

ProTech
 ul. Kaskadowa 6A
 43-382 Bielsko-Biała
 tel.: (+48) 500-222-515
www.protech.emodel.pl
www.protech.zoot.pl
 email: protech.bielsko@gmail.com

WARUNKI GWARANCJI

\$1

Niniejszym Firma „ProTech” wydaje Kartę Gwarancyjną na urządzenie o handlowej nazwie „Automatyczny regulator stężenia środka pianotwórczego OMEGA-2”

\$2

Producent urządzenia, firma ProTech gwarantuje sprawne działanie sprzętu na który wydana jest niniejsza Karta Gwarancyjna pod warunkiem korzystania ze sprzętu zgodnie z przeznaczeniem i warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w Instrukcji Obsługi.

\$3

Niniejsza Karta jest wystawiana na każdy egzemplarz urządzenia z podaniem numerów seryjnych widniejących na plombach zabezpieczających umieszczanych na / w urządzeniu, wersji oprogramowania i wersji systemu. Zerwanie którejkolwiek z plomb gwarancyjnych może oznaczać utratę gwarancji. Dokonywanie jakichkolwiek skreśleń lub wpisów w karcie gwarancyjnej pociąga za sobą jej unieważnienie.

\$4

Urządzenie objęte jest 12 miesięczną gwarancją od chwili sprzedaży. Realizacja uprawnień gwarancyjnych odbywać się będzie po przedstawieniu ważnej karty gwarancyjnej.

\$5

Producent urządzenia, firma „ProTech” zapewnia bezpłatną naprawę lub wymianę wadliwego urządzenia na nowe w pełnym okresie trwania gwarancji. Sposób naprawy ustala gwarant. Producent zapewnia płatny serwis pogwarancyjny.

\$6

Wady ujawnione w okresie gwarancji usuwane będą bezpłatnie przez serwis firmy ProTech w możliwie krótkim terminie nie przekraczającym 21 dni roboczych licząc od daty przyjęcia sprzętu do naprawy. Poserwisowy sprzęt zostanie bezpłatnie dostarczony na adres odbiorcy / producenta pojazdu. Okres gwarancji przedłuża się o czas naprawy sprzętu.

\$7

Każde urządzenie zgłoszone jako wadliwe będzie poddane kontroli mającej na celu ustalenie przyczyny powstania uszkodzenia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego zainstalowania lub używania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem świadczenie gwarancyjne nie będzie respektowane.

\$8

Gwarancją objęte są wyłącznie uszkodzenia i wady powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanym urządzeniu. Nie są objęte uszkodzenia powstałe z przyczyn zewnętrznych, jak np.: mechaniczne, zanieczyszczenia, uszkodzenia powstałe wskutek zastosowania nieprawidłowych środków czyszczących oraz uszkodzenia związane z nieautoryzowanym serwisem lub nieautoryzowaną aktualizacją oprogramowania. Z świadczeń gwarancyjnych wyłączone są czynności należące do normalnej obsługi eksploatacyjnej jak również elementy systemu ulegające naturalnemu zużyciu.

\$9

Firma ProTech nie będzie ponosiła odpowiedzialności za terminowość napraw gwarancyjnych jeżeli działalność serwisowa lub spedycyjna zakłócona zostanie nieprzewidzianymi okolicznościami o charakterze siły wyższej. Producent urządzenia nie pokrywa ewentualnych strat z tytułu jego niesprawności.

\$10

Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień nabywcy wynikających z niezgodności towaru z umową (Ustawa z dn. 27.02.2007, Dz. U. nr 141 poz.1176). Gwarancja jest zgodna z Uchwałą nr 71 Rady Ministrów z dnia 13.06.1983.

KARTA GWARANCYJNA

ADNOTACJE ZGŁOSZEŃ SERWISOWYCH

Data zgłoszenia do naprawy	Data zakończenia naprawy	Data wydania (wysyłki) z serwisu	Opis naprawy	Gwarancje przedłuża się do:	Adnotacje serwisu (kod EER)

NUMER SERYJNY A	NUMER SERYJNY B	WERSJA	ZESTAW
ASM VER	JĘZYK	ZAKRES	ZAWÓR
MONTAŻ	TEST CRC	TEST TIME	TEST °C
TEST WIBRO	LAKIEROWANIE	PAKOWAŁ	WYSYŁKA
EXT			

DATA SPRZEDAŻY :

PIECZĘĆ SPRZEDAWCY

PODPIS SPRZEDAWCY :

„OMEGA - 2”

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPIS TREŚCI:

Wstęp.....	4
Przeznaczenie systemu.....	4
Funkcjonowanie systemu.....	4
Praca	4
Dokładność korekty.....	5
Zakres pomiarowy, krok pomiarowy.....	5
Fizyczne elementy systemu	6
Sterownik - jednostka centralna.....	6
Zawór dozujący.....	8
Przekładnia, czujniki krańcowe.....	8
Przeływomierze magnetoelektryczne.....	9
Elementy dodatkowe systemu.....	10
Oprogramowanie	
Obsługa urządzenia.....	10
Mapa menu.....	12
Autotest.....	13
Raporty o wykrytych błędach systemu, alerty.....	13
Odczyty parametrów.....	13
Samoczynne uzupełnianie parametrów.....	13
Kontrola okresowa, inspekcja.....	14
Cykl pracy	14
Wartości predefiniowane 3% , 6%	15
Inkrementacja, dekrementacja o 1 %	15
Oczyszczanie instalacji po akcji.....	15
Menu	16
Kalibracja urządzenia.....	17
Tryb serwisowy.....	17
Zawór sterowany ręcznie.....	18
Zablokowanie.....	18
Oczyszczanie elektrod przeływomierzy.....	19
Dodatki	
Awaryjne wywołanie trybu serwisowego.....	20
Regulacja kontrastu wyświetlacza LCD.....	20
Kod blokady urządzenia.....	20
Kody błędów - interpretacja.....	22
Parametry techniczne.....	22
Notatki	23
Schemat instalacyjny systemu Omega	25
Opis panelu frontowego i ścianki tylnej sterownika.....	26

WSTĘP

Omega -2 jest elektronicznym urządzeniem pomiarowo-sterującym. Realizuje funkcję regulacji nadążnej - automatycznej regulacji i korekcji stężenia środków pianotwórczych w roztworach wodnych stosowanych podczas akcji gaśniczej służb ratowniczych przeprowadzanych z pojazdu specjalistycznego.

PRZEZNACZENIE SYSTEMU

System automatycznego dozowania środków pianotwórczych powstał jako składnik wyposażenia pojazdu specjalistycznego o charakterze uzupełniającym standardowe wyposażenie pojazdu. Realizując zadanie ciągłej automatycznej korekty stężeń środków pianotwórczych w znaczący sposób upraszcza kontrolę typowych stężeń środków w roztworach gaśniczych.

FUNKCJONOWANIE SYSTEMU

Urządzenie współpracuje z przeływomierzami (magnetoelektrycznymi lub ultradźwiękowymi z własnymi przetwornikami) i, w oparciu o wyniki chwilowego przepływu mediów w instalacji gaśniczej pojazdu, dokonuje korekcji położenia elektrozaworu dozującego by utrzymać zadane stężenie środka pianotwórczego w roztworze. Omega-2 współpracuje z dwoma przeływomierzami: wody - by określić chwilowy przepływ wody i tym samym określić wymaganą ilość środka pianotwórczego dla wartości tego przepływu, oraz z przeływomierzem środka pianotwórczego - jako sygnał zwrotny informujący o chwilowym stężeniu środka pianotwórczego w wodzie. Urządzenie analizuje w sposób ciągły badane przepływy i podejmuje decyzję o konieczności (lub braku tejże) dokonania korekty położenia zaworu dozującego. Zawór dozujący jest instalowany w drodze środka pianotwórczego i bezpośrednio wpływa na przepływ chwilowy tego medium.

PRACA

Cykl pracy systemu rozpoczyna się od przeprowadzenia kontroli wewnętrznej systemu oraz przeprowadzenia procedur uruchomieniowych. Po starcie urządzenie po wykryciu przepływu przelicza wartość sygnału docierającego z przeływomierza wody i wynik w l/m (litrach/minutę) ukazuje na wbudowanym wyświetlaczu (wyłącznie w menu „PRZEPLŹYWY”). Następnie dokonuje pomiaru sygnału docierającego z przeływomierza 2 (środka pianotwórczego) i również po przeliczeniu wyświetla wynik na wyświetlaczu.

Po wydaniu dyspozycji o zadanym stężeniu (3% lub 6%) urządzenie rozpoczyna pracę automatyczną - następuje ustawianie położenia początkowego zaworu dozującego , po czym dokonuje przeliczenia przepływu środka oraz porównuje go z faktycznym przepływem mierzonym przez przepływomierz 2. Równolegle analizowany jest także aktualny przepływ wody oraz wyliczenie stanu równowagi. W przypadku zgodności wyniku przeliczeń urządzenie nie wnosi korekty położenia zaworu. W przypadku stwierdzenia różnicy pomiaru przepływu faktycznego z wymaganym następuje cykl regulacji - zawór dozujący wykonuje ruch otwierający lub zamykający mający na celu osiągnięcie zadanego stężenia (zrównania się wyników przepływu faktycznego środka z wymaganym przepływem wyliczonym przez urządzenie Omega).

Ruch zaworu dozującego w odpowiednim kierunku trwa do momentu zarejestrowania przepływu chwilowego zgodnego z wyliczeniem lub do momentu zatrzymania pracy automatycznej lub zadziałania zabezpieczenia sprzętowo - programowego napędu. Cykle pomiarowe , analizujące i przeliczające przebiegają w tle pracy systemu.

DOKŁADNOŚĆ KOREKTY

Na dokładność korekty stężenia środka pianotwórczego w wodzie ma wpływ wiele czynników : niejednostajność przepływu wody związana z pracą pomp pojazdu, szybkość zmian chwilowego przepływu, całkowite błędy pomiarowe wnoszone przez układy wewnętrzne przepływomierzy, zjawiska kawitacji medium w drodze przepływomierza, rodzaj użytych przepływomierzy, czas wykonania kroku korekcyjnego przez zawór oraz błędy pomiarowe samej Omegi-2.

Należy stwierdzić, że dokładność korekty stężenia nie jest duża - całkowity typowy błąd w typowym układzie przepływomierze - Omega - zawór wynosi od 0.5% do 2% i jest największa przy przepływach niższych niż 600 l/minutę wody oraz przy dużych wahaniami przepływu chwilowego obu mediów. System Omega, chociaż ma taką możliwość - nie otrzymuje dostatecznie szybko zaktualizowanego sygnału z przepływomierzy co pociąga za sobą konieczność pracy z powolnym krokiem regulacyjnym, co z kolei powoduje że zawór dozujący może nie nadążać za dynamicznie zmieniającymi się wartościami przepływu mediów i dozowanie jest obarczone błędem korekcy dynamicznej.

Należy zaznaczyć , iż przepływomierze magnetoelektryczne niskiej częstotliwości mają tendencję do wnoszenia sporych, czasem nawet kilku procentowych błędów pomiarowych w dolnym zakresie pomiarowym przepływomierza [Q.min] oraz przy przekroczeniu przepływu maksymalnego [Q.max].

ZAKRES POMIAROWY, KROK POMIAROWY

Urządzenie Omega-2 ukazuje przepływ wody od 0 do 10000 litrów na minutę z krokiem 10,0 l/min oraz ukazuje przepływ środka pianotwórczego w zakresie 0 do 1000 litrów na minutę z krokiem 1,0 l/min. Do wyliczenia żadanego stężenia urządzenie dokonuje uśredniania wyników przepływu wody z krokiem 100 litrów / minutę.

Urządzenie do 100 l/min przepływu chwilowego wody nie dokonuje korekcy - nie jest to wynik wiarygodny i w praktyce nie występuje podczas pracy pomp. **Przepływ ten traktowany jest jako graniczny - zerowy.**

Omega - 2 w typowym wykonaniu z przekładnią 20:1 oże sterować zawór (przepustnicę) z krokiem 0,09°. Zawór może przyjąć zatem do 1000 położzeń od położenia zamkniętego do otwartego.

FIZYCZNE ELEMENTY SYSTEMU

STEROWNIK - JEDNOSTKA CENRALNA

Sterownik zbudowano w postaci tworzywowej obudowy tablicowej (wpuszczanej) z membranowym frontem czołowym. Widok poglądowy przedstawia rys 1 powyżej.

Budowa sterownika wykorzystuje technikę mikroprocesorową oraz powszechnie stosowane metody i reguły projektowania urządzeń elektronicznych. Montaż powierzchniowy zapewnia ekonomiczne wykorzystanie zasobów przestrzennych - sterownik jest zwarty i zajmuje niewiele miejsca. Membranowa , podświetlana folia czołowa realizuje estetyczny i trwały wygląd oraz odporność na wpływ warunków eksploatacyjnych (klasa szczelności urządzenia **IP67**).

Podświetlane klawisze membranowe znajdują się pod grafami folii czołowej. Należy wcisnąć klawisz w miejscu grafu - sterownik potwierdzi fakt zadziałania poprzez sygnał dźwiękowy. Aktywne klawisze dla łatwiejszej obsługi są podświetlone, nieaktywne – są zazwyczaj wygaszane.

Nie należy używać niczego ostrego co mogłoby uszkodzić folię

Nie należy wciskać klawiszy brutalnie - może to spowodować awarię klawisza

Podczas obsługi i czyszczenia należy zachować należyłą uwagę - zastosowanie niewłaściwego detergentu lub stosowanie ostrych narzędzi do czyszczenia czy niedbala obsługa może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Front jednostki centralnej można czyścić miękką wilgotną szmatką z dodatkiem mydła - **nie stosować żadnych rozpuszczalników!** W razie konieczności można oczyścić folię benzyną ekstrakcyjną (w możliwie delikatny sposób oraz bez zbędnej zwłoki w oddziaływaniu benzyny na folię czołową) lub nie agresywnym detergentem.

Tylny panel przyłączeniowy zawiera gniazda dla sygnałów z przepływomierzy, złącza zespołu zaworu (silnika), zasilania systemu oraz gniazdo sterowania zdalnego / diagnostycznego.

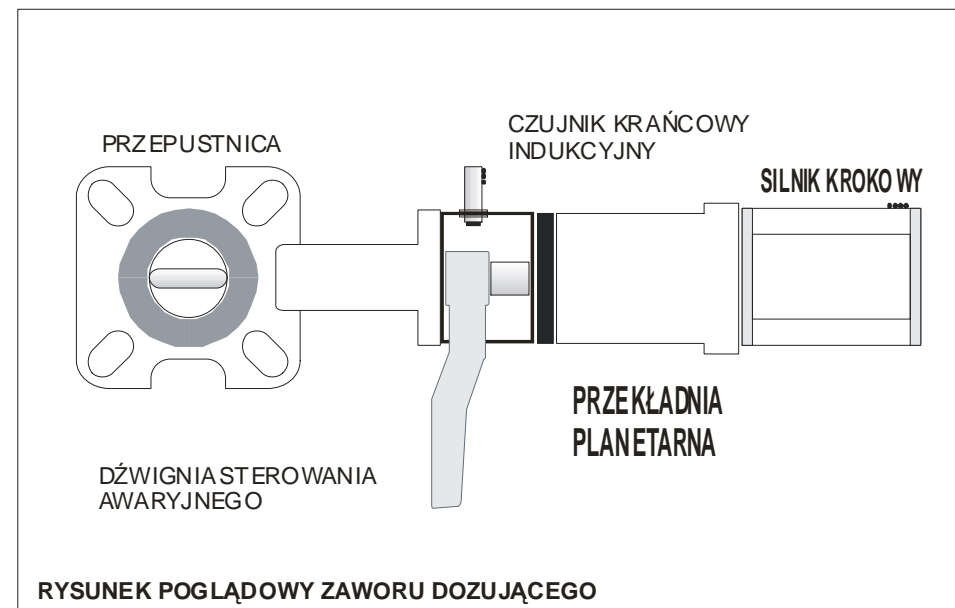
Dodatkowo w panelu tylnym znajduje się radiator z opcjonalnym wentylatorem.

Należy zwrócić uwagę na swobodny przepływ powietrza w okolicach radiatora

Złącza można wyciągnąć bez konieczności rozkręcania – są to szybkozłącza śrubowe wciskane z blokadą nieprawidłowego wsunięcia.

Złącze diagnostyczne / zdalne jest także złączem wykorzystywanym do zasilania i kontroli pracy wentylatora.

ZAWÓR DOZUJĄCY



Zawór dozujący środek pianotwórczy zbudowano w oparciu o przemysłowe przepustnice Danfoss serii SYLAX. Przepustnice z mocowaniem bezkołnierzowym samocentrującym. Wykładzina przepustnicy - Czarny EPDM (istnieje możliwość wykonania z inną wykładziną). Dźwignia sterowania awaryjnego umożliwia zmianę położenia dysku przepustnicy w przypadku awarii systemu dozującego. Konstrukcja dystansowa ze stali nierdzewnej lub aluminium na której znajdują się czujniki krańcowe (1 lub 2 szt.) indukcyjne.

PRZEKŁADNIA, CZUJNIK KRAŃCOWY

Na dystansowej ramie zamontowano precyzyjną przekładnię planetarną która sprzężona jest z silnikiem krokowym hybrydowym. Zespół napędowy zapewnia wymagany moment obrotowy oraz dużą dokładność położenia i rozdzielczość kątową.

Przekładnia jest nasmarowana na cały przewidywany czas życia przekładni (> 50000 h) i nie wymaga żadnych zabiegów konserwacyjnych. Silnik krokowy hybrydowy ma własne niewymienialne łożyska które nasmarowane są na cały przewidywany czas życia silnika.

Czujnik krańcowy który zabudowany jest na profilu dystansowym ma za zadanie wykrywać położenie zamknięte przepustnicy. Omega wyposażona jest w dwa lub jeden czujniki położenia (w pełni otwarty oraz w pełni zamknięty).

Wymagane jednak jest, by zespół napędowy zaworu dozującego oraz krańcówki były zabezpieczone zabudową przed bryzgami płynów, błota, wody itp. Zabrudzenia te mogą spowodować zablokowanie mechanizmu i w efekcie uniemożliwić pracę regulatora.

Standardowy przegląd-inspekcja systemu przewiduje kontrolę funkcjonowania zespołu zaworu oraz napędu (należy sprawdzić luzy przekładni oraz korozję śrub, zamocowanie wałka i śrub mocujących, sprawność funkcjonowania krańcówek).

PRZEPLYWOMIERZE MAGNETOELEKTRYCZNE

Magnetoelektryczne czujniki przepływu użyte do pomiaru chwilowego przepływu medium ze względu na konstrukcję mają szereg zalet, min. brak jakichkolwiek elementów ruchomych, brak elementów zakłócających lub ograniczających przepływ, duża odporność na zanieczyszczenia w medium oraz wysoka niezawodność. Medium przepływa pełnym przekrojem przepływomierza. Pomiar opiera się na zjawisku indukcji siły elektromotorycznej w wolnozmiennym polu magnetycznym. (Zasada pracy czujników magnetoelektrycznych opiera się o prawa indukcji opisane przez Faradaya). Niestety metoda pomiarowa prócz zalet ma również i wady, między innymi:

- Medium musi być przewodnikiem prądu elektrycznego (w określonym w dokumentacji niewielkim stopniu)
- Medium MUSI płynąć pełnym przekrojem przepływomierza
- Pożądane jest, by w medium nie było pęcherzyków gazów ani ciał stałych
- Optymalną dokładność pomiaru uzyskuje się w przedziale przepływów „nominalnych” (przy przepływach bliskich maksimum lub minimum zdolności pomiarowych przepływomierza błędy pomiarowe są duże)
- Duża jest wrażliwość na potencjały w medium, wymagane jest uziemianie medium
- Metoda pomiarowa jest stosunkowo wrażliwa na otoczenie obcych pól magnetycznych

Niemniej jednak zalety płynące z metody pomiarowej bez elementów ruchomych jak również obsługiwane duże przepływy predestynują magnetoelektryczne czujniki przepływu jako optymalne w warunkach panujących w instalacji gaśniczej pojazdu.

Blizsze dane techniczne proponowanych czujników przepływu znajdują się na końcu instrukcji obsługi w punkcie "Parametry techniczne" oraz są zawarte w kartach DTR przepływomierzy.

ELEMENTY DODATKOWE SYSTEMU

Regulator stężenia może opcjonalnie współpracować z pulpitem zdalnym. Do połączenia pulpitu zdalnego ze sterownikiem służy złącze interfejsu diagnostycznego umieszczone w tylnej ścianie obudowy sterownika Omega.

Pulpit zdalny oferowany jest w dwu rodzajach:

- Klawiszowy pulpit nastawy stężenia (KPN) - pulpit uproszczony
- Pulpit zdalny z monitorowaniem przepływu (EPN) - pulpit rozszerzony

Pulpity umożliwiają sterowanie pracą Omegi z kabiny (wersja EPN) oraz z innego miejsca zabudowy pojazdu (wersja KPN). Jednostka centralna systemu dozowania Omega może współpracować z **jednym** wybranym pulpitem zdalnym.

Jak to było wspomniane w punkcie „Przekładnia, czujnik krańcowy” istnieją dwa rozwiązania zaworu: z jednym lub z dwoma czujnikami położenia zaworu. Do prawidłowej pracy wystarczy jeden czujnik indukcyjny – krańcowy, wykrywający położenie zamknięte dysku zaworu. W sprzedawanym zestawie automatycznego regulatora „Omega” dostarczany jest jeden czujnik krańcowy. Drugi czujnik jako opcjonalny powinien sygnalizować pełne otwarcie dysku przepustnicy i służy jako kontrola osiągnięcia położenia w pełni otwartego.

OPROGRAMOWANIE

OBSŁUGA URZĄDZENIA

Omega-2 jest urządzeniem zbudowanym w technice mikroprocesorowej. System operacyjny urządzenia powstał z myślą o łatwej, intuicyjnej i szybkiej obsłudze. Można śmiało powiedzieć, że **typowa obsługa systemu w większości przypadków sprowadza się do 2 klawiszy stężeń predefiniowanych 3 i 6 %.**

W trakcie pracy automatycznej następuje cykliczne monitorowanie przepływów i ewentualna korekcja położenia zaworu dozującego. Jest to jego zadanie podstawowe które realizuje cały czas. W momencie wykrycia naciśnięcia któregoś z klawiszy system realizuje zadaną funkcję. Np. naciśnięcie klawisza „+” spowoduje dodanie do bieżąco ustawionego stężenia wartość 1(+1%). System potwierdzi tą dyrektywę sygnałem dźwiękowym oraz wyświetli komunikat na wyświetlaczu LCD o zwiększeniu zadanego stężenia. Równocześnie wyświetlacz LED wyświetli nową wartość nastawionego stężenia. Jeśli jednak naciśnięcie klawisza „+” nastąpi przy ustalonym 10% stężenia, system wyświetli komunikat o już osiągniętym maksymalnym stężeniu środka.

Po każdorazowym przyjęciu dyspozycji nowej wartości stężenia system ustawia zawór i powraca do normalnego funkcjonowania (jednak zachowanie się systemu zależy od wersji oprogramowania oraz od dokonanych nastaw w trybie konfiguracji). Dwukrotne wydanie dyspozycji stężenia 3% lub 6% jest równoznaczne z dyspozycją zatrzymania pracy automatycznej (funkcję „STOP” realizuje podstawowo klawisz „OK / STOP”) - po dyspozycji zatrzymania pracy automatycznej system zamyka zawór dozujący, rozświetlony jest również graf „STOP” na panelu czołowym - przeliczanie przepływów wody i (ewentualnie) środka pianotwórczego realizowane jest nadal.

System stara się wrócić do realizacji głównego programu - bezczynność użytkownika powoduje wyjście z trybu menu (z trybu oczekiwania na decyzję użytkownika). Samoczynne wyjście nie jest realizowane w przypadku wybranych zadań, np. blokady i trybu ręcznego. Zalecamy analizę mapy menu oraz samodzielnego zdobycia wprawy w poruszaniu się po menu.

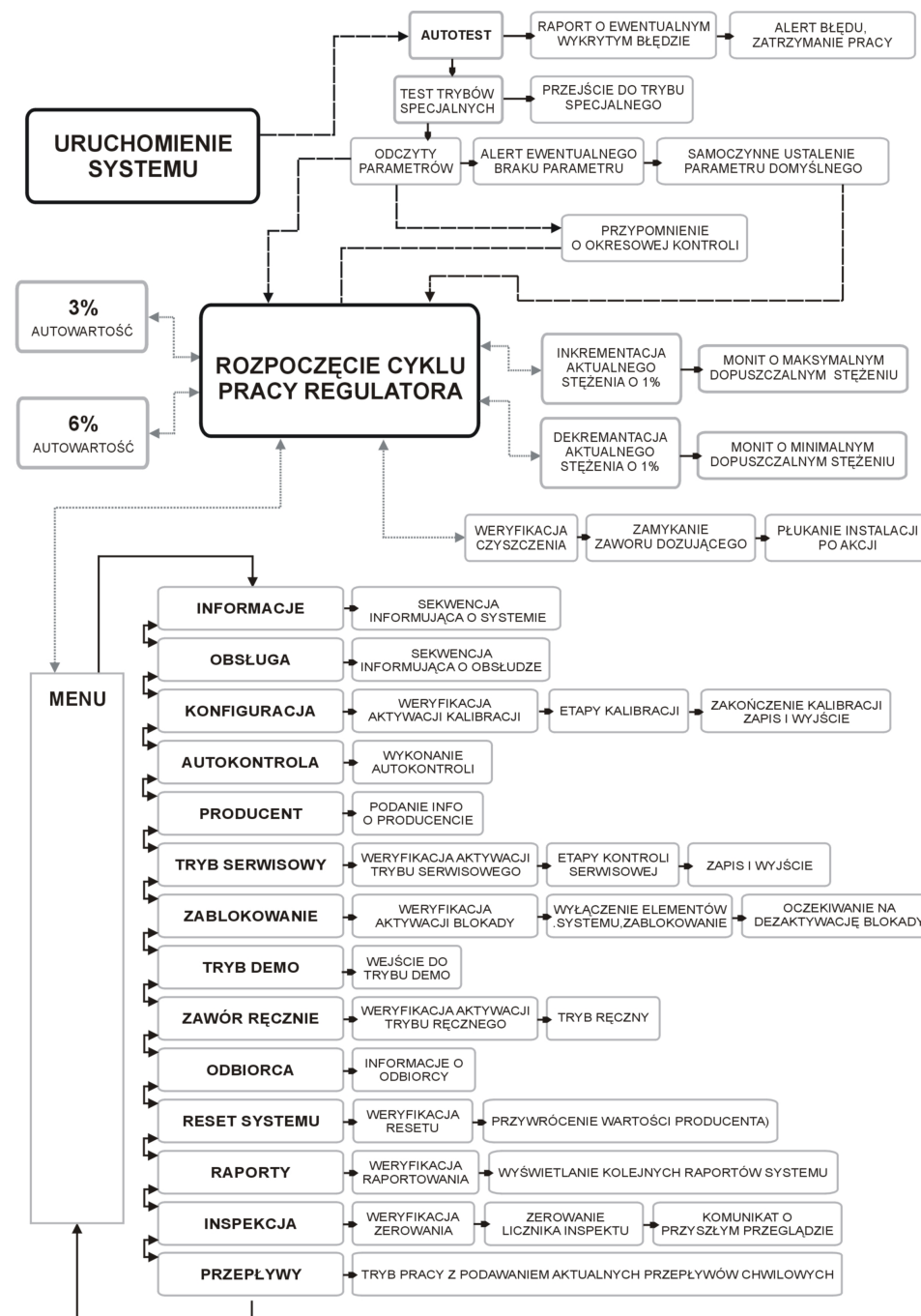
Zazwyczaj klawisz „OK” aktywuje zmiany lub powoduje wejście w wyświetlane podmenu (poziom niżej). Klawisz „MENU” powoduje wyjście z podmenu (poziom wyżej) lub rezygnację. Klawisz „+” powoduje dodanie o 1 danej czynności (+1 stężenia, w górę o jeden itd.) Klawisze autowartości predefiniowanych 3% i 6% używane są wyłącznie w celu szybkiego wyboru zadanego (typowego) stężenia w menu głównym. W poruszaniu się po menu lub podmenu nie biorą one udziału.

System operacyjny urządzenia zazwyczaj oczekuje na zwolnienie klawisza (po naciśnięciu oczekuje jego puszczenia). Wyjątkiem jest obsługa zaworu w trybie „ręcznym” gdzie przytrzymanie klawisza wciśniętego realizuje ciągły ruch zaworu w danym kierunku aż do pozycji uznanej za krańcową (sygnał z którejkolwiek krańcówki).

W trakcie realizacji zadania z podmenu (np. sekwencji demo, dezaktywacji blokady, sekwencji informacji itp.) **aby przerwać bieżącą realizację tego zadania należy przytrzymać klawisz „Menu” aż do zatrzymania biegu podprogramu.**

Użycie nieprawidłowego klawisza (niespodziewanego w prawidłowej obsłudze) nie powoduje niczego, tzn. system ignoruje fakt naciśnięcia nieoczekiwanego klawisza lub generuje dźwięk błędu - ułatwia to nieco szybkie rozeznanie prawidłowej obsługi systemu.

System w wielu przypadkach prosi o potwierdzenie aktywacji danego zadania, np. wybranie „blokady” z menu spowoduje wyświetlenie prośby potwierdzenia jej aktywacji - ma to na celu weryfikację świadomego wyboru. Prośba nie potwierdzona wciśnięciem odpowiedniego klawisza lub bezczynność użytkownika spowoduje cofnięcie realizacji programu o jeden poziom wyżej.



OMEGA v2.8 - MAPA MENU

AUTOTEST

W momencie włączenia systemu urządzenie automatycznie dokonuje testu własnej architektury i parametrów oraz elementów zewnętrznych. **Autotest ma na celu weryfikację sprawności urządzenia oraz prawidłowe funkcjonowanie elementów regulacji.**

RAPORTY O WYKRYTYCH BŁĘDACH SYSTEMU, ALERTY

Sterownik bada min: napięcie zasilania, napięcie rdzenia procesora, temperaturę wnętrza sterownika, obecność zaworu (silnika krokowego), obecność przepływomierzy, poprawność stanu klawiatury oraz wiele innych parametrów których prawidłowość jest niezbędna w normalnym funkcjonowaniu systemu. W przypadku wykrycia wartości nieznanego lub błędnej sterownik podejmuje szereg działań: zapisuje w pamięci nieulotnej kod wykrytego błędu (dla serwisu), wykonuje test wybranych etapów powtórnie, wreszcie aktywuje alert o wykrytym błędzie w systemie. Czyni to poprzez wyświetlenie komunikatu o błędzie, jego kodzie oraz sygnalizuje dźwiękiem błąd. **Ponieważ wykrycie jakiegokolwiek błędu oznacza niemożność dalszego funkcjonowania systemu lub znaczące utrudnienie obsługi (np. uszkodzenie klawiatury) - dalsza praca nie jest możliwa, urządzenie nie przechodzi dalej.** Należy wówczas wezwać serwis w celu usunięcia przyczyny błędu. Można również skontaktować się z naszym serwisem i podać kod błędu wyświetlany przez sterownik. W wybranych błędach istnieje prawdopodobieństwo, iż błąd będzie można usunąć bez udziału serwisu. **Usunięcie przyczyny błędu nie wyprowadza sterownika ze stanu alertu - wymagany jest ponowny rozruch (należy sterownik wyłączyć, usunąć przyczynę awarii oraz włączyć ponownie).**

ODCZYTY PARAMETRÓW

Omega-1 swe funkcjonowanie opiera min. na danych wprowadzonych przez użytkownika oraz serwis kalibracyjny. Odczyt parametrów pracy następuje przy każdym uruchomieniu systemu. Opcjonalnie odczytywany i przywracany jest także poziom zadanego stężenia, dane kalibracyjne oraz parametry czujników przepływu. Zatem jeśli ekipa pojazdu ustali stężenie na np. 4% w czasie akcji i taka wartość będzie aż do wyłączenia zabudowy (wyłączenia systemu) to przy ponownym włączeniu sterownik skonfiguruje się również dla zadanych 4% chyba że konfiguracja pracy na to nie zezwała. Stan blokady systemu oraz stan demo **NIE JEST** zapamiętywany.

SAMOCZYNNNE UZUPEŁNIANIE PARAMETRÓW

System operacyjny urządzenia ma zaimplementowany mechanizm podstawiania wartości fabrycznych w przypadku wykrycia błędnego wpisu poszczególnego parametru. Mechanizm ten powoduje samoczynny zapis do pamięci nieulotnej brakującej lub błędnej wartości. System ponawia wpis oraz zapisuje tą czynność jako kod ostatniego błędu. Dalsza praca jest kontynuowana z wartością fabryczną.

Mechanizm auto-uzupełniania parametrów jest próbą „samo-naprawy”, jeśli z jakichś przyczyn zapamiętanie parametru nie odbyło się prawidłowo lub wcale. Umożliwia też pracę systemu z uszkodzoną matrycą pamięci nieulotnej.

KONTROLA OKRESOWA, INSPEKCJA

Każde włączenie systemu jest zapamiętywane przez sterownik. Równocześnie dekrementowany jest licznik odliczający ilość włączeń do przeprowadzenia standardowej kontroli okresowej. **Licznik ten trwale ustalony jest na 200 cykli pracy.** Jeśli czas kontroli nadejdzie (system zostanie uruchomiony dwusetny raz od ostatniej kontroli) - sterownik wyświetli przypomnienie o konieczności przeprowadzenia kontroli i czyszczenia. **Komunikat ma charakter jedynie przypominający - system kontynuuje pracę nawet bez przeprowadzonej kontroli.** Jest to rodzaj pamięci inspekcji który aktywuje się co 200 cykl pracy.

Monitowanie o kontrolę okresową można kasować w trybie serwisowym lub aktywując tryb „inspekcja” - należy wejść w etap tego procesu. Wówczas licznik inspekcji kontroli okresowej zostanie ustalony na wartość pierwotną. Następny monit o czyszczenie nadejdzie po 200 cyklach pracy.

CYKL PRACY

Po dokonaniu wszelkich testów, wpisów i odczytów system rozpoczyna cykl pracy. Polega on na cyklicznym odczycie i przeliczaniu wskazań sygnałów docierających z czujników przepływu, przy czym wskazania te wyświetlane i aktualizowane są na bieżąco.

Ponadto system w każdym cyklu dokonuje przeliczeń mających na celu ustalenie, czy przepływ środka pianotwórczego jest zgodny z wyliczonym. (oczywiście w cyklu pracy realizowane jest także ewentualne sterowanie silnika zaworu).

Prócz tych czynności system co określony czas testuje czujnik temperatury swojego wnętrza oraz przeprowadza test obecności silnika i czujników przepływu. W przypadku stwierdzenia np. temperatury za wysokiej - system przechodzi w stan wyjątkowy, tzn. dezaktywuje sterowniki silnika i wszelkie klucze zasilania odbiorników zewnętrznych oraz wymusza maksymalne chłodzenie. Jednocześnie wyświetlony jest komunikat o alarmie temperatury.

Do momentu powrotu odczytów temperatury system pozostaje w stanie wyjątkowym. Stanu tego nie można dezaktywować ani pominąć. Omega przyjmuje za temperaturę niebezpieczną wartość ok. +70°C. Powrót do stanu pracy następuje po spadku temperatury do ok. +50 °C.

W cyklu pracy system oczekuje również na żądanie obsługi polecenia napływające od strony użytkownika.

WARTOŚCI PREDEFINIOWANE 3% , 6%

W celu ułatwienia obsługi urządzenie zostało wyposażone w klawisze ustalające typowe wartości stosowanych stężeń : 3 % oraz 6%. **Wybranie (naciśnięcie) danego klawisza w trakcie cyklu pracy spowoduje wybranie typowego stężenia.** Potwierdzeniem przyjęcia wartości predefiniowanej jest sygnał dźwiękowy oraz wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu LCD.

Klawisze w tej wersji urządzenia nie są programowane; nie można zmienić wartości stężenia wywoływanej klawiszem autowartości.

Niektóre nowe substancje pianotwórcze jakie istnieją na rynku są przewidziane do stężeń 1%. Omega-1 może dozować i utrzymywać stężenie 1%, lecz nie oferuje stężenia tego wywoływanego z klawisza stężeń predefiniowanych. Możliwość programowania klawiszy autowartości będzie dostępna w nowych opracowaniach firmware' u lub w nowszych wersjach systemu.

INKREMENTACJA, DEKREMENTACJA O 1%

W głównym cyklu pracy, od aktualnej wartości ustalonego stężenia można naciskając klawisze „-” lub „+” spowodować zwiększenie lub zmniejszenie o 1% aktualne stężenie przy czym zakres akceptowanych stężeń mieści się od **1 do 10%**. Zwiększanie lub zmniejszanie odbywa się z krokiem **1%**. System potwierdza polecenia zmiany stężenia generując komunikat na wyświetlaczu LCD oraz generuje dźwięk.

Ciągłe inkrementowanie (szybkie) można uzyskać przez przytrzymanie naciśniętego klawisza „+” lub „-”.

Pamiętać należy, że system, w oparciu o nastawy konfiguracyjne zapamiętuje każde ostatnio ustalone stężenie i przywróci je w następnym włączeniu.

OCZYSZCZANIE INSTALACJI PO AKCJI

Z powodu agresywnych cech środków pianotwórczych istnieje powszechna praktyka przepłukiwania rur po zakończeniu akcji gaśniczej. Standardowo polega to na całkowitym odcięciu dopływu środka pianotwórczego do komory mieszania oraz krótkotrwałe przepłukanie komory wodą. W tym celu obsługa zamyka ręcznie zawór środka pianotwórczego i dokonuje płukania.

Omega-1 ułatwia to zadanie - w cyklu oczekiwania na dyspozycje należy wcisnąć klawisz „OK”. System zapyta czy chcemy oczyścić rury po akcji - po potwierdzeniu tej funkcji ponownym wciśnięciem klawisza „OK” sterownik zaprzestaje pomiaru wody oraz środka po czym zamyka zawór aż do zadziałania krańcówki zaworu.

Dokonanie zamknięcia zaworu jest sygnalizowane prostą animacją na wyświetlaczu LED. System oczekuje w tym stanie na płukanie. Ekipa przepłukuje wodą instalację po czym ponownie należy wcisnąć klawisz „OK” by proces ten zakończyć. Wyłączenie systemu również spowoduje wyjście z funkcji płukania (Omega nie zapamiętuje stanu czyszczenia).

Po dokonaniu płukania i wyjściu z tej funkcji klawiszem „OK” sterownik ponownie rozpoczyna normalny cykl pracy / tryb oczekiwania na dyspozycję.

Istnieje możliwość automatycznego wyzwalania przepływu wody po zakończeniu zamykania zaworu w trybie płukania. Ta funkcja wymaga jednak odpowiedniego skonfigurowania instalacji na pojeździe.

MENU

System operacyjny urządzenia oferuje szereg dodatkowych możliwości - tryb ręczny, tryb demo, prezentację, kontrolę i przeglądy itp. Wywoływanie i obsługa poszczególnych funkcji dodatkowych odbywa się z menu. **TRYB MENU ZATRZYMUJE KOREKCJĘ DOZOWANIA.** W trybie menu lub w jakimkolwiek podprogramie menu nie odbywa się pomiar przepływów, nie następuje także korekcja położenia zaworu. Należy o tym pamiętać podczas akcji gaśniczej.

Aby wejść w tryb menu z cyklu pracy należy wcisnąć klawisz „Menu” - sterownik wyświetli wówczas pierwszą z listy funkcję (MENU1: INFORMACJE) Aby wyjść z powrotem należy ponownie wcisnąć klawisz „Menu” lub po prostu poczekać - **bezczytność użytkownika spowoduje samoczynne wyjście z trybu menu** do podstawowego cyklu pracy / oczekiwania.

W trybie menu nawigacja odbywa się zgodnie z mapą menu (por. rys. „mapa menu”) Aby poruszać się po menu należy wciskać klawisze „+” i „-”. Poruszanie się po poziomach przebiega w kółko, (ostatni-pierwszy, pierwszy-ostatni). Aby wejść do wybranej funkcji z menu należy wcisnąć „OK”.

Większość funkcji wymaga potwierdzenia aktywacji poprzez ponowne wciśnięcie klawisza „OK”. Wciśnięcie klawisza „Menu” spowoduje wówczas cofnięcie przebiegu programu o jeden krok wstecz.

Jak to było wcześniej wspomniane (por. „obsługa”) klawisze autowartości nie biorą udziału w obsłudze trybu menu. Wyjątkiem jest chroniona aktywacja trybu kalibracji (więcej w dziale „kalibracja urządzenia”).

KALIBRACJA URZĄDZENIA

UWAGA !

Kalibracja ma bezpośredni wpływ na proces przeliczania i dozowania, nie należy aktywować kalibracji bez niezbędnej wiedzy - błędne ustalenie parametrów może doprowadzić do niestabilnej pracy systemu lub do jego zablokowania!

Proces kalibracji winien być przeprowadzany wyłącznie przez personel serwisowy firmy ProTech lub przez przeszkolonego pracownika.

Aktywacja trybu kalibracji wymaga odpowiedniego użycia sekwencji klawiszy - ma to na celu utrudnienie nieautoryzowanej aktywacji tego trybu.

Do poprawnej pracy system dozujący wymaga podania kilku parametrów.

Niniejsza Instrukcja Obsługi nie jest Instrukcją Serwisową, zatem etap kalibracji i tryb serwisowy jest tylko pobieżnie omówiony.

W trybie kalibracji należy podać:

- Stałą przepływomierza wody (stała „Wk”). Wartością domyślną jest **100**
 - Stałą przepływomierza środka (stała „Dk”). Wartością domyślną jest **032**
 - Progi odcięcia dla wody (CUT.W)= **002** , dla środka (CUT.D)= **001**
 - Średnicę przepływomierza wody - domyślnie wartość ustalana na **DN-100**
 - Średnicę przepływomierza środka pianotwórczego - domyślnie **DN-32**
 - Częstotliwość pracy przemiatań pola magnetycznego w trybie pracy z przepływomierzami nieuzbrojonymi. Wartością domyślną jest **3,125 Hz**
- W zależności od firmware`u urządzenia system może wymagać ustalenia także innych parametrów pracy / instalacji.
Dodatkowe opcje kalibracyjne dostępne są jedynie przy wykryciu zestawu kalibracyjnego które nawiąże komunikację ze sterownikiem po złączu diagnostycznym.

TRYB SERWISOWY

Tryb serwisowy jest rozbudowanym etapem kontrolnym umożliwiającym pomiary wielu parametrów elektrycznych i nieelektrycznych systemu.

Tryb serwisowy wymaga potwierdzenia aktywacji. **Trybu nie można zatrzymać** - będzie on automatycznie przez wszystkie etapy kontrolne. Wykonanie trybu serwisowego zajmuje około 5-ciu minut, w **tym czasie Omega nie może dozować ani wykonywać innych zadań**. Wyniki testów widoczne są wprost na wyświetlaczu LCD. Kody testów wyświetlane są na wyświetlaczu LED. W przypadku problemów z urządzeniem serwis firmy ProTech będzie prosił o przeprowadzenie trybu serwisowego i podanie wyników wyświetlonych na LCD. Pomoże to wykryć i być może usunąć zaistniały problem z systemem, jak również wesprze działania serwisanta dokonującego naprawy.

ZAWÓR STEROWANY RĘCZNIE

Istnieją 3 sposoby sterowania zaworem dozującym środek pianotwórczy: podstawowy tryb automatyczny, sterowanie bezprądowe - awaryjne ręczne (ekipa porusza ręcznie dźwignią zaworu) oraz „tryb ręczny” zaimplementowany w oprogramowaniu urządzenia.

Sterowanie ręczne jest wywoływane z menu (MENU9 - zawór ręczny). W tym trybie Omega nie dokonuje żadnych przeliczeń, nie porusza też zaworem automatycznie. Zmiana położenia dysku przepustnicy zaworu dozującego następuje poprzez wciśnięcie klawisza „+” (otwieranie) lub „-” (zamykanie). Ruch zaworu będzie realizowany aż do zadziałania któregoś z czujników krańcowych. Próba sterowania „-” przy zadziałaniu krańcówki skutkuje sygnalizacją dźwiękową. W typach 2 krańcówkowych otwieranie zaworu trwa do zadziałania drugiej krańcówki. W typach z jedną krańcówką system nie limituje pierwszego ruchu otwierającego, zaś od zadziałania krańcówki przy zamykaniu pozwoli wykonać ok.150 cykli po 4 kroki (w zależności od wersji firmware`u).

Obsługa trybu ręcznego jest szybka i prosta - aby wywołać 1 sekwencję otwierającą lub zamykającą zawór o kąt 1,8° należy krótko nacisnąć klawisz „+” lub „-”. Realizacja ruchu zaworu jest potwierdzana przez krótki sygnał dźwiękowy oraz graf na wyświetlaczach LED i LCD. Przytrzymanie klawisza wciśniętego wywoła ciągłą sekwencję ruchu w danym kierunku (aż do ewentualnego zadziałania którejś z krańcówek lub odliczenia liczby kroków).

Wyjście z trybu ręcznego następuje z chwilą wciśnięcia klawisza „Menu”.

Zawór pozostaje w pozycji ustalonej przez użytkownika, zaś po powrocie do głównego cyklu pracy zawór będzie sterowany automatycznie zgodnie z założeniami systemu automatycznego.

ZABLOKOWANIE

Automatyczne dozowanie można zablokować na czas jednej sesji (1 włączenia systemu). W tym celu należy aktywować blokadę (MENU7 - zablokowanie) oraz potwierdzić wybór ponownym naciśnięciem klawisza „OK”.

Aktywacja blokady powoduje :

- Zatrzymanie automatycznej korekcji zaworu
- Wyłączenie sterownika silnika zaworu (dźwignia awaryjna daje się lżej przesunąć)
- Wyłączenie zasilania obwodów elektronicznych przepływomierzy
- Dezaktywację przemiatań pola magnetycznego w przepływomierzach bez elektroniki
- Wyłączenie zasilania czujników krańcowych zaworu
- Wyłączenie systemu chłodzenia wnętrza urządzenia
- Zatrzymanie cyklu pomiarowego przepływomierzy

Stan blokady jest wyświetlany pulsującym komunikatem na wyświetlaczach LED i LCD
Stan blokady nie powoduje ruchu zaworu.

Aby dezaktywować blokadę należy wcisnąć i przytrzymać klawisz „OK”. **Tylko ten klawisz wyłącza blokadę.** Po dezaktywacji system przywraca zasilanie przepływomierzy, czujników krańcowych oraz aktywuje sterownik silnika krokowego. Oczywiście rusza także ewentualne chłodzenie systemu. Po tych zabiegach system bezpośrednio przechodzi do realizacji zadań cyklu pracy.

Blokada nie jest zapamiętywana, zatem system który zostanie w tym czasie wyłączony - przy ponownym włączeniu będzie normalnie aktywny. Sesja blokady traci aktualność.

OCZYSZCZANIE ELEKTROD PRZEPŁYWOMIERZY

Przepływomierze magnetoelektryczne w swojej budowie zawierają elektrody pomiarowe które mają bezpośredni kontakt z medium. **Czystość elektrod ma duży wpływ na wyniki pomiarów natężenia przepływu**; elektrody zabrudzone mogą powodować zafałszowanie wyników i w efekcie nieprawidłowe dobieranie stężeń przez system Omega.

Producent przepływomierzy we własnych dokumentacjach określa metodę i okres pomiędzy czyszczeniem. Zazwyczaj wykładnikiem jest ilość medium już zmierzona lub czas pracy (aktywności) przepływomierza (lub zależność obu tych czynników).

W oprogramowaniu sterującym systemem Omega przyjęto, iż czyszczenie elektrod przepływomierzy i skrócona inspekcja systemu winno być przeprowadzane co 200 cykli pracy (co 200 akcji) pojazdu ratowniczego. Mowa o tym w dziale „kontrola okresowa, inspekcja” niniejszej instrukcji.

System Omega, jeśli współpracuje z przepływomierzami magnetoelektrycznymi BEZ obwodów elektroniki zintegrowanej (czyli „gołe” przepływomierze) może dokonać elektrycznego czyszczenia elektrod bez konieczności demontażu przepływomierza z instalacji. Proces czyszczenia elektrod opiera się o opracowaną przez firmę BOSH metodę elektrolityczną która pozwala w pewnym stopniu rozpuścić zabrudzenia na elektrodach pomiarowych.

Omega w trakcie czyszczenia generuje przebieg szybkozmienny podawany na elektrody co w efekcie ma rozpuścić pewne typy zabrudzeń (osadów). Niemniej jednak **oczyszczenie elektrolityczne może być nieskuteczne.** Należy wówczas przeprowadzić czyszczenie tradycyjne.

Uwaga!

Proces czyszczenia elektrolitycznego nie jest możliwy do przeprowadzenia z poziomu Omegi we współpracy z przepływomierzami kompaktowymi czyli posiadającymi własną elektronikę pomiarową. Funkcji czyszczenia należy szukać w dokumentacji producenta przepływomierzy (elektronika pomiarowa przepływomierza może nie oferować tej metody czyszczenia).

DODATKI

AWARYJNE WYWOŁANIE TRYBU SERWISOWEGO

W przypadku pewnych grup awarii (np. błędów CRC lub napięcia +Vcc / +Vdd) pomocne w rozpoznaniu problemu jest wywołanie awaryjne trybu serwisowego. **Awaryjny sposób wywołania pomija wszystkie procedury autotestu i od razu przechodzi w tryb serwisowy.**

Aby wywołać awaryjnie tryb serwisowy należy wcisnąć klawisz „MENU” w chwili sprawdzania trybów specjalnych. Sterownik nawet poważnie uszkodzony powinien dać się uruchomić w tym trybie - wymaga to jednak sprawnego rdzenia procesora, sprawnego wyświetlacza LCD oraz klawisza MENU oraz napięcia rdzenia procesora w granicach dopuszczalnych.

Awaryjne wywołanie może okazać się pomocne w kontakcie z serwisem firmy ProTech.

REGULACJA KONTRASTU WYŚWIETLACZA LCD

W wybranych wersjach oprogramowania kontrast reguluje się w trybie serwisowym, W standardowych wersjach kontrast reguluje się poprzez ruch osią potencjometru miniaturowego w obwodzie frontowym. Regulację można przeprowadzić tylko w przypadku jeśli w spodzie obudowy jest otwór regulacyjny. Jeśli go brak - zmianę kontrastu można przeprowadzić tylko w serwisie firmy ProTech.

W celu zmiany kontrastu należy:

- Wyłączyć zasilanie
- Zdemontować blokady i wysunąć obudowę z zabudowy tablicowej
- Odnaleźć otwór na spodzie obudowy (spód, środek szerokości, z początku)
- Dokonać korekcji na włączonym systemie
- Wyłączyć zasilanie i zmontować system

Zmiany kontrastu należy dokonać ostrożnie. Nie należy zmieniać innych ewentualnych położenia innych potencjometrów. Wymagany jest wkrętak płaski o szerokości 2mm.

KOD BLOKADY URZĄDZENIA

W wybranych wersjach oprogramowania po 250 uruchomieniach urządzenia nastąpi blokada jednorazowa sterownika – urządzenie będzie oczekiwało na 3 próby wprowadzenia kodu odblokowania. Należy skontaktować się z producentem urządzenia, oraz podać numer seryjny urządzenia. Klawiszami „+” i „-” wprowadzić prawidłowy kod odblokowania oraz zatwierdzić kod klawiszem „OK”.

Kod blokady wprowadza się jednorazowo. Trzykrotne błędne wprowadzenie kodu blokady spowoduje trwałe zablokowanie urządzenia. Mechanizm kodu blokady po czasie ma na celu weryfikację płatności za urządzenie oraz umożliwia testowanie urządzenia przez odbiorcę (czasowe, testowe używanie systemu).

KODY BŁĘDÓW - INTERPRETACJA

Komunikaty o ewentualnych błędach wykrytych przez system mają prócz objaśnień wyświetlonych w treści LCD także kod.

Skrócone znaczenie wybranych kodów przedstawia poniższa tabela:

KOD BŁĘDU	ZNACZENIE	INTERPRETACJA
255	BRAK WYSTĄPIENIA BŁĘDÓW (BRAK WPISÓW)	REJESTR PUSTY - LUB WYZEROWANY PRZEZ SERWIS (SERWISANTA). ŚLAD DLA PRODUCENTA
001	PRZEPĘLNIENIE STAGE3 MTBF LUB FIRST BOOT SYSTEMU	OZNACZA ZBYT DŁUGI CZAS BEZ PRZEGLĄDU SYSTEMU.KONIECZNA KONTROLA ! ŚLAD DLA PRODUCENTA
002	BŁĄD +VCC	ZA NISKIE NAPIĘCIE RDZENIA PROCESORA (+5V). MOŻLIWY DEFEKT ELEKTRONIKI LUB ZA NISKIE NAPIĘCIE ZASILANIA. SPRWDZIĆ NAP.AKUMULATORA
003	BŁĄD +VDD	ZA NISKIE NAPIĘCIE DO POPRAWNEJ PRACY NAPĘDU ZAWORU .BYĆ MOŻE ROZŁADOWANY / ZUŻYTY AKUMULATOR POJAZDU.
004	BŁĄD +VREF	FATALNY BŁĄD! NIEPOPRAWNA WARTOŚĆ NAPIĘCIA REFERENCYJNEGO. KONIECZNY SERWIS !
005	BRAK ZAWORU	NIE WYKRYTO SILNIKA KROKOWEGO ZAWORU LUB TÓREJŚ Z JEGO CEWEK . MOŻLIWE ZWARCIE LUB SPALENIE SILNIKA, USZKODZENIE PRZEWODU LUB WYPADŁA WTYCZKA.SPRAWDZIĆ WTYK I KABEL
006	BŁĄD CEWEK FLOW	NIE WYKRYTO CEWEK PRZEPŁYWOMIERZY LUB OBECNOŚCI ELEKTRONIKI PRZEPŁYWOMIERZY. MOŻLIWA AWARIA PRZEPŁYWOMIERZY LUB PRZEWODÓW Z PRZEPŁYWOMIERZY LUB WYPADŁA WTYCZKA.SPRAWDZIĆ WTYK I KABEL
007	ZWARTA KLAWIATURA	USZKODZENIE KLAWISZA KLAWIATURY TRWAŁE ZWARCIE UTRUDNIAJĄCE LUB UNIEMOŻLIWIAJĄCE DZIAŁANIE / OBSŁUGĘ. SPRAWDZIĆ CZY NIE ZAŁANE I CZY „KLIKAJĄ”.BYĆ MOŻE KONIECZNY SERWIS.
008	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE	ZADZIAŁAŁO ZABEZPIECZENIE TEMICZNE.URZĄDZENIE PRZEGRZAŁO SIĘ.JEŚLI NIE FUNKCJONUJE WENTYLATOR (BŁĄD NIE USTĘPUJE SAM) - KONIECZNY SERWIS .PAMIĘĆ O °C
009	AWARYJNE WYWOŁANIE TRYBU SERWISOWEGO	ZNACZNIK WYWOŁANIA TRYBU SERWISOWEGO. ŚLAD DLA PRODUCENTA
010	BŁĄD STĘŻENIA	BŁĄD STĘŻENIA MIERZONEGO W STOSUNKU DO WYLICZONEGO.MOŻLIWE PRZYBLOKOWANIE ZAWORU LUB BŁĄD NAPĘDU ZAWORU.
011	BŁĄD ODCZYTU CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEMIANANIA [Fp]	NIE USTALONO CZĘSTOTLIWOŚCI PRACY PRZEPŁYWOMIERZY.BŁĄD INSTALATORA / KALIBRATORA OMEGA USTALIŁA TO SAMA
012	BŁĄD ODCZYTU PROGÓW ODCIĘCIA [CUT]	NIE USTALONO PROGÓW ODCIĘCIA PRZEPŁYWOMIERZY.BŁĄD INSTALATORA / KALIBRATORA OMEGA USTALIŁA TO SAMA
013	BŁĄD ODCZYTU ŚREDNIC PRZEPŁYWOMIERZY	NIE USTALONO ŚREDNIC PRZEPŁYWOMIERZY.BŁĄD INSTALATORA / KALIBRATORA OMEGA USTALIŁA TO SAMA
014	BŁĄD ODCZYTU STAŁYCH k PRZEPŁYWOMIERZY	NIE USTALONO STAŁYCH k PRZEPŁYWOMIERZY.BŁĄD INSTALATORA / KALIBRATORA OMEGA USTALIŁA TO SAMA

PARAMETRY TECHNICZNE:

OMEGA -2

NAPIĘCIE ZASILANIA	20-26	[V] D.C.
PRĄD POBIERANY JAŁOWY (WŁASNY)	< 0.07	[A]
MAKSYMALNY POBIERANY PRĄD CHWIŁOWY	3.8	[A]
ZAKRES TEMPERATUR PRACY (OTOCZENIA)	-2 - +40	°C
ZAKRES POMIAROWY DLA WODY	0-10000	l/min
ZAKRES POMIAROWY DLA ŚRODKA	0-600	l/min
ZAKRES STĘŻEŃ	1-10	%
KROK REGULACJI STĘŻEŃ	1	%

ZAWÓR DOZUJĄCY

RODZAJ ZAWORU	SYLAX SOCLA	DANFOSS
PRZEKRÓJ ROBOCZY	DN32	32-40 [DIN]
CIŚNIENIE ROBOCZE	5	bar (zmodyfikowany)
ZAKRES RUCHU	92°	z napędem
KROK REGULACYJNY	0,09°	podstawowy
MOMENT ZESP.NAPĘDOWEGO	10 Nm	Silnik krokowy
IŁOŚĆ KROKÓW	1000	(+/- 10)

PRZEPIYWOMIERZE (TYPOWE)

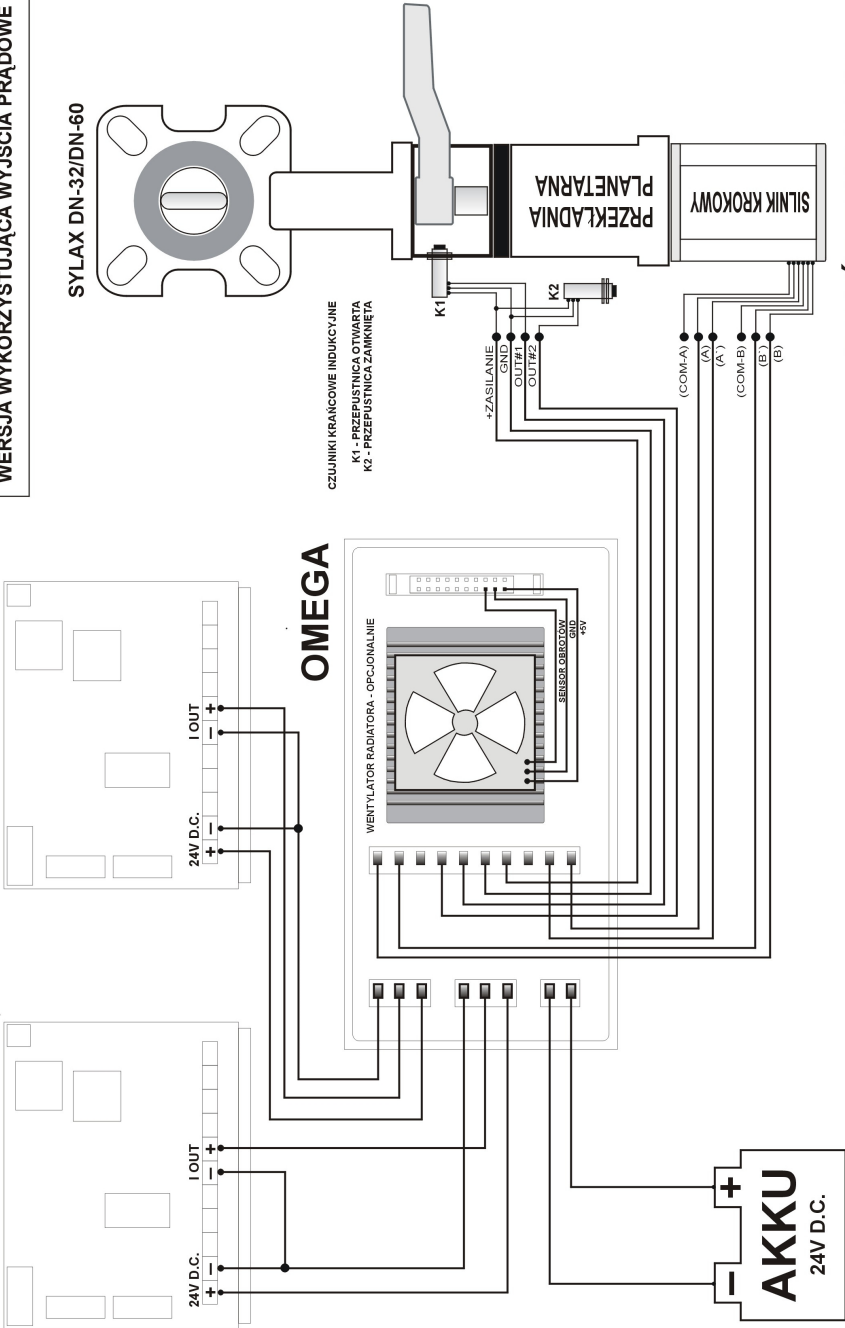
	WODA	ŚRODEK
RODZAJ	MAGNETOELEKTRYCZNY	MAGNETOELEKTRYCZNY
TYP	MIS - THT- 100	MIS - THT -32
NAPIĘCIE PRACY	24 V.D.C.	24 V.D.C.
ZAKRES POMIAROWY	0-50 l/sek.	0-5 l/sek.
BŁĄD POMIAROWY	0,5%	0,5%
SYGNAŁ Z PRZEPIYWOMIERZY	4-20 mA	4-20mA

NOTATKI:

PRZEPLYWOMIERZ WODY
MIS - THT - 100 DO 125 (4-20mA / 0-50/100L/sec)
(OBWOD ELEKTRONICZNY POMIAROWY)

PRZEPLYWOMIERZ ŚRODKA PIANOTWÓRCZEGO
MIS - THT - 32 DO 60 (4-20mA / 0-5L/sec)
(OBWOD ELEKTRONICZNY POMIAROWY)

OMEGA-2: PODŁĄCZENIE SYSTEMU
WERSJA WYKORZYSTUJĄCA WYJŚCIA PRĄDOWE



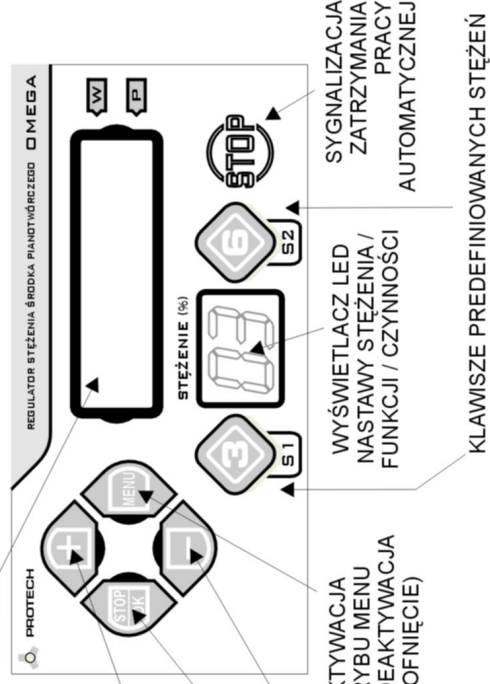
WYŚWIETLACZ LCD INFORMUJĄCY O CHWIŁO-
WYM PRZEPLYWIE MEDIÓW/USTAWIENIACH /
FUNKCJI/STANIE/AWARII/CZYNNOŚCI

KLAWISZ INKREMENTACJI STEŻENIA O 1%
/KLAWISZ PORUSZANIA SIĘ PO MENU/
KLAWISZ OTWIERANIA ZAWORU
W TRYBIE MANUALNYM

KLAWISZ SZYBKIEGO CZYSZCZENIA /
KLAWISZ AKCEPTACJI ZMIAN/
KLAWISZ WEJŚCIA W PODMENU

KLAWISZ DEKREMENTACJI STEŻENIA O 1%
/KLAWISZ PORUSZANIA SIĘ PO MENU /
KLAWISZ ZAMYKANIA ZAWORU
W TRYBIE MANUALNYM

OPIS PANELU FRONTOWEGO



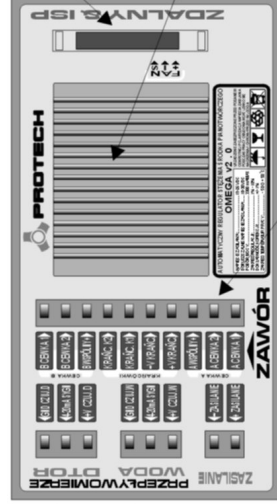
KLAWISZE PREDEFINIOWANYCH STEŻEŃ

GNIAZDO PRZEPLYWOMIERZA
ŚRODKA PIANOTWÓRCZEGO
MIS - THT - 100 / 125

GNIAZDO PRZEPLYWOMIERZA
WODY MIS - THT - 32 / 60

GNIAZDO ZASILANIA

OPIS PANELU TYLNEGO



GNIAZDO STEROWANIA
ZDALNEGO / WENTYLATORA
/ DIAGNOSTYCZNE

RADIATOR
(OPCJONALNIE
WENTYLATOR)

GNIAZDO SILNIKA KROKOWEGO
ZAWORU ORAZ KRANÓWEK

ZAWÓR DOZUJĄCY