

S/y FARUREJ – opis instalacji elektrycznej z roku 2004.

Obwody zasilania podzielone są na cztery główne grupy:

- a) obwody oświetlenia OOS,
- b) obwody świateł nawigacyjnych ON,
- c) obwody elektroniki OOE,
- d) obwody pomocniczo – użytkowe OP.

W skład tych obwodów wchodzi podstawowe poniższe podzespoły.

1. Tablica rozdzielcza 12 V (TR) - 20 obwodowa z miernikiem pojemności (nawigacyjna).

- 20 wyłączników samoczynnych (zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe)
- sygnalizacja optyczna włączenia oraz podświetlenia tablicy z tabliczkami opisowymi obwodów
- miernik napięcia do 3 baterii oraz pomiaru pojemności i prądu z baterii głównej.

2. Prostowniki - achterpik

- a) MOBITRONIC 12 V 45 A – CH
 - ładowanie baterii house max 45 A.
- b) MOBITRONIC 12 V 25 A (2 x 12,5 A) – CS
 - ładowanie baterii startowych max 12 A
 - oświetlenie portowe max 12 A.

3. Baterie akumulatorów – achterpik

- a) 2 baterie house 1 - BH 1
 - o pojemności 200 Ah (C₂₀), 160 Ah (C₅) elektrolit żelowy, praca trakcyjna cykliczna (ładowanie-rozładowanie).
- c) bateria startowa – BS 3
 - o pojemności 200 Ah (C₂₀) elektrolit ciekły, praca rozruchowa – starter.

4. Tablica prądu stałego – LB hundkoja

- a) wyłączniki główne
 - wyłącznik start – odłącza obwód rozruchu od baterii BS 3.
 - wyłącznik house – odłącza obwody house od baterii BH 1 i BH 2.
- b) bezpieczników głównych zabezpieczających obwody house i start przed zwarcie i przeciążeniem.
- c) zacisków dystrybucyjnych + BH i + BS do podłączenia biegunów dodatkich prostowników, alternatorów, rozrusznika i tablicy rozdzielczej TR 12 V.
- d) szyna dystrybucyjna 200 A z bocznikiem pomiarowym.

5. Tablica zasilania z łądu 230 V – lewa hundkoja .

- a) wyłącznika różnicowo prądowego 30 mA z członem zwarciowym i przeciążeniowym o charakterystyce B 16 A.
- b) wyłącznika instalacyjnego B 10 A (zabezpieczenie prostownika house – CH).
- c) wyłącznika instalacyjnego B 10 A (zabezpieczenie prostownika start – CS).
- d) wyłącznika instalacyjnego B 10 A (zabezpieczenie gniazda 230 V – kambuz i nawigacyjna).
- e) lampki sygnalizacyjnej koloru zielonego.

Zasilanie tablicy jest realizowane poprzez gniazdo AMPHENOL C 91 (IP 67 – 16 A) zamontowane na tylnej lewej ścianie nadbudówki.

6. Tablica silnikowa TS. Umieszczona na tylnej prawej ścianie nadbudówki zawiera:

- a) obrotomierz,
- b) wskaźnik temperatury wody chłodzącej.
- c) wskaźnik temperatury hydrołu,
- d) wskaźnik ciśnienia oleju,
- e) lampki ciśnienia oleju,
- f) lampki ładowania baterii BH,
- g) lampki ładowania baterii BS,
- h) przycisk start,
- i) wyłącznik zasilania.

Obsługa tablicy głównej – wyłączniki i bezpieczniki (LB – hundkoja).

A. Praca normalna

1. Wyłączniki start, house oraz emergency parallel znajdują się w pozycji poziomej pokręteł.
2. Wyłączenie obwodu house
 - pierwszy wyłącznik od góry (odłączenie oświetlenia, elektroniki, świateł nawigacyjnych – tzw. „całej łódki” od baterii house BH 1 i BH 2).
 - należy obrócić pokrętłem w lewo do pozycji pionowej aby pod pokrętłem pokazało się czerwone pole z symbolem „0”
3. Wyłączenie obwodu start
 - trzeci wyłącznik od góry (odłączenie obwodu rozrusznika - tzw. „silnika” od baterii start BS 3).
 - należy obrócić pokrętłem w lewo do pozycji pionowej aby pod pokrętłem pokazało się czerwone pole z symbolem „0”
4. Włączenie obwodów start i house polega na obróceniu przełącznika w prawo do pozycji poziomej tak aby pod pokrętłem pokazało się zielone pole z symbolem „I”.

B. Praca awaryjna - Użycie przełącznika emerg parallel.

Przełącznik środkowy z opisem emerg parallel jest używany tylko w przypadku awarii baterii start, house lub sytuacji głębokiego rozładowania tych baterii.

1 krok – odłącz rozładowana baterię.

2 krok – włącz środkowy – emerg parallel

- 1 – należy wyłączyć do pozycji „0” wyłącznik tej baterii, która jest uszkodzona lub rozładowana.
- 2 – należy wyłączyć do pozycji I” wyłącznik emerg parallel aby dołączyć sprawną baterie.

W przypadku braku rozruchu.

- a – wyłącz przełącznik start do pozycji „0” – pion.
- b – włącz przełącznik house do pozycji „I” – poziom,
- c – włącz przełącznik emerg parallel do pozycji „I” – pion

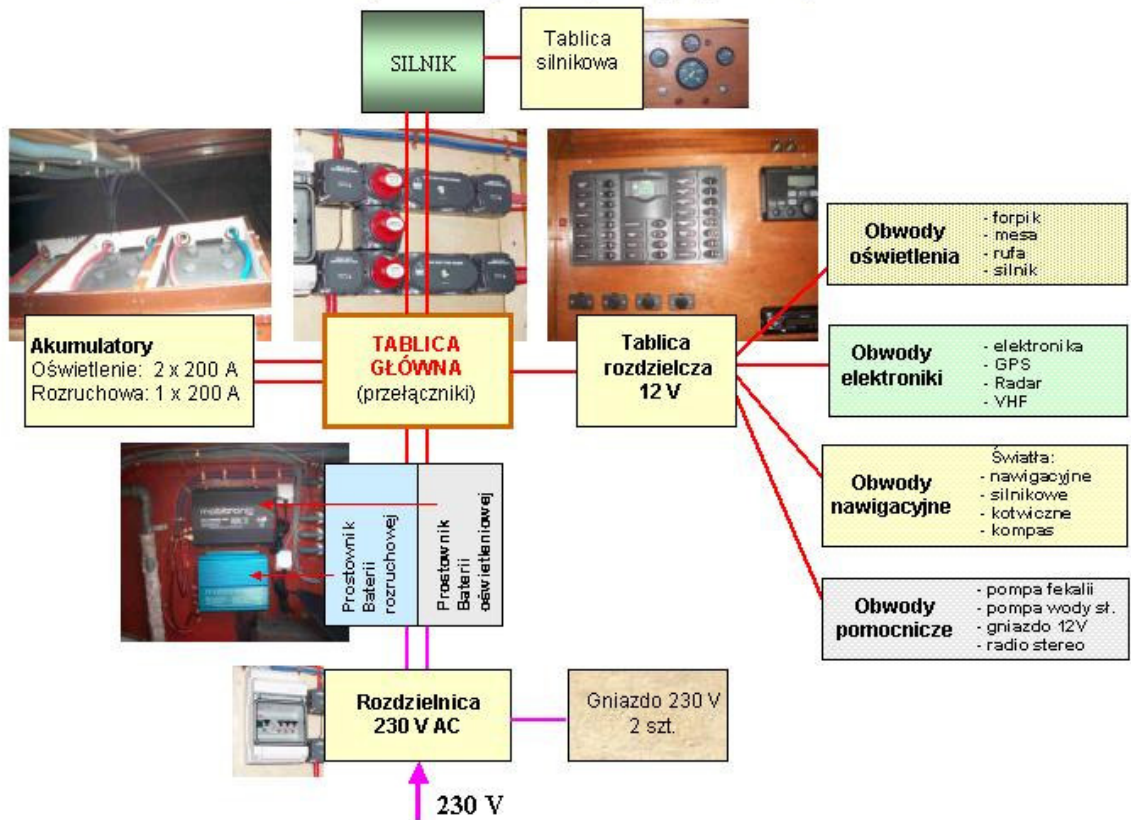
W przypadku braku zasilania obwodów nawigacyjnych i elektroniki

- a – wyłącz przełącznik house do pozycji „0” – pion.
- b – włącz przełącznik start do pozycji „I” – poziom,
- c – włącz przełącznik emerg parallel do pozycji „I” – pion

W przypadku głębokiego rozładowania wszystkich baterii aby dokonać rozruchu należy:

- a – włącz przełącznik house do pozycji „I” – poziom.
- b – włącz przełącznik start do pozycji „I” – poziom,
- c – włącz przełącznik emerg parallel do pozycji „I” – pion

Schemat blokowy instalacji elektrycznej s/ý Farurej 2004



Ładowanie baterii

Uwaga – napięcie minimum 11 V.

Zastosowany układ jest systemem automatycznego ładowania.

Obsługa systemu.

Należy podłączyć zasilanie z łądu za pomocą przedłużacza do sieci 230 V 50 Hz.

Kontrola systemu ładowania

1. Należy kontrolować, aby podczas eksploatacji napięcie nie spadało poniżej 11 V na każdej z baterii.
2. Kontrola odbywa się za pomocą miernika zamontowanego na tablicy TR 12 V w kabinie nawigacyjnej.
3. Naciskając przycisk „V” można odczytać napięcie na biegunach poszczególnych baterii.
4. W przypadku napięcia 11 V lub mniej należy natychmiast rozpocząć ładowanie. Ładowanie można również rozpocząć w przypadku napięć w zakresie 11 - 13 V.

Ładowanie z łądu

1. Należy kontrolować, aby podczas eksploatacji napięcie nie spadało poniżej 11 V na każdej z baterii.
2. Kontrola odbywa się za pomocą miernika zamontowanego na tablicy TR 12 V w kabinie nawigacyjnej.
3. Naciskając przycisk „V” można odczytać napięcie na biegunach poszczególnych baterii.
4. W przypadku napięcia 11 V lub mniej należy natychmiast rozpocząć ładowanie. Ładowanie można również rozpocząć w przypadku napięć w zakresie 11 - 13 V.

5. Po podłączeniu zasilania z łądu sprawdzić czy jest napięcie na tablicy 230 V (lampa kontrolna powinna się świecić a dźwignie wyłączników instalacyjnych są w pozycji „do góry”).
6. Po uruchomieniu ładowania sprawdzić na tablicy TR 12 V w nawigacyjnej na mierniku cyfrowym za pomocą przycisku „A” wartość prądu ładowania, wskazania pomiędzy 5 A – 45 A. powinien pojawić się napis „CHARCHING” – ładowanie. Jeżeli napis pokazuje „DISCHARCHING” – rozładowanie to oznacza brak ładowania.
7. Po naładowaniu prostowniki przejdą automatycznie do konserwacji baterii. Nie należy wyłączać prostowników, tablicy 230 V, jej wyłączników oraz wyłączników głównych ponieważ system ładowania jest w pełni automatyczny i nie wymaga żadnej ingerencji w układ po za podłączeniem zasilania z łądu za pomocą przedłużacza.

UWAGA:

Podczas ładowania z łądu kategorięcznie nie wolno uruchamiać silnika !!!

Do ładowania z łądu w przypadku rozładowania baterii do 11 V ładowanie prostownikiem MOBITONIC 12 V 45 A trwa ok. 12 h.

Ładowanie w morzu

Przy napięciu 11 V i mniej należy natychmiast uruchomić ładowanie z alternatorów.

Dla każdej z baterii house i start ładowanie prowadzą niezależne alternatory.

Baterie oświetleniowe BH 1 i BH 2 mają w sumie 400 Ah (C₂₀) a przy napięciu 11 V są rozładowane w 70 % tzn. wykorzystano z nich ok. 300 Ah . To przy prądzie ładowania z alternatora, który wynosi max. 30 A czas potrzebny do zwrócenia zużytej energii wynosi ok. 10 godzin.

Krótkotrwałe ładowania o czasie 1-2 godzin powoduje tylko podniesienie napięcia na biegunach baterii (a w czasie 1 h x 30 A = 30 Ah włączano tylko 30 Ah przy założeniu, że płynął maksymalny prąd – dokładną jego wartość można skontrolować za pomocą miernika z tablicy TR 12 V.

Orientacyjne czasy ładowania z alternatora 30 A dla baterii 400 Ah
przy max. prądzie ładowania

Napięcie [V]	stopień naładowania [%]	stopień rozł. [%]	czas ładowania [h]
14,2 - 14,4	napięcie ładowania z alternatora		
13 – 13,4	100	0	0,5
12,5	80	20	2
12	60	40	2-4
11,5	40	60	6-8
11	30	70	8-10
10	0	100	nieznany
9,6	odstawia się elektronika – nie włączają się automatycznie prostowniki!!		

UWAGA: napięcie minimalne baterii 11 V oznacza głębokie rozładowanie (70%)