

Technologia naprawy pompy wtryskowej silnika okrętowego MaK M43C w warunkach stoczni remontowej

Cel pracy: przedstawienie technologii naprawy pomp wtryskowych oraz cały proces technologiczny, wraz z projektem dokumentacji technologicznej naprawy pomp wtryskowych silnika okrętowego MaK M43C

Opis istoty pracy

W pracy została opisana ogólna charakterystyka silnika okrętowego MaK M43C oraz przedstawienie szczegółowego zakresu prac naprawczych przeprowadzonych w ramach remontu głównego na przykładzie konkretnego silnika. Szczególną uwagę poświęcono kluczowym elementom silnika – pompom wtryskowym, których stan techniczny został weryfikowany za pomocą różnych metod. Została opisana również ogólna technologia naprawy pomp wtryskowych oraz dokładny proces technologiczny naprawy pomp paliwowych, wraz z przeprowadzonymi próbami zdawczo – odbiorczymi.

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI WYDZIAŁ MECHANICZNY Katedra Materiałów Okrętowych i Technologii i Remontów		KARTA TECHNOLOGICZNA	
Nazwa:		Pompy Wtryskowe silnika MaK M43C	
Nr operacji	TREŚĆ OPERACJI:	Stanowisko	Uwagi
1	Zakręć zawory doprowadzające media do pompy wtryskowej i zdrewnij paliwo	Statek	Zawory znajdują się pod podłogą obok silnika: Zawór paliwa nr: A5.05.07.05.01.01 Zawór powietrza nr: A5.05.01.02.01.02 Zawór oleju nr: A5.05.01.09.02.03
2	Odkręć wszystkie połączenia i rury od pompy	Statek	Karta instrukcyjna nr 1
3	Odkręć nakrętki fundamentowe pompy paliwowej	Statek	Używając hydraulicznego klucza dynamometrycznego z nasadką 41 mm, odkręć trzy śruby fundamentowe które są dokręcone z siłą 50 MPa
4	Wyjmij pompę z bloku silnika	Statek	Wkręć przyrząd do pompy a następnie używając statkowej suwnicy wyjmij ją z bloku silnika
5	Przetransportuj pompy wtryskowe na warsztat stoczniowy	Statek/ Warsztat stoczniowy	Po wyjęciu pomp z bloku, przetransportuj je pokład wyżej, następnie używając dźwigu stoczniowego odstaw pompy na przyczepę transportową
6	Podpisz elementy z pomp paliwowych	Warsztat stoczniowy	Po przetransportowaniu pomp na warsztat stoczniowy, ułóż je na stole warsztatowym numerami rosnąco, następnie oznacz numeratorem elementy, które muszą wrócić na swoje miejsce
7	Rozkręć pompy wtryskowe	Warsztat stoczniowy	Karta instrukcyjna nr 2
8	Umyj wszystkie elementy z pomp paliwowych	Myjnia	Karta instrukcyjna nr 3
9	Przeprowadź weryfikację wszystkich umytych elementów	Warsztat stoczniowy	Karta instrukcyjna nr 4
10	Szlifuj styki głowic i cylindrów	Warsztat stoczniowy	Karta instrukcyjna nr 5
11	Złóż pompy paliwowe	Warsztat stoczniowy	Karta instrukcyjna nr 6
12	Przetransportuj pompy wtryskowe na statek	Warsztat stoczniowy/Statek	Pompy ułóż na przyczepie transportowej następnie wykonaj te same czynności lecz w odwrotnej kolejności jak w operacji nr 5
13	Włóż pompę do bloku silnika	Statek	Wkręć przyrząd do pompy a następnie używając statkowej suwnicy włóż ją do bloku silnika
14	Dokręć nakrętki fundamentowe	Statek	Używając hydraulicznego klucza dynamometrycznego z nasadką 41 mm, dokręć trzy śruby fundamentowe siłą 50 MPa
15	Przykręć wszystkie rury do pompy paliwowej	Statek	Wykonać montaż rur w odwrotnej kolejności jak w instrukcji nr 1
16	Odkręć zawory doprowadzające media do pompy wtryskowej	Statek	Zawór paliwa nr: A5.05.07.05.01.01 Zawór powietrza nr: A5.05.01.02.01.02 Zawór oleju nr: A5.05.01.09.02.03

Rys. 1. Karta technologiczna remontu pompy wtryskowej MaK M43C

Podsumowanie

Właściwe przeprowadzenie naprawy pomp wtryskowych silnika MaK M43C wymaga dokładnego sprawdzenia stanu technicznego poszczególnych podzespołów i elementów przed przystąpieniem do właściwej naprawy, co jest możliwe dzięki weryfikacji stanu zdatności części przy pomocy odpowiednich narzędzi oraz indywidualnego doświadczenia. Tylko takie podejście pozwala najdokładniej i najpewniej określić stan techniczny wybranych elementów i podzespołów oraz zaplanować proces naprawy zgodnie z potrzebami. Wykorzystując informacje przedstawione w pracy, możliwe jest przeprowadzenie skutecznej naprawy pomp wtryskowych silnika MaK M43C.



Rys. 2. Zdjęcie pomp wtryskowych na stole warsztatowym



Rys. 3. Zdjęcie czystych elementów pomp wtryskowych przygotowanych do weryfikacji



Rys. 4. Zdjęcie uszkodzeń na tłoku pary precyzyjnej