

Mętnościomierz do pomiaru ciągłego **TURBICUBE**



INSTRUKCJA OBSŁUGI

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122

URL www.bamopolska.pl

E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /1

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

- Instalacja, pierwsze uruchomienie oraz konserwacja mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel!
- Urządzenie może być podłączone tylko i wyłącznie do zasilania zgodnie z charakterystyką techniczną!
- Urządzenie musi być rozłączone od jakiegokolwiek źródła zasilania podczas montażu lub konserwacji!
- Urządzenie może być używane jedynie według opisanych zaleceń użytkownika!

OPIS DZIAŁANIA

Mętność ulega zmianie przy pojawieniu się cząstek w cieczy.

Niniejsze urządzenie jest dostarczane w armaturze przepływowej.

TURBICUBE mierzy mętność medium metodą optyczną.

W tym celu stosuje się połączony pomiar światła przechodzącego / rozproszonego za pomocą nadajnika i odbiornika umieszczonych naprzeciw siebie oraz drugiego nadajnika umiejscowionego pod kątem 90 °.

Absorpcja / rozpraszanie przepuszczanego światła jest wykrywane przez elektronikę zintegrowaną w głowicy przyłączeniowej, która przetwarza sygnał na 4 - 20 mA i wysyła do urządzenia zewnętrznego.

Pomiar jest zgodny z normą ISO 7027 (Pomiar światła rozproszonego pod kątem 90 °).

INFORMACJE TECHNICZNE

Sygnał wyjściowy 4 - 20mA, np. do przetwornika BAMOPHAR 436 z dotykowym kolorowym wyświetlaczem

Uwaga!

Podczas korzystania z innych wzmacniaczy pomiarowych wymagane jest zewnętrzne źródło napięcia 10-30 V DC

Napięcie zasilania 24V DC (10 - 30V DC)

Zużycie 0,5W (przy 24V ok. 20mA)

Uwaga!

Jeżeli sygnał pomiarowy jest również dostarczany przez zasilacz do zasilania pomocniczego, pobór prądu wzrasta o 20mA (przy 24V o kolejne ~ 0,5W)

Temperatura otoczenia +5...+45°C

Temperatura medium +5...+60°C (wykonanie PVC)

+5...+80°C (wykonanie PP)

Maks. ciśnienie 6 bar / 20°C, 1 bar / 60°C (wykonanie PVC oraz PP)

Uszczelnienie EPDM (inne na zapytanie)

Element szklany Szkło borokrzemowe, powłoka Cleanosil

Sygnalizacja Lampki LED

Zakres pomiarowy TURBICUBE 1000: do wyboru 0,1 - 50 / 100 / 200 / 500FNU (maks. 300FNU - dla armatury DN80 / DN100); lub 100 - 1000FAU

TURBICUBE 20: 0,01 - 1 / 2 / 5 / 10 / 20FNU (Formazin Nephelometric Units)

Dokładność pomiarowa ±5% aktualnej wartości pomiarowej ±1% wartości końcowej odpowiedniego zakresu pomiarowego

Rozdzielczość 0,001 - 0,2FNU w zależności od zakresu pomiarowego

Kompensacja koloru/zabrudzenia zintegrowana w TURBICUBE 20

Znak CE

Urządzenie spełnia wymogi aktualnych Dyrektyw UE.

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl

E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /2

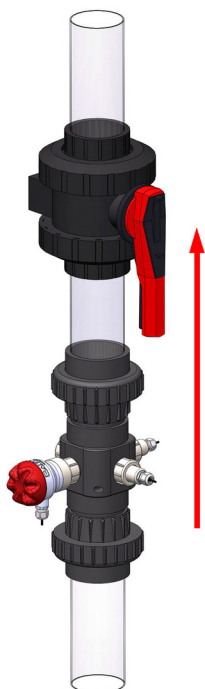
INSTALACJA

System pomiaru mętności można zainstalować w głównym przepływie oraz na by-passie.

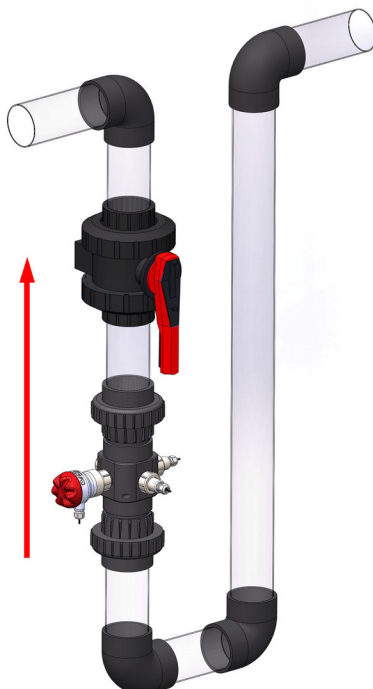
Uwaga!

Optymalny jest montaż na rurze pionowej przy przepływie ku górze oraz z zachowaniem odcinków prostych minimum 600 mm przed oraz 400 mm za urządzeniem.

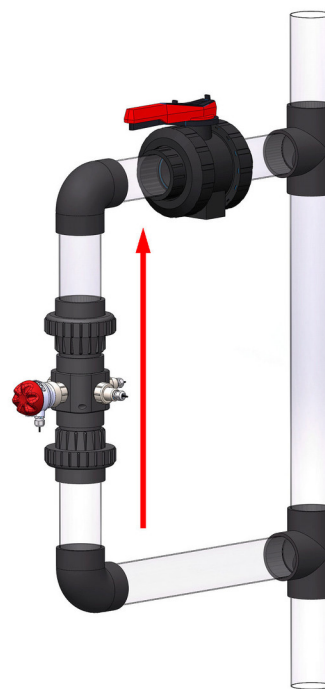
- Urządzenie podczas pomiaru musi być całkowicie wypełnione medium (ewentualnie przy zabudowie w poziomie przewidzieć syfon).
- Bąble powietrza zakłócają wynik pomiarowy
- Zaleca się stosowanie dławienia za systemem pomiaru mętności (dławienie przed urządzeniem może prowadzić do fałszowania wyników pomiaru)
- Elementy szklane muszą być czyste (należy regularnie czyścić)



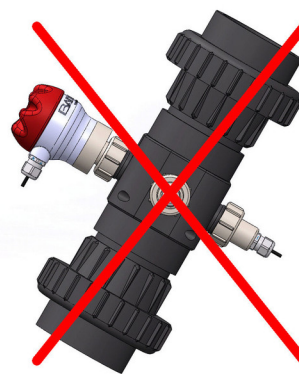
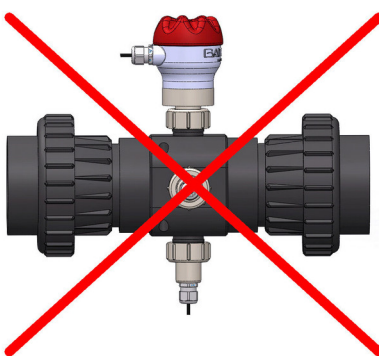
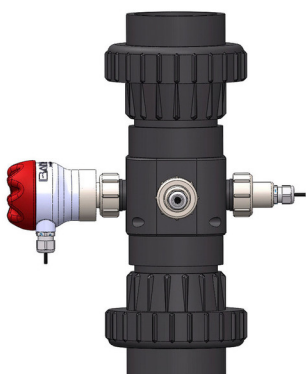
Montaż pionowy



Montaż w syfonie



Montaż w by-passie



BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

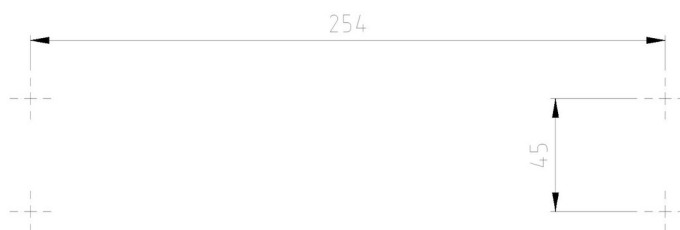
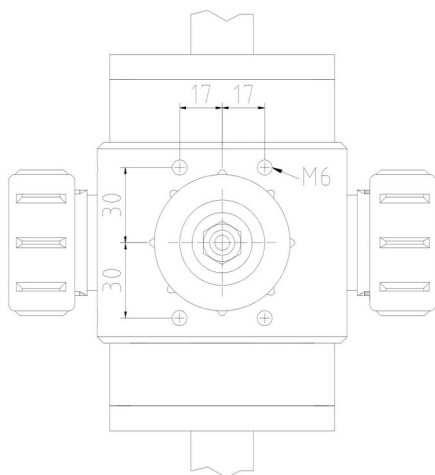
TUR

444-01 /3

MONTAŻ

Korpus pomiarowy TURBICUBE ma 4 nieprzelotowe gwintowane otwory M6, które można wykorzystać do przytwierdzenia do ściany, bądź wspornika.

Dzięki naściennemu elementowi montażowemu PVC dostępnemu w BAMO, urządzenie można zamontować zgodnie z następującym wzorem otworów.



Wzór otworów

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

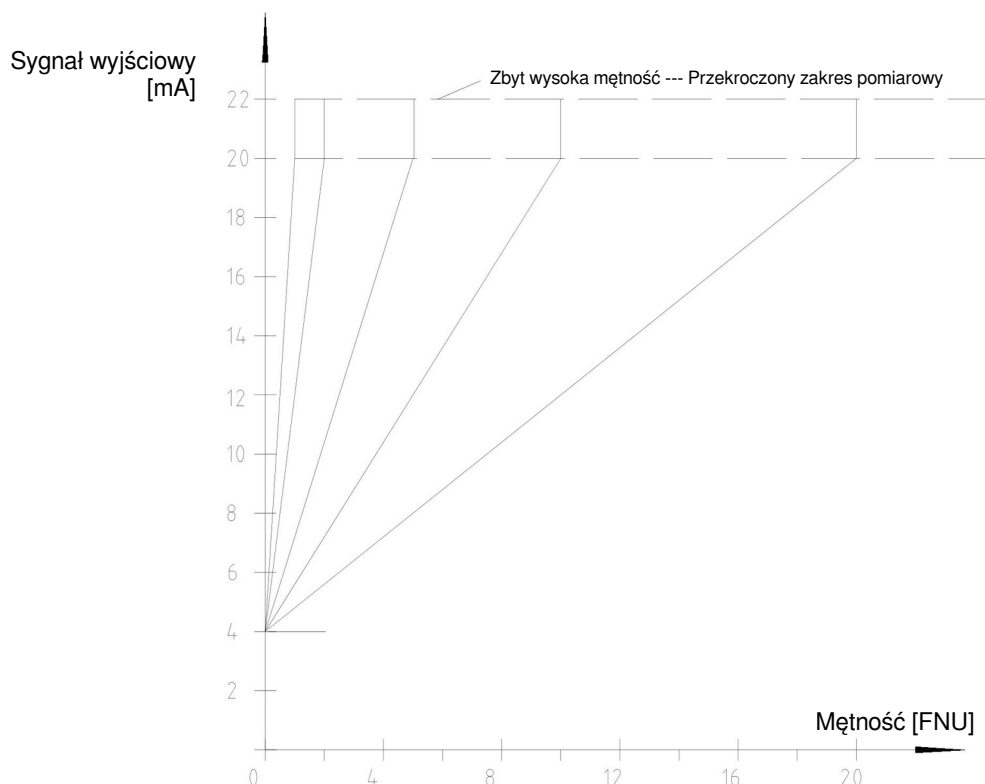
M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /4

INSTALACJA TURBICUBE 20

Część pomiarowa składa się z jednego odbiornika sterowanego mikroprocesorem oraz dwóch nadajników.
Zakresy pomiarowe ustawia się przełącznikami DIP znajdującym się w module odbiornika.
Czujnik dostarcza sygnał wyjściowy 4-20 mA zgodnie z poniższym wykresem :



Ustawienie przełączników DIP

Zakresy pomiarowe [FNU]	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6 *)
1= 0,01 ... 1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2= 0,01 ... 2	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
3= 0,01 ... 5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
4= 0,01 ... 10	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
5= 0,01 ... 20	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF

*) z DIP6 = ON --> kompensacja zabrudzenia/koloru jest włączona.
Uwaga: Funkcja ta jest dostępna jedynie z armaturą do DN65

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

**Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE**

24-04-2018

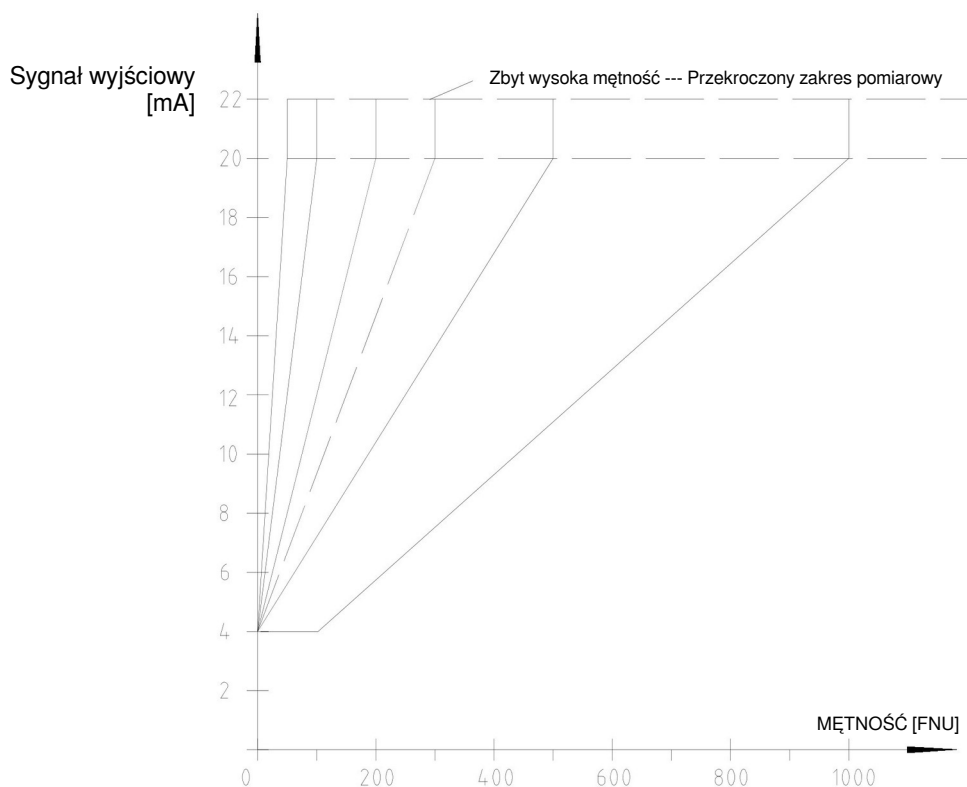
M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /5

INSTALACJA TURBICUBE 1000

Część pomiarowa składa się z jednego odbiornika sterowanego mikroprocesorem oraz dwóch nadajników.
Zakresy pomiarowe ustawia się przełącznikami DIP znajdującym się w module odbiornika.
Czujnik dostarcza sygnał wyjściowy 4-20 mA zgodnie z poniższym wykresem :



Ustawienie przełączników DIP

Zakresy pomiarowe [FNU]	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5*)	DIP6*)
1 = 0,1 ... 50	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
2 = 0,1 ... 100	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
3 = 0,1 ... 200	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
4 = 0,1 ... 500 (**300)	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
5 = 100 ... 1000	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

*) Nie przełączać DIP 5 oraz 6! Pozycja = OFF

**) dla armatury o średnicy DN80- DN100

BAMOPOLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /6

AWARIA

- Przekroczenie zakresu pomiarowego: Wyjście prądowe = 22mA
- Nieprawidłowe ustawienie przełącznika DIP (nie odpowiada żadnemu zakresowi pomiarowemu) = Wyjście prądowe = 0mA
- Zakłócenie = 21mA

Wskaźnik pracy

Zielona dioda mruga	Urządzenie gotowe do pracy / Pomiar
Zielona dioda świeci na stałe	Urządzenie gotowe do pracy / Brak pomiaru
Zielona dioda nie świeci się	Brak napięcia zasilania / Urządzenie uszkodzone

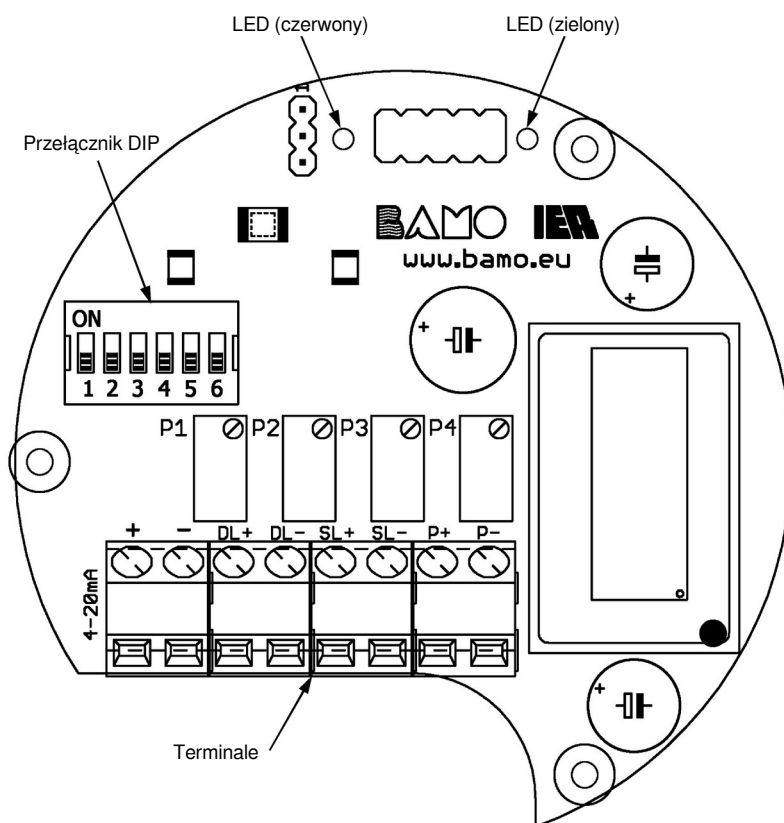
Wskaźnik błędów

Czerwona dioda świeci	Zakłócenie w obwodzie pomiarowym (Przerwanie / Zwarcie)
Czerwona dioda mruga (wyłącznie dla Turbicube 20)	Szkło zbyt mocno zabrudzone lub nadmierne zabarwienie płynu (Tłumienie >20dB)

USTAWIENIE (ciąg dalszy)

Wskazówka:

Mierniki mętności są kalibrowane zgodnie z międzynarodową standardową zawiesiną formazyną. Pomiary z innych mętnościomierzy, które wykorzystują inne zawiesiny kalibracyjne i kąty pomiarowe, nie mogą być bezpośrednio porównywane z tymi, które są skalibrowane z użyciem formazyny!



BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

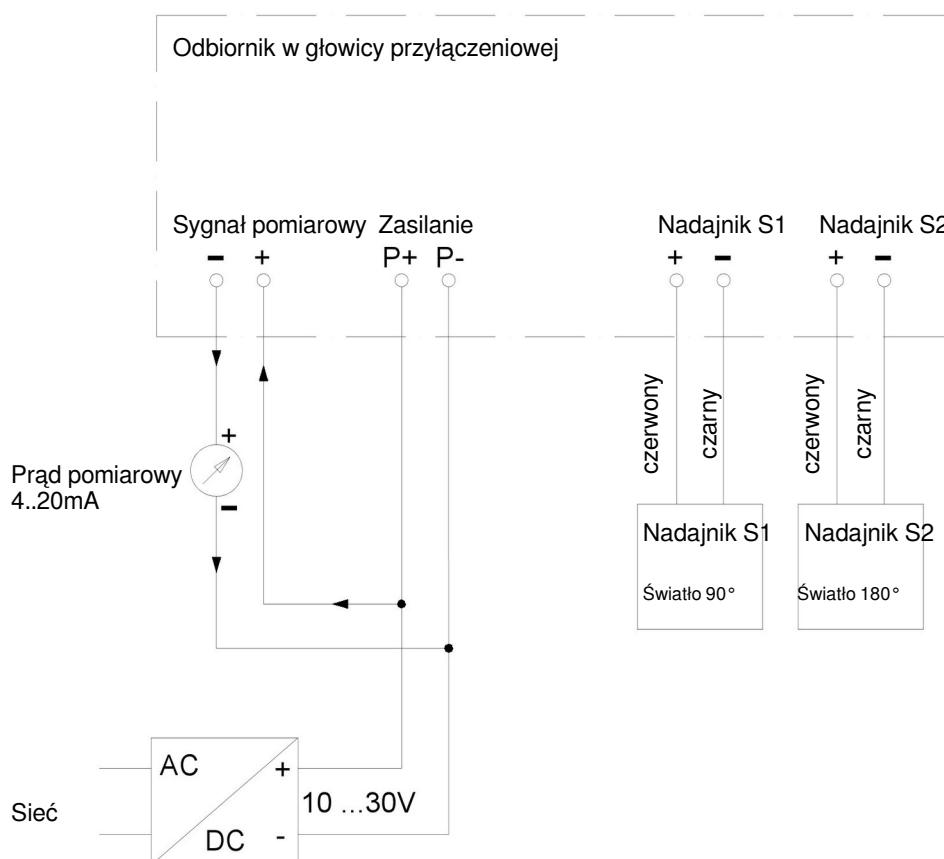
24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /7

PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE



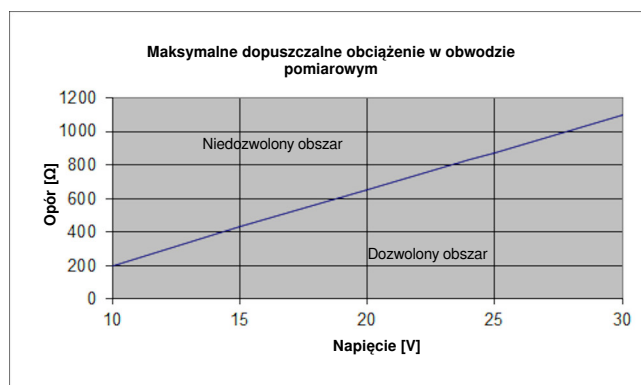
Uwaga!

Wyjście jest sygnałem pasywnym 4-20 mA

Obwód pomiarowy:

Podłączyć biegun dodatni źródła napięcia 24 V DC do bieguna dodatniego sygnału pomiarowego.

Podłączyć zacisk dodatni amperomierza (amperomierz lub wejście analogowe PLC) do bieguna ujemnego sygnału wyjściowego pomiarowego, podłączyć biegun ujemny amperomierza do bieguna ujemnego źródła napięcia.



Podłączenie do przetwornika BAMOPHAR 437z dotykowym kolorowym ekranem

patrz odpowiednia instrukcja obsługi dla tego urządzenia

BAMOPOLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl

E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /8

OBSŁUGA

Częstotliwość czyszczenia zależy od rodzaju medium i musi być ustalane indywidualnie podczas użytkowania.

Czyszczenie części szklanych:

- Wyłączyć zasilanie mętnościomierza
- Zatrzymaj przepływ w rurociągu i opróżnij medium
- Zdejmij nadajnik i odbiornik z armatury odkręcając nakrętki łączące



Odkręcić dyski ETR za pomocą dostarczonego narzędzia i klucza (SW17) lub śrubokrętu (włożonego do otworu narzędziowego)



Następnie wyczyść szkło; Nie używaj żadnych środków ściernych !!!

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /9

Montaż

Uwaga: Sprawdź pierścień uszczelniający przed ponownym montażem i wymień w razie potrzeby.



Używać jedynie oryginalnych pierścieni uszczelniających BAMO!

UWAGA!!! Zwiłż O-ring niewielką ilością smaru, a następnie wsuń go na trzpień szkła!

- Dokręcić Dyski ETR narzędziami (5-6 Nm)

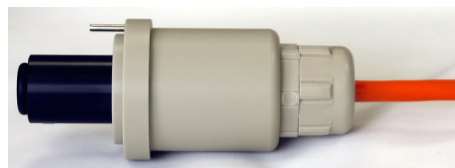


Klucze dynamometryczne dostępne jako akcesoria

- Dokładnie osusz wszystkie części przed ostatecznym montażem nadajnika / odbiornika
- Napełnij ponownie armaturę i sprawdź, czy nie ma wycieków



Zwróć uwagę na otwór blokujący!



Zwróć uwagę na trzpień!

Uważać przy zimnym medium!

W przypadku zimnych mediów podczas montażu i czyszczenia należy zapobiegać parowaniu!

Montaż:

Armatura może być instalowana w rurociągu dopiero po zamocowaniu czujników.

Czyszczenie:

Aby wyczyścić szybki, należy zdjąć całą armaturę.

Czyszczenie zgodnie z powyższym opisem, ponowna instalacja tylko po zamocowaniu czujników.

BAMO POLSKA

Al. Krakowska 271 · 02-133 WARSZAWA

Nr tel. +48 666 311 122 URL www.bamopolska.pl
E-mail info@bamopolska.pl

Mętnościomierz do pomiaru
ciągłego
TURBICUBE

24-04-2018

M-444.01-PL-AB

TUR

444-01 /10