

Seria MP

ELEKTRONICZNE POMPY DOZUJĄCE

Instalacja

Obsługa

Konserwacja

Wskazówki



PRZED INSTALACJĄ
PROSIMY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ
ZE WSZYSTKIMI OSTRZEŻENIAMI

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Aby podczas korzystania z pomp dozujących substancje chemiczne zmniejszyć ryzyko pożaru, porażenia prądem i obrażeń ciała, należy zawsze przestrzegać podstawowych środków ostrożności. Niezalecanie się do odpowiednich wytycznych może prowadzić do śmierci albo poważnych obrażeń ciała.



PROSIMY ZAPOZNAĆ SIĘ ZE WSZYSTKIMI INFORMACJAMI

- *** : Konieczne jest zabezpieczenie substancji chemicznych i pompy przed niepożądanym dostępem ze strony dzieci i zwierząt.
- *** **NIE NALEŻY POMPOWAĆ CIECZY ŁATWOPALNYCH.**
- *** Nie należy odcinać wtyczki albo zacisku oczkowego uziemienia od przewodu elektrycznego. Wykonanie instalacji lub wymianę komponentu elektrycznego należy zlecić elektrykowi z odpowiednimi uprawnieniami.
- ** : Podczas pracy z pompą dozującą substancje chemiczne lub w jej pobliżu konieczne jest każdorazowe stosowanie odzieży ochronnej, w tym rękawic i okularów ochronnych.
- ** Należy regularnie sprawdzać przewody rurowe pod kątem pęknięć lub uszkodzeń, a w razie konieczności wymieniać. **(Podczas kontroli przewodów rurowych należy zawsze stosować odzież ochronną i okulary ochronne).**
- ** **NIE** zbliżać palców do obracających się elementów.
- ** Gdy pompa jest wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, należy stosować przewody rurowe odporne na działanie promieni UV.
- ** Konieczne jest stosowanie się do wskazówek i ostrzeżeń producentów wykorzystywanych substancji chemicznych. Za ocenę wzajemnej tolerancji substancji chemicznej i pompy odpowiada jej użytkownik.
- ** Należy sprawdzić, czy napięcie instalacji zgadza się z napięciem wskazanym na tabliczce znamionowej pompy. Jeżeli pompa nie uruchamia się, należy sprawdzić napięcie w instalacji elektrycznej.
- ** W przypadku pompowania wody pitnej należy skonsultować się z lokalnymi organami ds. zdrowia (np. sanepid) lub specjalistami ds. uzdatniania wody.
- ** Przed podłączeniem albo odłączeniem przewodów rurowych pompy dozującej konieczne jest każdorazowe rozhermetyzowanie instalacji.
- ** Gdy punkt wtryskiwania znajduje się niżej niż pompa i zbiornik z dostarczaną substancją chemiczną, konieczne jest zastosowanie zaworu antylewarowego.
- ** **NIE NALEŻY MODYFIKOWAĆ POMPY.** Takie postępowanie stwarza ryzyko niebezpieczeństwa i powoduje utratę gwarancji.
- * : Wszystkie pompy przechodzą test fabryczny z wykorzystaniem wody. W przypadku dozowania substancji reagującej z wodą (np. kwas siarkowy) konieczne jest uprzednie odłączenie przewodów rurowych i ich staranne osuszenie.
- * Złącza z tworzyw sztucznych należy dokręcać ręcznie (dłonią) **(Nie należy używać klucza).**
- * Aby zapewnić zgodność z lokalnymi normami, należy przed instalacją skonsultować się z hydraulikiem i elektrykiem posiadającymi uprawnienia.
- * **UWAGA:** W celu uzyskania dozowania cieczy w odpowiedniej ilości konieczna jest kalibracja pompy zgodnie z wszelkimi warunkami eksploatacji.

SPIS TREŚCI

Strona

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	2
WSTĘP.....	4
ROZPAKOWANIE URZĄDZENIA.....	5
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W ZAKRESIE OBSŁUGI.....	6
INSTALACJA ORAZ PODŁĄCZANIE PRZEWODÓW RUROWYCH I ELEKTRYCZNYCH.....	8
OPIS ELEMENTÓW STERUJĄCYCH I ICH OBSŁUGI	12
OPCJE STEROWANIA	13
USTAWIENIA PRZEKAŹNIKA.....	14
ALARMY	15
SKRÓTOWY OPIS REFERENCYJNYCH USTAWIEŃ STEROWANIA.....	16
URUCHOMIENIE I OBSŁUGA.....	18
USTAWIENIA DODATKOWE	23
KONSERWACJA	24
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	26
RYSUNEK ZŁOŻENIOWY POMPY	27
DANE TECHNICZNE	29
NAPRAWA I SERWIS.....	30

WSTĘP

Poniższe wskazówki dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji odnoszą się do elektronicznej pompy dozującej. Aby sprawdzić dokładny model pompy, konieczne jest odczytanie danych z jej tabliczki znamionowej.

■ ZASADA DZIAŁANIA

Membranowe pompy dozujące są przeznaczone do dozowania substancji chemicznych lub płynów. Dozowanie jest możliwe dzięki działaniu elektromagnetycznego mechanizmu napędowego (elektromagnes) podłączonego do membrany. Układ sterujący wysyła impulsy elektryczne do elektromagnesu, który zmienia położenie membrany. Ta z kolei – wykorzystując zawory jednokierunkowe – pod ciśnieniem usuwa ciecz ze strony wypływowej. Gdy napięcie na elektromagnesie zostaje wyłączone, przesuwa on membranę w jej położenie początkowe i zasysa do pompy kolejną ilość cieczy. Następnie cały cykl powtarza się.

Częstotliwością skoku pompy można sterować za pomocą panelu dotykowego, a bieżący status urządzenia jest pokazywany na wyświetlaczu LCD. Stopień skoku może być ustawiony za pomocą pokrętki regulacji stopnia skoku.

■ MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Dostępne materiały omywane (te, z których wykonywane są części stykające się z pompowaną cieczą) to: polipropylen wzmocniany szkłem, SAN, Hypalon, Viton, PTFE, stal nierdzewna (kwasoodporna) typu 316, PVDF, materiał ceramiczny i stopy materiałów ceramicznych. Są one odporne na działanie większości substancji chemicznych. Niemniej jednak istnieją pewne substancje, np. mocne kwasy czy rozpuszczalniki organiczne, które powodują niszczenie niektórych elastomerowych i plastikowych części pompy, takich jak membrana, gniazda zaworów czy głowica. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat wzajemnej tolerancji substancji i materiałów należy skontaktować się ze sprzedawcą lub zapoznać się z Przewodnikiem po odporności chemicznej.

Producenci tworzyw sztucznych, elastomerów i sprzętu pompującego publikują wytyczne pomagające użytkownikom w wyborze materiałów omywanych do wykorzystania podczas pompowania substancji i związków chemicznych dostępnych w powszechnym obrocie handlowym. Przy doborze elementu z elastomeru albo tworzywa sztucznego do zastosowań w zakresie pompowania substancji chemicznych należy zawsze wziąć pod uwagę dwa czynniki. Są to:

1. Temperatura robocza: Przy wyższych temperaturach oddziaływanie substancji chemicznych na omywane materiały jest większe. Wzrost ten jest zależny od zastosowanego materiału i substancji chemicznej. Materiał całkiem odporny na oddziaływanie w temperaturze pokojowej może być narażony na uszkodzenia w wyższych temperaturach.
2. Wybór materiału: Jeśli chodzi o odporność, materiały o podobnych właściwościach mogą się od siebie znacznie różnić, gdy zostaną narażone na działanie niektórych substancji chemicznych.

■ GWARANCJA PRODUCENTA

Firma Pulsafeeder zapewnia, że wszystkie wyprodukowane przez niego pompy i kontrolery są wolne od defektów w zakresie materiałów i wykonania. Gwarancja obejmuje okres 24 miesięcy od dnia wysyłki urządzenia przez producenta. Producent zobowiązuje się do naprawy albo wymiany każdego urządzenia albo elementu, który po uprzednio przeprowadzonej kontroli producenta okaże się rzeczywiście wadliwy w zakresie materiałów lub wykonania. Gwarancja nie obejmuje kosztów demontażu lub naprawy, a odpowiedzialność producenta nie może w żadnym przypadku przekroczyć ceny sprzedaży danego przedmiotu.

Producent nie ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności za usterki swoich produktów spowodowane nieprawidłową instalacją, konserwacją, użytkowaniem lub próbami wykorzystania tych produktów do celów, do których nie są przeznaczone – świadomie albo z jakichkolwiek innych pobudek – a także spowodowane wszelkimi nieautoryzowanymi naprawami. Producent nie odpowiada za szkody następne albo inne szkody, obrażenia lub koszty poniesione w związku z użytkowaniem jego produktów.

Powyższa gwarancja jest nadrzędna w stosunku do wszelkich innych gwarancji — zarówno wyrażonych, jak i dorozumianych. Producent nie udziela gwarancji co do pokupności lub przydatności do określonego celu. Żaden z przedstawicieli naszej firmy nie jest upoważniony do oferowania innych warunków gwarancji, niż wyżej wymienione.

Poniżej podano adres serwisu dla klientów z obszaru Unii Europejskiej. Niemniej jednak, w pierwszej kolejności należy kontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

Steigar 24
NL 1351 AB Almere
Holandia

■ ADRES EUROPEJSKIEGO DZIAŁU TECHNICZNEGO

PO Box 91
Washington
NE37 1YH
Wielka Brytania

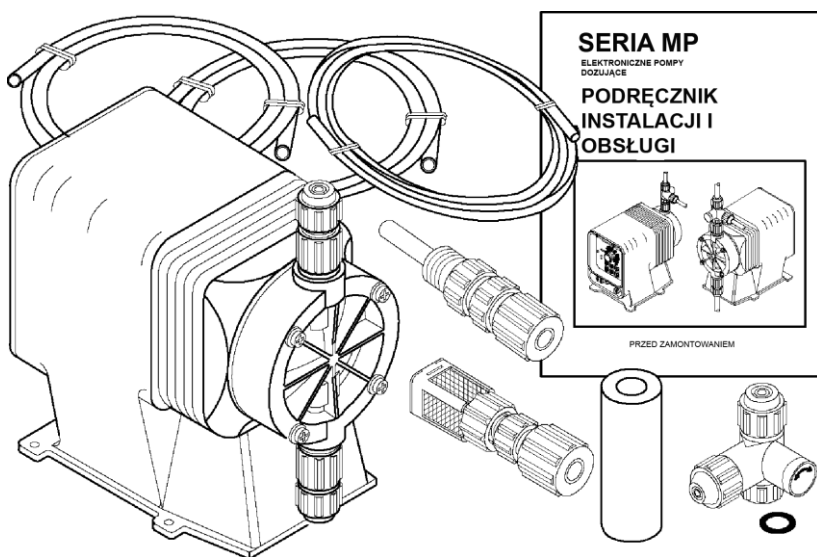
■ ROZPAKOWANIE URZĄDZENIA

Należy sprawdzić zawartość paczki pod kątem kompletności zamówienia i uszkodzeń w czasie transportu. O niekompletności lub uszkodzeniach należy niezwłocznie poinformować kuriera i autoryzowanego sprzedawcę pompy.

Zawartość opakowania:

- Pompa dozująca
- Przejrzysty elastyczny ssawny przewód rurowy*
- Biały sztywny wypływowy przewód rurowy*
- Zespół przeciwnieniowego zaworu zasysania
- Jeden podręcznik użytkownika, który aktualnie czytasz
- Zespół zaworu upustowego* (większość modeli)

*Te elementy są dołączone do standardowych modeli pompy. Ich obecność w opakowaniu zależy od modelu pompy.



Przed wyrzuceniem opakowania należy sprawdzić, czy wszystkie elementy zostały z niego wyjęte.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W ZAKRESIE OBSŁUGI

Każda elektroniczna pompa dozująca jest poddawana testom w celu spełnienia określonych wymagań technicznych i norm bezpieczeństwa. Odpowiednia ostrożność podczas przenoszenia, instalacji i obsługi pomoże zapewnić bezproblemową pracę urządzenia.

Przed instalacją i uruchomieniem pompy konieczne jest zapoznanie się ze wszystkimi poniższymi ostrzeżeniami.

- 1. Uwaga: Pompę należy instalować i użytkować z wykorzystaniem dołączonego zaworu zwrotnego/wtryskowego. Niestosowanie się do powyższego zalecenia może prowadzić do dozowania zbyt dużych ilości cieczy.**
- Należy ostrożnie przenosić pompę. Upuszczenie albo mocne uderzenie może prowadzić nie tylko do zewnętrznego uszkodzenia pompy, ale także części elektrycznych wewnątrz.
- Należy instalować pompę w miejscu, w którym temperatura otoczenia nie przekracza 40°C (104°F). Dzięki swojej konstrukcji pompa jest urządzeniem wodoodpornym i pyłoszczelnym i może być stosowana na świeżym powietrzu. **Nie należy jednak użytkować pompy pod wodą.** Aby uniknąć powstawania wysokiej temperatury wewnątrz pompy, nie należy stosować jej w miejscu o pełnym nasłonecznieniu.
- Należy umieścić pompę w miejscu umożliwiającym późniejszą bezproblemową konserwację i kontrolę, a następnie przytwierdzić w celu uniknięcia drgań.
- Przed instalacją przewodów rurowych do zespołów zaworów konieczne jest zdjęcie zaślepek ochronnych. Należy stosować przewody o odpowiedniej średnicy. W celu zapobiegnięcia dostawianiu się powietrza z zewnątrz konieczne jest dokładne podłączenie przewodu po stronie ssawnej pompy. Należy upewnić się, czy po stronie wypływowej pompy nie ma nieszczelności.
- Należy uważnie sprawdzić, czy napięcie instalacji zgadza się z napięciem wskazanym na tabliczce znamionowej pompy. Każda pompa jest wyposażona w trzystykową wtyczkę elektryczną. Pompa musi być uziemiona. W celu odłączenia pompy nie należy ciągnąć za przewód elektryczny, ale chwycić wtyczkę, a następnie wyciągnąć. Do gniazdka, do którego podłączona jest pompa nie należy podłączać urządzeń o dużym poborze prądu generujących napięcie udarowe. Może to spowodować uszkodzenie układu elektronicznego pompy.
- Manipulowanie przy urządzeniach elektrycznych może być niebezpieczne. Należy zawsze chronić substancje chemiczne i instalację pompy przed dostępem ze strony dzieci.
- Nie należy nigdy naprawiać lub przenosić pracującej pompy dozującej. Zawsze odłączać zasilanie. W celu zachowania bezpieczeństwa podczas pracy z pompą dozującą substancje chemiczne lub w jej pobliżu konieczne jest każdorazowe stosowanie odzieży ochronnej (rękawic i okularów ochronnych).**
- W przypadku większości modeli z podłączeniami do przewodów rurowych dostępny jest zawór upustowy powietrza. Odpowietrzanie należy przeprowadzać, gdy podczas uruchomienia pompy w jej komorze nie ma cieczy. W ramach środków ostrożności należy podłączyć zwrotny przewód rurowy do zaworu upustowego powietrza i za jego pomocą odprowadzić ciecz z powrotem do zbiornika z substancją chemiczną albo do odpowiedniego miejsca odpływu.
- Stosowane substancje chemiczne mogą być niebezpieczne. Należy ich używać ostrożnie i zgodnie z ostrzeżeniami zapisanymi na etykietach ich opakowań. Należy stosować się do wytycznych odnoszących się do każdej z substancji chemicznych. Nie można zakładać, że dwie substancje chemiczne są takie same tylko ze względu na ich wygląd. Należy zawsze przechować substancje chemiczne w bezpiecznym miejscu z dala od dzieci i osób postronnych. Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe użycie substancji chemicznych dozowanych przez pompę. W przypadku każdej dozowanej cieczy należy zawsze mieć dostęp do jej karty charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej (MSDS).
- Przed wysłaniem do klienta wszystkie pompy przechodzą test fabryczny z wykorzystaniem wody. W przypadku dozowania substancji reagującej z wodą (np. kwas siarkowy, polimery) konieczne jest uprzednie zdemontowanie głowicy i jej staranne osuszenie. Należy osuszyć także gniazda zaworów, ograniczniki kulowe, uszczelki i membranę. Przed pierwszym uruchomieniem powyższą procedurę należy wykonać niezwykle dokładnie.
- Na wkładach zaworów zostały oznaczone kierunki przepływu cieczy. Należy zawsze instalować je tak, aby oznaczenia można było odczytywać z góry na dół, a strzałki wskazywały kierunek przepływu.
- Podczas dozowania substancji niebezpiecznych **NIE** należy stosować przewodów rurowych z tworzywa sztucznego — konieczne jest stosowanie wyłącznie odpowiednich rur sztywnych. W celu nabycia specjalnych przejściówek albo zespołów zaworów należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.
- 14. NIE należy stosować pompy do pompowania lub dozowania cieczy albo substancji łatwopalnych.**
- W przypadku instalacji narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych nie zaleca się stosowania standardowych wypływowych przewodów rurowych koloru białego. Aby zakupić specjalne przewody koloru czarnego, należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną instalację pompy lub połączeń hydraulicznych. Przed dokonaniem połączeń hydraulicznych należy dokładnie zapoznać się z wszystkimi ostrzeżeniami. W celu dokonania instalacji należy skonsultować się z zawodowym hydraulikiem. Należy zawsze przestrzegać lokalnych wytycznych i wymogów w zakresie instalacji hydraulicznych.

17. W przypadku użytkowania pompy z instalacją ciśnieniową należy sprawdzić, czy jej ciśnienie nie przekracza maksymalnego ciśnienia znamionowego wskazanego na tabliczce pompy. Przed podłączeniem albo odłączeniem pompy dozującej konieczne jest rozhermetyzowanie instalacji.
18. Elektroniczne moduły zasilania wyposażono w urządzenia resetowania automatycznego w przypadku przegrzania. W związku z tym może mieć miejsce ich samoczynny reset.
19. Standardowo pompa wymaga zastosowania zaworu zwrotnego/wtryskowego. Jeżeli punkt wypływu cieczy znajduje się poniżej jej poziomu w zbiorniku albo gdy ciśnienie wypływowe jest mniejsze niż ciśnienie zasysania, może wystąpić zjawisko zasysania. Aby temu zapobiec, należy zainstalować zawór antylewarowy albo inne urządzenie antylewarowe. Należy zapoznać się z lokalnymi regulacjami w tej kwestii. (Por. rys. G1).
20. W razie wyciągnięcia przewodu zasilania albo przerwy w dostawie zasilania podczas pracy pompy, urządzenie zapamięta swój ostatni stan działania i wznowi pracę jak tylko zasilanie zostanie przywrócone.

INSTALACJA ORAZ PODŁĄCZANIE PRZEWODÓW RUROWYCH I ELEKTRYCZNYCH

Należy umieścić pompę w miejscu umożliwiającym bezproblemowe podłączenie zarówno do zbiornika z substancją chemiczną, jak i punktu wtryskiwania. Dzięki swojej konstrukcji pompa jest urządzeniem wodoodpornym i pyłoszczelnym i może być stosowana na świeżym powietrzu. **Nie należy jednak użytkować pompy pod wodą.** Należy unikać temperatur utrzymujących się powyżej 40°C (104°F). W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pompy.

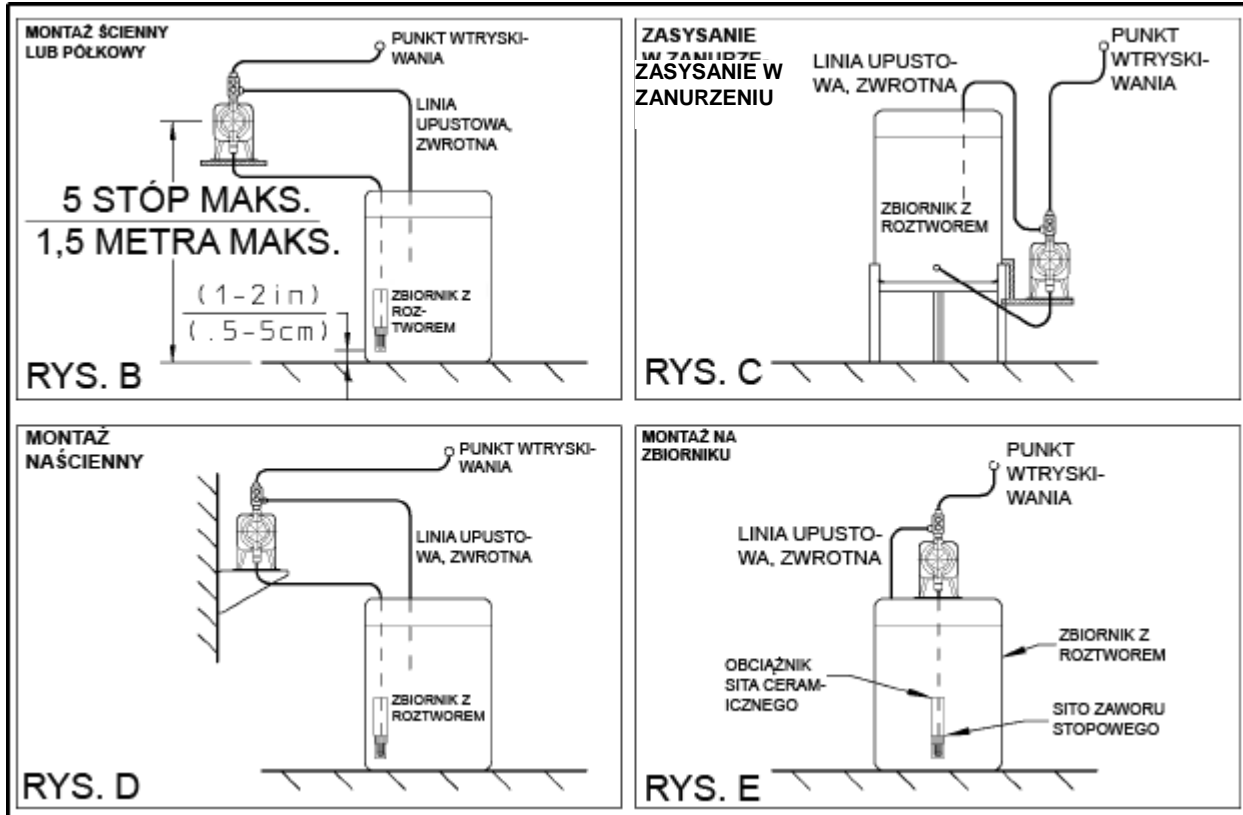
MONTAŻ

Typowe konfiguracje montażowe zostały pokazane na rys. B–E.

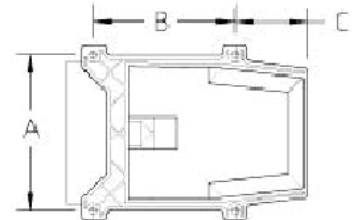
Uwaga: Aby zapobiec zjawisku zasilania opadowego, punkt wtryskiwania musi znajdować się wyżej, niż górna krawędź zbiornika z cieczą dostarczaną do pompy, chyba że odpowiednie przeciwcisnienie jest zawsze obecne w punkcie wtryskiwania. Zjawiska zasilania opadowego można uniknąć poprzez instalację zaworu antylewarowego.

1. Montaż ścienny lub półkowy został ukazany na rys. E. Należy podłączyć ssawny przewód rurowy do zaworu ssawnego pompy. Zawór ssawny jest niżej położonym zaworem. Przewód powinien być na tyle długi, aby zespół zaworu stopowego/kosza ssącego wisił na wysokości 2,5–5 cm (1–2 cali) nad dnem zbiornika z dostarczaną substancją. Aby uniknąć zanieczyszczenia substancji chemicznej, zbiornik powinien być wyposażony w pokrywę.
2. Zasysanie w zanurzeniu (instalacja pompy na dnie zbiornika z dostarczaną substancją, rys. C) to najbardziej bezproblemowy typ konfiguracji, zalecany w przypadku wymogu dozowania bardzo małych ilości cieczy. Ponieważ ssawny przewód rurowy jest już wypełniony substancją chemiczną, zalewanie dokonuje się bardzo szybko, a ryzyko jego utraty jest mniejsze.

W celu zamontowania pompy, konieczne jest wywiercenie w płycie czterech otworów o średnicy 6,3 mm (0,25 cala) każdy — tak, jak pokazano na rysunku zwymiarowanym (rys. F). Następnie za pomocą czterech śrub 10 mm i nakrętek należy pompę zamocować.



3. Pompę można zamontować na ścianie tak, jak pokazano na rys. D. Możliwe jest nabycie zestawu wspornika ściennego zawierającego wszelkie części niezbędne do montażu pompy na ścianie. Montaż pompy w inny sposób niż ukazano na rys. D powoduje brak konieczności stosowania elementu odprowadzającego ciecz z korpusu pompy. Na rys. F dla celów poglądowych przedstawiono wymiary dotyczące montażu pompy.



SERIA „MP”

ROZMIAR OBUDOWY	WYMIARY (IN/CM)		
	A	B	C
OBUD. #2	4.81/12.2	4.38/11.1	2.19/5.6
OBUD. #3	5.56/14.1	4.38/11.1	2.19/5.6

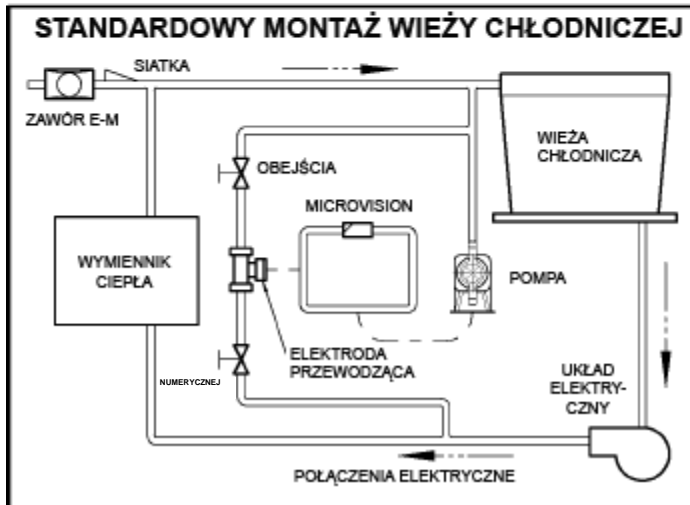
RYS. F

4. Pompę można zamontować na szczycie zbiornika z dostarczaną substancją — tak, jak pokazano na rys. E. Instalacja pompy powinna mieć miejsce na pokrywie zbiornika. Należy włożyć ssawny przewód rurowy przez centralny otwór pokrywy i dociąć go tak, aby zespół zaworu dnem zbiornika. W celu pewnego zamontowania pompy, należy wywiercić cztery otwory o średnicy 6,3 mm (0,25 cala), a następnie dokręcić ją za pomocą czterech śrub 10 mm i nakrętek.

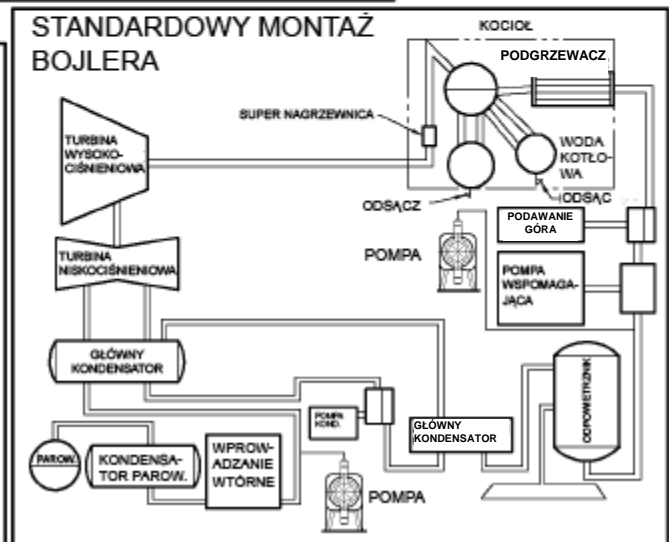
5. W przypadku, gdy ciśnienie cieczy w wypływowym przewodzie rurowym jest niższe od ciśnienia atmosferycznego, KONIECZNE JEST ZASTOSOWANIE W NIM ZAWORU ANTYLEWAROWEGO. Może to mieć miejsce, gdy punkt wtryskiwania znajduje się po stronie zasysania pompy wodnej albo naprzeciwko głowicy „ujemnej” — np. w przypadku, gdy substancja jest dostarczana w dół do zbiornika z wodą (PATRZ RYS. G1).



RYSUNEK G1



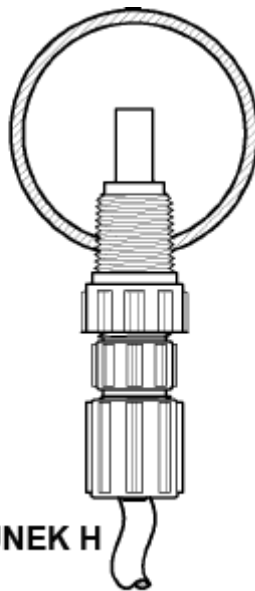
RYSUNEK G2



RYSUNEK G3

PODŁĄCZANIE PRZEWODÓW RUROWYCH

1. Do wykonania podłączeń należy wykorzystać dołączone przewody rurowe o odpowiedniej średnicy. Aby zapobiec wyciekowi substancji chemicznej lub przedostawaniu się powietrza, konieczne jest dokładne podłączenie przewodów rurowych. Jako że nakrętki mocujące przewody są wykonane z tworzywa sztucznego, nie należy ich zbyt mocno dokręcać (np. dokręcić tylko ręką). Gwintów NPT na zaworach ssących i wypływowych **NIE** wolno przekręcić. Podczas podłączania przewodów rurowych i armatur konieczne jest nieruchome przytrzymywanie łączników. Armatury należy mocować do gwintów NPT na zaworach ssących i wypływowych używając momentu zawierającego się w przedziale 4,46–6,25 kg/cm (25–35 funtów/cal).
2. W przypadku korzystania z zaworu upustowego powietrza konieczne jest dokładne podłączenie zwrotnego przewodu rurowego i doprowadzenie go do zbiornika, tak aby mógł z powrotem odprowadzić do niego dostarczaną substancję. **Aby uniknąć potencjalnych obrażeń ciała spowodowanych przez substancje chemiczne, nie należy podejmować prób korzystania z zaworu upustowego bez uprzedniego zainstalowania zwrotnego przewodu rurowego.**
3. Aby zapewnić dozowanie stałych ilości cieczy, do pompy dołączono zawór zwrotny/wtryskowy. W wypływowym przewodzie rurowym musi być zainstalowany zawór wtryskowy. Najlepiej zamontować zawór w punkcie wtrysku substancji chemicznej.
4. Gdy wypływowy przewód rurowy będzie wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zamiast standardowo dołączanego półprzezroczystego przewodu koloru białego należy użyć przewodu koloru czarnego. Taki przewód można zakupić u autoryzowanego sprzedawcy.
5. Aby zapobiec zatkananiu lub niepoprawnemu działaniu zaworu, konieczna jest instalacja zespołu kosza ssącego na końcu ssawnego przewodu rurowego (rys. E). Zespół zaworu stopowego/kosza ssącego powinien być zawsze zainstalowany tak, aby wisiał na wysokości 2,5–5 cm (1–2 cali) nad dnem zbiornika z dostarczaną substancją. Pomoże to zapobiec jego zatykaniu przez wszelkie ciała stałe gromadzące się na dnie zbiornika. Aby zapewnić stałe i bezproblemowe działanie zbiornika i zespołu zaworu stopowego/kosza ssącego, konieczne jest regularne czyszczenie tych elementów. W przypadku, gdy pompowana substancja chemiczna regularnie wytrąca się z roztworu w formie osadu lub nie rozpuszcza się łatwo lub całkowicie, w zbiorniku należy zastosować mieszalnik. Mieszalniki są dostępne w wersjach z różnymi silnikami i sposobami montażu. Taki przewód można zakupić u autoryzowanego sprzedawcy.
6. Zasysanie w zanurzeniu (poziom cieczy w zbiorniku zawsze wyższy niż położenie pompy) jest zalecane w przypadku pompowania podchlorynu sodu (NaOCl) i nadtlenku wodoru (H_2O_2) itd. często powodujących wytwarzanie się pęcherzyków powietrza. Zachowanie niskiej temperatury cieczy również pomaga w neutralizacji tego problemu.
7. Gdy rozcieńczanie w punkcie wtryskiwania nie jest szybkie, przewód może ulegać korozji. Powyższego problemu można uniknąć, stosując się do jednej prostej zasady: należy tak zainstalować armaturę wtryskującą, aby jej końcówka znajdowała w centralnej pozycji strumienia przepływu przewodu. W razie konieczności należy przyciąć końcówkę. Patrz rys. H. Uwaga: W sprzedaży dostępne są wydłużone zespoły wtryskujące, przeznaczone do dużych instalacji wodnych. Więcej informacji można uzyskać u autoryzowanego sprzedawcy.



RYSUNEK H

Ostrzeżenie

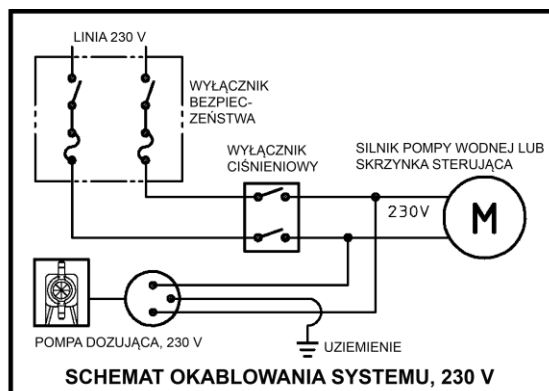
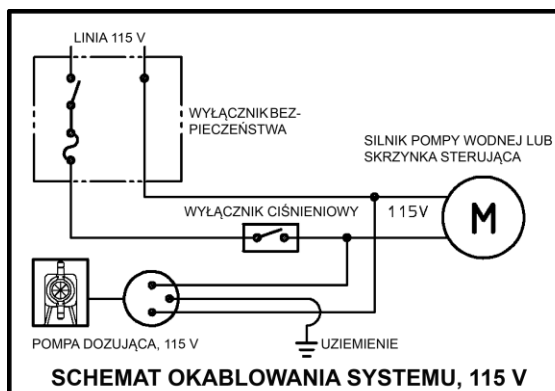
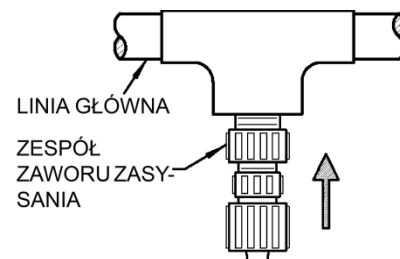
1. **Ostrzeżenie**: Ryzyko porażenia prądem. Pompa została wyposażona w trzystykową wtyczkę elektryczną z jednym stykiem uziemiającym. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, należy podłączać pompę wyłącznie do odpowiednio uziemionego gniazda.
2. Pompę dozującą należy podłączać do źródła prądu elektrycznego, które spełnia wymogi opisane na tabliczce znamionowej. (Zastosowanie zbyt wysokiego napięcia spowoduje uszkodzenie wewnętrznego układu pompy).
3. W układzie elektronicznym jednostki sterowania są obecne elementy pochłaniające i półprzewodniki wysokiego napięcia, które chronią pompę. Niemniej jednak zbyt wysokie napięcie udarowe może doprowadzić do uszkodzeń w niektórych miejscach układu. W związku z powyższym do gniazda, do którego podłączona jest pompa nie należy podłączać urządzeń o dużym poborze prądu generujących napięcie udarowe. Jeżeli warunek ten nie może być spełniony, należy powziąć odpowiednie kroki poprzez: (a) instalację elementu pochłaniającego (warystor zabezpieczający min. 2000 A) na połączeniu elektrycznym pompy; lub (b) instalację transformatora tłumiącego zakłócenia.



4. W razie przerwy w dostawie zasilania podczas pracy pompy, urządzenie zapamięta swoje ustawienia i automatycznie wznowi pracę jak tylko zasilanie zostanie przywrócone. W przypadku gdy do przywrócenia pracy pompy konieczny jest ręczny reset, obwód elektryczny do obsługi pompy musi mieć odpowiednią konfigurację. Typowo do tego celu wykorzystuje się przekaźniki blokujące, które zwalniają się, gdy następuje utrata zasilania i w konsekwencji wymagają ręcznego resetu.

INSTALACJA W SYSTEMIE POMPY WODNEJ

1. Należy sprawdzić, czy napięcie pompy dozującej jest takie samo, jak napięcie pompy. Poprawne, zgodne z lokalnymi wymogami wykonanie połączeń elektrycznych należy zlecić elektrykowi z odpowiednimi uprawnieniami.
2. Zawór zwrotny/wtryskowy (rys. I) należy zamontować po stronie wypływowej pompy dozującej do trójnika zainstalowanego na rurociągu doprowadzającym wodę do zbiornika ciśnieniowego. Typowe konfiguracje instalacji przedstawiono na rys. G1, G2 i G3.



Pompy z certyfikatem ETL (przetestowane zgodnie z normą NSF Standard-50) są przeznaczone do stosowania w środowisku instalacji do basenów, spa i wani z hydromasażem. O ile do ich budowy zostaną wybrane odpowiednie materiały, są one w stanie pompuwać następujące (ale nie tylko) roztwory chemiczne:

12% SIARCZAN GLINU 5% WĘGLAN SODU
 10% WODOROTLENEK SODU 2% PODCHLORYN WAPNIA
 12,5% PODCHLORYN SODU 10% KWAS CHLOROWODOROWY

OPIS ELEMENTÓW STERUJĄCYCH I ICH OBSŁUGI

WSTĘP

Funkcje realizowane przez pompę:

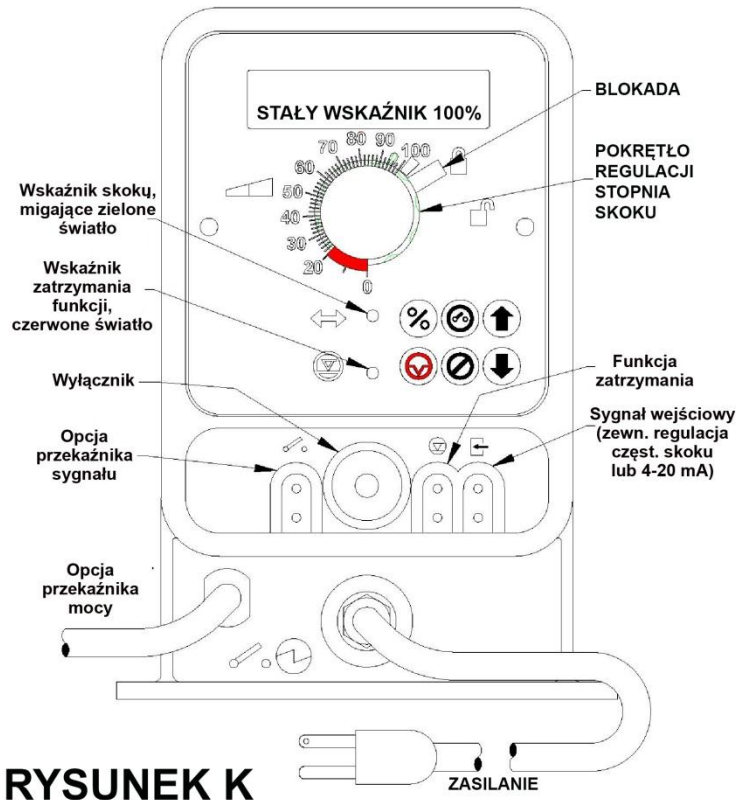
- Wybrane funkcje sterowania
- Stała częstotliwość
- Zewnętrzne źródło sygnału
- Bezpośrednie impulsowanie
- Magazynowanie impulsów
- Dzielenie
- Mnożenie
- Zewnętrzny sygnał prądowy
- 4–20 mA
- 20–4 mA
- Liczenie skoków
- Praca czasowa (interwały)

Wyświetlane alarmy

- Usterka obwodu
- Nadmiar impulsów
- Utrata sygnału
- Częst. impulsów zbyt wysoka
- Licznik osiągnął maksimum

Wyjście przekaźnikowe (jedno wybrane w danym momencie)

- Przełącznik wyłączony
- Nadmiar impulsów
- Funkcja zatrzymania
- Powtarzanie skoków
- Utrata sygnału prądowego
- Usterka obwodu
- Licznik osiągnął maksimum
- Kontrola przepływu (dostępne w przypadku użycia czujnika przepływu)



RYSUNEK K

PANEL DOTYKOWY

Wszelkich regulacji i modyfikacji pracy pompy (z wyjątkiem ustawienia stopnia skoku) dokonuje się za pomocą 6-przyciskowego panelu dotykowego (rys. L).

Poza sytuacjami aktywacji alarmu na wyświetlaczu LCD (rys. K) zawsze prezentowany jest albo bieżący stan pracy, albo komunikat, na który należy udzielić odpowiedzi w celu wykonania danej operacji.

Istnieją dwa rodzaje komunikatów:

Do przechodzenia między opcjami menu wykorzystywane są komunikaty w formie pytań (oznaczone migającym pytajnikiem). Odpowiedzi na te komunikaty udziela się, naciskając przycisk ☺ lub ☹.

Z kolei komunikaty oznaczone pojawiającymi się naprzemiennie strzałką w górę i w dół są wyświetlane, gdy zaistnieje konieczność wyboru wartości liczbowej (tj. częstotliwości skoków, wartości liczników, czasów pracy, proporcji). Odpowiedzi na te komunikaty udziela się, naciskając przycisk ↑ lub ↓. Powoduje to zmianę wyświetlanej wartości, dzięki czemu można uzyskać pożądane ustawienie. Po ustawieniu na wyświetlaczu pożądanej wartości, aby zatwierdzić tę wartość i kontynuować należy nacisnąć ☺, zaś aby powrócić do menu głównego nacisnąć ☹.

Aby zatrzymać pompę w dowolnym momencie, należy nacisnąć czerwony przycisk ☹. Aby ponownie uruchomić pompę z zachowaniem ostatniego trybu pracy, należy nacisnąć przycisk ☺.

Aby w dowolnym momencie wyświetlić bieżącą wartość częstotliwości skoku (w formie procentu maksymalnej częstotliwości pompy), należy nacisnąć przycisk ☺. Aby zakończyć wyświetlanie wartości częstotliwości, należy nacisnąć dowolny przycisk.



RYSUNEK L

PRZYDATNE WSKAZÓWKI

Do požądanej opcji można zawsze dotrzeć poprzez akceptację lub odrzucanie wyświetlanych możliwości wyboru.

W przypadku dotarcia do niechcianej opcji menu należy naciskać *Nie* dopóki nie powróci się do menu głównego.

W przypadku błędnego pominięcia wyboru danej opcji menu należy naciskać *Nie*, co pozwoli na powrót do tej opcji.

Częściowo migający wyświetlacz wskazuje na potrzebę udzielenia przez użytkownika odpowiedzi.

Migający pytajnik oznacza potrzebę udzielenia odpowiedzi *Tak* albo *Nie*.

Migające strzałki informują o konieczności zmiany wartości liczbowej *W górę* albo *W dół*. Aby szybko dokonać dużej zmiany wartości liczbowej, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk strzałki *W górę* albo *W dół*. Wartość na wyświetlaczu będzie się zmieniała w szybszym tempie.

Migający całym swym obszarem wyświetlacz sygnalizuje alarm.

W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie automatycznie wznowi pracę w miejscu, w którym została ona przerwana jak tylko zasilanie zostanie przywrócone. Pompa zapamiętuje ustawienia, gdy zasilanie jest niedostępne.

OPCJE STEROWANIA

STAŁA CZĘSTOTLIWOŚĆ

Pompa pracuje ze stałą częstotliwością skoków wybraną w przedziale 1–100%.

ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁO SYGNAŁU - BEZPOŚREDNIE IMPULSOWANIE

Każdy impuls otrzymany za pośrednictwem przyłącza sygnałów zewnętrznych powoduje bezpośrednio pojedynczy skok pompy. Częstotliwość skoków jest ograniczona wartością maksymalną częstotliwości skoku pompy wynoszącą 125 skoków na minutę.

Opcja *Magazynowanie impulsów* pozwala na gromadzenie w pamięci odebranych impulsów o częstotliwości wyższej niż maksymalna wartość akceptowana przez pompę (125 impulsów na minutę). Pompa będzie stopniowo kompensować te impulsy, pracując z częstotliwością 125 skoków na minutę, gdy częstotliwość sygnału spadnie poniżej wartości maksymalnej. Gdy liczba zmagazynowanych impulsów przekroczy 9999, całkowita pojemność pamięci zostanie wykorzystana i zostanie aktywowany alarm *Nadmiaru impulsów*. W sytuacji alarmu *Nadmiaru impulsów* pompa pracuje z częstotliwością 125 skoków na minutę. Gdy częstotliwość impulsów doprowadzanych do pompy spadnie poniżej poziomu 125 impulsów na minutę, pompa powróci do normalnej pracy w trybie *Magazynowania impulsów*, a pamięć zostanie wyzerowana.

ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁO SYGNAŁU - DZIELENIE

Zasada działania pompy jest taka sama, jak wyżej, przy czym liczba doprowadzanych impulsów przed spowodowaniem skoku pompy jest dzielona przez wartość zawierającą się w przedziale 1–999. Na przykład po wprowadzeniu ustawienia o wartości 5 co piąty doprowadzany impuls będzie powodował jeden skok pompy.

Działanie opcji *Magazynowanie impulsów* nie zmienia się.

Funkcja dzielenia liczby impulsów pozwala na „dostrojenie” pompy poprzez dostosowanie jej reakcji na sygnał ze źródła zewnętrznego, np. pochodzący z przepływomierza, którego częstotliwość jest zbyt wysoka, aby umożliwić odpowiednie dozowanie w trybie bezpośredniego impulsowania.

ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁO SYGNAŁU - MNOŻENIE

Zasada działania pompy jest taka sama, jak wyżej, przy czym liczba doprowadzanych impulsów przed spowodowaniem skoku pompy jest mnożona przez wartość zawierającą się w przedziale 1–999, a następnie kompensowana podczas pracy przy wybranej częstotliwości skoku. Na przykład po wprowadzeniu mnożnika o wartości 5 i wybraniu ustawienia częstotliwości skoku rzędu 25% każdy doprowadzany impuls będzie powodował pięć skoków pompy przy częstotliwości 25%, a następnie jej zatrzymanie. Podczas pracy na wyświetlaczu są pokazywane: wartość ustawienia i licznik pokazujący na bieżąco wykonane skoki. Dodatkowe impulsy ze źródła zewnętrznego odebrane podczas reagowania przez pompę na poprzednie impulsy są ignorowane, chyba że funkcja magazynowania impulsów jest aktywna.

Bieżąca opcja jest podobna do funkcji *Liczenie skoków* (patrz niżej), przy czym działanie pompy jest inicjowane automatycznie za pomocą jednego lub więcej impulsów ze źródła zewnętrznego, a nie jednorazowo, ręcznie przez użytkownika. Nie możliwa jest aktywacja alarmu *Licznik osiągnął maksimum* jak w przypadku funkcji *Liczenie skoków*, ponieważ pompa jest zawsze w stanie przyjmować dodatkowe impulsy ze źródła zewnętrznego.

Działanie opcji *Magazynowanie impulsów* nie zmienia się.

STEROWANIE ZEWNĘTRZNYM SYGNAŁEM PRĄDOWYM

Po wybraniu opcji *4–20 mA* pompa przy wybranej częstotliwości reaguje na sygnał prądowy docierający do przyłącza sygnałów zewnętrznych w sposób linearny. Częstotliwość może się zawierać w przedziale 0–100%, a sygnał prądowy może mieć wartość z zakresu 3,5–20,5 mA. Możliwa jest kalibracja danego sygnału prądowego tak, aby był on zgodny z urządzeniem go wysyłającym.

Przykładowo, gdyby ustawienia pompy były następujące: sygnał niski — 4 mA, sygnał wysoki — 12 mA, niska częstotliwość — 0% i wysoka częstotliwość — 80%, docierający sygnał rzędu 10 mA powodowałby skoki pompy o częstotliwości 60%.

Oprogramowanie pompy pozwala na odwrócenie wartości niskiej i wysokiej częstotliwości w celu zmniejszenia częstotliwości skoku w przypadku zwiększenia wartości doprowadzanego sygnału.

Przykładowo, gdyby ustawienia pompy były następujące: sygnał niski — 4 mA, sygnał wysoki — 12 mA, niska częstotliwość — 100% i wysoka częstotliwość — 20%, docierający sygnał rzędu 8 mA powodowałby skoki pompy o częstotliwości 60%.

Alarm *Utrata sygnału* jest aktywowany za każdym razem, gdy wartość sygnału spada mniej więcej poniżej 2 mA. W sytuacji utraty sygnału pompa zatrzymuje się, a po jego przywróceniu automatycznie wznowia normalną pracę.

LICZENIE SKOKÓW

Pompa dostarcza informacji o ustawionej liczbie skoków przy wybranej częstotliwości skoku. Maksymalna liczba skoków może wynosić 9999. Podczas pracy na wyświetlaczu są pokazywane: wybrana liczba skoków i licznik pokazujący na bieżąco wykonane skoki. Gdy ustawiona liczba skoków zostanie naliczona, pompa zatrzyma się i zostanie aktywowany alarm *Licznik osiągnął maksimum*. Wybranie opcji *Tak* podczas wyświetlania się alarmu *Licznik osiągnął maksimum* powoduje pojawienie się zapytania o reset licznika. Kolejne wybory opcji *Tak* pozwalają na powtórzenie tego samego cyklu skoków lub na zmianę wyświetlanych wartości i zarazem modyfikację ustawienia liczby skoków.

Bieżąca opcja jest podobna do funkcji *Zewnętrzne źródło sygnału - Mnożenie* (patrz wyżej), przy czym działanie pompy jest inicjowane jednorazowo, ręcznie przez użytkownika, a nie za pomocą jednego lub więcej impulsów ze źródła zewnętrznego.

PRACA CZASOWA*

Pompa umożliwia wybór czasu pracy w przedziale 1–999 minut (16,65 godziny) w wybranych interwałach o wartości 1–999 godzin (41,625 dnia) przy danej częstotliwości skoku. Przykładowo, pompę można ustawić tak, aby pracowała przez 60 minut co 168 godzin (7 dni) z częstotliwością 50%. Podczas pracy na wyświetlaczu są prezentowane: czas pracy (w minutach) oraz wartość interwału (w godzinach).

USTAWIENIA PRZEKAŹNIKA

Niżej omówione opcje wyjścia przekaźnika można wywołać poprzez naciśnięcie przycisku *Tak* w menu ustawień (opcje przekaźnika różnią się w zależności od stanu pracy pompy). Aby przeglądać dostępne opcje, należy nacisnąć przycisk *Nie*. Można wybrać tylko jedną opcję wyjścia przekaźnika. Po wyświetleniu się pożądanej opcji należy nacisnąć przycisk *Tak*. Umożliwi to ustawienie wybranej opcji dla danego przekaźnika.

PRZEKAŹNIK WYŁĄCZONY

W przypadku wszystkich opcji sterowania przełącznik pozostaje cały czas otwarty.

FUNKCJA ZATRZYMANIA

W przypadku wszystkich opcji sterowania przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy *Funkcja zatrzymania* jest aktywowana za pomocą sygnału stop.

UTRATA SYGNAŁU PRĄDOWEGO

W przypadku wszystkich opcji sterowania *Sygnal prądowy* przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy zostaje aktywowany alarm *Utrata sygnału*.

LICZNIK OSIĄGNAŁ MAKSIMUM

W przypadku wszystkich opcji sterowania *Liczenie skoków* przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy zostaje aktywowany alarm *Licznik osiągnął maksimum*.

NADMIAR IMPULSÓW

W przypadku wszystkich opcji sterowania *Zewnętrzne źródło sygnału* z aktywną funkcją *Magazynowanie impulsów* przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy zostaje aktywowany alarm *Nadmiar impulsów*.

POWTARZANIE SKOKÓW

W przypadku wszystkich opcji sterowania przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się na moment przy każdym skoku wykonywanym przez pompę. Gdy pompa jest wyposażona w wyjście sygnału przełącznika 24 V DC, funkcji tej można użyć do sterowania częstotliwością innej pompy umożliwiającej sterowanie sygnałami zewnętrznymi.

USTERKA OBWODU

Przełącznik cały czas pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy zostaje aktywowany alarm *Usterka obwodu*. Migające naprzemiennie na wyświetlaczu liczby towarzyszące sygnałowi alarmu służą do diagnostyki usterki przez producenta.

KONTROLA PRZEPIYWU

Jeżeli pompa jest wyposażona w opcjonalne urządzenia kontroli przepływu, przełącznik pozostaje normalnie otwarty, a zamyka się, gdy zostaje aktywowany alarm *Problem z przepływem*.

ALARMY

Alarmy są charakterystycznie sygnalizowane migającym całym swym obszarem wyświetlaczem.

USTERKA OBWODU

Pompowanie jest niemożliwe — pompa nie będzie pracowała, dopóki nie zostanie naprawiona.

UTRATA SYGNAŁU

W przypadku wszystkich opcji *Sygnal prądowy* alarm *Utrata sygnału* jest aktywowany za każdym razem, gdy przez parę sekund wartość sygnału spada mniej więcej poniżej 2 mA. W sytuacji utraty sygnału pompa zatrzymuje się, a po jego przywróceniu wznawia normalną pracę. Dotyczy to także opcji 20–4 mA, dzięki której sygnał niskiego napięcia (4 mA) typowo wymusza pełną wydajność pompy w celu zapobiegnięcia nadmiernemu dozowaniu w przypadku utraty sygnału.

LICZNIK OSIĄGNAŁ MAKSIMUM

W przypadku opcji sterowania *Liczenie skoków* gdy ustawiona liczba skoków zostanie naliczona, pompa zatrzyma się i aktywuje się alarm *Licznik osiągnął maksimum*.

NADMIAR IMPULSÓW

W przypadku opcji *Magazynowanie impulsów* gdy pojemność pamięci zostanie przekroczona, aktywuje się alarm *Nadmiar impulsów*. Pompa będzie reagowała na sygnał zewnętrzny tak, jakby w pamięci znajdowało się 9999 impulsów.

ZA WYSOKA CZĘSTOTLIWOŚĆ IMPULSÓW

W przypadku opcji *Zewnętrzne źródło sygnału* bez włączonej funkcji *Magazynowanie impulsów* gdy do pompy docierają impulsy o większej częstotliwości niż maksymalna wartość częstotliwości skoku (125 skoków na minutę), zostaje aktywowany alarm *Za wysoka częstotliwość impulsów*. Pompa będzie pracowała z maksymalną częstotliwością i nie będzie reagowała na impulsy o zbyt wysokiej częstotliwości.

PROBLEM Z PRZEPIYWEM

Jeżeli pompa jest wyposażona w opcjonalne urządzenia kontroli przepływu, to gdy czujnik w punkcie wypływu nie wykryje wypływającej cieczy, pompa zostanie zatrzymana, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat *Problem z przepływem*.

SKRÓTOWY OPIS REFERENCYJNYCH USTAWIENÍ STEROWANIA

OPCJE STEROWANIA

Stała częstotliwość

Stała częstotliwość 100%

Zewnętrzne źródło sygnału

Bezpośrednie

Bezpośrednie impulsowanie

Magazynowanie Impulsów — opcja

Magazyn. impulsów 9999

Dzielenie

Impulsy)999

Magazynowanie impulsów — opcja:

) 999 Magazyn. 999

Mnożenie

x999/999

Magazynowanie Impulsów — opcja

x999 Magazyn. 999

Zewnętrzny sygnał prądowy

Ustawienie wysokiej częstotliwości

Wys. częst. 100%

Ustawienie niskiej częstotliwości

Nisk. częst. 100%

Ustawienie wysokiego sygnału

Nisk. częst. 100%

Ustawienie niskiego sygnału

Nisk. sygn. 4,0 mA

Kalibracja

Sygn:xx.x Kal:xx.x

Wł. 4–20 mA?

Licznik skoków

Licznik 9999/9999

Interwał czasowy

999 min. co 999

OPCJE WYJŚCIA PRZEKAŹNIKA

Przełącznik wyłączony

Przełącznik wył

Funkcja zatrzymania

Przełącznik stop

Utrata sygnału prądowego

Brak sygn.

Licznik osiągnięty maksimum

Przełącznik maks.

Nadmiar impulsów sygnału zewnętrznego

Przełącznik nadm. impulsów

Powtarzanie skoków

Przełącznik powt

Usterka obwodu

Usterka przełącznik

ALARMY (miga cały obszar wyświetlacza)

Usterka obwodu

Usterka obwodu

Utrata sygnału

Utrata sygnału

Licznik osiągnięty maksimum

Licznik osiągnięty maksimum

Nadmiar impulsów

Nadmiar impulsów

Za wysoka częstotliwość impulsów

Za wysoka częst. impulsów

USTAWIENIA OPCJI

Ustawienia?

Kontrola przepływu?

Tak=Wł. Nie=wył

Wyjście przekaźnika?

Przekaźnik stop?

Przekaźnik powt.?

Brak sygn. przekaźnika?

Przekaźnik maks. licznika?

Przekaźnik nadm. impulsów?

Usterka przekaźnik?

Przekaźnik kontrola przepł.?

Wyłączenie przekaźnika?

Ustawienia fabryczne?

Przywrócić ustawienia fabryczne?

Czy na pewno?

Jednostki objętości?

Jednostka = g/dzień?

Jednostka = l/dzień?

Jednostka = l/godz.?

Reset liczników?

Czy na pewno?

Kalibracja przepływu?

Skok = 100

Wł. kalibrację?

Język?

Angielski?

Francuski?

Niemiecki?

Hiszpański?

URUCHOMIENIE I OBSŁUGA

ZASILANIE

Wszystkie pompy dozujące mogą być zasilane następującym prądem: 115 V, 50 lub 60 Hz, jedna faza. Jako opcja dostępna jest wersja: 230 V, 50 lub 60 Hz, jedna faza. **Przed użyciem należy zawsze sprawdzić, czy parametry napięcia/częstotliwości/ilości faz pompy zgadzają się z parametrami źródła zasilania.**

Przeostroga : Jeśli pompa została wyposażona w głowicę z PCW (Siódmym znakiem numeru modelu będzie wtedy litera „V”. Uwaga: Materiał PCW jest koloru szarego, nie czarnego), należy przed użyciem pompy jednakowo dokręcić ręcznie cztery śruby głowicy, używając momentu zawierającego się w przedziale 3,21–3,93 kg/cm (18–22 funtów/cal). W trakcie eksploatacji pompy powyższe śruby należy od czasu do czasu dokręcać.

ZALEWANIE

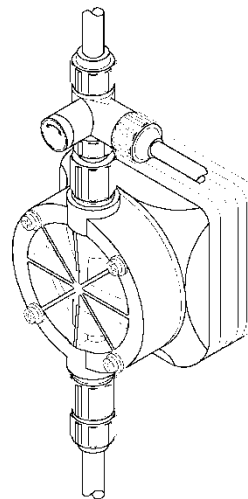
Przeostroga : Podczas pracy z instalacją pompy dozującej lub w jej pobliżu należy zawsze stosować odzież ochronną, rękawice i okulary ochronne.

Wszystkie pompy przechodzą test fabryczny z wykorzystaniem wody. W przypadku dozowania substancji reagującej z wodą (np. kwas siarkowy, polimery) należy najpierw zdemontować głowicę i starannie osuszyć. Tę samą czynność wykonać w przypadku membrany i gniazd zaworów.

1. Po włączeniu pompy ustawić ją na tryb pracy ze stałą częstotliwością 100% (maksymalne ustawienie). Zaświeci się, a następnie zacznie migać zgodnie z częstotliwością skoków zielona dioda LED.
2. Należy ustawić pokrętkę regulacji stopnia skoku na wartość 100% (więcej informacji patrz rozdział „Regulacja stopnia skoku” na następnej stronie).
3. Jeśli wypływowy przewód rurowy jest podłączony bezpośrednio do instalacji ciśnieniowej, konieczne jest wykonanie jego tymczasowego obejścia na czas przeprowadzania procedury zalewania pompy. Tę operację może znacznie uprościć wykorzystanie zaworu upustowego pozwalającego na łatwe poprowadzenie obejściem dozowanej cieczy (wypływającej z pompy). Odpowietrzanie głowicy pompy należy przeprowadzić zanim pompa zacznie pompować pod ciśnieniem.

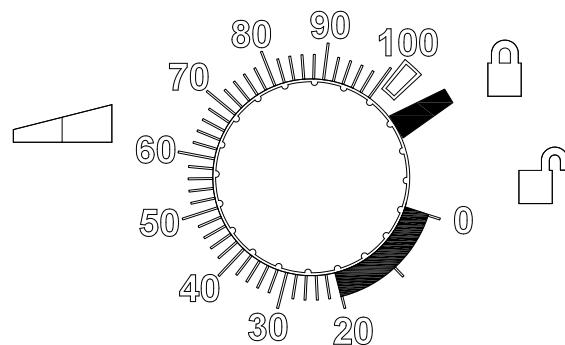
Odpowietrzanie:

- A) Podczas pracy pompy należy obrócić śrubę regulacyjną zaworu upustowego w lewo.
 - B) Następnie należy pozwolić pompie pracować z otwartym zaworem dopóki z obejściowego przewodu rurowego (1/4 x 3/8, dostarczony z zaworem) nie zacznie wypływać duży strumień cieczy bez widocznych pęcherzyków powietrza.
 - C) Wtedy należy zamknąć zawór upustowy poprzez obracanie śruby regulacyjnej w prawo.
4. Po kilku minutach pracy pompy substancja chemiczna powinna dotrzeć do jej głowicy. Jeśli tak się nie stanie, należy zdemontować armaturę upustową i nawilżyć powierzchnie zaworu upustowego (ogranicznik kulowy i gniazda zaworu) za pomocą kilku kropli substancji chemicznej dostarczanej do pompy dozującej. **W celu zachowania bezpieczeństwa, konieczne jest każdorazowe stosowanie odzieży, rękawic i okularów ochronnych oraz odpowiedniego opakowania do przechowywania substancji chemicznej.**
 5. Jeśli pompa w dalszym ciągu nie jest zalewana, należy zapoznać się z rozdziałem Rozwiązywanie problemów niniejszego podręcznika użytkownika.
 6. Następnie należy jeszcze raz włączyć pompę i ustawić pożądany przepływ cieczy regulując częstotliwość skoku (patrz rozdział Kontrola działania poniżej).
 7. Każdorazowo przy uruchomieniu konieczne jest sprawdzenie kalibracji pompy. Kalibracji dokonać najlepiej w warunkach typowego użytkowania pompy.



REGULACJA STOPNIA SKOKU

- Stopień skoku można regulować w przedziale 0–100%. Ustawienie to przekłada się na wielkość zmiany położenia membrany. (Na potrzeby zastosowań praktycznych należy poruszać się w przedziale 20–100%).
- Pokrętła regulacji stopnia skoku można używać nawet wtedy, gdy pompa pracuje. **Nienależy obracać pokrętła, gdy pompa nie pracuje.**



Kontrola działania (w przypadku stałej częstotliwości):

Najlepszą nastawę stopnia skoku należy określić, biorąc pod uwagę model pompy i właściwości cieczy. Poniższa procedura jest zalecana w celu uzyskania najlepszej wydajności pompy. **Uwaga: Im stopień skoku jest bliższy wartości 100%, tym lepsza będzie wydajność pracy pompy.**

- Należy najpierw ustawić stopień skoku na 100%. Następnie należy sprawdzić uzyskaną wydajność.
- Aby uzyskać pożądaną wydajność, konieczne jest wyregulowanie częstotliwości skoku. Jeżeli regulacja samej częstotliwości skoku nie powoduje dostatecznego zmniejszenia wydajności, to w celu jej obniżenia można zmodyfikować parametr stopnia skoku.
- Na samym końcu należy dokonać pomiaru wydajności i upewnić się, czy pożądana wielkość została osiągnięta.

Przykład Wybrany model	=	LMD4
Ustawienie stopnia skoku	=	100%
Ustawienie częstotliwości skoku	=	100%
Uzyskana wydajność (Ciśnienie znamionowe)	=	21 galonów na dzień (GPD)*
Pożądany przepływ	=	17 GPD
Zmiana częstotliwości skoku na 81%	=	$\frac{17}{21} \times 100 = 81\%$ (w przybliżeniu)*

A zatem w celu uzyskania pożądanego przepływu stopień skoku ustawiono na 100%, a częstotliwość skoku na 81%, co razem przełożyło się na wydajność: $0,81 \times 21 = 17$ GPD*.


*Powyższe wartości należy zawsze sprawdzać poprzez dokonanie pomiarów. Wydajność jest wyższa, gdy substancja jest dostarczana do pompy przy ciśnieniu niższym niż ciśnienie znamionowe pompy.

OBSŁUGA Z WYKORZYSTANIEM ZEWNĘTRZNYCH SYGNAŁÓW WEJŚCIOWYCH

Pompę można sterować za pomocą trzech rodzajów sygnałów wejściowych. Wszystkie są odizolowane od wejściowego prądu AC i od uziemienia. Przyłącza sygnałów wejściowych są umieszczone na dole powierzchni czołowej pulpitu operatora. Kable sygnałowe są dostarczane wraz z pompą. Aby uzyskać dostęp do przyłączy, należy zdjąć gumowe zaślepki.

Funkcja zatrzymania:

Pompę można wyłączyć za pomocą zewnętrznego sygnału wejściowego. Gdy sygnał zewnętrzny zostaje doprowadzony do przyłączy zatrzymania, zapala się czerwona lampka i pompa zatrzymuje się. Funkcja zatrzymania jest nadrzędna w stosunku do wszystkich opcji sterowania oraz sygnałów wejściowych na innych przyłączych. Pompa wznowia pracę po odłączeniu sygnału zatrzymania.


 **Przeostroga :** Obsługa dwóch i więcej pomp za pomocą jednego (domykanego) obwodu prowadzi do uszkodzenia obwodów podłączonych pomp. Gdy jednak tego typu konfiguracja jest pożądana, obwody pomp należy od siebie odizolować elektrycznie za pomocą wielostykowego przełącznika sterującego albo podobnego urządzenia.

- Sygnały wejściowe wychodzące ze styków przełącznika itp. powinny być sygnałami beznapięciowymi. Doprowadzanie innego rodzaju sygnałów jest zabronione. (W przypadku styków przełącznikowych podczas włączenia (ON) rezystancja musi wynosić maksymalnie 100 omów, a podczas wyłączenia (OFF) minimalnie 1 megaom).

Funkcję zatrzymania często stosuje się w połączeniu z załączeniem wyłącznika pływakowego zbiornika. Styki wyłącznika pływakowego są normalnie niezwarne. Gdy poziom cieczy w zbiorniku spada poniżej określonego punktu, styki zamykają obwód zatrzymujący pompę. Kabel sygnałowy jest dostarczany wraz z pompą.

Funkcja regulacji częstotliwości skoku z zewnątrz:

Częstotliwością skoków pompy można sterować za pomocą zewnętrznych sygnałów impulsowych doprowadzanych za pośrednictwem przyłączy sygnałów zewnętrznych. Funkcja ta jest dostępna, gdy pompa znajduje się w jednym z trybów regulacji częstotliwości skoku z zewnątrz.

 **Przeostroga :** Obsługa dwóch i więcej pomp za pomocą jednego (domykanego) obwodu prowadzi do uszkodzenia obwodów podłączonych pomp. Gdy jednak tego typu konfiguracja jest pożądana, obwody pomp należy od siebie odizolować elektrycznie za pomocą wielostykowego przełącznika sterującego albo podobnego urządzenia.

- Po otrzymaniu sygnału wejściowego pompa wytwarza impuls energii konieczny do uruchomienia elektromagnesu. Zewnętrzny sygnał wejściowy jest weryfikowany przez układ elektroniczny pompy.
- Sygnały wejściowe wychodzące ze styków przełącznika itp. powinny być sygnałami beznapięciowymi. Doprowadzanie innego rodzaju sygnałów jest zabronione. (W przypadku styków przełącznikowych podczas włączenia (ON) rezystancja musi wynosić maksymalnie 100 omów, a podczas wyłączenia (OFF) minimalnie 1 megaom). Czas trwania impulsu sygnału wejściowego musi wynosić 10 milisekund lub więcej, a częstotliwość nie może przekraczać 125 impulsów na minutę, chyba że zostanie użyta funkcja dzielenia lub magazynowania impulsów. Kabel sygnałowy jest dostarczany wraz z pompą.

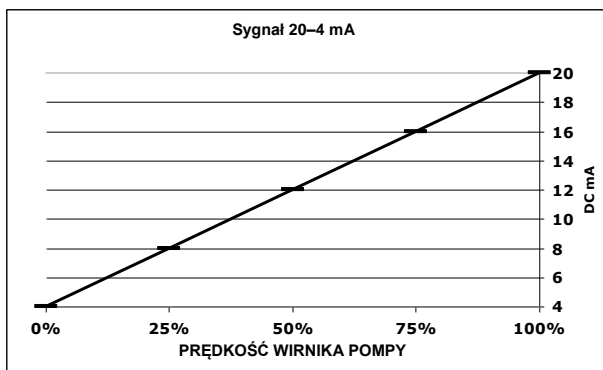
Funkcja 4–20 mA/20–4 mA:

Gdy pompa znajduje się w trybie sterowania zewnętrznym sygnałem prądowym, możliwa jest kontrola jej częstotliwości skoku za pomocą sygnału 4–20 mA.

Pompa automatycznie zmienia częstotliwość skoku w oparciu o wartość sygnału prądowego do niej doprowadzanego.

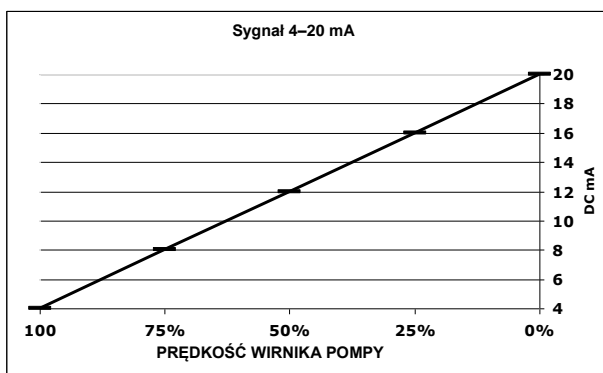
Do źródła sygnałów prądowych pompy mogą być podłączane szeregowo pod warunkiem, że źródło to jest w stanie obsłużyć obciążenie (w przypadku każdej pompy impedancja wynosi 100 omów).

Pompa reaguje na sygnały 4–20 mA w następujący sposób: gdy wysoką częstotliwość ustawiono na 100%, a niską na 0%, wtedy wysoki sygnał będzie wynosił 20 mA, a niski 4 mA. (Rys. O poniżej ukazuje prostą zależność)



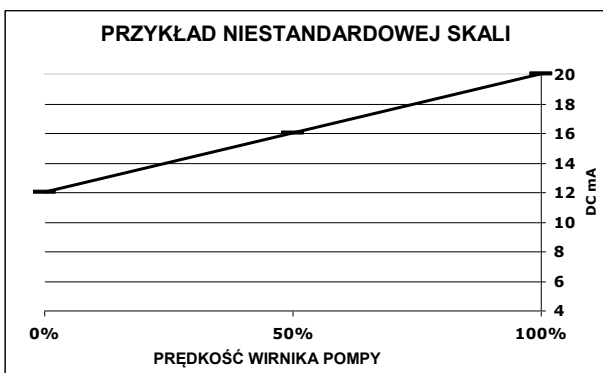
Rysunek N

Pompa reaguje na sygnały 20–4 mA w następujący sposób: gdy wysoką częstotliwość ustawiono na 0%, a niską na 100%, wtedy wysoki sygnał będzie wynosił 20 mA, a niski 4 mA. Nastawa wysokiego sygnału nie może być nigdy niższa niż niskiego sygnału, a niskiego wyższa niż wysokiego. Odwracać można jedynie wartości niskiej i wysokiej częstotliwości. (Rys. O poniżej ukazuje prostą zależność)



Rysunek O

Pompa reaguje na zdefiniowane przez użytkownika sygnały skalowane w następujący sposób: gdy wysoką częstotliwość ustawiono na 100%, a niską na 0%, wtedy wysoki sygnał będzie wynosił 20 mA, a niski 12 mA. (Rys. O-1 ukazuje przykład możliwej skali zdefiniowanej przez użytkownika)



Rysunek O-1

Biegunowość dołączonego do pompy kabla sygnałowego jest następująca:

Biały = Dodatni (+)

Czarny = Przewód wspólny

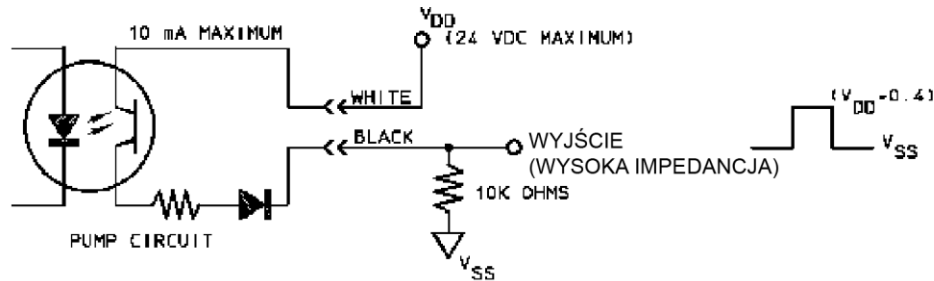
Impedancja sygnałów wejściowych wynosi 100 omów.

WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE

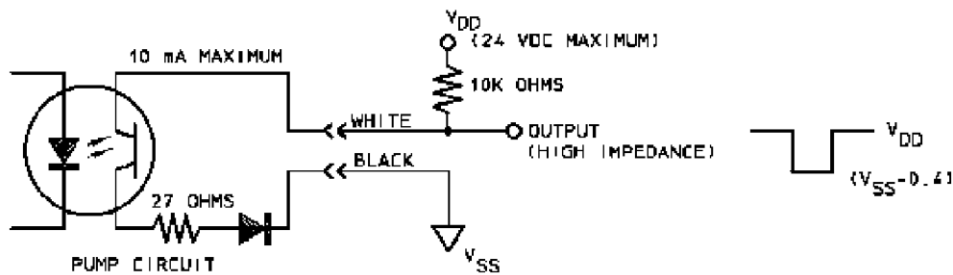
Zgodnie z poniższym opisem z każdą pompą może dodatkowo zastosować jedną z dwóch oddzielnych opcji wyjścia przekaźnikowego. Standardowo styki przekaźnika są otwarte. Zwierają się zgodnie z wybraną opcją i pozostają zamknięte podczas trwania stanu określonego dla wybranej opcji. Wyjątek stanowi funkcja *Powtarzanie skoków*.

Opcja wyjścia przekaźnikowego Wartość sygnału jest realizowana za pośrednictwem przyłączy sygnałowych wyjściowych znajdujących się na pulpicie operatora pompy. Jest przeznaczona do doprowadzania bezpośrednich albo zanegowanych wyjściowych sygnałów napięciowych, tak jak pokazano na rys. P. Napięcie wejściowe musi się charakteryzować wysoką impedancją i nie może przekraczać 24 V DC. Obwód pompy może pobierać lub dostarczać prąd o maksymalnej wartości 10 mA. Biegunowość dołączonego kabla sygnałowego przy podłączeniu go do przyłączy pompy jest następująca:

Biały = Dodatni (+)
Czarny = Przewód wspólny



TYPOWY UKŁAD ELEKTRYCZNY (BEZPOŚREDNIE WYJŚCIE)

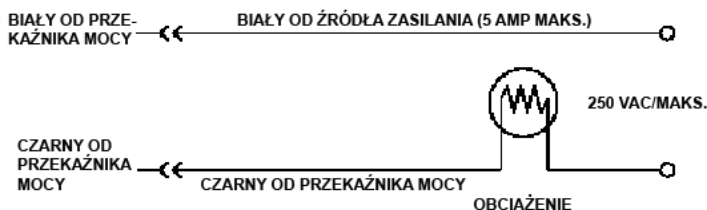


TYPOWY UKŁAD ELEKTRYCZNY (WYJŚCIE ZANEGOWANE)

RYSUNEK P

Opcja wyjścia przekaźnikowego Wartość prądu jest realizowana za pośrednictwem przewodu przekazywania prądu znajdującego się poniżej pulpitu operatora pompy. Przełącznik wartości prądu to półprzewodnikowy triak zeronapięciowy zaprezentowany na rys. Q. Służy do przełączania wyłącznie prądu zmiennego (AC) i ma następujące wartości znamionowe:

Napięcie	Prąd	Moc
Minimum = 12 V AC, 50/60 Hz	minimum = 10 mA	minimum = 0,12 W (przy 12 V AC)
Maksimum = 250 V AC, 50/60 Hz	maksimum = 0,5 A	maksimum = 120 W (przy 240 V AC)



*Obciążeniem może być dowolne urządzenie oferujące pracę w wyżej wymienionych zakresach wartości napięcia i prądu (np. lampa, alarm, syrena, przekaźnik itd.).

RYSUNEK Q



Przeostoga:

Nie należy wprowadzać prądu bezpośrednio do przewodu przekaźnika bez podłączenia wystarczającego obciążenia ograniczającego prąd do w/w zakresów. Nie należy przekraczać określonej wartości znamionowej napięcia. Zbyt wysoki prąd lub napięcie uszkodzą pompę oraz mogą spowodować ryzyko pożaru i porażenia prądem. Do przewodu przekazywania prądu nie instalować wszelkiego rodzaju standardowych wtyczek elektrycznych.

DODATKOWE USTAWIENIA:

„Kontrola przepływu?” — opcja dostępna po zainstalowaniu przepływomierza. Aby ją aktywować należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Kontrola przepływu?”, nacisnąć „TAK”
„Tak=Wł. Nie=Wył.?” , nacisnąć „TAK”

UWAGA:Włączenie opcji kontroli przepływu w przypadku pompy niewyposażonej w przepływomierz spowoduje aktywację alarmu Problem z przepływem.

„Ustawienia fabryczne?” — przywraca wszystkie nastawy fabryczne pompy. Aby użyć tej funkcji, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Ustawienia fabryczne?”, nacisnąć „TAK”
„Przywrócić ustawienia fabryczne?”, nacisnąć „TAK”
„Czy na pewno?”, nacisnąć „TAK”

„Jednostki objętości?” — umożliwia wybór jednostki, za pomocą której będą wyświetlane dane dotyczące przepływu (domyślnie: GPD [galon/dzień]). Aby zmienić to ustawienie, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Jednostki objętości?”, nacisnąć „TAK”
Następnie aby wybrać między GPD (galon/dzień), GPH (galon/godzinę) albo LPH (litr/godzinę), należy użyć strzałek góra/dół.Po wyświetleniu pożądanej jednostki należy nacisnąć „TAK”.

„Reset liczników?” — umożliwia reset liczników przepływu. Aby skorzystać z tej funkcji, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Reset liczników?”, nacisnąć „TAK”
„Czy na pewno?”, nacisnąć „TAK”

Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Wykonano reset”. Aby powrócić do menu ustawień, należy nacisnąć „TAK”.

„Kalibracja przepływu?” — umożliwia kalibrację systemu w celu uzyskiwania dokładnych wskazań liczników przepływu. Aby dokonać kalibracji, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Kalibracja przepływu?”, nacisnąć „TAK”
„Skok = 100%” — do ustawienia wartości „skok na jeden obrót pokrętle” należy użyć przycisków strzałek, nacisnąć „TAK”
„Wł. kalibrację?”, nacisnąć „TAK”
Podczas pomiaru wartości przepływu należy pozwolić pompie pracować przez pożądaną ilość czasu.Na koniec aby zakończyć kalibrację, należy nacisnąć „TAK”.Następnie do ustawienia odmierzanego przepływu w ml należy użyć przycisków strzałek, po czym nacisnąć „TAK”.Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Wykonano kalibrację”. Aby powrócić do menu ustawień, należy nacisnąć „TAK”.UWAGA:Jeżeli stopień skoku ulegnie zmianie i nie zostanie przeprowadzona ponowna kalibracja, wskazania liczników przepływu będą niedokładne.

Dodatkowe funkcje przekaźnika:„Przełącznik kontrola przepł.?” — umożliwia aktywację przekaźnika w przypadku problemu z przepływem.Aby dokonać ustawień tej funkcji, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
„Przełącznik kontrola przepł.?” , nacisnąć „TAK”

„Język?” — umożliwia wybór języka menu: angielskiego (domyślny), niemieckiego, hiszpańskiego albo francuskiego. Aby ustawić język menu, należy:

Wybrać: „Ustawienia?”, nacisnąć „TAK”
Do wyboru pożądanego języka należy użyć przycisków strzałek, nacisnąć „TAK”.

KONSERWACJA



Przed dokonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych albo napraw pompy dozującej należy sprawdzić, czy wszystkie połączenia elektryczne są odłączone, zawory ciśnieniowe są zamknięte, a w pompie i przewodach rurowych nie jest obecne ciśnienie (rozhermetyzowanie zostało przeprowadzone).

Podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych albo napraw pompy dozującej substancje chemiczne zawsze stosować odzież, rękawice i okulary ochronne.

STANDARDOWA KONSERWACJA

1. Należy zawsze sprawdzać stan parametrów fizycznych pracującej pompy. Konieczne jest sprawdzanie pompy pod kątem nietypowych odgłosów, nadmiernych wibracji, zbyt niskiego przepływu i ciśnienia czy za wysokiej temperatury [podczas dłuższej pracy z maksymalną częstotliwością skoku korpus pompy może rozgrzewać się do 70°C (160°F)].
2. W celu zachowania optymalnej wydajności wkłady zaworów należy wymieniać co 4-6 miesięcy. W zależności od zastosowań pompy, może zachodzić konieczność częstszej wymiany wkładów. Najlepszą wskazówką w tej kwestii jest obserwowana jakość pracy pompy. Powtarzające się w krótkich odstępach czasu niszczenie gniazd zaworów i ograniczników sugeruje zwykle konieczność sprawdzenia, czy wybór omywanych materiałów w przypadku danego zastosowania pompy jest odpowiedni. Więcej porad można uzyskać u autoryzowanego sprzedawcy.
3. Konieczne jest sprawdzanie łączników pod kątem nieszczelności spowodowanej niszczeniem przewodów rurowych, np. gdy standardowy, półprzezroczysty, biały upustowy przewód rurowy jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. W razie wykrycia nieszczelności należy ją usunąć poprzez dokręcenie armatur albo wymianę części.
4. Należy chronić pompę przed kurzem/ciałami obcymi, gdyż tworzą one wewnątrz niej barierę, która może powodować przegrzewanie się.
5. Jeśli pompa nie pracuje przez okres jednego miesiąca lub dłuższy, należy przed użyciem oczyścić zespoły zaworów/głowicy pompy. Można tego dokonać poprzez pompowanie wody słodkiej przez około 30 minut. Jeśli pompa nie pracuje normalnie po powyższym „przepłukaniu”, konieczna jest wymiana zespołów zaworów.

DEMONTAŻ I PONOWNY MONTAŻ

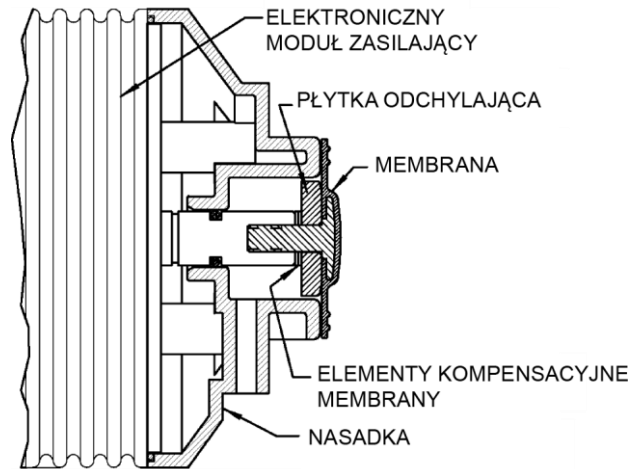
DEMONTAŻ MEMBRANY

1. Należy przepłukać głowicę pompy i zespoły zaworów poprzez umożliwienie pompie pompowania wody albo innego odpowiedniego naturalnego roztworu. Jeżeli na korpusie pompy znajdują się pozostałości pompowanej substancji chemicznej, należy je usunąć poprzez umycie pompy.
2. Następnie należy ustawić stopień skoku na 0% i odłączyć pompę od gniazda elektrycznego.
3. Kolejny krok to odłączenie od pompy przewodów rurowych lub rur. Następnie należy wykręcić cztery śruby głowicy i zdjąć zespół głowicy pompy.
4. W kolejnym kroku należy wyjąć membranę poprzez chwycenie jej zewnętrznej krawędzi i obracanie w lewo do momentu, gdy zostanie całkowicie odkręcona od elektronicznego modułu zasilania (EPM). Należy uważać, aby nie zgubić płytki odchylającej lub elementów kompensacyjnych membrany znajdujących się za nią. Uwaga: Ilość elementów kompensacyjnych może się wahać od 0 do 2.
5. Jeżeli membrana ma być dalej użytkowana, należy sprawdzić jej stan. Konieczna jest jej kontrola pod kątem oznak zbytniego naciągu jej powierzchni czołowej wykonanej z PTFE (zlokalizować białe obszary) i oznak zużycia tylnej powierzchni, wykonanej z elastomeru. Zbyt duża liczba oznak każdego rodzaju świadczy o konieczności wymiany membrany.

WYMIANA MEMBRANY

Patrz rysunki na końcu niniejszego podręcznika użytkownika.

1. Przy okazji wymiany membrany warto zawsze wymienić także wkłady zaworów i inne zużywające się elementy. U autoryzowanego sprzedawcy można uzyskać zestaw zawierający wszelkie części niezbędne do przywrócenia mokrych elementów pompy do pełnej świetności. Jedyną informacją, którą należy podać sprzedawcy jest numer „KOPkit No.” umieszczony na tabliczce znamionowej pompy.
2. Najpierw należy ustawić pokrętko regulacji stopnia skoku na 0% i odłączyć pompę od gniazda elektrycznego.
3. Jeżeli elementy kompensacyjne wcześniej zainstalowanej membrany zostały zachowane albo gdy znana jest ich liczba, można pominąć wskazówki zaprezentowane w kroku nr 4 dotyczącym ich instalacji i przejść do kroku nr 5.
4. Następnie należy od tyłu nasunąć płytkę odchylającą na kołek gwintowany membrany, przy czym strona zaczepowa powinna być zwrócona w kierunku membrany. W kolejnym kroku należy na kołek gwintowany nasunąć dwa elementy kompensacyjne, po czym dokręcić membranę do elektronicznego modułu zasilania (EPM). Patrz rys. R. Następnie obracać membranę w prawo do momentu, gdy płytkę odchylającą i elementy kompensacyjne zostaną dociśnięte do kolumny elektromagnesu — membrana przestanie się obracać. Jeżeli między przejściówką a membraną jest luz, należy powtórzyć procedurę, ujmując za każdym razem jeden element kompensacyjny — do momentu, gdy membrana lekko zetknie się z przejściówką albo nieznacznie schowa się w niej.
5. Na obszary membrany stykające się z płytką odchylającą lub na stronę zaczepową przejściówki należy nałożyć smar.
6. Następnie należy nakręcić membranę na kolumnę modułu EPM. Płytkę odchylającą i odpowiednią ilość elementów kompensacyjnych powinny znajdować się pomiędzy dwoma elementami.
7. W kolejnym kroku należy ustawić stopień skoku na 50%. Uruchomienie pompy na czas regulacji ułatwi jej wykonanie. Następnie należy umieścić głowicę pompy na przejściówce, przy czym strzałki kierunku przepływu powinny być skierowane w górę, i dokręcić śruby głowicy. Śruby należy dokręcać dopóki głowica nie zostanie dociągnięta do przejściówki.
8. Aby usprawnić procedurę zalewania, należy ustawić stopień skoku na 100%. Po zalaniu pompa jest ponownie gotowa do eksploatacji.

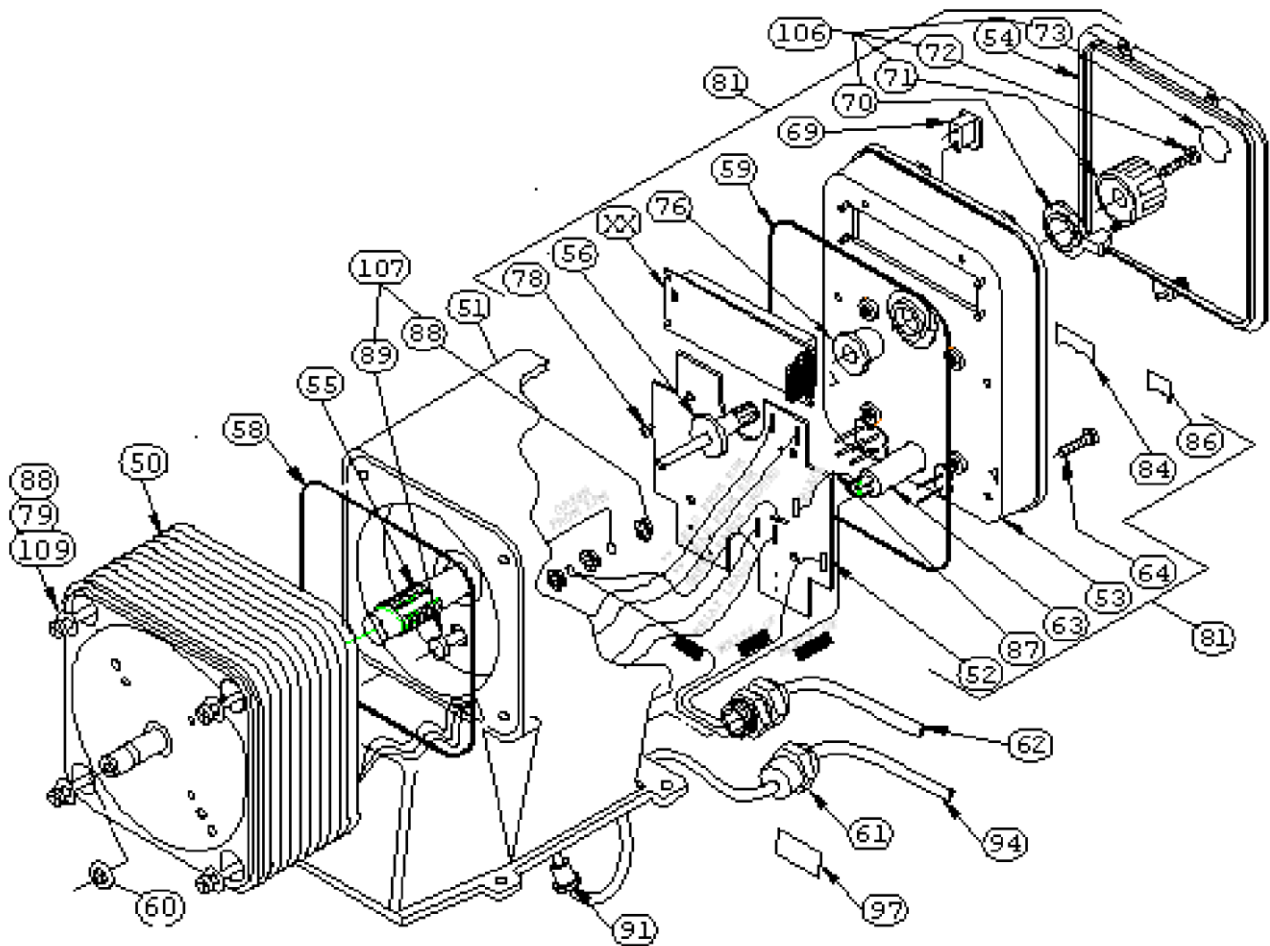


WYMIANA ZAWORÓW

1. W celu usunięcia pozostałości substancji chemicznej z głowicy, należy najpierw przepłukać pompę.
2. Następnie należy odłączyć pompę od gniazda elektrycznego, rozhermetyzować instalację oraz odłączyć wszelkie przewody rurowe lub rury.
3. Kolejny krok to odkręcenie wkładów zaworów. Zużyte wkłady należy wyrzucić. Następnie zdjąć pierścienie uszczelniające typu „O” wewnątrz głowicy pompy.
4. Potem — używając nowych pierścieni uszczelniających typu „O” — należy zainstalować nowe wkłady tak, aby wytłoczone oznaczenia można było odczytywać z góry na dół, a strzałki wskazywały kierunek przepływu. Wkłady należy dokręcać jedynie ręką — nie stosować klucza ani szczypiec. Ma to szczególne znaczenie, gdy głowica pompy jest wykonana z materiału SAN.
5. Na samym końcu konieczne jest ponowne podłączenie przewodów rurowych lub rur oraz zainstalowanie pompy na nowo.
6. Należy sprawdzić nowo zamontowaną armaturę pod kątem nieszczelności.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
WIDOCZNE POZOSTAŁOŚCI SUBSTANCJI CHEMICZNEJ	<ol style="list-style-type: none"> Zastosowano zbyt niskie ustawienia. Kamień (osad) w punkcie wtryskiwania. Podczas pracy pompy zbiornik na roztwór dostarczanej substancji pozostawał pusty 	<ol style="list-style-type: none"> Należy wybrać wyższe nastawy (pokręta regulacji stopnia skoku można używać tylko wtedy, gdy pompa pracuje). Konieczne jest wyczyszczenie elementów wtryskujących przy użyciu 8% roztworu kwasu chlorowodorowego lub nierozcieńczonego roztworu. Należy napęlić zbiornik roztworem i zalać pompęPatrz rozdział Uruchomienie i obsługa.
ILOŚĆ DOZOWANEJ SUBSTANCJI ZBYT DUŻA	<ol style="list-style-type: none"> Zastosowano zbyt wysokie ustawienia. Roztwór w zbiorniku zbyt bogaty w substancję chemiczną. Substancja chemiczna dostaje się do zbiornika wodnego albo do rurociągu. 	<ol style="list-style-type: none"> Należy wybrać niższe nastawy (pokręta regulacji stopnia skoku można używać tylko wtedy, gdy pompa pracuje). Należy rozcieńczyć roztwór.UWAGA: W przypadku substancji chemicznej reagującej z wodą może zaistnieć konieczność nabycia bardziej rozcieńczonego roztworu tej substancji bezpośrednio od jej dostawcy. Należy sprawdzić punkt wtryskiwania pod kątem obecności zasysania albo podciśnienia.Jeżeli wykryte zostanie zasysanie, konieczna będzie instalacja zaworu antylewarowego.
NIESZCZELNOŚĆ POŁĄCZEŃ PRZEWODÓW RUROWYCH	<ol style="list-style-type: none"> Zużyte końcówki przewodów Szkodliwe oddziaływanie substancji chemicznych 	<ol style="list-style-type: none"> Należy na końcu odciąć ok. 2,5 cm (1 cal) przewodu i podłączyć go ponownie. Należy zapytać autoryzowanego sprzedawcę o przewody z innego materiału.
POMPA NIE PRACUJE POPRAWNIE	<ol style="list-style-type: none"> Nieszczelność po stronie ssawnej pompy. Gniazda zaworów nie są szczelne. Zastosowano zbyt niskie ustawienia. Niski poziom roztworu. Pęknięta membrana Pęknięta głowica pompy. W głowicy pompy jest obecne powietrze albo chlor gazowy. Uszkodzenie albo rozłączenie połączeń elektrycznych. Spadek napięcia Niepoprawne działanie elektronicznego układu sterującego 	<ol style="list-style-type: none"> Konieczne jest sprawdzenie ssawnego przewodu rurowego.Jeżeli przewód ma zniszczoną końcówkę, należy na końcu odciąć ok. 2,5 cm (1 cal) przewodu i podłączyć go ponownie. Jeżeli gniazda zaworów są brudne, należy je wyczyścić. Jeżeli widoczne jest zniszczenie, należy je wymienić na gniazda z innego materiału. Aby zapewnić przyzwoitą wydajność zasysania podczas pompowania pod ciśnieniem pokrętko należy ustawić na wartość większą niż 20%. Poziom zasysanego roztworu musi być wyższy niż wysokość, na której znajduje się zespół zaworu stopowego. Należy wymienić membranę zgodnie ze wskazówkami w rozdziale Konserwacja. Konieczne jest sprawdzenie, czy w punkcie wtryskiwania ciśnienie nie jest wyższe niż maksymalne ciśnienie znamionowe.UWAGA: Brak wzajemnej tolerancji pompowanej substancji i materiału, z którego wykonana jest membrana może prowadzić do jej pęknięcia i w konsekwencji powstania wycieku na całą głowicę pompy. Należy wymienić głowicę pompy zgodnie ze wskazówkami w rozdziale Konserwacja.Konieczne jest sprawdzenie, czy armatury zostały dokręcone wyłącznie ręcznie (tj. za pomocą dłoni).Korzystanie ze szczyptic i klucza może prowadzić do pęknięcia głowicy.Brak wzajemnej tolerancji chemicznej może być również przyczyną pęknięcia i w konsekwencji wycieku. Konieczne jest odpowietrzenie głowicy pompy — patrz rozdział Odpowietrzanie. Należy poprawnie podłączyć podłączenia elektryczne.Konieczne jest sprawdzenie bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego. Po odnalezieniu przyczyny należy podjąć stosowne kroki. Należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą
ZALANIE POMPY NIE JEST TRWAŁE	<ol style="list-style-type: none"> Zabrudzony zawór jednokierunkowy. Ograniczniki kulowe nie wchodzą poprawnie do gniazd zaworu lub nie zapewniają odpowiedniej szczelności. Podczas pracy pompy zbiornik na roztwór dostarczanej substancji pozostawał pusty Nastąpiło wydzielenie gazu z pompowanej substancji 	<ol style="list-style-type: none"> Konieczne jest usunięcie albo wyczyszczenie wszelkiego kamienia lub osadu. Należy sprawdzić gniazda zaworów i ograniczniki kulowe pod kątem nierówności powierzchni i delikatnie oczyścić.W razie zauważenia odkształceń lub uszkodzeń, konieczna jest wymiana na element wykonany z odpowiedniego materiału.Wytwarzające się kryształki mogą uniemożliwić zamknięcie zaworów jednokierunkowych. Aby wyeliminować ten problem, konieczny jest demontaż i oczyszczenie zaworów.Należy sprawdzić, czy wymiana wszelkich części odbyła się zgodnie z schematem budowy pompy znajdującym się na końcu podręcznika użytkownika. Należy napęlić zbiornik roztworem i zalać pompęPatrz rozdział Uruchomienie i obsługa. Konieczne jest upuszczenie gazu, zastosowanie zasysania w zanurzeniu i zadbanie, by temperatura substancji chemicznej wynosiła zawsze ok. 20°C (-6°F) (temperatura pokojowa).
NIESZCZELNOŚCI NA ŁĄCZENIACH	<ol style="list-style-type: none"> Niedokręcone armatury. Pęknięta lub wywinęta uszczelka. Szkodliwe oddziaływanie substancji chemicznych 	<ol style="list-style-type: none"> Należy dokręcić odpowiednie elementy za pomocą dłoni.Jeżeli dokręcenie nie eliminuje problemu, należy wymienić uszczelkę. Należy sprawdzić uszczelki. W razie uszkodzenia konieczna jest ich wymiana. Należy zapytać autoryzowanego sprzedawcę o uszczelki z innego materiału
NIE MOŻNA ZALAĆ POMPY	<ol style="list-style-type: none"> Zbyt duże ciśnienie po stronie wypływowej. Zawory jednokierunkowe nie są szczelne. Pokręta regulacji stopnia i częstotliwości skoku nie są ustawione na maksimum. Wysokość, na którą zasysana jest substancja chemiczna jest za wysoka. Pompa jest wyposażona w sprężynowe zawory przeznaczone do substancji o wysokiej lepkości 	<ol style="list-style-type: none"> Należy odkręcić wszystkie zawory ciśnieniowe, po czym odkręcić mocowanie przewodu rurowego po stronie wypływowej.Następnie należy wyjąć wkład zaworu wypływowego.Za pomocą kilku kropli roztworu pompowanej substancji należy nawilżyć ogranicznik kulowy i gniazda zaworu.Następnie należy ustawić dwa pokręta regulacji na maksymalne wartości.Gdy pompa zostanie zalana, należy ponownie podłączyć wszelkie przewody rurowe. Należy zdemontować, odkręcić, wyczyścić i sprawdzić pod kątem uszkodzeń lub wydęcia.Następnie zespół zaworu należy zamontować i nawilżyć, po czym zalać pompęPatrz rozdział Uruchomienie i obsługa. Pompę należy zalewać tylko wtedy, gdy pokręta regulacji są ustawione na maksimum. Należy zmniejszyć wysokość albo usuwać podciśnienie ze strony wypływowej pompy do momentu, gdy pompa zostanie zalana. Aby ułatwić zalewanie, konieczne jest poluzowanie zaworu wypływowego. Należy podjąć stosowne środki ostrożności albo wytworzyć podciśnienie po stronie wypływowej pompy.



POZ.	OPIS	POZ.	OPIS
50	ELEKTRONICZNY MODUŁ ZASILAJĄCY EPM	73	WKREŃ MONTAŻOWY, POKRĘTŁO
51	OBUDOWA	74	ETYKIETA POKRĘTŁA, POKRĘTŁO LG.
52	ELEKTRONICZNA TABLICA STEROWNICZA	76	PRZELOTKA, STOPIEŃ SKOKU
53	PANEL STEROWANIA	77	PANEL DOTYKOWY (NIE POKAZANO)
54	ZESPÓŁ OSŁONY PYŁOWEJ	78	WKREŃ MONTAŻOWY UKŁADU
55	ŻEŃSKI WAŁ REGULUJĄCY	79	PODKŁADKA MONTAŻOWA, EPM
56	MĘSKI WAŁ REGULUJĄCY	81	ZESPÓŁ PANELU STEROWANIA
57		84	ETYKIETA ZATRZYMANIE/SYGNAŁ
58	EL. TYPU „O” EPM/OBUDOWY	85	ZATRZYMANIE/PRZEWÓD FUNKC. (NIE POKAZANO)
59	EL. TYPU „O” PANELU STEROWANIA	86	ETYKIETA PRZEKAŹNIKA
60	USZCZELKA POMOCNICZA	87	PRZEWÓD POŁĄCZ.
61	ODCIĄŻENIE, PRZEWÓD SYG (OPCJONALNY PRZEKAŹNIK MOCY)	88	NAKRETKA ZACISKU OCZKOWEGO Z PODKŁ.
62	ZESPÓŁ Z PRZEW. ZASILAJĄCYM	89	ŚRUBA ZACISKU OCZKOWEGO
63	WYŁĄCZNIK	91	TULEJA (OPCJONALNY PRZEK. MOCY)
64	ŚRUBA PANELU STEROWANIA	92	OSŁONA WYŁĄCZNIKA (NIE POKAZANO)
69	WTYCZKA	94	KABEL SYGNAŁOWY (OPCJONALNY PRZEK. MOCY)
70	EL. ZABEZPIECZ.	97	ETYKIETA MOCY SYGNAŁU (OPCJONALNY PRZEK. MOCY)
72	WKREŃ MONTAŻOWY, POKRĘTŁO	106	ZESTAW POKRĘTŁA, STOPIEŃ SKOKU
		107	ZESTAW ZACISKU OCZKOWEGO

** = 115-WOLTOWE JEDNOSTKI EPM MAJĄ SZARE PRZEWODY,
 ** = 230-WOLTOWE JEDNOSTKI EPM MAJĄ CZERWONE PRZEWODY,
 UWAGA: LOKALIZACJE ZACISKU NA PŁYTCIE DROKOWANEJ UKŁADU
 RÓŻNIĄ SIĘ W ZALEŻNOŚCI OD OPCJI STEROWANIA.

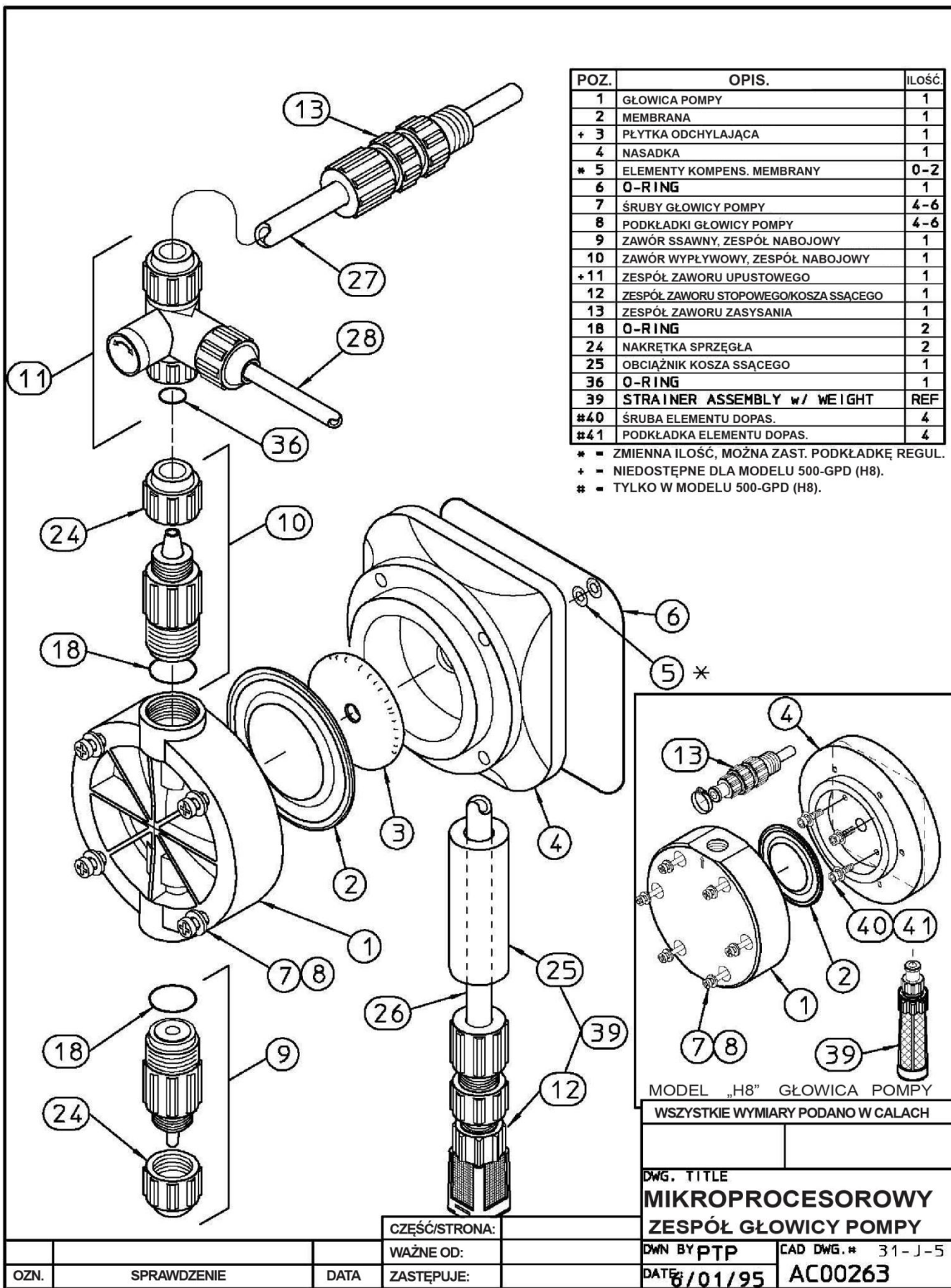
IT.#57 NO LONGER USED, HMK. 2-15-99

DWG. TITLE

NAPĘD MIKROPROCESOROWY

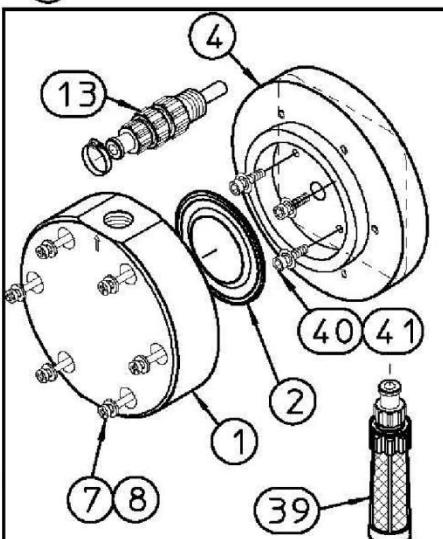
DWN BY: PTP CAD DWG.F 15-B-9

DATE: 2/08/95 ACO0234.DWG



POZ.	OPIS.	ILOŚĆ.
1	GŁOWICA POMPY	1
2	MEMBRANA	1
+ 3	PLYTKA ODCHYLAJĄCA	1
4	NASADKA	1
* 5	ELEMENTY KOMPENS. MEMBRANY	0-2
6	O-RING	1
7	ŚRUBY GŁOWICY POMPY	4-6
8	PODKŁADKI GŁOWICY POMPY	4-6
9	ZAWÓR SSAWNY, ZESPÓŁ NABOJOWY	1
10	ZAWÓR WYPŁYWOWY, ZESPÓŁ NABOJOWY	1
+11	ZESPÓŁ ZAWORU UPUSTOWEGO	1
12	ZESPÓŁ ZAWORU STOPOWEGO/KOSZA SSĄCEGO	1
13	ZESPÓŁ ZAWORU ZASYSANIA	1
18	O-RING	2
24	NAKRĘTKA SPRZĘGŁA	2
25	OBCIĄŻNIK KOSZA SSĄCEGO	1
36	O-RING	1
39	STRAINER ASSEMBLY w/ WEIGHT	REF
#40	ŚRUBA ELEMENTU DOPAS.	4
#41	PODKŁADKA ELEMENTU DOPAS.	4

* = ZMIENNA ILOŚĆ, MOŻNA ZAST. PODKŁADKĘ REGUL.
 + = NIEDOSTĘPNE DLA MODELU 500-GPD (H8).
 # = TYLKO W MODELU 500-GPD (H8).



MODEL „H8” GŁOWICA POMPY
 WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CALACH

DWG. TITLE	
MIKROPROCESOROWY ZESPÓŁ GŁOWICY POMPY	
DWN BY PTP	CAD DWG.# 31-J-5
DATE: 6/01/95	AC00263

OZN.	SPRAWDZENIE	DATA	CZĘŚĆ/STRONA:
			WAŻNE OD:
			ZASTĘPUJE:

Dane techniczne

Specifications

CIŚNIENIE, MAKS., PSI/BAR @GPD/GPH/LPD	300/20 3/.13/11
WYDAJNOŚĆ, MAKS., GPD/GPH/LPD @PSI/BAR	500/20.8/1890 20/1.4
REPRODUKCYJNOŚĆ, % MAKS. WYDAJN.	2
LEPKOŚĆ, MAKS., CPS (1)	1000
WYSOKOŚĆ ZASYSANIA@ 1CPS, MAKS., FT/M@3000 CPS	10/3.1 (PO ZALANIU) 3.5/1.1
ELEMENTY STERUJĄCE	6-WYŁĄCZNIK MEMBRANY
EKRAN STANU	16-POŁOŻENIE LCD DOT, PODŚWIETLENIE MATRYCY
WSKAŹNIKI LED, MONTAŻ PANELOWY	ZASILANIE WŁĄCZONE - ZIELONY PULSOWANIE - MIGAJĄCY ZIELONY ZATRZYMANIE - CZERWONY
CZĘSTOTLIWOŚĆ SKOKU. MAKS., SPM	125
ZEWNĘTRZNY STEROWNIK CZĘSTOTLIWOŚCI SKOKU (AUTOMATYCZNY)	4-20 mADC, 20-4 mADC External Pacing
CZĘSTOTLIWOŚĆ SKOKU, WSKAŹNIK	100:1
CZĘSTOTLIWOŚĆ SKOKU, WSKAŹNIK	10:1
PRZEKAŹNIK WYJŚCIOWY (OPCJA POZIOMU SYGNAŁU)	24 VDC, 10 mA
PRZEKAŹNIK WYJŚCIOWY (OPCJA ZASIL.)	250 VAC, 50/60 HZ, .5A
Power Input	115 VAC/50-60HZ/1ph 230 VAC/50-60HZ/1ph
POBÓR PRĄDU @ 115 VAC, AMPS	1
ŚREDNIA MOC WEJŚCIOWA @MAKS. SPM, W	130
ZABEZPIECZENIE PŁYTKI UKŁADU	Wyłącznik (montaż panelowy)
TEMPERATURA, MAKS., F/C - ŚRODOWISKOWA (W CIENIU)	104/40
POŁĄCZENIA — PRZEWODY (SSĄCE I WYPŁYWOWE) . . - UKŁAD PRZEWODÓW (SSĄCYCH I WYPŁYWOWYCH)	.25" ID X .38" OD .38" ID X .50" OD .50" ID X .75" OD .25" FNPT .50" FNPT

NAPRAWA I SERWIS

Stosowanie się do wskazówek zawartych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego podręcznika użytkownika powinno standardowo wystarczyć do wyeliminowania jakichkolwiek problemów z pompą. Jeżeli jednak pomimo wykonania wszelkich opisanych czynności pompa w dalszym ciągu nie pracuje prawidłowo, należy odesłać ją do serwisu. Prosimy o zapoznanie się z poniższymi informacjami:

1. Serwisowanie pompy nie będzie możliwe, gdy oryginalna tabliczka znamionowa lub dane na niej zawarte będą nieczytelne.
2. Przed odesłaniem pompy do serwisu należy dokładnie przepłukać wodą lub inną odpowiednią cieczą jej głowicę i korpus. Ma to na celu eliminację wszelkich pozostałości substancji chemicznej w pompie.
3. W formie pisemnej należy dołączyć informacje dotyczące:
 - A) Problemu _____
 - B) Pompowanej cieczy _____
Nazwa _____
Lepkość _____
Temperatura cieczy _____
 - C) Ciśnienia po stronie wypływowej _____
po stronie ssawnej _____
albo wysokość, na którą zasysana jest substancja _____
 - D) Temperatury otoczenia _____
 - E) Danych technicznych instalacji elektrycznej _____
Napięcie (w woltach) _____
Częstotliwość (w hercach) _____
Liczba faz _____
 - F) Danych na tabliczce znamionowej _____
Seria _____
Nr seryjny _____
Numer KOPkit _____
4. Na samym końcu pompę należy zapakować w oryginalne pudełko i odesłać na adres wskazany przez autoryzowanego sprzedawcę.

KOPkits™

Zestawy Keep-On-Pumping (pompowanie bez niespodzianek) oszczędzają czas i pieniądze klienta!

Dzięki starannemu procesowi projektowania i dbaniu o najwyższą jakość urządzenia naszej firmy słyną z wysokiej niezawodności. Niemniej jednak nawet najlepszy sprzęt wymaga choćby minimalnej dozy konserwacji. Zestawy KOPkit zostały stworzone z myślą o uchronieniu klientów przed niepotrzebnymi przestojami w korzystaniu z naszych urządzeń, przy zapewnieniu najwyższego poziomu wydajnego i nieprzerwanego ich użytkowania.

Składają się one z tych części, które najczęściej wymagają wymiany w toku standardowej eksploatacji.

Jeden zestaw KOPkit obejmuje: wkłady zaworów wraz z pierścieniami uszczelniającymi typu „O”, głowicę, membranę, dodatkowy pierścień uszczelniający typu „O”, śruby głowicy, uszczelki oraz rysunek złożeniowy

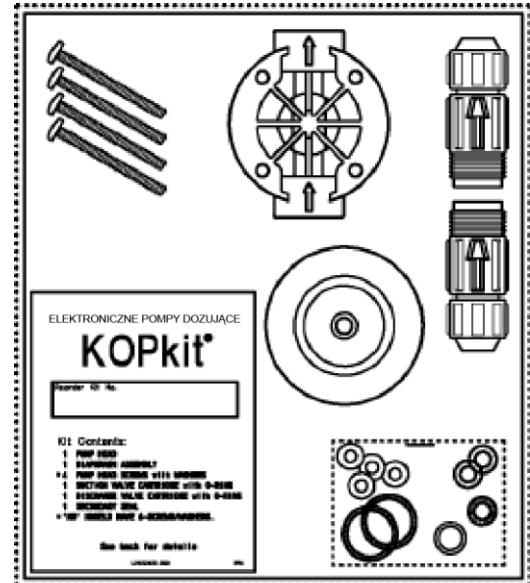
Każda część zestawu jest pakowana próżniowo. Dzięki temu nie ulega zabrudzeniu — nawet, gdy jest przechowywana przed długi okres czasu.

Zestaw KOPkit to najlepsza recepta na wszelkie problemy z pompą. W razie wystąpienia usterki pozwoli na szybkie przywrócenie funkcjonowania firmy klienta! Profilaktyczna konserwacja zapewnia zachowanie wysokiej wydajności pompy na długie lata.

Dzięki temu pompowanie odbywa się naprawdę bez niespodzianek!

Wybór zestawu KOPkit

Numer KOPkit jest umieszczony na tabliczce znamionowej pompy (patrz strzałka na rysunku obok). Aby zamówić odpowiedni model zestawu KOPkit, należy podać następującą sekwencję znaków: litera „K” oraz 4, 7, 8, 9 i 10 cyfra numeru modelu pompy.



STANDARDOWY KOPKIT

ELEKTRONICZNE POMPY DOZUJĄCE

SERIA NR SERYJNY
[] []

MODEL # []

.MAKS WYDAJNOŚĆ [] GPD LPH

CIŚNIENIE MAKSYMALNE [] PSI BAR

[] [] [] []

ZESTAW # []

DO UŻYTKU ZEWNĘTRZNEGO

