

Pomiar poziomu metodą pęcherzykową **BAMOBUL**



Kod produktu : 758 121

INSTRUKCJA OBSŁUGI

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Pomiar poziomu metodą
pęcherzykową
BAMOBUL

02-10-2024

M-758.02-PL-AB

DEB

758-02 /1

SPIS TREŚCI

1.	ZALECENIA	3
2.	ZASTOSOWANIE	3
3.	OPIS	3
4.	INSTALACJA	3
4.1	Montaż elektroniki BAMOBUL	3
4.2	Montaż rurki	4
5.	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	5
5.1	Zasilanie	5
5.2	Wyjście analogowe	5
5.3	Wyjście przekaźnikowe	5
6.	PODŁĄCZENIE PNEUMATYCZNE	5
7.	REGULACJA	6
7.1	Regulacja przepływu powietrza	6
7.2	Regulacja wyjścia analogowego	6
8.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	6
9.	KONSERWACJA	6

1. ZALECENIA

- Działanie urządzenia musi być zgodne i ściśle ograniczone do zastosowań wymienionych poniżej.
- Instalacja, uruchomienie i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników.
- Zasilacz musi odpowiadać wartościom określonym w charakterystyce technicznej.
- BAMOBUL podczas montażu należy zamocować na wsporniku wolnym od wibracji, umieszczonym w środowisku o temperaturze od 0 do 50 °C, chronionym przed słońcem.
- Przed oddaniem BAMOBUL do użytku należy sprawdzić jakość połączeń pneumatycznych rurki; złe zamocowanie rurki może spowodować błąd pomiaru.
- **BAMO Measures nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub modyfikacjami instrumentu.**

2. ZASTOSOWANIE

- Pomiar poziomu w otwartym kanale Venturiego i przelewie.

3. OPIS

BAMOBUL został specjalnie zaprojektowany do stosowania przy pomiarach niskich poziomów (do 500 mm). System ten stosowany jest ze względu na niezawodność oraz niewrażliwość na zaburzenia występujące w cieczach, takie jak zawieszone cząstki czy powstawanie piany na powierzchni.

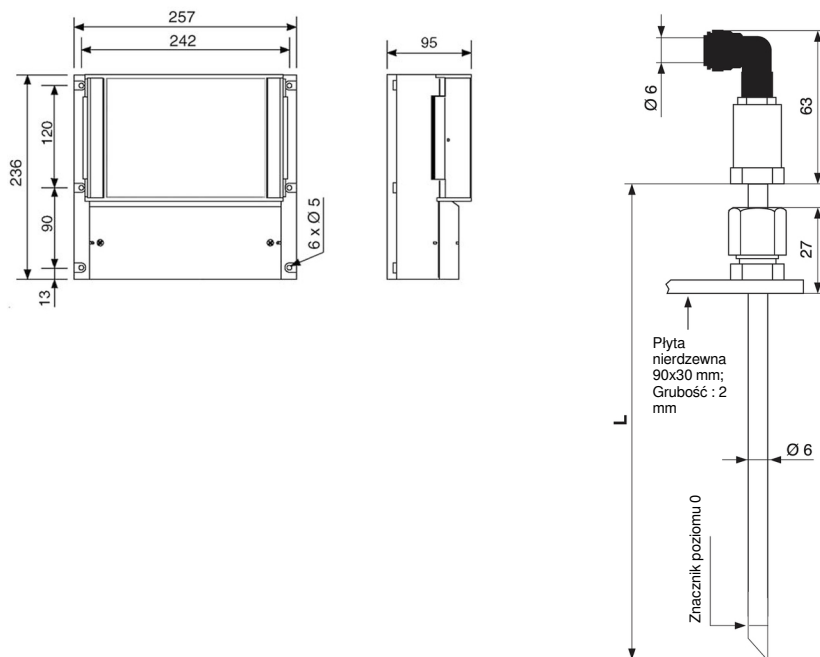
Pomiar w kanale otwartym wymaga bardzo precyzyjnego pomiaru poziomu, ponieważ związek pomiędzy poziomem, a natężeniem przepływu jest wykładniczy. Ten system pomiarowy łączy generator powietrza z niezwykle precyzyjnym czujnikiem ciśnienia. W układzie powietrznym czujnik mierzy ciśnienie niezbędne do skutecznego wydostania się pęcherzyków powietrza. Zmierzone ciśnienie jest wtedy równe ciśnieniu hydrostatycznemu słupa cieczy w punkcie ewakuacji powietrza. Aby zminimalizować błąd pomiaru wynikający ze zmian w przepływie powietrza między wysokim a niskim poziomem, pompa wtryskowa zawiera mikrozwór. Ustawienia punktu „0” i pełna skala są dostępne dla użytkownika. Transmisja poziomu jest wtedy możliwa jako sygnał 4-20 mA.

Czujnik poziomu BAMOBUL składa się z puszeki naściennej IP 55, w której znajduje się czujnik ciśnienia, elektronika zasilająca i generator powietrza. Połączenia pneumatyczne zapewniają szybkozłączki na rurkę rilsanową Ø 6x4 pomiędzy skrzynką a rurą wtryskową. Połączenia elektryczne realizowane są za pomocą zacisków śrubowych w szczelnej obudowie. Rura wtryskowa ze stali nierdzewnej 316 L ma przesuwne urządzenie regulacyjne. Jego mocowanie zapewnia płytka ze stali nierdzewnej do zamocowania na kanale.

4. INSTALACJA

4.1 Montaż elektroniki BAMOBUL

BAMOBUL mocuje się do wspornika ściennego za pomocą punktów mocowania wskazanych na poniższym schemacie.



BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Pomiar poziomu metodą
pęcherzykową
BAMOBUL

02-10-2024

M-758.02-PL-AB

DEB

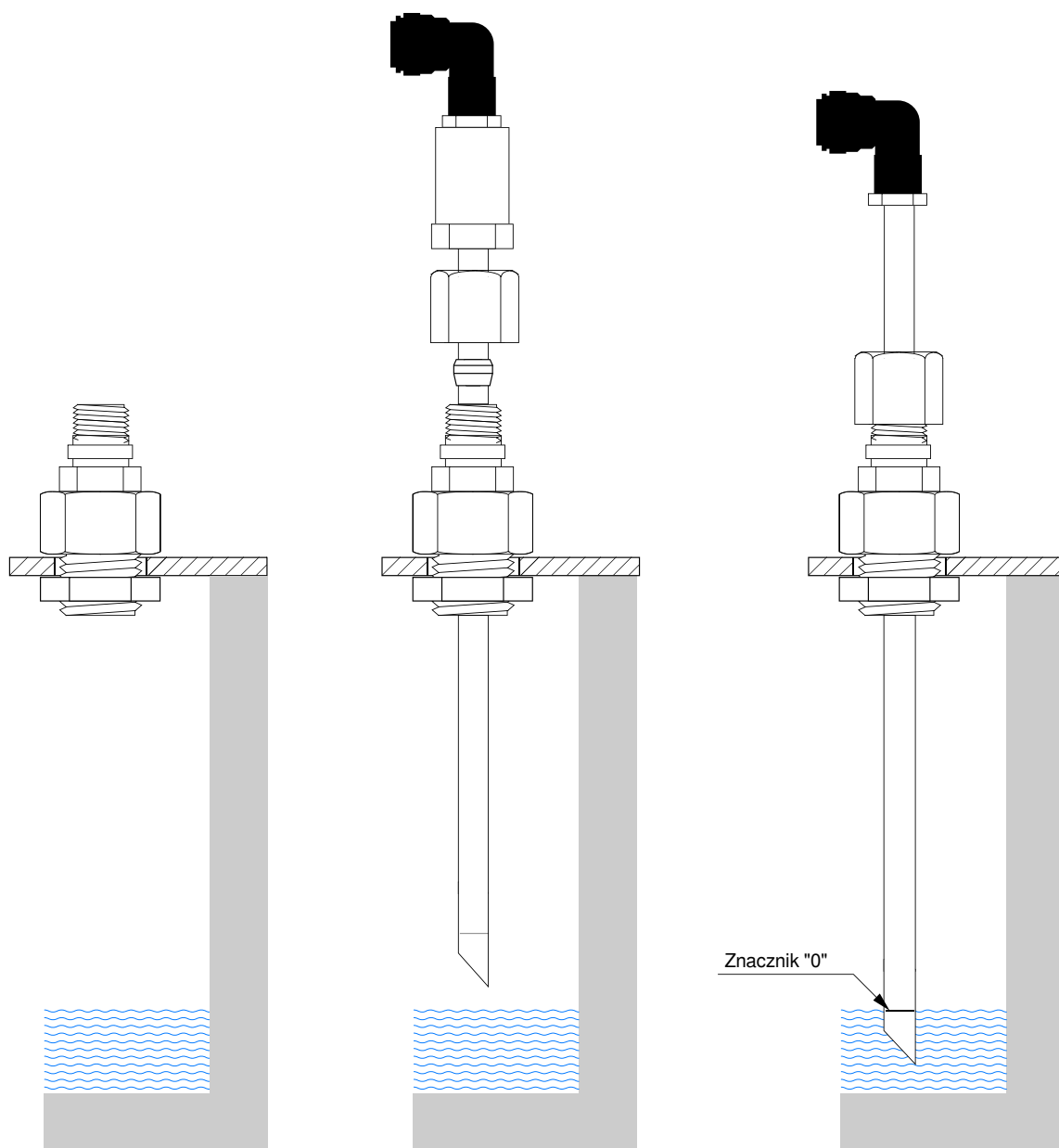
758-02/3

Jak wskazano wcześniej, urządzenia nie wolno narażać na wibracje ani na działanie wysokich temperatur. Po zainstalowaniu urządzenia przewody i rurka Rilsan wychodząca z BAMOBUL nie mogą być poddawane naprężeniom (zginaniu i innym). W przypadku kanału Venturiego rurkę umieszcza się w studziencie pomiarowej znajdującej się z boku kanału. Podpora podtrzymująca rurkę musi być sztywna, aby uniknąć błędów pomiaru na skutek ewentualnych drgań podczas przepływu wody. Po zamontowaniu rurki musi być stale zanurzona w cieczy. Powierzchnia musi zrównać się ze znakiem „0” wygrawerowanym na pręcie.

Rurka ze stali nierdzewnej 316 L jest przeznaczona do mocowania do wspornika za pomocą połączenia 1/2" GM z nakrętką. Regulacja wysokości odbywa się za pomocą łącznika przesuwnego i znacznika położenia. Wlot powietrza realizowany jest poprzez przyłącze na rurkę Rilsan Ø 6x4

4.2 Montaż rurki

- 1) Zamocuj złącze ślizgowe na wsporniku za pomocą nakrętki zabezpieczającej.
- 2) Przelóż nakrętkę, a następnie pierścień na rurce i włóż ją do złącza.
- 3) Dokręć nakrętkę w celu zaciśnięcia pierścienia za pomocą dwóch kluczy płaskich dostosowanych do wymiarów złącza.



- Po dokręceniu nakrętki pierścienia należy zaciśnąć na rurce. Ustawiona wysokość będzie zatem ostateczna, co umożliwi jej ponowne założenie na miejsce bez konieczności ponownego wykonywania regulacji w przypadku demontażu do czyszczenia.

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Pomiar poziomu metodą
pęcherzykową
BAMOBUL

02-10-2024

M-758.02-PL-AB

DEB

758-02 /4

5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Dostęp do listwy zaciskowej przyłącza elektrycznego uzyskuje się po zdjęciu dolnej osłony.

5.1 Zasilanie

Standardowe zasilanie wynosi 230 V / 50 Hz i pobór mocy 7 VA. Opis rodzaju zasilania BAMOBUL znajduje się wewnątrz obudowy.

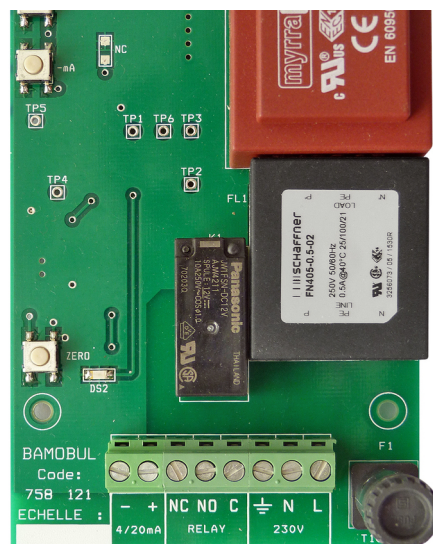
5.2 Wyjście analogowe

BAMOBUL jest wyposażony w wyjście 4-20 mA z obrazem wysokości cieczy. Podłączenie do listwy zaciskowej należy w miarę możliwości wykonać przewodem 2 x 0,75 mm² w ekranowanym kablu, z podłączeniem oplotu uziemiającego do uziemienia tylko z jednej strony.

5.3 Wyjście przekąźnikowe

BAMOBUL wyposażony jest w próg alarmowy umożliwiający wykrycie zablokowania lub pęknięcia rurki doprowadzającej powietrze. Gdy obraz poziomu (w mA) spadnie poniżej 4 mA, urządzenie wykrywa pęknięcie rurki. Podobnie powyżej 20 mA następuje wykrycie zatkanej rurki.

Próg ten, połączony szeregowo z lampką alarmową lub kontrolną, jest bardzo przydatny do wykrywania awarii i szybkiego jej usuwania. Należy pamiętać, że to wyjście zostało ustawione fabrycznie i nie może być konfigurowane przez użytkownika.

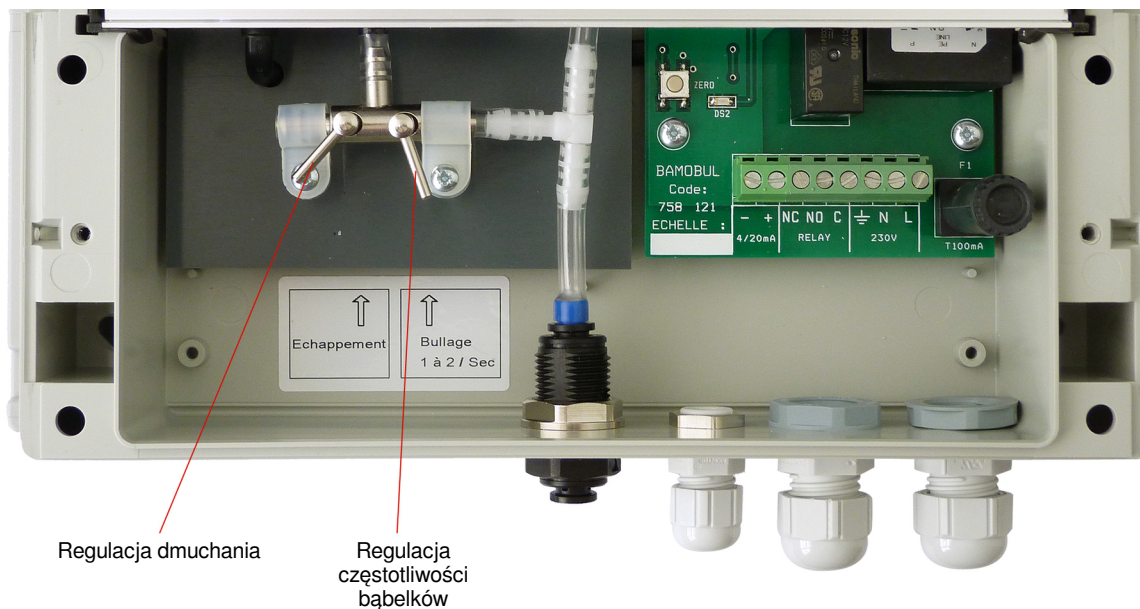


6. PODŁĄCZENIE PNEUMATYCZNE

Połączenie między rurką stalową, a BAMOBUL zapewnia rurka Rilsan Ø 6x4. Włóż rurkę do złączki na wylocie pręta i na wylot powietrza takiego urządzenia. Należy uważać, aby nie przycisnąć ani nie przekłuć rurki, co uniemożliwiłoby wiarygodny pomiar. Rura musi być zainstalowana w taki sposób, aby w jak największym stopniu unikać zagięć i niskich punktów, aby w obwodzie pneumatycznym było jak najmniej kondensacji. W tym celu zaleca się użycie możliwie najmniejszej długości rury.

Aby zdemonstrować rurkę, popchnij pierścień do przodu, używając paznokci lub szczypiec. Rurka przy cięciu musi być prostopadła i pozbawiona zadziorów, aby zapewnić wodoszczelne połączenie.

Na końcu połączenia rurka musi być prosta na długości kilku centymetrów, aby zapewnić dobre uszczelnienie.



BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Pomiar poziomu metodą
pęcherzykową
BAMOBUL

02-10-2024

M-758.02-PL-AB

DEB

758-02/5

7. REGULACJA

Urządzenie jest skonfigurowane fabrycznie, ale konieczne jest dokonanie ustawień rozruchowych w sposób opisany poniżej.

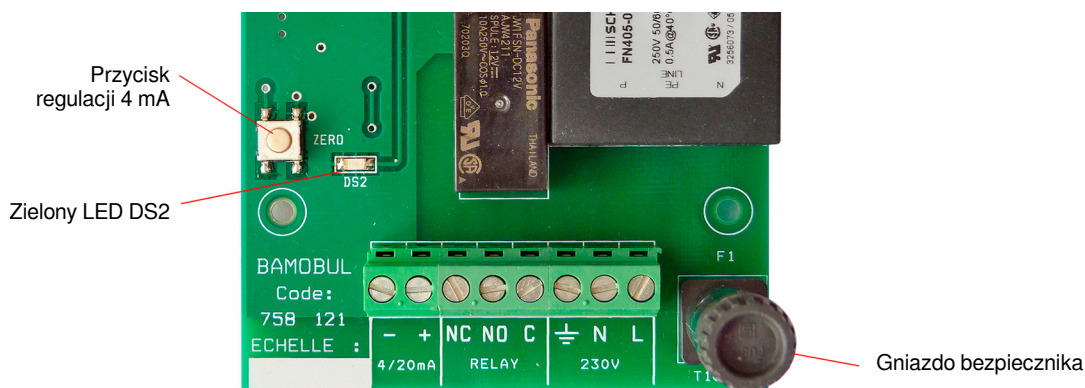
7.1 Regulacja przepływu powietrza

Po zdjęciu osłony ochronnej można zaobserwować dwa zawory na układzie pneumatycznym. Jeden służy do regulacji przepływu, drugi do częstotliwości bąbelków. Ustaw zawór regulacji dmuchania w pozycji odpowiadającej godzinie 8. Wyreguluj ilość pęcherzyków, uruchamiając zawór regulacyjny częstotliwości pęcherzyków. Natężenie przepływu musi wynosić od jednego do dwóch pęcherzyków na sekundę na wylocie rurki na maksymalnej mierzonej wysokości. Regulacja odbywa się poprzez zanurzenie rurki na maksymalnym poziomie słupa cieczy. W przypadku bardzo szybkich zmian poziomu konieczne będzie nieznaczne zwiększenie natężenia przepływu w celu skompensowania prędkości zanurzenia rurki. Podobnie w przypadku cieczy zawierającej zawieszone cząstki należy zwiększyć natężenie przepływu, jeśli rurka ma tendencję do zbyt częstego zatykania. Należy jednak uważać, aby nie wytworzyć nadmiernego ciśnienia w wyniku nadmiernego przepływu.

7.2 Regulacja wyjścia analogowego

BAMOBUL jest dostarczany skalibrowany do zakresu w mm słupa wody. Patrz etykieta identyfikacyjna. Po zamontowaniu rurki należy ustawić poziom „0” na przepływ zerowy.

Aby wyregulować zero, użyj przycisku regulacji 4 mA znajdującego się po lewej stronie listwy zaciskowej.



8. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Czujnik ciśnienia - Zakres pomiaru

Zakresy pomiarowe	0...30 / 0...50 / 0...100 / 0...300 / 0...500 mm słupa wody
Dopuszczalna temperatura	0...+50 °C
Dokładność	≥1 %
Czas odpowiedzi	<10 ms

Pompa zasilania powietrza

Przepływ	250 l/h na pustym kanale
Maks. ciśnienie	50 mbar (około 500 mm H ₂ O)
Korpus pompy	ABS
Regulacja przepływu powietrza	Od 0 do pełnego przepływu - Regulacja dla stałego przepływu
Zasilanie	230 V / 50-60 Hz - 8 VA

Powiązana elektronika

Regulacja 0 i pełnej skali	Przycisk i wskaźnik LED
Detekcja błędu	Zapchana lub obciążona rurka
	Wyjście stykowe - PC : 230 V / 5 A
Zasilanie czujnika	Zintegrowane
Wyjście analogowe	4-20 mA aktywne - Maks. 600 Ω - ograniczone do 23 mA
Zasilanie	230 V / 50-60 Hz
Obudowa	IP 55 - Mocowanie natynkowe

9. KONSERWACJA

Zaleca się stosowanie progu wykrywania błędów - pozwala to na szybkie wykrycie awarii pneumatycznej. Rurkę należy od czasu do czasu czyścić, aby uniknąć błędów pomiaru, które mogą być spowodowane osadami. Przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć wąż wlotowy powietrza.

Oddzielnie dostępne elementy, takie jak rury stalowe i rurka Rilsan Ø 4x6, mogą zostać dostarczone na wymianę.

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl

info@bamo.pl

Pomiar poziomu metodą
pęcherzykową
BAMOBUL

02-10-2024

M-758.02-PL-AB

DEB

758-02/6