

L2940 Wer. A 03/17

1.0 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Należy uważnie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami i uwagami. Należy przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych podczas pracy. Firma Enerpac nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia i szkody wynikające z użytkowania produktu niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa, braku konserwacji oraz nieprawidłowej obsługi produktu i/lub układu. W przypadku wątpliwości dotyczących zasad bezpieczeństwa i procedur obsługi należy skontaktować się z firmą Enerpac. Jeżeli użytkownik nie odbył szkolenia z zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas pracy z wysokociśnieniowymi narzędziami hydraulicznymi, należy skonsultować się z dystrybutorem lub centrum serwisowym, aby odbyć bezpłatny kurs bezpieczeństwa oferowany przez firmę Enerpac.

Niestosowanie się do wymienionych poniżej uwag i ostrzeżeń może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz obrażeń ciała.

UWAGA wskazuje na prawidłowe procedury i praktyki obsługi lub konserwacji pozwalające zapobiec uszkodzeniu lub zniszczeniu sprzętu lub innego mienia.

OSTRZEŻENIE oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która wymaga zastosowania odpowiednich procedur i praktyk pozwalających uniknąć obrażeń ciała.

NIEBEZPIECZEŃSTWO używane jest tylko w przypadku, gdy dana czynność lub zaniechanie działania może skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.



OSTRZEŻENIE: Podczas obsługi urządzeń hydraulicznych należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



OSTRZEŻENIE: Należy zachowywać bezpieczną odległość od ładunków podtrzymywanych przez urządzenia hydrauliczne. Jeśli cylinder używany jest jako podnośnik ładunku, nigdy nie należy wykorzystywać go jako urządzenia podtrzymującego ładunek. Po podniesieniu lub opuszczeniu ładunku należy zawsze unieruchomić mechanicznie.



OSTRZEŻENIE: DO PODTRZYMYWANIA ŁADUNKÓW NALEŻY STOSOWAĆ TYLKO SZTYWNE ELEMENTY. Należy starannie dobrać bloki ze stali lub drewna, aby były zdolne do podtrzymania ładunku. Nigdy nie należy używać cylindra hydraulicznego jako podkładki ustalającej lub dystansowej w żadnym zastosowaniu podnoszącym lub dociskającym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Aby uniknąć obrażeń ciała, podczas pracy nie należy zbliżać rąk ani stóp do cylindra i obszaru roboczego.



OSTRZEŻENIE: Ciśnienie robocze układu nie może przekraczać ciśnienia znamionowego komponentu układu o najniższej wartości znamionowej. Należy zainstalować w układzie manometry, aby kontrolować wysokość ciśnienia roboczego. W ten sposób można kontrolować to, co dzieje się w układzie.



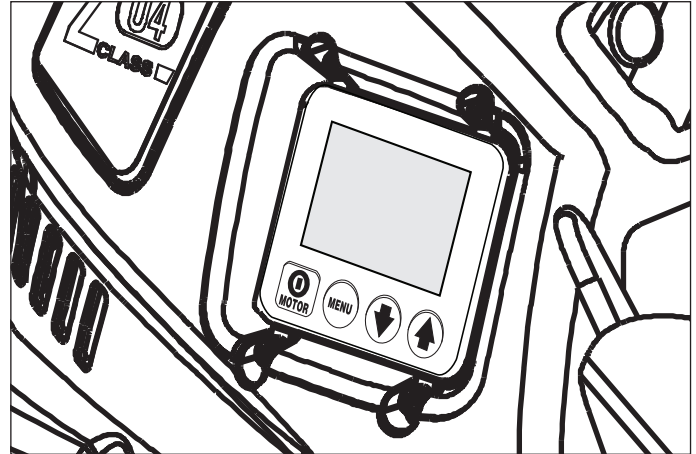
UWAGA: Należy uważać, aby nie uszkodzić węża hydraulicznego. Podczas prowadzenia węża hydraulicznego należy unikać ostrych zagięć i załamania. Użycie zagiętego lub załamane węża spowoduje wytworzenie silnego przeciwciśnienia. Ostre zagięcia i załamania doprowadzą do wewnętrznych uszkodzeń węża, powodując jego przedwczesne zniszczenie.



Nie należy upuszczać na wąż ciężkich przedmiotów. Silne uderzenie może spowodować wewnętrzne uszkodzenie splotu drutów w wężu. Poddawanie uszkodzonego węża działaniu ciśnienia może doprowadzić do jego rozerwania.



WAŻNE: Nie należy podnosić urządzeń hydraulicznych za pomocą węża lub złączek obrotowych. Używaj uchwyty do przenoszenia lub innych sposobów bezpiecznego transportu.



UWAGA: Należy chronić wyposażenie hydrauliczne przed ogniem i źródłami ciepła. Zbyt wysoka temperatura spowoduje rozszczelnienie i osłabienie uszczelki, doprowadzając do wycieków płynu. Nadmierna temperatura spowoduje również osłabienie materiału, z którego wykonany jest wąż. Aby zapewnić optymalną sprawność, nie należy wystawiać urządzeń na działanie temperatury równej lub wyższej 65°C [150°F]. Węże i cylindry należy zabezpieczyć przed odpryskami spawalniczymi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Nie należy trzymać w rękach węży znajdujących się pod ciśnieniem. Wydostający się pod ciśnieniem olej może wnikać w skórę, powodując poważne obrażenia. Jeżeli olej przedostanie się pod skórę, należy natychmiast zgłosić się do lekarza.



OSTRZEŻENIE: Cylindrów hydraulicznych należy używać wyłącznie w odpowiednio podłączonym układzie. Nigdy nie należy używać cylindra z odłączonymi złączkami. W przypadku nadmiernego przeciążenia cylindra może dojść do gwałtownego uszkodzenia komponentów, które spowodują poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE: PRZED PODNIESIENIEM ŁADUNKU SPRAWDZIĆ STABILNOŚĆ URZĄDZENIA. Cylindry należy umieścić na płaskiej powierzchni zdolnej do przyjęcia obciążenia. Zastosować podstawę cylindra w celu poprawy stabilności, o ile zachodzi taka potrzeba. Nie należy spawać ani w inny sposób modyfikować cylindra w celu zamocowania podstawy lub innej podpory.



Unikać sytuacji, w których ładunek nie jest ustawiony bezpośrednio na środku tłoka cylindra. Niewyważone ładunki powodują znaczne obciążenie cylindrów i tłoków. Ponadto ładunek może ześlizgnąć się lub spaść, powodując potencjalne zagrożenie.



WAŻNE: Urządzenia hydrauliczne powinny być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika hydraulika. W sprawie napraw należy kontaktować się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac. Aby zachować ważność gwarancji, należy używać tylko oleju firmy ENERPAC.



OSTRZEŻENIE: Zużyte lub uszkodzone części należy natychmiast wymienić na oryginalne części firmy ENERPAC. Części o standardowej jakości ulegną uszkodzeniu, powodując obrażenia ciała i szkody rzeczowe. Części firmy ENERPAC są odpowiednio dopasowane i wytrzymują duże obciążenia.



OSTRZEŻENIE: Nie należy używać pomp elektrycznych w atmosferze wybuchowej. Należy ściśle przestrzegać wszystkich lokalnych i krajowych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych. Instalację i modyfikację powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.



OSTRZEŻENIE: Nie należy zbliżać rąk do ruchomych części ani wężu pod ciśnieniem.



OSTRZEŻENIE: Pompy posiadają fabrycznie wbudowane zawory nadmiarowe, których naprawa i regulacja powinna być przeprowadzana wyłącznie przez autoryzowane centrum serwisowe firmy Enerpac.



OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia silnika elektrycznego pompy, należy sprawdzić jego specyfikację. Użycie źródła zasilania o nieodpowiednich parametrach spowoduje uszkodzenie silnika.

2.0 ROZRUCH

WAŻNE:

• Pompy wyposażone w opcjonalny przetwornik ciśnienia: Przed uruchomieniem pompy zapoznaj się z informacjami o trybie automatycznym w punktach 4.0 i 5.0.

• Pompy wyposażone w opcjonalny przełącznik ciśnieniowy: Przed uruchomieniem pompy zapoznaj się z punktem 6.7 G.

1. Sprawdź poziom oleju w pompie i uzupełnij olej w razie potrzeby. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi pompy.
2. Upewnij się, że zdjęto korek transportowy oraz zamontowano nakrywkę odpowietrznika. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi pompy.
3. Ustaw ręczny zawór sterujący (wszystkie modele, które NIE są wyposażone w zawór elektryczny) w pozycji neutralnej.
4. Podłącz urządzenie do gniazda zasilania. Poczekać około 2 sekund do momentu wyświetlenia komunikatu „READY” (GOTOWE), zanim naciśniesz jakiegokolwiek przycisk na obudowie lub kasecie sterowniczej. Więcej informacji o sekwencji rozruchu można znaleźć w punkcie 6.2.

Uwaga: Podczas sekwencji rozruchu mikroprocesor odczyta naciśnięcie dowolnego przycisku jako potencjalną usterkę i uniemożliwi uruchomienie silnika. Zresetuj poprzez wyłączenie zasilania na 10 sekund.

5. Ustaw zawór nadmiarowy zgodnie z opisem w punkcie 5.0.
6. Informacje o włączaniu/wyłączaniu silnika i obsłudze zaworu: patrz punkty 3.1–3.4, zawierające instrukcje dotyczące konfiguracji konkretnych zaworów i kasety sterowniczej. W przypadku modeli wyposażonych w przełącznik nożny, patrz punkt 3.5.

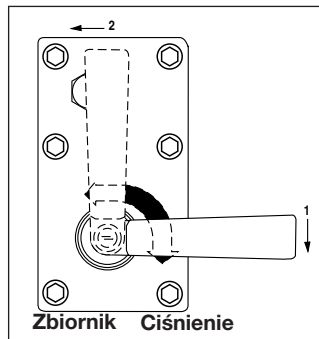
3.0 OBSŁUGA ZAWORU, KASETY STEROWNICZEJ I PRZEŁĄCZNIKA NOŻNEGO

3.1 Obsługa zaworu ręcznego

VM32 (patrz rys. 1)

1. Wysuw
2. Powrót

Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Włączenie lub wyłączenie silnika



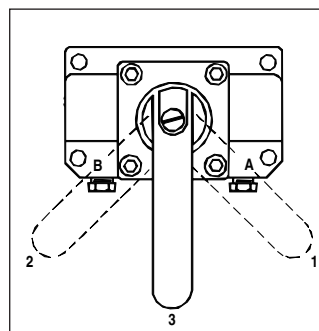
Rysunek 1

3.2 VM33, VM33L, VM43, i VM43L

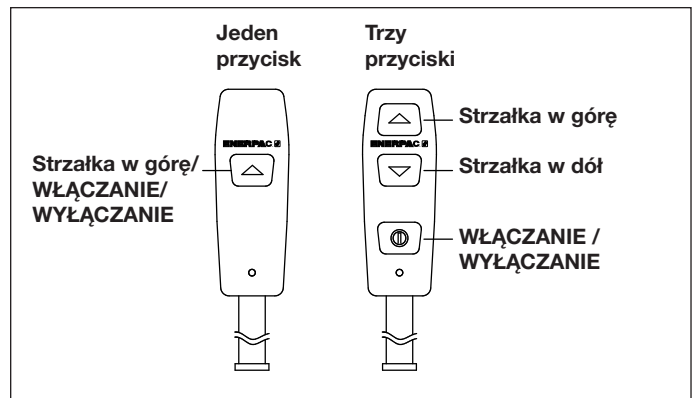
(patrz rys. 2)

1. Wysuw
2. Powrót
3. Pozycja neutralna

Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Włączenie lub wyłączenie silnika



Rysunek 2



Rysunek 3, Warianty przycisków kasety sterowniczej

3.3 Zawory elektryczne VE33, VE43 i VEW43P obsługiwane za pomocą trójprzyciskowej kasety sterowniczej

Nazywane również pompą zdalną - przepływ oleju i silnik sterowane są za pomocą kasety sterowniczej (patrz rys. 3).

1. Strzałka w górę = Chwilowy wysuw
2. Strzałka w dół = Chwilowy powrót
3. Przycisk Wł./Wył. = Włączenie lub wyłączenie silnika

Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Włączenie lub wyłączenie silnika

3.4 Zawór elektryczny VE32D obsługiwany za pomocą jedнопrzyciskowej kasety sterowniczej

Znany również jako pompa zrzutowa - przepływ oleju i silnik sterowane są za pomocą kasety sterowniczej. Pompa pracuje, a cylinder wysuwa się, gdy przycisk na kasecie sterowniczej jest naciśnięty i przytrzymany. Zwolnienie przycisku spowoduje zatrzymanie pompy, a cylinder automatycznie powróci (patrz rys. 3).

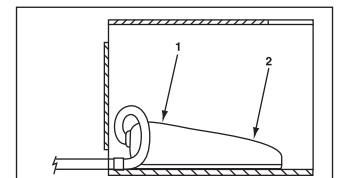
1. Strzałka w górę = Chwilowy wysuw
Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Tylko wyłączenie silnika

3.5 Zawory z przełącznikiem nożnym (patrz rys. 4)

A. Wszystkie zawory oprócz VE32D

1. Chwilowy wysuw lub włączenie silnika
2. Chwilowy powrót (jeśli dotyczy)

Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Włączenie lub wyłączenie silnika



Rysunek 4

B. Zawory VE32D

1. Nieużywany
2. Chwilowy wysuw

Przycisk Wł./Wył. na obudowie = Wyłączenie silnika

4.0 AUTOMATYCZNA PRACA POMPY

(Pompy wyposażone w opcjonalny przetwornik ciśnienia)

Pompy wyposażone w opcjonalny przetwornik ciśnienia mają możliwość automatycznego zareagowania na górny i dolny poziom ciśnienia, ustawiony przez użytkownika. Funkcja ta ma nazwę „Automode” (Tryb automatyczny).

Tryb automatyczny można włączyć i wyłączyć, w zależności od potrzeb, na panelu sterowania LCD.

Obsługa w trybie automatycznym silnika i zaworu elektrycznego (jeśli jest na wyposażeniu) będzie różnić się w zależności od rodzaju pompy. Typ pompy wyświetlany jest przez chwilę na ekranie LCD po włączeniu zasilania pompy.

Patrz Tabela 1, zawierająca listę rodzajów pomp opisanych w niniejszym podręczniku. Patrz Tabela 4, *Matryca modeli pomp*, (znajdująca się pod koniec dokumentu), opisująca charakterystykę parametrów roboczych każdego typu pompy.

Tabela 1 – Typy pomp

Numer	Opis pompy/zaworu
1	Ręczny z LCD (zawór ręczny)
2	Wysuw/Podtrzymanie /Powrót (zawór elektryczny)
3	Zrzut (zawór elektryczny)
6	Zdalny 3- lub 4-drogowy (zawór elektryczny)
8	Ręczny impulsowy (zawór ręczny)
10	3- lub 4-drogowy ręczny chwilowy domyślny tryb lokalny (zawór elektryczny)

4.1 Charakterystyka pracy w trybie automatycznym

Patrz punkty A–D w tej części, zawierające opis pracy i funkcji w trybie automatycznym.

4.1.A. Jeżeli tryb automatyczny jest ON (WŁĄCZONY), a ustawienie parametru LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest większe od zera (pompy typu 1, 2, 6, 8 i 10)

I. Przed osiągnięciem wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE):

- Przyciski kasecy sterowniczej i przycisk Wł./Wył. na obudowie będą działać jak opisano w punktach 3.1 – 3.4.

- Na ekranie LCD będzie wyświetlany tekst „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY), przypominając operatorowi o włączonym trybie automatycznym i o tym, że pompa przejmie kontrolę, gdy ciśnienie układu osiągnie poziom HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE).

II. Po osiągnięciu poziomu HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE):

- Pompy typu 1 i 8:** Silnik pompy zostanie zatrzymany.
- Pompa typu 2:** Silnik pompy zatrzyma się, a zawór elektryczny się przestawi.
- Pompy typu 6 i 10:** Silnik pompy dalej będzie pracować, a zawór elektryczny się przestawi.
- Tekst wyświetlany na ekranie LCD zmieni się z „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY) na „AUTO ON” (TRYB AUTOMATYCZNY WŁĄCZONY), a podświetlenie wyświetlacza LCD zacznie migać. Oznacza to, że w tym momencie tryb automatyczny steruje pracą pompy w sposób automatyczny, zgodnie z wymaganiem, by utrzymać zadany zakres wartości ciśnienia.



OSTRZEŻENIE: Wszyscy pracownicy powinni zdawać sobie sprawę z tego, że w dowolnym momencie może dojść do uruchomienia silnika i/ lub przestawienia zaworu, gdy podświetlenie miga, a na ekranie LCD wyświetlany jest komunikat „AUTO ON” (TRYB AUTOMATYCZNY WŁĄCZONY).



OSTRZEŻENIE: Przed przystąpieniem do odłączania węży lub wszelkich czynności regulacyjnych, konserwacyjnych czy naprawczych należy zawsze wyłączyć tryb automatyczny i odłączyć zasilanie elektryczne pompy.

III. Gdy wartość ciśnienia w układzie spada do poziomu LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE):

- Pompy typu 1 i 8:** Silnik pompy zostanie ponownie włączony.
- Pompy typu 6 i 10:** Zawór elektryczny się przestawi.
- Pompa typu 2:** Silnik pompy ponownie się uruchomi, a zawór elektryczny się przestawi.

4.1.B. Jeżeli tryb automatyczny jest ON (WŁĄCZONY), a parametr LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest ustawiony na zero (0) lub OFF (WYŁĄCZONY) (pompy typu 1, 2, 3, 6, 8 i 10)

Uwaga: Tylko w przypadku pompy typu 3 funkcja LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) nie jest używana i jest automatycznie ustawiona przez mikrosterownik na zero (0).

I. Przed osiągnięciem wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE):

- Przyciski kasecy sterowniczej i przycisk Wł./Wył. na obudowie będą działać jak opisano w punktach 3.1 – 3.4.

- Na ekranie LCD będzie wyświetlany tekst „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY), przypominając operatorowi o włączonym trybie automatycznym i o tym, że pompa przejmie kontrolę, gdy ciśnienie układu osiągnie poziom HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE).

II. Po osiągnięciu poziomu HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE):

- Pompy typu 1, 2, 3 i 8:** Silnik pompy zatrzyma się, a zawór elektryczny się przestawi.
- Pompy typu 6 i 10:** Silnik pompy dalej będzie pracować, a zawór elektryczny się przestawi.
- Ekran LCD nadal będzie wyświetlać napis „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY), a podświetlenie LCD będzie nadal włączone (ale nie będzie migać).

4.1.C. Gdy tryb automatyczny jest WYŁĄCZONY (Pompy typu 1, 2, 3, 6, 8 i 10)

- Na wyświetlaczu LCD w polu tekstowym pojawi się napis „READY” (GOTOWE).
- Ekran LCD będzie wskazywać poziom ciśnienia układu jak prosty manometr, żadne dodatkowe czynności nie będą przeprowadzane, bez względu na wcześniej ustawione wartości ciśnienia HI PRESS i LO PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE i NISKIE CIŚNIENIE).

4.1.D. Informacje dodatkowe

- Naciśnięcie i zwolnienie dowolnego przycisku na kasecie sterowniczej (jeśli jest na wyposażeniu) lub na obudowie spowoduje zatrzymanie automatycznego cyklu pracy. Naciśnięcie przycisku strzałki w dół na kasecie sterowniczej (jeśli dotyczy) również spowoduje powrót cylindra. Naciśnięcie przycisku włączenia/wyłączenia silnika również odłączy napięcie zasilające od silnika, jeśli silnik pracował.
- Aby ponownie włączyć automatyczny cykl pracy, naciśnij i zwolnij przycisk strzałki w górę na kasecie sterowniczej (jeśli dotyczy) lub przycisk włączenia/wyłączenia silnika (patrz punkty 3.1 – 3.4).
- Przeczytaj punkty 6.1 – 6.5 w dalszej części tego podręcznika, aby poznać szczegółowe instrukcje obsługi panelu LCD oraz opisy ekranów w trybie automatycznym.

5.0 REGULACJA ZAWORU NADMIAROWEGO

Pompy klasy Z wyposażone są w jeden zawór nadmiarowy, regulowany przez użytkownika (patrz rysunek 5).

WAŻNE: Aby zapewnić prawidłową pracę pompy:

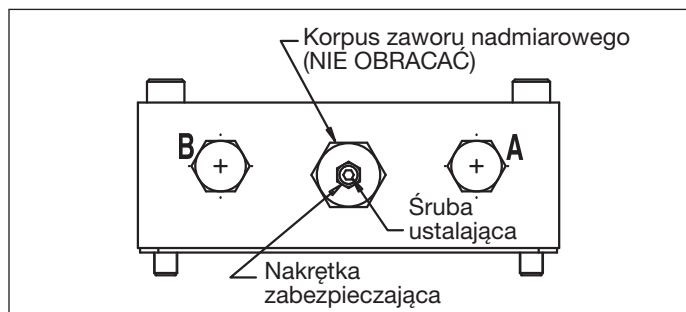
- W przypadku pomp wyposażonych w opcjonalny przetwornik ciśnienia, zawór nadmiarowy należy ustawić na poziomie co najmniej 13,7 bara [200 psi] powyżej wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE).
- W przypadku pomp wyposażonych w opcjonalny przełącznik ciśnieniowy (patrz punkt 7.0) zawór nadmiarowy należy ustawić na poziomie co najmniej 13,7 bara [200 psi] powyżej ustawionego poziomu przełącznika ciśnieniowego.

Aby ustawić poziom ciśnienia zaworu nadmiarowego:

1. Zamontuj manometr na pompie.
2. Jeżeli pompa wyposażona jest w opcjonalny przetwornik ciśnienia, sprawdź, czy tryb automatyczny AUTOMODE jest wyłączony (patrz punkt 6.5C, zawierający dodatkowe informacje).
3. Uruchom pompę, aby zwiększyć temperaturę oleju.
4. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą śrubę ustalającą.
5. Przesław zawór sterujący i zwiększ ciśnienie w układzie. Za pomocą klucza imbusowego obróć śrubę ustalającą w lewo, aby zmniejszyć poziom ciśnienia, a w prawo, aby zwiększyć.

Uwaga: Aby uzyskać dokładne ustawienie, zmniejsz ciśnienie do poziomu poniżej ustawienia końcowego, a następnie powoli zwiększaj ciśnienie do uzyskania ustawienia końcowego.

6. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą po ustawieniu wymaganego poziomu ciśnienia.
7. Przesław zawór sterujący na pozycję neutralną, umożliwiając przywrócenie ciśnienia w układzie do poziomu 0 psi.
8. Ponownie sprawdź nastawę końcową ciśnienia, przestawiając zawór sterujący i doprowadzając do zwiększenia ciśnienia w układzie.



Rysunek 5, Zawór nadmiarowy

6.0 OBSŁUGA ELEKTRONICZNEGO WYŚWIETLACZA LCD

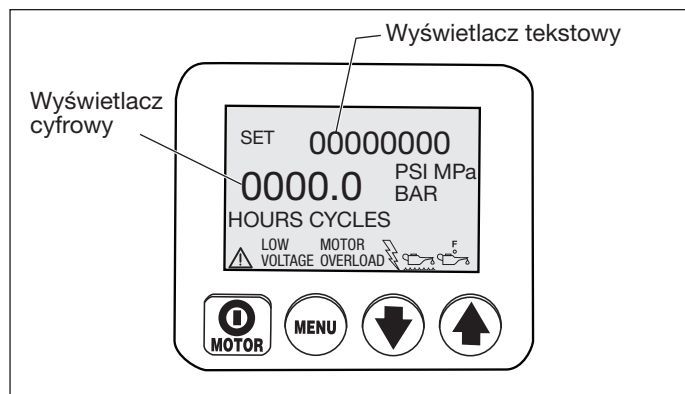
6.1 Opis panelu sterowania LCD

Panel sterowania LCD służy jako łącznik między operatorem i pompą. Za pomocą czterech przełączników przyciskowych na panelu sterowania LCD oraz dodatkowych przełączników przyciskowych na kasecie sterowniczej można włączyć wszystkie funkcje i ustawienia opisane w punktach 6.3 do 6.6 tego podręcznika.

W przypadku nietypowego działania na wyświetlaczu LCD pojawią się kody błędów i alarmy ostrzegawcze zgodnie z opisem w punktach 6.7 i 6.8.



UWAGA: Upewnij się, że plastikowa nakładka, która zabezpiecza wyświetlacz LCD i przełączniki przyciskowe, nie jest pęknięta ani w inny sposób uszkodzona. Nie naciskaj przełączników przyciskowych za pomocą ostrego lub spiczastego przyrządu, używaj wyłącznie swoich palców. Regularnie czyść nakładkę za pomocą wilgotnej szmatki. Nie stosuj środków o działaniu żrącym lub ściernym.



Rysunek 6, Panel sterowania LCD

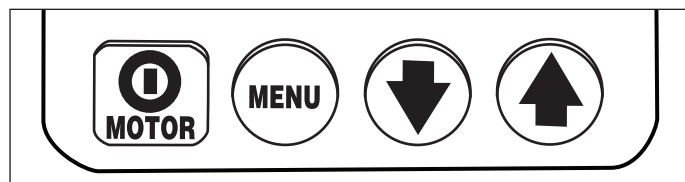
6.2 Sekwencja rozruchowa

Gdy pompa jest podłączona do zasilania elektrycznego, na wyświetlaczu LCD pojawi się: „FIRMWARE 7.x” (OPROGRAMOWANIE w. 7.x) przez 1 sekundę, następnie „Model XX” przez 0,5 sekundy. Po tych komunikatach pojawi się „Motor UN”, „Motor 1P” lub „Motor 3P” przez 0,5 sekundy. Informacje te mogą być przydatne, jeśli pompa będzie wymagać serwisowania lub naprawy. Ponadto mogą pojawić się dodatkowe informacje, w zależności od modelu pompy i zainstalowanych akcesoriów.

Sekwencja rozruchu została pomyślnie ukończona, gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się tekst „READY” (GOTOWE) (sekwencja trwa około 3 sekund). W przypadku pomp wyposażonych w opcjonalny przetwornik ciśnienia, bieżący poziom ciśnienia układu (zwykle wynoszący „0”, gdy silnik nie pracuje) również pojawi się na wyświetlaczu cyfrowym.

6.3 Przyciski obsługi wyświetlacza LCD

Panel sterowania LCD jest wyposażony w cztery przełączniki przyciskowe:



Włącz/Wyłącz / Menu / Strzałka w dół / Strzałka w górę

- Naciśnięcie przycisku włączenia/wyłączenia SILNIKA powoduje zatrzymanie silnika podczas normalnej pracy. Funkcja WYŁĄCZENIA silnika dostępna jest za pomocą tego przycisku nawet wtedy, gdy pompa jest obsługiwana za pomocą kasety sterowniczej. Jednakże przycisk włączenia/wyłączenia SILNIKA spowoduje WŁĄCZENIE silnika tylko wtedy, gdy wyświetlacz LCD będzie w trybie lokalnym (patrz punkt 6.5K).
- Naciśnięcie przycisku MENU pozwala operatorowi przejść z normalnego trybu roboczego do różnych menu. Ponownie naciskając przycisk, operator może przejść przez wszystkie dostępne menu. Naciśnięcie przycisku Menu zapisuje również wszystkie wprowadzone zmiany. Aby powrócić do normalnego trybu roboczego, naciśnij i przytrzymaj wciśnięty przycisk Menu przez trzy sekundy lub nie wciskaj żadnego przycisku przez 60 sekund.
- Przyciski strzałka w dół i strzałka w górę służą do dwóch celów. W przypadku większości menu na wyświetlaczu LCD przyciski strzałki w górę i w dół służą do przechodzenia przez opcje menu. Ponadto gdy pompa znajduje się w trybie lokalnym, naciśnięcie przycisku strzałki w górę powoduje włączenie lub wyłączenie zaworu elektromagnetycznego (kaseta sterownicza jest niesprawna w trybie lokalnym).

6.4 Przegląd menu na wyświetlaczu LCD

Wyświetlacz LCD zawiera następujące dostępne menu:

- **Normal Operation (Praca normalna)** – domyślny ekran początkowy. Pojawia się natychmiast po podłączeniu zasilania i uruchomieniu mikrosterownika.
- **Uwaga:** Menu *Units* (Jednostki), *Automode* (Tryb automatyczny), *Hi Press* (Wysokie ciśnienie) i *Lo Press* (Niskie ciśnienie) dostępne są tylko w pompach wyposażonych w przetwornik ciśnienia (opcjonalny)
- **Units (Jednostki)** – służy do ustawienia jednostki ciśnienia na PSI / BAR / MPa. PSI jest ustawieniem domyślnym.
- **Automode (Tryb automatyczny)** – służy do WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA trybu automatycznego.
- **Hi Press (Wysokie ciśnienie)** – (dostępne tylko przy włączonym trybie automatycznym) służy do ustawienia wartości granicznej wysokiego ciśnienia, przy której pompa odłącza napięcie zasilające od silnika / zaworu elektrycznego.
- **Lo Press (Niskie ciśnienie)** – (dostępne tylko przy włączonym trybie automatycznym; nieużywane w pompie typu 3) służy do ustawienia wartości granicznej niskiego ciśnienia, przy której pompa podłącza napięcie zasilające do silnika / zaworu elektrycznego.
- **Main (Główna)** – wyświetla status pompy po wprowadzeniu przez użytkownika wymaganych parametrów roboczych pompy i zapisaniu ich w pamięci mikrosterownika.
- **Motor (Silnik)** – wyświetla licznik godzin pracy silnika i licznik cykli włączenia/wyłączenia (bez możliwości zerowania).
- **Low Volt (Niskie napięcie)** – wyświetla licznik godzin niskiego napięcia (bez możliwości zerowania).
- **Advance (Wysuw)** – wyświetla licznik godzin pracy i cykli włączenia/wyłączenia zaworu elektromagnetycznego wysuwu (bez możliwości zerowania).
- **Retract (Powrót)** – wyświetla licznik godzin pracy i cykli włączenia/wyłączenia zaworu elektromagnetycznego powrotu (bez możliwości zerowania).
- **Local (Tryb lokalny)** – służy do WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA trybu lokalnego pompy.
- **Language (Język)** – służy do ustawienia języka na wyświetlaczu na angielski, hiszpański, francuski, włoski, niemiecki lub portugalski, przy czym angielski jest ustawieniem domyślnym.
- **Diagnose (Diagnostyka)** – wyświetla sygnały wejściowe z kasy sterowniczej i innych akcesoriów elektrycznych.

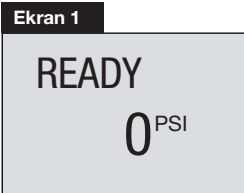
6.5 Menu w wyświetlaczu LCD

W poniższych akapitach można znaleźć opis menu LCD. Patrz również Tabela 2, Skrócone zestawienie (QRC), znajdująca się na końcu niniejszego podręcznika.

6.5A Menu Normal Operation (Praca normalna)

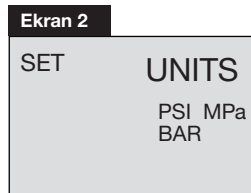
(patrz ekran 1) Wyświetlacz LCD pokazujący napis „READY” (GOTOWE) wskazuje na pomyślne uruchomienie mikrosterownika.

W przypadku pomp wyposażonych w przetwornik ciśnienia po pierwszym podłączeniu zasilania do pompy i przy wyłączonym silniku odczyt ciśnienia w układzie będzie wyświetlany jako „0”. Przejdź do pozostałych menu za pomocą przycisku Menu. Patrz QRC krok #1.



6.5B Menu „Units” (Jednostki)

(patrz ekran 2) Ekran ten pozwala operatorowi na ustawienie jednostki pomiaru ciśnienia za pomocą przycisków strzałki w górę i w dół. Można wybrać spośród PSI, BAR i MPa, przy czym PSI jest ustawieniem domyślnym. Zapisz ustawienie i przejdź dalej poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Patrz QRC krok #2.



6.5C Menu „Automode” (Tryb automatyczny)

(patrz ekran 3) Ekran ten pozwala operatorowi na włączenie i wyłączenie pracy w trybie automatycznym silnika i zaworu elektrycznego pompy (jeśli jest na wyposażeniu).

WŁĄCZ lub WYŁĄCZ tryb automatyczny poprzez naciśnięcie przycisku strzałki w górę lub w dół. Zapisz ustawienie i przejdź dalej poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Patrz QRC krok #3A.



Uwagi:

- Menu UNITS (Jednostki) oraz AUTOMODE (Tryb automatyczny) dostępne są tylko w przypadku pomp wyposażonych w opcjonalny przetwornik ciśnienia. W przypadku pomp bez przetwornika ciśnienia takie menu nie będą wyświetlane.
 - Gdy tryb automatyczny jest włączony, pompa odłączy napięcie zasilające od silnika / zaworu elektrycznego, gdy ciśnienie hydrauliczne dojdzie do poziomów określonych przez operatora. Parametr ten ustawiany jest za pomocą menu „HI PRESS” (WYSOKIE CIŚNIENIE) w trybie automatycznym.
 - Pompę można ustawić, by odłączała napięcie zasilające od silnika / zaworu elektrycznego w momencie, gdy ciśnienie hydrauliczne spadnie do poziomu określonego przez operatora. Parametr ten ustawiany jest za pomocą menu „LO PRESS” (NISKIE CIŚNIENIE) w trybie automatycznym.
- Uwaga:** Menu LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) nie jest dostępne w przypadku pompy typu 3.
- Określone działanie silnika i zaworu elektrycznego przy włączonym trybie automatycznym jest określane przez typ pompy (jest to ustawienie fabryczne). Dodatkowe informacje, patrz Tabela 4, Matryca modeli pomp, znajdująca się na końcu niniejszego podręcznika. Patrz również punkty 4.0 i 4.1, opisujące pracę w trybie automatycznym.
 - Jeżeli tryb automatyczny jest WYŁĄCZONY: Menu HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE) i LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) nie będą dostępne, a jakiegokolwiek wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE) lub LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) ustawione wcześniej nie będą miały żadnego wpływu na pracę pompy.

6.5D Menu „HI PRESS” (WYSOKIE CIŚNIENIE) (dostępne tylko gdy tryb automatyczny jest włączony)

(patrz ekran 4) Ekran ten pozwala operatorowi ustawić wartość graniczną wysokiego ciśnienia, przy której pompa odłącza napięcie zasilające od silnika / zaworu elektrycznego. Zmiany wartości w krokach co 3,5 bara [50 psi] można wprowadzać poprzez jednokrotne naciśnięcie przycisku strzałki w górę lub w dół. Naciśnij i przytrzymaj wciśnięty jeden z tych przycisków, aby szybko przewijać dostępne ustawienia. Maksymalny poziom ciśnienia wynosi 724 bary [10 500 psi]. Zapisz ustawienie i przejdź do menu Main (Główna) (patrz punkt 6.5F), naciskając przycisk Menu przez 3 sekundy. Patrz QRC krok #3B.



Uwaga: Jeżeli przycisk menu zostanie naciśnięty i przytrzymany krócej niż 3 sekundy, wybrana wartość HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE) zostanie zapisana, a następnie pojawi się menu LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) (patrz punkt 6.5 E).



UWAGA: Ze względu na wybieg silnika, czas przestawiania zaworu oraz opór pojemnościowy oleju w układzie, zawsze nastawiaj zawór nadmiarowy (regulowany przez użytkownika) na poziomie o 200 psi wyższym od wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE), aby zapobiec skokom ciśnienia. Instrukcje nastawy zaworu nadmiarowego można znaleźć w karcie instrukcji obsługi pompy.

6.5E Menu „LO PRESS” (NISKIE CIŚNIENIE) (dostępne tylko przy włączonym trybie automatycznym – we wszystkich typach pomp oprócz 3)

(patrz ekran 5) Ekran ten pozwala operatorowi ustawić wartość graniczną niskiego ciśnienia, przy której pompa podłącza napięcie zasilające do silnika / zaworu elektrycznego. Zmiany wartości w krokach co 3,5 bara [50 psi] można wprowadzać poprzez jednokrotne naciśnięcie przycisku strzałki w górę lub w dół. Naciśnij i przytrzymaj wciśnięty jeden z tych przycisków, aby szybko przewijać dostępne ustawienia. Domyślna wartość ciśnienia jest wyłączona (lub „0” w niektórych modelach pomp). Zapisz ustawienie i przejdź do menu Main (Główne) (patrz punkt 6.5F), naciskając przycisk Menu przez 3 sekundy. Patrz QRC krok #3C.

Uwaga: Jeśli przycisk menu jest naciśnięty i przytrzymany *krócej* niż przez 3 sekundy, ustawiona wartość LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) zostanie zapisana. Jednakże wtedy pojawi się menu Motor (Silnik) (patrz punkt 6.5 G) zamiast menu Main (Główne).



UWAGA: Wartość LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) należy ustawić na poziomie co najmniej o 400 PSI poniżej wartości HI PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE), aby uniknąć nadmiernej liczby cykli pracy pompy. W obwodzie hydraulicznym należy zamontować odpowiedni układ zaworów, aby nie dopuścić do tego, by pompa przeprowadzała cykl włączenia i wyłączenia częściej niż trzy razy na minutę. W przypadku obwodów wyposażonych w zawory sekwencyjne, ustawiona wartość LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) powinna być co najmniej tak wysoka jak poziom ciśnienia zaworu sekwencyjnego na pierwszym stopniu.

6.5F Menu Main (Główne)

(patrz ekran 6A) Gdy tryb automatyczny jest włączony jako pierwszy, na ekranie pojawi się napis „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY).

(patrz ekran 6B) Podczas pracy pompy i gdy tryb automatyczny przejmie sterowanie pompy, napis zmieni się z „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY) na „AUTO ON” (TRYB AUTOMATYCZNY WŁĄCZONY).

W przypadku wszystkich typów pomp oprócz 3: Jeżeli wprowadzono wartość LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE), podświetlenie pompy zacznie migać. Podświetlenie będzie migać do momentu, aż ciśnienie układu spadnie do wartości LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE).

Uwaga: Szczegółowe informacje dotyczące trybu automatycznego będą różnić się w zależności od typu i modelu pompy. Dodatkowe informacje można znaleźć w punkcie 4.0 i 4.1. Patrz również Tabela 4, zawierająca matrycę modeli pomp, na końcu niniejszego podręcznika.

(patrz ekran 6C) Jeżeli tryb automatyczny jest wyłączony, na ekranie pojawi się napis „READY” (GOTOWE) zamiast „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY), a poziom ciśnienia w układzie zostanie wskazany na wyświetlaczu cyfrowym.

Uwaga: W przypadku pomp BEZ przetwornika ciśnienia, na ekranie pojawi się napis „READY” (GOTOWE) i nie zostanie wyświetlone żadne wskazanie ciśnienia. Ekran „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY) i „AUTO ON” (TRYB AUTOMATYCZNY WŁĄCZONY) nie będą dostępne.

Ekran 5

SET LO PRESS
OFF

Ekran 6A

AUTO
0 PSI

Ekran 6B

AUTO ON
0 PSI

Ekran 6C

READY
0 PSI

6.5G Menu „Motor” (Silnik)

(patrz ekran 7) Ekran ten umożliwia użytkownikowi odczyt liczby godzin pracy silnika lub jego cykli włączenia/wyłączenia. Przełączaj pomiędzy godzinami i cyklami za pomocą przycisku strzałki w górę i w dół. Przejdź dalej, naciskając przycisk Menu. Patrz QRC krok #5.

Ekran 7

MOTOR
4,8
HOURS CYCLES

Uwaga ogólna dotycząca wszystkich wyświetlaczy godzin i cykli:

WYŚWIETLANE GODZINY

- do 9999,9 wyświetlacz pokaże wartości dziesiętne godzin.
- w przedziale 10 000 – 99 999 wyświetlane będą pełne godziny (separator dziesiętny nie będzie wyświetlany).
- powyżej 99 999 godzin licznik od nowa rozpocznie odczyt od wartości 0,0 wraz z wartościami dziesiętymi.

WYŚWIETLANE CYKLE

- powyżej 99 999 cykli licznik od nowa rozpocznie od wartości 0.

6.5H Menu „Low Volt” (Niskie napięcie)

(patrz ekran 8) Ekran ten umożliwia użytkownikowi odczyt liczby godzin pracy pompy w warunkach niskiego napięcia. Przejdź dalej, naciskając przycisk Menu. Patrz QRC krok #6.

Ekran 8

LOW VOLT
.0
HOURS

6.5I Menu „Advance” (Wysuw)

(patrz ekran 9) Ekran ten umożliwia użytkownikowi odczyt łącznej liczby godzin pracy zaworu elektromagnetycznego wysuwu. Na ekranie wyświetlona jest również łączna liczba cykli wysuwania zaworu elektromagnetycznego. Przełączaj pomiędzy godzinami i cyklami za pomocą przycisku strzałki w górę lub w dół. Przejdź dalej, naciskając przycisk Menu. Patrz QRC krok #7.

Ekran 9

WYSUW
188
HOURS CYCLES

6.5J Menu „Retract” (Powrót)

(patrz ekran 10) Ekran ten umożliwia użytkownikowi odczyt łącznej liczby godzin pracy zaworu elektromagnetycznego powrotu. Na ekranie wyświetlona jest również łączna liczba cykli cofania zaworu elektromagnetycznego. Przełączaj pomiędzy godzinami i cyklami za pomocą przycisku strzałki w górę lub w dół. Przejdź dalej, naciskając przycisk Menu. Patrz QRC krok #8.

Ekran 10

RETRACT
334
HOURS CYCLES

6.5K Menu „Local” (Tryb lokalny)

(patrz ekran 11) Ekran ten pozwala operatorowi na WŁĄCZANIE lub WYŁĄCZANIE trybu lokalnego (domyślnie jest WYŁĄCZONY). Tryb lokalny umożliwia obsługę pompy w przypadku uszkodzenia kasety sterowniczej lub jej kabla. Gdy tryb lokalny jest WŁĄCZONY, przyciski na obudowie zastępują przyciski na kasecie sterowniczej i umożliwiają obsługę pompy, natomiast przyciski na kasecie sterowniczej są dezaktywowane. WŁĄCZ lub WYŁĄCZ tryb lokalny poprzez naciśnięcie przycisku strzałki w górę lub w dół. Gdy tryb lokalny jest WŁĄCZONY, napis „LOCAL” (LOKALNY) zastępuje „READY” (GOTOWE) w menu „Normal Operation” (Praca normalna). Zapisz ustawienie i przejdź dalej poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Patrz QRC krok #9.

Ekran 11

SET LOCAL
OFF

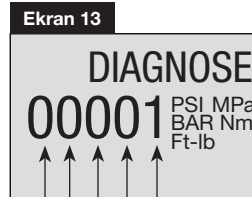
6.5L Menu „Language” (Język)

(patrz ekran 12) Ekran ten umożliwia operatorowi zmianę języka wyświetlacza LCD. Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest język, naciśnij strzałkę w górę lub w dół, aby wybrać inny język. Zapisz ustawienie i przejdź dalej poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Patrz QRC krok #10.

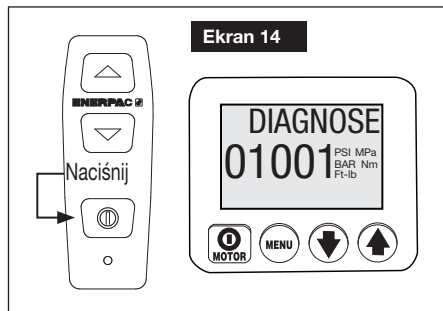


6.5M Menu „Diagnose” (Diagnostyka)

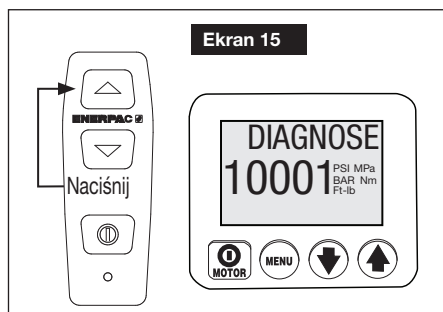
(patrz ekran 13) Ekran ten umożliwia operatorowi rozwiązanie problemów dotyczących kasety sterowniczej. Jeżeli cyfra „1” nie pojawia się po wciśnięciu przycisku na kasecie sterowniczej, może to świadczyć o problemie z przełącznikami przyciskowymi na kasecie i/lub problemie z kablem kasety sterowniczej (patrz ekrany 14, 15 i 16). Obsługuj pompę za pomocą trybu lokalnego do momentu usunięcia problemu. Patrz QRC krok #11.



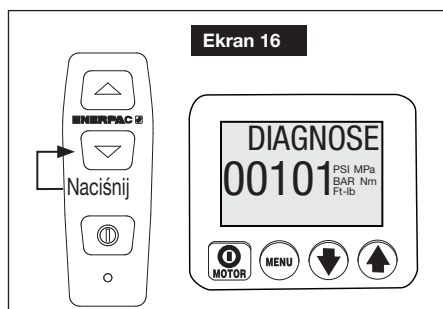
Przycisk *włączania/wyłączania* na kasecie sterowniczej
 Przycisk *wysuwu* na kasecie sterowniczej
 Przycisk *powrotu* na kasecie sterowniczej
 (nieużywany)
 (nieużywany)



Ekran Diagnose (Diagnostyka) z wciśniętym przyciskiem *włączania/wyłączania* na kasecie.



Ekran Diagnose (Diagnostyka) z wciśniętym przyciskiem *wysuwu* na kasecie.



Ekran Diagnose (Diagnostyka) z wciśniętym przyciskiem *powrotu* na kasecie.

6.6 Ukryte menu w wyświetlaczu LCD

6.6A Menu „Calibration” (Kalibracja)

(patrz ekran 17) Ekran ten pozwala operatorowi na regulację wartości ciśnienia podawanej na wyświetlaczu LCD w celu dostosowania do przeciwsprężania.



Aby uzyskać dostęp do tego menu, przejdź do menu „UNITS” (JEDNOSTKI).

Następnie naciśnij i przytrzymaj wciśnięty przez 7 sekund przycisk włączenia/wyłączenia silnika na obudowie. Pojawi się komunikat ENTRY CODE (WPROWADŹ KOD). Następnie naciśnij oba przyciski strzałki w górę i w dół i przytrzymaj wciśnięte przez 7 sekund. Patrz Tabela 3, „Kalibracja przetwornika ciśnienia klasy Z”, opisująca czynności regulacyjne.

6.7 Stany błędów na wyświetlaczu LCD

Każdy stan błędu spowoduje wyłączenie pompy i uniemożliwi jej uruchomienie.

6.7A Usuwanie stanu błędu z wyświetlacza LCD

Po usunięciu problemu powodującego błąd, usuń komunikat o błędzie z wyświetlacza LCD poprzez odłączenie zasilania od pompy. Odczekaj, aż wszystkie znaki znikną z wyświetlacza LCD (ok. 10 sekund), następnie z powrotem podłącz zasilanie.

6.7B Awaria zasilania

Wyświetlacz: „POWER OFF” (BRAK ZASILANIA)

(patrz ekran 18) Błąd Power Off (Brak zasilania) pojawia się, gdy napięcie sieci zasilającej spada do lub poniżej poziomu 65% wartości napięcia znamionowego. Pompa automatycznie wyłączy zawór elektromagnetyczny i silnik, a na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „Power Off” (Brak zasilania). **Uwaga:** Komunikat Power Off (Brak zasilania) jest również wyświetlony przez kilka sekund po odłączeniu urządzenia od zasilania elektrycznego.



6.7C Błąd przycisku

Wyświetlacz: „BUTTON FAULT” (BŁĄD PRZYCIŚNIKA)

(patrz ekran 19) Błąd Button fault (Błąd przycisku) zostaje wyświetlony, gdy mikrosterownik wykrył naciśnięcie jakiegokolwiek przycisku podczas sekwencji rozruchu lub gdy przycisk włączenia/wyłączenia silnika na obudowie został naciśnięty i przytrzymany przez ponad 3 sekundy.

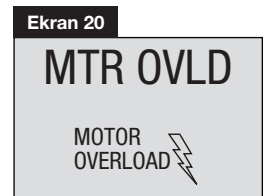


6.7D Przeciążenie silnika

Wyświetlacz: „MTR OVLD FAULT” (BŁĄD PRZECIĄŻENIA SILNIKA)

oraz „Motor Overload” (Przeciążenie silnika)

(patrz ekran 20) Błąd Motor Overload (Błąd przeciążenia silnika) zostaje wyświetlony, gdy pobór prądu elektrycznego przewyższa ustawiony limit wewnętrznego wyłącznika ochronnego pompy. Wyłącznik ochronny zostanie automatycznie zresetowany po około 2–3 minutach od poprawy sytuacji. Jednak przed ponownym uruchomieniem pompy operator musi usunąć błąd poprzez odłączenie i ponowne podłączenie zasilania elektrycznego zgodnie z opisem w punkcie 5.7 A.

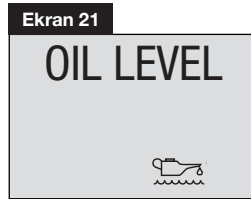


6.7E Poziom oleju

(wymaga opcjonalnego przełącznika pływakowego / temperaturowego)

Wyświetlacz: „OIL LEVEL” (POZIOM OLEJU) 

(patrz ekran 21) Błąd Oil Level (Poziom oleju) zostaje wyświetlony, gdy poziom oleju w zbiorniku spada poniżej 34 mm (1,3 cala) od dna.

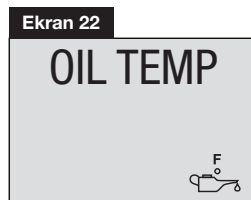


6.7E Temperatura oleju

(wymaga opcjonalnego przełącznika pływakowego / temperaturowego)

Wyświetlacz: „OIL TEMP” (TEMPERATURA OLEJU) 

(patrz ekran 22) Błąd Oil Temperature (Błąd temperatury oleju) zostaje wyświetlony, gdy temperatura oleju wewnątrz zbiornika przekroczy 80°C [175°F].



6.7G Ciśnienie oleju

(wymaga opcjonalnego przełącznika ciśnieniowego)

**Wyświetlacz: „P SWITCH OPEN”
(OTWARTY PRZEŁĄCZNIK CIŚNIENIOWY)**

(patrz ekran 23) Błąd P SWITCH OPEN (OTWARTY PRZEŁĄCZNIK CIŚNIENIOWY) zostaje wyświetlony, gdy układ osiągnie poziom wartości granicznej wysokiego ciśnienia i przełącznik ciśnieniowy zostaje otwarty.



Uwagi dotyczące przełącznika ciśnieniowego:

- Przełącznik ciśnieniowy nie dostarcza do panelu LCD danych dotyczących ciśnienia w czasie rzeczywistym. Z tego powodu na ekranie „READY” (GOTOWE) nie zostanie wyświetlone żadne wskazanie ciśnienia, o ile nie zainstalowano również przetwornika ciśnienia.

- Fabrycznie montowane przełączniki ciśnieniowe zwykle instalowane są w przyłączy „GA” bloku zaworów. Jednak w zależności od wymagań przełącznik ciśnieniowy można również zamontować w porcie „GB” lub „GP” bloku zaworów.

„GA” mierzy ciśnienie w porcie „A”.

„GB” mierzy ciśnienie w porcie „B” (jeśli dotyczy).

„GP” mierzy ciśnienie w pompie przed zaworem sterującym.

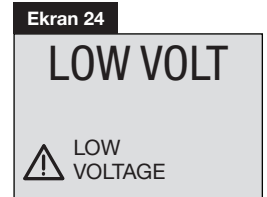
6.8 Stany ostrzegawcze na wyświetlaczu LCD

Ostrzeżenia na wyświetlaczu LCD informują operatora o nieprawidłowych warunkach pracy, ale umożliwiają kontynuowanie pracy pompy. Ostrzeżenia zostaną automatycznie usunięte po usunięciu nieprawidłowych warunków.

6.8A Ostrzeżenie o niskim napięciu

Wyświetlacz: „LOW VOLT” (NISKIE NAPIĘCIE) i  „Low Voltage” (Niskie napięcie)

(patrz ekran 23) Stan „Low Voltage” (Niskie napięcie) definiowany jest jako praca w warunkach, gdy napięcie sieci zasilania spada do lub poniżej poziomu 80% wartości napięcia znamionowego. Podczas pracy pompy w takich warunkach na wyświetlaczu LCD będzie migać sygnał „Low Voltage (Niskie napięcie)”, a godziny pracy w warunkach niskiego napięcia zostaną policzone i zapisane przez mikrosterownik. Normalna praca pompy jest dalej dozwolona.



WAŻNE: Nie zaleca się obsługi pompy w warunkach niskiego napięcia. Spowoduje to zmniejszenie obrotów silnika i przepływu hydraulicznego. Wysoki pobór prądu elektrycznego może doprowadzić do załączenia wewnętrznego wyłącznika ochronnego pompy, wywołując stan błędu Motor Overload (Przeciążenie silnika) (patrz punkt 6.7D).

Tabela 2, QRC: Skrócone zestawienie • Oprogramowanie pompy w. 7.x • Typy pomp 1, 2, 3, 6, 8 i 10





Krok	Przełącznik	Wyświetlacz tekstowy	Spodziewany odczyt / symbol / stan na wyświetlaczu cyfrowym	Jednostki	Komentarze
1	   	READY	0	PSI, BAR lub MPa	Oprogramowanie w. 7.x, typ pompy (1, 2, 3, 6, 8 lub 10) i typ silnika (UN, IP lub 3P) pojawią się przez chwilę na ekranie LCD. „READY” (GOTOWE) pojawi się po podłączeniu zasilania i ukończeniu sekwencji rozruchu.
2A	X	SET UNITS (USTAWIANIE JEDNOSTEK)		PSI	Zapisz poprzednie ustawienie i przejdź dalej, aby wybrać jednostki, PSI, BAR lub MPa. Domyślną jednostką jest PSI.
		"		BAR	
		"		MPa	
2B	X	SET UNITS (USTAWIANIE JEDNOSTEK)	Przytrzymaj wciśnięty przez 7 sekund		Zapisz poprzednie ustawienie i przejdź dalej, aby wybrać jednostki, PSI, BAR lub MPa. Domyślną jednostką jest PSI.
		"	Przytrzymaj wciśnięty przez 7 sekund		
		CAL PT A	0	PSI, BAR lub MPa	
3A	X	AUTOMODE	OFF		Przełączaj pomiędzy „ON” (WŁĄCZONY) i „OFF” (WYŁĄCZONY) za pomocą przycisków strzałek. Rozpocznij proces kalibracji. Patrz Tabela 2, zawierająca dalsze instrukcje dotyczące procedury kalibracji.
		X	ON		
3B			XXXXX (PSI, BAR lub MPa)	PSI, BAR lub MPa	Jeżeli tryb automatyczny jest WŁĄCZONY. Ustaw ciśnienie maksymalne (górna wartość graniczna w trybie automatycznym), wartość domyślna wynosi 724 bary [10 500 psj]. Uwaga: Ciśnienia nie można regulować, gdy tryb automatyczny jest WYŁĄCZONY. Tylko gdy wykryto przetwornik ciśnienia, przytrzymaj przycisk wciśnięty przez co najmniej 4 sekundy. Tylko gdy wykryto przetwornik ciśnienia, przytrzymaj przycisk wciśnięty przez co najmniej 4 sekundy. Zapisz i przejdź do #3C poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Jeżeli tryb automatyczny jest WŁĄCZONY. Ustaw ciśnienie minimalne (dolna granica w trybie automatycznym), domyślną wartością jest WYŁĄCZONY. Uwaga: Ciśnienia nie można regulować, gdy tryb automatyczny jest WYŁĄCZONY. Tylko gdy wykryto przetwornik ciśnienia, przytrzymaj przycisk wciśnięty przez co najmniej 4 sekundy. Tylko gdy wykryto przetwornik ciśnienia, przytrzymaj przycisk wciśnięty przez co najmniej 4 sekundy. Zapisz i przejdź do #5 poprzez naciśnięcie przycisku Menu.
		X	W górę co 4 bary [50 psj] co 0,5 sekundy przez pierwsze 3 sekundy. Następnie w górę co 4 bary [50 psj] co 0,05 sekundy.	"	
		X	W dół co 4 bary [50 psj] co 0,5 sekundy przez pierwsze 3 sekundy. Następnie w dół co 4 bary [50 psj] co 0,05 sekundy.	"	
	X		XXXXX (PSI, BAR lub MPa)	PSI, BAR lub MPa	
		X	SET LO PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)		
3C			W górę co 4 bary [50 psj] co 0,5 sekundy przez pierwsze 3 sekundy. Następnie w górę co 4 bary [50 psj] co 0,05 sekundy.	"	Tylko gdy wykryto przetwornik ciśnienia, przytrzymaj przycisk wciśnięty przez co najmniej 4 sekundy.
		X	W dół co 4 bary [50 psj] co 0,5 sekundy przez pierwsze 3 sekundy. Następnie w dół co 4 bary [50 psj] co 0,05 sekundy.	"	
	X				

Tabela 2, QRC: Skrócone zestawienie • Oprogramowanie pompy w. 7.x • Typy pomp 1, 2, 3, 6, 8 i 10





Krok	Przełącznik	Wyświetlacz tekstowy	Spodziewany odczyt / symbol / stan na wyświetlaczu cyfrowym	Jednostki	Komentarze
4	   	AUTO lub READY	0 PSI 0 BAR 0 MPa	PSI, BAR lub MPa	Wyświetlacz tekstowy: „AUTO” (TRYB AUTOMATYCZNY), gdy tryb automatyczny jest WŁĄCZONY „READY” (GOTOWE), gdy tryb automatyczny jest WYŁĄCZONY Wyświetlacz cyfrowy pokazuje „0”, gdy ciśnienie układu wynosi zero.
5	X	MOTOR	Liczba godzin 0.0.	HOURS (GODZ.)	Wybierz funkcję licznika godzin (silnik).
	X	"	Liczba cykli.	CYCLES (CYKLE)	Wybierz funkcję licznika cykli (silnik).
6	X	LOW VOLT	Liczba godzin pracy przy niskim napięciu, wyświetlana jako 0.0.	HOURS (GODZ.)	Wybierz funkcję licznika godzin (w warunkach niskiego napięcia).
7	X	ADVANCE (WYSUW)	Liczba godzin, wyświetlana jako 0.0.	HOURS (GODZ.)	Wybierz funkcję licznika godzin (zawór elektromagnetyczny wysuwu).
	X	"	Liczba cykli.	CYCLES (CYKLE)	Wybierz funkcję licznika cykli (zawór elektromagnetyczny wysuwu).
8	X	RETRACT (POWRÓT)	Liczba godzin, wyświetlana jako 0.0.	HOURS (GODZ.)	Wybierz funkcję licznika godzin (zawór elektromagnetyczny powrotu).
	X	"	Liczba cykli.	CYCLES (CYKLE)	Wybierz funkcję licznika cykli (zawór elektromagnetyczny powrotu).
9	X	LOCAL	OFF (WYŁ.)		Wybierz tryb „LOCAL” (LOKALNY). Przełączaj między „ON” (WŁĄCZONY) i „OFF” (WYŁĄCZONY).
	X	"	ON (WŁ.)		
	X	"	OFF (WYŁ.)		
10	X	ENGLISH			Wybierz język, domyślny jest język angielski.
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
11	X	DIAGNOSE	00001	PSI, BAR lub MPa	Zapisz i przejdź do #11 za pomocą przycisku Menu. Pojawią się jednostki ciśnienia lub momentu obrotowego, wskazując na podłączenie przetwornika ciśnienia. Po naciśnięciu przycisków na kasecie sterowniczej wyświetlacz cyfrowy ma pokazywać, które wejścia procesora są „włączone”.
			10001		Z wciśnięciem przyciskiem włączenia/wyłączenia na kasecie.
			01001		Z wciśnięciem przyciskiem WYSUWU na kasecie.
			00101		Z wciśnięciem przyciskiem POWROTU na kasecie.
12	X	- - -			Przytrzymaj wciśnięty przez 3 sekundy, aby powrócić do kroku 4.

Tabela 3, Kalibracja przetwornika ciśnienia klasy Z, Oprogramowanie wersja 7.x • Typy pomp 1, 2, 3, 6, 8 i 10

Nr	Działanie operatora	Wskazanie na wyświetlaczu LCD	Komentarze
1	Podłącz przeciwsprężadź do portu A (port wysuwu)		
2	Podłącz zasilanie do pompy.	FIRMWARE 7.x, następnie „READY (GOTOWE)”	Sekwencja rozruchu
3	Na ekranie głównym naciśnij jeden raz przycisk Menu, aby wyświetlić ekran „UNITS (JEDNOSTKI)”.	UNITS (JEDNOSTKI)	Psi to bieżąca jednostka pomiaru ciśnienia.
4	Naciśnij przycisk WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA i przytrzymaj wciśnięty przez siedem sekund.	ENTRY (WPROWADŹ)	Przejdź do ukrytego trybu kalibracji.
5	Naciśnij jednocześnie przyciski strzałki w górę i w dół i przytrzymaj wciśnięte przez siedem sekund.	CAL PT A	Rozpocznij proces kalibracji. Zawór elektromagnetyczny wysuwu będzie zasilony, aby uzyskać dostęp do przetwornika ciśnienia poprzez zawór-port A.
6	Otwórz regulowany przez użytkownika zawór nadmiarowy pompy i sprawdź, czy wyświetlacz LCD pompy i przeciwsprężadź pokazują zero.	CAL PT A	Kalibracja punktu zerowego, punkt „A”.
7	Naciśnij przycisk Menu, aby zapisać wartość ciśnienia w pamięci tymczasowej.	SAVE A (ZAPISZ A)	
8	Naciśnij przycisk strzałki jeden raz, aby zmienić „no” (nie) na „yes” (tak).	SAVE A (ZAPISZ A)	Potwierdź zapisanie w pamięci danych o ciśnieniu.
9	Naciśnij przycisk Menu jeden raz.	CAL PT B	Kalibrację nachylenia wykonuje się w dwóch punktach, zaczynając od punktu „B”.
10	Naciśnij i zwolnij przycisk WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA silnika na obudowie, aby włączyć silnik pompy. Odczytując wskazania przeciwsprężadź, wprowadź ciśnienie 5000 psi poprzez zamknięcie zaworu nadmiarowego pompy regulowanego przez użytkownika.	CAL PT B	Najpierw uzyskaj wartość ciśnienia na przeciwsprężadź (np. 5000 psi). Następnie za pomocą przycisków strzałek dopasuj wartość na wyświetlaczu LCD do przeciwsprężadź.
11	Naciśnij przycisk Menu, aby zapisać wartość ciśnienia w pamięci tymczasowej.	SAVE B (ZAPISZ B)	
12	Naciśnij przycisk strzałki jeden raz, aby zmienić „no” (nie) na „yes” (tak).	SAVE B (ZAPISZ B)	Potwierdź zapisanie w pamięci danych o ciśnieniu.
13	Naciśnij przycisk Menu jeden raz.	CAL PT C	Kalibrację nachylenia wykonuje się w dwóch punktach, kończąc na punkcie „C”.
14	Odczytując wskazania przeciwsprężadź, wprowadź ciśnienie 8000 psi.	CAL PT C	Najpierw uzyskaj wartość ciśnienia na przeciwsprężadź (np. 8000 psi). Następnie za pomocą przycisków strzałek dopasuj wartość na wyświetlaczu LCD do przeciwsprężadź.
15	Naciśnij przycisk Menu, aby zapisać wartość ciśnienia w pamięci tymczasowej.	SAVE C (ZAPISZ C)	
16	Naciśnij przycisk strzałki jeden raz, aby zmienić „no” (nie) na „yes” (tak).	SAVE C (ZAPISZ C)	Potwierdź zapisanie w pamięci danych o ciśnieniu.
17	Naciśnij przycisk Menu jeden raz.	USE DELT (UŻYJ FABR.)	Ponownie potwierdź dane kalibracyjne. Został „off”, aby kontynuować z nowymi danymi kalibracyjnymi. Ustaw na „on” tylko po to, aby zmienić z powrotem dane kalibracyjne na domyślne ustawienia fabryczne. Naciśnij przycisk strzałki, aby zmienić.
18	Naciśnij przycisk Menu jeden raz.	CAL PT A	Zapisz dane kalibracyjne do stałej pamięci.
19	Naciśnij przycisk Menu i przytrzymaj wciśnięty przez trzy sekundy, aby wyjść z trybu kalibracji.	READY (GOTOWE)	Kalibracja jest zakończona, silnik zatrzymuje się, zawór elektryczny zwalnia ciśnienie.

Tabela 4, Matryca modeli pomp klasy Z • Oprogramowanie w. 7.x • Pompy typu 1, 2, 3, 6, 8 i 10

Typ pompy	Typ pompy	Kod typu pompy	zawór ręczny	kasetka sterownicza	przełącznik nożny	Komponent	Co się dzieje po naciśnięciu przycisku _____ w trybie pracy normalnej (na ekranie LCD wyświetlany jest komunikat „READY” (GOTOWE))?		Tylko pompy wyposażone w opcjonalny przetwornik ciśnienia					Dodatkowe komentarze	
							Przycisk na kasecie sterowniczej	Przycisk na panelu LCD	Działanie po osiągnięciu wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE)	Maksymalna wartość poziomu HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE)	Działanie po osiągnięciu wartości LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)	Maksymalna wartość poziomu LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)			
1	ręczny z LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	dowolny ręczny	brak	nie dotyczy	Słink i wentylator (jeśli dołączone)	Przycisk Wł./Wyl. silnika nie dotyczy - brak kasy ster.	Strzałka w górę nie dotyczy - brak kasy ster.	wyłączenie	10,500 psi	włączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE). 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.			
2	Wys. / Podtrż. / Powr.	Zxx2xxSx	VE32	3 przyciski	opcjonalny	Słink i wentylator (jeśli dołączone) Zwór elektromagnetyczny B	nie dotyczy - nieaktywny nie dotyczy - nieaktywny (powrót)	Strzałka w dół nie dotyczy - brak kasy ster.	wyłączenie	10,500 psi	włączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE). 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.	Używana kasetka sterownicza z 3 przyciskami, ale tylko przyciski strzałka w górę i w dół są aktywne		
3	Zrzuwa	Zxt1xxDx	VE32-D	1 przycisk	opcjonalny	Słink i wentylator (jeśli dołączone) Zwór elektromagnetyczny A	nie dotyczy - nieaktywny nie dotyczy - nieaktywny	Strzałka w górę nie dotyczy - brak kasy ster.	wyłączenie	10,500 psi	wyłączenie	nie dotyczy - nie można zmienić wartości LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) z wyłączonej	nie dotyczy	Strzałka w górę jako środkowy przycisk na kasecie sterowniczej	
6	zdalny 3/4	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43 3 przyciski	3 przyciski	opcjonalny	Słink i wentylator (jeśli dołączone) Zwór elektromagnetyczny A	włączenie/ wyłączenie bez zmian	wyłączenie	10,500 psi	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	Typ 6 pompy to domyślne ustawienie fabryczne. 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona. Domyślne ustawienie producenta to wyłączony tryb automatyczny i wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) ustawiona na 0		
		ZxxxxWx	brak	brak		Zwór elektromagnetyczny B	nie dotyczy - bez zmian	wyłączenie		włączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE). 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.				
8	Ręczny impulsowy	ZxxxxKx	dowolny ręczny	1 lub 2 przyciski	opcjonalny	Słink i wentylator (jeśli dołączone)	wyłączenie/ wyłączenie włączenie (powrót)	wyłączenie	10,500 psi	włączenie	wyłączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE). 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.	zabezpieczenie: Przyciski strzałki w górę i w dół wyłączają silnik, gdy pompa pracuje w trybie włączenia		

(Ciąg dalszy na następnej stronie)

Tabela 4, Matryca modeli pomp klasy Z • Oprogramowanie w. 7.x • Pompy typu 1, 2, 3, 6, 8 i 10

Typ pompy	Typ pompy	Kod typu pompy	zawór	kasetka sterownicza	przełącznik nożny	Część	Przycisk na kasecie sterowniczej			Przycisk na panelu LCD	Obsługa przy włączonym trybie automatycznym				Dodatkowe komentarze		
							Przycisk Wł./Wyl. silnika	Strzałka w dół	Strzałka w górę		Przycisk Wł./Wyl. silnika	Działanie po osiągnięciu wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE) (SET_PRESS = OŚMIENIEZADANIE)	Maksymalna wartość poziomu HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE)	Działanie po osiągnięciu wartości LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)		Maksymalna wartość poziomu LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)	Tylko pompy wyposażone w opcjonalny przetwornik ciśnienia
10	Ręczna	ZxxxxWx	chwilowa pompa VE33/VE43 brak	przyciski brak	opcjonalny	Silnik i wentylator (jeśli dołączone) Zawór elektro-magnetyczny A Zawór elektro-magnetyczny B	chwilowe włączenie (bez przełączenia) brak zmian wyłączenie	brak zmian brak zmian	bez zmian brak zmian	Przycisk Wł./Wyl. silnika	Przycisk Wł./Wyl. silnika	Działanie po osiągnięciu wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE) (SET_PRESS = OŚMIENIEZADANIE)	Maksymalna wartość poziomu HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE)	Działanie po osiągnięciu wartości LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)	Maksymalna wartość poziomu LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE)	Podobnie jak w pompie nr 6, ale tryb LOCAL (LOCALNY) jest domyślnie ustawiony przy rozruchu. Nieaktywne przyciski kasecy sterowniczej. (patrz uwaga 2)	
							chwilowe włączenie (wysuw) Uwaga: Silnik może być włączony lub wyłączony	wyłączenie (powrót) Uwaga: Silnik może być włączony lub wyłączony	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	nie dotyczy
							brak zmian	brak zmian	brak zmian	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	10,500 psi	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
							brak zmian	brak zmian	brak zmian	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE), 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.	włączenie	włączenie	włączenie	50 psi mniej od aktualnej wartości HI_PRESS (WYSOKIE CIŚNIENIE), 0 oznacza, że wartość LO_PRESS (NISKIE CIŚNIENIE) jest wyłączona.
							brak zmian	brak zmian	brak zmian	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie	wyłączenie

Uwagi – Pompa typu 10:

1. Gdy tryb automatyczny jest wyłączony, silnik jest chwilowo włączony (bez przełączania).
2. Gdy tryb automatyczny jest wyłączony, zawory elektromagnetyczne można obsługiwać ręcznie przy włączonym lub wyłączonym silniku.

Uwagi:

Uwagi:

Enerpac Worldwide Locations

◆ e-mail: info@enerpac.com

◆ internet: www.enerpac.com

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
P.O. Box 6867
Wetherhill Park, NSW 1851
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
Australia
T +61 287 177 200
F +61 297 438 648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No.6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC
Une division d'Actuant France S.A.S
Zone Orlytech Bâtiment 516
1 allée du commandant Mouchotte
CS 40351
91550 Paray-Vieille-Poste
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

Actuant GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

Actuant India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Plot M00737m 1242nd Street
Jebel Ali Free Zone North
P.O. Box 18004, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Norway

Sales Office Norway
Unit 524, Nydalsveien 28, 0484 Oslo
P.O. Box 4814, Nydalen 0422 Oslo
Norway
T +47 91 578 300
insidesalesnorway@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas (Madrid), Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Spinelstraat 15, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656
sales-za@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 1670 5010 00
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are
guaranteed against defects
in workmanship and materials
for as long as you own them.

For the location of your nearest
authorized Enerpac Service Center,
visit us at www.enerpac.com