

**Informacja o produkcie ITM-4**
**FOOD**

# Czterostrumieniowy miernik mętności ITM-4

**Zastosowanie / przeznaczenie**

- Pomiar mętności w zakresie od 0...5 000 NTU lub 0...1 250 EBC
- Monitoring filtratu
- Separacja faz medium o niskiej mętności

**Przykłady zastosowań**

- Sterowanie procesem w produkcji piwa
- Kontrola wody świeżej w branży napojów
- Kontrola wody i ścieków np. w mleczarniach
- Kontrola jakości
- Monitoring separatora

**Higieniczna budowa / przyłącze procesowe**

- Czyszczenie CIP/SIP do 130 °C / 266 °F
- Armatura całkowicie ze stali nierdzewnej, blok optyczny z PEEK, optyka ze szkła szafirowego
- Wszystkie materiały zwilżane są zgodne z FDA
- Przyłącza procesowe: Przyłącze mleczarskie DIN 11851, Połączenie śrubowe higieniczne DIN 11864-1 kształt A, Tri-Clamp, kołnierz DIN, pozostałe na życzenie

**Cechy szczególne / zalety**

- Kompensacja zabrudzenia optyki
- Urządzenie kompaktowe, brak konieczności stosowania osobnej jednostki analitycznej
- Jednostki przetaczane pomiędzy NTU i EBC (na każde 11 obszarów)
- 4 swobodnie wybierane zakresy pomiarowe, przetaczane zewnętrznie
- Najmniejszy zakres pomiarowy 0...5 NTU lub 0...1 EBC
- Największy zakres pomiarowy 0...5 000 NTU lub 0...1 250 EBC
- Najmniejsza średnica rury DN 25
- Pomiar niezależny od kolorów (długość fali 860 nm)
- Wyjście łączeniowe i wyjście analogowe

**Opcje / akcesoria**

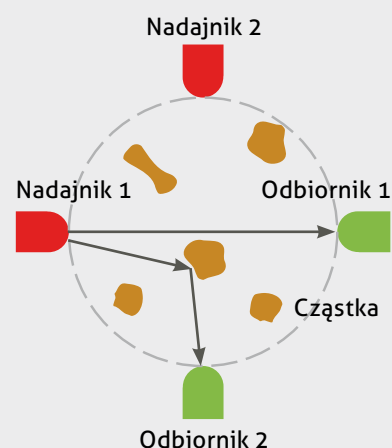
- Przyłącze elektryczne przez złącze M12
- Konfekcjonowany wstępnie kabel do wtyku M12

**Zasada działania**

Pomiar mętności realizowany jest w ITM-4 za pomocą 4-strumieniowej metody ze światłem zmiennym. W rejestratorze pomiarowym umieszczone są dwa nadajniki podczerwieni i dwa odbiorniki podczerwieni, przesunięte zawsze o 90°. W celu ustalenia wartości mętności nadajniki wysterowywane są naprzemiennie. Jeżeli nadajnik 1 jest aktywny, odbiornik 1 rejestruje światło przechodzące, a odbiornik 2 światło rozproszone 90°. Jeżeli nadajnik 2 jest aktywny jest odwrotnie.

Z czterech wartości pomiarowych jednego cyklu określana jest dokładna wartość mętności. Z uwagi na to, że dla każdej wartości pomiarowej światła rozproszonego 90° dostępna jest również referencyjna wartość pomiarowa światła przenikającego, czynniki zakłócające, takie jak zanieczyszczenie optyki lub starzenie elementów kompensowane są automatycznie. Oddziaływania zakłócające, związane ze sporadycznym występowaniem substancji stałych i pęcherzyków powietrza zostają wskazane poprzez analizę wielu cykli pomiarowych i nastawnego filtra.

**Atesty**
 **4...20 mA**
 **0/1**
**ITM-4 / GG65**

**Zasada działania**


Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Przyłącze mleczarskie DIN11851	DN 25; 40; 50; 65; 80; 100
	Złącze śrubowe higieniczne DIN11864	DN 25; 40; 50; 65; 80; 100
	Kołnierz DIN Tri-Clamp	DN 25; 40; 50; 65; 80; 100 DIN: DN 25; 40; 50; 65; 80; 100 ASME: DN 1"; 1½"; 2"; 2½"; 3"; 4"
Materiały	Głowica przyłączeniowa Armatura Blok optyczny Optyka Wziernik Uszczelka	Stal nierdzewna 1.4301 / AISI 304, ø 89 mm Stal nierdzewna 1.4404 / AISI 316L PEEK, FDA 21 CFR 177.2415 Szkło szafirowe PMMA EPDM, FDA 21 CFR 177.2600
Zakresy temperatury	Otoczenie Proces Czyszczenie CIP/SIP	-10...60 °C / 14...140 °F 0...100 °C / 32...212 °F do 130 °C / 266 °F, maksymalnie 30 minut
Ciśnienie robocze		maksymalnie 10 bar / 14.5 psi
Stopień ochrony		IP69K (zwtykiem M12)
Zakresy pomiarowe	NTU EBC	0...5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000; 4000; 5000 0...1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 1250
Tłumienie nastawne w	sekundach T <sub>90</sub> Czas	0; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128 sek.
Dokładność		patrz poniższa tabela „Dokładność pomiaru ITM-4”
Zasada pomiaru	według EN 7027	Czterostrumieniowe światło zmienne
Długość fali	według EN 7027	860 nm ±60 nm
Wskaźnik	LCD zpodświetleniem	2 × 8-pozycyjny
Przyłącze elektryczne	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe Napięcie pomocnicze	2 × M16 × 1,5 2 × Wtyk M12 1.4301 / AISI 304 18...36 V DC, maksymalnie 160 mA
Wejścia cyfrowe	Przełączanie zakresów pomiarowych	E1 i E2, PNP, odseparowane galwanicznie
Wyjście	Wyjście prądowe Wyjście łączeniowe	4...20 mA, odseparowane galwanicznie 24 V DC, maksymalnie 100 mA, PNP, odporne na zwarcia
Masa	zależna od przyłącza procesowego: patrz tabele wymiarowe strona 7	

## Dokładność pomiaru ITM-4

Zakres pomiaru	0...100 NTU 0...25 EBC	101...1000 NTU 26...250 EBC	1000...5000 NTU 251...1250 EBC	Objaśnienie
Roztwór	0,1 %	1 %	10 %	Wyświetlacz
Odtwarzalność (w tych samych warunkach procesowych)	±2 %	±3 %	±4 %	wartości pomiarowej ±1 etap opuszczania
Absolutna dokładność względem skali FNU-formazyna	±3 %	±4 %	±6 %	wartości pomiarowej ±1 etap opuszczania

## Przyłącze mechaniczne / Informacje montażowe



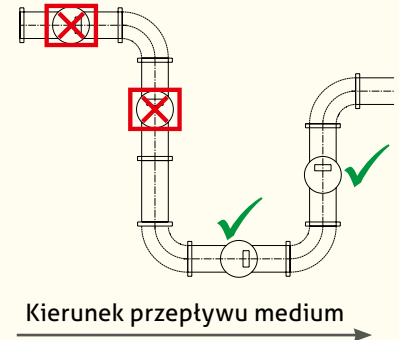
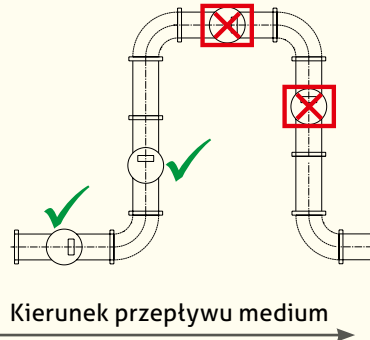
- Urządzenie zamontować w taki sposób, aby armatura była stale napężona. Powietrze albo pęcherze powietrza rejestrowane są jako mętność.

· **Prawidłowy montaż:**

- Przed wznoszącym się przewodem albo do wznoszącego się przewodu.

· **Nieprawidłowy montaż:**

- W opadających przewodach lub przed opadającym przewodem.
- W najwyższym punkcie instalacji rurowej, w armaturze, zbierają się pęcherzyki powietrza.



- Przy montażu zwrócić uwagę na powyższe rysunki!
- Nie odkręcać śrub z bloku optyki z PEEK!

## Użycie zgodne z przeznaczeniem



- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

## Informacja na temat zgodności CE



## Obowiązujące dyrektywy:

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/WE
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

## Informacja na temat dyrektywy ws. urządzeń ciśnieniowych

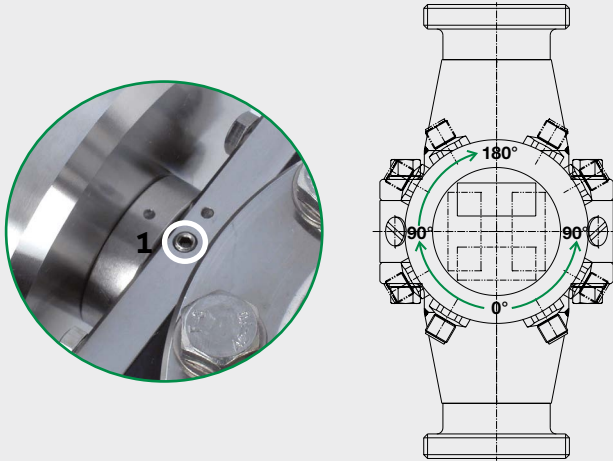


Mierniki mętności ITM-4 są zgodnie z dyrektywą dla urządzeń ciśnieniowych DGRL 97/23/EG elementami wyposażenia pod ciśnieniem, a tym samym podlegają procedurze oceny zgodności. Urządzenia są atestowane dla „medium, grupa płynów 2” Zgodnie z definicją obowiązuje w tym przypadku art. 3 ust. (3) – dobra praktyka inżynierska.

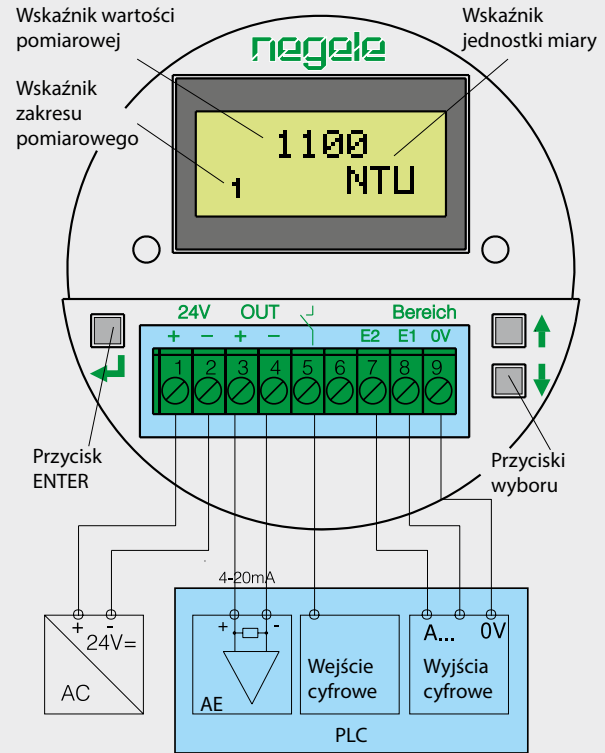
### Obrót wyświetlacza

1. Delikatnie poluzować oba sztyfty gwintowane (1) na górze i na dole wzgl. z lewej i prawej strony.
2. Przekręcić głowicę do pożądanej pozycji. Obrót możliwy wyłącznie w krokach co 90°!
3. Dokręcić oba sztyfty gwintowane (1).

### Rys.: Obrót wyświetlacza



### Przyłącze elektryczne ITM-4



### Przetwarzanie zakresów pomiarowych

- Urządzenie dostarczane jest z zakresem pomiarowym 1 (0...1 000 NTU lub 0...1 000 EBC = 4...20 mA) na wyjściu.
- Za pomocą zewnętrznego napięcia sterującego +24 V DC (18...36 V) można wybrać strefę 2 (E1=24 V), strefę 3 (E2=24 V) lub strefę 4 (E1=E2=24 V) (patrz schemat przyłączy i poniższa tabela).
- Podłączenie wejść sterujących nie jest bezwzględnie wymagane. Jeżeli wejścia te zostają niepodłączone zawsze aktywny jest zakres pomiarowy 1!

E1*	E2*	Zakres pomiarowy
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	4

\*0 = 0 V DC / 1 = 24 V DC

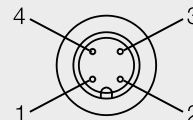
Cyfrowe wejścia sterujące E1 i E2 są galwanicznie odseparowane od napięcia zasilania.

Punkt odniesienia: Zacisk 9

### Przyrządkowanie wtyku M12 ITM-4/.../M12

Wtyk M12 lewy (4-stykowy)

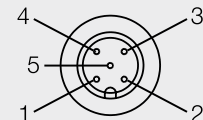
Napięcie pomocnicze / wyjście 4...20 mA



- 1: + 24 V napięcie pomocnicze
- 2: + wyjście mętność
- 3: - wyjście mętność
- 4: - napięcie pomocnicze

Wtyk M12 prawy (5-stykowy)

Wyjście łączeniowe / Wejścia sterujące



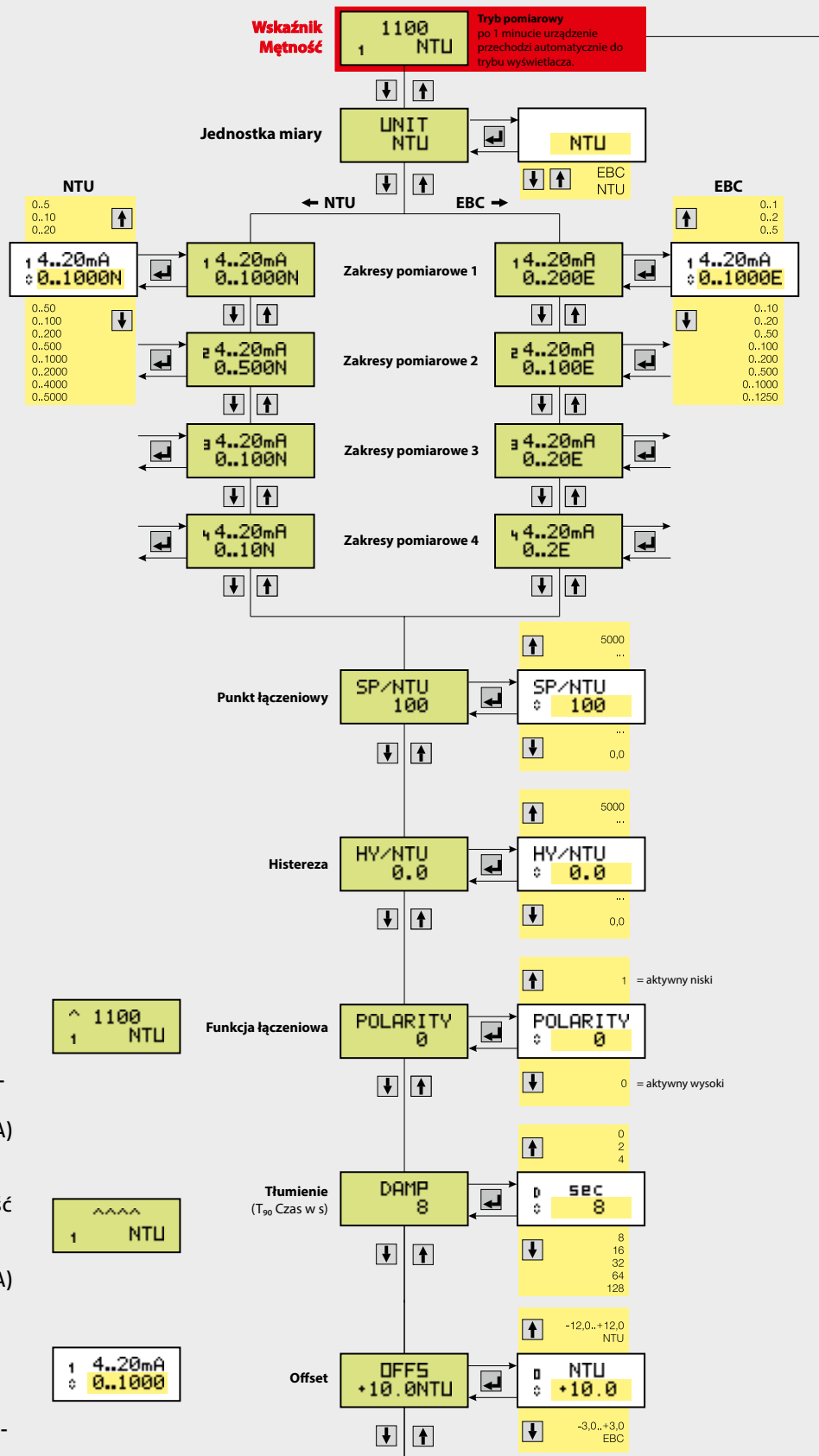
- 1: Wejście E1
- 2: Wejście E2
- 3: Wejście 0 V
- 4: nieprzyrządkowany
- 5: Wyjście łączeniowe

### Informacje o wyjściu łączeniowym

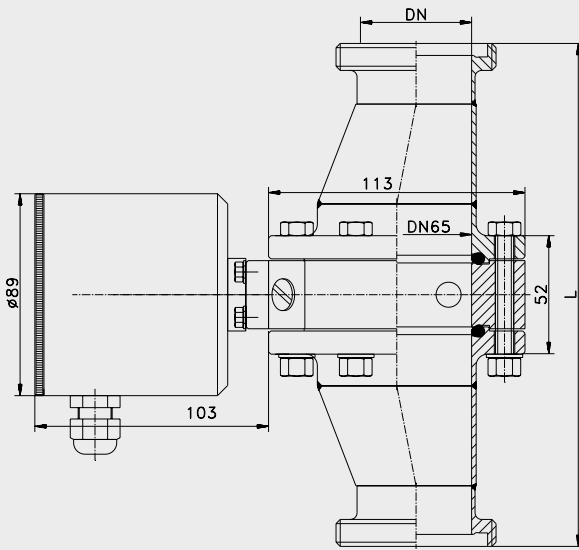


- Przy przekroczeniu natężenia maksymalnego wyzwolony zostanie bezpiecznik elektryczny.
- Ponowne zakładanie wyjścia łączeniowego: Zwiększyć rezystor obciążający i krótkotrwale oddzielić obciążenie (albo wyłączyć i włączyć urządzenie).

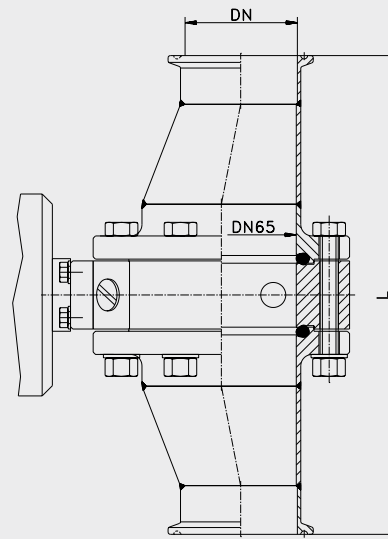
## Schemat obsługi ITM-4



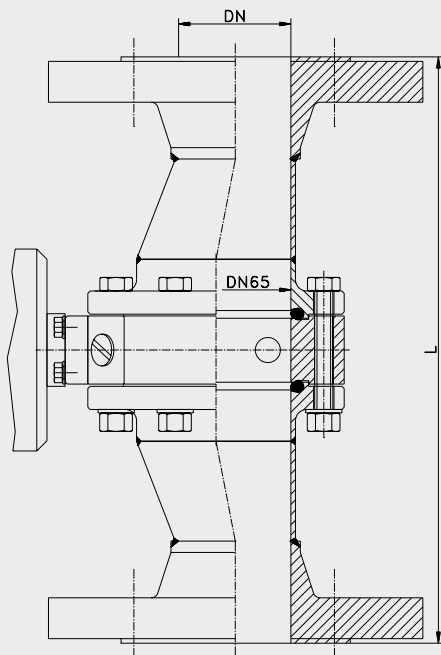
**Przyłącze mleczarskie ITM-4-GG**  
**Złącze śrubowe higieniczne ITM-4-HH**



**Tri-Clamp ITM-4-TC**



**Kołnierz DIN ITM-4-DF**



**Transport / przechowywanie**



- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu 0...40 °C / 32...104 °F
- Wilgotność względna powietrza maks. 80 %

**Wysyłka powrotna**



- Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami! W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia!
- Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

**Czyszczenie / konserwacja**



- Do czyszczenia optyki nie stosować ostrych narzędzi albo agresywnych środków chemicznych!
- W przypadku czyszczenia na zewnątrz z zastosowaniem myjek wysokociśnieniowych nie kierować strumienia bezpośrednio na przyłącze elektryczne!

**Utylizacja**



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

Długość całkowita L armatury (tolerancja $\pm 2$ mm) i masa						
Przyłącze procesowe / Średnica znamionowa	Przyłącze mleczarskie (-GG) według DIN 11851		Złącze śrubowe higieniczne (-HH) według DIN 11864-1 Kształt A		Kotnierz DIN (-DF) według EN 1092-1 Typ 11 Kształt B	
DIN DN 25	356 mm	4 kg	350 mm	4 kg	377,4 mm	8 kg
DIN DN 40	298 mm	4 kg	294 mm	4 kg	321,4 mm	9 kg
DIN DN 50	236 mm	4 kg	228 mm	4 kg	256 mm	10 kg
DIN DN 65	250 mm	5 kg	236 mm	5 kg	290 mm	11 kg
DIN DN 80	250 mm	5 kg	244 mm	5 kg	260 mm	12 kg
DIN DN 100	373 mm	5 kg	365 mm	5 kg	369 mm	13 kg

Długość całkowita L armatury przy przyłączy procesowym Tri-Clamp (-TC) według DIN 32676 (tolerancja $\pm 2$ mm) z rozm. Tri-Clamp i masą									
Średnica znamionowa DIN	DN 25	TC Ø	Masa	DN 40	TC Ø	Masa	DN 50	TC Ø	Masa
	341 mm	50,5 mm	4 kg	275 mm	50,5 mm	4 kg	209 mm	64 mm	5 kg
Średnica znamionowa ASME	DN 1"	TC Ø	Masa	DN 1½"	TC Ø	Masa	DN 2"	TC Ø	Masa
	360,2 mm	50,5 mm	4 kg	292 mm	50,5 mm	4 kg	223 mm	64 mm	4 kg
Średnica znamionowa DIN	DN 65	TC Ø	Masa	DN 80	TC Ø	Masa	DN 100	TC Ø	Masa
	256 mm	91 mm	5 kg	216 mm	106 mm	5 kg	321 mm	119 mm	5 kg
Średnica znamionowa ASME	DN 2½"	TC Ø	Masa	DN 3"	TC Ø	Masa	DN 4"	TC Ø	Masa
	166 mm	77,5 mm	4 kg	172 mm	91 mm	5 kg	305,8 mm	119 mm	5 kg

Akcesoria	
<b>Kabel PCW ze złączem M12 Mosiądz niklowany, IP69K, ekranowany</b>	
M12-PVC/5G-8m	5-stykowy, długość 8 m
M12-PVC/5G-15m	5-stykowy, długość 15 m
M12-PVC/5G-30m	5-stykowy, długość 30 m
CERT/2.2	Świadectwo fabryczne 2.2 według EN10204 (tylko odnośnie produktu)
CAL/ITM-4	Certyfikat kalibracji ITM-4

## Oznaczenie zamówienia

## ITM-4

## Przyłącze procesowe / Średnica znamionowa

<b>GG25</b>	Średnica znamionowa DN 25; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 25 według DIN 11851
<b>GG40</b>	Średnica znamionowa DN 40; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 40 według DIN 11851
<b>GG50</b>	Średnica znamionowa DN 50; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 50 według DIN 11851
<b>GG65</b>	Średnica znamionowa DN 65; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 65 według DIN 11851
<b>GG80</b>	Średnica znamionowa DN 80; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 80 według DIN 11851
<b>GG100</b>	Średnica znamionowa DN 100; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN 100 według DIN 11851
<b>HH25</b>	Średnica znamionowa DN 25; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 25 według DIN 11864-1
<b>HH40</b>	Średnica znamionowa DN 40; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 40 według DIN 11864-1
<b>HH50</b>	Średnica znamionowa DN 50; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 50 według DIN 11864-1
<b>HH65</b>	Średnica znamionowa DN 65; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 65 według DIN 11864-1
<b>HH80</b>	Średnica znamionowa DN 80; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 80 według DIN 11864-1
<b>HH100</b>	Średnica znamionowa DN 100; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN 100 według DIN 11864-1
<b>TC25</b>	Średnica znamionowa DN 25; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC40</b>	Średnica znamionowa DN 40; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC50</b>	Średnica znamionowa DN 50; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC65</b>	Średnica znamionowa DN 65; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC80</b>	Średnica znamionowa DN 80; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC100</b>	Średnica znamionowa DN 100; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC1"</b>	Średnica znamionowa ASME 1"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC1,5"</b>	Średnica znamionowa ASME 1½"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC2"</b>	Średnica znamionowa ASME 2"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC2,5"</b>	Średnica znamionowa ASME 2½"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC3"</b>	Średnica znamionowa ASME 3"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>TC4"</b>	Średnica znamionowa ASME 4"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp
<b>DF25</b>	Średnica znamionowa DN 25; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13
<b>DF40</b>	Średnica znamionowa DN 40; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13
<b>DF50</b>	Średnica znamionowa DN 50; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13
<b>DF65</b>	Średnica znamionowa DN 65; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13
<b>DF80</b>	Średnica znamionowa DN 80; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13
<b>DF100</b>	Średnica znamionowa DN 100; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według EN 1092-13

## Przyłącze elektryczne

<b>X</b>	2 × Dławnica kablowa M16 × 1,5
<b>M12</b>	2 × Wtyk M12

ITM-4 / GG65 / M12