



MILTON ROY
EUROPE

ELEKTRONICZNE POMPY DOZUJĄCE

Model pompy: AA9xx

INSTRUKCJA GŁÓWNA
DODATEK DO INSTRUKCJI
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH ZESPOŁU NAPĘDU
CERTYFIKAT « CE »
DYSTRYBUTORZY, SERWIS TECHNICZNY - ADRESY

Opracowanie polskiej wersji Instrukcji
Autoryzowany Dystrybutor Milton Roy Europe

Biuro Konsultingowo-Handlowe DREM-EKO
87-100 Toruń, ul. Turystyczna 74
tel./fax. 648-91-33, 648-91-14, 658-91-55
tel. kom. 0-601-89-79-13
e-mail: biuro@dremeko.pl
www.dremeko.pl



MILTON ROY
EUROPE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

INSTALACJA
OBSŁUGA
KONSERWACJA
NAPRAWY

ELEKTRONICZNE POMPY DOZUJĄCE
GŁOWICA MEMBRANOWA

INSTRUKCJA OGÓLNA

**Instrukcja powinna być dostępna dla osób odpowiedzialnych za instalację,
obsługę i usuwanie usterek.**

SPIS TREŚCI

I - WPROWADZENIE

- I - 1. Rozpakowanie
- I - 2. Opis
- I - 3. Akcesoria
- I - 4. Środki ostrożności

II - INSTALACJA

- II - 1. Instalacja hydrauliczna
- II - 2. Instalacja elektryczna

III - URUCHOMIENIE

- III - 1. Zasysanie
- III - 2. Sterowanie wydajnością
- III - 3. Kalibracja
- III - 4. Kalibracja objętościowa w trybie zewnętrznym
- III - 5. Sterowanie ciśnieniem

IV - OBSŁUGA

- IV - 1. Wymiana części zamiennych
- IV - 2. Właściwe zerowanie/wymiana pokrętle
- IV - 3. Usuwanie usterek
- IV - 4. Karta rezystancji ELEKTROMAGNESU NAPĘDOWEGO

CZĘŚĆ I - WPROWADZENIE

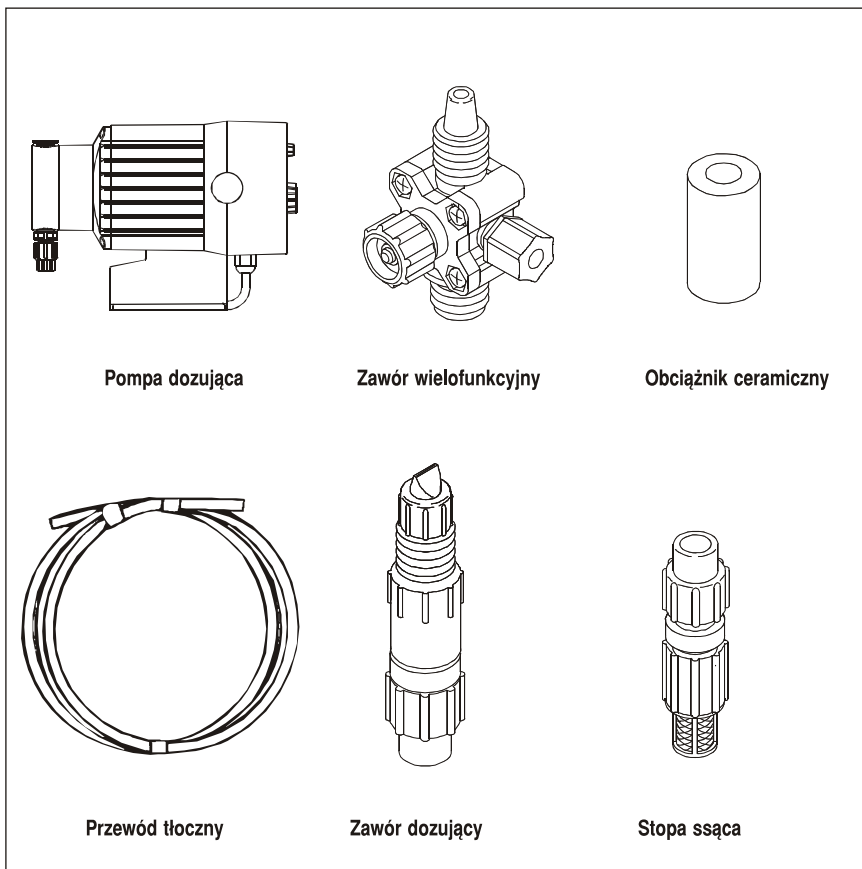
Poniższa instrukcja obejmuje instalację, obsługę i usuwanie usterek w elektronicznych pompach dozujących. Zawiera Instrukcję dodatkową i kartę do głowicy membranowej.

Proszę zapoznać się z poniższą instrukcją dokładnie.

I- 1. ROZPAKOWANIE

Należy rozpakowywać ostrożnie sprawdzając czy pompa lub jej części nie zawierają śladów uszkodzenia.

Karton zawiera części wymagane do prawidłowej instalacji.



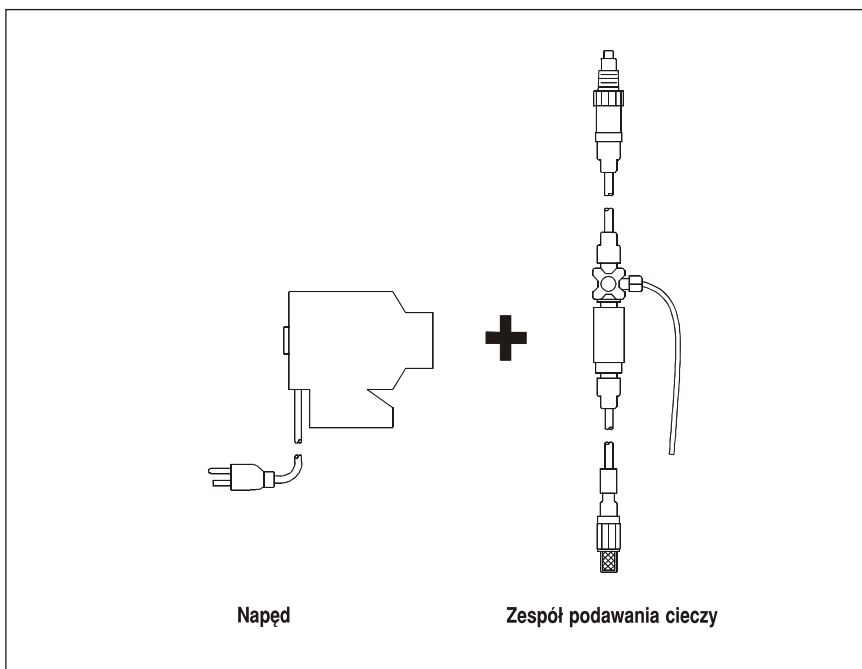
I - 2. WPROWADZENIE

Twoja pompa składa się z dwóch części:

1. Zespołu napędu
2. Zespołu podawania cieczy
/zespół głowicy dozującej/

Kod pompy, który pojawia się na opakowaniu oraz na tabliczce znamionowej pompy składa się z dwóch części.

Pierwsza grupa określa typ napędu, a druga rodzaj zespołu głowicy dozującej.



Sterowanie zakresem wydajności

Zgodnie z typem pompy dostępne jest następujące sterowanie zakresem wydajności:

*Regulacja wielkości skoku

Każda pompa posiada możliwość regulacji wielkości skoku. Zakres regulacji opisany jest w procentach wielkości skoku maksymalnego.

*Regulacja częstotliwości impulsowania

Wszystkie pompy typu A1, A7, B1, B7, C1, C7, J5, P1 posiadają możliwość regulacji częstotliwości. Możliwe są ustawienia częstotliwości od maksymalnej do jednego skoku na minutę.

*Regulacja ciśnienia

Seria pomp B7 i C7 posiada możliwość regulacji ciśnienia. Ta specjalna funkcja umożliwia zredukowanie poboru mocy, redukuje grzanie, wstrząsy i pulsowanie.

W celu otrzymania większej ilości szczegółów, proszę skorzystać z instrukcji dodatkowej.

I - 3. AKCESORIA

Zawór czterofunkcyjny

Niektóre modele pomp są wyposażone w zawór czterofunkcyjny lub można go kupić jako osprzęt dodatkowy. Są to funkcje:

1. Zapobieganie efektu syfonu /automatycznie/.
Zapobiega powstawaniu efektu syfonu podczas pompowania w dół lub do próżni.
2. Przeciwcisnienie /automatycznie/.
Dostarcza ciśnienie około 1,7 bara, aby zapobiec nadmiernemu dozowaniu przy braku przeciwcisnienia w systemie lub zbyt małej wartości.
3. Odpowietrzanie /ręcznie/.
Umożliwia odpowietrzanie pompy, kiedy jest ona podłączona do linii pod ciśnieniem.
4. Rozładowanie linii tłocznej /ręcznie/.
Poprzez pociągnięcie obu galek /żółta i czarna/ przewód tłoczny zostanie opróżniony z powrotem do zbiornika zasilającego.

Zawór trzyfunkcyjny

Niektóre modele pomp są wyposażone w zawór trzyfunkcyjny lub można go kupić jako osprzęt dodatkowy.

Są to funkcje:

1. Odpowietrzanie /ręcznie/.
Umożliwia odpowietrzanie pompy, kiedy jest ona podłączona do linii pod ciśnieniem.
2. Zawór przeciążeniowy /automatycznie/.
Opcja ta zabezpiecza przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w linii tłocznej.
3. Rozładowanie linii tłocznej /ręcznie/.
Przez otwarcie zaworu przeciążeniowego, linia tłoczna zostanie rozładowana bez potrzeby rozkręcania przewodów.

Zawór czterofunkcyjny/odpowietrzanie

Niektóre modele pomp są wyposażone w ten zawór lub można go kupić jako osprzęt dodatkowy /300 modeli/.

Są to funkcje:

1. Zapobieganie efektu syfonu /automatycznie/
Zapobiega powstawaniu efektu syfonu podczas pompowania w dół lub do próżni.
2. Przeciwcisnienie /automatycznie/
Dostarcza ciśnienie około 1,7 bara, aby zapobiec nadmiernemu dozowaniu przy braku przeciwcisnienia w systemie lub zbyt małej wartości.
3. Zawór odpowietrzający /automatycznie/
Zawór jest zaprojektowany tak, aby regulować ciągle odpowietrzanie lub usuwanie oparów. Jest idealny do dozowania przy niskich wydajnościach i niskim ciśnieniu oparów.
4. Linia bezciśnieniowa /ręcznie/
Otwierając gniazdo odpowietrzania linia tłoczna zostanie rozładowana bez potrzeby odkręcania przewodów i armatury.

Zawór stopowy /dostępny zgodnie z modelem/

Zawór stopowy ułatwia odpowietrzanie /zalewanie/ głowicy i utrzymuje głowicę zalaną przy dozowaniu w warunkach zasysania cieczy. Filtr zabezpiecza przed dostaniem się osadów do zaworów pompy i ich zaczopowania.

Zawór dozujący

Zawór dozujący zabezpiecza przed powrotnym wypływem cieczy z rurociągu, do którego dozujemy.

I - 4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Zawsze należy nosić odzież ochronną, osłonę twarzy, okulary ochronne podczas pracy przy pompie dozującej lub w jej pobliżu. Wszystkie pompy LMI są zalane wodą przed dostarczeniem z fabryki, aby ułatwić zasysanie. Jeżeli głowica pompy jest pusta napełnić ją roztworem, który będzie pompowany przed zalaniem pompy.

Kontrola przed rozruchem

Sprawdź, czy wszystkie elementy zespołu dozowania głowicy są odporne na dozowane chemikalia /patrz karta - głowica/.

Upewnij się, że wszystkie przewody są bezpiecznie umocowane do króćców przed rozruchem.

Sprawdź, czy dostarczona średnica przewodów pozwala dozować z maksymalną wydajnością pompy.

Cała armatura powinna być dokręcana ręcznie. Zbyt mocne dokręcenie lub zastosowanie klucza może spowodować zniszczenie armatury i w efekcie pompa utraci możliwość samozasysania lub w ogóle nie będzie funkcjonowała.

Wszystkie pompy LMI mają gwinty 1" - 16 N lub 7/8" - 14 N lub 1"-12 N zarówno na głowicy, jak i elementach przyłączeniowych.

Pompy LMI są uszczelnione przy pomocy pierścieni uszczelniających. Nie stosować taśmy teflonowej pomiędzy armaturą, a głowicą pompy.

CZĘŚĆ II - INSTALACJA

II - 1. INSTALACJA HYDRAULICZNA

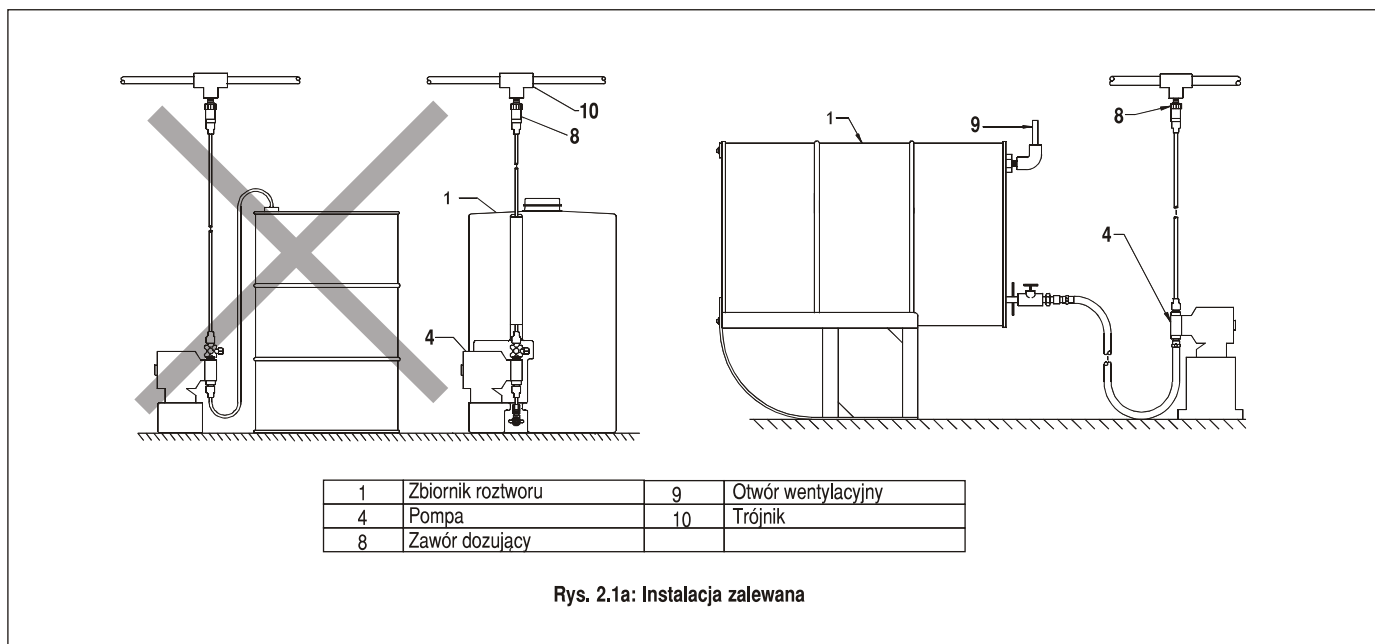
Pompa może być zamontowana na dwa sposoby:

* Z głowicą zalewaną /instalacja idealna/

* Z zasysaniem podniesionym - kiedy wysokość ssania jest mniejsza niż 1,5 m dla cieczy o ciężarze właściwym wody. Twoja pompa dozująca LMI musi być zamontowana tak, aby zawory ssący i tłoczny miały pozycję pionową.

Montaż z głowicą zalewaną

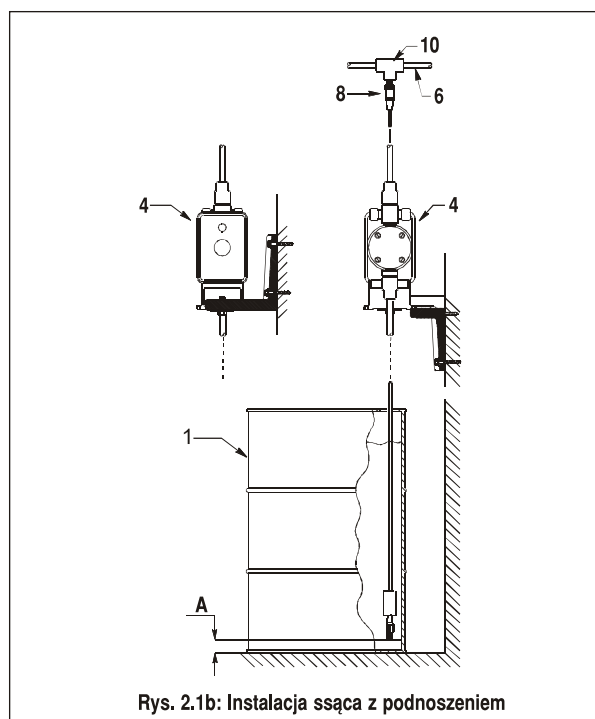
Pompa jest zamontowana na podstawie zbiornika magazynującego. Ten sposób instalacji jest najmniej kłopotliwy i zaleca się go dla bardzo małych wydajności oraz roztworów, które wydzielają gaz i roztworów o dużej lepkości. Instalacja powinna posiadać zawór odcinający na zbiorniku/.



Instalacja z zasysaniem

Montaż przy pomocy wsporników ściennych. Pompa może być zamontowana bezpośrednio powyżej zbiornika roztworu. Pompa zamontowana w ten sposób pozwala na łatwą wymianę zbiornika z roztworem.

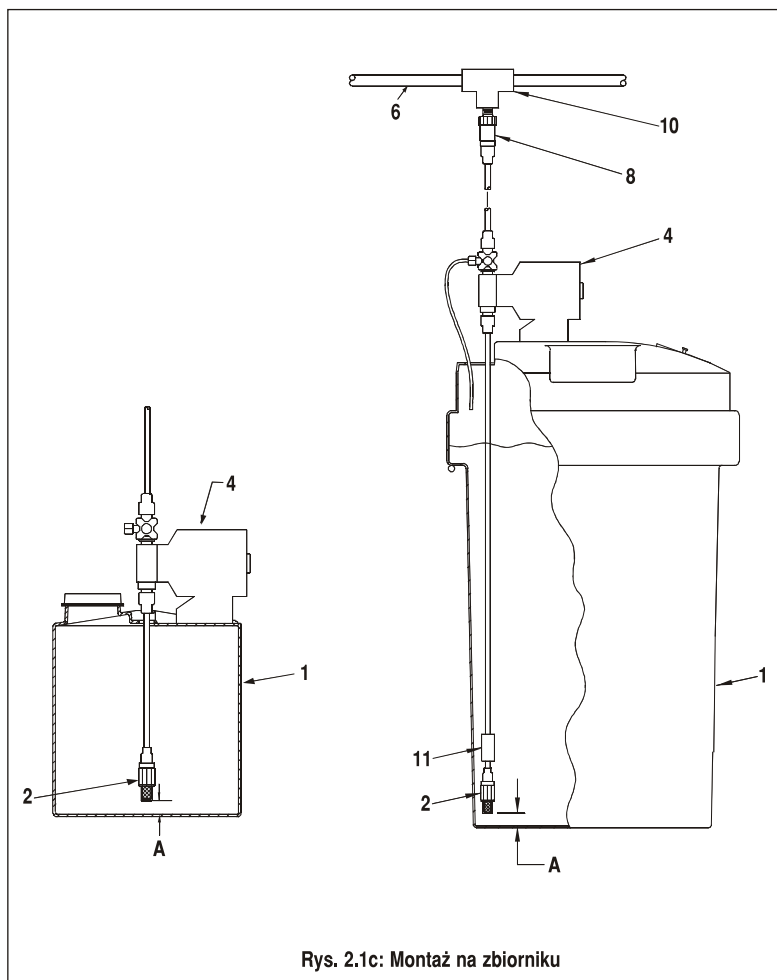
1	Zbiornik roztworu
4	Pompa
6	Linia tłoczna
8	Zawór dozujący
10	Trójnik
A	50mm miejsca dla nagromadzenia osadu



Montaż na zbiorniku.

Pompa może być zamontowana na zbiorniku roztworu.
Oferuje się zbiorniki od 60 do 1000 litrów.

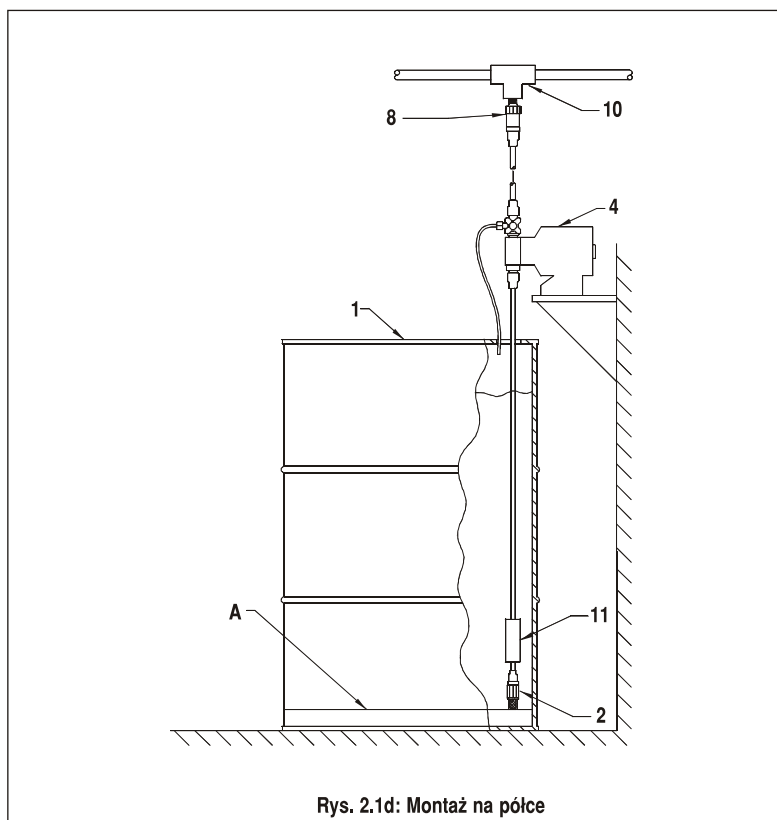
1	Zbiornik roztworu
2	Zawór stopowy /wyposażony w filtr/
4	Pompa
6	Linia dozowania
8	Zawór dozujący
10	Trójnik
11	Cieżarek ceramiczny
A	50mm miejsca dla nagromadzenia osadów



Rys. 2.1c: Montaż na zbiorniku

Montaż na półce /dostarczonej przez klienta/. Pompa może być zamontowana na półce. Dla bezpiecznego przymocowania pompy do półki można zastosować zestaw montażowy produkcji LMI /Serie A,B,C/.

1	Zbiornik roztworu
2	Zawór stopowy /wyposażony w filtr/
4	Pompa
6	Linia dozowania
8	Zawór dozujący
10	Trójnik
11	Cieżarek ceramiczny
A	50mm miejsca dla nagromadzenia osadów



Rys. 2.1d: Montaż na półce

Lokalizacja pompy

Pompę należy umieścić w miejscu dogodnym ze względu na dostęp do zbiornika z roztworem i zasilania elektrycznego.

Pompa nie powinna być narażona na temperatury otoczenia wyższe niż 50°C. Należy unikać bezpośredniego wystawienia pompy na światło słoneczne.

Połączenia rurowe

- * Do zainstalowania i prawidłowego działania stosuj tylko zalecany rozmiar rury /patrz lista części zamiennych/.
- * Nie stosuj przezroczystych rurek winylowych po stronie tłocznej pompy. Ciśnienie wytwarzane przez pompę może spowodować pęknięcie rury winylowej.
- * Przed zainstalowaniem wszystkie przewody muszą być prostopadle, równo ucięte.
- * Usuń korki, które zabezpieczają połączenie pompy i zaworów.

* Nie stosuj kleszczy lub klucza do rur, do nakrętek na przyłączach lub króćcach.

* Przed montażem przewodu na końcówce głowicy, zanurz tę część w gorącej wodzie.

Patrz także - karta głowic

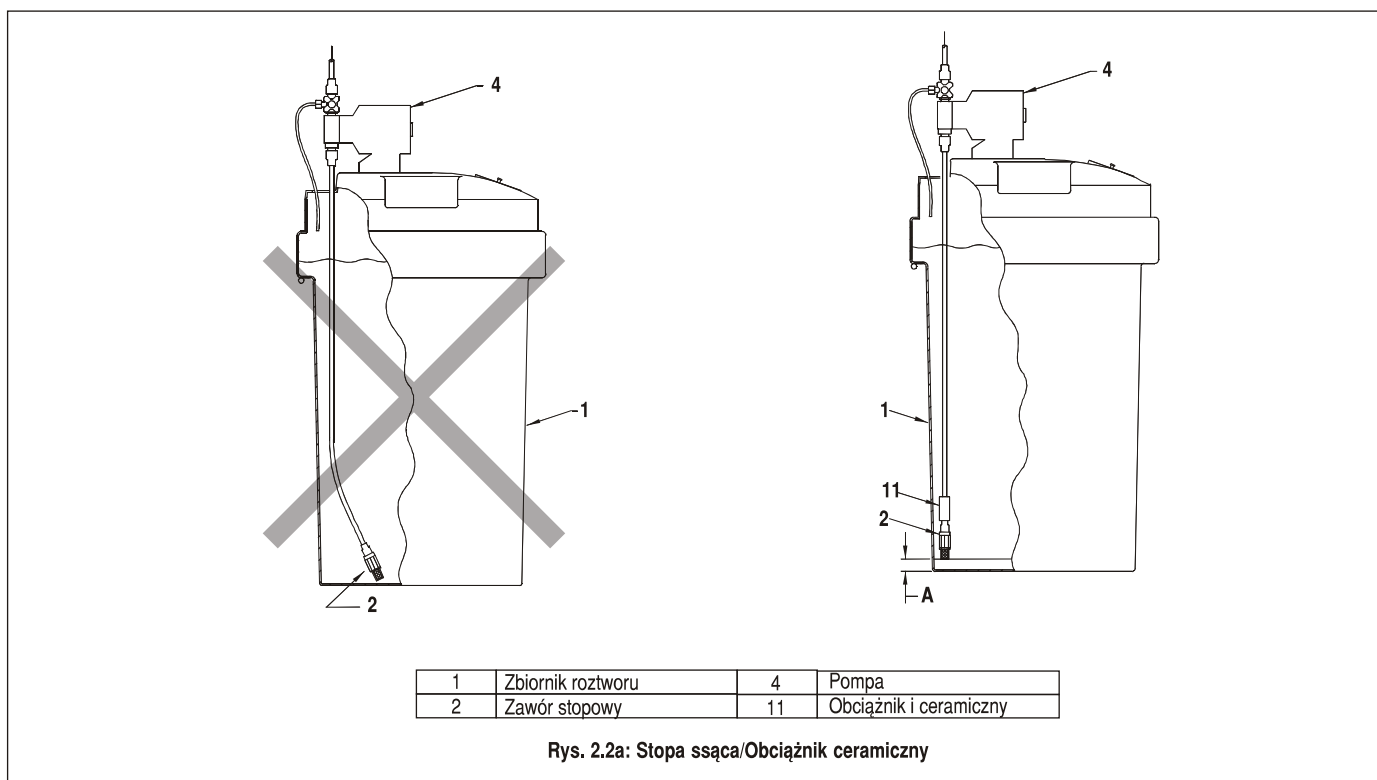
Zawór stopowy/Obciążnik ceramiczny

Zawór stopowy musi być usytuowany w pozycji pionowej nad dnem zbiornika.

Jeżeli zbiornik lub beczka zawiera osad, najlepsza pozycja to 50mm nad dnem.

Obciążnik ceramiczny w zaworze stopowym powinien być usytuowany w pozycji pionowej.

Patrz karta głowic w celu otrzymania szczegółów dalszych połączeń.



Zawór wtryskowy

Przyłącz zawór wtryskowy do linii dozowania. Patrz karta głowic.

Przy dozowaniu do linii/rury stosuj trójnik lub otwór z gwintem 1/2 cala.

Do uszczelnienia gwintu stosuj tylko taśmę teflonową.

Podczas instalowania zaworu wtryskowego zaworu należy zwrócić uwagę, żeby zawór wchodził do linii od spodu, w pozycji pionowej /patrz rysunek poniżej/.

Dopuszczalne są odchyłki w prawo i w lewo wynoszące 30°.

Dla niższych ciśnień /poniżej 1,7 bara/ lub przy zastosowaniu otwartego zbiornika dysza wtryskowa zapobiega zjawisku syfonowania, ale nie zapobiega przepływowi.

W tym przypadku zalecamy zastosować zawór 4-funkcyjny.

Chcąc uzyskać więcej szczegółów dotyczących połączeń /patrz karta głowic/.



8	Zbiornik roztworu	B	Zastosuj taśmę teflonową
10	Trójnik	C	Nie stosuj taśmy teflonowej
12	Tuleja redukcyjna	D	Dopuszczalne odchylenie $\pm 30^\circ$
13	Przekrój rury		

Rys. 2.2b: Zawór wtryskowy

II - 2. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Przed włączeniem do sieci sprawdź specyfikację dostawy pompy i porównaj ją z danymi Twojej instalacji elektrycznej.

OSTRZEŻENIE

Aby zredukować ryzyko porażenia prądem, pompa dozująca powinna być włączona do gniazda z uziemieniem o parametrach zgodnych z danymi panelu pompy. Nie stosuj elementów pośrednich.

NIE STOSUJ TRÓJNIKÓW

Całą instalacją elektryczną powinna być dostosowana do lokalnych wymogów.

PRZEPIĘCIA

Na wejściu panelu sterującego pomp LMI znajduje się Warystor, który zabezpiecza układ przed wzrostem napięć zasilających.

Warystor ulegnie przepaleniu, jeżeli użyte napięcie przekracza 150 V dla 115 V lub 275 V dla 230 V.

Jeżeli pompa narażona była na zbyt duże napięcie, po sprawdzeniu napięcia wymień Warystor i pompa będzie funkcjonowała powownie.

CZĘŚĆ III - URUCHOMIENIE

Pompy są dostarczane z fabryki z wodą w głowicy, aby ułatwić zasysanie. Po długim okresie przechowywania, uzupełnij głowicę pompy wodą lub dostosuj roztwory.

III - 1. ZASYSANIE

Przed połączeniem pompy włóż ją do kontaktu lub włóż "on" na pompie. Kiedy pompa jest już włączona ustaw przełącznik prędkości na 80% i przełącznik skoków na 100%. Jeżeli pompa jest wyposażona przełącznik kontroli ciśnienia /B7, C7/ ustaw przełącznik na "INTRENAL" i włóż przełącznik ciśnienia na maksimum, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

III - 2. KONTROLA NASTAWY WYDAJNOŚCI

Po uprzednim zasysaniu cieczy przez pompę przystępujemy do regulacji wydajności.

Tabliczka znamionowa określa wydajność pompy dla maksymalnej częstotliwości impulsowania /100%/, maksymalnej wielkości skoku i dla maksymalnego ciśnienia. Podział skali na pokrętle skoku i częstotliwości określony jest w procentach maksymalnego zakresu.

Przykład:

Dla pompy, gdzie $Q_{max} = 2,3 \text{ l/h}$ nastawa częstotliwości na 40% i wielkości skoku na 60% daje wydajność $2,3 \text{ l/h} \times 0,40 \times 0,60 = 0,55 \text{ l/h}$.

III - 3. KALIBRACJA

Gdy instalacja jest wykonana, a przybliżona wydajność została określona, pompa powinna być wykalibrowana poprzez nastawę częstotliwości i długości skoku do aktualnie pożądanej wydajności:

1. Upewnij się, że pokrętko regulacji ciśnienia jest przekręcone na maksimum w kierunku ruchu wskazówek zegara, jeżeli pompa jest w nie wyposażona /serie B7- C7/.
2. Upewnij się, że pompa jest w odpowiednio dobrana do zastosowania /ciśnienie wtrysku, odpowiednia lepkość cieczy, wysokość ssania.../.
3. Umieść zawór stopowy w naczyniu miarowym.
4. Włącz pompę do sieci w trybie sterowania wewnętrznego. Pompuj, aż całe powietrze wyjdzie z przewodu ssawnego i głowicy.

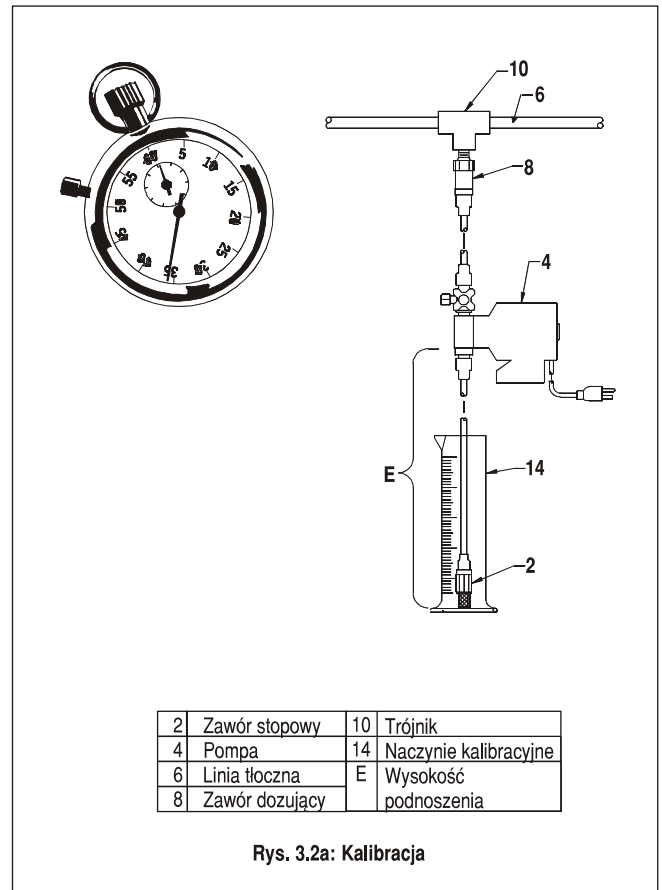
5. Wyłącz pompę.

Napełnij pojemnik miarowy do poziomu punktu startowego.

6. Używając stopera odmierzasz czas włączenia pompy do sieci /50 skoków pompy minimalnie/.

Im dłuższy okres czasu pomiaru, tym dokładniejszy wynik.

7. Znając objętość próbki oraz czas oblicz wydajność. Jeżeli wydajność jest zbyt niska lub zbyt wysoka oszacuj korektę i dokonaj zmiany częstotliwości lub długości skoku.

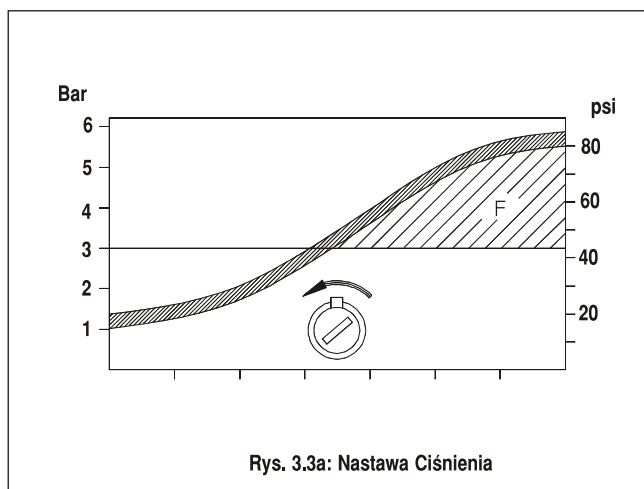


III - 4. KALIBRACJA OBJĘTOŚCIOWA DLA STEROWANIA ZEWNĘTRZNEGO

1. Gdy wyjście pompy jest sterowane przez urządzenie zewnętrzne, jak przepływomierz impulsowy, Liguitron TM- przetwornik prądu na częstotliwość albo sygnał 4-20 mA prądu stałego z przetwornikiem analogowo-cyfrowym LMI, można wykalibrować jedynie wydajność na jeden skok.
2. Po zalaniu pompy i podłączeniu przewodu tłocznego do punktu wtrysku, przy normalnej eksploatacji, umieść zawór stopowy w naczyniu kalibracyjnym.
3. Włącz pompę w trybie sterowania wewnętrznego dla maksymalnej częstotliwości na okres odpowietrzenia linii ssącej i głowicy.
4. Nastaw regulację ciśnienia /serie B7-C7/.
5. Wyłącz pompę. Uzupełnij ciecz do punktu startowego
6. Włącz pompę i policz ilość skoków pompy. Dla dokładnego wyliczenia policz przynajmniej do 100 skoków. Wyłącz pompę.
7. Zanotuj objętość wypompowaną przez okres kalibracji. Podziel ją przez ilość skoków, aby określić objętość roztworu na jeden skok.
8. Wyreguluj pokrętkę długości skoku i powtórz procedurę kalibracji.

III - 5. NASTAWA CIŚNIENIA

W czasie pracy pompy obróć maksymalnie w prawo, a następnie powoli obracaj w lewo do chwili pierwszego osłabienia odgłosu szczęknięcia elektromagnesu. Jest to optymalna nastawa siły elektromagnesu dla tego zastosowania. Taka nastawa przedłuża żywotność pompy.



Uwaga!

Dla serii A9, B9, C9 takie ustawienie jest możliwe w podstawowym menu.

CZĘŚĆ IV - OBSŁUGA

IV - 1. WYMIANA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

OSTRZEŻENIE:

Zawsze noś odzież ochronną, osłonę twarzy, okulary ochronne, gdy wykonujesz prace konserwacyjne lub wymianę części pompy.

Pompy dozujące LMI są zaprojektowane tak, aby pracowały bezproblemowo, jedynie bieżąca konserwacja części z elastometrów jest istotna dla optymalnej sprawności. Obejmuje ona wymianę membrany pierścieni uszczelniających, kulek zaworów i sprężyny wtryskowego zaworu zwrotnego.

Sprawdź listę części zamiennych w celu właściwego wyboru.

Częstotliwość wymiany uzależniona będzie od poszczególnych zastosowań. Zalecamy wymianę części co najmniej raz na rok.

Patrz karta głowic.

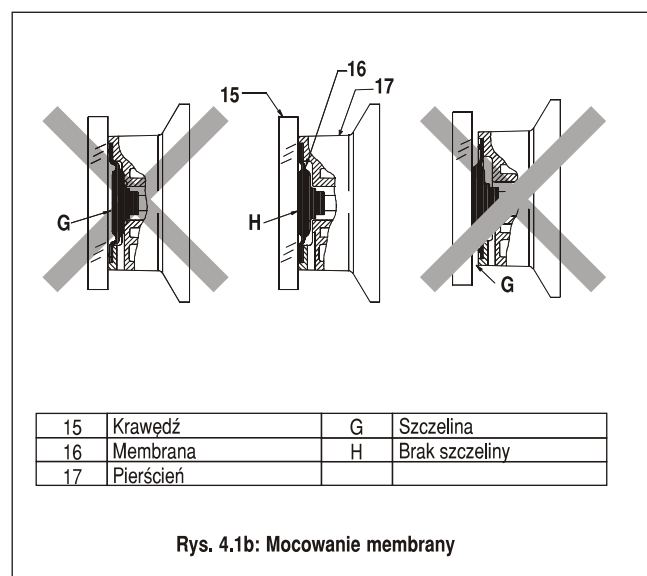
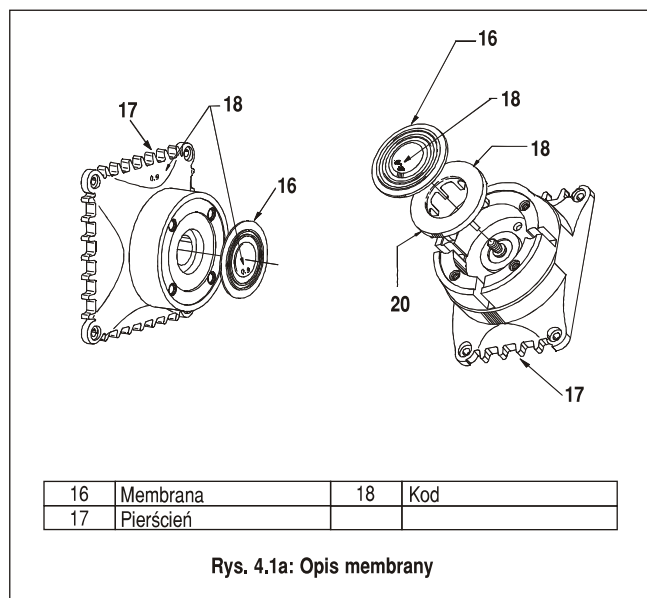
Uwaga!

Przed przystąpieniem do demontażu elementów głowicy przeprowadź dekompresję głowicy /patrz 4-FV/.

Wymiana membrany

1. Dekompresja pompy /patrz powyżej/
2. Umieść zawór stopowy w pojemniku z wodą lub w innym roztworze neutralizującym. Włącz pompę, aby wypłukać zespół głowicy. Po jej wypłukaniu wyjmij zawór stopowy z roztworu i pompuj do głowicy powietrze, aż zostanie ona oczyszczona z wody lub roztworu neutralizującego. Jeżeli ciecz nie może być pompowana z powodu pęknięcia membrany, włóż rękawice ochronne, ostrożnie odłącz ssanie i przewód wylewowy. Wykręć śruby z głowicy i zanurz głowicę w wodzie lub w innym roztworze neutralizującym.
3. Podczas pracy pompy nastaw pokręło skoku na zero i wyłącz pompę.
4. Zdemontuj głowicę. Odkręć membranę. Wyczyść wgłębienie membrany i dysku. Sprawdź, czy oznaczenie wymiarowe jest takie samo, kod /0,5-0,9-1,8-3,0-6,0/, dysk /patrz rys. 4.1a/.
5. Zdemontuj dysk /serie AA, J, P/.
6. Załącz pompę i przekręć pokrętkę skoku na nastawę właściwą dla numeru modelu pompy znajdującego się na tabliczce znamionowej pompy. Zatrzymaj pompę.
7. Uchwyć krawędź zewnętrzną membrany i reguluj przez wykręcanie tak, aby środek membrany był w jednej płaszczyźnie z częścią zewnętrzną /patrz rys. 4.1b/. Kiedy membrana jest prawidłowo umieszczona, zamontuj głowicę pompy na elemencie pośredniczącym przy pomocy śrub. Dokręć śruby parami naprzeciwko siebie.

PO TYGODNIU PRACY POMPY SPRAWDŹ PONOWNIE ŚRUBY I DOKRĘĆ, GDY ZAJDZIE TAKA POTRZEBA.



Serie pomp	Ustawienie skoku
AA - B - J - P /wszystkie serie/ Cx0 - Cx1 - Cx2 Ex0 - Ex1 - Ex2	90%
Cx3 - Cx4 - Cx5 Ex3 - Ex4	70%

Wymiana elementów zaworów: kulka, gniazdo, sprężyna, wtryskowy zawór zwrotny.

Sprawdź listę części zamiennych, numer właściwego zestawu.

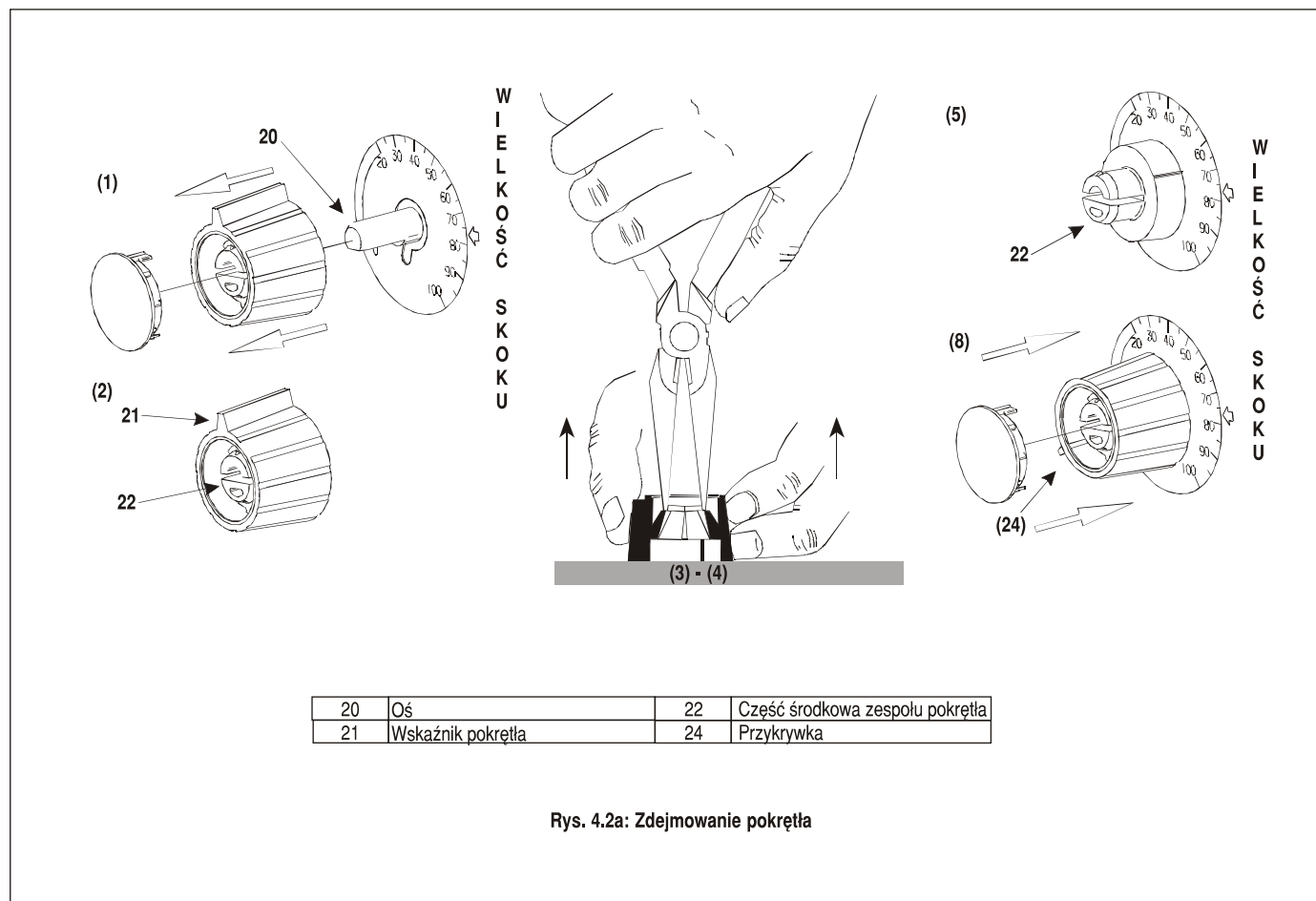
1. Dekompresja pompy /patrz powyżej/.
2. Przepłucz i oczyść głowicę pompy przed rozmontowaniem /patrz powyżej/.
3. Podczas rozmontowania zanotuj rozmieszczenie każdego elementu.
4. Odkręć podstawę zaworu i wyciągnij sprężynę, kulki i gniazda. Patrz lista części zamiennych na rysunku.
5. Wymień gniazda i kulki w głowicy pompy i zaworze stopowym.
6. W przypadku głowicy sprawdź listę części zamiennych - rysunek

IV - 2. SPRAWDZENIE PRAWDŁOWEGO WYZEROWANIA POMPY /POKRĘTŁO POMPY/.

1. Podczas pracy pompy obracaj pokrętkę skoku w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, czyli do zera lub końca czarnej albo czerwonej obwódki.
2. Słuchaj szczęknięcia pracującej pompy. W pozycji zerowej pompa powinna pracować cicho /bez szczęknięcia/. Jeżeli dla zera słychać szczęknięcie lub pompa przestaje szczękać przed osiągnięciem zera, zero pompy musi być powtórnie nastawione

Pokrętko wciskane

1. Zdejmij pokrętko skoku z pompy, chwytając je mocno i wyciągając do siebie.
2. Podważ i zdejmij żółtą przykrywkę pokrętki.
3. Połóż pokrętko na płaskiej powierzchni.
4. Przy pomocy szczypiec igłowych ściśnij wewnętrzną część, wyciągając jednocześnie część zewnętrzną.
5. Wciśnij z powrotem część wewnętrzną na ukształtowany w literę "D" wałek pokrętki skoku.
6. Podczas pracy pompy wyzeruj ją, obracając wewnętrzną część pokrętki przeciwnie do wskazówek zegara, aż pompa przestanie szczękać.
7. Ustaw zewnętrzną część pokrętki skoku, tak, aby wskaźnik pokrywał się z zerem na skali lub z końcem czarnej lub czerwonej obwódki.
8. Wciśnij zewnętrzną część /szczęknięcie wskaże, że obie części zblokowały się wzajemnie/.
9. Zamontuj z powrotem żółtą przykrywkę zewnętrznej części pokrętki, dopasowując występy na pokrywce ze szczelinami wewnątrz pokrętki.



IV - 3. USUWANIE USTEREK

Pompa nie zalewa się /brak odpowietrzania/

- φ Nastawy wyjścia nie są prawidłowe.
Zawsze zalewaj pompę przy prędkości 80% i skoku 100%.
- φ Zawór stopowy na dnie zbiornika nie jest w pozycji pionowej.
/patrz rozdział II - 1. - zawór stopowy/obciążnik ceramiczny/.
- φ Zbyt duża wysokość ssania.
Maksymalna wysokość ssania wynosi 1,5 m. Pompy z Zespołem Podawania Cieczy o wysokiej lepkości wymagają pracy z napływem.
- φ Przewód ssania jest zagięty lub zawinięty w zbiorniku.
Przewód ssania musi być pionowy. Zastosuj obciążnik ceramiczny /patrz rozdział II - 1 - zawór stopowy/obciążnik ceramiczny/.
- φ Złącza przewodów są zbyt mocno dokręcone.
Nie dokręcaj zbyt mocno złączy. Powoduje to zniekształcenia pierścieni uszczelniających i ich nieprawidłowe ułożenie, co powoduje przecieki wstecz lub zapowietrzenie.
- φ Zatrzymanie powietrza w przewodzie zaworu ssania.
Przewód ssania powinien być jak najbardziej pionowy. UNIKAJ BŁĘDNEJ INSTALACJI UKŁADU SSAWNEGO /patrz rozdział 1. - z głowicą zalaną/.
- φ Zbyt wysokie ciśnienie na tłoczeniu. Pompy bez 4-FV.
Zamknij zawory w linii ciśnieniowej. Odłącz przewód od zaworu wtryskowego /patrz część III - 1. - zasysanie/, gdy pompa zostanie zalana podłącz z powrotem przewód wylewowy.

Pompa zapowietrza się

- φ Zbiornik roztworu opróżniony.
Napełnij zbiornik roztworem i zalej ponownie pompę /patrz część III/.
- φ Zawór stopowy na dnie zbiornika nie jest w pozycji pionowej.
/patrz rozdział II - 1 - zawór stopowy/obciążnik ceramiczny/.
- φ Zbyt duża wysokość ssania.
Maksymalna wysokość ssania wynosi 1,5 m. Pompy z Zespołem Podawania Cieczy o HV wymagają pracy z napływem.
- φ Przewód ssania jest zagięty lub zawinięty w zbiorniku. Przewód ssania musi być pionowy. Zastosuj obciążnik ceramiczny dostarczony z pompą. /patrz rozdział II - 1 - zawór stopowy/obciążnik ceramiczny/.
- φ Złącza przewodów są zbyt mocno dokręcone.
Nie dokręcaj zbyt mocno złączy. To powoduje zniekształcenia i nieprawidłowe ułożenie pierścieni uszczelniających, a stąd przecieki wstecz i zapowietrzenie.
- φ Zatrzymanie powietrza w przewodzie zaworu ssania.
Przewód ssania powinien być jak najbardziej pionowy. UNIKAJ BŁĘDNEJ INSTALACJI UKŁADU SSAWNEGO /patrz rozdział 1. - z głowicą zalaną/.
- φ Nieszczelność po stronie ssania, dostaje się powietrze.
Sprawdź, czy nie ma mikrootworów, pęknięć. Wymień, gdy zachodzi potrzeba.

Przeciek przewodów

- φ Zużyte końce przewodów.
Odetnij około 25mm /1"/ i zamontuj je z powrotem.
- φ Luźne lub pęknięte złącze.
Wymień złącze, gdy jest pęknięte. Ostrożnie, ręcznie dokręć złącza. Nie stosuj klucza do rur. Gdy połączenie dotknie gniazda lub oringu dokręć o dodatkowe 1/8 lub 1/4 obrotu.
- φ Zużyte gniazda zaworów.
Wymień kulki i gniazda zaworów /patrz część IV/.
- φ Roztwór chemiczny niszczący materiał Zespołu Podawania Cieczy. Skontaktuj się z Działem Technicznym.

Mała wydajność lub brak pompowania .

- φ Ciśnienie wtrysku przekracza maksymalne ciśnienie pompy.
Ciśnienie wtrysku nie może przewyższać maksymalnego ciśnienia pompy. Patrz tabliczka znamionowa pompy.
- φ Zużyte pierścienie uszczelniające.
Wymień je /patrz rozdział IV - 1/.
- φ Pęknięta membrana.
Wymień membranę /patrz rozdział IV - usuwanie membrany/.
- φ Niewłaściwa wielkość skoku.
Sprawdź zero pompy. Wyzeruj pompę powtórnie /patrz rozdział IV - 2/.
- φ Długość przewodu tłocznego może być zbyt duża.
Zbyt długie przewody mogą powodować straty związane z tarciem wydajności pompy.
- φ Zapchanie filtra zaworu stopowego.
Usuń filtr zaworu stopowego

Pompa nie impulsuje

- φ Pompa nie jest załączona lub wtyczka nie włożona do gniazodka.
Załącz pompę lub włącz do gniazodka.
- φ Uszkodzenie jednostki zasilania elektrycznego /EPU/.
Rozłącz i zmierz rezystancję EPU na jej przewodach. Odczyt rezystancji powinien zgadzać się z tabelą /patrz rozdział IV-4/.
- φ Uszkodzenie impulsatora.
Impulsator powinien być wymieniony, jeżeli EPU jest poprawne.

Zbyt duża wydajność pompy

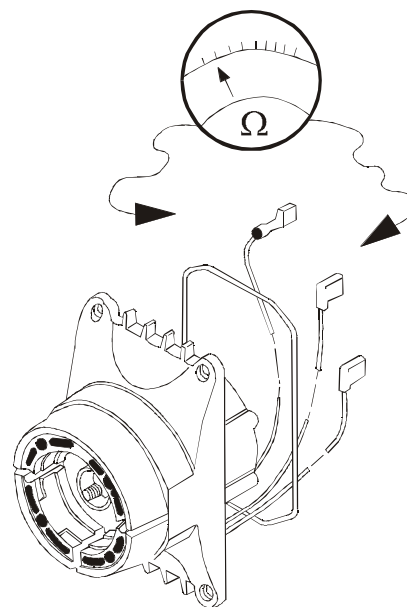
- φ Efekt syfonu, dozowanie poniżej pompy bez zaworu 4-FV. Zainstaluj zawór 4-FV. Przesuń punkt wtrysku do miejsca, gdzie jest ciśnienie.

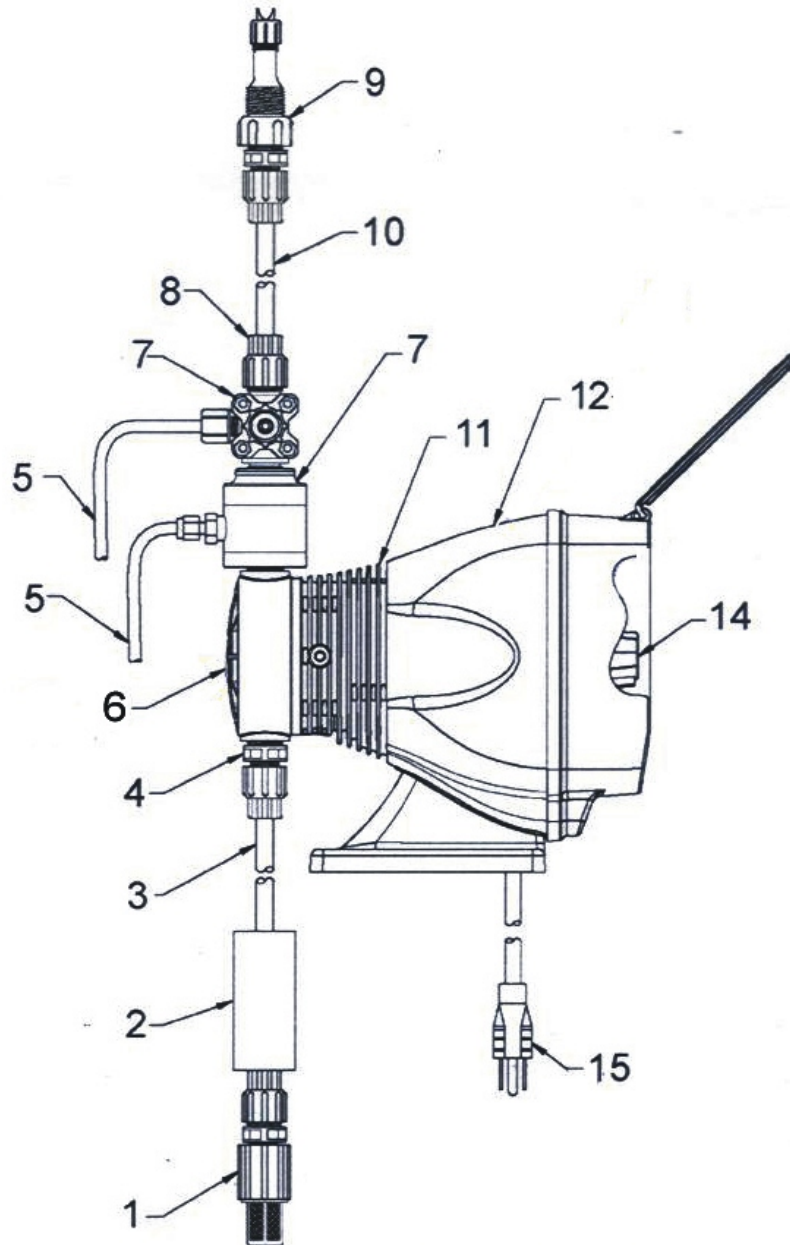
- φ Małe ciśnienie lub jego brak w punkcie wtrysku. Jeżeli ciśnienie w punkcie wtrysku jest mniejsze niż 1,5 bara /25 psi/, należy zainstalować 4-FV.

- φ Zbyt dużo skoków na minutę. Wymień przetwornik impulsowy lub panel sterujący.

IV - 4. KARTA REZYSTENCJI JEDNOSTKI ZASILANIA /EPU/

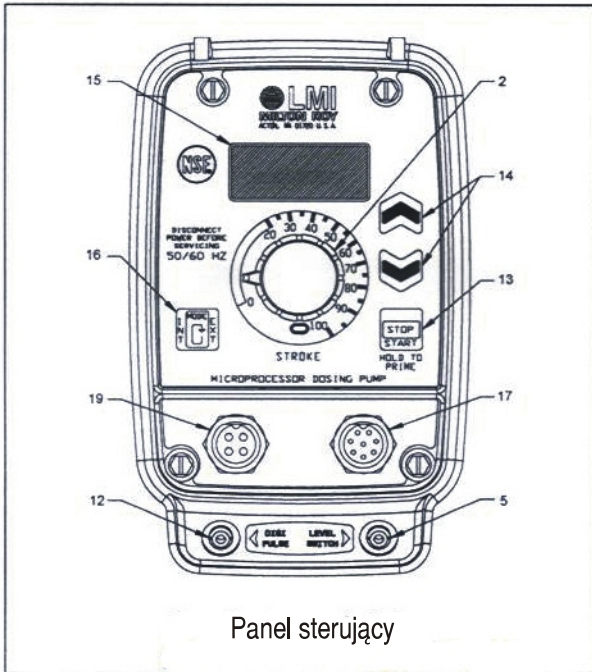
Seria pompy	Napięcie	Rezystancja cewki (omy) 20° C (68°F)
AAx4, AAx5, AAx6 Px4, Px5, Px6, Px8 H9	115 V	76 –87
	230 V	307 –353
AAx7, AAx8 Px2, Px3	115 V	152 –176
	230 V	583 –671
Bx1, Bx2, Bx3, Bx4	115 V	43 –49
	230 V	167 –193
Cx0, Cx1, Cx2, Cx3, Cx4, Cx5 E70, E71, E72, E73, E74	115 V	22,8 –26,2
	230 V	91 –105
J54D, J55D, J56D	12VDC	1.1 –1.3



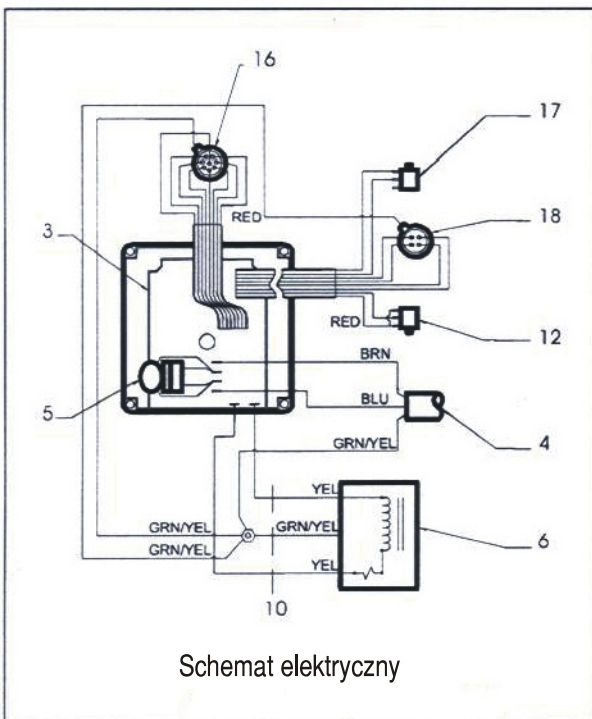


1	Zawór stopowy	8	Przylącze tłoczne
2	Obciążnik ceramiczny	9	Zawór dozujący
3	Przewód ssący	10	Przewód tłoczny
4	Przylącze ssące	11	Napęd elektromagnetyczny
5	Linia przelewu	12	Obudowa pompy
6	Głowica	14	Pokrętło skoku
7	Zawór wielofunkcyjny (opcja)	15	Przewód sieciowy (zasilanie)

Schemat elementów pompy dozującej



2	Pokrętko skoku
5	Gniazdo czujnika poziomu
12	Gniazdo 4-pinowe
13	Start/stop/odpowietrzanie
14	Przyciski kontroli częstości skoku
15	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
16	Wybór trybu pracy
17	Gniazdo 8-pinowe
19	Gniazdo 4-pinowe



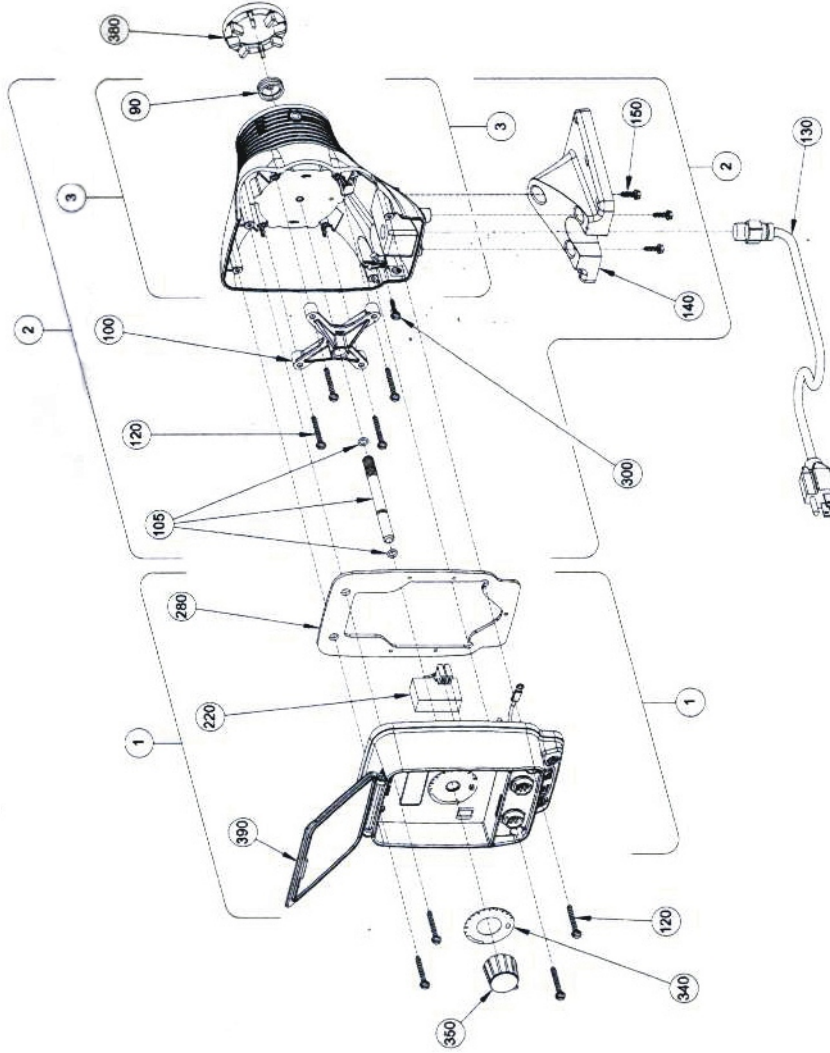
3	Zespół impulsatora
4	Zasilanie
5	Warystor/Kondensator
6	Napęd elektromagnetyczny EPU
10	Obudowa
12	Gniazdo czujnika poziomu
16	Gniazdo 8-pinowe
17	Gniazdo impulsatora przepływu
18	Gniazdo 4-pinowe
BLU	Niebieski
BRN	Brązowy
GRN/YEL	Zielony/żółty
RED	Czerwony
YEL	Żółty

DANE TECHNICZNE

	AA94x	AA95x	AA96x	AA97x
Wydajność				
- max. (l/h)	2.2	3.8	7.6	1.6
- min. (ml/h)	0.07	0.13	0.25	0.08
Max. ciśnienie (bar)	17.3	7.6	3.5	9.7
Objętość skoku (ml)				
- min.	0.07	0.13	0.25	0.08
- max.	0.37	0.63	1.26	0.26
Częstotliwość impulsowania (imp./h)				
- min.	1	1	1	1
- max.	6000	6000	6000	6000
Wielkość membrany (inch ²)	0.5	0.9	1.8	0.5
Zalecana minimalna wielkość skoku (%)	20	20	20	30
Pobór mocy w impulsie(W)	150	150	150	75
Średni pobór prądu (Wh)	18	18	18	9

Uwagi:

Znak « x » przy kodzie pompy oznacza napięcie oraz rodzaj, typ wtyczki sieciowej



Nr	Ilość	AA948	AA943	AA945	AA947	AA956	AA953	AA955	AA957	Opis
1	1	48018		48019		48018		48019		Mechanizm pompy
2	1	48034		48035		48034		48035		Panel sterujący
130	1	48075	29042CE	29044CE	29048CE	48075	29042CE	29044CE	29048CE	Napęd i zespół nastawy skoku
120	4				41227					Przewód zasilania
300	1				41227					Sruba
300	1				41244					Sruba
350	1				31890					Pokrećło wielkości skoku
380	1			29445				29437		Dysk membrany

Nr	Ilość	AA968	AA963	AA965	AA967	AA978	AA973	AA975	AA977	Opis
1	1	48018		48019		48018		48019		Mechanizm pompy
2	1	48036		48037		48036		48037		Panel sterujący
130	1	48075	29042CE	29044CE	29048CE	48075	29042CE	29044CE	29048CE	Napęd i zespół nastawy skoku
120	4				41227					Przewód zasilania
300	1				41244					Sruba
340	1			30374				29269		Sruba
350	1				31890					Pokrećło wielkości skoku
380	1			29442				29445		Dysk membrany

CZĘŚCI ZAMIENNE

Date : 06.98

REF. : 160.0156.001

Rev. A





MILTON ROY
EUROPE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

INSTALACJA
OBSŁUGA
KONSERWACJA
NAPRAWY

ELEKTRONICZNE POMPY DOZUJĄCE
SERIA AA9 - B9 - C9

PROGRAMOWANIE MIKROPROCESORA

Instrukcja powinna być dostępna dla osób odpowiedzialnych za instalację,
obsługę i usuwanie usterek.

SPIS TREŚCI

II - WPROWADZENIE

- I - 1. Rozpakowanie
- I - 2. Opis
- I - 3. Akcesoria
- I - 4. Środki ostrożności

II - MONTAŻ

- II - 1. Złącze 4-pinowe
- II - 2. Złącze 8-pinowe (przewód 2-żyłowy)
- II - 3. Złącze 8-pinowe (przewód 8-żyłowy)
- II - 4. Wejście czujnika niskiego poziomu

III - URUCHOMIENIE

- III - 1. Obsługa
- III - 2. Tryby kontroli zewnętrznej
- III - 3. Funkcje dodatkowe i ustawienia menu
- III - 4. Wiadomości o błędach

CZĘŚĆ I - WPROWADZENIE

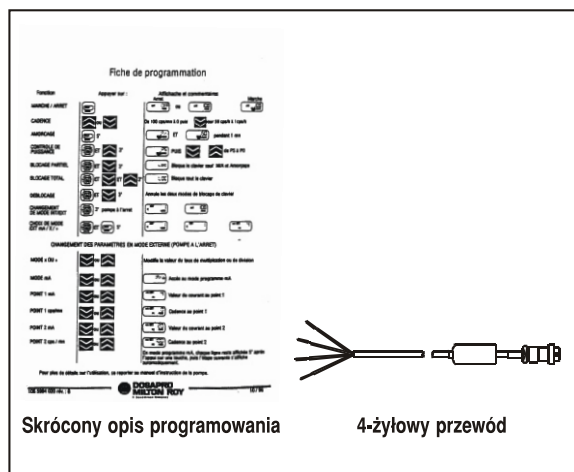
Suplement ten zawiera informacje dotyczące programowania i obsługi. Znajduje się tu również opis wejść i wyjść zewnętrznych pomp oraz ich podłączeń.

W celu uzyskania kompletnych informacji o montażu, konserwacji i usuwaniu usterek należy odnieść się także do instrukcji podstawowej.

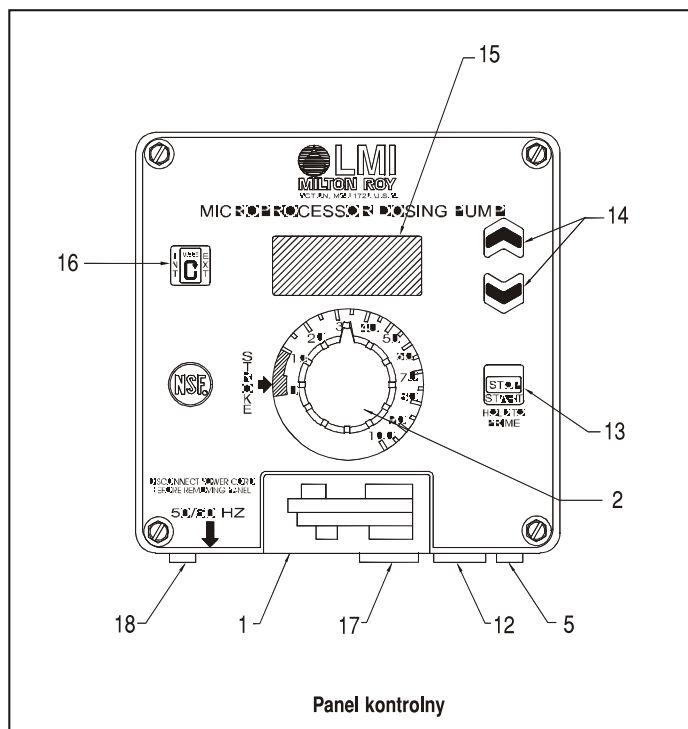
I- 1. ROZPAKOWANIE

Do specyficznych części, nie zawartych w instrukcji ogólnej, należą:

- przewód 4-żyłowy (standard)
- skrócony opis programowania.



WYŚWIETLACZ/KLAWIATURA



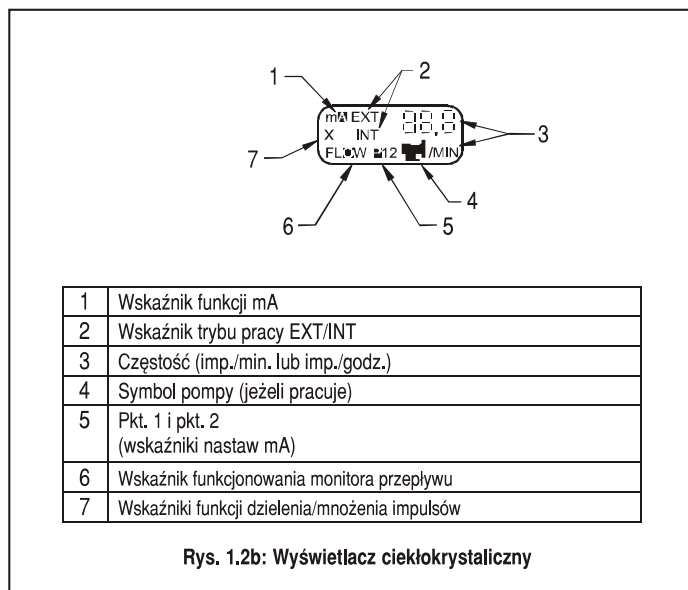
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)[15]

Służy jako ekran, na którym wyświetlane są wszystkie wartości i pozycje menu.

I - 2. OPIS

Programowane elektroniczne pompy dozujące zapewniają szeroki zakres funkcji, włączając kontrolę mikroprocesorową, dla precyzyjnego sterowania w odpowiedzi na sygnały z urządzeń zewnętrznych.

Płyta czołowa mikroprocesora zawiera ciekłokrystaliczny wyświetlacz (LCD) i klawiaturę membranową. Płyta czołowa, zawierająca elementy elektroniczne jest całkowicie zabezpieczona przed wpływami środowiska. Wszystkie zewnętrzne wejścia i wyjścia są optoizolowane od mikroprocesora.



Przycisk start/stop [13]

Przycisk ten służy do włączania i wyłączania pompy.

Jeśli pompa nie pracuje, wciśnięcie tego przycisku spowoduje jej uruchomienie. Symbol pompy pojawia się na wyświetlaczu, dopóki pompa jest w trakcie pracy. Przy każdym skoku pompy jej symbol na wyświetlaczu na chwilę zanika.

Jeśli pompa pracuje, wciśnięcie tego przycisku spowoduje jej zatrzymanie.

Przycisk ten jest używany także podczas zalewania pompy.

Przyciski „w górę” i „w dół”[14]

Przyciski te umożliwiają:

- > zmianę częstości skoku
- > nastawę wartości ciśnienia
- > blokowanie i odblokowywanie klawiatury
- > programowanie wartości podziału i mnożenia impulsów oraz wartości sygnału mA
- > wybór ustawień menu
- > zmiany niektórych parametrów zawartych w ustawieniach menu.

Wszystkie podane funkcje są dokładniej opisane w dalszych częściach tej instrukcji.

Klawisz zmiany trybu pracy [16] (INT/EXT)

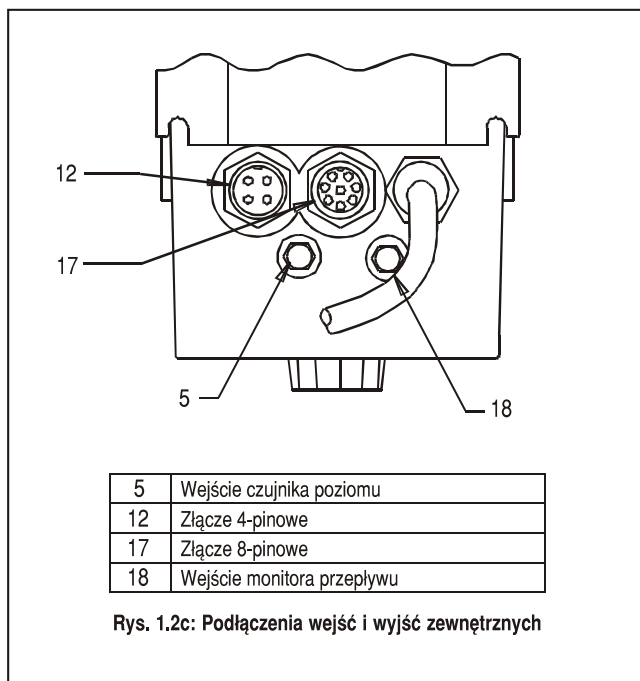
Klawisz ten pozwala na:

- > zmianę trybu pracy między zewnętrznym, wewnętrznym
- > dostęp do nastawy wartości ciśnienia i menu blokowania klawiatury
- > dostęp do funkcji dodatkowych w ustawieniach menu.

Podstawowe właściwości pomp

- >
- > Regulacja częstości skoku, od 0 SPH (skoków/h) do 100 SPM (skoków/min).
- > Wybór trybu pracy między wewnętrznym (ręcznym), a zewnętrznym.
- > Możliwość regulacji reakcji pompy na wejściowy sygnał prądowy mA.
- > Dzielenie lub mnożenie impulsów wejściowych (od 1 do 999).
- > Możliwość blokowania klawiatury.
- > Wyłączanie pompy przez sygnał z czujnika niskiego poziomu, z wyjściem alarmu.
- > Sześciopoziomowa kontrola nastawy ciśnienia.
- > Ciągła pamięć programu (EEPROM)- nie wymagane są baterie.
- > Zdalna kontrola włączania/wyłączania.
- > Wyjście sygnału impulsowania pompy.
- > Automatyczna linia kompensacji napięcia oraz zabezpieczenie nadnapięciowe.
- > Opcja sumowania dozowanych porcji
- > Programowane menu dla niektórych właściwości i parametrów.
- > Integralny regulator czasowego załączania pompy
- > Programowany monitor przepływu z wyjściem alarmu (z FM-PRO Digi-Pulse®).
- > Opcja przyłącza szeregowego dla kontroli komputerowej (LiquiComm®).

PODŁĄCZENIA WEJŚĆ I WYJŚĆ



I - 3. AKCESORIA

Przewód 4-żyłowy

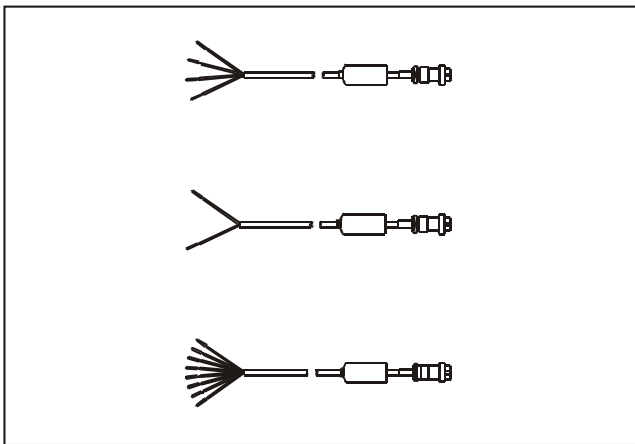
Przewód ten używany jest do wprowadzania do pompy sygnałów impulsowych, wyzwalanych za pomocą przełącznika ręcznego, kontaktronu, optozłącza lub tranzystorów NPN lub PNP. Wejście zdalnego włączania/wyłączania pompy osiąga się również poprzez ten przewód.

Przewód 2-żyłowy (opcja)

Przewód 2-żyłowy, podłączany do przyłącza 8-pinowego, dostarczany jest jako opcja. Używany jest do wejścia sygnału 0-20 mA (4-20 mA) od urządzenia pomiarowego.

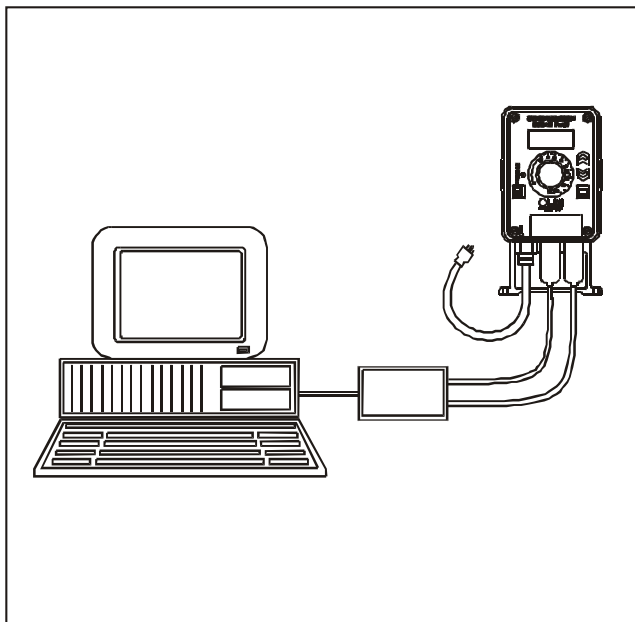
Przewód 8-żyłowy (opcja)

Przewód 8-żyłowy może być używany do sterowania częstością skoków pompy w odpowiedzi na sygnał 0-20 mA (4-20 mA) od urządzenia pomiarowego. Prowadzi on także sygnał wejściowy monitora przepływu, a także sygnały wyjściowe: impulsowania pompy, alarmu oraz alarmu do komputera.



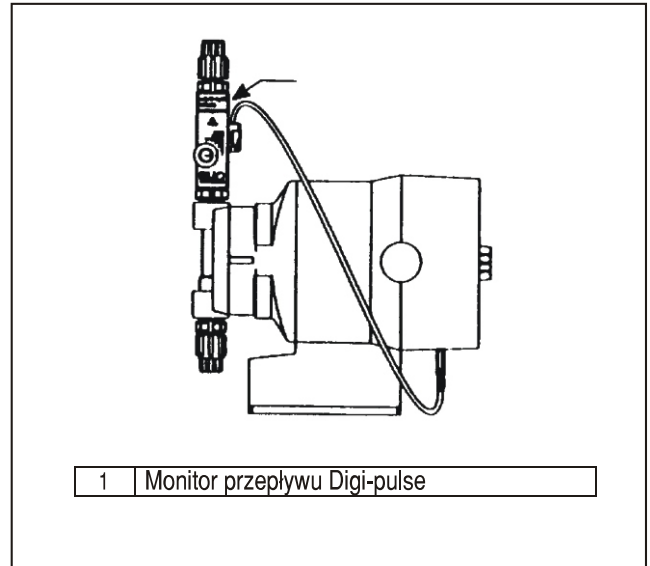
Przylącze komputerowe LiquiComm® (opcja)

Przylącze LiquiComm® umożliwia sterowanie i kontrolę pracy do 32 pomp za pomocą komputera poprzez złącze RS485 (patrz rysunek). Szczegóły w serwisie.



Monitor przepływu Digi-pulse (opcja)

Urządzenie to przeznaczone jest do monitorowania dozowania pompy. Może ono zostać ustawione na wysyłanie sygnału impulsowego przy każdym wykonanym skoku pompy. Jeśli wypływ zmniejszy się lub ustanie, impulsy wyjściowe zanikną. Patrz także właściwa dokumentacja.



I - 4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Patrz instrukcja ogólna.

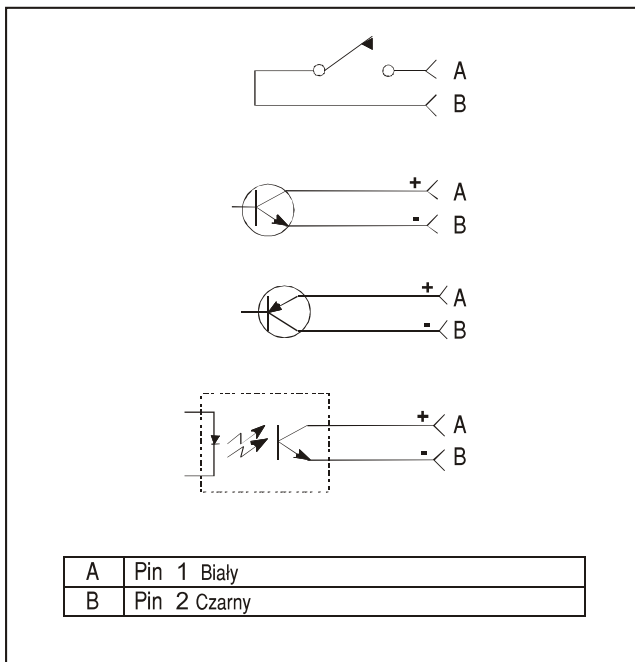
CZĘŚĆ II - INSTALACJA

Podczas montażu pompy należy odnosić się do Części II instrukcji ogólnej.

II 1. ZŁĄCZE 4-PINOWE

PIN	PRZEWÓD	SYGNAŁ
1	Biały	Wyjście + 15 V
2	Czarny	Wyjście syg. impulsowania pompy
3	Zielony	Masa + 15 V
4	Czerwony	Wejście zdalnego Załącz/Wyłącz i wejście komputerowe

Metody impulsowania



Uwaga:

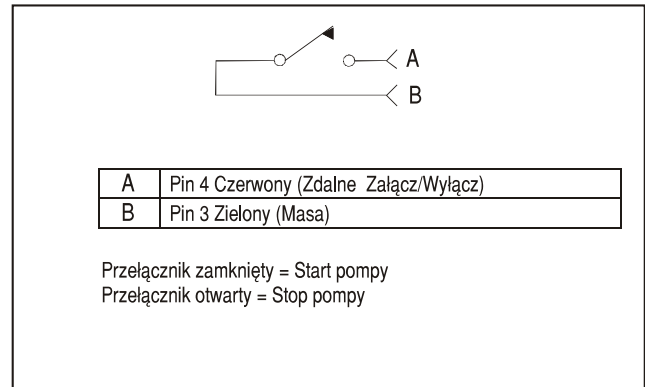
Przełącznik lub tranzystor musi mieć obciążalność minimum 2 mA/15 VDC. W funkcji dzielenia, przełącznik musi być zamknięty, a następnie otwarty, aby impulsować.

Minimalny czas zwarcia (tj. przełącznik zamknięty) ustawiony fabrycznie wynosi 60 mSec.

Za pomocą szóstej funkcji w ustawieniach menu można wartość tą zmienić na wielokrotność 4 mSec.
Przykład: Ustawienie = $4 \times 15 = 60$ mSec.

Zdalne włączanie/wyłączanie (Wejście optoizolowane)

Zwieranie linii z masą uruchamia pompę. Zwalnianie linii zatrzymuje pompę. Przycisk START/STOP jest nadrzędny w stosunku do zdalnego włączania/wyłączania.



Uwaga:

Przełącznik musi mieć obciążalność minimum 2 mA/15 VDC. Minimalny czas zwarcia (tj. przełącznik zamknięty) wynosi w przybliżeniu 1 sekundę.

II - 2. ZŁĄCZE 8-PINOWE (przewód 2-żyłowe)

Jest dostępne jako jedna z opcji.

Tabela wyjść

PIN	PRZEWÓD	SYGNAŁ
1-2		Nie jest stosowany
3	Biały	+ 4-20 mA
4	Czarny	- 4-20 mA
5-8		Nie jest stosowany

Przewód sygnału wejściowego mA

Pin 3: + 0 do 20 mA

Pin 4: - 0 do 20 mA

Wejście zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją, impedancja 22 omów, o rozdzielności 0,1 mA i dokładności $\pm 0,2$ mA

II - 3. ZŁĄCZE 8-PINOWE (przewód 8-żyłowy)

Jest dostępne jako jedna z opcji.

Tabela

PIN	PRZEWÓD	SYGNAŁ
1	Czerwony	+ 15 V Wyjście
2	Czarny	+ 15 V Masa
3	Fioletowy	+ 0-20 i 4-20 mA (+) Wejście
4	Zielony	- 0-20 i 4-20 mA (-) Wejście
5	Pomarańcz.	Wyjście sygnału impulsowania pompy
6	Żółty	Wyjście Alarm
7	Brązowy	Wejście czujnika przepływu
8	Niebieski	Wyjście komputera i alarmu komputera

Przewód sygnału wejściowego mA

Pin 3: + 0 do 20 mA

Pin 4: - 0 do 20 mA

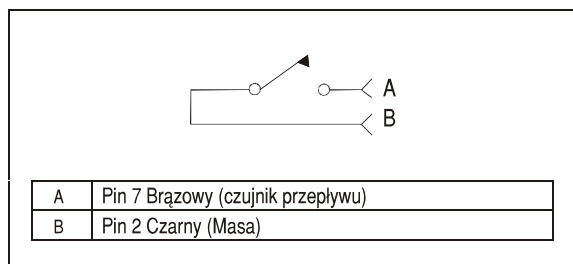
Wejście zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją, impedancja 22 omów, o rozdzielności 0,1 mA i dokładności $\pm 0,2$ mA

Wejście czujnika przepływu (wejście optoizolowane)

Uwaga:

Jeśli używany jest impulsator FM-PRO Digi-pulse należy użyć gniazda Digi-Pulse.

W przypadku urządzeń innego typu funkcję tą można wykorzystać podłączając styk zgodnie z poniższym rysunkiem.



Przełącznik musi być zamknięty przez około 3 mSec, a następnie otwarty, aby sygnał wejściowy został zaakceptowany (tj. zwarty, a następnie otwarty).

Uwaga:

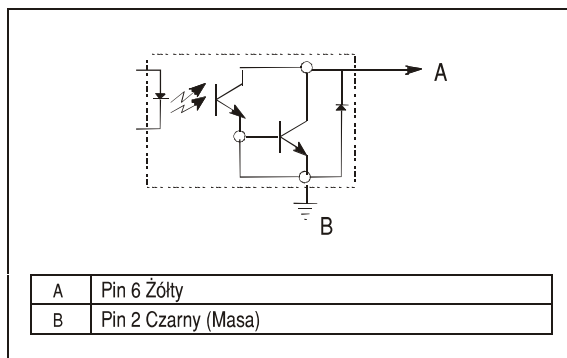
Przełącznik lub tranzystor musi mieć obciążalność minimum 2 mA/12 VDC. W funkcji dzielenia, przełącznik musi być zamknięty, a następnie otwarty aby impulsować.

Wyjście 15 V

Wyjście + 15 V (pin 1, czerwony) jest stabilizowane i zdolne do przenoszenia prądu 30 mA.

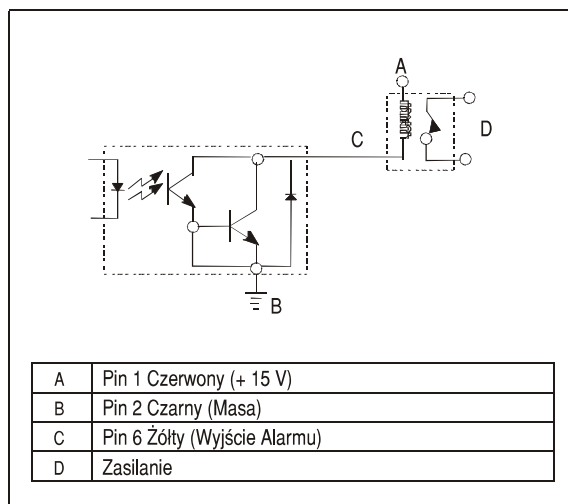
Wyjście alarmu

Jest to izolowany optycznie fototranzystor w układzie Darlingtona z otwartym kolektorem, zdolny do przenoszenia prądu 25 mA/+ 24 VDC, w stanie zwarcia 1 V do masy



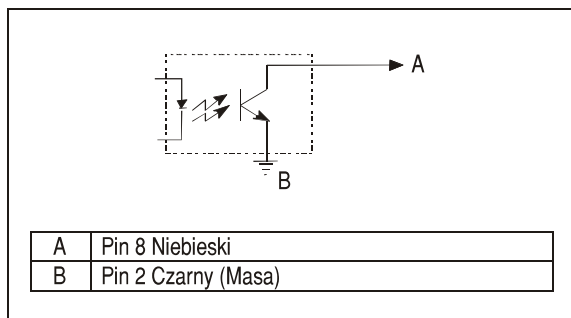
Alarm ulega włączeniu, gdy pojawią się warunki alarmowe (tj. niski poziom lub zanikający impuls) i pozostaje aktywny do momentu usunięcia przyczyny alarmu.

Zastosowanie: przełączanie przełącznika.



Wyjście alarmu do komputera

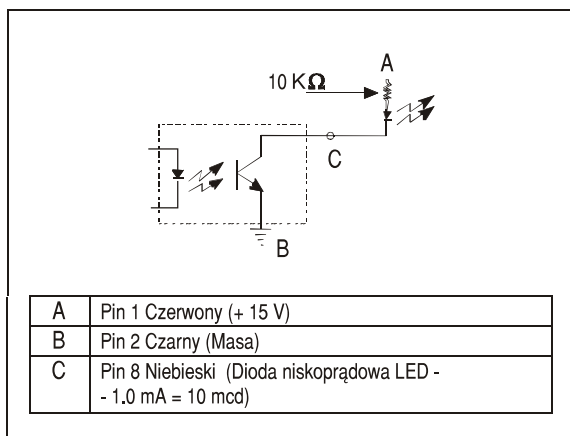
Jest to optoizolowany tranzystor w układzie otwartego kolektora, zdolny do przenoszenia prądu 2 mA/+ 24 VDC w stanie zwarcia 0,4 V do masy.



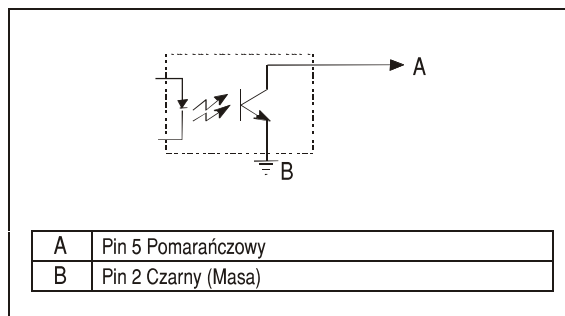
To wyjście zachowuje się jak wyjście alarmu (tj. warunki aktywacji i dezaktywacji tego wyjścia są takie same jak dla wyjścia alarmu).

Wyjście to może być użyte do bezpośredniego przełączania niewielkiego obciążenia typu wejścia komputera lub diod LED. Może być także używane do podłączeń większych obciążeń, jeżeli dostarczone są odpowiednie dodatkowe układy mocy.

Zastosowanie: przełączanie niskoprądowej diody LED.



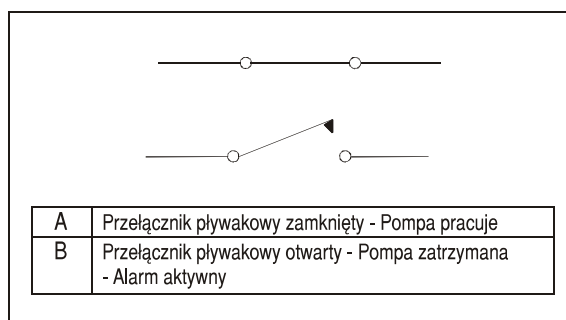
Wyjście Impulsowania (wyjście optoizolowane)



Tranzystor wyjściowy zostaje włączony przy starcie skoku pompy i pozostaje włączony przez przynajmniej 100 mSec.

II - 4. WEJŚCIE CZUJNIKA NISKIEGO POZIOMU

Otwarcie przełącznika pływakowego (tj. przerwanie linii zwarcia) zatrzymuje pompę i aktywuje alarm.



Uwaga:

Przełącznik lub tranzystor musi mieć obciążalność minimum 2 mA/15 VDC. W funkcji dzielenia, przełącznik musi być zamknięty, a następnie otwarty, aby impulsować.

Minimalny czas zwarcia (tj. przełącznik zamknięty) wynosi około 1 sekundy (patrz także Rozdział III - 1. Przełącznik czujnika niskiego poziomu).

CZĘŚĆ III - URUCHOMIENIE

Przy uruchamianiu pompy należy odnosić się także do Części III instrukcji podstawowej.

Pompy tej serii posiadają trwałą pamięć EEPROM. Pompa zaczyna zawsze pracować wg ostatnio wybranego trybu.

Fabrycznie nowe pompy ustawione są następująco:

- w trybie wewnętrznym (ręcznym)
- w stanie wyłączenia (OFF)
- z częstością skoków ustawioną na 100 skoków/min (100 SPM).

Uwaga:

Jeżeli zasilanie pompy zostanie odcięte w czasie krótszym niż 15 sekund po wprowadzeniu nowych wartości, ostatnie zmiany nie zostaną zachowane w pamięci trwałej. Aby zachować ostatnie zmiany nie należy odłączać zasilania pompy przez przynajmniej 15 sekund od ich wprowadzenia.

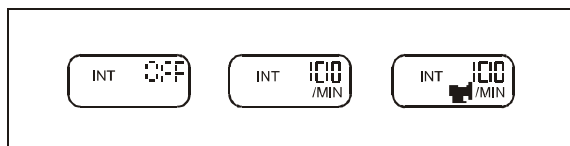
III - 1. OBSŁUGA

Włączanie/wyłączanie pompy

Kiedy pompa jest w pozycji OFF (wyłączona) wyświetlacz będzie zmieniał wskazania pomiędzy [INT OFF], a [INT 100] co 16 sekund. Aby włączyć pompę należy wcisnąć przycisk {START/STOP}. Na wyświetlaczu pojawia się symbol pompy. Przy każdym uderzeniu pompy jej symbol na wyświetlaczu znika na chwilę. W celu wyłączenia pompy należy ponownie wcisnąć przycisk {START/STOP}.

Uwaga:

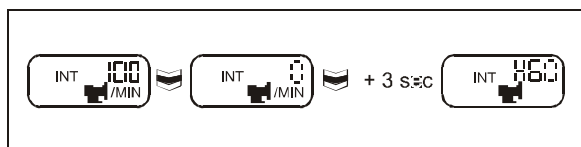
Oznaczenie „INT” wskazuje, iż pompa znajduje się w trybie pracy wewnętrznym (ręcznym).



Częstość skoku (szybkość)

Częstość skoku może być zmieniana zarówno przy pompie włączonej (ON), jak i wyłączonej (OFF). Aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość należy przyciskać lub przytrzymać przycisk {UP}(w górę) lub {DOWN}(w dół). Zakres zmienia się od 0 SPH (skoków/h) do 100 SPM (skoków/min). Jeśli częstość ustawiona jest w SPM, a chcemy przejść do nastawy w SPH, należy przytrzymać przycisk {DOWN} do wskazania wyświetlacza 0 i przez następne trzy (3) sekundy. Wyświetlacz będzie teraz wskazywał napis H60, co oznacza 60 skoków/h (SPH). Częstość skoków może być zredukowana do 0 SPH przy pomocy przycisku {DOWN}.

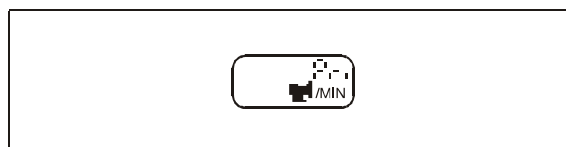
Przykład:



Zalewanie pompy

Funkcja ta pozwala na zalewanie pompy w trybie pracy wewnętrznym lub zewnętrznym przez ustalony czas 1 minuty.

Funkcja zalewania jest nadrzędna w stosunku do zewnętrznego impulsu, wywołującego skok pompy. Aby uruchomić funkcję zalewania należy w trybie pracy zewnętrznej wcisnąć i przytrzymać przycisk {START/STOP} przez trzy (3) sekundy. Pompa zacznie pracować z częstością 60 SPM. Wg potrzeby częstość tą można zmienić zgodnie z opisem z powyższego paragrafu. Pompa zatrzyma się jedną (1) minutę po ostatnim wciśnięciu przycisku {START/STOP}, można też zatrzymać pompę wciskając ponownie przycisk {START/STOP}. Wyświetlacz zmienia wskazania pomiędzy częstością skoku, a napisem [Pri].



Uwaga:

Monitorowanie przepływu w trybie zalewania jest niemożliwe.

Kontrola wartości ciśnienia

Najwyższa wartość ciśnienia może zostać ustawiona, aby zredukować efekt pulsowania w linii tłocznej. Pompy posiadają sześciopunktową skalę kontroli ciśnienia. Ustawieniem minimalnym jest 0, zaś maksymalnym 5.

Aby uzyskać możliwość ustawienia wartości ciśnienia należy jednocześnie przez dwie (2) sekundy wcisnąć przyciski {INT/EXT} i {UP}. Aktualną wartość ciśnienia można zmienić przy pomocy przycisków {UP} i {DOWN}.

Zmiana wartości ciśnienia może być dokonana przy pompie włączonej lub wyłączonej, zarówno w trybie pracy wewnętrznym, jak i zewnętrznym.



Blokowanie klawiatury

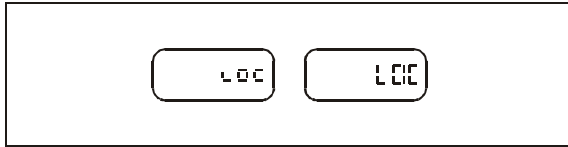
Pompa posiada dwa (2) tryby blokowania klawiatury w celu zabezpieczenia przed działaniem osób niepowołanych.

Blokada o symbolu „loc” (wyświetlanym małymi literami) dezaktywuje wszystkie klawisze funkcyjne, poza START/STOP i PRIME (zalewanie).

Aby uaktywnić tą blokadę należy jednocześnie przez dwie (2) sekundy wcisnąć przyciski {INT/EXT} i {DOWN}. Wyświetlacz wskaże napis „loc” przez pięć (5) sekund, po czym powróci do wyświetlania poprzedniej informacji. Napis [loc] pojawi się przy każdej próbie wciśnięcia klawisza innego niż {START/STOP}.

Blokada o symbolu „LOC” (wyświetlanym dużymi literami) dezaktywuje wszystkie przyciski, włączając przycisk {START/STOP}. Aby uaktywnić tą blokadę należy jednocześnie przez dwie (2) sekundy wcisnąć trzy (3) przyciski: {MODE}(zmiana trybu pracy), {DOWN}i {UP}. Wyświetlacz wskaże napis „LOC” przez pięć (5) sekund, po czym powróci do wyświetlania poprzedniej informacji. Napis [LOC] pojawi się przy każdej próbie wcisnięcia jakiegokolwiek klawisza.

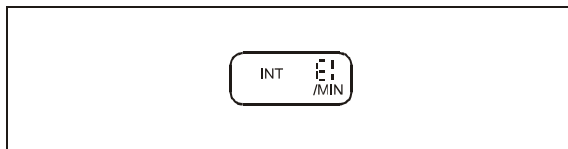
Aby wyłączyć blokady należy wcisnąć jednocześnie przez dwie (2) sekundy przyciski {INT/EXT} oraz {DOWN}.



Wskaźnik niskiego poziomu

Jeśli do pompy podłączony jest wskaźnik niskiego poziomu i wystąpi brak cieczy, błąd o kodzie „E1” pojawi się w formie migoczącego sygnału na wyświetlaczu. Jeśli wystąpi brak cieczy, pompa zatrzymuje się, a linie alarmu oraz alarmu komputera zostają zaktywowane, aby umożliwić zdalne monitorowanie. Po usunięciu przyczyny alarmu (napełnieniu zbiornika) pompa automatycznie wznowi pracę.

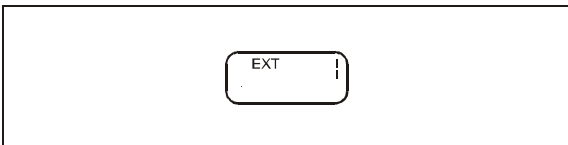
W celu uzyskania obszerniejszych informacji na temat wskaźnika niskiego poziomu należy zapoznać się ze stosowną instrukcją.



III - 2. TRYBY KONTROLI ZEWNĘTRZNEJ

Aby uzyskać dostęp do funkcji podziału i mnożenia impulsów oraz sygnału prądowego mA, należy zmienić tryb pracy pompy z wewnętrznego (ręcznego) na zewnętrzny.

Aby to zrobić pompa musi być zatrzymana. Należy wcisnąć i przytrzymać przez trzy (3) sekundy przycisk {INT/EXT}. Wyświetlacz pokaże ostatnio programowaną funkcję w trybie pracy zewnętrznej. Jeśli jest to pierwsze przełączenie pompy na tryb pracy zewnętrzny, wyświetlone zostaną ustawienia fabryczne. Ustawieniem fabrycznym trybu zewnętrznego jest dzielenie impulsów, z wartością podziałową 1. Wyświetlacz będzie zmieniał wskazania pomiędzy SPM (skoki/min) , a OFF.

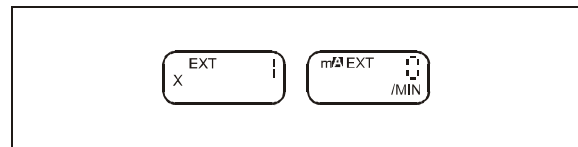


Wybór funkcji zewnętrznego trybu pracy

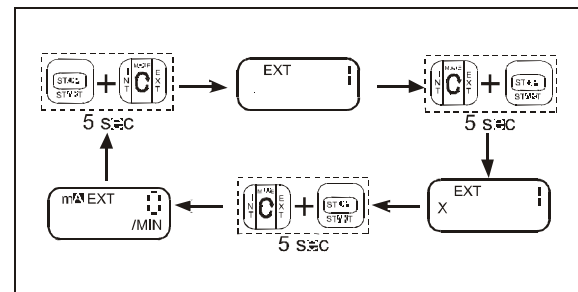
(dzielenie impulsów, mnożenie impulsów, sygnał prądowy mA)

Każda z tych trzech funkcji może zostać wybrana , przy zatrzymanej pompie, przez wcisnięcie i przytrzymanie przez pięć (5) sekund przycisków {INT/EXT} i {START/STOP}, a następnie zwolnienie ich. Takie wcisnięcie i zwolnienie przycisków wprowadza do funkcji mnożenia impulsów. W tej funkcji wyświetlacz zmienia wskazania pomiędzy SPM, a OFF.

Ponowne wcisnięcie i zwolnienie przycisków wprowadza do trzeciej funkcji, tj. sygnału prądowego mA. W tej funkcji wyświetlacz zmienia wskazania pomiędzy SPM, a wartością w mA.



Podsumowanie wyboru funkcji zewnętrznego trybu pracy



Programowanie wartości podziału impulsów

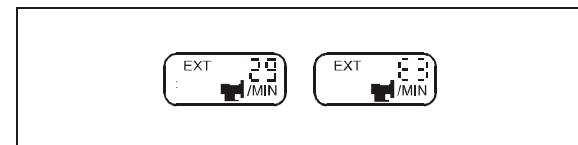
Należy upewnić się, iż pompa jest wyłączona (OFF). Wybrać funkcję podziału impulsów (patrz opis powyżej).

Wartość podziału impulsów nastawia się przy użyciu przycisków {UP}i {DOWN}. Zakres wartości dla podziału impulsów wynosi od 1 do 999. Przy pompie pracującej w funkcji dzielenia impulsów, częstość SPM jest obliczana na podstawie tempa wprowadzanych impulsów i wartości podziału.

Uwaga:

Jeśli obliczona częstość skoków jest mniejsza niż jeden skok na minutę (1 SPM), wyświetlacz będzie wskazywał 0 SPM.

Jeśli obliczona częstość skoku jest większa niż 100 skoków na minutę (100 SPM), błąd o kodzie „E3” będzie wyświetlany do czasu przeprowadzenia korekty. Błąd ten nie aktywuje alarmu i nie zatrzymuje pompy.



Programowanie wartości mnożenia (gromadzenia) impulsów

Należy upewnić się, iż pompa jest wyłączona (OFF).

Wybrać funkcję mnożenia impulsów (patrz opis powyżej).

Wartość mnożenia impulsów nastawia się przy użyciu przycisków {UP} i {DOWN}. Zakres wartości dla mnożenia impulsów wynosi od 1 do 999.

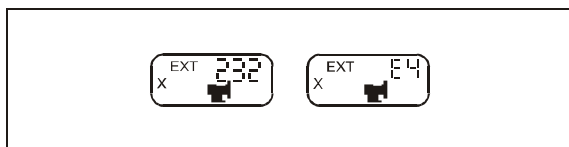
Gdy pompa jest włączona, pojedynczy impuls zewnętrzny inicjuje serię (porcję) skoków pompy. Ilość impulsów do zakończenia serii jest wyświetlana. Gdy wartość ta osiągnie 0, na wyświetlaczu pokazywana jest wartość mnożenia. Pompa może teraz przyjąć kolejny impuls zewnętrzny.

Jeśli kolejny impuls jest przyjmowany przed zakończeniem odliczania do 0, wyświetlany jest błąd o kodzie „E4”, a licznik pompy wraca do zaprogramowanej wartości. Odliczanie będzie kontynuowane, a sygnał błędu wyświetlany do moment przeprowadzenia korekty. Skoki, które pozostały z pierwszej serii nie są brane pod uwagę.

Aby usunąć wyświetlanie błędu, pompę należy zatrzymać i ponownie uruchomić.

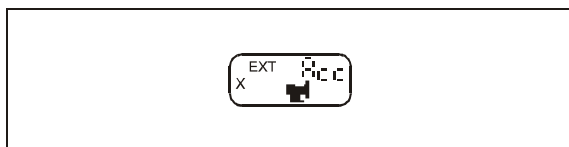
Uwaga:

Aby przepływ był proporcjonalny, częstość skoków w funkcji mnożenia jest równa częstości skoków ustawionej w trybie pracy wewnętrznej (ręcznej).



Odliczanie porcji

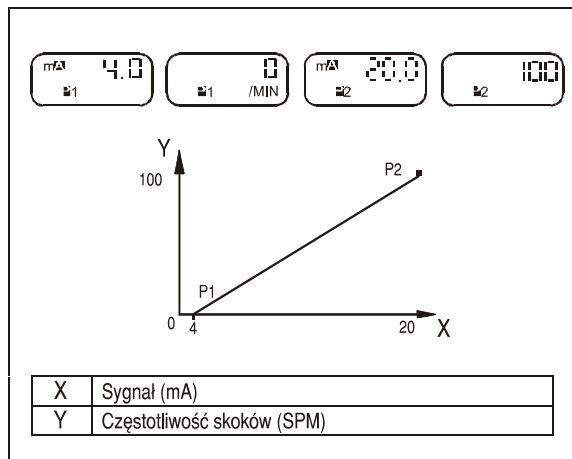
Funkcja odliczania porcji impulsów pozwala na gromadzenie dodatkowych impulsów wejściowych, otrzymanych w funkcji mnożenia impulsów, aż do wartości 999. Jeśli funkcja odliczania jest aktywna i impuls dochodzi w trakcie odliczania, zaprogramowana wartość mnożenia zostanie dodana do aktualnie wyświetlanej wartości. Impulsy powodujące przekroczenie maksymalnej wartości 999 wywołują wiadomość o błędzie „E4”. Jeśli funkcja odliczania jest aktywna, wyświetlacz zmienia wskazania pomiędzy aktualną wartością mnożenia, a informacją „ACC”. Funkcję odliczania porcji aktywuje się w ustawieniach menu (patrz rozdział III - 3).



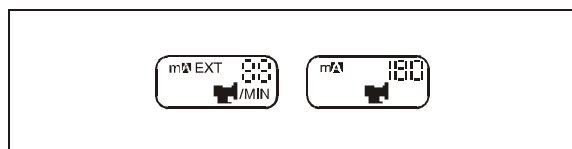
Programowanie odpowiedzi na sygnał prądowy mA

Pompa akceptuje bezpośrednio sygnał prądowy w zakresach 0-20 mA lub 4-20 mA. Jej reakcja na ten sygnał jest w pełni programowalna. W trybie sygnału mA częstość skoku określona jest zaprogramowaną krzywą reakcji, zdefiniowaną punktami „P1” i „P2”. Ustawienia fabryczne dla punktów P1 i P2 wynoszą odpowiednio 4 mA (0 SPM) oraz 20 mA (100 SPM).

Ilustruje to poniższy wykres.



Pompa znajdująca się w funkcji sygnału mA wyświetla w czasie pracy przemiennie, co cztery (4) sekundy, informacje o częstości skoku i wartości sygnału prądowego w mA.



Programowanie punktów „P1” i „P2”

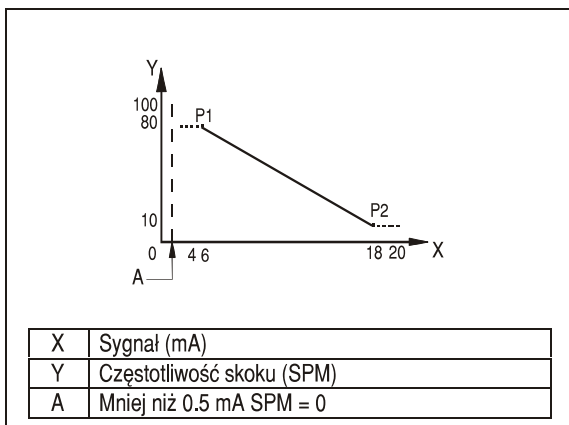
Należy sprawdzić, czy skala częstości skoków odpowiada wymaganej reakcji (SPM lub SPH), patrz Rozdział III - Obsługa, Częstość skoku. Zmiany skali częstości skoków dokonuje się w trybie pracy wewnętrznym (INT) pompy. Powrócić do trybu pracy zewnętrznego (EXT) pompy.

Upewnić się, że pompa jest wyłączona.

Wybrać funkcję sygnału mA.

Wciśnięcie przycisku {DOWN} lub {UP} powoduje wyświetlenie informacji [pro]. Po upływie pięciu (5) sekund wyświetlacz pokaże wartość w mA dla punktu P1. W ciągu pięciu (5) sekund wartość tą można zmienić używając przycisków {DOWN} lub {UP}. Pięć sekund po ostatnim przyciśnięciu przycisku wyświetlona zostaje częstość skoków dla punktu P1. W ciągu pięciu (5) sekund wartość tą można zmienić używając przycisków {DOWN} lub {UP}. Pięć sekund po ostatnim wciśnięciu przycisku wyświetlona zostaje wartość w mA dla punktu P2. Dalsza procedura dla punktu P2 jest analogiczna do opisanej powyżej.

Wykres poniżej obrazuje charakterystykę dla ustawienia sygnału prądowego w zakresie 6-18 mA i odpowiadających mu wartości częstości skoków od 80 do 10 SPM.



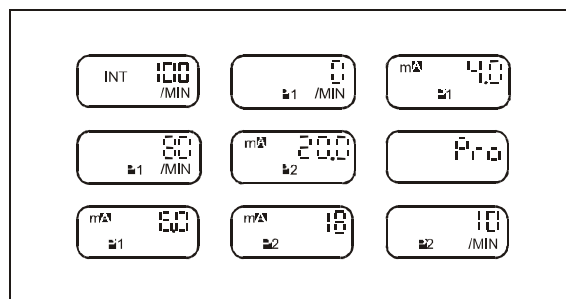
Jeśli impuls prądowy ma wartość niższą od wartości zaprogramowanej dla punktu P1 lub wyższą od zaprogramowanej dla punktu P2, reakcja będzie stała (osiągnie plateau), jak pokazuje linia kropkowana na wykresie powyżej.

Uwaga:

Obowiązujący zakres prądu wynosi od 0,5 do 21 mA. Wartości poniżej 0,5 mA spowodują wyłączenie pompy, zaś powyżej 21 mA przerywane wyświetlanie błędu o kodzie „E5”.

Przy programowaniu częstości w skokach/h, wartość maksymalna wynosi 60.

Obie wartości, tj. dla „P1” i „P2”, muszą być ustawione w tych samych jednostkach, czyli SPM lub SPH.



III - 3. FUNKCJE DODATKOWE I USTAWIENIA MENU

Funkcje dodatkowe, takie jak „odliczanie porcji”, „interfejs komputerowy”, „automatyczna kompensacja napięcia”, „monitorowanie przepływu”, „czasowe załączanie”, mogą zostać wybrane w ustawieniach menu. Poniższa tabela zawiera każdą pozycję menu, jej opis i dostępne ustawienia.

Pozycja Menu	Opis/Funkcja	Ustawienie	Uwagi
	Przegląd Oprogramowania	Tylko do przeczytania	
1	Sumowanie (odliczanie porcji)	0 = Nieaktywne 1 = Aktywne	Stosowana w trybie zew., funkcji mnożenia impulsów
2	Komunikacja Komputerowa	0 = Nieaktywne 1 = Aktywne	Pozwala stworzyć Interfejs Komputera poprzez przyłączyć LiquComm. W tym połączeniu wykorzystuje się linie zdalnego Start/Stop i Alarmu Komputera
3	Automatyczna Kompensacja Napięcia	0 = Nieaktywne 1 = Aktywne	Staje się aktywna w 2 minuty po włączeniu zasilania pompy
4	Monitorowanie Przepływu	0 = Nieaktywne 1 = Aktywne	Wykorzystywane przy obecności Impulsowego Czujnika Przepływu. Przy każdym zarejestrowanym skoku pompy wyświetlacz pulsuje wskazując przepływ "Flow".
5	Monitorowanie przepływu Wykrywanie impulsu Ustawienie wykrywania impulsu	Od 1 do 225 impulsów	Ustala liczbę brakujących impulsów przed uaktywnieniem Alarmu. Liczba ta nie jest wskazywana przez wyświetlacz, lecz wyświetlana podczas nastaw w pozycji 4.
6	Szerokość impulsu wejściowego	0-15	Pozwala ustawić szerokość impulsu od 1 do 60 mSek. Wartość 0 daje czas impulsu ok. 1 mSek
7	Czasowe załączanie	0 = Nieaktywne 1 = Aktywne	Umożliwia aktywację funkcji czasowego załączania
8	Czas włączenia solenoidu (w sekundach)	0 do 255	Ustawić czas włączenia solenoidu w sekundach
9	"Czasowe załączanie" czas włączenia pompy (w sekundach)	0 do 255	Ustawić czas włączenia pompy w sekundach

Uwaga:

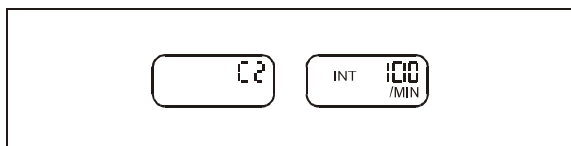
Jeżeli zasilanie pompy zostanie odcięte w czasie krótszym niż 15 sekund po wprowadzeniu nowych wartości, ostatnie zmiany nie zostaną zachowane w pamięci trwałej. Aby zachować ostatnie zmiany nie należy odłączać zasilania pompy przez przynajmniej 15 sekund od ich wprowadzenia.

Dostęp do ustawień menu

Przed przystąpieniem do programowania funkcji dodatkowych należy upewnić się, że pompa jest w pozycji OFF (wyłączona) i znajduje się w trybie pracy wewnętrznej (INT).

Używając przycisku {UP} należy doprowadzić wartość częstości do 100 SPM i w tym punkcie przytrzymać przycisk przez pięć (5) sekund. Wyświetlacz pokaże bieżący numer funkcji, wskazując tym samym, iż pompa znajduje się w trybie ustawień menu. W celu dostępu do kolejnych funkcji i programowania ich wartości należy wcisnąć przycisk {INT/EXT}.

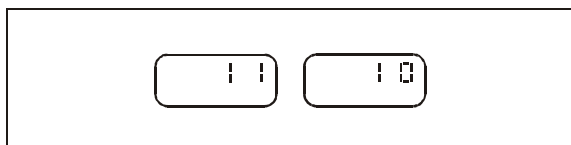
Aby wyjść z trybu ustawień menu należy wcisnąć przycisk {START/STOP} lub nastąpi to automatycznie, jeśli żaden przycisk na klawiaturze nie zostanie wciśnięty przez 13 sekund.



Pozycja menu 1: Gromadzenie serii

Aktywna/Nieaktywna

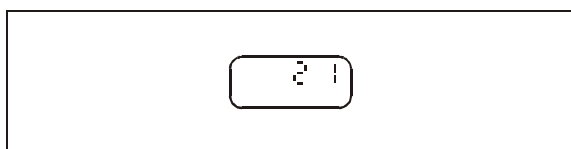
Gromadzenie serii może być uaktywnione (1) lub nieaktywne (0). Wyboru dokonuje się przy użyciu przycisków {UP} lub {DOWN}.



Pozycja menu 2: Komunikacja komputerowa

Aby przejść do drugiej pozycji menu należy wcisnąć przycisk {INT/EXT}.

Ustawienie wartości na jeden (1) umożliwia komunikację komputerową przy użyciu złącza LiquiComm oraz odpowiedniego oprogramowania.



Uwaga:

Gdy funkcja komunikacji komputerowej jest aktywna, linie zdalnego włączania/wyłączania oraz alarmu komputerowego są nieaktywne i wykorzystywane dla połączenia z komputerem.

Pozycja menu 3: Automatyczna kompensacja napięcia

Pozycja 3 menu uaktywnia (1) lub dezaktywuje (0) automatyczną kompensację napięcia. Ta unikalna funkcja umożliwia dostarczanie do elektromagnesu (EPU) pompy stałej wartości napięcia prądu zasilającego, gdy napięcie z zewnętrznego źródła prądu waha się. Umożliwia to zachowanie stałej wartości wydajności pompy, pomimo wahań napięcia, i zapobiega przegrzaniu pompy.

Uwaga:

Funkcja automatycznej kompensacji napięcia staje się aktywna dwie minuty po podłączeniu pompy do zasilania.

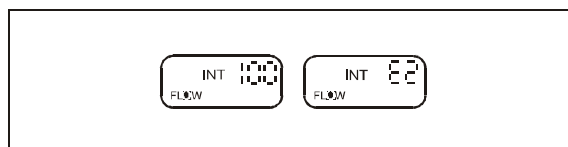
Pozycje menu 4 i 5: Monitorowanie przepływu

Funkcja ta używana jest w połączeniu z monitorem przepływu FM-PRO Digi-Pulse (patrz odpowiednia dokumentacja). Dostęp do tej funkcji możliwy jest po kolejnym, czwartym wciśnięciu przycisku {INT/EXT}. Przy użyciu przycisków {UP} lub {DOWN} można uaktywnić (1) lub dezaktywować tę funkcję. Kiedy funkcja monitorowania przepływu jest aktywna, na wyświetlaczu pokazuje się napis [flow]. Ponowne wciśnięcie przycisku {INT/EXT} spowoduje wyświetlenie ilości brakujących impulsów, które mają zostać wykryte. Wartość tę można dowolnie ustalić w zakresie od 1 do 255. Ustawienie fabryczne wynosi 8. Ustawienie wartości na 1 daje największą czułość, ustalenie na 255 najmniejszą.

W przypadku braku odpowiedniej ilości impulsów wyświetlacz pompy wskaże błąd o kodzie „E2” i pompa zostanie zatrzymana. Wciśnięcie przycisku {START/STOP} usuwa sygnał o błędzie.

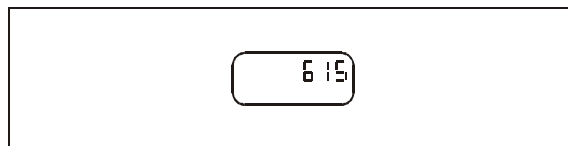
Uwaga:

Słowo „flow” błyska za każdym razem, gdy pompa otrzymuje sygnał od monitora przepływu Digi-pulse. Służy to jako pomoc w samo-ustawieniu monitora.



Pozycja menu 6: Szerokość impulsu wejściowego

Pozycja 6 menu ustala szerokość okresu w odniesieniu do impulsów wejściowych. Wartość ustalona wynosi 15, co odpowiada wartości 60 mSec. Jedna jednostka odpowiada w przybliżeniu 4 mSec. Oznacza to, iż sygnał wejściowy musi trwać przynajmniej 60 mSec, aby został rozpoznany przez pompę. Nastawa ta może wymagać zredukowania z wartości maksymalnej dla sygnałów wejściowych o wysokiej częstości, takich jak sygnał od przepływomierza wykorzystującego efekt Halla.



Pozycje menu 7, 8 i 9: aktywacja funkcji "czasowego załączenia"

Te pozycje menu wymagają dodatkowych akcesoriów i dostarczenia przez klienta elementów składowych.

Funkcja czasowego załączenia zapewnia kontrolę chłodni kominowej, gdy jest używana w połączeniu z wyjściem impulsu typu przepływomierz (tryb seryjny) lub sygnałem prądowym 4-20 mA (tryb miliamperowy).

Sygnały te mogą być następnie wprowadzone do pompy w celu aktywacji zarówno pompy, jak i dostarczonego przez klienta zaworu elektromagnetycznego.

Uwaga:

Zespół przekaźnika musi zostać zamówiony oddzielnie, aby podłączyć zasilanie do dostarczonego przez klienta solenoidu.

Tryb seryjny:

Programowanie menu,

Pozycja 1 menu - wybór Gromadzenia serii: 0 = (nieaktywna) lub 1 = (aktywna)

Pozycja 7 menu - czasowe załączenie: wybór 1 = (aktywna)

Pozycja 8 menu - czas otwarcia (ON) solenoidu: wybór od 0 do 255 (sekund)

Należy dokonać wyboru wewnętrznego trybu pracy (INT) i ręcznie ustawić częstotliwość w SPM.

Dokonać wyboru „EXT X” (funkcji mnożenia impulsów w trybie pracy zewnętrznej) i zaprogramować zliczanie skoków.

W odpowiedzi na impuls z przepływomierza zawór elektromagnetyczny jest otwarty. Zawór pozostaje otwarty przez okres czasu zaprogramowany w pozycji 8 menu.

Jeśli kolejny impuls z przepływomierza dochodzi przed zakończeniem odpowiedzi na poprzedni, czas włączenia (ON) zaworu jest przedłużony o czas zaprogramowany w pozycji 8 menu.

Tryb miliamperowy

Programowanie menu,

Pozycja 7 menu - czasowe załączenie: wybór 1 = (aktywna)

Pozycja 8 menu - czas otwarcia (ON) solenoidu: wybór od 0 do 255 (sekund)

Pozycja 9 menu - czas włączenia (ON) pompy: wybór od 0 do 255 (sekund)

Należy dokonać wyboru „EXT mA” (funkcji sygnału prądowego mA w zewnętrznym trybie pracy) i zaprogramować odpowiedź mA (punkt P1 i P2).

Pompa uderza w tempie określonym przez sygnał wejściowy mA, przez okres czasu ustalony w pozycji 9 menu.

Zawór elektromagnetyczny pozostaje otwarty przez okres czasu zaprogramowany w pozycji 8 menu.

Czas cyklu na tę czynność określony jest przez dłuższy z czasów włączenia solenoidu lub pompy.

III - 4. WIADOMOŚCI O BŁĘDACH

„E1”

Wiadomość o tym błędzie wywoływana jest niskim poziomem cieczy, przy podłączonym czujniku niskiego poziomu. Pompa ulega zatrzymaniu, wyjścia alarmowe ulegają aktywacji. Alarm ten działa zarówno w trybie wewnętrznym, jak i zewnętrznym.

Pompa startuje automatycznie po usunięciu przyczyny błędu.

„E2”

Wiadomość o tym błędzie wskazuje, iż pompa zapowietrzyła się (lub wydajność zmniejszyła się), przy podłączonym monitorze przepływu FM-PRO i aktywnej funkcji monitorowania przepływu.

Pompa ulega zatrzymaniu, wyjścia alarmowe ulegają aktywacji.

Pompa startuje automatycznie po usunięciu przyczyny błędu.

„E3”

Wiadomość o tym błędzie wyświetlana jest w zewnętrznym trybie pracy (EXT), jeśli częstość przekracza 100 SPM.

Pompa nie ulega zatrzymaniu, wyjścia alarmowe nie ulegają aktywacji.

Aby wyeliminować błyskanie sygnału informacji o błędzie „E3” należy usunąć jego przyczynę, zatrzymać pompę, a następnie ponownie ją włączyć.

„E4”

Wiadomość o tym błędzie wyświetlana jest w zewnętrznym trybie pracy (EXT), w funkcji mnożenia impulsów, w dwóch przypadkach:

1. Jeśli funkcja Gromadzenia serii jest nieaktywna, a kolejny impuls dochodzi do pompy, gdy ta odlicza skoki po poprzednim. Pompa nie ulega zatrzymaniu, alarmy nie ulegają aktywacji, pompę należy zatrzymać i ponownie włączyć.
2. Jeśli funkcja Gromadzenia serii jest aktywna, ale wartość gromadzenia przekracza 999.

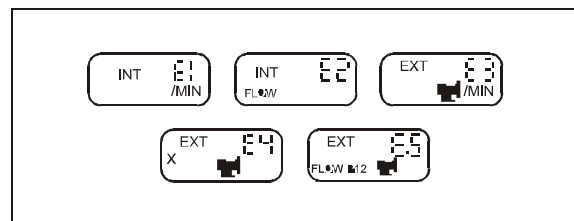
Wiadomość o błędzie „E4” na wyświetlaczu usunąć można tylko poprzez wyłączenie i ponowne włączenie pompy.

„E5”

Wiadomość o tym błędzie wyświetlana jest w zewnętrznym trybie pracy (EXT), w funkcji sygnału prądowego mA, gdy wartość wejściowa mA przekracza 21,0 mA, niezależnie od tego czy pompa pracuje, czy jest zatrzymana.

Alarmy nie ulegają aktywacji.

Informacja o błędzie znika, gdy wartość sygnału prądowego mA spadnie poniżej 21 mA.



F	DECLARATION "CE" DE CONFORMITE		
Nous,	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANCE
déclarons que le matériel désigné ci-après a été conçu et fabriqué suivant les directives et spécifications suivantes :			
	Directive basse tension 73/23/EEC		Norme EN61010-1
	Directive CEM 89/336/EEC		Norme EN50081-1
			Norme EN50082-1
GB	"EC" DECLARATION OF CONFORMITY		
We,	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANCE
certify that the equipment designated below has been designed and manufactured in accordance with the specifications of the following :			
	Low voltage Directive 73/23/EEC		Standard EN61010-1
	EMC Directive 89/336/EEC		Standard EN50081-1
			Standard EN50082-1
D	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG		
Wir,	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANKREICH
erklären, daß die nachgestehend bezeichneten Gerätschaften im Einklang mit folgenden Richtlinien und Spezifikationen geplant und hergestellt wurden :			
	EG-Richtlinie 73/23 für Niederspannung		Norm EN61010-1
	EG-Richtlinie 89/336 zur elektromagnetischen Verträglichkeit		Norm EN50081-1
			Norm EN50082-1
NL	EG FABRIKANTENCONFORMVERKLARING		
De ondergetekenden,	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANKRIJK
verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het produkt waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming is met:			
	Richtlijn 73/23/EEG inzake elektrisch materiaal		Norm EN61010-1
	bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen;		Norm EN50081-1
	Richtlijn 89/336/EEG inzake elektromagnetische compatibiliteit.		Norm EN50082-1
I	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE"		
La società	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANCIA
Dichiara che il materiale sotto specificato è stato progettato e realizzato in conformità con le seguenti direttive e specifiche:			
	Direttiva bassa tensione 73/23/EEC		Norma EN61010-1
	Direttiva CEM 89/336/EEC		Norma EN50081-1
			Norma EN50082-1
E	DECLARACION "CE" DE CONFORMIDAD		
Nosotros,	DOSAPRO MILTON ROY	27360 PONT SAINT PIERRE	FRANCIA
Declaramos que el material detallado a continuación está diseñado y fabricado de acuerdo a la siguientes directivas y normas :			
	Directiva basa tension 72/23/CEE		Norma EN61010-1
	Directiva EMC 89/336/CEE		Norma EN50081-1
			Norma EN50082-1

TYPE / TYP / TIPO

A1.. / A7.. / A9.. / B1.. / B7.. / B9.. / C1.. / C7.. / C9.. / H9.. / J5.. / P0.. / P1.. / P5..

Directeur Commercial / Marketing Manager



F

FRANCJA

ASSISTANCE TECHNIQUE Tél. 33.(0)2.32.68.30.02 Fax . 33.(0)2.32.68.30.96
PIECES DE RECHANGE Tél. 33 (0)2.32.68.30.01 Fax . 33.(0)2.32.68.30.92
ACCUEIL Tél. 33.(0)2.32.68.30.00 Fax . 33.(0)2.32.68.30.93
10 Grande Rue 27360 Pont -Saint-Pierre, France
www.miltonroy-europe.com email: contact@miltonroy-europe.com

E

HISZPANIA

ASISTENCIA TECNICA Y PIEZAS DE REPUESTOS
Tél. 34.91 517 80 00 - Fax. 34.91 517 52 38
C/Embajadores, 100 - 28012 MADRID

I

WŁOCHY

ASSISTENZA TECNICA E PARTI DI RICAMBIO
Tel. 39.039 60.56.891 - Fax. 39.039 60.56.906
Centro Direzionale Colleoni - Via Paracelso 16
Palazzo Andromeda - Ingresso 1
20041 AGRATE BRIANZA (MI)

GB

WIELKA BRYTANIA

TECHNICAL ASSISTANCE AND SPARE PARTS :
Tel. 44.11.89.77 10 66 - Fax. 44.11.89 77 11 98 -
Oaklands Park, fishponds Road, WOKINGHAM - Berkshire RG 11 2FD

USA

STANY ZJEDNOCZONE

L.M.I. (LIQUID METRONICS, INC.)
Tel : 978 263 -9800 - Fax : 978 264 -9172
8 Post Office Square Acton, MA 01720
www.lmipumps.com

FLOW CONTROL DIVISION
TECHNICAL ASSISTANCE AND SPARE PARTS :
Tel. 215.441.0800 - Fax.215.293.0468
201 Ivyland Road, IVYLAND, PA, 18974
www.miltonroy.com email: customercervice@miltonroy.com

PL

POLSKA

BIURO KONSULTINGOWO-HANDLOWE DREM-EKO
Tel/fax: (0-56) 648-91-14, 648-91-33, 658-91-55, 0-601-89-79-13
87-100 TORUŃ, UL. Turystyczna 74
www.dremeko.pl email: biuro@dremeko.pl
