

ZATWIERDZAM

.....

**WYKAZ
PRAC NAPRAWCZYCH**

1. Numer burtowy okrętu: TR 634 – ORP JAMNO

2. Nazwa działu okrętowego: elektromechaniczny

3. Rodzaj naprawy: naprawa bieżąca

4. Termin naprawy według planu:

5. Sprawdziłem i stwierdzam zasadność wykonania prac wyszczególnionych w wykazie
za wyjątkiem punktów:

.....
.....

.....
/stopień, imię i nazwisko/

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
1.	<p>SILNIK NAPĘDU GŁÓWNEGO LB M401 A-1 nr fabryczny 8801M9358</p> <p>Data produkcji: 1988 r.</p> <p>Data zamontowania na okręcie: 2014 r.</p> <p>Od początku eksploatacji przepracował 8076 h 00 min</p> <p>Aktualna norma międzynaprawcza 4050 h</p> <p>Stwierdzono: - ubytek cieczy chłodzącej w układzie chłodzenia SG LB oraz zapach spalin w zbiorniku wyrównawczym</p>	<p>Dokonać weryfikacji i naprawy bieżącej silnika głównego LB przywracając sprawność techniczną i wymagane parametry pracy silnika głównego uwzględniając nw. zakres prac:</p> <p>Zabezpieczyć wszystkie procesy technologiczne związane z naprawą bieżącą i określeniem prac koniecznych do odtworzenia pełnej sprawności SG i systemów.</p> <p>1. Zdemontować i przetransportować na warsztat, dokonać czyszczenia oraz sprawdzenia szczelności: - chłodnicy wody słodkiej; - chłodnicy oleju; - płaszcz wodnego turbosprężarek; - płaszcz wodnego kolektora spalin; - płaszcz wodnego monobloków; - monobloków.</p> <p>Sporządzić protokół weryfikacyjny i zdać komisji.</p> <p>Na czas naprawy bieżącej odłączyć wszystkie systemy i przewody elektryczne od SG, zabezpieczyć odłączone systemy, przewody elektryczne i pomiarowe wszystkich urządzeń w siłowni głównej.</p> <p>Odłączyć silnik od systemów: - chłodzenia wodą zaburtową; - chłodzenia wodą słodką; - oleju smarnego; - paliwowego; - powietrza rozruchowego; - wydechowego spalin; - uzwojeń urządzenia UD.</p> <p>2. Zdemontować lewy i prawy monoblok SG LB zgodnie z technologią remontu silnika M-401 A i przetransportować na warsztat. Wykonać drogę transportu z siłowni głównej z uwzględnieniem wszystkich prac towarzyszących i zabezpieczeniem wszystkich procesów technologicznych.</p> <p>a) wykonać weryfikację tulei cylindrowych, w tym pomiary owalności (karta pomiarów);</p> <p>b) dokonać wymiany siatek monobloków oraz elementów uszczelniających przejścia wodne; c) sprawdzić stan przekładni napędu rozrządu;</p> <p>d) sprawdzić stan zaworów ssących i wydechowych, dokonać sprawdzenia stanu gniazd zaworowych;</p> <p>e) dokonać wymiany zaworów rozruchowych;</p>	<p>części wymienne, materiały jednorazowego użytku zgodnie z aktualnymi wymogami technologicznymi</p> <p>tuleja cylindrowa</p> <p>siatka monoblok</p> <p>zawór rozruchowy</p>	<p>według potrzeb wynikających z naprawy bieżącej i technologii naprawy zgodnie z zakładową dokumentacją naprawczą</p> <p>12 szt.</p> <p>2 szt.</p> <p>6 szt.</p>	<p>części i materiały wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p>

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<p>f) sprawdzić stan tulei oraz sprężyn zaworów ssących i wydechowych.</p> <p>Sporządzić protokół weryfikacyjny i poddać procedowaniu przez komisję.</p> <p>Po wykonaniu naprawy przeprowadzić próby szczelności monobloków w obecności NJ i of. mech.</p> <p>Monobloki przetransportować i zamontować zgodnie z technologią remontu silnika M-401 A. Wymienić komplet uszczelnień monobloku, dokonać czyszczenia wszystkich odłączonych systemów, podłączyć wszystkie odłączone systemy i instalacje oraz zamontować elementy urządzenia, instalacje zdemontowane w ramach przygotowania drogi transportu.</p> <p>3. Zdemontować wtryskiwacze prawego i lewego monobloku SG LB zgodnie z technologią naprawy silnika M-401 A i przetransportować na warsztat, zabezpieczyć wszystkie procesy technologiczne oraz prace towarzyszące. Dokonać wymiany końcówek oraz regulacji wtryskiwaczy zgodnie z technologią naprawy. Dokonać montażu wtryskiwaczy na silniku.</p> <p>5. Zdemontować: - pompę wody zaburtowej SG LB; - pompę wody słodkiej SG LB; zgodnie z technologią naprawy silnika M401 A-1 i przetransportować na warsztat oraz zabezpieczyć wszystkie procesy technologiczne oraz prace towarzyszące. Dokonać naprawy ww. pomp zgodnie z technologią naprawy.</p> <p>6. Turbosprężarka (szt. 2): Zdemontować turbosprężarki SG LB zgodnie z technologią naprawy silnika M401 A-1 i przetransportować na warsztat. Wykonać drogę transportu z siłowni głównej z uwzględnieniem wszystkich prac towarzyszących i zabezpieczeniem wszystkich procesów technologicznych. Dokonać mycia i czyszczenia oraz weryfikacji turbosprężarek SG LB zgodnie z technologią naprawy. Dokonać malowania turbosprężarek farbą olejo- i termoodporną dwuskładnikową koloru kremowego.</p> <p>7. Układ korbowo-tłokowy: a) dokonać czyszczenia kanałów olejowych układu korbowo-tłokowego; b) wykonać weryfikację układu korbowo – tłokowego. Sporządzić protokół weryfikacyjny i poddać procedowaniu przez komisję.</p>	<p>końcówki wtryskiwaczy</p> <p>farba olejo- i termoodporna</p> <p>utwardzacz</p>	<p>12 szt.</p> <p>3 litry</p> <p>0,6 litra</p>	<p>wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p>

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		8. Dokonać wymiany rozdzielacza powietrza zgodnie z technologią naprawy. Dokonać regulacji rozdzielacza powietrza systemu rozruchowego SG LB.	rozdzielacz powietrza	1 szt.	wykonawca naprawy
		9. Dokonać wymiany czujnika łopatkowego przepływu cieczy.	czujnik łopatkowy (INSBUD)	2 szt.	wykonawca naprawy
		10. Dokonać wymiany wkładu termostatu wodnego typu AMOT.	wkład termostatu	2 szt.	wykonawca naprawy
		11. Dokonać wymiany: - termometru odległościowego oleju zakres 0-120°C (dł. 6 m); - termometru odległościowego cieczy chłodzącej zakres 0-120°C (dł. 6 m); - manometru odległościowego ciśnienia oleju zakres 0-1,5 MPa (dł. 3 m); - manometru odległościowego ciśnienia paliwa zakres 0-1,5 MPa (dł. 3 m).	termometr	2 szt.	wykonawca naprawy
			termometr	2 szt.	wykonawca naprawy
			manometr	1 szt.	wykonawca naprawy
			manometr	1 szt.	wykonawca naprawy
		10. Dokonać wymiany otuliny termoizolacyjnej na sprężaku kolektora wydechowego spalin.	otulina termoizolacyjna	4 m ²	wykonawca naprawy
		11. Wymienić złącza elastyczne i opaski zaciskowe na kolektorach dolotowych powietrza oraz wylotowych spalin.	złącza elastyczne opaski zaciskowe	wg potrzeb wg potrzeb	wykonawca naprawy
		11. Wymienić złącza elastyczne i opaski zaciskowe na systemie chłodzenia silnika i systemie olejowym.	złącza elastyczne opaski zaciskowe	wg potrzeb wg potrzeb	wykonawca naprawy
		12. Dokonać malowania monobloków, sprężarek, kolektora spalin, pompy wody słodkiej i pompy wody zaburtowej farbą olejo- i termoodporną dwuskładnikową koloru kremowego.	farba olejo- i termoodporna	5 litrów	wykonawca naprawy
			utwardzacz	1,2 litr	wykonawca naprawy
		13. Dostarczyć i dokonać wymiany wody demineralizowanej w silniku głównym PB zgodnie z pismem IWsp SZRP nr 49025/16 z dn. 16.12.2016r. dotyczącym czynnika chłodzącego silników M401 A-1, M520 oraz M50 przez wykonawcę naprawy. Wykonać próbę szczelności systemu chłodzenia wodą demineralizowaną silnika M401 A-1	woda demineralizowana	200 litrów	wykonawca naprawy
		UWAGA!!! Za wszelkie środki transportu oraz usługi dźwigowe zdemontowanych części z okrętu na warsztat zobowiązuje się zabezpieczyć wykonawca naprawy. Odbiór prac naprawczych prowadzić zgodnie z zapisami określonymi w umowie. Całość prac zdać komisji zdawczo-odbiorczej w trakcie prób zdawczo-odbiorczych zgodnie z programem prób.			


Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<p>Próby zdawczo-odbiorcze wg „Programu prób na uwięzi i na morzu”.</p> <p>Przed napełnieniem przestrzeni silnika olejem smarnym i wodą chłodzącą wykonać badania właściwości fizykochemicznych dla oleju smarnego i wody, w zakresie określonym zgodnie z „Instrukcją zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością materiałów pędnych i smarów w SZ RP” DU-4.21.3.05. Wyniki analiz oleju przedstawić przed podpisaniem protokołu zdawczo – odbiorczego.</p> <p>Po wykonanym czyszczeniu i przepłukaniu systemów napełnić czynnikami roboczymi, zgodnie z dokumentacją techniczną (oleje dostarcza załoga, a wodę chłodzącą zgodnie z DTR przygotowuje wykonawca naprawy) przestrzeń silnika i systemy obsługujące silniki. Dokonać próby szczelności systemu chłodzenia wodą demineralizowaną silnika.</p> <p>Całość prac zdać zgodnie z zapisami zawartymi w umowie.</p> <p>Elementy/osprzęt silnika głównego zdemontowane z okrętu przyjąć na podstawie protokołu przekazania sprzętu do naprawy.</p> <p>Zdemontowane elementy/części przed podpisaniem protokołu zdawczo-odbiorczego przekazać of. nadzorującemu.</p> <p>Dokonać wpisów do formularza technicznego silnika zawierający zakres naprawy i wykaz głównych elementów silnika wymienionych w trakcie naprawy.</p> <p>Po wykonaniu naprawy przeprowadzić proces docierania silnika zgodnie z „Instrukcją o eksploatacji silników spalinowych na jednostkach pływających Marynarki Wojennej DU-4.22.7.05” (Rozdział 11, pkt. 1105) w dwóch etapach:</p> <p>a) I etap – na uwięzi przy obrotach silnika do 1100 obr/min;</p> <p>b) II etap – na morzu przy obrotach silnika do 1600 obr/min (zgodnie z „Instrukcją o eksploatacji silników spalinowych na jednostkach pływających Marynarki Wojennej DU-4.22.7.05”, załącznik I-7, Zakres I).</p> <p>Równoległe w czasie procesu docierania przeprowadzić regulację dynamiczną silnika.</p> <p>Po zakończeniu procesu docierania pobrać olej zasadniczy MW 50 celem badania właściwości fizykochemicznych (zgodnie z Instrukcją</p>			

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<p>zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością materiałów pędnych i smarów w SZ RP DU-4.21.3.05). Wyniki analizy oleju przedstawić przed rozpoczęciem próby zdawczej silnika na morzu.</p> <p>Przeprowadzić próbę zdawczą silnika wg „Programu prób zdawczo – odbiorczych na morzu” opracowanego zgodnie z „Instrukcją o eksploatacji silników spalinowych na jednostkach pływających Marynarki Wojennej DU-4.22.7.05” (Rozdział 11, pkt. 1107, załączniki I-7, Zakres I).</p> <p>Po zakończonej próbie zdawczej silnika pobrać olej zasadniczy MW 50 celem badania właściwości fizykochemicznych (zgodnie z Instrukcją zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością materiałów pędnych i smarów w SZ RP DU-4.21.3.05). Wyniki analizy oleju przedstawić przed podpisaniem protokołu zdawczo – odbiorczego.</p> <p>Podczas próby zdawczej zgodnie z „Instrukcją o eksploatacji silników spalinowych na jednostkach pływających Marynarki Wojennej DU-4.22.7.05” (Rozdział 11, pkt. 1108, ppkt. 9) sprawdzenie parametrów pracy silnika, jakoś wykonanej naprawy przeprowadza zewnętrzna (niezależna) grupa diagnostyczna przy wykorzystaniu własnej aparatury pomiarowej. Wyniki pomiaru parametrów pracy silnika przedstawić przed podpisaniem protokołu zdawczo – odbiorczego.</p> <p>Podczas naprawy bieżącej silnika wraz z urządzeniami podwieszonymi i zamontowanymi na silniku wymianie podlegają wszystkie uszczelki, złączki gumowe, śruby, nakrętki, podkładki, materiały uszczelniające. W ofercie należy ująć koszt części podlegających obowiązkowej wymianie wynikające z zapisów w WPN.</p> <p>Podczas prac na TR 634 Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć wszelkie urządzenia, sprzęt oraz wyposażenie, które może zostać uszkodzone podczas prac naprawczych. Za naprawę wszelkich uszkodzeń, powstałych w związku z realizacją przez Wykonawcę prac naprawczych, odpowiada Wykonawca naprawy.</p> <p>Po wykonanych czynnościach sporządzić protokół z opisem stanu technicznego silnika głównego M401A.</p> <p>Prace dodatkowe wynikłe z Protokołu Weryfikacyjnego zostaną poddane analizie</p>			


Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego niesprawności	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<p>technicznej pod względem techniczno-ekonomicznym. Sporządzone Protokoły Weryfikacyjne wraz z zestawieniem kosztów zostaną poddane procedowaniu zgodnie z zapisami umowy.</p> <p>W protokole weryfikacyjnym ująć jedynie prace wykraczające poza zakres prac wyszczególnionych w punkcie/nie ujęte w tym punkcie.</p> <p>Odbiór prac naprawczych prowadzić zgodnie z określonymi w umowie zapisami. Całość prac zdać komisji zdawczo-odbiorczej w trakcie prób zdawczo-odbiorczych zgodnie z programem prób.</p>			

I. Komisja sporządzająca WPN.


1. Dowódca Grupy – Dowódca Okrętu


.....
kmdr ppor. Kamil KALINA

2. Inżynier – Dowódca Działu Okrętu
Grupowego


.....
por. mar. Malwina ORŁOWSKA

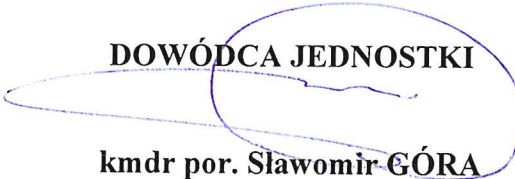
3. Młodszy Technik


.....
st. mat Adrian PAWŁOWSKI

II. Opinia dowódcy jednostki wojskowej.

WPN akceptuję.....
.....



DOWÓDCA JEDNOSTKI

kmdr por. Sławomir GÓRA

