

Zawód: **technik mechanik**

Symbol cyfrowy: **311 [20]**

Numer zadania: 1

311 [20]-01 -062

Czas trwania egzaminu: 180 minut

ARKUSZ EGZAMINACYJNY
ETAP PRAKTYCZNY
EGZAMINU POTWIERDZAJĄCEGO KWALIFIKACJE ZAWODOWE
CZERWIEC 2006

Informacje dla zdającego

1. Materiały egzaminacyjne obejmują: ARKUSZ EGZAMINACYJNY z treścią zadania i dokumentacją, zeszyt ze stroną tytułową, KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ oraz KARTĘ OCENY.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny który otrzymałeś, zawiera 6 stron. Sprawdź, czy pozostałe materiały egzaminacyjne są czytelne i nie zawierają błędnie wydrukowanych stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki w materiałach egzaminacyjnych zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego etap praktyczny.
3. Na KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ:
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - wpisz swój numer PESEL.
4. Na KARCIE OCENY:
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
 - wpisz odczytany z arkusza symbol cyfrowy zawodu,
 - zamaluj kratkę z numerem odpowiadającym numerowi zadania odczytanemu z arkusza.
5. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją załączoną do zadania, a następnie przystąp do rozwiązywania zadania. Rozwiązanie obejmuje opracowanie projektu realizacji prac określonych w treści zadania.
6. Zadanie rozwiąż w zeszycie KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ od razu na czysto. Notatki, pomocnicze obliczenia itp., jeżeli nie należą do pracy, obwiedź linią i oznacz słowem BRUDNOPIS. **Zapisy oznaczone BRUDNOPIS nie będą oceniane.**
7. Po rozwiązaniu zadania ponumeruj strony pracy egzaminacyjnej. Numerowanie rozpocznij od strony, na której jest miejsce do zapisania tytułu pracy. Wszystkie materiały, które załączasz do pracy, opisz swoim numerem PESEL w prawym górnym rogu.
8. Na stronie tytułowej zeszytu KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ wpisz liczbę stron swojej pracy i liczbę sztuk załączonych materiałów.
9. Zeszyt KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ i KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu etap praktyczny.

Powodzenia!

Zadanie egzaminacyjne

Dział Głównego Mechanika przyjął wewnętrzne zlecenie na wykonanie naprawy zespołu napędowego wchodzącego w skład urządzenia eksploatowanego w wydziale produkcyjnym zakładu.

W trakcie eksploatacji, stwierdzono następujące uszkodzenia i usterki w funkcjonowaniu zespołu napędowego:

- pęknięcie pokrywy prawej korpusu,
- drgania i szумы pochodzące od łożysk,
- wycieki oleju.

Po usunięciu elementów zespołu zamontowanych na wale zębniaka (poz. 2) znajdujących się poza korpusem (poz. 1) i przeprowadzeniu przeglądu zdecydowano, że należy:

- wykonać nową pokrywę,
- wymienić łożyska,
- wymienić elementy uszczelniające,
- korpus pozostawić na czas naprawy w miejscu zainstalowania.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z przeprowadzeniem naprawy zespołu napędowego w celu przywrócenia jego sprawności eksploatacyjnej na podstawie opisu uszkodzeń i załączonej dokumentacji.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej, właściwy dla zakresu opracowania.
2. Założenia do opracowania projektu, sformułowane na podstawie treści zadania, opisu uszkodzeń oraz załączonej dokumentacji.
3. Wykaz prac wchodzących w zakres naprawy.
4. Wykaz czynności związanych z demontażem elementów zespołu z korpusu.
5. Opis procesu wytwarzania pokrywy, w tym:
 - ustalenie (dobranie) materiału zastępującego ZI 200, o wymaganej wytrzymałości $R_m \text{ min} = 440 \text{ MPa}$ oraz jego gatunek, postać i wymiary wyjściowe do obróbki,
 - wykaz maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia procesu technologicznego wytwarzania,
 - wykaz narzędzi kontrolno-pomiarowych niezbędnych do kontroli wymiarów obróbkowych,
 - przebieg procesu technologicznego w formie schematu blokowego lub wykazu operacji obróbkowych.
6. Przebieg procesu montażu elementów zespołu napędowego w formie schematu blokowego.

Do wykonania zadania wykorzystaj dokumentację:

Zespół napędowy - Załącznik 1

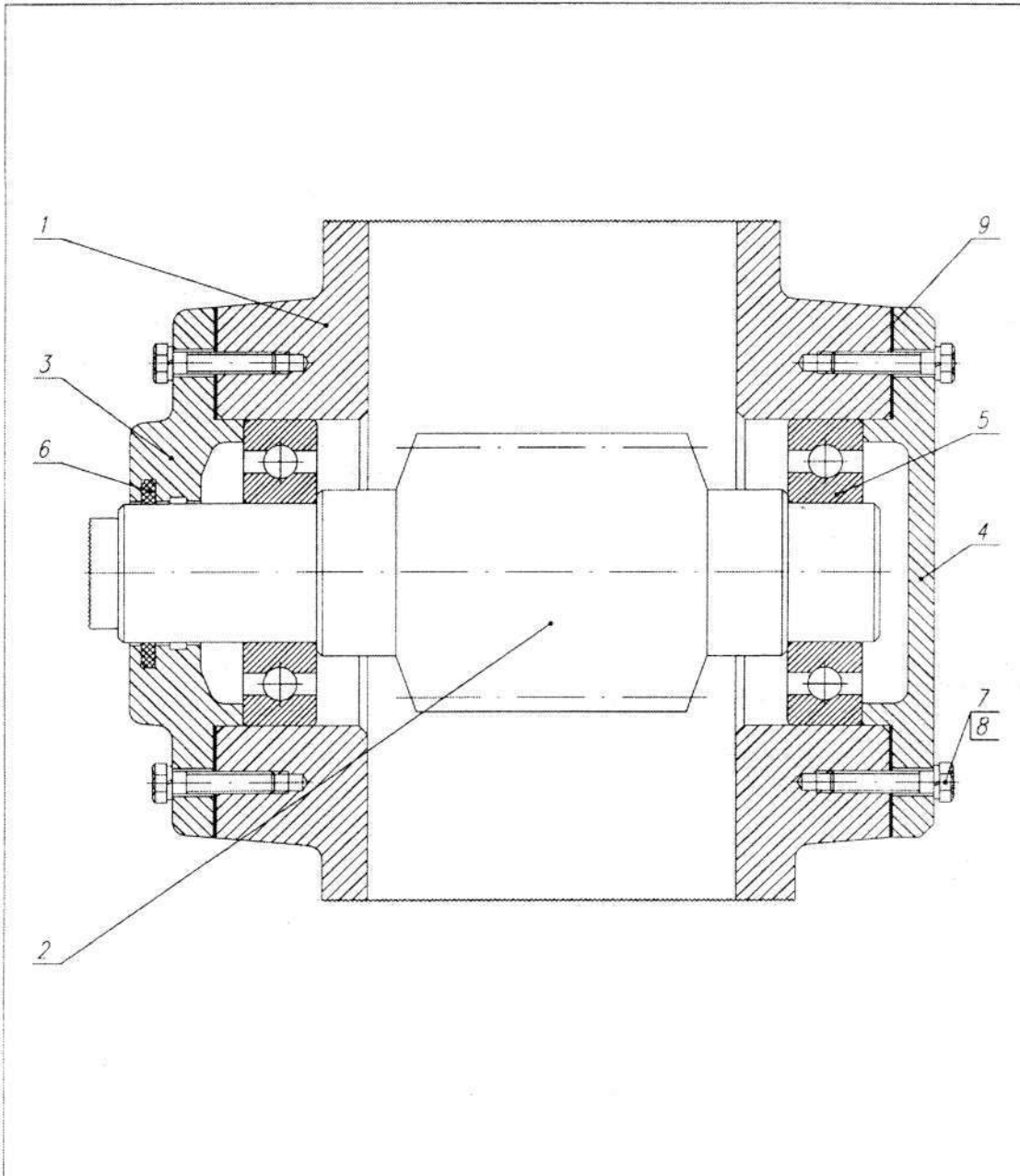
Pokrywa korpusu - Załącznik 2

Charakterystyka materiałów konstrukcyjnych - Załącznik 3

Wyposażenie Działu Głównego Mechanika - Załącznik 4

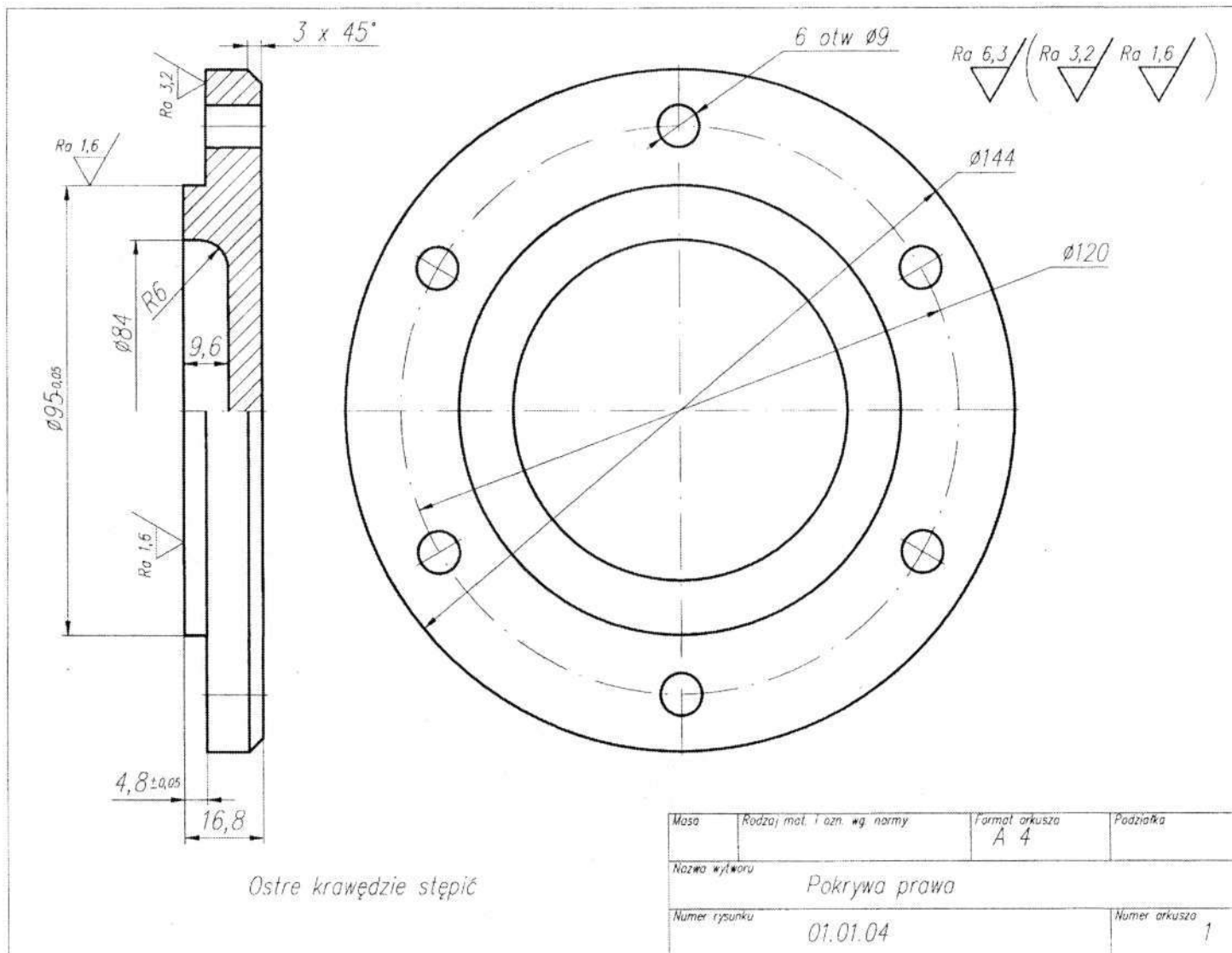
Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Zespół napędowy



9	Uszczelnienie	2		pasta uszczelniająca		
8	Podkładka sprężysta 8,2	12	PN-77/M-82008			
7	Śruba M8x40 - 8,8	12	PN-85/M-82105			
6	Pierścień uszczelniający	1	PN-81/M-86961			
5	Łożysko 6012	2	PN-85/M-86100			
4	Pokrywa prawa	1	01.01.04		Z1200	
3	Pokrywa lewa	1	01.01.03		Z1200	
2	Zębnik	1	01.01.02		45	
1	Korpus	1	01.01.01		Z1 200	
Lp.	Nazwa elementu	Sztuk	Numer normy lub rysunku		Materiał	Uwagi
	Imię i Nazwisko	Data	Podpis	Masa	Rodzaj mat. i ozn. wg. normy	Format ark.
Konstr.						A 4
Kreslit				Nazwa wytworu	Zespół napędowy	
Sprawdził				Numer rysunku	01.01.00	Nr arkusza 1
Zatwierdził						

Pokrywa korpusu



Charakterystyka materiałów konstrukcyjnych

Nazwa	Znak gat. stali	MPa	Zastosowanie
Stale niestopowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia PN-88 <u>H- 84020</u>	St0s	320	Do wytwarzania elementów, części maszyn i urządzeń oraz konstrukcji: średnio obciążonych bez dodatkowych zabiegów obróbki cieplnej. Dostępne w postaci prętów walcowanych, kształtowników, rur i blach uniwersalnych.
	St3S	380	
	St4S	440	
	St5	490	
	St6	590	
	St7	690	
Stale węglowe konstrukcyjne wyższej jakości PN -93 <u>H- 84019</u>	10	335	Do wytwarzania elementów, części maszyn i urządzeń oraz konstrukcji: średnio obciążonych, np.: koła zębate, wały, korbowody, itp., które należy poddać obróbce cieplnej lub cieplno-chemicznej. Dostępne w postaci prętów walcowanych, kształtowników, rur i blach uniwersalnych.
	15	375	
	20	410	
	25	450	
	35	530	
	45	600	
	55	650	

Uwaga: dopuszczalne jest wytwarzanie elementów maszyn i urządzeń o średnicach większych niż 100 mm, z blach uniwersalnych o grubościach: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28,40 mm.

Szerokość arkuszy blach uniwersalnych, wg. PN-H-92203:1994 - od 160 do 700 mm.

Wyposażenie Działu Głównego Mechanika

Maszyny-obrabiarki skrawające:

- tokarka kłowa uniwersalna,
- tokarka tarczowa,
- frezarka pozioma,
- wiertarka kadłubowa,
- wiertarka stołowa.

Urządzenia oraz uchwyty i przyrządy:

- prasa montażowa z oprzyrządowaniem,
- imadła ślusarskie,
- imadło maszynowe z wymienną wkładką pryzmatyczną,
- urządzenie laserowe do wycinania elementów z blach o grubości do 25 mm,
- uchwyty tokarskie 3-szczękowe samocentrujące,
- podzielnica uniwersalna,
- płyta traserska,
- urządzenie do mycia elementów i części maszyn,
- oprawki wiertarskie.

Narzędzia obróbkowe, traserskie, pomocnicze:

- noże tokarskie imakowe ogólnego przeznaczenia ze stali szybko tnących do obróbki powierzchni zewnętrznych (boczny odsadzony prawy, czołowy prawy, przecinak, wygięty prawy) oraz wewnętrznych (wytaczak prosty, wytaczak spiczasty, wytaczak do promieni wewnętrznych),
- frezy różnych typów i rozmiarów,
- cyrkle traserskie do okręgów i łuków,
- punktaki,
- młotki,
- pilniki ślusarskie,
- rysiki traserskie,
- środkownik do wyznaczania środka na powierzchniach płaskich przedmiotów okrągłych,
- wiertła różnych typów i rozmiarów,
- nawiertaki,
- zestawy narzędzi monterskich.

Narzędzia kontrolno-pomiarowe:

- suwmiarki uniwersalne, dopuszczalny błąd wskazań: $\pm 0,1$ mm, $\pm 0,05$ mm / zakres pomiarowy 0-140, 0+215 mm/,
- mikrometry zewnętrzne i wewnętrzne, dopuszczalny błąd wskazań: $\pm 0,01$ mm /zakres pomiarowy 0-25, 25-50, 50-75, 75-100 mm/,
- głębokościomierze mikrometryczne, dopuszczalny błąd wskazań $\pm 0,01$ mm /zakres pomiarowy 0-25 mm/,
- przymiary kreskowe, dopuszczalny błąd wskazań: ± 1 mm /zakres pomiarowy 0-250 mm/,
- kątomierze uniwersalne,
- wzorce chropowatości,
- promieniomierze-różne,
- kątowniki 90°.

Uwaga !

W celu sporządzenia wykazów: maszyn, urządzeń i narzędzi z przedstawionego zestawu wyposażenia, dobierz tylko te, które będą wykorzystane w zaproponowanym przez Ciebie procesie wytwarzania pokrywy.

W magazynie dostępne są materiały konstrukcyjne oraz znormalizowane elementy i części zamienne: łożyska, pierścienie uszczelniające, śruby, podkładki sprężyste, materiały uszczelniające, zgodnie ze specyfikacją- Nr. rysunku - 01.01.00 (Załącznik 1).