

Jacht żaglowy

„VENATOR”

typu Janmor 45 DH

Z OŻAGLOWANIEM TYPU SLUP

OPIIS TECHNICZNY

Dok. nr: ProNav 45 / 005-1

0. GRUPA OGÓLNA

0.1. PRZEZNACZENIE JACHTU:

Jacht do turystyki oceanicznej w Nieograniczonym Rejonie Żeglugi (wg PRS),

Załoga minimalna: 1 osoba,

Całkowita liczba załogi (wg liczby koi): 7 osób

W krótkich jednodniowych rejsach możliwość zabrania większej liczby załogi, zgodnie z ilością środków ratunkowych znajdujących się na jednostce (maksymalnie 12 osób).

0.2. CHARAKTERYSTYKA

Pełnomorski, balastowy, turystyczny jacht żaglowy z laminatu poliestrowo-szklanego


| | | | |
|---|-----------|---|----------------------|
| Długość całkowita | L_c | = | 13,60 m |
| Długość na wodnicy konstrukcyjnej | L_{wk} | = | 10,90 m |
| Długość klasyfikacyjna | L | = | 12,25 m |
| Szerokość całkowita | B | = | 3,96 m |
| Wysokość boczna | H | = | 2,70 m |
| Zanurzenie konstrukcyjne | T_k | = | 1,50 m |
| Wysokość maksymalna nad wodnicą konstrukcyjną | h_{max} | = | 18,50 m |
| Ciężar balastu | P_{bal} | = | 4,70 t |
| Wyporność konstrukcyjna | D | = | 12,30 m ³ |
| Wskaźnik wyposażenia | W | = | 64 |
| Silnik YANMAR 4JH3 HTE o mocy maks. przy 3800 obr/min | N | = | 73,6 kW |
| Agregat prądotwórczy YANMAR / MASE | N | = | 2,5 kW |
| Zbiorniki wody słodkiej | | | 636 l |
| Zbiorniki paliwa | | | 662 l |

Klasa PRS:

* y KM

PRONAV DESIGN, Krzysztof Maćkowiak

Rotmanka k. Gdańska, ul. Topolowa 22, 83-010 Straszyn, Poland
Tel: 0 501 797 194, fax: +48(0)58 5505413, 6821600, e-mail: pronav@gdansk.sprint.pl

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 2/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|--|

Takielunek typu słup z 2 sztakslami rolowanymi na 2 sztagach i z grotem rolowanym w maszcie

Powierzchnia klasyfikacyjna ożaglowania

| | | | |
|---|--------------|---|----------------------|
| | S_A | = | 82,00 m ² |
| Powierzchnia klasyfikacyjna grota | S_{kg} | = | 50,30 m ² |
| Powierzchnia klasyfikacyjna trójkąta przedniego | S_{ktp} | = | 31,70 m ² |
| Żagle: Grot (rolowany w maszcie) | S_{gr} | = | 31,70 m ² |
| Grot II (na pelzaczach) | S_{gr} | = | 22,90 m ² |
| Trajsel (na pelzaczach) | S_{tr} | = | 9,80 m ² |
| Genua I (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn I}$ | = | 71,60 m ² |
| Genua II (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn II}$ | = | 54,80 m ² |
| Genua III (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn III}$ | = | 43,90 m ² |
| Fok I (rolowany wokół sztagu) | S_f | = | 36,40 m ² |
| Fok sztormowy (rolowany wokół sztagu) | S_{szd} | = | 15,10 m ² |

0.3. GRODZIE I PRZEGRODY

Grodzie i przegrody ze sklejki 12 mm i 24 mm (2x12mm – gródź masztowa i przegrody pod podwieszami wantowymi), odpowiednio przylaminowane do poszycia. Grodzie skrajnika dziobowego i rufowego są wodoszczelne. Przegrody w mesie są szczelne go poziomu ok. 700 mm nad dnem, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed zalaniem całego jachtu.

0.4. AUTONOMICZNOŚĆ I REJON ŻEGLUGI

Jednostka posiada zapas paliwa i wody słodkiej umożliwiające 4,5 dobową żeglugę przy wykorzystaniu znamionowej mocy silnika oraz zużyciu wody słodkiej w ilości 20 l/osobę dziennie (dla 7 osób załogi rejsowej). Przewiduje się stosowanie do picia wody mineralnej przechowywanej w firmowych butlach, co zwiększa ilość wody na jachcie.

Jednostka posiada zapas paliwa umożliwiające 39 godzinną żeglugę przy wykorzystaniu znamionowej mocy silnika.

0.5. PRĘDKOŚĆ


Prędkość jachtu na silniku o mocy $N = 73,6$ kW, przy obrotach nominalnych, mierzona na spokojnej głębokiej wodzie wynosi ok. 11 węzłów (20,4 km/h).

0.6. STATECZNOŚĆ

Zgodnie z obliczeniami stateczności wykonanymi z uwzględnieniem wyników próby przechyłów jachtu całkowicie wyposażonego, stateczność jednostki odpowiada wymaganiom przepisów PRS dla morskich jachtów żaglowych dla nieograniczonego rejonu żeglugi:

| | | |
|--|-------------------------|-------------|
| Dodatni moment prostujący do kąta przechyłu | $126^\circ > 120^\circ$ | |
| Ramię prostujące przy przechyle 30° | I_{30° | = 0,456 m |
| Moment prostujący przy przechyle 30° | M_{30° | = 56,6 kNm |
| Maksymalne ramię prostujące (przy przechyle 51°) | I_{max} | = 0,614 m |
| Maksymalny moment prostujący (przy przech. 51°) | M_{max} | = 76,2 kNm |
| Obliczenia dla wyporności w stanie pustym wyposażonym | D | = 12,411 kg |

0.7. PRZEPISY I INSTYTUCJE NADZORUJĄCE

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 3/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|--|

Jacht zbudowany pod nadzorem Polskiego Rejestru Statków wg dokumentacji zgodnej z „Przepisami Klasyfikacji i Budowy Jachtów Morskich” PRS.

0.8. MATERIAŁY I WYKONANIE

Do budowy jednostki zostały użyte materiały dobrej i najwyższej jakości, odpowiadające wymaganiom przepisów klasyfikacyjnych. Odpowiednie urządzenia zamontowane na jednostce posiadają uznanie towarzystwa klasyfikacyjnego.

- Skorupy kadłuba i pokładu z laminatu poliestrowo – szklanego;
- kadłub wzmocniony tkaniną kevlarową jako zabezpieczenie przed przebicciem;
- Wnętrze jachtu ze sklejki mahoniowej i liściastej, wodoodpornej oraz z litego drewna mahoniowego, dębowego i sosnowego, klejonych klejami wodoodpornymi, pokrytych lakierem bezbarwnym
- Makieta pokładowa w kokpitach, zejściówka, handrelingi i inne zewnętrzne elementy drewniane – teakowe.
- Drzewca ze stopów aluminium;
- Takielunek stały z lin stalowych nierdzewnych z łącznikami ze stali nierdzewnej;
- Takielunek ruchomy z lin miękkich poliestrowych;
- Żagle dakronowe;
- Okucia pokładowe i okucia na drzewcach ze stali nierdzewnej lub ze stopów aluminium;
- Zbiorniki ze stali nierdzewnej;
- Ster z trzonem i rusztem oraz koker, ramię obudowa łożyska górnego ze stali nierdzewnej;
- Poszycie płetwy steru z laminatu poliestrowo szklanego;
- Łożyska steru brązowe;
- Balast stalowy spawany z blach, wylany ołowiem, na śrubach nierdzewnych;
- Okna i luki z poliwęglanu w ramach ze stopów aluminium;
- Makieta pokładu w kokpitach oraz suwklapa i handrelingi z drewna teakowego;
- Okucia wewnętrzne mosiężne i nierdzewne;
- Śruby i wkręty nierdzewne;
- Uszczelnienia – Sikaflex z podkładem typu odpowiedniego do miejsca stosowania.


1. KADŁUB

1.1. Miejsce budowy:

Skorupy jachtów typu Pronav 45, o stoczniowej nazwie Janmor 45, są budowane w Stoczni Jachtowej „JANMOR” w Głownie, przy ulicy Łódzkiej 15. W/w stocznia posiada duże, nowoczesne, widne, dobrze ogrzewane i wentylowane hale laminatów, dodatkowo wyposażone w wyciągi wentylacyjne nad stanowiskami laminowania oraz przenośne nagrzewnice do miejscowego podgrzewania. Stocznia jest doskonale przygotowana do wielkoseryjnej produkcji laminatów, dysponuje liczną i dobrze wyszkoloną kadrą.

Jacht nr budowy 03 zabudowano i wyposażono w Stoczni Jachtowej „SPIDER” w Gdańsku – Górkach Zachodnich, przy ul. Przełom 9.

1.2. Konstrukcja kadłuba i pokładu:

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 4/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

Kadłub jachtu oraz pokład z pokładówką i kokpitem wykonywane z laminatu poliestrowo-szklanego, w formach negatywowych. Wysoka pokładówka wykonana oddzielnie i przylaminowana obustronnie do pokładu.

Skorupa kadłuba o konstrukcji monolitycznej, wzmocniona wzdłużnymi i poprzecznymi usztywnieniami laminatowymi o przekroju „U” oraz sklejkowymi elementami zabudowy wnętrza, przylaminowanymi do poszycia zgodnie z rysunkami złądów.

Skorupy pokładu i wysokiej pokładówki o konstrukcji przekładkowej na płaszczyznach poziomych.

1.3 Receptury

1.3.1. Spoiwo żelkotowe.

Do wykonania kadłuba, pokładu i pokryw włazów stosuje się gotowy żelkot np. Neste GT wraz z utwardzaczem zalecanym przez producenta, typu Butanox M 50, stosowanym w sposób podany przez producenta, w proporcji ok. 1%.

1.3.2. Spoiwo konstrukcyjne

Jako spoiwo konstrukcyjne zastosowano żywicę ortoftalową Neste M 105 wraz z utwardzaczem zalecanym przez producenta, typu Butanox M 50, stosowanym w sposób podany przez producenta, w proporcji ok. 1%.

W celu zmniejszenia osmozy zastosowano żywicę izoftalową Neste K 530 na pierwsze dwie warstwy laminatu kadłuba.

Na spoiwo do z laminowania i przylaminowania jest stosowana żywica ortoftalowa, np. Neste G 102 wraz z utwardzaczem zalecanym przez producenta, np. Butanox M 50, stosowanym w sposób podany przez producenta, w proporcji ok. 1%.

1.3.3. Rdzenie piankowe

Na rdzenie piankowe zastosowano tworzywo zamkniętokomórkowe Airex 80.

1.3.4. Klejenie wkładek laminatowych

Do klejenia laminat - laminat zastosowano klej do laminatu Prestocol TH 72 lub Prestocol TH 55c.

1.4. Zbrojenie szklane


1.4.1. Na zbrojenie laminatu przyjęto matę i tkaninę szklaną ze szkła typu E, produkcji Krośnieńskich Hut Szkła w Krośnie. Włókna szklane są pokryte apreturą chemicznie czynną, zapewniającą należyte związanie zbrojenia z żywicą. Typ maty EM 1004, gramatura 300, 450 i 600 g/m². Tkanina szklana o gramaturze 600 g/m² (STR 005-600-125) i 800 g/m² (STR 006-800-125).

Możliwe jest zastosowanie matotkaniny z materiału zbliżonego do wymienionych wyżej zamiast kolejnych warstw maty i tkaniny szklanej, dobranej w sposób zapewniający uzyskanie całkowitej masy zbrojenia nie mniejszej niż podana na rysunkach.

1.4.2. Na rysunkach podano masę zbrojenia skorup laminatowych (Plan laminowania kadłuba, rys. nr ProNav 45/130-1 oraz Plan laminowania pokładu, rys. nr ProNav 45/130-2). Każda położona warstwa maty musi być dokład

1.4.3. Wszystkie przylaminówki oznaczono na rysunkach podając określoną liczbę warstw maty o określonej gramaturze, którymi należy przylaminować dany element konstrukcji. Napis 3 x 450 oznacza, że dany element należy przylaminować trzema warstwami maty o gramaturze 450 g/m².

1.4.4. Do dwóch pierwszych warstw przesycanych żywicą izoftalową, zastosowano matę proszkową np. Vertex RP 25 300R/125 (300 g/m²) lub Vertex RP 25 450R/125 (450 g/m²).

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 5/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|---------------------------------------|

Usztywnienie kadłuba stanowią:

1. Kształtki z jednej warstwy laminatu rozmieszczone i ob laminowane zgodnie z planem laminowania. Najwyższe warstwy zachodzą 100 mm na poszycie kadłuba. Każda następna warstwa zachodzi dalej o 25 mm. Pomiędzy warstwami ob laminowania dołożono paski tkaniny 600 g/m² o szerokości 120 mm, pogrubiające mocnik usztywnienia, w liczbie 3 pasków na dennikach, wzdłużnikach dennych i wręgach ramowych oraz 2 pasków na wzdłużnikach obłowych i 1 paska na wzdłużnikach burtowych.

2. Wykonane ze sklejki elementy dopasowane i przylaminowane do kadłuba oraz pokładu:

- grodzie wzdłużne i poprzeczne, zrębice koi i ścianki szafek ze sklejki mahoniowej 12 mm oraz przykrycia koi ze sklejki liściastej 10 mm przylaminowane obustronnie laminatem 5 x 450 g/m² zachodzącym 120 mm na gródz a na poszyciu stopniowane od 100 do 200 mm na stronę
- półki i blaty przylaminowane obustronnie laminatem 3 x 450 g/m²
- usztywnienia, do których nie ma obustronnego dostępu, przylaminowane jednostronnie 4 x 450 g/m² tylko z jednej strony
- sklejki 12 mm przegród oparte na poszyciu na trapezowym pasku używanego na przekładki tworzywa piankowego o przekroju 12 x 12 x 30 mm.
- zachowano szczeliny 5 mm między pozostałymi sklejkami a kadłubem.

1. WYPOSAŻENIE KADŁUBOWE I POKŁADOWE

2.1. Balast

Płetwa balastowa stalowa profilowana, ze stopą zwiększającą jej sprawność. Konstrukcja z blachy 10 mm, spawana, z żebrami równoległymi do przedniej krawędzi, poszyta blachą stalową gr. 5 mm, zalana ołowiem oraz betonem nad ołowiem, przykręcona do kadłuba za pomocą 19 śrub nierdzewnych M16 z podkładkami ze stali nierdzewnej 100x100x10. 2 nakrętki na każdej śrubie.

Ciężar balastu: 4700 kg.


2.2. Urządzenie sterowe

Sterowanie jachtem odbywa się przy pomocy podwieszonego, częściowo zrównoważonego steru o konstrukcji ze stali nierdzewnej z płetwą o poszyciu z laminatu poliestrowo – szklanego, wypełnioną pianką zamkniętoporową PCV. Ster jest zawieszony na trzech łożyskach ślizgowych brązowych, osadzonych na końcach kokera steru i w korpusie łożyska górnego zamocowanego w pokładzie.

Wychylenie steru realizowane jest przez ręczno – hydrauliczną maszynkę sterową *MT 1750* produkcji *VETUS*, o momencie maksymalnym 1717 Nm, zamocowaną w skrajniku rufowym.

Siłownik MTC 175 porusza ramię steru ze stali nierdzewnej, zamocowane do trzonu steru nad łożyskiem środkowym. Siłownik jest zasilany z ręcznej pompy hydraulicznej, zamocowanej w na kolumnie sterowej w kokpicie rufowym, poruszanej kołem sterowym $\varnothing 900$ ze stali nierdzewnej, lub elektrohydrauliczną pompą *Raytheon T2/12 V* autopilota *Raytheon 100/300*, zamocowaną w skrajniku rufowym na grodzi na LB.

Czujnik wychylenia steru zamocowany do grodzi skrajnika rufowego. Ramię czujnika połączone jest wodziakiem z ramieniem steru.

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 6/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|---------------------------------------|

Ograniczniki wychylenia trzonu steru głównego do 35° na każdą burtę, blokujące ramię steru, zamocowane do poziomej półki przylaminowanej do tylnej ściany kokpitu.

Sterowanie awaryjne ręcznie lub za pośrednictwem dwóch talii mocowanych do końca rumpla awaryjnego i do szyny fałszburtowej. Rumpel awaryjny se stali nierdzewnej, nakładany na kwadratową końcówkę trzonu nad łożyskiem górnym, przykręcany do tej końcówki śrubą z końcówką oczkową, na stałe zainstalowaną w rumplu.

Istnieje możliwość zdemontowania i powtórnego zainstalowania steru przez opuszczenie pod kadłub i wyciągnięcie z burty, za pomocą talii zawieszonych na rampie rufowej, ze stropikiem przywiązany do ucha specjalnej „śruby montażowej” przykręcanej do trzonu steru.

2.3. Urządzenia kotwiczne

Dobór wyposażenia kotwicznego i cumowniczego wg wskaźnika wyposażenia obliczonego wg „Przepisów Klasyfikacji i Budowy Jachtów Morskich, 1996”: W= 64

Jacht wyposażono w 1 kotwicę główną i 1 zapasową.

Kotwica główna CQR – 27 kg, spoczywająca w rolkowym łożu na dziobie, ze stalowym ocynkowanym łańcuchem o długości L=70 m, o zwykłej wytrzymałości (N) $\phi 10$ mm, wciągany windą kotwiczną elektryczną 12 V: VETUS ALEXANDER III, o mocy nominalnej 1 kW i o mocy maksymalnej 1,5 kW, zamocowaną na pokładzie, wyposażoną w koło orzechowe do łańcucha $\phi 10$ mm oraz bęben linowy.

Łańcuch przechodzi przez rurę nierdzewną $\phi 50$ do komory łańcuchowej w skrajniku dziobowym

Łańcuch zamocowany do kotwicy krętlikiem oraz szekłą $\phi 12$ mm.

Koniec łańcucha zamocowany szekłą zatrzaskową $\phi 12$ mm do otworu w okuciu sztagownika pod pokładem, w sposób umożliwiający uwolnienie łańcucha pod obciążeniem i porzucenie kotwicy.

Stoper łańcucha $\phi 10$ mm zamocowany na pokładzie przed windą kotwiczną.

Kotwica zapasowa Danforth'a 19 kg, przechowywana w komorze kotwicznej nad komorą łańcuchową w skrajniku dziobowym, może być używana z liną holowniczą.

2.4. Urządzenia cumownicze


Do cumowania jednostki służy 6 knag cumowniczych 300 mm przykręconych do pokładu, po parze na dziobie, na śródkręciu i na rufie. Obok knag, w ciągu listwy fałszburtowej umieszczono po 2 przewłoki na dziobie i rufie.

Jacht jest wyposażony w 4 polipropylenowe liny cumownicze po 19 m każda: polipropylenowe - $\phi 20$ lub poliamidowe - $\phi 16$ mm.

2.5. Urządzenia holownicze

Do holowania jachtu przewidziano zaczep do szekli z otworem $\phi 14$ mm na dziobnicy, skręcony z okuciem sztagownika.

Lina holownicza o długości 60 m: polipropylenowa - $\phi 20$ mm lub poliamidowa - $\phi 16$ mm,

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 7/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|--|

Nie przewiduje się urządzeń do holowania większych jednostek. Do holowania małych jednostek pływających np. łodzi pneumatycznej lub małych jachtów itp. można używać rufowych knag cumowniczych.


Lina holownicza przechowywana jest w skrajniku dziobowym na kotwicy zapasowej.

2.6. Zabezpieczenia komunikacyjno – pokładowe

- Sztormreling o 2 linkach nierdzewnych w otoczce PCV $\phi 8/\phi 4$ mm, na wys. 600 mm i 300 mm, ze ściągaczami M8, rozpięty między koszem dziobowym i rufowym oraz palakami wyjściowymi, tworzącymi na śródkręciu bramki o szerokości przejścia 600 mm.
- Stojki sztormrelingu o wysokości 610 mm z gniazdami co ok 2000 w komplecie z szyną fałszburtową.
- Kosze, palaki i stojki z rury nierdzewnej $\phi 25 \times 2,5$.
- Kosz rufowy z przerwą wyjścia pawężowego, połączony z rampą z rury nierdzewnej $\phi 42,4 \times 2$, dla radaru, anten i panelu słonecznego.
- Wyjście pawężowe oraz bramki na śródkręciu wyposażone w linki zapinane na hakach odrzutnych na wys. 600 mm i 300 mm.
- Aluminiowa szyna fałszburtowa *SPARCRAFT 090381*, przykręcona na sikaflex do pokładu i kołnierza kadłuba śrubami nierdzewnymi M6 co 100 mm, pomiędzy palakami wyjściowymi zastąpiona dla bezpieczeństwa wchodzących listwą teakową.
- Na nadbudówkach listwy handrelingowe drewniane teakowe przykręcone do odpowiednich wypustek laminatu skorupy pokładu.
- Lifeliny leżące na pokładzie, rozpięte od dziobu do rufy po obu burtach z taśmy styłonowej 60x2 mm.

2.7. Wejścia i otwory pokładowe

- 2 luki pokładowe do afterpiku na rufie w kokpicie na PB i LB, o wymiarach 400 x 600 mm w świetle na zawiasach nierdzewnych, profilowane, z LPS z makietą teakową, tworzące siedzenie sternika.
- 2 otwierane okna *LEWMAR STD. PORTLIGHT 1* o wymiarach zewnętrznych: 191x367 mm, w bocznych ściankach wanny kokpitu rufowego, w części dziobowej, na wysokości 180 mm. **Podczas żeglugi okna te powinny być zamknięte.**
- 2 wywietrzniki UFO, typu *LEWMAR Retro Fit* o średnicy otworu $\phi 80$ mm, na dachu nadbudówki, przy narożnikach kokpitu rufowego.
- 2 pary okien otwieranych *LEWMAR STD. PORTLIGHT 1* o wymiarach zewnętrznych: 191x367 mm, w bocznych ściankach nadbudówki, pomiędzy kokpitem rufowym a tylną ścianką pokładówki, pod fałochronami kokpitu środkowego. **Podczas żeglugi okna te powinny być zamknięte.**
- 2 wywietrzniki *VETUS Sirocco* o średnicy otworu $\phi 73$ mm, na tylnych ściankach fałochronu kokpitu środkowego. Lewoburtowy połączony z nagrzewnicą powietrza.
- 2 wywietrzniki *VETUS Sirocco* o średnicy otworu $\phi 73$ mm, na bocznych ściankach kokpitu środkowego, na wysokości powyżej 180 mm – do wentylacji pomieszczenia silnika.
- 1 okno otwierane *LEWMAR STD. PORTLIGHT 5* o wymiarach zewnętrznych: 264x449 mm, w tylnej ściance pokładówki na PB.
- Wejście do kabiny przez zejściówkę w pokładówce, o szerokości ~600 mm i wysokości progu 200 mm powyżej dna kokpitu. Zamknięcie pionowe 2 elementami sztorckłapy z poliwęglanu gr. 10 mm,

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 8/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|---------------------------------------|

wsuwanej w profilowaną listwę mahoniową. Górny element sztorckłapy z wywietrznikiem i zamkiem. Zamknięcie poziome – suwklapa z ramą z teaku i szybą z poliwęglanu gr. 10 mm. Prowadzenie – 2szyny szotowe 18 mm przykręcone do pokładu z 4 wózkami przykręconymi do ramy suwklapy. Suwklapa wsuwa się pod kieszeń przykręconą do odpowiednio uształtowanego pokładu.

- 4 pary okien stałych, w bocznych i przednich ściankach nadbudówki, wykonanych przez firmę *Krupa Yachting* z poliwęglanu gr. 8 mm w ramach ze stopu aluminium. Jacht jest wyposażony w komplet 4 osłon sztormowych i śrub montażowych dla okien jednej burty, które mogą być instalowane na dowolnej burcie.
- 1 luk pokładowy *LEWMAR OCEAN 60* o wymiarach zewnętrznych: 574x574 na dachu pokładówki.
- 3 luki pokładowe *LEWMAR OCEAN 20* o wymiarach zewnętrznych: 411x266 na dachu nadbudówki przed masztem.
- 1 luk pokładowy *LEWMAR OCEAN 70* o wymiarach zewnętrznych: 694x694 mm na dachu nadbudówki w części dziobowej.
- dwuczęściowy luk komory kotwicznej i łańcuchowej z LPS na dziobie.


3. Urządzenia i wyposażenie ratunkowe

- 8-osobowa tratwa ratunkowa ze zwalniakiem hydrostatycznym umieszczona w łożu na rampie rufowej na PB.
- 8 pasów ratunkowych umieszczono łatwo dostępne pod koją w mesie
- 16 pasów asekuracyjnych z linkami i zaczepami samozatraskowymi przechowywanych jest w sterówce pod koją.
- 2 koła ratunkowe: 1 koło ratunkowe z pławką świetlną i z linką $\varnothing 8$, $L = 25$ m i 1 koło ratunkowe bez dodatkowego wyposażenia umieszczono na koszu rufowym.
- 1 bosak na wancie topowej.
- nierdzewna odkładana drabinka zaburtowa, zamontowana na platformie kąpielowej.
- W sterówce pod koją umieszczone są: rzutka, rakiety spadochronowe, flagi kodu.
- 8 odbijaczy przechowywanych w bakiście.
- 2 wiadra z linkami zakończonymi pętlą przechowywane są w bakiście.
- Pozostałe wyposażenie zgodne z wykazem wyposażenia ruchomego przechowywane jest w mesie w szafce pod stołem nawigacyjnym w mesie.

3.1. Wyposażenie i środki sygnałowe

Jacht wyposażono w latarnie pozycyjne, znaki dzienne i dźwiękowe środki sygnałowe zgodnie z wymaganiami „Międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu” (zał. do „Konwencji COLREG 72 wraz z Poprawkami”). Stanowią je:

- Latarnie pozycyjne: burtowa zielona na PB i czerwona na LB o sektorze świecenia $112,5^\circ$ na burtę, na koszu dziobowym;
- Latarnia pozycyjna rufowa biała o sektorze 360° (kotwiczna), na rampie rufowej;
- Latarnia silnikowa biała o sektorze 225° do przodu, zespolona z lampą oświetlenia pokładu, na maszcie pod dolnym salingiem;
- Latarnia kotwiczna - biała o sektorze 360° na topie masztu;

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 9/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|---------------------------------------|

- 2 latarnie czerwone (awaryjne) o sektorze 360 °, podwieszane jedna pod drugą na babysztagu;
- Kula czarna o średnicy 40 cm, składana, podnoszona na sztagu, przechowywana w szafie pod stołem nawigacyjnym;
- Stożek czarny, składany, podnoszony na sztagu, przechowywany w szafie pod stołem nawigacyjnym;
- Róg mgłowy, przechowywany w szafie pod stołem nawigacyjnym;
- Dzwon podwieszany pod bomem, przechowywany w szafie pod stołem nawigacyjnym;
- Szperacz ręczny, przechowywany w szafie pod stołem nawigacyjnym;
- Tuba głosowa, przechowywana w szafie pod stołem nawigacyjnym;

4. URZĄDZENIA MASZYNOWE

4.1. Główne urządzenia maszynowe:

4.1.1 Zespół napędowy składa się z wysokoprężnego silnika spalinowego z przekładnią redukcijną oraz linią wału ze śrubą napędową.

4.1.2 Agregat prądotwórczy składa się z zamkniętego w oddzielnej obudowie wysokoprężnego silnika spalinowego zintegrowanego z generatorem.

4.1.3 Urządzenie do ogrzewania wnętrza jachtu przez nadmuch ciepłego powietrza ogrzewanego podczas spalania oleju napędowego.

4.2. Wał śrubowy i śruba

Wał śrubowy o średnicy 50 mm, sztywno połączony z przekładnią jest wyprowadzony przez kadłub w pochwie wału śrubowego, z łożyskami gumowymi po obu końcach i z dławicą od strony silnika. Łożyska gumowe smarowane są wodą doprowadzoną z układu chłodzenia silnika napędowego. Wał produkcji YANMAR wykonany jest ze stali nierdzewnej.

Śruba napędowa 3 – skrzydłowa, składana wykonana z mosiądzu produkcji GOIOT o średnicy $D =$ mm oraz skoku $H = \dots$ mm.

4.3. Zespół napędowy

Zespół jest posadowiony na 4 poduszkach elastycznych # 200 na fundamencie z laminatu zintegrowanym z kadłubem. W ławach fundamentowych w laminowano pasy blachy stalowej z nagwintowanymi otworami do przykręcenia poduszek elastycznych.

Zespół wyposażony jest w kompletną instalację paliwową, olejową i chłodzenia oraz 2 tablice przyrządów pomiarowo-kontrolnych, odległościowych.

Silnik jest zdalnie sterowany z kokpitu i z mesy. Zdalnie realizowane są rozruch i zatrzymanie silnika, regulacja kierunku obrotów śruby i wielkości dawki paliwa.

Dane techniczne zespołu:

| | |
|--|---|
| Typ silnika | - YANMAR 4JH3 HTE |
| Rodzaj silnika | - wysokopiętny, czterosuwowy, rzędowy, górnosuwowy, doładowany, pionowy, z wtryskiem bezpośrednim |
| Nr seryjny silnika | - E 20793 |
| Liczba cylindrów | - 4 |
| Średnica cylindra | - 82 mm |
| Skok tłoka | - 86 mm |
| Pojemność skokowa | - 1 817 cm ³ |
| Kierunek obrotów silnika | - prawy |
| Instalacja elektryczna | - 12 V, alternator 80 A i dodatkowy alternator 80 A |
| Typ przekładni | - KBW 21 |
| Przełożenie w biegu naprzód/wstecz | - 2,17/3,06 |
| Obroty wału w biegu naprzód | - 1567 |
| Rodzaj przekładni | - przekładnia redukcyjno-nawrotna, koła zębate w stałym ząbieniu, sprzęgło cierne wielotarczowe |
| Moc ciągła (DIN 6270 A) | - 67 kW (91 KM) przy 3700 obr/min. |
| Moc maksymalna (DIN 6270 B) | - 73,6 kW (100 KM) przy 3800 obr/min |
| Moc maksymalna na wale | - 70,6 kW (96 KM) |
| Kierunek obrotów kołnierza przekładni dla biegu „NAPRZÓD” | - prawy /patrząc od strony odbioru mocy/ |
| Odbiór mocy na wał śrubowy | - z kołnierza przekładni |
| Rodzaj smarowania | - obiegowe, pod ciśnieniem |
| System chłodzenia | - wodny, w dwóch obiegach, wewnętrznym i zewnętrznym |
| Rozruch silnika | - rozrusznik elektryczny 12 V, 1,4 kW |
| Jednostkowe zużycie paliwa | - 18 g/kWh |
| Jednostkowe zużycie oleju | |
| smarowego | - 1,4 g/kWh |
| Sterowanie zespołu | - zdalne, jednodźwigniowe, synchronizowanie silnika z przekładnią, dwustanowiskowe: z kokpitu oraz z mesy |
| Ciężar zespołu w stanie suchym | - 246 kg |
| Rozruch silnika następuje za pomocą elektrycznego rozrusznika, którego przełączniki znajdują się na tablicach przyrządów pomiarowo-kontrolnych w kokpicie i w mesie. | |

Na tablicy typu A w kokpicie znajdują się:

- stacyjka z kluczykiem sterującym przełącznikiem rozrusznika,
- przycisk stop wyłączania silnika,
- obrotomierz,
- buczek sygnalizacyjny niskiego ciśnienia oleju i wysokiej temperatury płynu chłodzącego,
- lampka sygnalizacyjna niskiego ciśnienia oleju,
- lampka sygnalizacyjna wysokiej temperatury płynu chłodzącego,
- lampka kontrolna prądu ładowania,
- trójpozycyjny przełącznik oświetlenia wskaźników lub testu buczka i lampek sygnalizacyjnych,

Na tablicy typu D w mesie znajdują się:

- stacyjka z kluczykiem sterującym przełącznikiem rozrusznika,

- przycisk stop wyłączania silnika,
- obrotomierz,
- buczek sygnalizacyjny niskiego ciśnienia oleju i wysokiej temperatury płynu chłodzącego,
- lampka sygnalizacyjna niskiego ciśnienia oleju,
- lampka sygnalizacyjna wysokiej temperatury płynu chłodzącego,
- lampka kontrolna prądu ładowania,
- wskaźnik temperatury płynu chłodzącego,
- wskaźnik ciśnienia oleju,
- trójpozycyjny przełącznik oświetlenia wskaźników lub testu buczka i lampek sygnalizacyjnych,
- bezpiecznik,
- licznik godzin pracy silnika,
- zegar kwarcowy.

Alternator 12 V, 80 A z regulatorem napięcia ładowania, obsługuje niezależną instalację akumulatorów rozruchowych.

Dodatkowo na silniku zainstalowano alternator 12 V, 80 A z regulatorem napięcia ładowania, obsługujący niezależną instalację akumulatorów serwisowych i oświetleniowo-nawigacyjnych.

4.4. Zespół prądotwórczy

Zespół prądotwórczy Yanmar – Mase o mocy 2,5 kW, zainstalowany nad silnikiem na prowadnicach ze stali nierdzewnej, umożliwiających wysuwanie agregatu spod kokpitu dziobowego do rufy (bez odłączania instalacji).

4.5. Mechanizmy i urządzenia pomocnicze

- 2 pompy żęzowe z włącznikami pływakowymi, oddzielnie dla części dziobowej i części rufowej jachtu


| | |
|---------------------|------------|
| napęd elektryczny | 12 V / 6 A |
| wydajność | 20 l/min |
| wys. ssania | 3 m |
| wys. podnoszenia | 5 m |
| podłączenie do węża | ϕ 38 mm |

- 1 pompa żęzowa EBP 30 z włącznikiem pływakowym i z separatorem oleju do żęzy pomieszczenia maszynowego:

| | |
|---------------------|--------------|
| napęd elektryczny | 12 V / 1,2 A |
| wydajność | 20 l/min |
| wys. ssania | 3 m |
| wys. podnoszenia | 5 m |
| podłączenie do węża | ϕ 19 mm |

- 1 pompa żęzowa zapasowa, zamontowana na przenośnej podstawie drewnianej, z kompletem długich węży i przewodem zasilającym z wtyczką:

| | |
|-------------------|------------|
| napęd elektryczny | 12 V / 6 A |
| wydajność | 20 l/min |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 12/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

wys. ssania 3 m
wys. podnoszenia 5 m
podłączenie do węża ϕ 38 mm

- 3 pompy zęzowe, ręczne, membranowe, oddzielnie dla maszynowni, mesy i kabiny załogi,

typ pompy Vetus 130
wydajność 50 l/min
wys. podnoszenia 0,25 MPa
podłączenie do węża ϕ 38 mm

- Hydrofor do wody słodkiej (w mesie w pobliżu grodzi maszynowni),

napęd elektryczny 12 V / 6 A
typ Vetus model 19
wydajność 17 l/min
ciśnienie 0,28 Mpa
podłączenie do węża ϕ 19 mm

4.6. Wentylacja maszynowni

Wentylację pomieszczenia maszynowego zapewniają 2 wywietrzniki z nawiewnikami typu Sirocco ϕ 70 mm na bocznych ściankach kokpitu dziobowego.

5. INSTALACJE RUROCIĄGOWE

Rurociągi wody chłodzącej morskiej, zęzowe i paliwowe wykonane są z węży elastycznych, odpowiednich do przepływającego płynu.

Połączenia rurociągów są wykonane za pomocą karbowanych króćców i opasek zaciskowych. Armatura nierdzewna, brązowa i mosiężna.

5.1. Instalacja morskiej wody chłodzącej

2 króćce zaburtowe poboru wody morskiej do chłodzenia silnika i agregatu prądotwórczego, z kulowym zaworem odcinającym znajdują się w części dennej jachtu pod podłogą kambuza i są zabezpieczone przed zapchaniem opływkami z otworami.

Woda morska w obiegu silnika, przez filtr z osadnikiem, zbrojonymi węzami PCV, za pomocą pompy zawieszanej na silniku, podawana jest do chłodnicy oleju smarowego, chłodnicy wody słodkiej i przekładni, a następnie z bloku silnika węzem do króćca na kolanie wydechowym, skąd wraz ze spalinami przez układ wydechowy wyrzucana jest za burtę.

Woda morska w obiegu agregatu, przez filtr z osadnikiem, zbrojonymi węzami PCV, za pomocą pompy zawieszanej na silniku lub agregacie, podawana jest do obiegu chłodzenia agregatu, dalej węzem do króćca na kolanie wydechowym, skąd wraz ze spalinami przez układ wydechowy wyrzucana jest za burtę.

5.2. Instalacja paliwowa

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 13/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

Zapas paliwa znajduje się w 2 wstawianych zbiornikach ze stali nierdzewnej umieszczonych pod podłogą w mesie, połączonych ze sobą systemem rurociągów. Paliwo do zbiornika rozchodowego jest podawane przez blok zaworowy poborowy za pomocą pompy transportowej sterowanej ręcznie na podstawie wskazania płynowskazu na zbiorniku rozchodowym lub wskaźnika połączonego z czujnikiem poziomu paliwa w zbiorniku rozchodowym, albo awaryjnie za pomocą ręcznej pompy transportowej. Nadmiar paliwa wraca do bloku zaworowego powrotnego i dalej do aktualnie połączonego zbiornika. Paliwo pobierane ze zbiornika rozchodowego do silnika, do agregatu i do urządzenia ogrzewania wnętrza poprzez zdalnie sterowane zawory, filtry za pomocą pompy paliwowej zawieszanej na silniku, na silniku agregatu lub na urządzeniu ogrzewania wnętrza, a nadmiar paliwa z tych urządzeń jest odprowadzany z powrotem do zbiornika rozchodowego.

Zawory poboru paliwa na zbiorniku rozchodowym są zdalnie zamykane poza pomieszczeniem siłowni, pod schodkiem trapu wejściowego. W pokładzie znajdują się 2 wlewy paliwa ze zbiornikami antyprzelewowymi, zamknięte korkami na każdej burcie. Pomiar ręczny ilości paliwa w zbiornikach odbywa się za pomocą zakrecanego, wyskalowanego bagnetu. Pomiar automatyczny ilości paliwa za pomocą wskaźnika w tablicy rozdzielczej nad bocznym stołem nawigacyjnym, połączonego z czujnikiem poziomu paliwa. Ze wszystkich zbiorników są wyprowadzone odpowietrzenia zakończone na dachu sterówki fajką p. iskrową.

5.3. Instalacja zęzowa

Ze względu na oddzielne przedziały, na jachcie zainstalowano 3 niezależne instalacje zęzowe.

W pomieszczeniu siłowni jest jedna zęzowa pompa wirowa napędzana elektrycznie. Zęza wypompowywana jest za burtę przez separator olejowy.

W zęzach: dziobowej i rufowej mesy zainstalowano oddzielne pompy zęzowe z włącznikami pływakowymi, wyrzucające wodę zęzową zbrojonym węzem z PCV poprzez króćce zaburtowe z zaworami umieszczone powyżej linii wodnej. Wszystkie stacjonarne pompy zęzowe mogą być w sterówce przełączane na tryb pracy automatycznej lub chwilowej w czasie przyciskania włącznika lub wyłączane.

Dodatkowo jacht jest wyposażony w przenośną elektryczną pompę zęzową z zestawem długich węży i przewodów zasilających prądem 12V z gniazda wtykowego.


5.4. Odłot spalin

Wydech mokry silnika i agregatu prądotwórczego oraz suchy wydech z urządzenia do ogrzewania pomieszczeń.

Spaliny z silnika napędowego przez kolano wydechowe, do którego wpływa woda chłodząca, węzem ϕ 75 przechodzą przez tłumik wydechu (w komplecie z silnikiem), a następnie są wyprowadzane z syfonem przez króciec za burtę powyżej linii wodnej.

Spaliny z silnika agregatu przez kolano wydechowe, do którego wpływa woda chłodząca, węzem ϕ 45 przechodzą przez tłumik wydechu (w komplecie z agregatem), a następnie są wyprowadzane z syfonem przez króciec za burtę powyżej linii wodnej.

Spaliny z urządzenia do ogrzewania pomieszczeń są wyprowadzane na zewnątrz rurą metalową ϕ 70 przez wywiewnik typu „Sirocco” na falochronie dziobowego kokpitu na LB. tuż nad urządzeniem.

| | | | |
|--|---|--|--|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 14/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|--|

5.5. Instalacja gaśnicza

Jednostka nie ma stacjonarnej instalacji gaśniczej, jest natomiast wyposażona w 2 gaśnice BC 6 kg. W ścianie pomieszczenia siłowni przewidziano mały otwierany otwór do wpuszczania strumienia środka gaśniczego z gaśnicy.

5.6. Instalacja ściekowa

Ścieki z jachtowego urządzenia WC typu podwodnego z rufowej łazienki odpompowywane są elektryczną pompą na urządzeniu WC węzłem ϕ 38 mm ułożonym w syfon do pokładu, przez zawór kulowy i króciec denny bezpośrednio za burtę.

Ścieki z jachtowego urządzenia WC typu podwodnego z dziobowej łazienki, odpompowywane są elektryczną pompą na urządzeniu WC węzłem ϕ 38 mm ułożonym w syfon do poziomu pokładu, przez zawór trójdrożny albo węzłem ϕ 38 mm ułożonym w syfon do pokładu przez zawór kulowy i króciec denny bezpośrednio za burtę, albo węzłem ϕ 38 mm do dziobowego zbiornika fekaliiów, skąd odpompowywane są elektryczną pompą transportową fekaliiów przez trójnik, albo węzłem ϕ 38 mm, ułożonym w syfon do poziomu koi, przez zawór kulowy i króciec denny bezpośrednio za burtę, albo węzłem ϕ 38 mm do znormalizowanego złącza pokładowego do przekazywania ścieków do odbiorów portowych. Odpowietrzenie ϕ 16 mm, po przejściu przez filtr przeciwapachowy do fekaliiów VETUS, jest wyprowadzone pod pokładem w komorze kotwicznej.

5.6.2. Instalacja wody szarej

Ścieki szare z umywalek w łazienkach i zlewu w kambuzie są odprowadzane do skrzynek odwadniających, skąd są automatycznie odpompowywane do zbiornika fekaliiów.

6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

6.1. Źródła energii

Podczas postoju, jeżeli jest to możliwe, energia elektryczna jest pobierana z ładu, z instalacji 220 V 50 Hz przez Przyłącze Zasilania z ładu przekazywana do statkowej instalacji elektrycznej.


Podczas żeglugi lub postoju bez dostępu do sieci ładowej, energia jest pobierana z 3 baterii akumulatorów 12 V:

- rozruchowej,
- nawigacyjnej
- serwisowej,

Akumulatory te są ładowane za pomocą 2 alternatorów zawieszonych na silniku napędowym, agregatu prądotwórczego lub prostownika pobierającego prąd z ładu.

UWAGA!

W czasie pracy wciągarki kotwicznej lub steru strumieniowego musi pracować silnik lub agregat prądotwórczy, ładujący akumulator zasilający to urządzenie!

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 15/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

Ster strumieniowy może pracować tylko przez 8 minut w czasie 1 godziny!

6.2. Odbiorniki energii elektrycznej

Jacht ma 2 oddzielne instalacje elektryczne:

- instalację prądu stałego 12 V
- instalację elektryczną 220 V, 50 Hz, do używania w czasie podłączenia do sieci lądowej

Główne odbiorniki instalacji 12 V to:

- światła nawigacyjne
- oświetlenie pokładu
- oświetlenie pomieszczeń
- oświetlenie skrajnika rufowego
- reflektor (podłączany przez gniazdo wtykowe)
- radiotelefon UKF
- radioodbiornik samochodowy
- wskaźnik położenia steru
- autopilot
- odbiornik GPS
- odbiornik prognoz pogody
- log
- echosonda
- wiatromierz
- czujniki poziomów cieczy w zbiornikach
- pompa hydroforu
- 4 pompy zęzowe (w tym 1 zapasowa, podłączana przez gniazdo wtykowe)
- pompa fekaliów
- pompa p.poż. / do splukiwania pokładu
- sterowanie ogrzewaniem na olej napędowy
- gniazda wtykowe 12 V

Główne odbiorniki instalacji 220 V, 50 Hz, to:


- ogrzewacz wody 1000 W
- prostownik
- gniazda wtykowe w kabinach.

6.3. Rozdział energii elektrycznej

Rozdział energii elektrycznej odbywa się w Rozdzielnicy Głównej 12 V DC i w paneleach świateł i urządzeń, w osobnej rozdzielnicy ogrzewania, w osobnym panelu sterowania agregatu prądotwórczego oraz w oddzielnej Rozdzielnicy 220 V/50 Hz. Wszystkie obwody wyposażono w zabezpieczenia zwarciove w rozdzielnicach głównych.

Instalacja 12 V DC jest dwuprzewodowa.

Instalacja 220 V, 50 Hz jest dwu, trzy lub czteroprzewodowa, w zależności od przeznaczenia obwodu.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 16/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|---|--|--|

Obwody obu powyższych instalacji są prowadzone oddzielnie i nie ma urządzeń ani przyłączy (oprócz prostowników), w których występuje jednocześnie niskie i wysokie napięcie.

Wszystkie przyłącza napięcia 220 V są wyraźnie i widocznie opisane: „220 V”.

6.3. Schemat instalacji elektrycznej - część opisowa

6.3.1 Baterie akumulatorów.

Na jednostce zainstalowane są trzy baterie akumulatorów.

- Bateria serwisowa (oświetleniowa) - bateria żelowa 12V firmy Deta składająca się z 6 ogniw 2V (220 Ah) służąca do obsługi oświetlenia.

Bateria serwisowa może służyć także do awaryjnego uruchomienia silnika lub agregatu prądotwórczego.

- Bateria nawigacyjna - bateria żelowa 12V firmy Deta składająca się z 6 ogniw 2V (220 Ah) służąca do zasilania urządzeń i świateł nawigacyjnych oraz oświetlenia mających bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.
- Bateria rozruchowa 12V, 100 Ah służąca do rozruchu silnika głównego i agregatu prądotwórczego 230 V, bateria rozruchowa służy również do zasilania windy kotwicznej i steru strumieniowego, obwód ten jest zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym 125A.


6.3.2 Wyłączniki akumulatorów.

Każda z baterii ma tak jak to blisko możliwe umieszczone wyłączniki z kluczami, wyjęcie klucza możliwe jest tylko w pozycji wyłączone.

6.3.3 Prostowniki

Jednostka wyposażona jest w dwa automatyczne ładowacze (prostowniki) firmy Pelin typ WWS 212-25 o prądzie ładowania 25A, każdy z nich. Prostownik nr 1 ładuje baterie serwisową, natomiast prostownik nr 2 ładuje baterie nawigacyjną.


6.3.4 Silnik główny Yanmar 4JH 3HTE o mocy 67 kW przy 3700 obr/min. Silnik uruchamiany jest za pomocą baterii rozruchowej, w przypadku awarii baterii rozruchowej możliwy jest rozruch z baterii serwisowej. Na silniku podwieszone są dwa alternatory, pierwszy z nich dostarczony razem z silnikiem ładuje baterie rozruchową, natomiast drugi ładuje baterie nawigacyjną, a po naładowaniu baterii nawigacyjnej poprzez specjalne urządzenie EDR, zostaje dołączona bateria serwisowa.

| | | | |
|--|---|--|--|
|  Krzysztof Mackowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 17/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|--|

- 6.3.5 Agregat prądotwórczy MASE IS 3501 230V 50 Hz 2,7 kW. Generator 230 V zasilający bojler, a także inne urządzenia 230V w tym prostowniki.
- 6.3.6 W instalacji umieszczony jest bocznik pomiarowy, połączony z wyświetlaczem w kabinie nawigacyjnej, który umożliwia pomiar napięcia baterii nr 1 i 2, prądu ładowania i rozładowania a także pomiaru stanu pojemności baterii.
- 6.3.7 Główna tablica rozdzielcza zawiera dziewięć (F01-F09) wyłączników automatycznych. Sześć z nich zabezpiecza układy zasilane a baterii serwisowej F01 – F06 (GTR Serwisowa, ogrzewanie D5LC, oświetlenie, alarm, zawór gazu). Trzy pozostałe F07-F09 zasilają układy zasilane z baterii nawigacyjnej (GTR Nawigacyjna, Tyfon).
- 6.3.8 Instalacja 230 V 50 Hz.
- Instalacja może być zasilana z gniazda zasilania z łądu lub generatora 230V, wyboru dokonujemy przełącznikiem pozycja 1 – ład, 2 – generator. Instalacja 230 V zabezpieczona jest wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30mA, 16A. Obwody wyjściowe zabezpieczone są wyłącznikami automatycznymi S192 B10A (gniazda 230V) i S192 B6A (bojler 230V).
- 6.3.9 Tablica rozdzielcza serwisowa (oświetleniowa), składa się dwóch tablic firmy Philippi STV 108 (panele ośmioobwodowe z wyłącznikami i zabezpieczeniami).
- 6.3.10 Tablica rozdzielcza nawigacyjna, składa się dwóch tablic firmy Philippi STV 108, oraz tablicy z sylwetką jachtu (panel kontrolny świateł nawigacyjnych).
- 6.3.11 Przewody i kable użyte do instalacji, miedziane wielodrutowe w izolacji igielitowej 1 x 6 -50 mm² typu Lgyc, natomiast przewody 2x1, 2x1,5, 3x1,5, 3x2,5 mm² typu OMY.

6.4 Zestawienie urządzeń elektrycznych:

| urządzenie | typ / model | producent | numer katalogowy | numer seryjny | charakterystyka |
|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|----------------|-----------------|
| DSC VHF Radio | Ray 53 | Raytheon | E43001 | | |
| CRT Radar Display | HSB Series | Raytheon | M92660 | AM926600310067 | R70 7" |
| Color LCD Display | HSB Series | Raytheon | E32020 | AE320200410266 | |
| Autopilot Control Unit | ST6000 Plus Control Unit | Raytheon | A12022 | AA120220310042 | |
| Autopilot Control Unit | ST6000 Plus Control Unit | Raytheon | A12022 | AA120220410542 | |
| Wind Instruments | ST60 Wind & Close Hauled | Raytheon | A22012 | AA220120310179 | |
| Wind Instruments | ST60 Wind & Close Hauled | Raytheon | A22005 | AA220050410156 | |
| Autopilot | 100/300 | Raytheon | M81111 | AM8111103 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożaglowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 18/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|--------------------|---------|
| | | | | 10027 | |
| Tridata Instrument | ST60 | Raytheon | A22013 | AA2201304 90271 | |
| Pathfinder Radome | | Raytheon | M92652 | AM9265203 10466 | 4kW 24" |
| Urządzenie grzewcze | D5 LC | Eberspacher | 251861 | 19285 DB | |
| Echo Pilot | FLS | Echopilot Marine Electronics LTD | | | |
| GPS Receiver | 120 | Raytheon | E32025 | AE32025031 0303 | |
| Radio | Dublin C 30 DMS | Blaupunkt | | | |
| Disc Multi Choice | IDC A09 | Blaupunkt | | | |
| Ładowacz | WWS 212-25 SK | Pelin | | 090/2001 | |
| Ładowacz | WWS 212-25 SK | Pelin | | 091/2001 | |
| Ładowacz | WWS 212-25 | Pelin | | 082/2001 | |
| Masterlink | 20 | Mastervolt | | | |

7. OSPRZĘT ŻAGLOWY

7.1. Typ Osprzętu Żaglowego

Jacht otaklowano jako kuter z dwoma równoległymi sztagami niosącymi sztaksle oraz z wyczepianym babysztakiem. Oba sztaksle są rolowane na rolerach, a grot jest rolowany w maszcie. Maszt wyposażono w dodatkową likszparę, umożliwiającą postawienie grota II (niższego, na silne wiatry) lub trajsła, bez konieczności zdejmowania grota I z rolera.

7.2. Drzewca


Wszystkie drzewca ze stopu aluminium, wykonane i dostarczone z całym osprzętem przez firmę Sparcraft.

7.3. Takielunek stały

| Nazwa liny | Typ, rozmiar (siła zryw) liny | Ściągacz | Średnica bolców |
|---------------------------|-------------------------------|----------|-----------------|
| Forsztąg | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Sztąg | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Babysztąg | T 1x19 Ø8 mm (86 kN) | M14 | Ø 14 |
| Wanta kolumnowa podwójna | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Stenwanta | T 1x19 Ø 8 mm (55 kN) | M14 | Ø 12 |
| Wanta topowa | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Padun (zamiast baksztagu) | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Aftersztąg pojedynczy | T 1x19 Ø10 mm (86 kN) | M16 | Ø 14 |
| Aftersztąg podwójny | T 1x19 Ø 8 mm (55 kN) | M14 | Ø 12 |

Liny i łączniki ze stali nierdzewnej.

Ściągacze na linach stalowych są zabezpieczone przed rozkręcaniem się.

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | <p>Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożagłowaniem typu słup</p> | <p>OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1</p> | <p>Strona 19/20 Data: 30.09.2001</p> |
|---|--|---|---|

- Podwiesze takielunku stałego ze stali nierdzewnej, z naspawanymi podkładkami pogrubiającymi, przechodzące przez pokład, skręcone ze specjalnie mocno w laminowanych przegrodami.

7.4. Żagle

Żagle dakronowe o powierzchni:

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Grot (rolowany w maszcie) | $S_{gr} = 31,70 \text{ m}^2$ |
| Grot II (na pelzaczach) | $S_{gr} = 22,90 \text{ m}^2$ |
| Trajsel (na pelzaczach) | $S_{tr} = 9,80 \text{ m}^2$ |
| Genua I (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn I} = 71,60 \text{ m}^2$ |
| Genua II (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn II} = 54,80 \text{ m}^2$ |
| Genua III (rolowana wokół sztagu) | $S_{gn III} = 43,90 \text{ m}^2$ |
| Fok I (rolowany wokół sztagu) | $S_f = 36,40 \text{ m}^2$ |
| Fok sztormowy (rolowany wokół sztagu) | $S_{szl} = 15,10 \text{ m}^2$ |

Powierzchnia klasyfikacyjna ożagławania

| | |
|---|-------------------------------|
| Powierzchnia klasyfikacyjna grotu | $S_A = 82,00 \text{ m}^2$ |
| Powierzchnia klasyfikacyjna trójkąta przedniego | $S_{kg} = 50,30 \text{ m}^2$ |
| | $S_{ktp} = 31,70 \text{ m}^2$ |

7.5. Takielunek ruchomy

Liny do obsługi żagli: fały, szoty, lina obciągacza bomu oraz topenanta bomu grotu, topenanty spinakerbomów – z liny poliestrowej, plecionej $\varnothing 16 \text{ mm}$.

Ucha na linach z kauszą nierdzewną, szyte, z opaską.

Linki rolerów i do podnoszenia wózków spinakerbomów z liny poliestrowej, plecionej $\varnothing 12 \text{ mm}$.

Linki pomocnicze z liny poliestrowej, plecionej $\varnothing 10 \text{ mm}$.


Błoczek takielunku ruchomego – drewniany z okuciami nierdzewnymi lub mosiężnymi, do liny $\varnothing 12 \text{ mm}$ i $\varnothing 18 \text{ mm}$.

Fały żagli oraz topenanty spinakerbomów – lina miękka $\varnothing 16 \text{ mm}$ z uchem, przykręcana szekłą $\varnothing 8 \text{ mm}$, przechodząca przez blok na topie do wnętrza masztu, wychodząca przez okucie wyjściowe na stoper fałowy i kabestan umieszczone na maszcie.

Topenanta bomu grotu – lina miękka $\varnothing 16 \text{ mm}$ z uchem, przykręcona szekłą $\varnothing 8 \text{ mm}$ do okucia noku bomu, przechodząca przez blok na topie do wnętrza masztu, wychodząca przez okucie wyjściowe na stoper fałowy i kabestan umieszczone na maszcie.

Szoty grotu – talia liny z blokiem potrójnym zaczepionym do uchwytu bomu i z blokiem potrójnym z knagą szczękową i z uchem do liny, zaczepionym do ślizgacza na szynie przykręconej do pokładu w rufowym kokpicie.

Obciągacz bomu grotu – sztywny sprężynowy, z talią wewnątrz, z końcem liny obkładanym na knadze nad piętą masztu.

| | | | |
|--|---|--|--|
|  Krzysztof Maćkowiak | Jacht żaglowy „VENATOR” Typu Janmor 45 Z ożagłowaniem typu słup | OPIS TECHNICZNY Dok. nr: ProNav 45 / 005-1 | Strona 20/20 Data: 30.09.2001 |
|--|---|--|--|

8. WYPOSAŻENIE RUCHOME

Oprócz podanego wcześniej wyposażenia kotwiczno-cumowniczego, holowniczego oraz ratunkowego i sygnalizacyjnego, jacht ma następujące wyposażenie ruchome:

- 7 latarek wodoszczelnych z bateriami zapasowymi
- 1 lornetka 6-cio krotna
- 1 zegar
- 1 termometr wewnętrzny
- 1 egzemplarz Międzynarodowych Przepisów O Zapobieganiu Zderzeniom Na Morzu
- 1 róg mgłowy
- 1 tuba głosowa
- 1 „kula” czarna składana \varnothing 300 mm
- 1 „stożek” czarny składany 400x250
- 1 toporek
- 3 gaśnice proszkowe ABC 2 kg
- 1 koc gaśniczy
- 1 para rękawic ognioodpornych
- 2 wiadra z linką
- 1 nożyce do cięcia olinowania stałego
- 1 kompas magnetyczny \varnothing 100
- 1 barometr
- 1 sonda ręczna
- 1 ławka bosmańska
- 1 rękawica bosmańska,
- 1 kpl. nici i igiel do szycia żagli,
- 1 kpl. narzędzi
- 1 kpl. map i wydawnictw nawigacyjnych na zamierzony rejon żeglugi

Poza tym na jachcie powinno znajdować się wyposażenie bosmańskie, zapas lin, bloków, kausz, szkli oraz klejów, uszczelnaczy poliuretanowych i silikonowych, środków konserwacyjnych.

Opracował: Krzysztof Maćkowiak