



**PODRĘCZNIK OBSŁUGI KONTROLERÓW  
POMP PRZECIWPÓŻAROWYCH NAPĘDZANYCH SILNIKIEM ELEKTRYCZNYM  
- MODELE MP300 do MP700**

**Początkowy numer seryjny "BRAK"**

Niniejszy podręcznik dostarcza informacji ogólnych, informacji nt. instalacji, działania, konserwacji i konfiguracji systemu dotyczących kontrolerów pomp przeciwpożarowych napędzanych silnikiem elektrycznym – modele od MP300 do MP700.

**SPIS TREŚCI**

CZEŚĆ I	Informacje ogólne.....	STRONA 3
CZEŚĆ II	Funkcje .....	STRONA 3
CZEŚĆ III	Działanie kontrolera .....	STRONA 4
CZEŚĆ IV	Instalacja i procedura testowa.....	STRONA 5
CZEŚĆ V	Obsługa i nawigacja w Module Interfejsu Operatora (MIO).....	STRONA 8
CZEŚĆ VI	Definiowanie nastawy systemu .....	STRONA 17
CZEŚĆ VII	Alarmy i komunikaty dziennika zdarzeń.....	STRONA 21
STRONA VIII	Format pliku karty SD.....	STRONA 22

**METRON, INC.**  
**1505 West Third Avenue**  
**Denver, Colorado 80223**  
**[www.metroninc.com](http://www.metroninc.com)**

**Telefon: (303) 592-1903    Faks: (303) 534-1947**

Metron, Inc.	Data: <u>09/22/04</u>	Zatwierdził: <u>MH</u>	DOC#: <u>605</u>
Wersja: <u>F</u>	Data: <u>02/08/08</u>	Zatwierdził: <u>JW</u>	Strona: <u>1 z</u>
<u>22</u>			

TA STRONA JEST PUSTA

## CZĘŚĆ I: INFORMACJE OGÓLNE

Podstawową funkcją modelu MP kontrolera pomp przeciwpożarowych przeznaczonego dla pomp napędzanych silnikiem elektrycznym jest uruchomienie silnika elektrycznego pompy przeciwpożarowej w wyniku spadku ciśnienia w sieci wodociągowej lub odebrania szeregu innych sygnałów kontrolnych. Kontroler ten zapewnia zabezpieczenie alarmowe i/lub wyłączenie alarmowe w przypadku szeregu awarii silnika i zasilania. Zatrzymanie silnika po upływie okresu żądania może nastąpić ręcznie lub automatycznie. Kontroler posiada również funkcję automatycznego uruchomienia cotygodniowego testu.

## CZĘŚĆ II: FUNKCJE

Kontroler wyposażony jest w osprzęt, który umożliwia realizację następujących funkcji:

- A. Automatyczne uruchomienie w wyniku:
  - a. Spadku ciśnienia na linii wodociągowej
  - b. Zdziałanie opcjonalnych przełączników zdalnego uruchomienia, takich jak przełącznik zdalnego uruchomienia, przełącznik zaworu zalewowego, przełącznik alarmu przeciwpożarowego, itd.
  - c. Mechanizm zegarowy cotygodniowego testu.
- B. MIO – Moduł Interfejsu Operatora - Służy do wyświetlania funkcji alarmowych, ciśnienia systemowego, napięcia trójfazowego prądu zmiennego, natężenia prądu na silniku trójfazowym oraz stanów alarmowych, itp. Wyposażony jest w kontrolki LED wskazujące tryb pracy: Auto, Testowy oraz Ręczny. Wyposażony jest także w wyświetlacz LCD 4 wiersze x 20 znaków.
- C. Alarmy i Sygnalizacyjne Kontrolki Światłne - Trzy (3) standardowe kontrolki LED służą do sygnalizacji wizualnej następujących funkcji: **"Power On"** [Zasilanie włączone], **"System Fault"** [Awaria systemu] oraz **"Phase Reversal"** [Odwroćenie faz]. Gdy urządzenie wyposażone jest w przełącznik transferowy, instalowane są trzy (3) dodatkowe kontrolki LED, oznaczające **"Transfer Switch in Normal"** [Przełącznik transferu w pozycji normalnej], **"Transfer Switch in Emergency"** [Przełącznik transferu w pozycji Awaria] oraz **"Emergency Iso Sw Open"** [Przełącznik awaryjny ISO otwarty]. Dodatkowe alarmy ze stacji pomp [**"Pump Room Alarms"**] wyświetlane są na MIO jako komunikaty tekstowe. Wyświetlacz pokazuje ostatnie zdarzenie [Event] a pozostałe zdarzenia można wyświetlić za pomocą klawiszy modułu MIO ze strzałkami Góra i Dół. Na przednim panelu skrzynki zainstalowano sygnalizator dźwiękowy, uruchamiany w przypadku awarii. Urządzenie wyposażono w terminale do zdalnego sygnalizowania następujących stanów:
  - "Power Available"** [Zasilanie dostępne]
  - "Phase Reversal"** [Odwroćenie faz]
  - "Pump Running"** [Pompa uruchomiona]
  - "Controller Not in Auto"** [Kontroler nie pracuje w trybie automatycznym]
- D. Urządzenie wyposażono standardowo w mechanizm dziennika danych do rejestrowania ciśnienia systemowego oraz szeregu stanów alarmowych oraz zdarzeń systemowych. Dane mogą być wyświetlane przez moduł MIO lub pobierane z komputera PC przez port RS485 zainstalowany na głównej płycie systemowej. Dane przechowywane są na karcie pamięci typu SD. Karta ta zawiera indywidualne pliki wartości ciśnienia. Każdy plik zawiera dane o ciśnieniu z jednego dnia. Każdy plik ma nazwę formatu PressXXX.txt. Każdy wpis zawiera datę i godzinę oraz wartość ciśnienia systemowego w tym momencie. Plik Events.txt zawiera wszystkie zarejestrowane zdarzenia, opatrzone datą i godziną. Kartę pamięci SD można wyjąć a pliki przenieść bezpośrednio na komputer PC za pomocą odpowiedniego czytnika kart. Po wyjęciu karty SD, kontroler dalej działa normalnie. **Aby mikroprocesor mógł się normalnie uruchomić, karta SD musi być zainstalowana w urządzeniu.** Po wyjęciu karty uruchomiony zostanie alarm wizualny i dźwiękowy. Zdarzenia i dane o ciśnieniu będą dalej rejestrowane mimo usunięcia karty. Kartę pamięci należy ponownie zainstalować w ciągu 12 godzin, aby uniknąć utraty danych.
- E. Urządzenie wyposażono w mechanizm zegarowy cotygodniowego testu, który automatycznie uruchamia pompę na określony czas o określonej godzinie dowolnie wskazanego dnia tygodnia. Patrz Konfiguracja Systemu - Ekran 106.
- F. Przycisk **"Start"** – Zielony przycisk zainstalowany na zewnątrz obudowy służy do ręcznego uruchamiania pompy. Po naciśnięciu tego przycisku silnik będzie pracował, dopóki nie zostanie zatrzymany za pomocą przycisku Stop.
- G. Przycisk **"Stop"** – Czerwony przycisk zainstalowany na zewnątrz obudowy służy do zatrzymania pompy w trybie Automatycznym, dopiero gdy przyczyny uruchamiające urządzenie powróciły do normalnego stanu. W ten sposób kontroler wraca do trybu automatycznego. W trybie Ręcznym naciśnięcie spowoduje również zatrzymanie pompy uruchomionej za pomocą przycisku Start.
- H. Skrzynka – Kontroler zainstalowano w wytrzymałej stalowej skrzynce. Na zewnętrznych drzwiczkach zainstalowano moduł interfejsu operatora [MIO], obsługiwany klawiszem Przełącznik Wyboru Trybu AOM (Auto-Off-Manual – Automatyczny - Wyłączony – Ręczny) oraz przyciski uruchomienia ręcznego. Klawisz obsługujący przełącznik AOM zainstalowano w obudowie za szybką na drzwiczkach skrzynki. Dodatkowy klawisz zainstalowano wewnątrz skrzynki.

### CZEŚĆ III: DZIAŁANIE KONTROLERA

- A. **Seria MP300 – Uruchomienie bezpośrednie na pełnym napięciu.** Gdy kontroler pracuje w trybie "Auto", główny wyłącznik oraz przełącznik izolujący są w pozycji włączonej "On", kontroler jest w stanie pogotowia, gotowy do uruchomienia pompy automatycznie. W tym trybie zapali się zielona kontrolka LED "Auto" na module MIO. Również kontrolka świetlna zasilania Power On powinna być zapalona, co wskazuje że zasilanie jest dostępne a kontroler gotowy do uruchomienia pompy.

Gdy ciśnienie wody spadnie poniżej poziomu określonego w Konfiguracji Systemu – Ekran 101, kontroler uruchomi sekwencję uruchomienia w oparciu o model kontrolera wybrany na Ekranie 301. Jeśli pompa nie uruchomi się po zdefiniowanym czasie opóźnienia (Ekran #103), na wyświetlaczu LCD wyświetlony zostanie komunikat "Pump Failed to Start" i uruchomiony zostanie alarmowy sygnał dźwiękowy. Dodatkowo zapali się kontrolka "System Fault" [Awaria systemu].

Panel jest tak podłączony, że można wykorzystać zdalne przełączniki uruchamiające, takie jak zawór zalewowy, zdalny przycisk Start, przełączniki alarmu pożarowego, itd. Opcja Przełącznika Zaworu Zalewowego (Ekran #124) to normalnie zamknięty przełącznik, którego otwarcie uruchamia pompę, podobnie jak w przypadku uruchomienia wyzwalanego spadkiem ciśnienia. Dodatkowo, kiedy aktywowana jest funkcja "Supervisory Power Failure Startup" (Konfiguracja Systemu – Ekran 116), Kontroler automatycznie uruchomi pompę po utracie Odrębnego Zasilania Sterowania 120VAC z regulowanym opóźnieniem (Konfiguracja Systemu - Ekran 117).

Jeśli pompa zatrzyma się podczas pracy a wciąż aktywne jest żądanie automatycznego uruchomienia, kontroler spróbuje ponownie uruchomić pompę. Jeśli pompa nie uruchomi się, na wyświetlaczu LCD wyświetlony zostanie komunikat "Pump Failed to Start" i uruchomiony zostanie alarmowy sygnał dźwiękowy. Jeśli prąd silnika przekracza ustawioną wartość przeciążenia (Ekran #319) podczas pracy pompy, na wyświetlaczu LCD wyświetlony zostanie komunikat "Motor Overload" i uruchomiony zostanie alarm dźwiękowy oznaczający przeciążenie silnika.

W zależności od potrzeb, kontroler można skonfigurować, by wykonał zatrzymanie w trybie "Manual" lub "Automatic" (Konfiguracja Systemu - Ekran 104). Zatrzymanie w trybie ręcznym "Manual" ustawione jest jako standard. Gdy włączona jest funkcja zatrzymania automatycznego, mechanizm zegarowy ustawiony jest fabrycznie na czas 10 minut. Wydłużenie tego czasu można zdefiniować na Ekranie 105 Konfiguracji Systemu. Gdy funkcja automatycznego zatrzymywania "Automatic Stop" jest wyłączona, pompa będzie dalej pracować, mimo że przełącznik ciśnieniowy lub inny zdalny przełącznik uruchamiający wróci do normalnej pozycji. Pompę można natychmiast zatrzymać tylko przez naciśnięcie przycisku stopu lub ustawienie przełącznika wybierakowego "Auto-Off-Manual" w pozycji Off [wyłączony]. Jeśli ustawione jest automatyczne zatrzymanie - "Automatic" – pompa zostanie zatrzymana po powrocie do normalnego stanu tego przełącznika, który ją uruchomił, pod warunkiem, że pracowała przez co najmniej 10 minut lub dłużej, zgodnie z ustawieniami na ekranie 105 Konfiguracji Systemu. Jeśli okres żądania był krótszy od czasu ustawionego dla mechanizmu zegarowego automatycznego zatrzymania, pompa będzie dalej działała, dopóki nie upłynie czas zdefiniowany dla mechanizmu zegarowego, a następnie zatrzyma się.

- B. Gdy przycisk trybu "Test" zostanie naciśnięty przez dwie sekundy lub dłużej, pompa zostanie uruchomiona przez spadek ciśnienia wody, jeśli wybrana jest Opcja Elektrozaworu Spustowego (Ekran #108). Jeśli Opcja Elektrozaworu Spustowego ustawiona jest na NO [nie], jednostka uruchomi się automatycznie, podobnie jak w przypadku funkcji uruchomienia przez Przełącznika Zaworu Zalewowego. W trybie "Test" działają obwody alarmu w przypadku awarii. Ta metoda uruchomienia obejmuje test Kontrolera, co zapewnia właściwe działanie w razie potrzeby. Pompa będzie pracowała ciągle w tej pozycji, póki nie zostanie naciśnięty przycisk "Stop" lub przełącznik wybierakowy trybu [Mode] nie zostanie ustawiony w pozycji "Off" [Wył.].
- C. Okresowy Autotest – Mechanizm zegarowy uruchomienia cotygodniowego testu można ustawić tak, by test był uruchamiany w żądanym dniu tygodnia o żądanej godzinie. Element mechanizmu zegarowego wbudowany jest w układy sterowania, tak że gdy pompa uruchomi się w ten sposób, będzie pracowała przez określony czas zanim się zatrzyma. Patrz Konfiguracja Systemu – Ekran 109 do 112, na których ustawia się czas uruchomienia oraz długość okresu pracy pompy. Patrz pozycja B powyżej. Funkcja cotygodniowego testu również korzysta z Opcji Elektrozaworu Spustowego do uruchomienia pompy, jeśli ta jest włączona jak opisano w punkcie B powyżej. Jeśli na Ekranie #113 (Zatrzymaj silnik w czasie testu w razie alarmu) wybrano opcję Yes [Tak], silnik zostanie zatrzymany, gdy pojawi się stan alarmowy w trakcie wykonywania cotygodniowego testu.
- D. Możliwość uruchomienia sekwencyjnego realizowana jest przy użyciu regulowanego opóźnienia czasowego przy uruchomieniu wywołanym spadkiem ciśnienia lub przez "Zawór Zalewowy". Przy instalacji wielu pomp, te mechanizmy zegarowe ustawiane są sekwencyjnie na coraz dłuższe okresy, aby zapobiec jednoczesnego uruchomienia więcej niż jednej (1) pompy, gdy pracuje inna pompa. Nieuruchomienie się pompy prowadzącej zapobiegnie uruchomieniu następnych pomp. Opóźnienie czasowe uruchomienia ustawiane jest na Ekranie 103 Konfiguracji Systemu.
- E. **Działanie w trybie ręcznym w sytuacji krytycznej:** Możliwość działania w trybie ręcznym w sytuacji krytycznej została zapewniona na wypadek awarii obwodów sterujących. Tę dzwignię przestawia się ręcznie w pozycję włączenia "On" i musi on zostać ręcznie zatrzaśnięta w pozycji "ON" lub wróci do pozycji "Off" po zwolnieniu. Dzwignia powinna zostać przestawiona w pozycji "Off" [Wył.] do pozycji "On" [Wł.] możliwie szybkim ruchem, aby uniknąć spalania styków. Wyłącznik należy przestawić w pozycję wyłączoną, aby odłączyć obwód przed zwolnieniem dzwigni awaryjnej. Dzwignia ta jest przeznaczona wyłącznie do użytku w sytuacjach krytycznych. Do dzwigni awaryjnej podłączony jest przełącznik z blokadą mechaniczną w celu elektrycznego uruchomienia stycznika, gdy wszystkie obwody funkcjonują właściwie. Został zainstalowany, aby zapobiec przypadkowemu powolnemu zamknięciu stycznika i spalaniu kontaktów.
- F. **Seria MP400 Uruchomienie przez oporniki pierwotne:** Zainstalowano dwa styczniki oraz zestaw oporników rozruchowych. Stycznik uruchomienia podłączony jest szeregowo z opornikami, aby na określony czas zmniejszyć napięcie dopływające do silnika. Po owym zdefiniowanym okresie opóźnienia (patrz Ekran #314), główny stycznik zamknie obwód równoległy do stycznika uruchomienia i oporników i w ten sposób pełne napięcie zostanie doprowadzone do silnika. Jeśli silnik nie jest podłączony przy tym teście, nie wystąpi

spadek napięcia na opornikach i pełne napięcie pojawi się na zaciskach wyjściowych styczników w chwili zamknięcia stycznika uruchomienia.

- G. **Seria MP420 Uruchomienie części uzwojenia:** Do uruchamiania wykorzystującego część uzwojenia służą dwa styczniki. Stycznik uruchomienia na żądanie natychmiast się zamknie, a drugi stycznik zamknie się po określonym czasie opóźnienia przejścia (patrz Ekran #314). Pełne napięcie będzie występowało na wyjściach obu styczników.
- H. **Seria MP430 Otwarte Przejście Gwiazda-Trójkąt:** Do uruchamiania przez transfigurację gwiazda-trójkąt służą trzy styczniki. Stycznik uruchomienia oraz stycznik zwierający na żądanie zamykają się natychmiast. W ten sposób przewody silnika zostają połączone w konfigurację gwiazdy. Po okresie opóźnienia przejścia, stycznik zwierający otwiera się a stycznik pracy zamyka się, co łączy uzwojenia silnika w konfigurację trójkąta. Teraz silnik pracuje z pełną prędkością i działa z mocą znamionową na obciążenie.
- I. **Seria MP435 Zamknięte Przejście Gwiazda-Trójkąt:** Działanie urządzeń Serii MP435 jest niemal takie samo jak Serii MP430. Urządzenie posiada dodatkowy stycznik oporów oraz zestaw oporników przejściowych, który dostarcza zasilanie do uzwojeń silnika w czasie przejścia z konfiguracji gwiazdy do konfiguracji trójkąta. Po upływie czasu opóźnienia przejścia ten stycznik zamyka się, co podłącza oporniki do uzwojeń silnika. Po zamknięciu stycznika oporów, stycznik zwierający otwiera, co z kolei umożliwia zamknięcie stycznika pracy, co łączy uzwojenia silnika w konfigurację trójkąta. Teraz silnik pracuje z pełną prędkością i działa z mocą znamionową na obciążenie.
- J. **Seria MP450 Uruchomienie przez autotransformator:** Do uruchamiania przez autotransformator służą trzy styczniki. Stycznik uruchomienia (autotransformatora) oraz stycznik zera autotransformatora na żądanie zamykają się natychmiast. W ten sposób przewody silnika zostają podłączone poprzez autotransformator w celu obniżenia napięcia doprowadzanego do silnika. Po okresie opóźnienia przejścia, stycznik pracy zamyka się a wtedy stycznik uruchomienia oraz stycznik zera autotransformatora otwierają się, co podłącza pełne napięcie do silnika. Teraz silnik pracuje z pełną prędkością i działa z mocą znamionową na obciążenie.
- K. **Seria MP700 Łagodne uruchomienie układem półprzewodnikowym:** Do łagodnego uruchomienia za pomocą układu półprzewodnikowego służą dwa styczniki. Stycznik linii półprzewodnikowego układu rozruchowego na żądanie zamknie się natychmiast i rozpędzi silnik do szybkości zależnej od parametrów konfiguracji półprzewodnikowego układu rozruchowego. Po okresie opóźnienia przejścia, stycznik pracy zamyka się tworząc obejście półprzewodnikowego układu rozruchowego i doprowadzając pełne napięcie do silnika. Teraz silnik pracuje z pełną prędkością i działa z mocą znamionową na obciążenie. Gdy odebrane zostanie polecenie stopu w kontrolerze skonfigurowano opcję redukcji prędkości do zatrzymania (Ekran #106), silnik będzie obniżał prędkość przez określony czas (Ekran #107) aż do zatrzymania.

*Uwaga: Podczas używania uchwytu uruchomienia ręcznego w sytuacji krytycznej moduł łagodnego uruchomienia może wyświetlać komunikat o błędzie "OCF". Jest to normalna sytuacja. Moduł nie działa wadliwie. Gdy zastosowana zostanie właściwa sekwencja stopu, zgodnie z powyższym punktem E, komunikat o błędzie zostanie usunięty a moduł łagodnego uruchomienia będzie gotowy do normalnego uruchomienia.*

#### CZĘŚĆ IV: INSTALACJA I PROCEDURA TESTOWA

##### A. INSTALACJA

Kontroler pomp przeciwpożarowych został zmontowany i okablowany w fabryce producenta zgodnie z najwyższymi standardami wykonania. Wszystkie obwody i funkcje zostały dokładnie przetestowane, aby zapewnić właściwe funkcjonowanie urządzenia, gdy zostanie właściwie zainstalowane. Instalator powinien dokładnie znać zewnętrzne podłączenie skrzynki przyłączowej pompy do szyny zaciskowej w Kontrolerze. Przed uruchomieniem należy przestrzegać wszystkich lokalnych norm elektrycznych, w celu zapewnienia właściwej instalacji, okablowania i uziemienia kontrolera.

Możliwe jest wprowadzenie cotygodniowego testu elektrozaworu spustowego w celu redukcji ciśnienia wody na przetworniku ciśnienia, co rozpoczyna sekwencję uruchomienia. Test ten symuluje rzeczywiste żądanie uruchomienia. Ponieważ Kontroler uruchamia zawór spustowy tylko na chwilę, spuszczone zostanie niewielka ilość wody. Linia odczytu ciśnienia wody prowadząca z pompy do Kontrolera musi zostać dokładnie przepłukana przed podłączeniem do Kontrolera, w celu usunięcia odłamków, cząstek lub innych substancji, które mogłyby się dostać do elementów orurowania w Kontrolerze.

Konfigurację Kontrolerów z włączoną funkcją "**Automatic Stop**" można zmienić na zatrzymanie ręczne "**Manual**" przez wyłączenie tej funkcji na Ekranie 104 Konfiguracji Systemu. Jeśli do uruchamiania zastosowane mają być przełączniki zaworów zalewowych, należy włączyć Opcję Zaworu Zalewowego na Ekranie 121 Konfiguracji Systemu i podłączyć zdalny przełącznik, zwykle zamknięty, do zacisków 74 i 111.

##### B. PROCEDURA TESTOWA

Wszystkie poniższe testy należy wykonać dla każdej jednostki po jej instalacji. Jeśli każdy test da pozytywny wynik, operator może ustawić przełącznik sterowania w tryb "**Auto**". Kiedy trzeba, panel będzie działał poprawnie. W razie potrzeby można wykonać jeden z testów lub wszystkie w dowolnym momencie po instalacji. **UWAGA: Jeśli opcja uruchomienia awarii zasilania sterowania [Supervisory Power Failure Start] została włączona (Ekran #116) a napięcie 115 V prądu zmiennego nie zostało podłączone do Kontrolera, zapali się kontrolka "System Fault" a kontroler uruchomi się automatycznie z określonym opóźnieniem. Napięcie 115VAC musi być włączone, by zapobiec uruchomieniu pompy.**

**Alarm Odwrócenia Faz** – Po wstępnym załączeniu zasilania, jeśli uruchomiony zostanie alarm odwrócenia faz, błąd można usunąć według następującej procedury. Jeśli test obrotów silnika wskazuje, że silnik obraca się w kierunku przeciwnym niż pożądanym, należy zamienić

przewody silnika, aby usunąć błąd. Przetawić wyłącznik obwodu kontrolera oraz przełącznik izolujący i sprawdzić, czy odłączone zostało zasilanie po stronie obciążeniowej przełącznika izolującego kontrolera. Następnie przełożyć dowolne dwa przewody silnika. Jeśli w instalacji jest kilka zestawów przewodów silnikowych, np. przy uruchomieniu części uzwojenia lub uruchomieniu z przejściem gwiazda-trójkąt, wtedy oba zestawy przewodów należy zamienić miejscami. Upewnić się, że zamienione zostały te same zestawy kabli na tych dwóch stycznikach. Następnie na powrót włączyć przełącznik izolujący kontrolera oraz wyłącznik obwodu i sprawdzić, czy silnik obraca się we właściwym kierunku. Następnie postępować według poniższej procedury, w celu usunięcia alarmu odwrócenia faz.

Jeśli silnik obraca się we właściwym kierunku, ale uruchamiany jest alarm Odwrócenia fazy, można go usunąć w następujący sposób. Nacisnąć przycisk Config na panelu MIO. Nacisnąć przycisk Config (2) ponownie, aby wejść na ekrany ustawień preferencji użytkownika. Nacisnąć raz klawisz strzałki w górę. Na wyświetlaczu MIO powinien pojawić się komunikat: **"223 User Preferences – Reversed Phase"**. Nacisnąć przycisk **Change/Enter**. System poprosi o podanie hasła. Wpisać 1111 a następnie nacisnąć enter. Za pomocą strzałek w górę lub w dół zmienić ustawienia wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu z **"No"** na **"Yes"** a następnie nacisnąć przycisk **Change/Enter**. Po kilku sekundach kontrolka LED odwrócenia faz zostanie wyzerowana. Nacisnąć przycisk **Silence\Reset** przez około 3 sekundy, aby wyłączyć alarm dźwiękowy.

## KONTROLKI ŚWIETLNE STATUSU WEJŚCIA/WYJŚCIA

Na module mikroprocesorowym zainstalowano kontrolki diodowe (LED), które wskazują status każdego zacisku wejściowego i wyjściowego. Wskazania statusu dla funkcji standardowych podano poniżej:

<b>Numer zacisku</b> <b>(Funkcja mikroprocesora Func #)</b>	<b>Wskazanie LED (zapalona) "ON"</b>
(Out 02)	Wyzwolenie wyłącznika bocznikującego
(Out 03)	Uruchomienie przełącznika stycznikowego (jeśli ma zastosowanie)
(Out 04)	Praca przełącznika stycznikowego
(Out 05)	Sygnal startu do łagodnego uruchomienia (tylko Model MP700)
(Out 06)	Zasilanie do łagodnego uruchomienia (tylko Model MP700)
(In 01)	Aktywacja dzwigni uruchomienia w sytuacji krytycznej
(In 02)	Przycisk Start
(In 03)	Przycisk Stop
(In 04)	Stycznik uruchomienia zamknięty
(In 05)	Stycznik pracy zamknięty
(In 06)	Pozycja przełącznika transferowego (jeśli ma zastosowanie)
(In 07)	Przełącznik transferowy gotowy do transferu (jeśli ma zastosowanie)
(In 08)	Przełącznik transferowy w pozycji Awaria, Przełącznik Iso otwarty (jeśli ma zastosowanie)

### a. AUTOMATYCZNE TESTY URUCHOMIENIOWE:

1. Ustawić wybierak trybu w pozycji **"Auto"**.
2. Spuścić ciśnienie z systemu, aż spadnie poniżej dolnej nastawy.
3. Pompa powinna uruchomić się automatycznie i dalej pracować, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej górnej nastawy, jeśli ustawiono zatrzymywanie ręczne **"Manual"**. Jeśli ustawiono zatrzymywanie automatyczne **"Automatic"**, pompa będzie pracowała przez czas ustawiony na mechanizmie zegarowym automatycznego zatrzymania a następnie zatrzyma się.
4. Nacisnąć przycisk **"Stop"**, aby zatrzymać pompę.
5. Powtórzyć testy dla każdego przełącznika żądania, np. zaworu zalewowego (jeśli włączony), uruchomienia zdalnego, itd.

### b. OKRESOWY COTYGODNIOWY TEST URUCHOMIENIA:

1. System musi być pod ciśnieniem a wszystkie przełączniki żądań muszą być dezaktywowane.
2. Kiedy bieżący dzień i godzina odpowiadają ustawieniom w sekcji **System Config** na ekranach 107 i 108, elektrozawór spustowy zostanie uruchomiony (jeśli jest zainstalowany i włączony, patrz ekran #108) a pompa zostanie uruchomiona. Będzie pracować przez ustawiony okres a następnie zatrzyma się automatycznie.

### c. USTAWIENIE PROGRAMOWANEGO CZASU COTYGODNIOWEGO TESTU: Sekcja **System Config**, ekrany od 109 do 112.

- d. **OBWODY PRZEŁĄCZNIKA WŁĄCZANIA ZDALNEGO:** Kontroler wyposażono w zaciski okablowania polowego, tak że do uruchomienia pompy można wykorzystać zdalne przełączniki uruchamiające, takie jak stacje ze zdalnym przyciskiem, przełącznik zaworu zalewowego, przełącznik alarmu pożarowego, itd. Urządzenie wyposażono w dwa (2) zestawy zacisków. Zaciski #112 i #31 używane są do zdalnych przycisków uruchomienia ręcznego (uruchomienie przez zamknięcie obwodu). Zaciski #111 i #31 używane są do przełącznika zaworu zalewowego lub innych przełączników zdalnego uruchomienia automatycznego (uruchomienie przez otwarcie obwodu). Po automatycznym uruchomieniu przez tego rodzaju przełącznik, pompa zostanie zatrzymana automatycznie po dezaktywacji przełącznika wysyłającego żądanie i po upływie czasu ustawionego na mechanizmie zegarowym automatycznego zatrzymania pompy, albo ręcznie, z Kontrolera. Zaciski #111 i #31 muszą mieć założoną zworkę, jeśli zdalny przełącznik zalewowy jest włączony ["Enabled"], ale nie będzie używany. W Kontrolerze dostarczonym z fabryki uruchomienie przez zawór zalewowy jest wyłączone [Disabled] (patrz konfiguracja systemu **System Config** - Ekran 121).

- e. **URUCHOMIENIE PRZY AWARII ZASILANIA PRĄDEM ZMIENNYM:** Jeśli funkcja ta została włączona, można ją przetestować odłączając od Kontrolera zasilanie sterowania napięciem 115 V prądu zmiennego. Po określonym okresie opóźnienia (zdefiniowanym na ekranie 112 konfiguracji systemu **System Config**), Kontroler zacznie uruchamiać pompę. Zapali się kontrolka LED **"System Fault"** i uruchomiony zostanie alarm dźwiękowy.
- f. **PRACA NORMALNA – TRYB AUTOMATYCZNY:** Ustawić wybierak trybu w pozycji **"Auto"**. Zapali się zielona kontrolka **"Automatic Mode"** a pompa uruchomi się automatycznie po spadku ciśnienia lub zadziałaniu innych przełączników uruchamiających. Jeśli mechanizm zegarowy automatycznego zatrzymania jest wyłączony (zatrzymanie ręczne), pompa musi zostać wyłączona na Kontrolerze. Gdy mechanizm zegarowy automatycznego zatrzymania jest włączony, po zakończeniu sygnału żądania pompa będzie pracowała przez okres ustawiony na mechanizmie zegarowym automatycznego zatrzymania i zatrzyma się automatycznie.
- g. **REGULOWANY MECHANIZM ZEGAROWY URUCHAMIANIA SEKWENCYJNEGO DOSTARCZANY JEST DLA INSTALACJI OBEJMUJĄCYCH WIELE POMP:** W normalnej sytuacji, Kontroler pompy wiodącej nie będzie miał opóźniającego mechanizmu zegarowego i rozpocznie uruchamianie pompy natychmiast po pojawieniu się sygnału żądania (innego niż awaria zasilania, którego zadziałanie jest opóźniane). Kolejne Kontrolery będą wyposażone w opóźniacze, regulowane w zakresie od 0 do 999 sekund. Każdy opóźniacz kolejnej pompy należy ustawić na coraz dłuższy czas. Zalecany odstęp to dziesięć (10) do piętnastu (15) sekund. Może być wydłużany lub skracany, w zależności od potrzeb, na mocy decyzji kompetentnych władz lokalnych.
- h. **ALARMY STACJI POMP:** Możliwe jest wyposażenie urządzenia w zaciski dla okablowania polowego do szeregu wejść alarmów pochodzących ze stacji pomp. Alarmy te to: **Low Pump Room Temperature, Reservoir Low, Reservoir Empty, Low Suction Pressure, Relief Valve Discharge and/or Flow Meter On**, itd. Dostępnych jest maksymalnie dwanaście (12) (lub dziewięć (9) jeśli zainstalowany jest przełącznik transferowy) alarmów ze stacji pomp. Każdy alarm pomocniczy można skonfigurować tak, by uruchamiana była syrena alarmowa lub nie, a zdarzenie było sygnalizowane komunikatem wyświetlanym na MIO (jeśli został skonfigurowany), gdy kontakty czujnika alarmowego zostaną zwarte. Te alarmy stacji pomp można wyciszyć przyciskiem **"Silence"** na module MIO, jeśli w konfiguracji umożliwiono ich ucieszenie.



## CZĘŚĆ V: OBSŁUGA I NAWIGACJA W MODULE INTERFEJSU OPERATORA (MIO)

Moduł Interfejsu Operatora (MIO) wizualizuje uruchomienie alarmów, podaje status parametrów systemu i zapewnia interfejs umożliwiający zmianę nastaw podczas konfiguracji kontrolera dostosowującej jego pracę do szeregu wymogów instalacji.

Opisane kontrolki LED sygnalizujące status



Przyciski obsługi systemu oraz typu sterowania

Wyświetlacz cyfrowy z przyciskami nawigacyjnymi

### Zadania wykonywane za pomocą MIO

**Wyciszenie syreny:** Jeśli uruchomiona zostanie syrena a alarm umożliwia wyciszenie, szybkie naciśnięcie [**SILENCE/LAMP TEST**] wyciszy syrenę (naciśnięcie krócej niż przez 1 sekundę).

**Zerowanie alarmów:** Jeśli stan alarmowy został usunięty, naciśnięcie przycisk [**RESET/ESC**] i przytrzymanie przez 2 do 5 sekund, aby wyzerować alarmy.

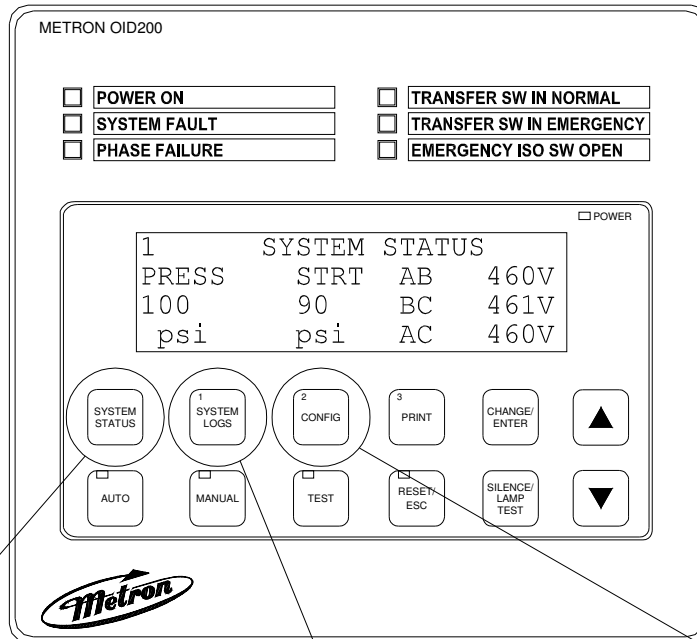
**Tryb pracy:** Kontroler wyposażono w kontrolki LED wskazujące bieżący tryb pracy. Zielona dioda LED wskazuje tryb "Auto", a czerwona dioda wskazuje tryb "Manual". Jeśli żadna z diod LED nie świeci się, kontroler jest w trybie "Off".

**Tryb testowy:** Gdy kontroler pracuje w trybie Auto, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku [**TEST**] przez dwie sekundy lub dłużej spowoduje otwarcie ciśnieniowego elektrozaworu spustowego, co powoduje spuszczenie ciśnienia, a to z kolei powoduje, że kontroler uruchamia pompę. Naciśnięcie i zwolnienie przycisku [**TEST**] w trybie ręcznym Manual steruje bezpośrednio otwieraniem i zamykaniem elektrozaworu spustowego. Pompa nie uruchomi się automatycznie, gdy kontroler pracuje w trybie ręcznym.

**Test kontrolki świetlnej:** Aby zapalić i sprawdzić wszystkie kontrolki LED modułu MIO i syrenę, naciśnięcie i przytrzymanie przycisk [**SILENCE/LAMP TEST**] przez 5 sekund lub dłużej, albo do chwili, gdy zapalą się wszystkie kontrolki.



## Mapa ekranu MIO



1	SYSTEM STATUS B1 PRES STRT AB 460V 110 100 BC 461V psi psi AC 460V
2	SYSTEM STATUS Phase A 125 Amps Phase B 124 Amps Phase C 125 Amps
3	SYSTEM STATUS Pump Countdown Tmr Omin Until Start Omin Until Stop
4	SYSTEM STATUS Pump run Hr 0.0 # of Starts 0 Fri12/15/05 09:51:38
5	SYSTEM STATUS Controller Power On Time: 18.5 Hrs Mon10/20/04 17:53:26
6	SYSTEM STATUS Firmware Ver SV 1.1 Commissioned Date: 10/15/04

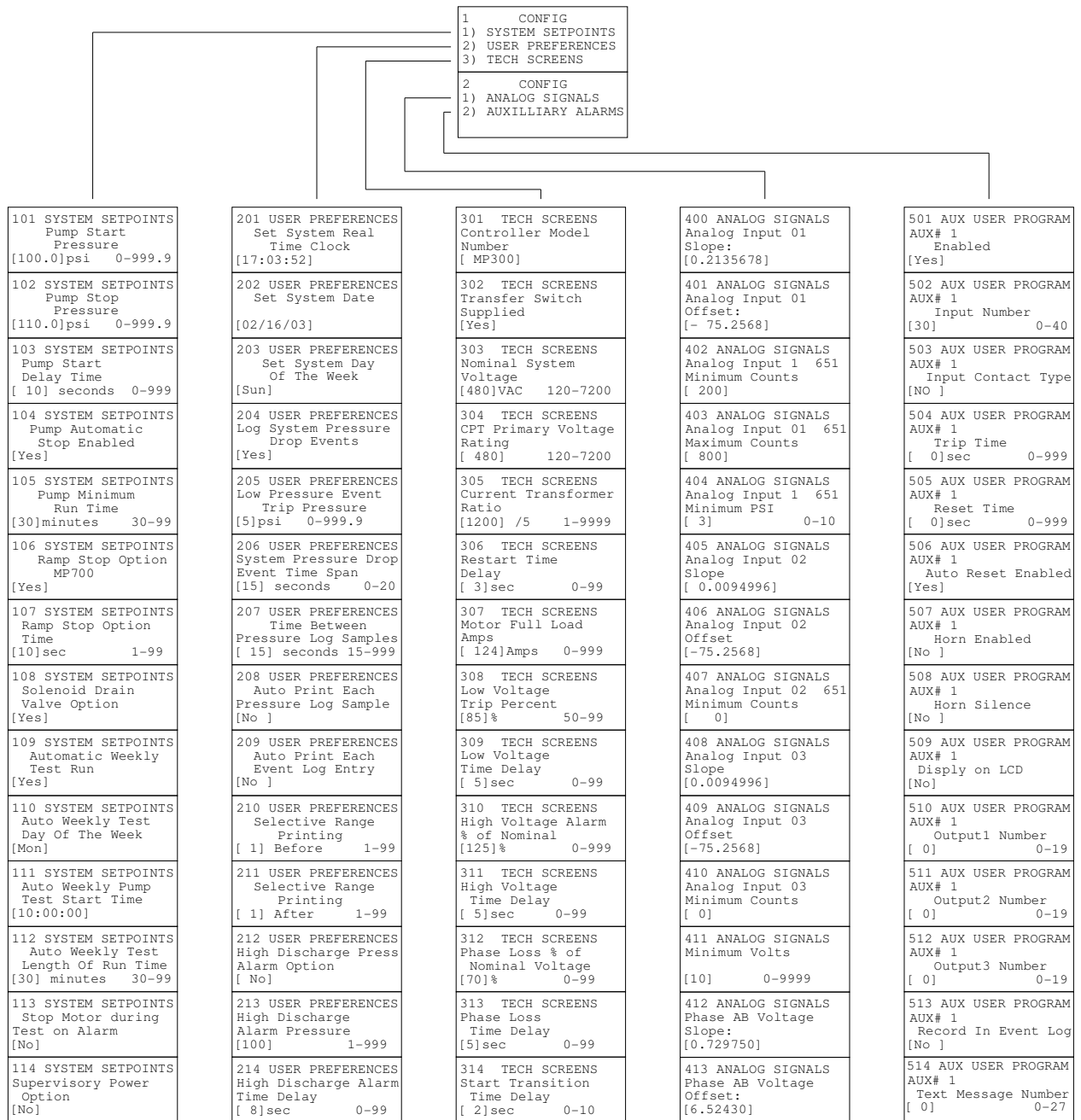
SYSTEM LOGS  
1) Event Log  
2) Pressure Log

1) CONFIG  
1) SYSTEM SETPOINTS  
2) USER PREFERENCES  
3) TECH SCREENS  
  
2) CONFIG  
1) ANALOG SIGNALS  
2) AUXILLIARY ALARMS

# 1	EVENT LOG System in Off Mode Occurred 10/16/04 13:15:15	PRESSURE LOG 10/16/04 17:52:45 112 psi Skip Rate:[EACH ]
# 1	EVENT DETAILS System in Off Mode Occurred 10/16/04 13:15:15	PRESSURE LOG 10/16/04 17:52:30 112 psi Skip Rate:[EACH ]
# 1	EVENT DETAILS Pressure: 83.2psi System Auto:Yes Pump Running:No	PRESSURE LOG 10/16/04 17:52:15 113 psi Skip Rate:[EACH ]
# 1	EVENT DETAILS Phase A Amps 0 Phase B Amps 0 Phase C Amps 0	     
# 1	EVENT DETAILS Phase AB Volt 460 Phase BC Volt 461 Phase AC Volt 464	     
# 2	EVENT LOG Pump Failed To Start Alarm Occurred 10/16/04 07:32:15	
# 3	EVENT LOG Supvr Power Failure Alarm Cleared 10/16/04 07:09:48	

Continued on next page.

**Mapa ekranu MIO (c.d.)**



115 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Delay Time [ 2] sec 0-99
116 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Failure Startup [Yes]
117 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Fail Start Dly Time [ 1]minutes 0-500
118 SYSTEM SETPOINTS Pressure Transducer Failure Pump Start [ No]
119 SYSTEM SETPOINTS Shutdown On Low Intake Pressure/Lvl [ No ]
120 SYSTEM SETPOINTS Shutdown On Low Intake Trip Time [ 0]seconds 0-999
121 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset [ No]
122 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset Time [ 0]seconds 0-999
123 SYSTEM SETPOINTS Pressure Switch Pump Start [No ]
124 SYSTEM SETPOINTS Deluge Valve Pump Start [No]

215 USER PREFERENCES Low Discharge Press Alarm Option [ No]
216 USER PREFERENCES Low Discharge Alarm Pressure [100] 0-999
217 USER PREFERENCES Low Discharge Alarm Time Delay [ 8]sec 0-99
218 USER PREFERENCES No Load Amps % of FLA [ 5] 0-99
219 USER PREFERENCES No Load Time Time Delay [ 8]sec 0-99
220 USER PREFERENCES LCD Back Light Mode 0=Always on [0] 1=Power Save
221 USER PREFERENCES Language Select [English]
222 USER PREFERENCES Change User Password Level 1 [***]
223 USER PREFERENCES Reversed Phase order (1-3-2) [No]
224 USER PREFERENCES Save Aux alarms to SD memory card [No]
225 USER PREFERENCES Load Aux alarms from SD memory card [No]
226 USER PREFERENCES Pressure Units [psi]

315 TECH SCREENS Single Phase Alarm % of FLA [ 5]% 0-99
316 TECH SCREENS Single Phase Loss Time Delay [5]seconds 0-99
317 TECH SCREENS Motor Run % of FLA [20]% 0-99
318 TECH SCREENS Use Motor Current for Pump Running Sig [Yes]
319 TECH SCREENS Overload Alarm % of FLA [125]% 100-199
320 TECH SCREENS Overload Alarm Time Delay [3]sec 0-99
321 TECH SCREENS Start on Single Phase Loss [Yes]
322 TECH SCREENS Motor Run Amps Time Delay [5]sec 0-99
323 TECH SCREENS Motor Start Time Delay [10]sec 0-99
324 TECH SCREENS Under Frequency % of Nominal [25] 0-99
325 TECH SCREENS Under Frequency Time Delay [5]sec 0-99
326 TECH SCREENS Over Frequency % of Nominal [25]% 0-999
327 TECH SCREENS Over Frequency Time Delay [5]sec 0-99
328 TECH SCREENS Alarm log 31/2 Event log 50/ 4 Pr. log 0/29333
329 TECH SCREENS System Commissioned Date [00/00/00]
330 TECH SCREENS Change Tech Password [*****]
331 TECH SCREENS Password Logout Time [5]min 1-15

414 ANALOG SIGNALS Phase BC Voltage Slope: [0.729750]
415 ANALOG SIGNALS Phase BC Voltage Offset: [6.52430]
416 ANALOG SIGNALS Phase AC Voltage Slope: [0.729750]
417 ANALOG SIGNALS Phase AC Voltage Offset: [6.52430]
418 ANALOG SIGNALS Minimum Amps [10] 0-9999
419 ANALOG SIGNALS Phase A Amps Slope: [ 2.9635]
420 ANALOG SIGNALS Phase A Amps Offset: [36.9270]
421 ANALOG SIGNALS Phase B Amps Slope: [ 2.9635]
422 ANALOG SIGNALS Phase B Amps Offset: [36.9270]
423 ANALOG SIGNALS Phase C Amps Slope: [ 2.9635]
424 ANALOG SIGNALS Phase C Amps Offset: [36.9270]
ANALOG INPUT COUNTS 649 1176 1221 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Daughter board counts 649 1176 1221 0 0 0 0 0
425 ANALOG SIGNALS Set Volts/Amps Slope Offset to Fact Dflt[Yes]

Przyciski **[SYSTEM STATUS]**, **[SYSTEM LOGS]** oraz **[CONFIG]** służą użytkownikowi do przechodzenia do ekranu na szczycie kolumny grupy podobnych ekranów lub poleceń menu.

**STATUS SYSTEMU:** W dowolnym momencie można przycisnąć przycisk **[SYSTEM STATUS]**, aby powrócić do ekranu głównego statusu systemu, czyli ekranu #1. Ekran statusu systemu wyświetla w czasie rzeczywistym informacje o zmiennych parametrach systemu pomp.

**DZIENNIKI SYSTEMOWE:** Przycisk **[SYSTEM LOGS]** wyświetla menu dzienników systemowych. Po wyświetleniu menu, można użyć przycisków z cyframi, aby wejść w wybraną listę danych. Na następnej stronie podano szczegółowe dane dotyczące poruszania się w dziennikach systemowych.

**KONFIGURACJA:** Przycisk **[CONFIG]** wyświetla menu Config, które grupuje różnego rodzaju nastawy, konfigurujące system do pracy w żądany sposób. Między dwoma ekranami menu przechodzi się za pomocą strzałek w górę i w dół. Można użyć przycisków z cyframi, aby wejść w wybraną grupę ekranów konfiguracyjnych. Sekcja Definicje Nastaw Systemu podaje opisy funkcjonalności każdej z nastaw.

<b>1</b> <b>SYSTEM STATUS</b>	1 SYSTEM STATUS B1 PRES STRT AB 460V 110 100 BC 461V psi psi AC 460V	<b>1</b> <b>SYSTEM LOGS</b>	SYSTEM LOGS 1) Event Log 2) Pressure Log	<b>2</b> <b>CONFIG</b>	1 CONFIG 1) SYSTEM SETPOINTS 2) USER PREFERENCES 3) TECH SCREENS
<b>1</b> <b>SYSTEM LOGS</b>	2 SYSTEM STATUS Phase A 125 Amps Phase B 124 Amps Phase C 125 Amps 3 SYSTEM STATUS Pump Countdown Tmr 0sec Until Start 0min Until Stop 4 SYSTEM STATUS Pump Run Hrs: 5.3 # Of Starts: 8 Mon 10/17/04 17:53:26 5 SYSTEM STATUS Controller Power On Time 18.5 Hrs 10/15/04 17:53:26 6 SYSTEM STATUS Firmware Ver SV 1.1 Commissioned Date: 11/15/02	<b>2</b> <b>CONFIG</b>	# 1 EVENT LOG System in Off Mode Occurred 10/16/04 13:15:15 PRESSURE LOG 10/16/04 17:52:45 112 psi Skip Rate:[EACH ]	<b>1</b> <b>SYSTEM LOGS</b>	2 CONFIG 1) ANALOG SETPOINTS 2) AUXILLIARY ALARMS  101 SYSTEM SETPOINTS Pump Start Pressure [100.0]psi 0-999.9 201 USER PREFERENCES Set System Real Time Clock [17:03:52] 301 TECH SCREENS Controller Model Number [MP300]
		<b>3</b> <b>PRINT</b>	See the following page for an example of scrolling through the Alarm, Event, and Pressure Logs	<b>2</b> <b>CONFIG</b>	
				<b>1</b> <b>SYSTEM LOGS</b>	401 ANALOG SIGNALS Analog Input 01 Slope: [0.21346771] 501 AUX USER PROGRAMS AUX# 1 Enabled [Yes]
				<b>2</b> <b>CONFIG</b>	

**DZIENNIKI SYSTEMOWE:** Model kontrolera MP Electric wyposażono w trzy dzienniki danych: 1) dziennik alarmów, 2) dziennik zdarzeń oraz 3) dziennik ciśnienia. Dziennik alarmów to podzbiór dziennika zdarzeń. Wyświetla tylko ostatnie dziesięć alarmów, które zostały uruchomione lub anulowane. Dziennik zdarzeń zapisuje wszystkie alarmy oraz typy zdarzeń dotyczących funkcji systemu.

1  
SYSTEM  
LOGS

SYSTEM LOGS  
1) Event Log  
2) Pressure Log

**DZIENNIKI SYSTEMOWE:** Do przechodzenia między trzema dziennikami danych służą przyciski strzałek w górę i w dół. Przycisk [CHANGE/ENTER] służy do wchodzenia na poziom szczegółowych danych o alarmach/zdarzeniach i wychodzenia z tego poziomu w dzienniku alarmów lub dzienniku zdarzeń. W dzienniku Pressure Log przycisk [CHANGE/ENTER] zmienia tempo przewijania zarejestrowanych odczytów ciśnienia.

1  
SYSTEM  
LOGS

# 1 EVENT LOG  
System in Off  
Mode Occurred  
10/16/04 13:15:15

CHANGE/  
ENTER

# 1 EVENT DETAILS  
System in Off  
Mode Occurred  
10/16/04 13:15:15

# 1 EVENT DETAILS  
AB V 460      A    32  
BC V 461      B    32  
AC V 460      C    33

# 1 EVENT DETAILS  
Pump Running: Yes

# 2 EVENT LOG  
Pump Failed To  
Start Alarm Occurred  
10/16/04 07:32:15

# 3 EVENT LOG  
Superv Power Failure  
Alarm Cleared  
10/16/04 07:09:48

2  
CONFIG

PRESSURE LOG  
10/16/04 17:52:45  
112 psi  
Skip Rate:[EACH ]

PRESSURE LOG  
10/16/04 17:52:30  
112 psi  
Skip Rate:[EACH ]

PRESSURE LOG  
10/16/04 17:52:15  
113 psi  
Skip Rate:[EACH ]

**Wydruk danych z Dziennika Systemowego:** Poniższe informacje mają zastosowanie, gdy drukarka jest podłączona do portu RS485 za pomocą odpowiedniego kabla. Po naciśnięciu przycisku **[PRINT]** podczas przeglądania danych w jednym z trzech dzienników, wyświetlone zostanie menu wyboru tego, co ma zostać wydrukowane. Naciśnięcie opcji [1] drukuje tylko właśnie wyświetlany alarm/zdarzenie/odczyt ciśnienia. Naciśnięcie opcji [2] drukuje zakres danych przed właśnie wyświetlanym alarmie/zdarzeniu/odczytciem ciśnienia i po nim. Zakres można zmieniać w nastawach preferencji użytkownika: 210 i 211. Gdy naciśnięty zostanie przycisk wydruku na MIO, dane są wysyłane do komputera PC przez port, do którego podłączono urządzenie.

```
#1    EVENT LOG
Superv Power Failure
Alarm Occurred On
10/16/04 07:32:15
```

**3 PRINT**

```
PRINT OPTIONS
1) PRINT THIS EVENT
2) PRINT EVENT RANGE
   10 BEFORE,10 AFTER
```

**Typowy wydruk komunikatu z dziennika zdarzeń**

```
#1    EVENT LOG
AC Power Restored
   Occurred On
11/16/02 07:32:15
#2    EVENT LOG
AC Power Restored
   Occurred On
11/16/02 07:32:15
```

```
#1    EVENT LOG
Superv Power Failure
Alarm Occurred On
10/16/04 07:32:15
```

**CHANGE/ENTER**

```
#1    EVENT DETAILS
Superv Power Failure
Alarm Occurred On
10/16/04 07:32:15
```

**3 PRINT**

```
PRINT OPTIONS
1) PRINT THIS EVENT
2) PRINT EVENT RANGE
   10 BEFORE,10 AFTER
```

```
#1    EVENT DETAILS
AB V 460      A   32
BC V 461      B   32
AC V 460      C   33
```

```
# 1    EVENT DETAILS
Pump Running: Yes
Pressure: 118 psi
```

**Typowy wydruk komunikatu o szczegółach zdarzenia**

```
#1    EVENT DETAILS
AC Power Restored
   Occurred On
11/16/02 07:32:15
AB V 460      A   32
BC V 461      B   32
AC V 460      C   33
Pump Running:Yes
Pressure: 118 psi
#2    EVENT DETAILS
AC Power Restored
   Occurred On
11/16/02 07:32:15
AB V 460      A   32
BC V 461      B   32
AC V 460      C   33
Pump Running:Yes
Pressure: 118psi
```

```
PRESSURE LOG
01/01/03 17:52:45
600 psi
Skip Rate:[EACH ]
PRESSURE LOG
01/01/03 17:52:30
599 psi
Skip Rate:[EACH ]
```

**3 PRINT**

```
PRINT OPTIONS
1) PRINT THIS ENTRY
2) PRINT ENTRY RANGE
   10 BEFORE,10 AFTER
```

**Typowy wydruk z dziennika odczytów ciśnienia**

```
PRESSURE LOG
01/01/03 17:52:45
600 psi
01/01/03 17:52:30
599 psi
01/01/03 17:52:15
599 psi
01/01/03 17:52:00
601 psi
```



**EKRANY KONFIGURACJI (CONFIG):** Wszystkie parametry sterujące działaniem kontrolera można przeglądać i zmieniać na ekranach nastaw konfiguracji urządzenia. Każda nastawa chroniona jest hasłem użytkownika, co zapobiega nieautoryzowanym zmianom. Nastawy systemu zostały podzielone na pięć grup.

1	CONFIG
1)	SYSTEM SETPOINTS
2)	USER PREFERENCES
3)	TECH SCREENS
2	CONFIG
1)	ANALOG SIGNALS
2)	AUXILLIARY ALARMS

- 1) **SYSTEM SETPOINTS** (Hasło 1. poziomu): Nastawy te regulują warunki uruchamiania i zatrzymywania pompy.
- 2) **USER PREFERENCES** (Hasło 1. poziomu): Nastawy te regulują ustawienia nie związane z działaniem pompy.
- 3) **TECH SCREENS** (Hasło 2. poziomu): Nastawy te przeznaczone są na wyłącznie potrzeby producenta/technika i stosowane są do dostrajania systemów specjalnego przeznaczenia.
- 1) **ANALOG SIGNALS** (Hasło 2. poziomu): Nastawy te kalibrują analogowe odczyty ciśnienia, napięcia i natężenia.
- 2) **AUXILLIARY ALARMS** (Hasło 2. poziomu): Te 12 programów użytkownika stosuje się do ustawiania dowolnych sygnałów pomocniczych, które powinny być monitorowane.

#### Zmiana wartości:

- 1) Przejść do ekranu konfiguracji nastaw, który zawiera zmienianą wartość.
- 2) Nacisnąć **[CHANGE/ENTER]**. Jeśli hasło nie zostanie wpisane przez jakiś czas, wyświetlony zostanie ekran "ENTER PASSWORD" [wpisz hasło]. Użyć przycisków [1] [2] i [3], aby wprowadzić odpowiednie hasło.
- 3) Po wejściu na odpowiedni poziom zabezpieczenia hasłem, wyświetlony zostanie ekran "**CHANGE VALUE**" umożliwiający zmianę żądanej wartości. Cursor podkreślenia pojawi się pod pierwszą cyfrą wpisu.

Przy pomocy strzałek w górę lub w dół zmienić cyfrę zaznaczoną kursorem. Nacisnąć **[CHANGE/ENTER]**, aby zaakceptować każdą wprowadzoną cyfrę. Cursor przemieści się w prawo, umożliwiając zmianę następnej cyfry. Naciśnięcie przycisku **[RESET/ESC]** lub **[SYSTEM STATUS]** powoduje wyjście z trybu zmiany wartości bez zmiany wartości pierwotnej.

#### Przykład zmiany wartości nastawy



Użyć przycisków [1] [2] i [3], aby wprowadzić hasło.

Za pomocą strzałek w górę i w dół, aby zmienić każdą cyfrę wskazaną kursorem, nacisnąć **[CHANGE/ENTER]**, aby zaakceptować wartość i przesunąć kursor w prawo. Nacisnąć **[RESET/ESC]**, aby wyjść z ekranu zmiany wartości i zachować wartość pierwotną.

**Wydruk nastaw konfiguracji urządzenia:** Poniższe informacje mają zastosowanie, jeśli zainstalowano drukarkę lub komputer PC jest podłączony do portu RS232 za pomocą kabla modemu zerowego. Po naciśnięciu przycisku **[PRINT]** podczas przeglądania danych na ekranie nastaw konfiguracyjnych, wyświetlone zostanie menu wyboru tego, co ma zostać wydrukowane. Naciśnięcie opcji [1] drukuje tylko właśnie wyświetlany ekran nastaw. Naciśnięcie opcji [2] drukuje wszystkie nastawy w wyświetlanej w danym momencie sekcji nastaw. Naciśnięcie opcji [3] drukuje wszystkie ekrany nastaw ze wszystkich pięciu sekcji nastaw.

UWAGA: podczas wydruku wszystkich nastaw, drukowane są tylko ekrany 501 do 515 z Aux#01 **User Programs**. Aby wydrukować którekolwiek z pozostałych jedenastu ustawień alarmów pomocniczych należy nacisnąć **[PRINT]** podczas przeglądania odpowiedniego alarmu pomocniczego a następnie wybrać [2] aby wydrukować "2) **PRINT 100 SETPTS**." Wydrukowane zostaną pomocnicze programy użytkownika od 501 do 515 dla danego alarmu pomocniczego.

```
101 SYSTEM SETPOINTS
    Pump Start
    Pressure
[ 60] psi      0-
999
```



```
PRINT OPTIONS
1) PRINT THIS SETPT
2) PRINT 100 SETPTS
3) PRINT ALL SETPTS
```

**Typical Configuration Setpoint Printout**

```
101 SYSTEM SETPOINTS
    Pump Start
    Pressure
[ 60] psi      0-999

102 SYSTEM SETPOINTS
    Pump Stop
    Pressure
[ 90] psi      0-999

103 SYSTEM SETPOINTS
    Pump Start Delay
    Time
[ 10] seconds  0-999
    "          "
    "          "
    "          "

511  AUX USER PROGRAMS
Aux# 1
    Output2 Number
[ 0]
0-19

512  AUX USER PROGRAMS
Aux# 1
    Output3 Number
[ 0]
0-19
```



<p>113 SYSTEM SETPOINTS Stop Motor During Test on Alarm. [Yes]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, kontroler zatrzyma pompę w trakcie automatycznego testu cotygodniowego lub w trybie testu ręcznego w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu, takiego jak np. przeciążenie silnika.</p>
<p>114 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Option [Yes]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, kontroler będzie monitorował dostępność odrębnego źródła zasilania sterowania 120 VAC i uruchomi alarm, jeśli zasilanie zawiedzie.</p>
<p>115 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Delay Time [ 15] seconds 0-999</p>	<p>Okres, przez który kontroler będzie oczekiwał przed uruchomieniem alarmu dźwiękowego po utracie zasilania 120 VAC układu sterowania. Opcja służy do unikania chwilowych przestoju.</p>
<p>116 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Failure Startup [No ]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona wraz z opcją zasilania sterowania na ekranie 114, kontroler uruchomi pompę po utracie zasilania sterowania po okresie opóźnienia wskazanym na ekranie 117.</p>
<p>117 SYSTEM SETPOINTS Supervisory Power Start Time Delay [ 1]minutes 0-999</p>	<p>Okres, o który kontroler opóźni uruchomienie pompy po utracie zasilania 120 VAC układu sterowania.</p>
<p>118 SYSTEM SETPOINTS Pressure Transducer Failure Pump Start [Yes]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, kontroler uruchomi pompę, jeśli wykryta zostanie awaria przetwornika ciśnienia.</p>
<p>119 SYSTEM SETPOINTS Shutdown on Low Intake Pressure/Lvl [No ]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, kontroler zatrzyma pompę, gdy zamknie się normalnie zamknięty styk, co wskazuje niskie ciśnienie ssania lub niski poziom w zbiorniku.</p>
<p>120 SYSTEM SETPOINTS Shutdown on Low Intake Trip Time [ 5]seconds 0-99</p>	<p>Czas opóźnienia, przez który aktywny musi być warunek niskiego poziomu poboru zanim pompa zostanie zatrzymana w wyniku zaistnienia tej sytuacji.</p>
<p>121 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset [No ]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, pompa uruchomi się ponownie, jeśli pojawi się żądanie po ustąpieniu stanu niskiego poziomu poboru. Jeśli funkcja ustawiona zostanie na "No" [Nie], należy nacisnąć przycisk zerowania Reset zanim pompa uruchomi się ponownie.</p>
<p>122 SYSTEM SETPOINTS Low Intake Shutdown Auto Reset Time [ 5]seconds 0-99</p>	<p>Czas opóźnienia, w którym stan niskiego poziomu poboru musi zostać wyzerowany, zanim pompa będzie mogła zostać ponownie uruchomiona automatycznie. Parametr zapobiega cyklicznemu włączaniu i wyłączaniu pompy.</p>
<p>123 SYSTEM SETPOINTS Pressure Switch Pump Start [ No]</p>	<p>Gdy ta funkcja jest ustawiona na Yes [Tak] a mechaniczny przełącznik ciśnieniowy jest podłączony do zacisków połowych, pompa uruchomi się, gdy przełącznik ten zamknie się.</p>
<p>124 SYSTEM SETPOINTS Deluge Valve Pump Start [No ]</p>	<p>Jeśli ta funkcja jest włączona, parametr aktywuje mechanizm monitorowania otwarcia styków opcjonalnego suchego zaworu zalewowego (tj. normalnie zwartego styku, który otwiera się, aby uruchomić pompę), który uruchomi pompę, jeśli system pracuje w trybie Auto.</p>

## Konfiguracja preferencji użytkownika

201 USER PREFERENCES Set System Real Time Clock [17:03:52]	Ustawianie bieżącego zegara kontrolera (zegar 24-godzinny).
202 USER PREFERENCES Set System Date [12/31/99]	Ustawianie bieżącej daty kontrolera.
203 USER PREFERENCES Set System Day Of The Week [Monday ]	Ustawianie lokalnego dnia tygodnia.
204 USER PREFERENCES Log System Pressure Drop Events [Yes ]	Gdy ta funkcja jest włączona, kontroler rejestruje bieżące ciśnienie systemowe w dzienniku zdarzeń, gdy ciśnienie systemowe spada poniżej ustalonej wartości. Zwykle opcja ustawiona na "No" [Nie], aby niepotrzebnie nie zapełniać dziennika zdarzeń.
205 USER PREFERENCES System Pressure Drop Needed to Log Event [ 60.0]psi 0-999	Ustawienie parametru ciśnienia, które spowoduje zapis ciśnienia systemowego w rejestrze, oprócz normalnych zapisów ciśnienia systemowego.
206 USER PREFERENCES System Pressure Drop Event Time Span [ 5] seconds 0-20	Okres czasu, przez jaki ciśnienie musi być wyższe od ciśnienia ustawionego na ekranie 205, zanim Zdarzenie "Spadek Ciśnienia" zostanie zapisane w dzienniku jako wyzerowane.
207 USER PREFERENCES Time Between Pressure Log Samples [ 15] seconds 15-999	Częstotliwość, z jaką ciśnienie systemowe jest automatycznie rejestrowane. Zwykle parametr ustawiony na 15 sekund. Niższe wartości zwiększą liczbę rejestrowanych wartości ciśnienia i spowodują wypełnienie pamięci urządzenia w krótszym czasie.
208 USER PREFERENCES Auto Print Each Pressure Log Sample [No ]	Ustawianie parametru na "Yes" powoduje wydruk każdego zapisu w dzienniku ciśnienia w chwili jego dokonania. Ustawić na "No", aby oszczędzać papier i zmniejszyć zużycie drukarki.
209 USER PREFERENCES Auto Print Each Event Log Entry [No ]	Ustawianie parametru na "Yes" powoduje wydruk każdego zapisu w dzienniku zdarzeń w chwili jego dokonania. Ustawić na "No", aby oszczędzać papier i zmniejszyć zużycie drukarki.
210 USER PREFERENCES Selective Range Printing [ 1] Before 1-99	Parametr ten określa punkt początkowy zakresu wydruku wartości ciśnienia, alarmów lub zdarzeń w dziennikach w stosunku do obecnie wyświetlanej pozycji dziennika.
211 USER PREFERENCES Selective Range Printing [ 1] After 1-99	Parametr ten określa punkt końcowy zakresu wydruku wartości ciśnienia, alarmów lub zdarzeń w dziennikach w stosunku do obecnie wyświetlanej pozycji dziennika.
212 USER PREFERENCES High Discharge Pressure Alarm Option [No]	Parametr ten służy do monitorowania ciśnienia systemowego oraz uruchamiania alarmu dźwiękowego, jeśli podniesie się powyżej ustalonej wartości.

## Konfiguracja preferencji użytkownika

(kontynuacja)

213 USER PREFERENCES High Discharge Pressure Alarm Pressure [185] psi 0- 999	Ciśnienie, przy którym lub powyżej którego uruchamiany jest alarm wysokiego ciśnienia.
214 USER PREFERENCES High Discharge Alarm Pressure Time Delay [ 5]seconds 0-99	Okres czasu przez który ciśnienie musi utrzymywać lub przekraczać ustaloną wartość, zanim aktywowany zostanie stan alarmowy.
215 USER PREFERENCES Low Discharge Pressure Alarm Option [No]	Parametr ten służy do monitorowania ciśnienia systemowego, włączania kontrolki LED niskiego ciśnienia LOW PRESSURE oraz uruchamiania alarmu dźwiękowego, jeśli ciśnienie spadnie poniżej ustalonej wartości.
216 USER PREFERENCES Low Discharge Pressure Alarm Pressure [45] psi 0-999	Ciśnienie, przy którym lub poniżej którego uruchamiany jest alarm niskiego ciśnienia.
217 USER PREFERENCES Low Discharge Alarm Pressure Time Delay [ 5]seconds 0-99	Okres czasu przez który ciśnienie musi utrzymywać się na ustalonym poziomie lub poniżej ustalonej wartości, zanim aktywowany zostanie stan alarmowy.
218 USER PREFERENCES No Load Amps % Of FLA [10] 0- 99	Wartość % prądu pełnego obciążenia silnika, przy której lub poniżej której zdarzenie jest rejestrowane jako stan braku obciążenia silnika.
218 USER PREFERENCES No Load Time Delay [ 5]seconds 0-99	Okres czasu przez który prąd silnika musi utrzymywać się na ustalonym poziomie lub poniżej, zanim stan silnika zostanie zarejestrowany.
220 USER PREFERENCES LCD Back Light Mode 0=Always on [0]] 1=Power Save	Ustawić opcję 0 [zawsze włączone] albo 1 [tryb energooszczędny], jeśli chcemy, żeby podświetlenie wyłączała się automatycznie, gdy przez określony czas żaden z guzików nie zostanie naciśnięty.
221 USER PREFERENCES Language Select  [English]	Ustawić parametr na English [angielski] lub Spanish [hiszpański].
222 USER PREFERENCES Change User Password Level 1 [****]	Parametr służy do ustawiania hasła dającego dostęp do ekranów konfiguracji systemu.
223 USER PREFERENCES Reversed Phase Order (1-3-2) [No]	Parametr służy do zmiany detekcji kolejności faz w dostarczonym zasilaniu. Jeśli przy pierwszej instalacji pojawi się alarm odwrócenia faz a silnik obraca się we właściwym kierunku, zmienić ustawienie parametru na "YES" [tak], aby wyzerować komunikat alarmu.
224 USER PREFERENCES Save Aux alarms to SD memory card [ No]	Parametr służy do zapisywania parametrów konfiguracji alarmów pomocniczych na karcie SD.
225 USER PREFERENCES Load Aux alarms from SD memory card [ No]	Parametr służy do pobierania parametrów konfiguracji alarmów pomocniczych z karty SD.



226 USER PREFERENCES  
Pressure Units

Parametr służy do określania jednostek, w których wyświetlane jest ciśnienie.

[psi]

## CZĘŚĆ VII: KOMUNIKATY DZIENNIKA ZDARZEŃ (EVENT LOG)

Poniżej podano przykłady możliwych komunikatów, które mogą być rejestrowane w dzienniku alarmów lub dzienniku zdarzeń.

Phase Failure Alarm Occurred/ Alarm Cleared	Awaria zasilania trójfazowego, gdy wszystkie trzy fazy dostarczanego zasilania wykraczają poza ograniczenia ustawione na ekranach konfiguracji.
Pump Failed to Start Alarm Occurred Start Alarm Cleared	Kontroler próbował uruchomić pompę w trybie Auto, ale pompa nie uruchomiła się (tj. nie odebrano sygnału pracy pompy). Konieczne jest przestawienie kontrolera w tryb OFF, aby wyzerować ten alarm.
Pressure Transducer Alarm Occurred/ Alarm Cleared	Sygnał ciśnienia z przetwornika ciśnienia wykroczył poza normalny zakres roboczy, co może wskazywać na awarię przetwornika lub jego okablowania.
Stop pushbutton Pressed in	Operator nacisnął przycisk Stop.
Pump Started / running Stopped	Pompa została uruchomiona lub zatrzymana w trybie automatycznym lub ręcznym.
Motor Lockout Sig Occurred Cleared	Sygnał zdalnego odcięcia obwodu silnika został odebrany lub usunięty.
Remote Start Sig Occurred Cleared	Sygnał zdalnego uruchomienia został odebrany lub usunięty.
System in Auto Mode Occurred	System przełączono w tryb automatyczny.
System in Off Mode Occurred	System przełączono w tryb wyłączenia.
System in Manual Mode Occurred	System przełączono w tryb ręczny.
Auto Test Start Occurred	Uruchomiona została sekwencja automatycznego testu pompy podczas pracy w trybie automatycznym w wyniku zadziałania funkcji zegara programu tygodniowego lub przez naciśnięcie przycisku [TEST] przez 2 sekundy lub dłużej.
Alarm Reset Button Occurred	Użytkownik wyzerował alarm naciskając i przytrzymując przycisk [SILENCE/RESET/ESC] przez 2 do 5 sekund.
Low Pressure Start Occurred Cleared	Podjęta została próba uruchomienia niskociśnieniowego z powodu niskiego odczytu ciśnienia na przetworniku lub opcjonalnym przełączniku ciśnieniowym podczas pracy w trybie automatycznym.
Low Press Condition Occurred Cleared	Ciśnienie systemowe spadło poniżej ciśnienia uruchomienia lub opcjonalny przełącznik ciśnieniowy wskazuje stan niskiego ciśnienia. Zdarzenie to może być rejestrowane we wszystkich trybach pracy urządzenia.
Deluge Start Occurred Cleared	Urządzenie otrzymało sygnał uruchomienia zalewowego podczas pracy w trybie automatycznym.
Controller Reboot Occurred	Przywrócone zostało zasilanie mikroprocesora.
Pressure Drop Occurred Cleared	Jeśli parametr #204 jest ustawiony na "Yes" [tak], zdarzenie jest rejestrowane, gdy ciśnienie systemowe spadnie poniżej nastawy parametru #205.
Low Intake Pressure Shutdown Occurred Shutdown Cleared	Jeśli opcja zatrzymania z powodu niskiego poziomu poboru jest włączona na ekranie #119, sygnał niskiego poziomu poboru zatrzyma pompę.
Auxiliary Alarm Occurred Cleared	Wskazuje, że wyzwolony został jeden z alarmów pomocniczych, zaprogramowanych w programach użytkownika i wyznaczonych do rejestracji w dzienniku alarmów i zdarzeń, ale nie przypisano mu komunikatu tekstowego. Na poniższej Liście Komunikatów Tekstowych Alarmów Pomocniczych można znaleźć możliwe komunikaty alarmów pomocniczych.

## CZEŚĆ VIII: FORMAT PLIKU KARTY SD.

Kontroler wyposażony jest w kartę pamięci SD (Secure Digital) zainstalowaną na płycie głównej do przechowywania Dziennika Ciśnienia, Dziennika Zdarzeń, Podręcznika Operatora w formacie PDF, informacji o konfiguracji alarmów pomocniczych oraz schematy kontrolera w formacie PDF.

Karta SD umiejscowiona jest przy prawym brzegu płyty głównej. Wyjmuje się ją naciskając prawą krawędź karty, co zwalnia ją z zatrzasku oprawy. Po usunięciu karty SD, dane wciąż są rejestrowane w tymczasowej pamięci flash zainstalowanej na płycie głównej. Gdy karta SD zostanie ponownie zainstalowana, przechowywane dane zostaną na niej zapisane. Gdy karta SD zostanie usunięta, wyświetlacz LCD wskazuje na brak karty i konieczność jej zainstalowania. Jeśli karta nie zostanie zainstalowana w ciągu około 1 minuty, uruchomi się alarm dźwiękowy i zapali się dioda LED błędu systemowego **System Fault**. Po ponownym zainstalowaniu karty SD, kontrolka LED **System Fault** zgaśnie. Aby wyciszyć syrenę alarmową, konieczne jest przyciśnięcie przycisku Alarm Silence. Dane na karcie SD przechowywane są w standardowym formacie ASCII i może je odczytać komputer wyposażony w odpowiedni czytnik kart SD. Takie czytniki dostępne są w dowolnym sklepie komputerowym. Dane na karcie SD mają następujący format:

**Pressure Log:** Dziennik ciśnienia zawiera ciągły zapis wartości ciśnienia z 30 dni. Wpisy w dzienniku ciśnienia zawierają godzinę i datę i są przechowywane na karcie pamięci trwałej SD. Dziennik ciśnienia można przeszukiwać według wpisu, minuty lub godziny za pomocą MIO.

### **Plik PressXXX.txt**

Dane przechowywane są w standardowym formacie rozdzielanym przecinkiem, jak pokazano poniżej:

07/27/07, 11:07:52, 060  
Data Godzina Ciśnienie

Każdy plik o nazwie rozpoczynającej się od "Press" zawiera dane o ciśnieniu z jednego dnia.

**Event Log:** Dziennik zdarzeń przechowuje do 3000 ostatnich zdarzeń.

### **Plik Events.txt**

Dane przechowywane są w standardowym formacie rozdzielanym przecinkiem, jak pokazano poniżej:

07/27/07 , 11:09:26 , Pump Failed to Start , Occurred , 208 , 209 , 208  
Data Godzina Zdarzenie Czynność Napięcie A-B Napięcie B-C Napięcie A-C  
.0000 .0000 .0000 .096 0 .003  
Faza 1 Amp, Faza B Amp Faza C Amp Ciśnienie Pompa pracuje Komunikat tekstowy #

Lista komunikatów tekstowych dot. alarmów pomocniczych

- 0 Auxiliary Alarm
- 1 Low Pump Room Temp
- 2 Reservoir Low
- 3 Reservoir Empty
- 4 Reservoir High
- 5 Flow Meter On
- 6 Relief Valve Open
- 7 Low Suction Pressure
- 8 High Pump Room Temp
- 9 Low Firewater Press
- 10 Low Purge Pressure
- 11 Low Gear Oil Press
- 12 High Gear Oil Temp
- 13 High Vibration
- 14 Gas Detection
- 15 Emergency Power On
- 16 Pump Room Door Ajar

Lista możliwych zmiennych wewnętrznych używanych jako dane wejściowe dla programów użytkownika obsługujących alarmy pomocnicze.

- 30 Pump Running
- 31 Power Available
- 32 Phase Reversal
- 33 Motor Overload
- 34 Remote Start
- 35 Local Start
- 36 Pump On Demand, Fire Condition
- 37 System Fault
- 38 Auto Mode
- 39 Manual Mode
- 40 Off Mode
- 41 Pressure Transducer Fault
- 42 Pump Failed to Start
- 43 Low Intake Shutdown Alarm
- 44 Supervisory Power Failure
- 45 Soft Start Fault
- 46 Low Pressure
- 47 Auto Weekly Test Start
- 48 Under Frequency
- 49 Over Frequency
- 50 Low Zone/Hi Zone Contacts
- 51 High Discharge Pressure
- 52 No Load Condition
- 53 High Voltage