

Informacja o produkcie ITM-4

FOOD

Czterostrumieniowy miernik mętności ITM-4

Zastosowanie / przeznaczenie

- Pomiar mętności w zakresie od 0...5000 NTU lub 0...1250 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
- Armatura całkowicie ze stali nierdzewnej, blok optyczny z PEEK, optyka ze szkła szafirowego (zgodnie z FDA)
- Przyłącza procesowe: Przyłącze mleczarskie DIN 11851, Połączenie śrubowe higieniczne DIN 11864-1 kształt A, Tri-Clamp, kotnierz 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...5000 NTU lub 0...1250 EBC
- Najmniejsza średnica rury DN 25
- Pomiar niezależny od kolorów (długość fali 860 nm)
- Wyjście łączeniowe i wyjście analogowe
- Dopuszczenie 3-A z przyłączem procesowym TriClamp i złączem śrubowym higienicznym

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.

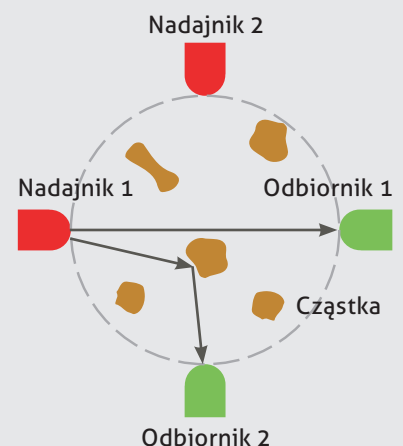
Atesty



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"; 1,5"; 2"; 2,5"; 3"; 4"
Materiały	Głowica przyłączeniowa Armatura Blok optyczny Optyka Wziernik Uszczelka	Stal nierdzewna 1.4305, Ø 89 mm Stal nierdzewna 1.4404 PEEK Szkło szafirowe PMMA EPDM, zgodne zFDA
Zakresy temperatury	Otoczenie Proces Czyszczenie CIP / SIP	-10...+60°C 0...100°C do 130°C / maksymalnie 30 minut
Ciśnienie robocze		maksymalnie 10bar
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 ₉₀ 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 (PG) 2 × Wtyk M12 1.4305 (opcjonalnie) 18...36 V DC, maksymalnie 160 mA
Wejścia cyfrowe	Przetwarzanie 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	1001...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 odpuszczania
Absolutna dokładność względem skali FNU-formazy	±3 %	±4 %	±6 %	wartości pomiarowej ±1 etap odpuszczania

Przyłącze mechaniczne / Informacje montażowe



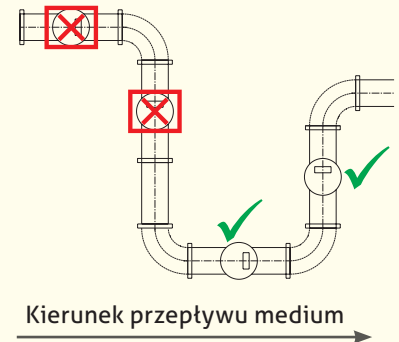
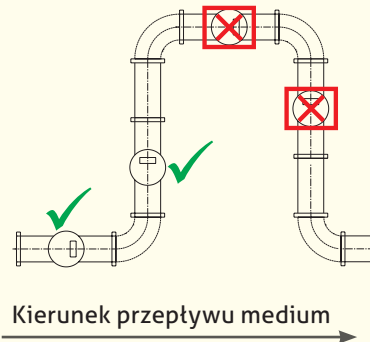
- Urządzenie zamontować w taki sposób, aby armatura była stale napętniona. Powietrze albo pęcherze powietrza rejestrowane są jako mętność.

• 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.

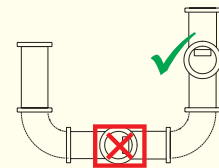
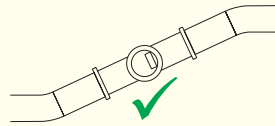


- Przy montażu zwrócić uwagę na powyższe rysunki!
- Nie odkręcać śrub z bloku optyki z PEEK!

Warunki dla punktu pomiarowego według standardu 3-A 46-03



- Czujnik ITM-4 seryjnie posiada atest 3-A.
- Tylko w połączeniu ze złączem procesowym Tri-Clamp lub DIN 11864.
- Samoczynne opróżnienie musi być zapewnione przez odpowiednią pozycję montażową.



- Aby utrzymać atest 3-A dla punktu pomiarowego, urządzenie musi być kontrolowane przez firmę Negele w 2-letnich okresach.

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



Obowiązujące dyrektywy:

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2004/108/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

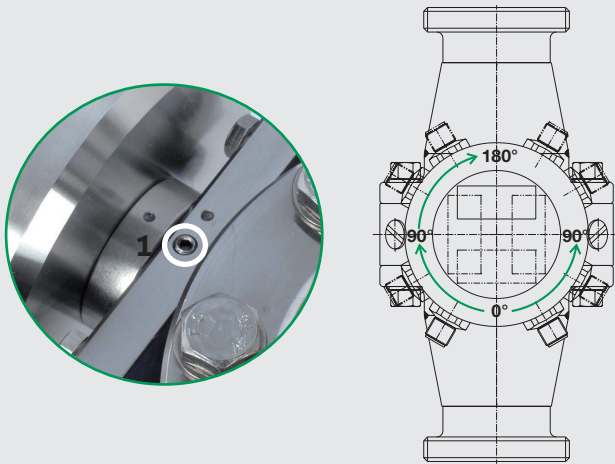


Mierniki mętności ITM-4 są zgodnie z dyrektywą dla urządzeń ciśnieniowych DGRL 97/23/EG elementami wyposażenia pod ciśnieniem, a tym samym podlegają procedurze oceny zgodności. Urządzenia są atestowane dla „medium, grupa płynów 2” Zgodnie z definicją obowiązuje w tym przypadku art. 3 ust. (3) – dobra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

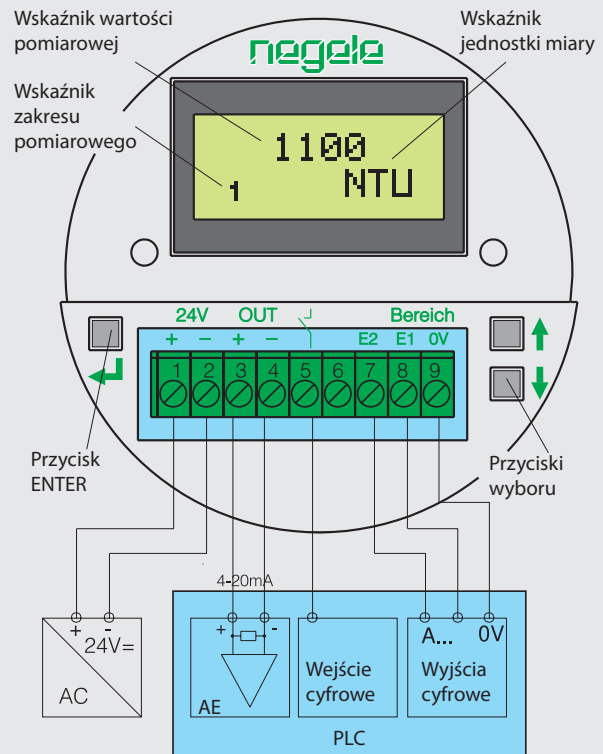
Obrót wyświetlacza

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

Rys.: Obrót wyświetlacza



Przyłącze elektryczne ITM-4



Przetłaczanie zakresów pomiarowych

- Urządzenie dostarczane jest z zakresem pomiarowym 1 (0...1000 NTU lub 0...1000 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

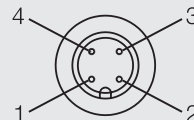
Cyfrowe wejścia sterujące E1 i E2 są galwanicznie odseparowane od napięcia zasilania.

Punkt odniesienia: Zacisk 9

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

Wtyk M12 lewy (4-stykowy)

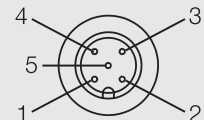
Napięcie pomocnicze / wyjście 4...20 mA



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

Wtyk M12 prawy (5-stykowy)

Wyjście łączeniowe / Wejścia sterujące



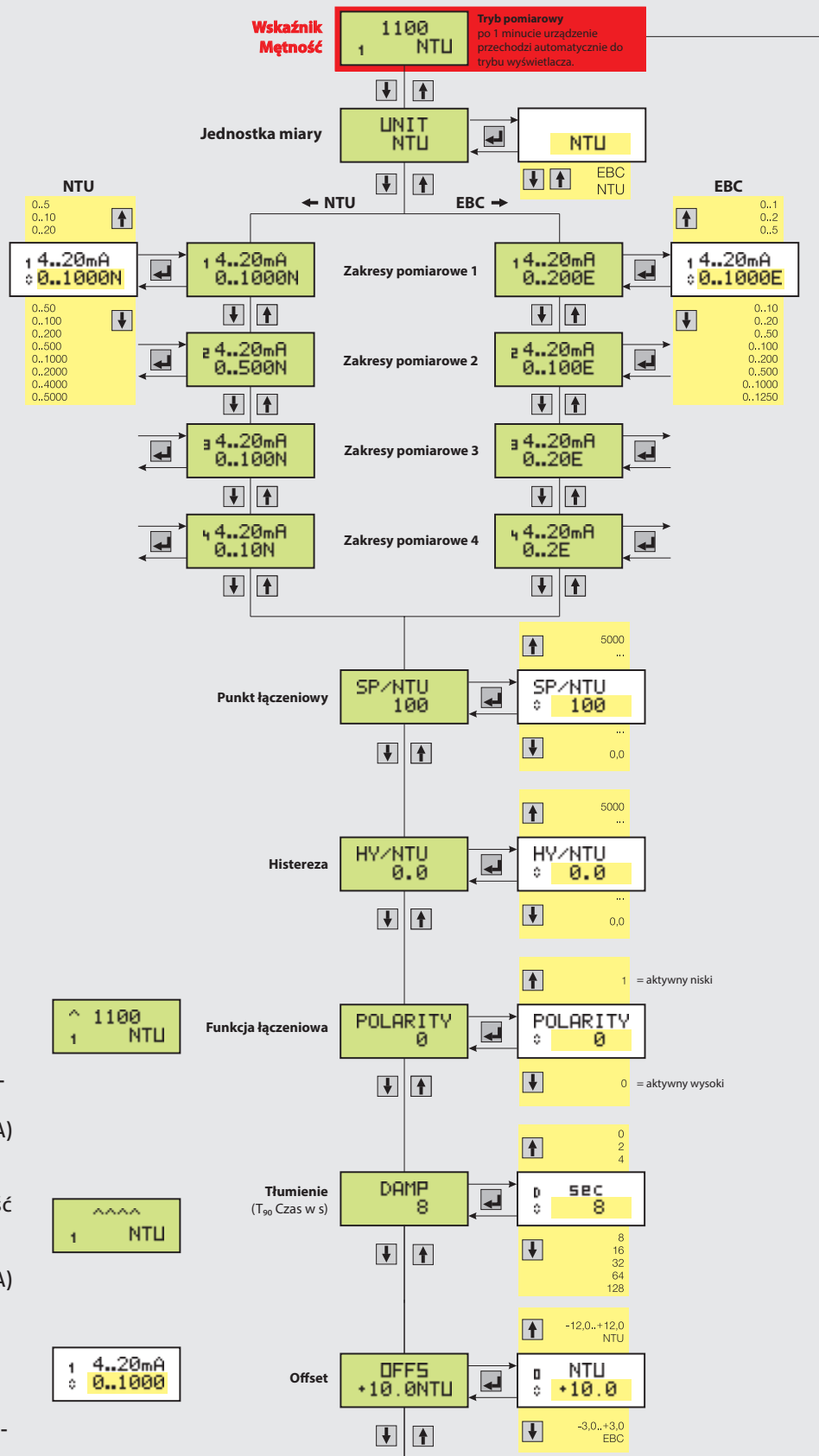
- 1: Wejście E1
- 2: Wejście E2
- 3: Wejście 0 V
- 4: nieprzyrządkowany
- 5: Wyjście łączeniowe

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



Legenda

Symbol ^

„Wyjście prądowe przesterowane”:
pojawia się, gdy wartość pomiarowa przekracza ustalony zakres.
 $I_{out} > 20 \text{ mA}$ (maks. 21,6 mA)

Symbol ^^^^

Aktualnie zmierzona wartość przekracza 5000 NTU lub 1250 EBC.
 $I_{out} > 20 \text{ mA}$ (maks. 21,6 mA)

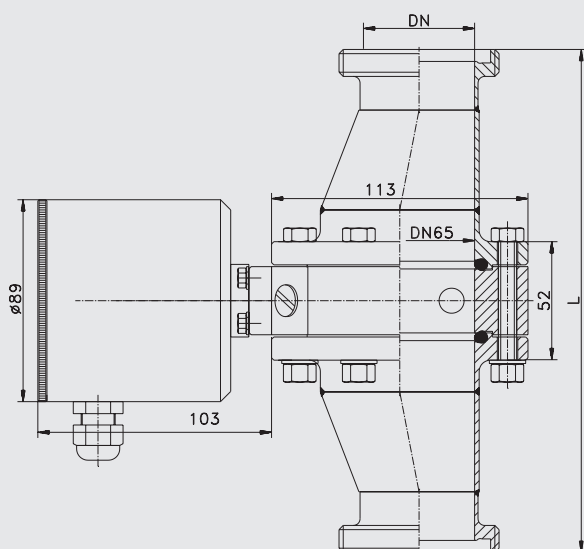
1 (góra, lewa strona)

Aktualny zakres edytowany

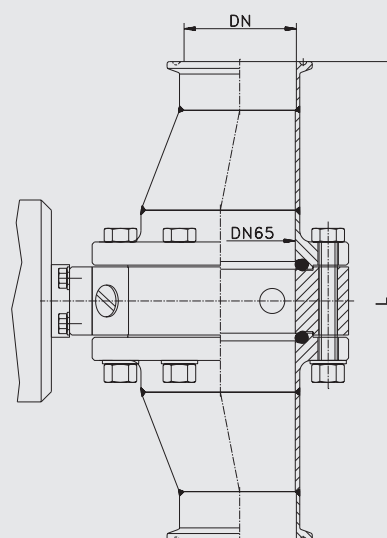
Symbol \diamond (dół, lewa strona)

Wartość obok można teraz edytować za pomocą przycisków kierunkowych.

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

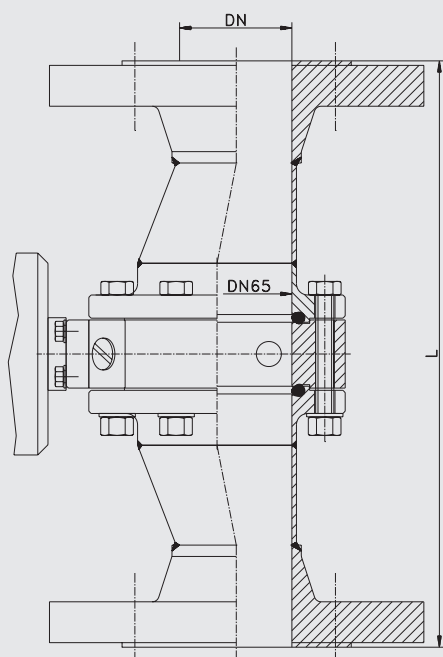


Tri-Clamp ITM-4-TC




46-03

Końcówka 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
- 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 

- Niniejsze urządzenie nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim ustawom krajowym.
- Przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiorczych.

Długość całkowita L armatury (tolerancja ± 2 mm) i masa						
Przyłącze procesowe / Średnica znamionowa	Przyłącze mleczarskie (-GG) według DIN 11851		Złącze śrubowe higieniczne (-HH) według DIN 11864-1 Kszatt A		Kotnierz DIN (-DF) według DIN 2632/33	
DIN DN25	356 mm	4 kg	350 mm	4 kg	374 mm	8 kg
DIN DN40	298 mm	4 kg	294 mm	4 kg	316 mm	9 kg
DIN DN50	236 mm	4 kg	228 mm	4 kg	256 mm	10 kg
DIN DN65	250 mm	5 kg	236 mm	5 kg	290 mm	11 kg
DIN DN80	250 mm	5 kg	244 mm	5 kg	260 mm	12 kg
DIN DN100	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 ± 2 mm) z rozm. Tri-Clamp i masą									
Średnica znamionowa DIN	DN25	TCØ	Masa	DN40	TCØ	Masa	DN50	TCØ	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"	TCØ	Masa	DN 1,5"	TCØ	Masa	DN 2"	TCØ	Masa
	355 mm	50,5 mm	4 kg	290 mm	50,5 mm	4 kg	223 mm	64 mm	4 kg
Średnica znamionowa DIN	DN65	TCØ	Masa	DN80	TCØ	Masa	DN100	TCØ	Masa
	256 mm	91 mm	5 kg	216 mm	106 mm	5 kg	321 mm	119 mm	5 kg
Średnica znamionowa ASME	DN 2,5"	TCØ	Masa	DN 3"	TCØ	Masa	DN 4"	TCØ	Masa
	166 mm	77,5 mm	4 kg	172 mm	91 mm	5 kg	308 mm	119 mm	5 kg

Akcesoria	
Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowany	
M12-PVC / 4-5 m	4-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 4-10 m	4-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 4-25 m	4-stykowy, długość 25 m
M12-PVC / 5-5 m	5-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 5-10 m	5-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 5-25 m	5-stykowy, długość 25 m
Kabel ze złączem M12 Mosiądz niklowany, IP 67, ekranowany	
M12-PVC / 4G-5 m	4-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 4G-10 m	4-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 4G-25 m	4-stykowy, długość 25 m
M12-PVC / 5G-5 m	5-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 5G-10 m	5-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 5G-25 m	5-stykowy, długość 25 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

GG25	(Średnica znamionowa DN25; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN25 według DIN11851)
GG40	(Średnica znamionowa DN40; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN40 według DIN11851)
GG50	(Średnica znamionowa DN50; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DIN11851)
GG65	(Średnica znamionowa DN65; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN65 według DIN11851)
GG80	(Średnica znamionowa DN80; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN80 według DIN11851)
GG100	(Średnica znamionowa DN100; Przyłącze procesowe, Przyłącze mleczarskie DN100 według DIN11851)
HH25	(Średnica znamionowa DN25; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN25 według DIN11864-1)
HH40	(Średnica znamionowa DN40; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN40 według DIN11864-1)
HH50	(Średnica znamionowa DN50; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN50 według DIN11864-1)
HH65	(Średnica znamionowa DN65; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN65 według DIN11864-1)
HH80	(Średnica znamionowa DN80; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN80 według DIN11864-1)
HH100	(Średnica znamionowa DN100; Przyłącze procesowe, Złącze śrubowe higieniczne DN100 według DIN11864-1)
TC25	(Średnica znamionowa DN25; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC40	(Średnica znamionowa DN40; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC50	(Średnica znamionowa DN50; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC65	(Średnica znamionowa DN65; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC80	(Średnica znamionowa DN80; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC100	(Średnica znamionowa DN100; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC1"	(Średnica znamionowa ASME 1"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC1,5"	(Średnica znamionowa ASME 1,5"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC2"	(Średnica znamionowa ASME 2"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC2,5"	(Średnica znamionowa ASME 2,5"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC3"	(Średnica znamionowa ASME 3"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
TC4"	(Średnica znamionowa ASME 4"; Przyłącze procesowe Tri-Clamp)
DF25	(Średnica znamionowa DN25; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)
DF40	(Średnica znamionowa DN40; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)
DF50	(Średnica znamionowa DN50; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)
DF65	(Średnica znamionowa DN65; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)
DF80	(Średnica znamionowa DN80; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)
DF100	(Średnica znamionowa DN100; Przyłącze procesowe Kotnierz DIN według DIN2632/33)

Przyłącze elektryczne

X	(2 × Dławnica kablowa M16 × 1,5)
M12	(2 × Wtyk M12; 1.4305)

ITM-4 / GG65 / M12