

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**

Numer zadania: **01**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

M.44-01-14.08

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

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*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

Przygotuj dokumentację technologiczną dotyczącą naprawy piętnastu bloczków jednokrążkowych (Rysunek PT.011). Naprawa polega na wymianie łożyska, wkrętów M4, podkładki odginanej dwustronnej oraz wykonaniu nowej rolki (Rysunek PT.011-1) z materiału o wyższej wytrzymałości. Planując proces obróbki rolki, uwzględnij wykonanie zabiegu przecinania na końcu operacji tokarskiej.

Na podstawie rysunków i informacji zawartych w Tabelach 1., 2., 3., 4., 5. oraz wykazu maszyn, urządzeń, przyrządów i narzędzi, opracuj dokumentację:

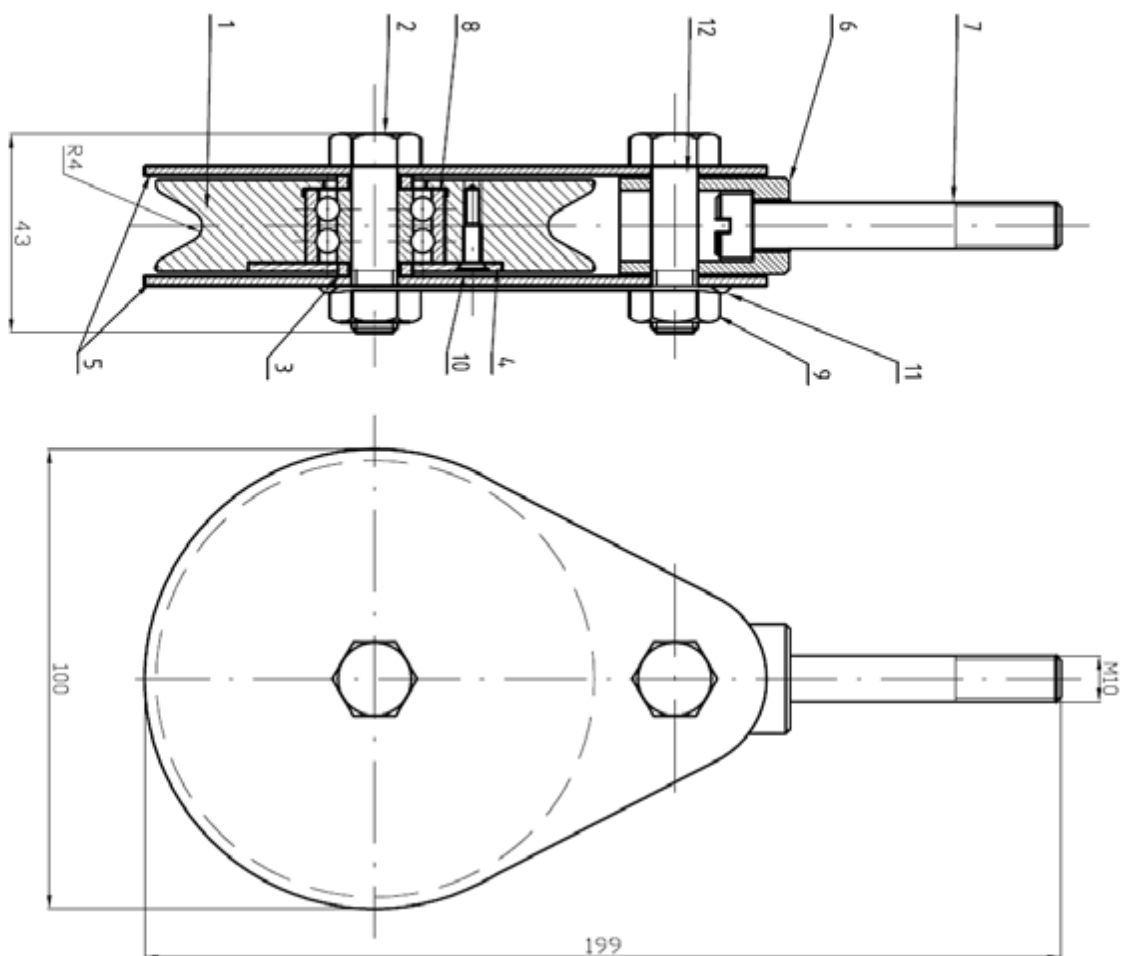
- Zlecenie produkcyjne do wykonania rolek,
- Kartę instrukcyjną obróbki dla zabiegu przecinania,
- Kartę instrukcyjną montażu zespołu bloczka jednokrążkowego.

Do wykonania szkicu obróbki zabiegu przecinania wykorzystaj przygotowane stanowisko komputerowe z oprogramowaniem CAD. Gotowość wydruku zgłoś przewodniczącemu ZNCP przez podniesienie ręki. Na szkicu wpisz swój numer PESEL, a następnie wydrukuj na papierze formatu A4. Wydrukowany szkic oraz wykonaną w arkuszu egzaminacyjnym pozostałą dokumentację pozostaw na stanowisku.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

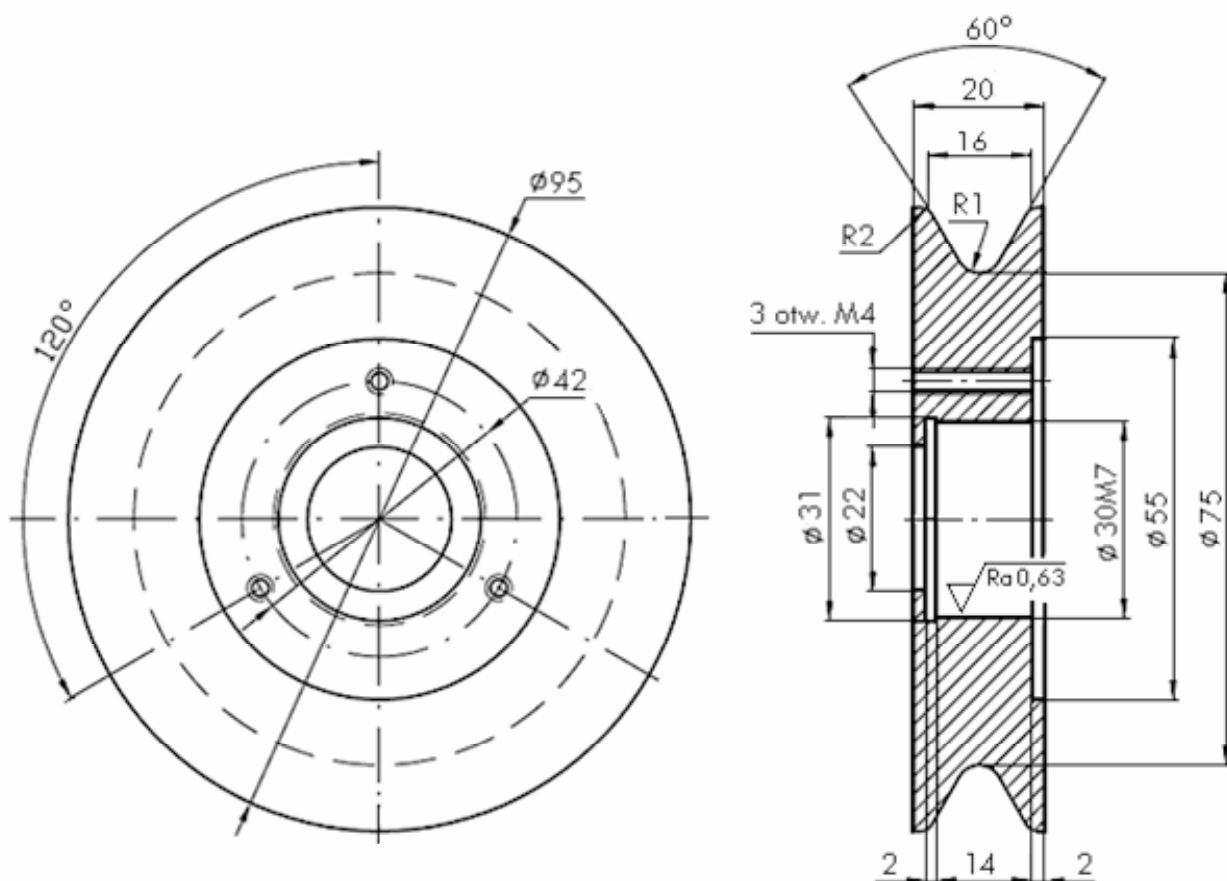
- wypełnione Zlecenie produkcyjne,
- wypełniona Karta instrukcyjna obróbki dla zabiegu przecinania,
- wypełniona Karta instrukcyjna montażu.



Uwagi:
 1. Malować i konserwować wg instrukcji
 2. Nakrętki poz. 9 zabezpieczyć przed odkręceniem przez zagięcie końców podkładki poz. 11.

12	Śruba M10x35	1	wg normy	PN/M-82302	0,12	
11	Podkładka odg. dwustr.	1	S235	PT.011-8	0,1	
10	Wkręt M4x8	3	wg normy	PN/M-82207	0,02	
9	Nakrętka M10	2	wg normy	PN/M-82144	0,01	
8	Łożyisko 4200	1	wg normy	PN/M-86100	0,19	
7	Wkręt bloczka	1	S355JR	PT.011-7	0,11	
6	Kostka	1	S355JR	PT.011-6	0,18	
5	Policzek	2	S235	PT.011-5	0,25	
4	Ostona	1	S235	PT.011-4	0,13	
3	Tulejka	2	S235	PT.011-3	0,02	
2	Os. rolki	1	C45	PT.011-2	0,1	
1	Rolka	1	S235JR	PT.011-1	0,7	
Nr części	Nazwa części (zespółu)	Ilość	Materiał	Nr rys. lub normy	Ciepota	Uwagi
Konstruktor						Zastępuje rys nr
Kreśli						Zastąpiony przez rys nr
Sprawdził						Należy do zespółu nr
Zatwierdził						Nr archiwalny
Podziałka 1:2	Format A3	Nazwa przedmiotu Bloczek jednokrążkowy			Nr rysunku PT.011	

Wymiar	Odchyłka
$\varnothing 30M7$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,021 \end{matrix}$



Uwaga:
1. Ostre krawędzie stępić

$\sqrt{Ra\ 2,5}$ / $\sqrt{Ra\ 0,63}$

Nr rys. 01	Nazwa zespołu Bloczek jednokrążkowy			Ilość 1	Materiał (dobrać)	Nr normy półwyr.	Ciężar 0,7kg
Konstruo				ZAKŁAD REMONTOWY		Zastępuje rys nr	
Kreślił						Zastąpiony przez rys nr	
Sprawdził							
Zatwierdził							
Podziałka 1:1	Format A4	Nazwa przedmiotu ROLKA				Nr rysunku PT.011-1	

Tabela 1. Charakterystyka wybranych materiałów konstrukcyjnych. Gatunki stali

Nazwa	Oznaczenie stali wg PN	Oznaczenie stali wg PN-EN 10027-1: 1994	R _m MPa	Zastosowanie
Stale stopowe (podstawowe) konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia PN-88/H-84019:1993	St 0s	S 185	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.
	St 3S	S 235 JR	380	
	St 4S	S 275 JR	440	
	St 5	E 295	490	
	St 6	E 335	590	
	St 7	E 375	690	
Stale niestopowe (jakościowe) konstrukcyjne do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego PN-93/H-84019:1993	10	C 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 i blach uniwersalnych.
	15	C 15	375	
	20	C 20	410	
	25	C 25	450	
	35	C 35	530	
	45	C 45	600	
	55	C 55	650	

Tabela 2. Znormalizowane średnice prętów stalowych okrągłych

Znormalizowane średnice prętów stalowych walcowanych okrągłych (wyciąg z norm PN-75/H-93200 i PN-87/H-84090)			
Zakres i stopniowanie średnic prętów walcowanych			
od 8 do 26 mm	od 28 do 40 mm	od 40 do 105 mm	od 105 do 150 mm
co 1 mm	co 2 mm	co 2 i 5 mm	co 5 mm

Tabela 3. Zalecane parametry skrawania przy toczeniu w warunkach ciężkich

Materiał ostrza	Szybkość skrawania V _c [m/min]	Posuw f [mm/obr] dla ciężkich warunków pracy (np.: nóż kształtowy, przecinak)
Stal szybko tnąca	od 25 do 30	od 0,1 do 0,15
Węglik spiekane	od 55 do 100	

Tabela 4. Wymiary średnic wiertel do otworów gwintowanych w stali

Gwint metryczny (M)			
Wymiar gwintu	Średnica wiertła w mm	Wymiar gwintu	Średnica wiertła w mm
M2	1,6	M10	8,4
M3	2,5	M12	10
M4	3,3	M14	11,75
M5	4,2	M16	13,75
M6	5	M18	15,25
M8	6,7	M20	17,25

Tabela 5. Przeliczniki wagowe prętów okrągłych

Średnica w mm	Masa 1 mb w kg	Średnica w mm	Masa 1 mb w kg
φ65	26,04	φ95	55,64
φ70	30,21	φ100	61,65
φ75	34,68	φ110	74,6
φ80	39,46	φ120	88,78
φ85	44,54	φ130	104,19
φ90	49,94	φ140	120,84

Wykaz maszyn, urządzeń, przyrządów i narzędzi:

- tokarka uniwersalna kłowa,
- frezarka pozioma,
- wiertarka słupowa,
- przecinarka tarczowa,
- szlifierka do płaszczyzn,
- szlifierka do otworów,
- szlifierka do wałków,
- frezarka wspornikowa,
- prasa hydrauliczna,
- imadła maszynowe,
- imadła ślusarskie,
- uchwyt tokarski 3-szczękowy,
- trzpienie do rozwiertaków,
- tuleje redukcyjne,
- trzpienie tokarskie,
- tarcze zabierakowe,
- zabieraki tokarskie,
- ściągacze do łożysk,
- uchwyty wiertarskie,
- podzielnica uniwersalna,
- piły tarczowe,
- noże tokarskie imakowe ogólnego przeznaczenia do obróbki powierzchni zewnętrznych z ostrzem z węglików spiekanych: zdzieraki, wykańczaki, przecinaki,
- noże tokarskie imakowe wytaczaki z ostrzem z węglików spiekanych,
- nóż tokarski do rowków czołowych,
- nóż tokarski kształtowy z ostrzem z węglików spiekanych do rowków o promieniu $R = 5 \text{ mm}$ i kącie rozwarcia $\alpha = 60^\circ$,
- rozwiertaki od $\phi 6 \text{ M7}$ do $\phi 40 \text{ M7}$,
- wiertła od $\phi 1$ do $\phi 60 \text{ mm}$,
- gwintowniki od M2 do M35,
- frezy różnych typów i wymiarów,
- ściernice do płaszczyzn,
- ściernice do otworów od $\phi 10$ do $\phi 80 \text{ mm}$,
- nawiertaki,
- młotki,
- wkrętarki akumulatorowe,
- zestaw narzędzi traserskich,
- zestawy narzędzi monterskich,
- przymiary kreskowe 0-500 mm,
- suwmiarki 0-140 mm,
- mikrometry zewnętrzne 0-25 mm i 25-50 mm,
- mikrometry wewnętrzne 5-30 mm i 5-55 mm,
- kątomierze uniwersalne,
- sprawdziany tłoczkowe dwugraniczne do otworów od $\phi 10$ do $\phi 75$,
- sprawdziany do gwintów od M3 do M20,
- promieniomierze,
- kątomierze uniwersalne,
- wysokościomierze suwmiarkowe,
- wzorce chropowatości.

Zakład Remontowy	Karta instrukcyjna obróbki		Materiał	Numer rysunku	Nazwa części	Arkusz	Arkuszy
Nazwa operacji							
Opis zabiegu:	Wydział						
	Obrabiarka						
	Pomoce warsztatowe						
	Uchwyty						
	Narzędzia						
	Sprawdziany						
	10						
	9						
	8						
	7						
6							
5							
4							
3							
2							
1							
Nr zabiegu	V _c	n	f	a _p	i		
	m/min	obr/min	mm/obr	mm			

Szkic obróbki:
(wykonaj
w programie CAD)

Zakład Remontowy	Karta instrukcyjna montażu		Wielkość serii	Nazwa montowanej jednostki	Symbol montowanej jednostki/nr rysunku		Nr arkusza
Wydział	Treść operacji			Nr operacji	Stanowisko montażowe		Razem arkuszy
Nr zabiegu	Treść zabiegu (czynności)		Urządzenia montażowe:				
1.							
2.							
3.			Uchwyty i przyrządy montażowe:				
4.							
5.							
6.			Narzędzia montażowe:				
7.							
8.							
9.			Narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe:				
10.							
11.							
12.			Materiały pomocnicze:				
13.							
14.							
15.							