

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa siłowni statkowych, urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **AU.40**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

AU.40-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne.

Otrzymałeś zadanie uruchomienia systemu śruby nastawnej. Do tego celu wykorzystaj symulator instalacji śruby nastawnej. Uruchom instalację, postępując według instrukcji nr 1 oraz przeprowadź sterowanie zdalne śruby nastawnej według instrukcji nr 2, a następnie wykonaj polecenia zawarte w instrukcji nr 3.

Jeżeli podczas uruchamiania instalacji włączy się alarm, potwierdź jego wystąpienie.

Podczas uruchamiania symulatora wykonaj zrzuty ekranu monitora według wskazówek zamieszczonych w instrukcjach. Zrzuty ekranu potwierdzające działanie systemu zapisz na pulpicie komputera w folderze o nazwie *PESEL* (nazwa folderu, to Twój numer PESEL).

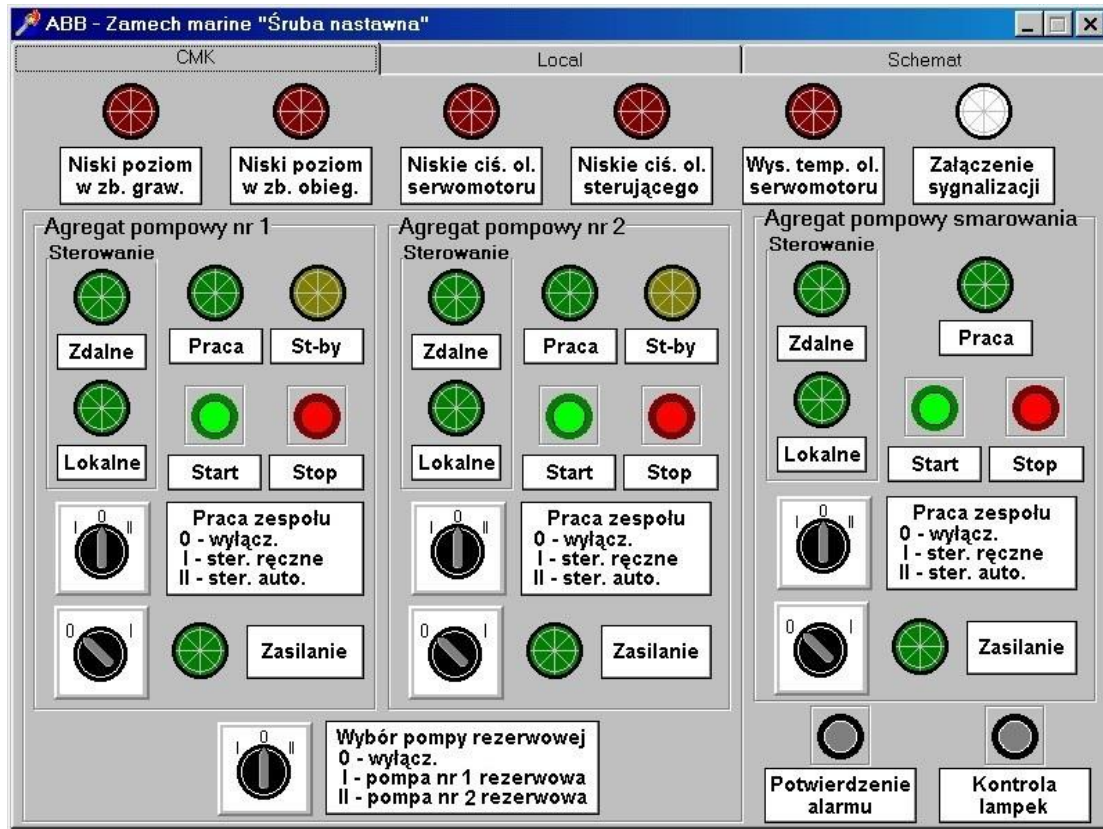
Wypełnij Tabelę 1 z wykazem części zamiennych wysokoprężnego silnika spalinowego. Rozpoznaj przedstawione na fotografiach części i zapisz nazwę każdej z nich wraz z nazwą jednego z układów funkcjonalnych silnika, w którym dana część występuje.

Folder o nazwie *PESEL* nagraj na płytę CD, sprawdź poprawność nagrania, płytę opisz swoim numerem PESEL.

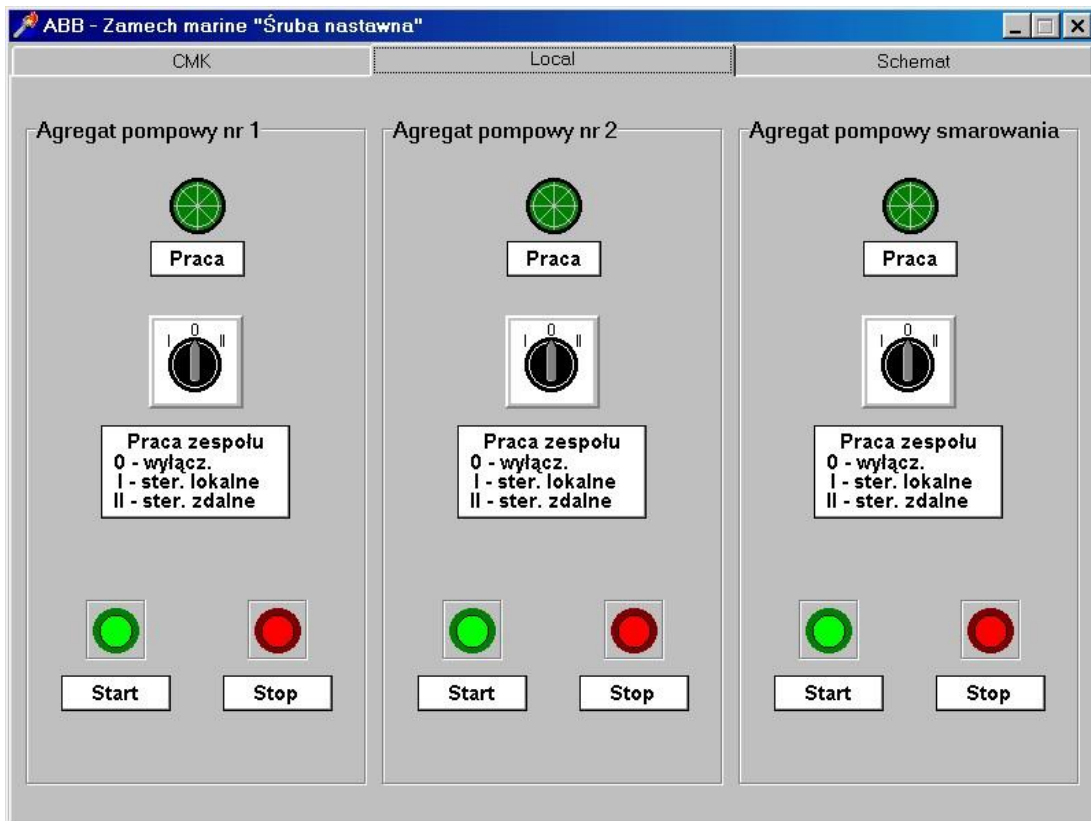
Procedura wykonania zrzutu ekranu monitora

1. Uruchomić program *Paint* dostępny w menu Start -> Programy -> Akcesoria.
2. Kombinacją klawiszy alt+tab przejść do programu symulatora.
3. Przejść do wybranej zakładki panelu symulatora i wcisnąć kombinację klawiszy alt+prt sc.
4. Kombinacją klawiszy alt+tab przejść do programu *Paint*.
5. Kombinacją klawiszy ctrl+V wkleić bitmapę do programu *Paint*.
6. Zrzuty ekranów zapisać w pliku o nazwie podanej w instrukcjach zadania, w rozszerzeniu jpg, w folderze PESEL zdającego na pulpicie ekranu monitora (Pesel to PESEL zdającego).

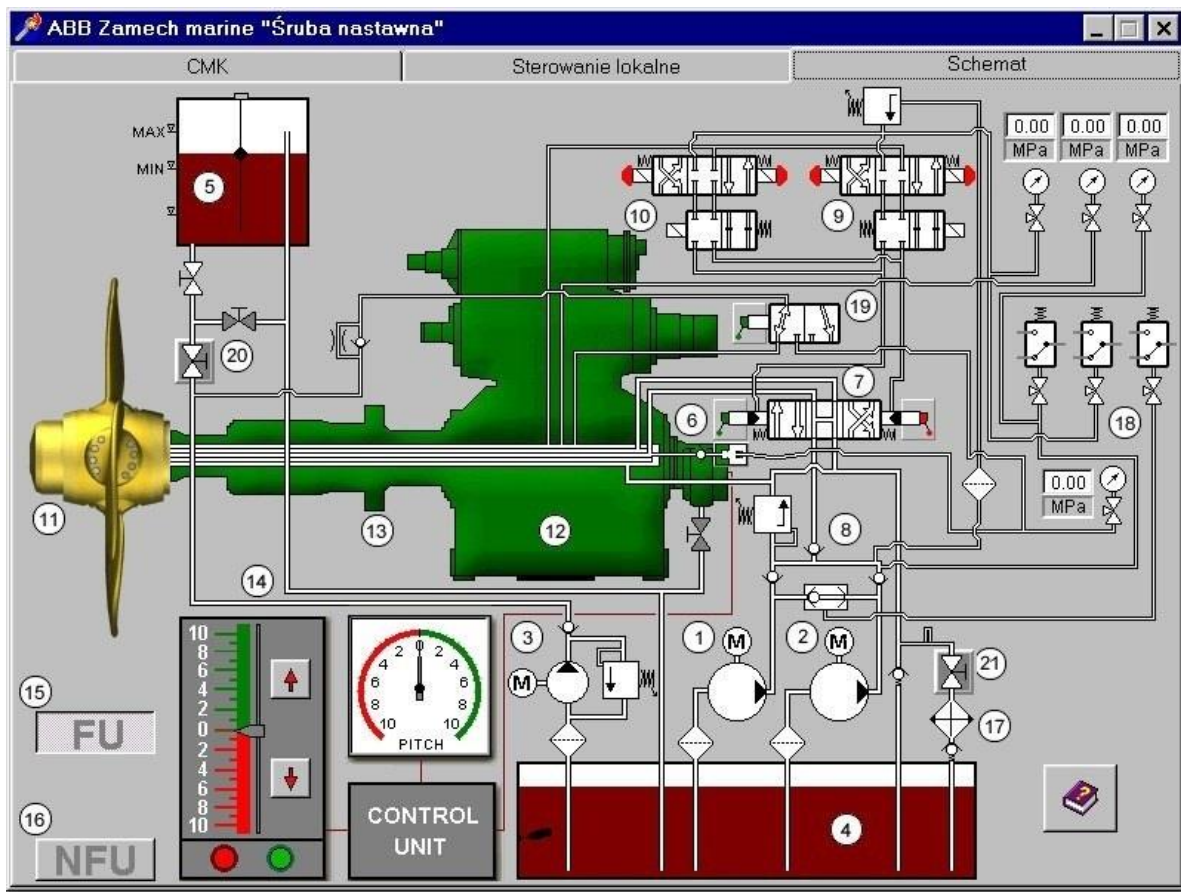
Opis symulatora C.P.Propeller Installation



Rys.1. Panel kontrolno-sterujący w CMK (ECR – Engine Control Room)



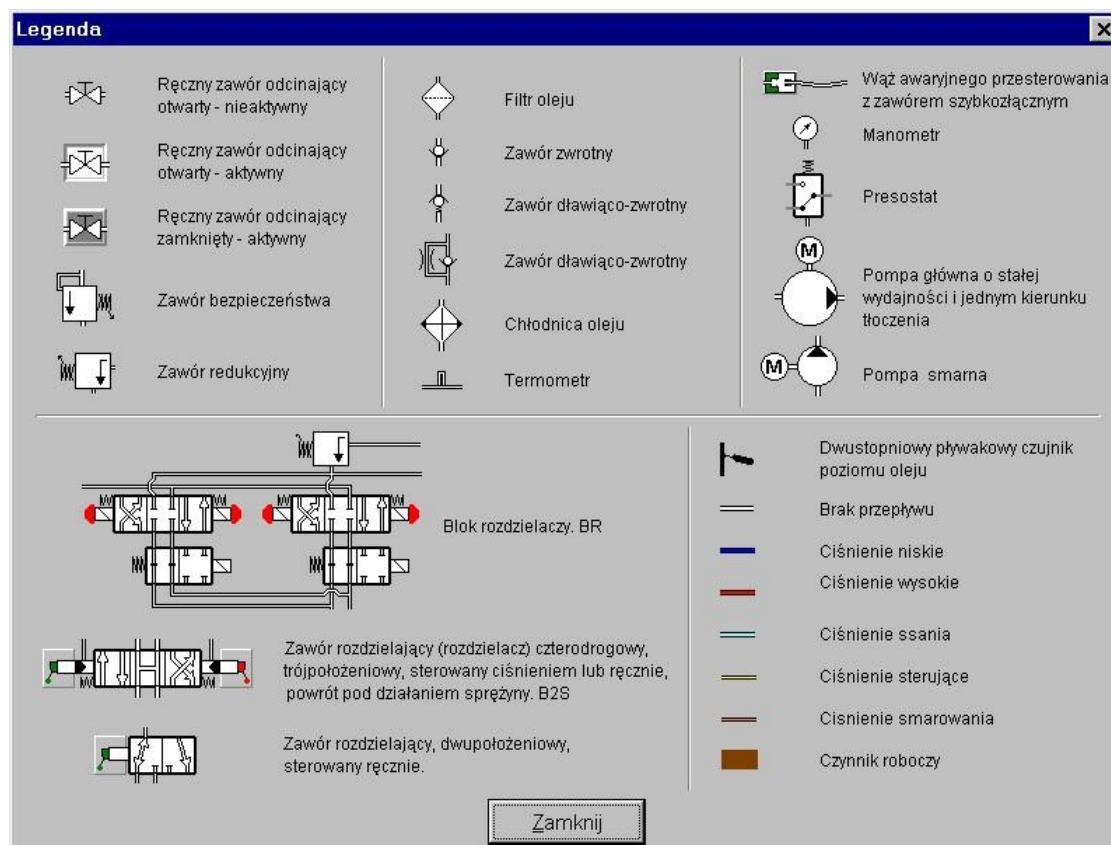
Rys.2. Lokalny panel kontrolno-sterujący (Local control)



Rys.3. Schemat instalacji śruby nastawnej (Diagram)

Legenda:

1. Agregat pompy Nr 1
2. Agregat pompy Nr 2
3. Agregat pompy smarowania
4. Zbiornik obiegowy oleju
5. Zbiornik grawitacyjny oleju
6. Zespół rozrządu oleju
7. Blok sterowania skokiem B2S z zaworem trójdrożnym / suwakowym / rozrządu oleju siłowego
8. Blok zaworów BZ
9. Blok zaworów BR - rozdzielacz elektrohydrauliczny trójpołożeniowy / sterowania zdalnego – nadążnego / wraz z rozdzielaczem dwupołożeniowym
10. Blok zaworów BR - rozdzielacz elektrohydrauliczny trójpołożeniowy / sterowania zdalnego – awaryjnego za pomocą przycisków / wraz z rozdzielaczem dwupołożeniowym
11. Śruba napędowa nastawna
12. Przekładnia redukcyjna
13. Sprzęgło wału śrubowego
14. Zadajnik skoku śruby ze wskaźnikiem wychylenia śruby
15. Przycisk wyboru sterowania – sterowanie nadążne /FU/
16. Przycisk wyboru sterowania – sterowanie nie-nadążne /przyciskowe NFU/
17. Chłodnica oleju
18. Zespół przekaźników ciśnienia
19. Zawór rozdzielający, dwupołożeniowy – sterowany ręcznie
20. Zawór odcinający do zbiornika grawitacyjnego
21. Zawór na chłodnicy oleju



Rys.4. Objaśnienie symboli występujących w instalacji śruby nastawnej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- przygotowanie instalacji śruby nastawnej do pracy podstawowej – zrzuty ekranu: C.1., C.2.
- etapy zdalnego sterowania śruby nastawnej – zrzuty ekranu: C.3, C.4.
- wykonanie procedur przy pracy awaryjnej z wykorzystaniem jednego z głównych agregatów pompowych i sterowaniu lokalnym – zrzuty ekranu: C.5., C.6., C.7.
- wykaz części zamiennych wysokoprężnego silnika spalinowego – tabela 1.

Symulator instalacji śruby nastawnej (C.P. Propeller Installation)

UWAGA:

Przed wykonaniem wszystkich wymaganych zrzutów ekranu monitora upewnij się, że żaden alarm nie jest aktywny.

Instrukcja nr 1 – przygotowanie instalacji do pracy podstawowej

Na schemacie instalacji

1. Otwórz zawór odcinający do zbiornika grawitacyjnego.
2. Otwórz zawór na chłodnicę oleju.

Na panelu sterowania lokalnego

3. Ustaw wszystkie agregaty pompowe na pracę zdalną.

Na panelu sterowania agregatów pompowych w CMK

4. Ustaw wszystkie agregaty pompowe na sterowanie ręczne.
5. Włącz zasilanie wszystkich agregatów pompowych.
6. Uruchom główny agregat pompowy nr 1.
7. Główny agregat pompowy nr 2 ustaw na pracę automatyczną.
8. Ustaw główny agregat pompowy nr 2 do pracy rezerwowej (potwierdzeniem będzie zapalenie się lampki „St-by”).
9. Agregat pompowy smarowania ustaw na pracę automatyczną.
10. Wykonaj zrzuty ekranu monitora – opisz je skrótami: **C.1.** – Panel kontrolno-sterujący w CMK (ECR), **C.2.** - Lokalny panel kontrolno-sterujący (Local control).

Instrukcja nr 2 – sterowanie zdalne śruby nastawnej

Na schemacie instalacji

1. Wychyl płyty śruby nastawnej w położenie „4 Naprzód” w trybie sterowania nadążnego (FU).
2. Wykonaj zrzut ekranu monitora: Schemat instalacji śruby nastawnej (Diagram) – skrót **C.3.**
3. Przesław tryb sterowania śrubą nastawną na sterowanie nie-nadążne (NFU).
4. Ustaw położenie śruby nastawnej w położenie „2 Wstecz” w trybie sterowania nienadążnego (NFU).
5. *Wykonaj zrzut ekranu monitora:* Schemat instalacji śruby nastawnej (Diagram) – skrót **C.4.**
6. Przesław tryb sterowania śrubą nastawną na sterowanie nadążne (FU).
7. Przesław płyty śruby nastawnej w położenie „0”.

Instrukcja nr 3 – praca awaryjna z wykorzystaniem jednego z głównych agregatów pompowych i sterowaniu lokalnym

Na panelu sterowania agregatów pompowych w CMK

1. Ustaw agregaty pompowe nr 1 i 2 na wyłączone.
2. Przełącznik trójpołożeniowy „Wybór pompy rezerwowej” ustaw w położenie „0”.
3. Potwierdź alarmy.



Na panelu sterowania lokalnego

4. Ustaw agregaty pompowe nr 1 i nr 2 w sterowanie lokalne.
5. Uruchom główny agregat pompowy nr 2 przyciskiem „Start”.

Na schemacie instalacji

6. Wychył płyty śruby w położenie „ 6 Wstecz” wykorzystując mechaniczne oddziaływanie na suwak rozdzielacza B2S.
7. Wykonaj zrzuty ekranu monitora – opisz je skrótami: **C.5.** - Panel kontrolno-sterujący w CMK (ECR), **C.6.** - Lokalny panel kontrolno-sterujący (Local control) i **C.7.** - Schemat instalacji śruby nastawnej (Diagram).

Tabela 1. Tabela części zamiennych wysokoprężnego silnika spalinowego

l.p.	część zamienna	nazwa części
1		
2		
3		

4	 Four pistons, likely from a diesel engine, arranged in a row. They have a polished metal crown and a dark, possibly coated, skirt.	
5	 A timing belt, also known as a cam belt, made of a dark material with several teeth around its circumference.	
6	 A turbocharger, a turbine-driven compressor, shown from a front-three-quarter view. It has a central turbine wheel and a compressor wheel.	
7	 A water pump, likely for an engine, with a black motor housing and a white plastic housing. It has a pulley on the front and a drive shaft on the side.	
8	 A single piston, likely from a diesel engine, with a polished metal crown and a dark skirt. It has a central hole at the bottom.	
9	 A crankshaft, a rotating axle with several offset crankpins, shown in a perspective view.	

Wypełnia zdający

**Do arkusza egzaminacyjnego dołączam płytę CD opisaną numerem PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

, której jakość nagrania została przeze mnie sprawdzona.**

Wypełnia Przewodniczący ZN

Potwierdzam, że do arkusza egzaminacyjnego dołączona jest płyta CD, opisana numerem PESEL zdającego.

.....
Czytelny podpis Przewodniczącego ZN