

Miernik Mętności ITM-3

Aplikacje

- Media z mętnością o wartości >2000 NTU / 500 EBC (równą około 5,5% wartości wskazania wyświetlacza ITM-3)

Przykładowe Aplikacje

- Separacja fazy produktów (np. mleko - śmietana - serwatka)
- Linia powrotna CIP- (monitoring wody płuczającej i produktu)
- Zbiór drożdży w browarach
- Kontrola jakości
- Kontrola i monitoring filtrów (przecieku i uszczelnień)

Standard Higieniczny / Przyłącza Procesowe

- Higieniczny i łatwy w czyszczeniu punkt pomiarowy z przyłączem EMZ-132 lub systemem zabudowy EHG-.../1/2"
- Dostępny z zatwierdzeniem 3-A TPV (z przyłączem TriClamp)
- Czyszczenie CIP-/SIP- w temperaturze do 140°C / max. 30 minut
- Materiały czujnika mające kontakt z medium z zatwierdzeniem FDA
- Czujnik wykonany ze stali nierdzewnej, element zanurzeniowy z PEEK
- Optyka wykonana z wysokoodpornego szkła szafirowego
- Dodatkowe przyłącza procesowe: TriClamp, mleczarskie DIN 11851, DRD, Varivent, APV, BioControl itp.

Cechy

- Opatentowany czujnik z elementem czołowym
- Brak wpływu refleksji małych średnic rur lub elektropolerowanej powierzchni
- 100% kompatybilności z modelem ITM-2 (mechanicznie i elektrycznie)
- Brak zależności od koloru medium (długość fali 860nm)
- Instalacja w rurociągach od DN25
- 4 zakresy pomiarowe, max. 2 zakresy wybieralne zewnętrznie
- Wysoka powtarzalność pomiaru $\leq 1\%$ pełnego zakresu
- Wyjście sygnalizacyjne (ustawialna wartość sygnalizacji oraz histereza)
- Wyjście analogowe 4...20mA (standard)

Opcje / Akcesoria

- Przyłącze elektryczne z gniazdem M12
- Fabryczny kabel z wtyczką M12
- Wersja rozdzielna (rozdzielna elektronika i czujnik pomiarowy)

Zasada Pomiaru

Nadajnik z diodą na podczerwień wysyła światło podczerwone do medium mierzonego. Cząsteczki znajdujące się w medium mierzonego odbijają otrzymane światło, które zostaje odebrane przez diodę odbiornika (zasada rozproszenia wstecznego). Elektronika miernika mętności ITM-3 oblicza mętność medium mierzonego stosownie do otrzymanego sygnału.

Mętność względna jest oparta na standardowej kalibracji i wyświetlana jest w jednostkach "%TU".

Zatwierdzenia



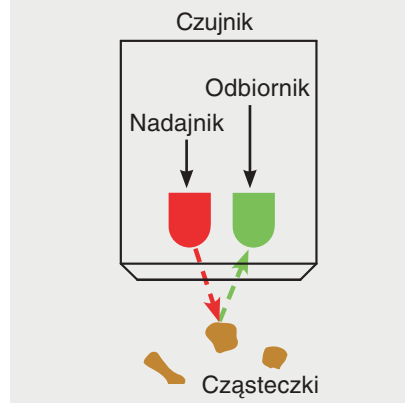
ITM-3 z przyłączem EMZ-132



ITM-3/FF z przyłączem EMZ-132



Zasada Pomiaru



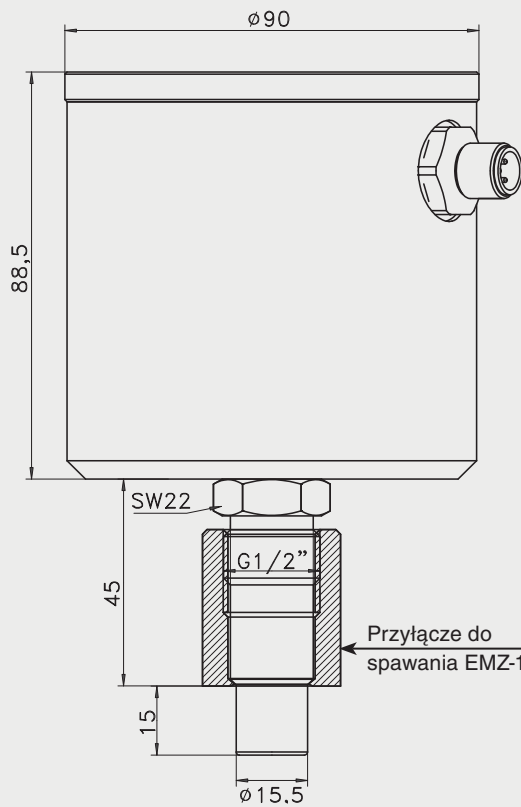
Specyfikacja		
Przyłącze procesowe	G1/2", higieniczne moment obrotowy	kompatybilne z przyłączami i adapterami NEGELE max. 20Nm
Materiały	głowica przyłączeniowa przyłącze procesowe element zanurzeniowy optyka okno pokrywy uszczelnienie optyki	stal nierdzewna 1.4305 (303), fi. 89mm stal nierdzewna 1.4305 (303) stal nierdzewna 1.4435 szkło szafirowe PMMA EPDM (opcjonalnie: silikon z aprobatą 3-A)
Zakresy temperatur	otoczenia procesu czyszczenia CIP-/SIP-	-10...+60°C 0...100°C do 140°C / max. 30 minut
Ciśnienie procesu		max. 16bar
Stopień ochrony		IP69K (z gniazdem M12)
Zakresy pomiarowe	ustawialne	0...10 / 20 / 50 / 100 / 200 %TU konfiguracja fabryczna: 0...100 %TU
Powtarzalność		≤1% pełnego zakresu
Dokładność (*%TU = jednostka mętności względnej zgodnie ze standardową kalibracją)		±2%TU*
Czas odpowiedzi	ustawialne tłumienie (T_{90})	0, 1, 3, 6, 13, 25 sek nastawa fabryczna: 6 sek.
Przyłącze elektryczne	dławik kablowy gniazdo	2 x M16 x 1,5 2 x gniazdo M12, materiał 1.4305 (303)
Napięcie zasilania		18...36VDC, max. 150mA, galwanicznie izolowane
Kabel czujnika (tylko dla ITM-3G)	kabel PUR opcja	z wtyczką M12, 4-pin, ekranowany, długość kabla 5m długość kabla 10m lub 25m
Wejścia	dla przełączania zakresu	E1 (18...36VDC), galwanicznie izolowane
Wyjścia	analogowe wyjście sygnalizacyjne histereza	4...20mA (skalowany do zakresu pomiar.), zasil. -0,6V aktywne 24VDC/50mA swobodnie ustawialny próg przełączania ustawialna w zakresie 0...100%; nastawa fabryczna 5%
Wyświetlacz	z podświetleniem	LCD, 2 x 8 znaków
Zasada pomiaru	rozproszenia wstecznego	zgodnie z EN7027 (długość fali 860nm ± 20nm)
Waga		około 1600g

Połączenie Mechaniczne / Instalacja

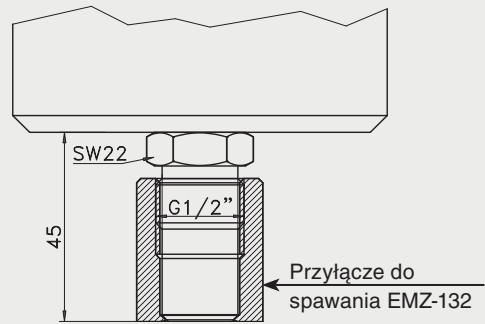


- Używanie przyłączy montażowych **CLEANadapt** zapewnia funkcję bezpieczeństwa punktu pomiarowego!
- Użycie uchwytu ESD- zapewnia prawidłowy montaż przyłączy do spawania **CLEANadapt**. Zwróć uwagę na notatki dotyczące spawania przyłączy **CLEANadapt**.
- **Nie wolno stosować materiałów uszczelniających m.in. taśm PTFE (Teflon) itp.** Dodatkowe uszczelnienia mogą spowodować uszkodzenie przyrządu!
- Uwaga: Maksymalny moment obrotowy przy montażu mierników mętności ITM-3 wynosi 20Nm!
- Zwróć uwagę na prawidłowy kierunek przepływu medium i poprawne wspawanie przyłącza (oznaczenie PG na przyłączy i środek między dławikami kablowymi miernika w kierunku przepływu). Osią przepływu dla miernika ITM- jest środek między przyłączami elektrycznymi (dławiki lub gniazda M12).

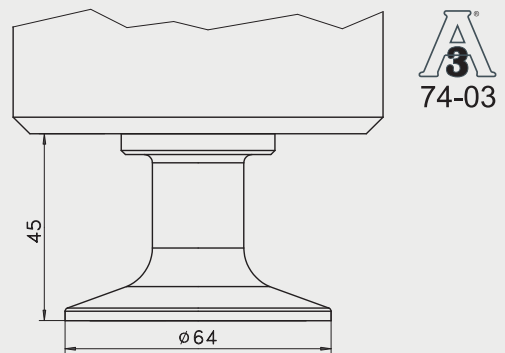
Wymiary ITM-3



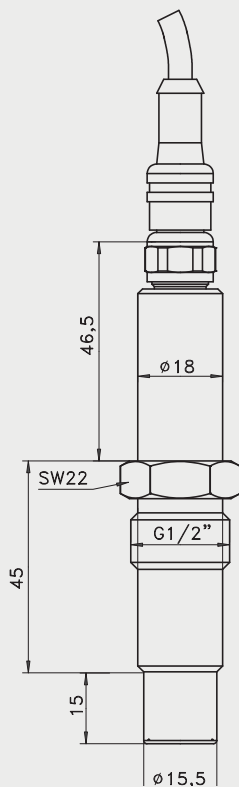
Wymiary końcówki czujnika ITM-3 / FF



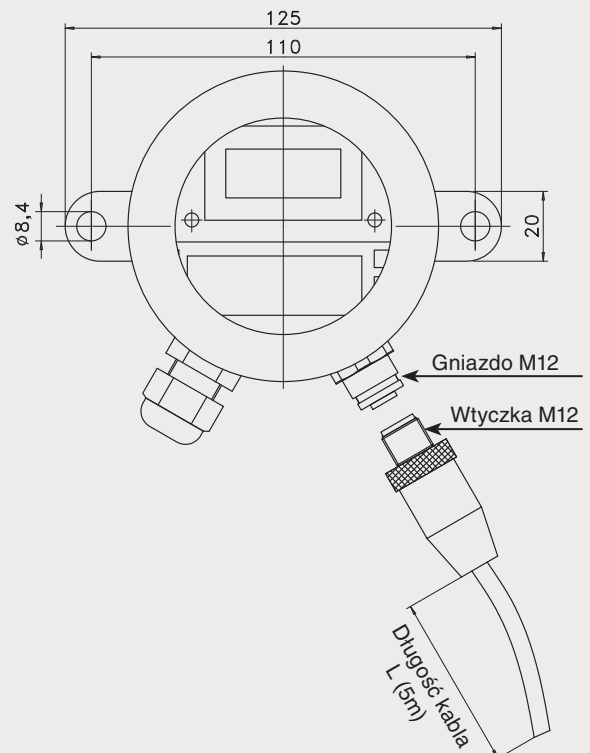
Wymiary końcówki czujnika ITM-3 / TC2



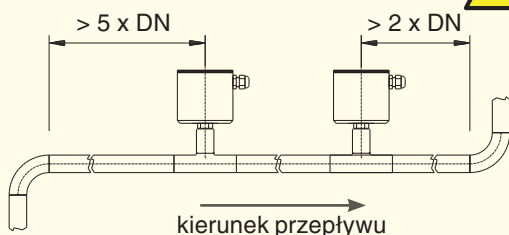
Wymiary ITM-3G (Czujnik)



Wymiary ITM-3G (Elektronika)



Odcinki proste przed i za miernikiem ITM



Wybór miejsca montażu dla ITM-3



- Aby zagwarantować prawidłową funkcję działania, czujnik musi być zamontowany w takim miejscu aby na końcówkę czujnika nie oddziaływały bąbelki powietrza oraz aby rurociąg był całkowicie wypełniony. Zalecamy montaż w rurociągu wznoszącym się.
- Do montażu w rurociągach poziomych (od góry rury) zalecamy użycie miernika z końcówką czujnika 15mm aby uniknąć wpływu bąbelków powietrza na pomiar.
- Zwróć uwagę na prawidłowy kierunek przepływu!

Notatka



- Aby uzyskać wysoką precyzję pomiaru w aplikacjach ze zmienną mętnością mierzonego medium (np. mleko / mieszanina mleka-wody) należy wybrać odpowiedni zakres pomiarowy.

Konfiguracja

- Miernik mętności ITM-3 jest fabrycznie ustawiony na zakres pomiarowy 1 (0...100% = 4...20mA).
- Zewnętrznym sygnałem cyfrowym (24VDC) możemy wybrać ustawiony zakres pomiarowy 2 (E1 = 24VDC). (Patrz "Podłączenie Elektryczne")

Przełączanie Zakresu Pomiarowego

- Wejście cyfrowe E1 jest izolowane galwanicznie od napięcia zasilania (zacisk 8 = +24VDC, zacisk 9 = 0V).

E1*	Zakres Pomiarowy
0	1 (nastawa fabryczna: 0...100%)
1	2 (nastawa fabryczna: 0...10%)

* 0 = 0VDC / 1 = 24VDC

Kalibracja



Mierniki mętności ITM-3 są kalibrowane fabrycznie. Okresowa kalibracja przyrządu nie jest konieczna.

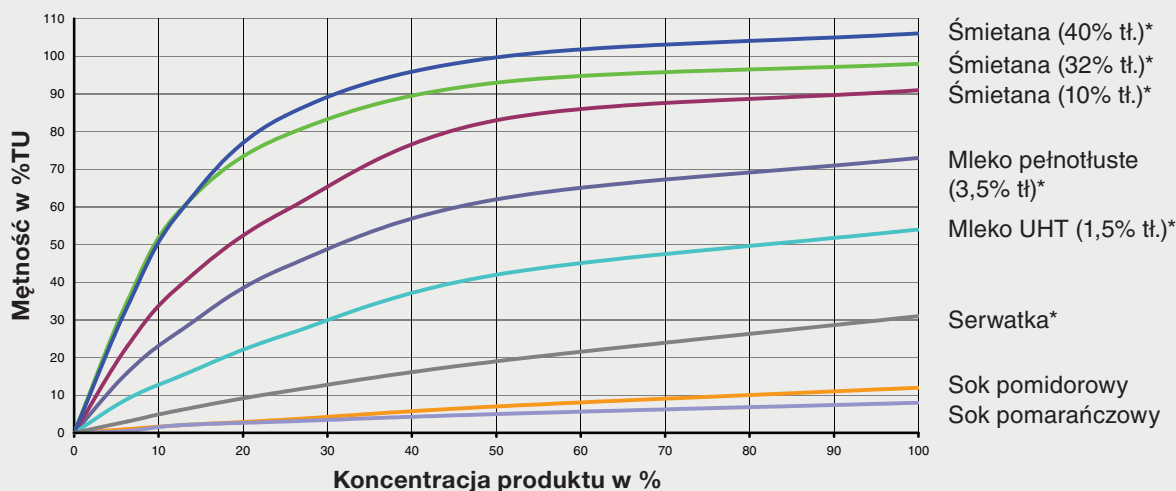
- Aby sprawdzić poprawność pomiaru wykonaj kroki:
- Wyczyść optykę i zanurz końcówkę czujnika w naczyniu z wodą destylowaną.
 - Zapewnij żeby bąbelki powietrza i cząsteczki brudu nie fałszowały pomiaru, poruszając nieznacznie czujnikiem.
 - Miernik mętności ITM-3 wyświetli wartość pomiaru w granicach 0,4...0,7% dla wody destylowanej.
 - W przypadku jeśli zmierzona wartość będzie inna niż podano, proszę prześlij miernik do kalibracji!

Notatka ITM-3G (wersja rozdzielna)



- Czujnik i przetwornik mętności ITM-3G są kalibrowane fabrycznie w komplecie i nie wolno ich zamieniać z innymi tego samego typu urządzeniami. W celu zmiany czujnika lub przetwornika mętności urządzenie musi być wysłane do kalibracji.
- Kabel czujnika może być wymieniony tylko na kabel oryginalny tego samego typu i o takiej samej długości. Patrz akcesoria "Kable dla mierników ITM-3G"

Wykres mętności różnych produktów



*Uśredniona mętność produktów mlecznych przy różnych roztworach.

Wykres Mętności



Zależnie od formy cząsteczek i ich wielkości, nachylenie krzywej charakterystyki zmniejsza się gdy mętność wzrasta. Spowodowane jest to głównie przez efekt zwilżenia / absorpcji z powodu różnych refleksji wewnątrz mierzonej cieczy. Mętność mierzona w procesie produkcyjnym może się różnić od wykresu referencyjnego (wykres ze strony 4), zależnie od produktu, etapu produkcji i procesu produkcyjnego.

Kompatybilność i Poprzednie Wersje



Charakterystyka pomiaru miernika mętności ITM-3 jest identyczna jak poprzednika ITM-2 Rev. B.

Uwaga do charakterystyki pomiaru dla poprzednika ITM-2 Rev. B:

W odniesieniu do nowego projektu części optyki czujnika mętności, od maja 2009 nastąpiła zmiana charakterystyki pomiarowej mierników mętności ITM-2 / ITM-2G a co za tym idzie także mierników ITM-3 / ITM-3G.

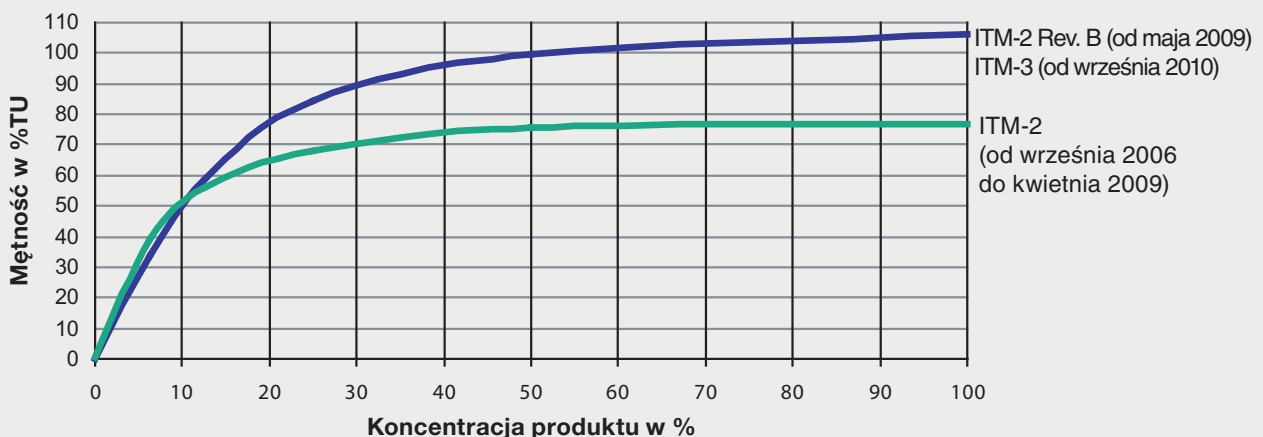
Aktualnie produkowane przyrządy oznaczone są etykietą z oznacz. "Rev. B" (rewizja B) - patrz rysunek i różnią się we właściwościach pomiaru od przyrządów dostarczanych w okresie od września 2006 do kwietnia 2009.

Mierniki mętności które były wyprodukowane w okresie wcześniejszym wskazują niższą wartość mętności przy wyższej koncentracji produktu (zależnie od medium) niż przyrządy z etykietą "Rev. B" (patrz wykres poniżej). Aby zastąpić mierniki mętności wyprodukowane między wrześniem 2006 a kwietniem 2009 aktualnie produkowanymi miernikami (Rev. B) należy ponownie skalibrować poziom przełączania wyjścia.

+49 8333 9204 0 D-87743 Egg a.d. Günz	negele
Trübungsmessgerät ITM-2	
Anzeige: 0...100 %	
Ausgang: 4...20 mA Schaltausg: 50 mA	
Supply: 18...36 V DC	
(Rev. B)	
P.-Nr: 110000783618-005 16/2009	

Starsze przyrządy wyprodukowane przed wrześniem 2006 będą miały tą samą charakterystykę pomiaru jak aktualnie produkowane z oznaczeniem "Rev. B" od maja 2009 i mogą być zastąpione bez jakichkolwiek zmian.

Zmiana charakterystyki dla ITM-3 i ITM-2 Rev. B (od maja 2009) / Przykład: Śmietana (40% tł.)



Standardowe Zastosowanie



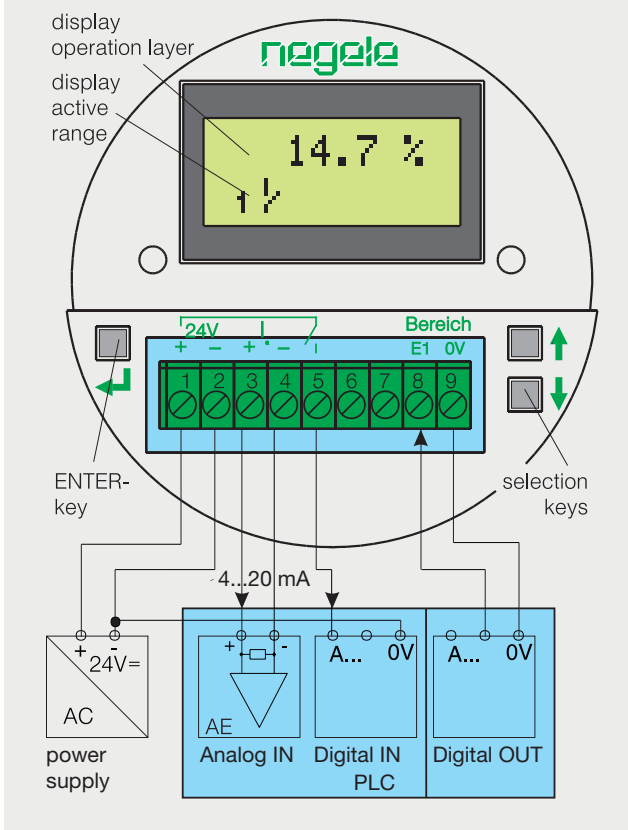
- Mierniki mętności ITM-3 nie są odpowiednie dla:
- stosowania w strefie zagrożenia wybuchem
 - aplikacji w wyposażeniu bezpieczeństwa (SIL)

Porady dla EMC



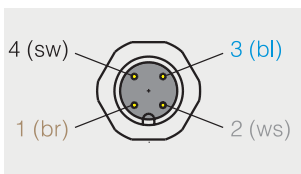
- Przyrządy są zgodne z dyrektywą 2004/108/EC (zgodność elektromagnetyczna wyposażenia)
- Zgodność przyrządu z odpowiednimi wytycznymi EU jest potwierdzona naklejką CE na obudowie przyrządu.
- Należy zagwarantować przestrzeganie dyrektywy EMC dla całego wyposażenia

Podłączenie Elektryczne ITM-3 / ITM-3G



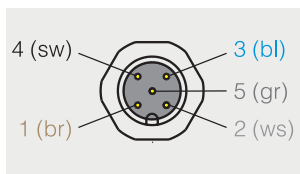
Podłączenie z gniazdem M12 (ITM-3/.../M12)

Gniazdo M12 (4-pin)
wyjście 4...20mA i wyjście
cyfrowe (sygnalizacyjne)



1. wyjście mętności +
2. wyjście cyfrowe +
3. nie podłączone
4. wyjście mętności -

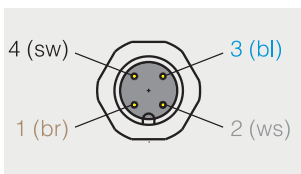
Gniazdo M12 (5-pin)
zasilanie / wejście cyfrowe



1. zasilanie + 24VDC
2. nie podłączone
3. 0V (przełącz. zakresu)
4. zasilanie -
5. wej. cyfrowe zakresu E1

Podłączenie z gniazdem M12 (ITM-3G/.../M12)

Gniazdo M12 (4-pin), zasilanie / wyjście 4...20mA



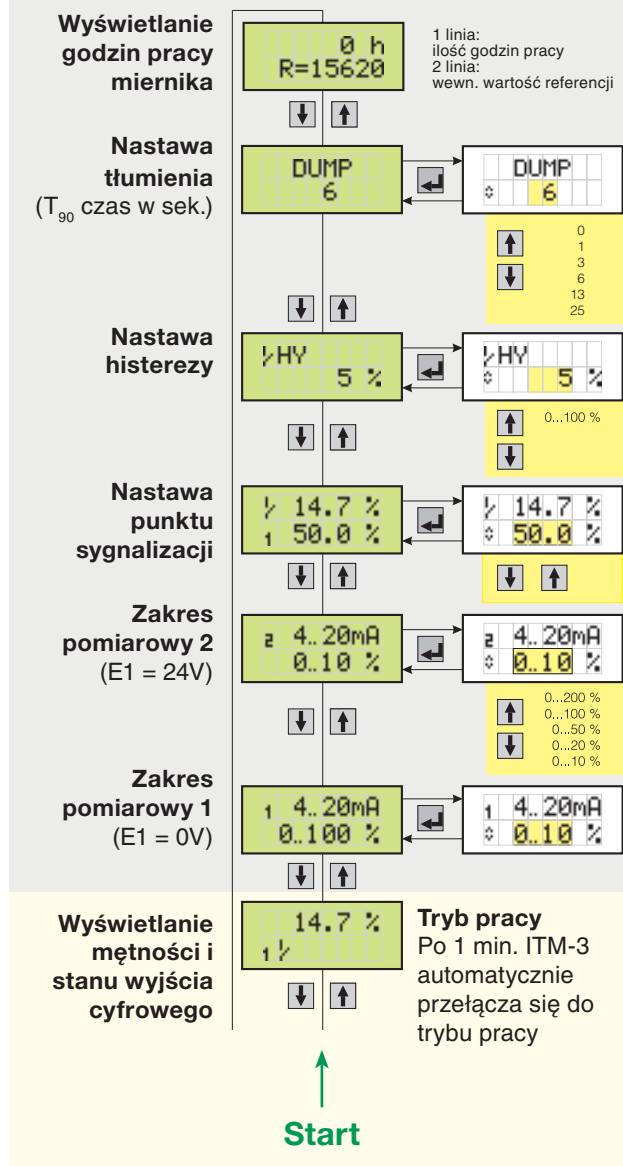
1. zasilanie + 24VDC
2. wyjście mętności +
3. wyjście mętności -
4. zasilanie -

Specyfikacja wyjść dla ITM-3G/.../M12








- Uwaga: Miernik mętności ITM-3/.../M12 nie posiada podłączonego fabrycznie wejścia cyfrowego do zewnętrznego przełączania zakresu oraz wyjścia cyfrowego do sygnalizacji!
W przypadku gdy wyjście analogowe nie jest używane, wejście cyfrowe do sygnalizacji może być podłączone do gniazda M12 zmieniając wewnątrz obudowy elektroniki podłączenie do zacisków śrubowych:
 - zacisk 4 (kabel niebieski) rozłączyć z zacisku śrubowego i zaizoluj końcówkę
 - zacisk 3 (kabel biały) rozłączyć z zacisku śrubowego i podłączyć do zacisku śrubowego 5 wewnątrz obudowy
- Wyjście cyfrowe do sygnalizacji jest teraz podłączone do zacisku 2 gniazda M12 (odniesienie: masa zasilania)

Menu obsługi dla miernika ITM-3



Przegląd możliwych przyłączy i adapterów procesowych (przyłącza i adaptery są zamawiane oddzielnie!)
Pełny przegląd przyłączy **CLEANadapt** znajdziesz w karcie katalogowej "PRZYŁĄCZA PROCESOWE".

ITM-3					
Przyłącze procesowe	System zabud. EHG (DIN 11850 seria 2)	Do spawania	Do spawania z wypustem	Kołnierzowe do spawania	TriClamp
DN25	EHG-DIN2-25/ 1/2"	EMZ-132 odpowiednie do montażu w zbiornikach i rurociągach	EMS-132 odpowiednie do montażu w rurociągach	EMK-1 odpowiednie do montażu w zbiornikach, dla cienkich i grubych ścian zbiorników	AMC-132/DN25
DN40	EHG-DIN2-40/ 1/2"				AMC-132/DN40
DN50	EHG-DIN2-50/ 1/2"				AMC-132/DN50
DN65	EHG-DIN2-65/ 1/2"				-
DN80	EHG-DIN2-80/ 1/2"				-
DN100	EHG-DIN2-100/ 1/2"				-

Przegląd możliwych adapterów procesowych (adaptery są zamawiane oddzielnie!)

ITM-3					
Przyłącze procesowe	Mleczarskie (DIN 11851)	DRD (o-ring opcjonalnie)	Varivent-Inline	APV-Inline	Przyłącze zaślepiające
DN25	AMK-132/DN25	-	AMV-132/25	-	BST-132 do zamknięcia istniejącego punktu pomiarowego
DN40	AMK-132/DN40	AMK-132/50 tylko jedna wielkość	AMV-132/40	AMA-132	
DN50	AMK-132/DN50		AMV-132/40	AMA-132	
DN65	AMK-132/DN65		AMV-132/40	AMA-132	
DN80	-	AMV-132/40	AMA-132		
DN100	-	AMV-132/40	AMA-132		

Przechowywanie



- Nie magazynuj w warunkach zewnętrznych
- Środowisko powinno być suche i bez pyłów
- Nie narażaj przyrządu na media żrące
- Chroń przeciw promieniowaniu słonecznemu
- Unikaj udarów mechanicznych i wibracji
- Temperatura przechowywania -20...+60°C
- Wilgotność względna max. 80 %

Transport



- W przypadku transportu należy użyć odpowiedniego opakowania i zabezpieczenia, uniemożliwiającego uszkodzenie przyrządu w transporcie!
- W przypadku wysyłki przyrządu do serwisu i/lub kalibracji, czujniki muszą być wyczyszczone i nie mogą być zanieczyszczone mediami niebezpiecznymi! (Odnosnie czyszczenia patrz uwagi na stronie 8)

Czyszczenie / Konserwacja



- Do czyszczenia optyki nie wolno używać ostrych narzędzi oraz agresywnych środków.
- W przypadku używania myjki ciśnieniowej, nie wolno kierować dyszy myjki bezpośrednio na podłączenie elektryczne (dławik, gniazdo)!

Utylizacja



- Ten przyrząd nie podlega WEEE, dyrekt. 2002/96/EG tylko przepisom obowiązującym w danym kraju.
- W przypadku gdy jest to wymagane, przyrząd powinien zostać przekazany do firmy utylizacyjnej i nie powinien być wyrzucany do odpadów komunalnych.

Kod Zamówienia

ITM- Miernik mętności, 4 zakresy pomiarowe, wyjście 4...20mA oraz wyjście alarmowe

Wersja Czujnika

3 (wersja kompaktowa)

3G (wersja rozdzielna, zawiera przetwornik oraz czujnik pomiarowy z kablem o długości 5m)

Przyłącze Procesowe

X (przyłącze higieniczne CLEANadapt G1/2", długość czujnika 15mm)

FF (przyłącze higieniczne CLEANadapt G 1/2", czujnik z elementem czołowym)

TC1,5" (przyłącze higieniczne TriClamp, czujnik z elementem czołowym)

TC2" (przyłącze higieniczne TriClamp, czujnik z elementem czołowym)

Przyłącze Elektryczne

X (2 x dławik kablowy M16x1,5)

M12 (2 x gniazdo M12, stal nierdzewna 1.4305)

Uwaga: przeczytaj notatkę dotyczącą wersji ITM-3G/.../M12 na stronie 6!

Długość kabla czujnika (tylko dla wersji rozdzielnej ITM-3G)

X (długość kabla 5m, standard)

10M (długość kabla 10m)

25M (długość kabla 25m)

ITM - 3 / X / M12

Akcesoria

Kable dla mierników ITM-3G; kabel PUR z wtyczką M12, IP69K, 4-pin, nieekranowany

M12-PUR/4-5m

długość kabla 5m

M12-PUR/4-10m

długość kabla 10m

M12-PUR/4-25m

długość kabla 25m

Notatka: Kabel czujnika pomiarowego jest w dostawie z zamówionym miernikiem ITM-3G

Kable PVC z wtyczką M12, stal nierdz. 1.4305, IP69K, nieekranowane

M12-PVC/4-5m

4-pin, długość kabla 5m

M12-PVC/4-10m

4-pin, długość kabla 10m

M12-PVC/4-25m

4-pin, długość kabla 25m

M12-PVC/5-5m

5-pin, długość kabla 5m

M12-PVC/5-10m

5-pin, długość kabla 10m

M12-PVC/5-25m

5-pin, długość kabla 25m

Kable PVC z wtyczką M12, mosiądz niklowany, IP67, ekranowane

M12-PVC/4G-5m

4-pin, długość kabla 5m

M12-PVC/4G-10m

4-pin, długość kabla 10m

M12-PVC/4G-25m

4-pin, długość kabla 25m

M12-PVC/5G-5m

5-pin, długość kabla 5m

M12-PVC/5G-10m

5-pin, długość kabla 10m

M12-PVC/5G-25m

5-pin, długość kabla 25m

M12-EVK

Pokrywka gniazda M12, stal nierdzewna 1.4305, do ochrony przed wilgocią i brudem

CERT/2.2
CAL/ITM-3

Certyfikat fabryczny 2.2 zgodnie z EN10204 (dla powierzchni mającej kontakt z medium)
Kalibracja fabryczna miernika mętności ITM-3

Niniejsza karta katalogowa jest własnością firmy NEGELAP-Automatyka. Kopiowanie lub modyfikacja jej zawartości, w części lub w całości wymaga naszej pisemnej zgody.

12.11.2010_NEGELAP-Automatyka_ITM-3_1.1_PL

negele