

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 PB M401 A-1 nr fabryczny 8604-5613</p> <p>Data produkcji: 1986 r.</p> <p>Data zamontowania na okręcie: 2014 r.</p> <p>Od początku eksploatacji przepracował 4008 h 10 min</p> <p>Aktualna norma międzynaprawcza 4725 h</p> <p>Stwierdzono: - wyciek cieczy chłodzącej z otworka kontrolnego szóstej tulei cylindrowej prawego monobloku SG PB</p>	<p>Dokonać weryfikacji i naprawy bieżącej silnika głównego PB 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chłodnicy wody słodkiej; - chłodnicy oleju; - płaszcza wodnego turbosprężarek; - płaszcza wodnego kolektora spalin; - płaszcza wodnego monobloków; <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chłodzenia wodą zaburtową; - chłodzenia wodą słodką; - oleju smarnego; - paliwowego; - powietrza rozruchowego; - wydechowego spalin; - uzwojeń urządzenia UD. <p>2. Odłączyć kolektory dolotowe powietrza, wydechowe spalin i turbosprężarki od prawego monobloku SG PB. Zaślepić instalacje rurociągowie i wydechu spalin w celu uniemożliwienia wpływu czynników roboczych.</p> <p>3. Zdemontować prawy monoblok SG PB 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.</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;</p> <p>c) sprawdzić stan przekładni napędu rozrządu;</p>	<p>części wymienne, materiały jednorazowego użytku zgodnie z technologią naprawy</p>	<p>wg technologii naprawy</p>	<p>wykonawca naprawy</p>
		<p>tuleja cylindrowa</p>	<p>6 szt.</p>	<p>wykonawca naprawy</p>	
		<p>siatka monobloku</p>	<p>1 szt.</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>d) sprawdzić stan zaworów ssących i wydechowych, dokonać sprawdzenia stanu gniazd zaworowych;</p> <p>e) dokonać wymiany zaworów rozruchowych;</p> <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 monobloku w obecności NJ i of. mech.</p> <p>4. Zdemontować wtryskiwacze prawego monobloku SG PB zgodnie z technologią naprawy silnika M401 A-1 i przetransportować na warsztat oraz 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompę wody zaburtowej SG PB; - pompę wody słodkiej SG PB; <p>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. Zdemontować turbosprężarkę prawego monobloku SG PB 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 turbosprężarki prawego monobloku zgodnie z technologią naprawy. Dokonać malowania turbosprężarki farbą olejo- i termoodporną dwuskładnikową koloru kremowego.</p> <p>7. Przetransportować prawy monoblok SG PB na okręt i zamontować zgodnie z technologią naprawy silnika M401-A1. Wymienić komplet uszczelnień monobloku, podłączyć wszystkie odłączone/rozłączone systemy i instalacje oraz zamontować elementy urządzenia, instalacje zdemontowane/rozmontowane w ramach przygotowania drogi transportu. Dokonać malowania prawego monobloku farbą olejo- i termoodporną dwuskładnikową koloru kremowego.</p>	<p>zawór rozruchowy</p> <p>końcówki wtryskiwaczy</p> <p>farba olejo- i termoodporna</p> <p>utwardzacz</p> <p>farba olejo- i termoodporna</p> <p>utwardzacz</p>	<p>6 szt.</p> <p>6 szt.</p> <p>1,5 litra</p> <p>0,3 litra</p> <p>3 litry</p> <p>0,6 litra</p>	<p>wykonawca naprawy</p> <p>wykonawca naprawy</p> <p>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
		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);	termometr	2 szt.	wykonawca naprawy
		- termometru odległościowego cieczy chłodzącej zakres 0-120°C (dł. 6 m);	termometr	2 szt.	wykonawca naprawy
		- manometru odległościowego ciśnienia oleju zakres 0-1,5 MPa (dł. 3 m);	manometr	1 szt.	wykonawca naprawy
		- manometru odległościowego ciśnienia paliwa zakres 0-1,5 MPa (dł. 3 m).	manometr	1 szt.	wykonawca naprawy
		12. Podłączyć system uzwojeń urządzenia UD.			
		13. Dokonać wymiany otuliny termoizolacyjnej na sprzężaku kolektora wydechowego spalin.	otulina termoizolacyjna	4 m ²	wykonawca naprawy
		14. Wymienić złącza elastyczne i opaski zaciskowe na kolektorach dolotowych powietrza oraz wylotowych spalin.	złącza elastyczne opaski zaciskowe	wg potrzeb wg potrzeb	wykonawca naprawy
		15. 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. Próby zdawczo-odbiorcze wg „Programu prób na uwięzi i na morzu”.			
		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			

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego, nieszprawności.	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<p>materiałów pędnych i smarów w SZ RP” DU-4.21.3.05.</p> <p>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) przestrzenie 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 zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością materiałów pędnych i smarów w SZ RP DU-4.21.3.05).</p> <p>Wyniki analizy oleju przedstawić przed rozpoczęciem próby zdawczej silnika na morzu.</p>			

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego, niesprawności.	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		<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, jakość 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 technicznej pod względem techniczno-ekonomicznym. Sporządzone Protokoły Weryfikacyjne wraz z zestawieniem kosztów zostaną poddane procedowaniu zgodnie z zapisami umowy.</p>			

Lp.	Nazwa SpW Opis stanu technicznego, niesprawności.	Szczegółowy opis prac potrzebnych do wykonania w trakcie naprawy	Materiały podstawowe		
			Nazwa	Ilość	Dostawca
		W protokole weryfikacyjnym ująć jedynie prace wykraczające poza zakres prac wyszczególnionych w punkcie/nie ujęte w tym punkcie. 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.			

I. Komisja sporządzająca WPN.

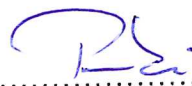
1. Dowódca Grupy – Dowódca Okrętu


.....
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

