y = odchylenie od wartości zmierzonej ± (%)	

<sup>a</sup> W warunkach referencyjnych.

## Wejście temperatury

Zakres pomiarowy	-40 do +125 °C
Dokładność	±2 K

## Wejście ciśnieniowe (opcjonalne)

Zakres pomiarowy	do 16 bar ciśnienia względnego
Dokładność przy 20°C <sup>a</sup> Przy -20 do +100 °C <sup>c</sup>	±0,4% MSP <sup>b</sup> ±1% MSP

<sup>a</sup> Obejmuje: liniowość, histerezę, powtarzalność, odchylenie wartości początkowej zakresu pomiarowego i wartości końcowej zakresu pomiarowego.

<sup>b</sup> MSP = zakres pomiarowy.

<sup>c</sup> Obejmuje: liniowość, histerezę, powtarzalność, odchylenie wartości początkowej zakresu pomiarowego i wartości końcowej zakresu pomiarowego, wpływ termiczny na początek zakresu pomiarowego i zakres pomiarowy.

## Wejście cyfrowe

Typ	Wejście logiczne (zewnętrzne napięcie zasilające)
Funkcja	Reset totalizatora, start/stop partii, tłumienie wartości mierzonej
Napięcie przełączania VDI	DC $-30\text{ V} \leq V_{DI} \leq +60\text{ V}$
Ochrona	Przeciwno polaryzacji i skokom napięcia
Opór wewnętrzny	> 100 kΩ
Progi przełączania	Poziom PLC: poziom logiczny "0" < 7 V, poziom logiczny "1" > 15 V

## Wyjścia

### Wyjście analogowe

### Wyjście prądowe

Funkcja	Wyjście wartości procesu przepływu, temperatury lub ciśnienia (opcjonalnie), wyjście sygnału dla komunikatu o błędzie
Zakres sygnałów	4 do 20 mA
Granice sygnałów	3,8 do 20,5 mA
Komunikat o błędzie	3,4 lub 22 mA
Wpływ temperatury	75 ppm/K
Obciążenie	≤ 500 Ω
Wpływ obciążeń	≤ ±0,02% na 100 Ω

### Wyjście napięciowe

Funkcja	Wyjście wartości procesu przepływu, temperatury lub ciśnienia (opcjonalnie), wyjście sygnału dla komunikatu o błędzie
Zakres sygnałów	DC 0 do 10 V
Granice sygnałów	DC 0 do 10,3 V
Komunikat o błędzie	DC 0 lub 11 V
Wpływ temperatury	75 ppm/K
Obciążenie	≥ 2000 Ω
Wpływ obciążeń	≤ ±15 mV

## Wyjście cyfrowe

Typ	Wyjście tranzystorowe jako wyjście przełączające lub wyjście impulsowe (tylko I/O Pin 1)
Ochrona	Przeciwdziałanie odwróceniu biegunów, zwarcia i przeciążeniu
Sygnał wyjściowy	Push-pull, PNP, NPN
Obciążenie prądowe	≤ 200 mA
Spadek napięcia	≤ 3 V

## Wyjście przełączające

Funkcja	
Sygnał wyjściowy	Przełącznik wartości granicznej, aktywna partia, błąd partii, błąd urządzenia
Funkcja monitorowania wartości granicznych	
Sygnały wejściowe	Przepływ, temperatura lub ciśnienie (opcjonalnie)
Konfiguracja	Histereza (styk NO/NC), okno (styk NO/NC), opóźnienie załączenia i wyłączenia
Punkty przełączania	
Dla funkcji histerезы	Konfigurowalne
Dla funkcji okna	Konfigurowalne
Opóźnienie włączania i wyłączenia	0 to 100 s

## Wyjście impulsowe

Funkcja	Wyjście wartości procesowej przepływu
Częstotliwość impulsów	0 to 10 kHz
Cykl pracy	50%
Wartość wyjściowa przy szerokości znamionowej	Impulsy na jednostkę (konfigurowalne)
DN 15 (kalibracja niskiego przepływu)	10000
DN 15	4800
DN 20	2850
DN 25	1875
DN 32	1150

## Interfejsy

### Bluetooth

Komunikacja	Przez (mobilne) urządzenie końcowe z aplikacją JUMO smartCONNECT
Uwierzytelnianie	Poprzez moduł radiowy Bluetooth i tag NFC
Status połączenia (konfigurowalny)	
Na stałe	Aktywny
Tymczasowo	Ograniczony (przez NFC)
Zakres	10 m w warunkach normalnych
Częstotliwość radiowa	
Moduł radiowy Bluetooth	2.45 GHz
Znacznik NFC	13.56 MHz
Maks. moc transmisji	
Moduł radiowy Bluetooth	0 dBm
Znacznik NFC	-
Aplikacja smartCONNECT	
Funkcja	Przesyłanie danych konfiguracyjnych i informacji o urządzeniu
Wymagania systemowe	
iOS device	iPhone 7 lub nowszy (zalecany) z systemem iOS 13
Android device	Android 8.0 lub nowszy

## IO-Link

Komunikacja	Przez urządzenie końcowe z IO-Link master i plikiem opisu urządzenia (IODD)
Interfejs komunikacyjny	IO-Link device V 1.1.2, kompatybilny w dół z V 1.0
Szybkość transmisji danych (baud rate)	COM 3 (230,4 kBaud)
Maks. długość kabla	20 m, nieekranowany
Min. czas cyklu	5 ms
Funkcja	Przesyłanie danych procesowych, danych konfiguracyjnych i informacji o urządzeniach

## Wyświetlacz

Typ	Wyświetlacz TFT
Rozmiar	
Obszar wyświetlania	35,04 × 28,03 mm
Wielkość ekranu (przekątna)	1.77"
Rozdzielczość	128 × 160 RGB
Jasność	16 poziomów (konfigurowalne)
Obrót	0°, 90°, 180°, 270° (konfigurowalne)

## Wpływy środowiskowe

Dopuszczalna temperatura otoczenia	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2
W temperaturze medium ≤ 80 °C	-20 do +60 °C
W temperaturze medium > 80 °C	-20 do +45 °C
Dopuszczalna temperatura przechowywania	-20 do +60 °C
Warunki klimatyczne	DIN EN 60721-3-1, DIN EN 60721-3-3, DIN EN 60068-2-78
Klasa klimatyczna	3K6
Zakres temperatur	-20 do +55 °C
Wilgotność względna	≤ 100 % - Kondensacja na zewnętrznej powierzchni
Typ ochrony	urządzenia DIN EN 60529, EN 50102, IP65, IP67
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3
Emisja zakłóceń	Klasa B <sup>a</sup>
Odporność na zakłócenia	Wymagania przemysłowe
Odporność na wibracje	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Odporność na wibracje	5 g przy 10-2000 Hz
Odporność na wstrząsy	20 g w ciągu 11 ms
Dyrektywa dot. urządzeń ciśnieniowych	2014/68/EU
Grupa 1 - DN ≤ 25	Solidna praktyka inżynierska zgodnie z art. 4, par. 3 i. c. w. Art. 4 par. 1c.i
Grupa 2 - DN ≤ 32	Solidna praktyka inżynierska zgodnie z art. 4, par. 3 i. c. w. Art. 4 par. 1c.i
Grupa 1 płyny	Praktyka inżynierii dźwięku wg Art. 4, par. 3 i. c. w. Art. 4 par. 1c.ii

<sup>a</sup> Produkt nadaje się do użytku przemysłowego, jak również do gospodarstw domowych i małych firm.

## Właściwości mechaniczne

### Materiały

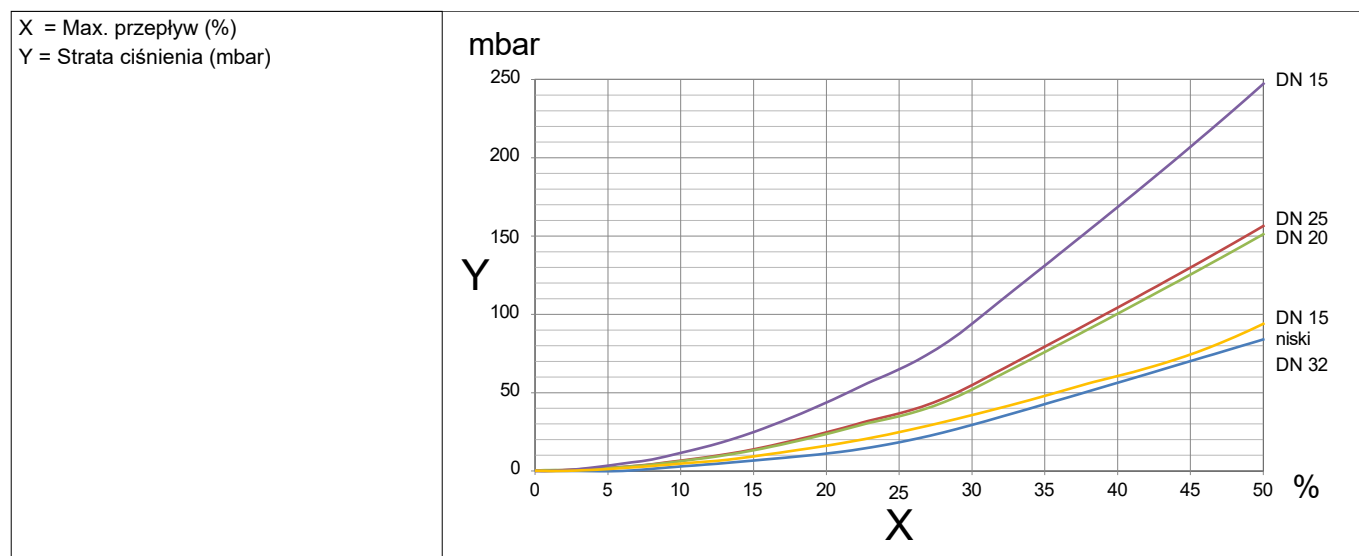
Obudowa	PA66-GF25
Pokrywa wyświetlacza	PMMA
Elementy mające kontakt z medium	
Przewód pomiarowy	PPSU
Uszczelki przetwornika	PEEK
Przyłącze procesowe, przetwornik	EPDM lub FKM (opcjonalnie)
Dopuszczenia	
Elementy mające kontakt z medium	Materiały posiadające certyfikat wody pitnej (przy zastosowaniu uszczelkek z EPDM)

### Ciśnienie nominalne

Nominalne poziomy ciśnienia	PN 16
-----------------------------	-------

### Wykres strat ciśnienia

Stworzone w warunkach odniesienia – "Warunki odniesienia", strona 2.



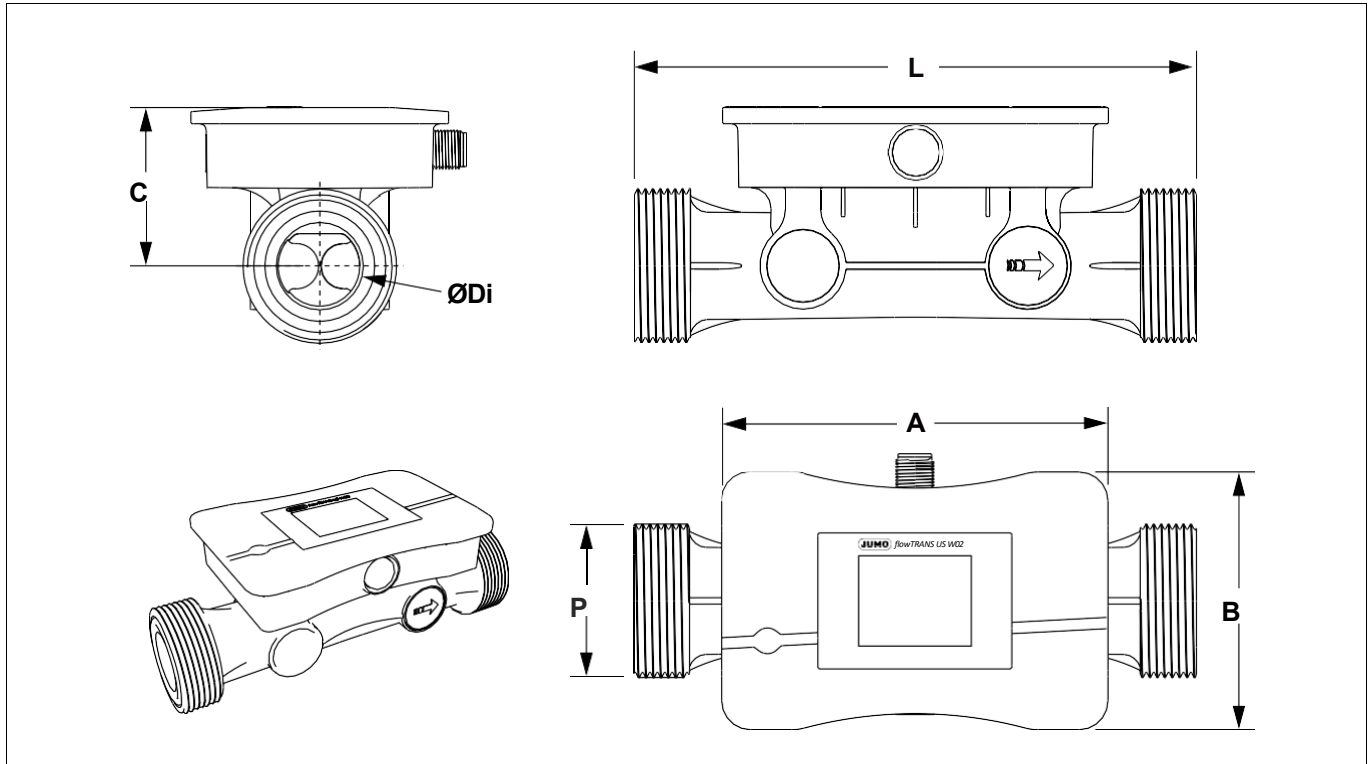
### Media pomiarowe

Typ średni	Ciecze przewodzące lub nieprzewodzące
Lepkość	≤ 100 mPas
Zawartość ciał obcych	
Ciała stałe	≤ 5 % obj.
Gazy	≤ 1 % obj.
Średnia temperatura	
Zakres temperatur	-20 do +95 °C
W granicach specyfikacji dokładności	-20 do +80 °C
Poza specyfikacją dokładności <sup>a</sup>	> 80 do +95 °C

<sup>a</sup> Po schłodzeniu przywrócić specyfikację dokładności.

## Wymiary

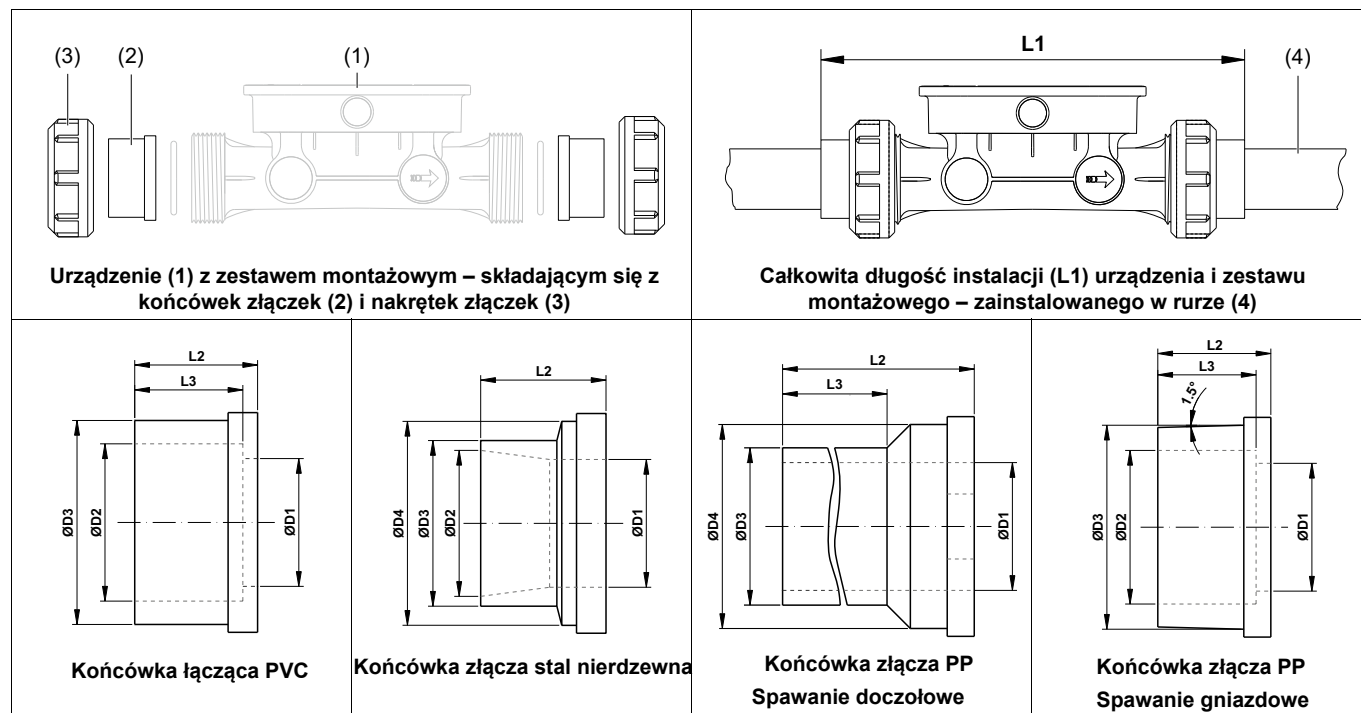
### Urządzenie



Szerokość nominalna	ØDi [mm]	P	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]
DN 15	16.5	G 1"	120	80	43.5	160
DN 20	21.5	G 1 1/4"			46	165
DN 25	27	G 1 1/2"			49	175
DN 32	34	G 2"			52.5	185

## Akcesoria

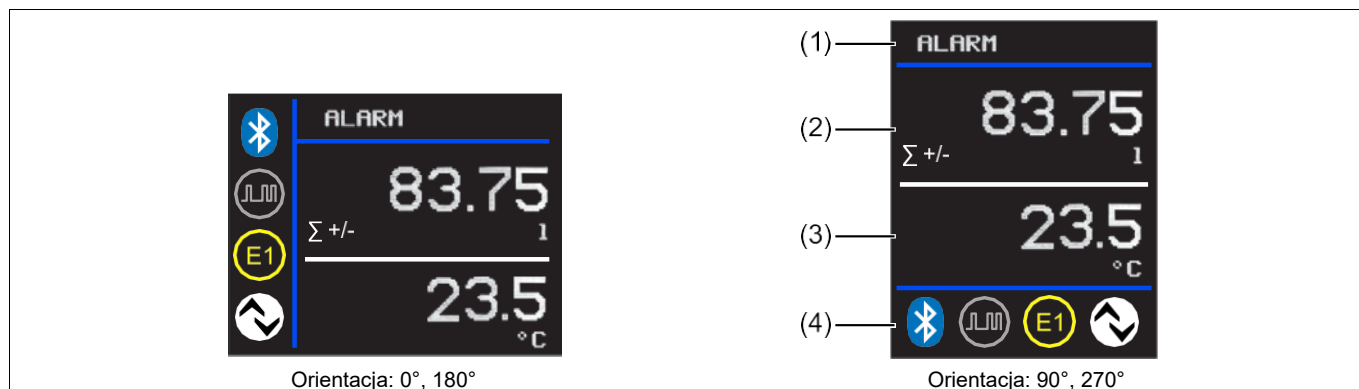
### Zestawy montażowe



Szerokość nominalna	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]	ØD3 [mm]	ØD4 [mm]	[mm]	L2 [mm]	[mm]
<b>Końcówka łącząca PVC</b>							
DN 15 do DN 10	10.5	16	23.5	27.5	203	24	16
DN 15	15	20	27.5	-	198	19	16
DN 20	22	25	36	-	209	22	19
DN 25	26	32	41.5	-	225	25	22
DN 32	33	40	53	-	243	29	26
<b>Końcówka złącza stal nierdzewna</b>							
DN 15 do DN 10	10.5	16	23.5	27.5	203	24	16
DN 15	15	17.3	21.3	27.5	203	21.5	-
DN 20	22	22.9	26.9	36	210	22.5	-
DN 25	26	29.7	33.7	41.5	226	25.5	-
DN 32	33	38.4	42.4	53	236	25.5	-
<b>Końcówka złącza PP spawana doczołowo</b>							
DN 15	15/16.2	-	20	27.5	266	53	37.75
DN 20	19.8	-	25	36	277.8	56.4	38.6
DN 25	26	-	32	41.5	293	59	41.25
DN 32	32.6	-	40	53	310.6	62.8	41.8
<b>Końcówka złącza PP spawana gniazdowo</b>							
DN 15	17	19.35	27.5	-	198	19	16
DN 20	21	24.3	36	-	207	21	18
DN 25	26	31.25	41.5	-	221	23	20
DN 32	33	39.2	53	-	235	25	22



## Elementy wyświetlacza



Poz.	Oznaczenie	Opis
1	<b>Pasek stanu</b>	Pokazuje informacje o stanie urządzenia.
2, 3	<b>Wskazanie wartości procesowej 1, Wskazanie wartości procesowej 2</b>	Pokaż następujące wartości i komunikaty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• obie skonfigurowane wartości procesowe (wartości rzeczywiste)</li> <li>• jednostki systemu wartości procesowych</li> <li>• totalizator dla funkcji totalizatora</li> <li>• objętość napełnienia lub objętość resztkowa dla funkcji wsadu</li> <li>• komunikaty o błędach</li> </ul>
4	<b>Pasek narzędzi</b>	Pokazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguracja i stan I/O Pin 1 i I/O Pin 2</li> <li>• Konfiguracja i stan połączeń interfejsu</li> </ul>

## Wskazówki montażowe

Informacje dotyczące instalacji znajdują się na tabliczce znamionowej.

**W przypadku połączenia mechanicznego należy korzystać wyłącznie z instrukcji montażu lub instrukcji obsługi.**

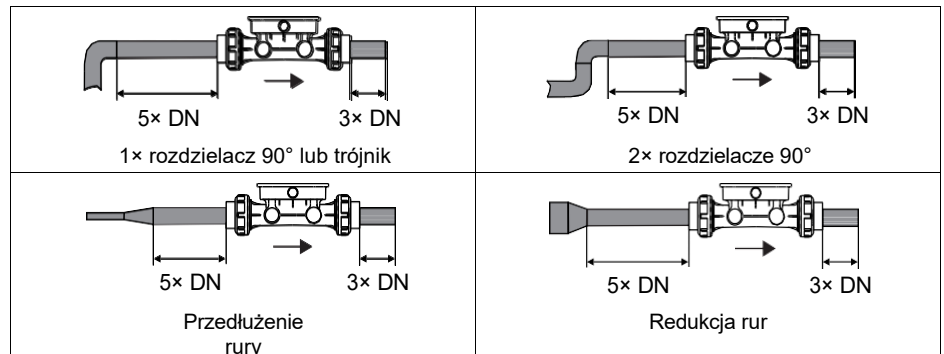
### Sekcje wlotowe i wylotowe

Do uspokojenia przepływu w rurociągu wymagane są co najmniej określone przekroje wlotowe i wylotowe.

Dla zwiększenia dokładności można wydłużyć odcinek wlotowy i wylotowy.

DN = Nominalna szerokość rury

→ = Kierunek przepływu



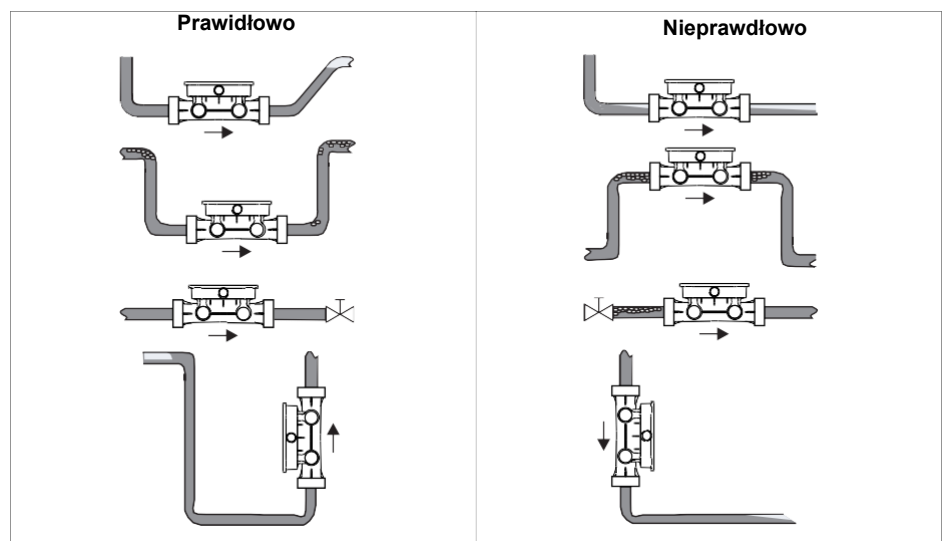
### Pozycja montażowa

Zamontuj urządzenie w rurze poziomej lub pionowej.

Wymagania:

- Rura wokół przetworników musi być wypełniona.
- W przypadku montażu pionowego kierunek przepływu powinien być skierowany ku górze.
- Unikać tworzenia się pęcherzyków powietrza w rurze i tuż przy urządzeniu.

→ = Kierunek przepływu



## Elementy łączące

Elementy łączące w karcie katalogowej dostarczają informacji na temat wyboru produktu.

Do podłączenia elektrycznego należy stosować wyłącznie instrukcję montażu lub instrukcję obsługi.

### Przyporządkowanie pinów złącza M12

Połączenie	Urządzenie	Kabel łączący <sup>a</sup>
Przyporządkowanie pinów i kodowanie kolorami Rysunek		
Zasilanie napięciem V+ (DC 24 V) I/O Pin 2 <sup>c</sup> GND IO-Link, I/O Pin 1 <sup>d</sup>	(1) (2) (3) (4)	(1) - BN (brązowy) (2) - WH (biały) (3) - BU (niebieski) (4) - BK (czarny)
Typ połączenia	Złącze wtykowe M12	Złącze wtykowe M12 z blokadą śrubową

<sup>a</sup> Przewód łączący do złącza wtykowego M12 "Części zamienne i akcesoria", strona 13.

<sup>b</sup> Kodowanie kolorystyczne obowiązuje tylko dla kabli standardowych z kodem A!

<sup>c</sup> Możliwość konfiguracji jako: wejście cyfrowe, wyjście cyfrowe, wyjście analogowe.

<sup>d</sup> Możliwość konfiguracji jako: IO-Link, wyjście cyfrowe, wyjście analogowe.



## Szczegóły zamówienia

	<b>(1) Typ podstawowy</b>
406051	JUMO flowTRANS US W02
	<b>(2) Rozszerzenie typu podstawowego</b>
000	Brak
999	Wersja specjalna
	<b>(3) Szerokość nominalna</b>
0015	DN 15 (1/2")
0020	DN 20 (3/4")
0025	DN 25 (1")
0032	DN 32 (1 1/4")
	<b>(4) Materiał rurki pomiarowej</b>
121	PPSU
	<b>(5) Przyłącze procesowe</b>
32	Gwint zewnętrzny ISO 228
	<b>(6) Materiał uszczelnienia rury pomiarowej</b>
58	EPDM
	<b>(7) Kalibracja</b>
01	Standard
02	Niski przepływ
	<b>(8) Materiał obudowy</b>
85	Plastik
	<b>(9) Wyświetlacz/działanie</b>
01	Wyświetlacz i Bluetooth
	<b>(10) Wejścia i wyjścia sygnałów</b>
10	digiLine (w przygotowaniu)
11	IO-Link (konf. I/O)
	<b>(11) Dodatkowy czujnik</b>
000	Brak
456	Czujnik ciśnienia 0 do 2,5 bar wzgl.
545	Czujnik ciśnienia -1 do +6 bar wzgl.
472	Czujnik ciśnienia -1 do +10 bar wzgl.
434	Czujnik ciśnienia -1 do +16 bar wzgl.

Kod zamówienia

Przykład zamówienia

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)  
[ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]  
406051 / 000 - 0015 - 121 - 32 - 58 - 01 - 85 - 01 - 11 - 000

## Zakres dostawy

1× JUMO flowTRANS US W02 - urządzenie w zamówionej wersji, wraz z certyfikatem kalibracji
2× O-ring (uszczelnienie przyłącza procesowego) w zamówionej wersji
1× Instrukcja obsługi JUMO flowTRANS US W02

## Części zamienne i akcesoria

Oznaczenie	Nr części.
Zestaw montażowy	
PVC DN 15 z nakrętką PP	00750871
PVC DN 20 z nakrętką PP	00750872
PVC DN 25 z nakrętką PP	00750874
PVC DN 32 z nakrętką PP	00750876
Zgrzewanie gniazdowe PP DN 15	00750888
Zgrzewanie gniazdowe PP DN 20	00750890
Zgrzewanie gniazdowe PP DN 25	00750927
Zgrzewanie gniazdowe PP DN 32	00750926
Zgrzewanie doczołowe PP DN 15	00750878
Zgrzewanie doczołowe PP DN 20	00750881
Zgrzewanie doczołowe PP DN 25	00750884
Zgrzewanie doczołowe PP DN 32	00750887
Stal nierdzewna DN 15 z nakrętką PP	00750923
Stal nierdzewna DN 20 z nakrętką PP	00750920
Stal nierdzewna DN 25 z nakrętką PP	00750919
Stal nierdzewna DN 32 z nakrętką PP	00750918
PVC DN 10 z nakrętką PP	00750869
Stal nierdzewna DN 10 z nakrętką PP	00750924
Przewód łączący do złącza wtykowego M12	
Gniazdo kablowe, proste, 4-biegunowe, M12 × 1, 2m	00404585
Gniazdo kablowe, kątowe, 4-biegunowe, M12 × 1, 2m	00409334
TMG IO-Link Device Tool	00694070

### Dalsze informacje i pliki do pobrania



[qr-406051-en.jumo.info](http://qr-406051-en.jumo.info)