

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

➤ Ogólny opis statku:

Nazwa: S/V „DAR MŁODZIEŻY” – Sygnał wywoławczy SQLZ.
Armator : UNIWERSYTET MORSKI w GDYNi.
Rodzaj statku: szkolny, żaglowiec, fregata trójmasztowa.
Budowa: B95/1 Stocznia Gdańska 1982 r.
Nadzór klasyfikacyjny: PRS nr rej.: 630002.
Rodzaj klasy: *KM 1 F A 16.
Data nadania klasy: 30 czerwca 1982.
Rodzaj Nadzoru PRS: statek nie jest w Nadzorze Statym.

➤ Podstawowe dane statku:

BRT 2255, NRT 335, DWT 705.
Waga statku pustego 2090 ton.
 $L_c = 94,8$ m bez bukszprytu, 108 z bukszprytem.
Szerokość: $B = 14$ m.
Wysokość boczna: $H = 10,5$ m.
Zanurzenie konstrukcyjne: 6,5 m.
Wysokość najwyższego masztu: 49,5 m nad KLW.
Napęd główny żaglowy, (ożaglowanie rejoyce) powierzchnia żagli 2936 m².
Napęd pomocniczy: dwa silniki spalinowe wysokopiężne, czterosuwowe, nienarotne- SULZER 8AL 20/24, każdy o mocy 552 KW, 750 obr/min.
Doladowanie pulsacyjne dwiema turboprezarkami typu C 045/c lic. NAPIER.
Przekładnia redukcyjna: jednostopniowa 750/202 obr/min, typ MBL-2, producent- ZAMECH Elbląg.
Śruba nastawna: kierunek obrotów –lewy, trzy skrzydła, typ PZ 900/3, producent- ZAMECH Elbląg.
Podstawowe źródło prądu; samodzielnny zespół prądotwórczy o mocy prądu 480 kVA, oraz dwie prądnice każda o mocy 400 kVA, zawieszane do przekładni redukcyjnej.
Napięcie w sieci statkowej: 3x380 V, 50 Hz, 3x220 V, 50 Hz z izolowanym zerem.

➤ Urządzenia obrony przeciw pożarowej:

System wodny: bronione wszystkie pomieszczenia statku.
Główna pompa pożarowa: wydajność 63 m³/godz.
Awaryjna pompa pożarowa: wydajność 40 m³/godz. zasilana z agregatu awaryjnego.
Typowe podłączenia do instalacji zewnętrznej: System CO₂ (510 kg), bronione siłownia, pomieszczenie agregatu awaryjnego, magazyn farb.
Największe pomieszczenie do obrony – siłownia główna, wymaga 500 kg gazu.
Możliwe jest podłączenie instalacji zewnętrznej.
Dozór przeciwpożarowy: termiczna centrala przeciwpożarowa typu TCCP-10 z dziesięcioma obwodami dozorużycami, dwoma źródłami zasilania zainstalowana w kabine nawigacyjnej.
Czujki: w siłowni – termiczne i jonizujące dymowe.
Urządzenia w pełni sprawne.
Statek wyposażony jest w drzwi grodziowe – 6 sztuk, poziome, zamknięte centralnie i indywidualnie, klasy A oraz centralnie zamknięte drzwi przeciwpożarowe klasy A.
Sterowanie elektrohydrauliczne – producent HYDROSTER.
Zbudowane z materiałów niepalnych przegrody typu A i B.

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

➤ Założenia ogólne:

Ustala się, że użyte w specyfikacji terminy:

- „PRS” nadzór- obejmuje wszystkie czynności nadzoru klasyfikatora statku związane z potwierdzeniem klasy urządzenia.
- „Odbiór DKJ”, „Armator”, „Załoga”, oznacza, że przy weryfikacji i instalacji prac powinien być obecny przedstawiciel wymieniony w instrukcji.
- Przez przedstawiciela „Armatora” rozumie się Starszego specjalistę Technicznego/ Inspektora Technicznego.
- Przez przedstawiciela „Zalogi” rozumie się: Kapitan, Starszy Officer oraz Starszy Mechanik.
- „Zdać w ruchu” i „zdać w działaniu” wszystkie pozycje specyfikacji, w których użyto w/w terminów warunkują bez dodatkowych uwag i zastrzeżeń, że urządzenie przed demontażem powinno być sprawdzone w ruchu w obecności przedstawiciela stoczni (DKJ- Mistrza), aby uniknąć kwestii spornych co do stanu urządzenia przed przeglądem (remontem).
- Wszystkie prace, na które powinien być wystawiony atest, świadectwo jakości, metryka urządzenia, certyfikat MED lub karta odbioru DKJ, uważane będą za zakończone po dostarczeniu armatorowi tych dokumentów.
- Wszystkie prace wykonać kompleksowo zgodnie z opisem uwzględniając w cenie prace dostępowe, możliwość użycia środków technicznych i urządzeń pomocniczych jeżeli wykonanie zadania głównego tego wymaga.
- „Dalsze działania po weryfikacji/ oględzinach” oznacza wykonanie prac dodatkowych, których zakres zostanie uzgodniony z armatorem i stanowić będzie dodatkową umowę.
- Specyfikacja ma charakter otwarty tzn. zamawiający ma prawo zrezygnować z zakresu prac określonych w specyfikacji jeżeli ich wykonanie okaże się w trakcie przeglądu niezasadne lub niepotrzebne lub niemożliwe do wykonania, a nie było możliwości ich zweryfikowania przed remontem. Wykonawca pomniejszy kwotę rozliczenia o pozycje niewykonane, proporcjonalnie i/lub zgodnie ze złożoną ofertą.
- Wszystkie części zamienne, materiały, farby, oleje etc. których Zamawiający nie zadeklarował w specyfikacji jako dostawa armatorska leżą po stronie Wykonawcy.
- Dla prac uzupełniających i dodatkowych wykonawca po uzgodnieniu z Zamawiającym obciąża zamawiającego za w/w części, farby etc. po cenach rynkowych tzn. po cenach w których Armator mógłby dokonać zakupu na wolnym rynku.
- Wszystkie zdemontowane materiały, części i/lub wyposażenie po akceptacji Armatora należy na koszt własny zutylizować zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku.

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

Lp.	Opis	Szczegółowy opis prac	Odbiór	Uwagi
	1.SILNIK NAPĘDOWY – SGII ~ 9400 godz. pracy	Silnik typu SULZER 8AL20/24 produkcji ZPM H.CEGIELSKI - Poznań rok prod. 1982. Obroty 750 obr/min. Kierunek obrotów lewy. Moc 552 kW. Silnik czterosuwowy, osmiocylinndrowy, doładowany, bezwodzikowy. Tłoki żeliwne. Średnica cylindra 200 mm. Skok tłoka 240 mm. Głowice wyposażone są w dwa zawory dolotowe powietrza i dwa zawory wylotowe spalin. Nie posiadają zaworów bezpieczeństwa. Pompy paliwowe typu BOSCH z regulowanym końcem wtrysku paliwa. Regulator obrotów WOODWARD UG8. Doładowanie pulsacyjne przez turbosprężarki produkcji WSK Mielec na licencji NAPIER typ C 045/C. Silnik połączony jest z przekładnią redukcyjną sprzęgłem elastycznym typu E2S-1215/1101. Rozruch silnika sprężonym powietrzem - zdalny i miejscowy. Mechanizmy podwieszone do silnika: pompa wody morskiej i słodkiej - chłodzące, pompa oleju smarowego i pompa podająca paliwo.		
M.1.1.	Wał korbowy	Dokonać pomiaru sprężynowania wału korbowego przed i po remoncie.	Odbiór: Armator PRS.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.1.2.	Układ paliwowy	Zdemontować pompy paliwa i wtryskiwacze. Rozmontować i w obecności przedstawiciela załogi przeprowadzić weryfikację części. Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora*. Wyremontowane pompy i wtryskiwacze ustawić zgodnie z D.T.R. i zamontować na silniku. Przewody paliwowe od korpusu filtrów na silniku do ostatniej pompy wtryskowej wyczyścić i przepłukać. Całość zmontować na nowych uszczelnieniach. Przeprowadzić próby obciążenia i pomiary indykowania. Wyregulować i ustawić wskaźnik obciążenia. Zdać w działaniu podczas pracy silnika.	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze
		Nowe uszczelnienia-dostawa Armatora		

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

M.1.3.	Chłodnica powietrza SGII	Zdemontować, oczyścić, przeprowadzić próbę ciśnieniową i zamontować na nowych uszczelnieniach na bloku silnika. Nowe uszczelnienia-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, DKJ, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.1.4.	Głowice 8 szt	Zdemontować osprzęt głowic i głowice. Weryfikacja głowic i ich osprzętu. Głowice należy oczyścić mechanicznie i chemicznie tak od strony spalania jak i chłodzącej. Obróbka przylgni zaworów wlotowych, wylotowych, rozruchowych i gniazd zaworowych. Zużyte elementy wymienić na nowe po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Wykonać próbę szczelności - 0,7 MPa. Zmontowanie i transport głowic na statek. Montaż głowic z osprzętem na bloku silnika. Dokonać pomiaru wydłużenia wybranych śrub mocujących głowice (długość w/g rysunku 521 mm, max. wydłużona 525 mm). Wymienić uszczelnienia, sprężyny oraz skontrolować osłony lasek popychaczy. Zużyte osłony wymienić po akceptacji Załogi oraz Armatora. Ustawić luzy dźwigni zaworowych (max. 0,40). Nowe uszczelnienia, sprężyny-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

M.1.5.	Zestawy tłokowo-korbowe, łożyska główne, łożyska korbowodowe	Wymontować zestawy tłokowo-korbowe, oczyścić, dokonać pomiaru: tłoków, sworzni tłokowych, łożyska korbowego (łożysko sworznia tłokowego). Wymienić wszystkie pierścienie tłokowe na nowe oraz pozostałe zużyte elementy na nowe po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Wykonać pomiary luzów. Śruby korbowodowe sprawdzić na wydłużenie (nowa - 252 mm, max. - 254 mm). Pomierzyć czopy wału i łożyska stopy korbowodu. Wymontować łożyska główne. Pomierzyć luzy. Wymontować tuleje cylindrowe, przeprowadzić oględziny i pomiary. Przeprowadzić honowanie tulei. Zamontować tuleje spełniające wymogi PRS w bloku, zużyte tuleje wymienić po akceptacji Załogi oraz Armatora. Zdemonstować pokrywę wału rozrządu. Przedstawić do oględzin wskazane 20% łożysk wału krzywkowego (jeśli zlecii PRS), wał i krzywki. Pomierzyć luzy między zębne przekładni wału rozrządu. Wyczyścić karter i przestrzeń wału rozrządu. Całość zmontować na nowych uszczelnieniach.	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze
		<p>olej spuści załoga.</p> <p>olej do uzupełnienia- dostawa Armatora.</p> <p>Pierścienie tłokowe, nowe uszczelnienia- dostawa Armatora</p>		
	<p>2. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY.</p> <p>~ 8300 godz. pracy</p>	<p>Silnik typu SULZER 6AL20/24 produkcji ZPM H.CEGIELSKI-Poznań</p> <p>rok prod. 1981. Nr fab.100. Obroty 750 obr/min. Kierunek obrotów lewy. Moc 420 kW. Silnik czterosuwowy, sześciocylindrowy, doładowany, bezwodzikowy. Tłoki żeliwne. Średnica cylindra 200 mm. Skok tłoka 240 mm. Głowice wyposażone są w dwa zawory dołotowe powietrza i dwa zawory wylotowe spalin. Nie posiadają zaworów bezpieczeństwa. Pompy paliwowe typu BOSCH z regulowanym końcem wtrysku paliwa. Regulator obrotów WOODWARD UG8. Doładowanie pulsacyjne przez turbosprężarkę produkcji WSK Mielec na licencji NAPIER typ C 045/C.</p> <p>Rozruch silnika sprężonym powietrzem - zdalny i miejscowy.</p> <p>Mechanizmy podwieszane do silnika : pompa wody morskiej i słodkiej, pompa oleju smarnego i pompa podająca paliwo.</p>		

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

M.2.1	Wal korbowy	Dokonać pomiaru sprężynowania wału korbowego przed i po remoncie.	Odbiór: Armator, PRS	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.2.2.	Głowice 6 szt	Zdemontować osprzęt głowic i głowice. Weryfikacja głowic i ich osprzętu. Głowice należy oczyścić mechanicznie i chemicznie tak od strony spalania jak i chłodzącej. Obróbka przylgni zaworów wlotowych, wylotowych, rozruchowych i gniazd zaworowych. Zużyte elementy wymienić po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Wykonać próbę szczelności - 0,7 MPa. Zmontowanie i transport głowic na statek. Montaż głowic z osprzętem na bloku silnika. Dokonać pomiaru wydłużenia wybranych śrub mocujących głowice (długość w/g rysunku 521 mm, max. wydłużona 525 mm). Wymienić uszczelnienia, sprężyny oraz skontrolować osłony lasek popychaczy. Zużyte osłony wymienić po akceptacji Załogi oraz Armatora. Ustawić luzy dźwigni zaworowych (max. 0,40). Nowe uszczelnienia, sprężyny-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora-rozliczenie powykonawcze

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

M.2.3.	Zestawy tłokowo-korbowe, łożyska główne, łożyska korbowodowe	Wymontować zestawy tłokowo-korbowe, oczyścić, dokonać pomiaru: tłoków, sworznii tłokowych, łożyska korbowego (łożysko sworznia tłokowego). Wymienić wszystkie pierścienie tłokowe na nowe oraz pozostałe zużyte elementy na nowe po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Wykonać pomiary luzów. Śruby korbowodowe sprawdzić na wydłużenie (nowa - 252 mm, max. - 254 mm). Pomierzyć czopy wału i łożyska stopu korbowodu. Wymontować łożyska główne. Pomierzyć luzy. Wymontować tuleje cylindrowe, przeprowadzić oględziny i pomiary. Przeprowadzić honowanie tulei. Zamontować tuleje spełniające wymogi PRS w bloku, zużyte tuleje wymienić na nowe po akceptacji Załogi oraz Armatora. Zdemontować pokrywę wału rozrządu. Przedstawić do oględzin wskazane 20% łożysk wału krzywkowego (jeśli zleci PRS), wał i krzywki. Pomierzyć luzy między zębne przekładni wału rozrządu. Wyczyścić karter i przestrzeń wału rozrządu. Całość zmontować na nowych uszczelnieniach.	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze
M.2.4.	Układ paliwowy	Zdemontować pompy paliwa i wtryskiwacze. Rozmontować i w obecności przedstawiciela załogi przeprowadzić weryfikację części. Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora*. Wyremontowane pompy i wtryskiwacze ustawić zgodnie z D.T.R. i zamontować na silniku. Przewody paliwowe od korpusu filtrów na silniku do ostatniej pompy wtryskowej wyczyścić i przepłukać. Całość zmontować na nowych uszczelnieniach. Przeprowadzić próby obciążenia i pomiary indukowania w morzu. Wyregulować i ustawić wskaźnik obciążenia. Zdać w działaniu podczas pracy silnika. Nowe uszczelnienia-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze

Specyfikacja Techniczna- Remont silników statku Dar Młodzieży

M.2.5.	Chłodnica powietrza ZP	Zdemontować, oczyścić, przeprowadzić próbę ciśnieniową i zamontować na nowych uszczelnieniach na bloku silnika. Nowe uszczelnienia-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, DKJ, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.2.6.	Chłodnica powietrza SGI	Zdemontować, oczyścić, przeprowadzić próbę ciśnieniową i zamontować na nowych uszczelnieniach na bloku silnika. Nowe uszczelnienia-dostawa Armatora	Odbiór: PRS, DKJ, Armator.	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.3.	Tłumik drgań skrętnych ZP, SGI, SGI	Pobrać próbki oleju silnikowego z tłumików i poddać analizie. Weryfikacja stanu tłumików.	Odbiór: Armator, PRS	Podać cenę za kompleksowe wykonanie.
M.4.	REGULATOR OBROTÓW SGI, SGI, ZP. WOODARD, Typ: UG-8	Demontaż regulatorów z silników i transport na warsztat. Rozmontowanie i weryfikacja części. Zużyte elementy wymienić po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Zmontowanie i ustawienie regulatora zgodnie z DTR. Przegląd silniczka nastawy i przekładni na głowicy regulatora. Transport na statek. Montaż na silniku. Próby.	Odbiór: Armator, PRS	Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. *Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie powykonawcze

Specyfikacja Techniczna - Remont silników statku Dar Młodzieży

M.5. POMPY PODWIESZONE SYSTEMU CHŁODZENIA WODĄ ZABURTOWĄ - szt -3	Zdemontować pompy z bloku silników. Przetransportować na warsztat. Rozmontować, oczyścić części, Przeprowadzić pomiary i weryfikację części w obecności przedstawiciela załogi i Armatora. Zmontować pompy na nowych dławicach i nowych łożyskach oraz uzgodnionych do wymiany pozostałych częściach po akceptacji Załogi oraz Armatora*. Transport na statek i montaż na bloku silnika na pełnych kołkach ustalających. Zdanie podczas pracy silnika.	Odbiór: Armator, PRS	Podać cenę za kompleksowe wykonanie wraz z materiałem jeśli nie ujęto, że dostarcza Armator. Podać ceny części potencjalnie możliwych do wymiany. * Zużyte elementy wymienić po akceptacji załogi oraz Armatora- rozliczenie wykonawcze
---	--	-------------------------	---

18/10/2023
Komendant
Data i podpis

18.10.2023
St. Mechanik
Data i podpis

18.10.2023
Starszy Specjalista Techniczny
Data i podpis

18.10.2023
Inspektor Techniczny
Data i podpis

