

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie procesu odlewniczego**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.37**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

MG.37-01-22.06-SG

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

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

Opracuj uproszczony rysunek surowego odlewu tulei przedstawionej na rysunku 1, wg PN-85/H-01550.

Odlew należy wykonać w klasie dokładności CT12, naddatki na obróbkę skrawaniem RMA należy dobrać dla stopnia naddatku G, zgodnie z normą ISO 8062. Do przygotowania form należy zastosować klasyczną masę syntetyczną.

Wykonanie rysunku surowego odlewu rozpocznij od ustalenia płaszczyzny podziału formy. Rozwiązanie zaznacz na rysunku 3, stosując kolor niebieski.

Następnie korzystając z tabel 1 i 2, dobierz stopień naddatku na obróbkę skrawaniem RMA oraz wartość pochyłeń odlewniczych (na plus). Kolorem czerwonym oznacz na rysunku 3 naddatki na obróbkę skrawaniem i pochylenia odlewnicze. Nanieś na rysunek 3 komplet wymiarów wraz z wartościami tolerancji wymiarowych dla klasy dokładności odlewu CT12 (tabela 3). W tabeli rysunku 3 wpisz pełne oznaczenie klasy odlewu.

Na podstawie danych z tabeli 4 oraz gabarytu surowego odlewu oblicz najmniejsze dopuszczalne wymiary skrzynek formierskich. Przyjmij, że w jednej formie będą wykonywane 2 odlewy, a wlew rozprowadzający (WR) o szerokości 30 mm zostanie umieszczony symetrycznie między odlewami. W obliczeniach pomień wielkość pochyłeń odlewniczych oraz przyjmij, że zarys wlewu rozprowadzającego nie wystaje poza zarys odlewów. Do obliczeń minimalnych odległości przyjmij masę odlewu 12,7 kg. Następnie korzystając z rysunku 2 dobierz wymiary typowych skrzynek formierskich prostokątnych. Wyniki obliczeń najmniejszych dopuszczalnych wymiarów oraz wymiary typowych skrzynek formierskich wpisz w puste wyróżnione pola tabeli 5.



Tabela 1. Naddatki na obróbkę skrawaniem RMA (wg PN-ISO 8062)

Największy wymiar <sup>1)</sup> , mm		Naddatek na obróbkę skrawaniem, mm									
		Stopień naddatku na obróbkę skrawaniem									
powyżej	do i włącznie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
–	40	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	1,0	1,4
40	63	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0
63	100	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	4,0
100	160	0,3	0,4	0,5	0,8	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	6,0
160	250	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,8	4,0	5,5	8,0

<sup>1)</sup> Największy zewnętrzny wymiar odlewu po obróbce końcowej

Tabela 2. Pochylenia odlewów wykonywanych w masach formierskich

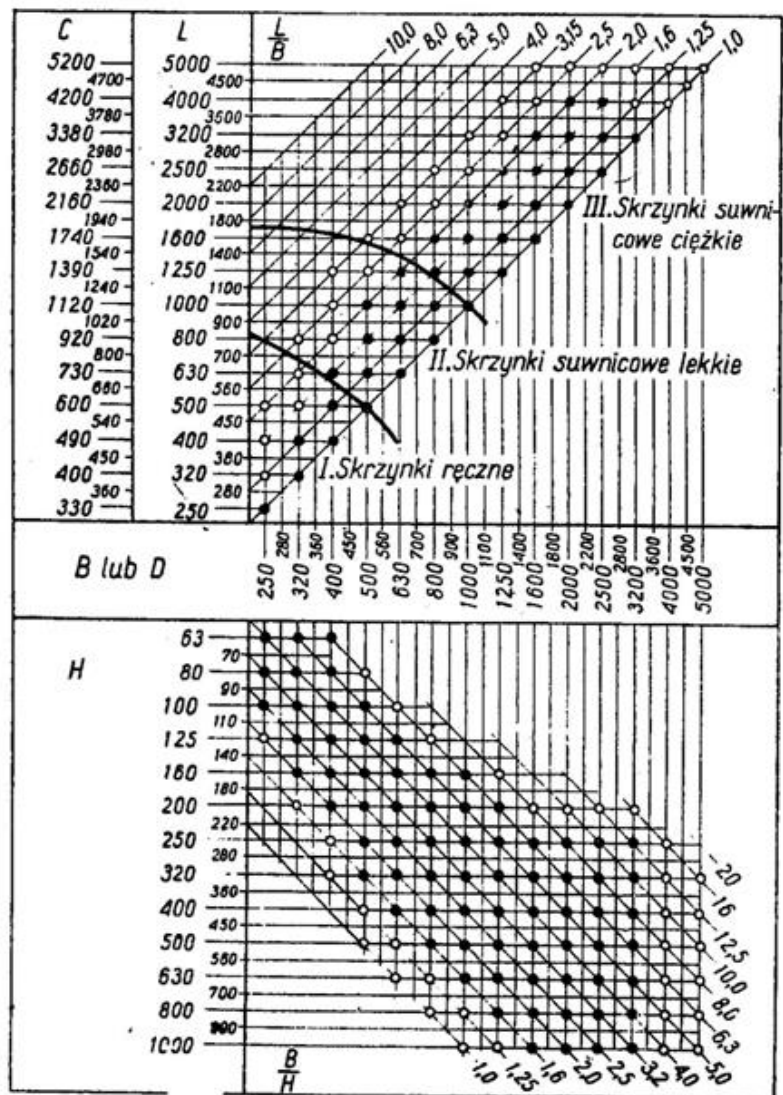
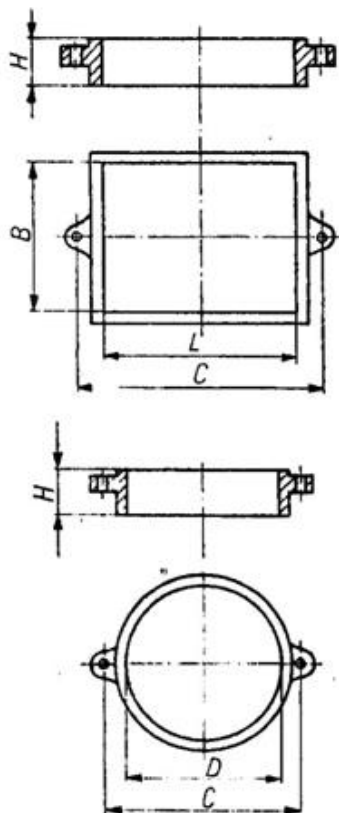
Wysokość H mm		Wielkość pochylenia, max	
powyżej	do	$\alpha^\circ$	a, mm
–	20	3°	1
20	40	1°30'	1
40	60	1°30'	1,5
60	100	1°15'	2
100	150	1°	2,5
150	250	45'	3,5

Tabela 3. System tolerancji wymiarowych (wg PN-ISO 8062) – fragment

Wymiar podstawowy surowego odlewu		Pole tolerancji odlewu, mm		
		Klasa tolerancji odlewu CT		
powyżej	do i włącznie	11	12	13
–	10	2,8	4,2	-
10	16	3,0	4,4	-
16	25	3,2	4,6	6
25	40	3,6	5,0	7
40	63	4,0	5,6	8
63	100	4,4	6,0	9
100	160	5	7,0	10
160	250	5,6	8,0	11

Tabela 4. Najmniejsze dopuszczalne odległości między odlewami, a poszczególnymi elementami formy

Masa pojedynczego odlewu, kg		a	b	c	d	e	f
	do 5	40	40	30	30	30	30
	pow. 5 do 10	50	50	40	40	40	30
	pow. 10 do 25	60	60	40	50	50	30
	pow. 25 do 50	70	70	50	50	60	40
	pow. 50 do 100	90	90	50	60	70	50

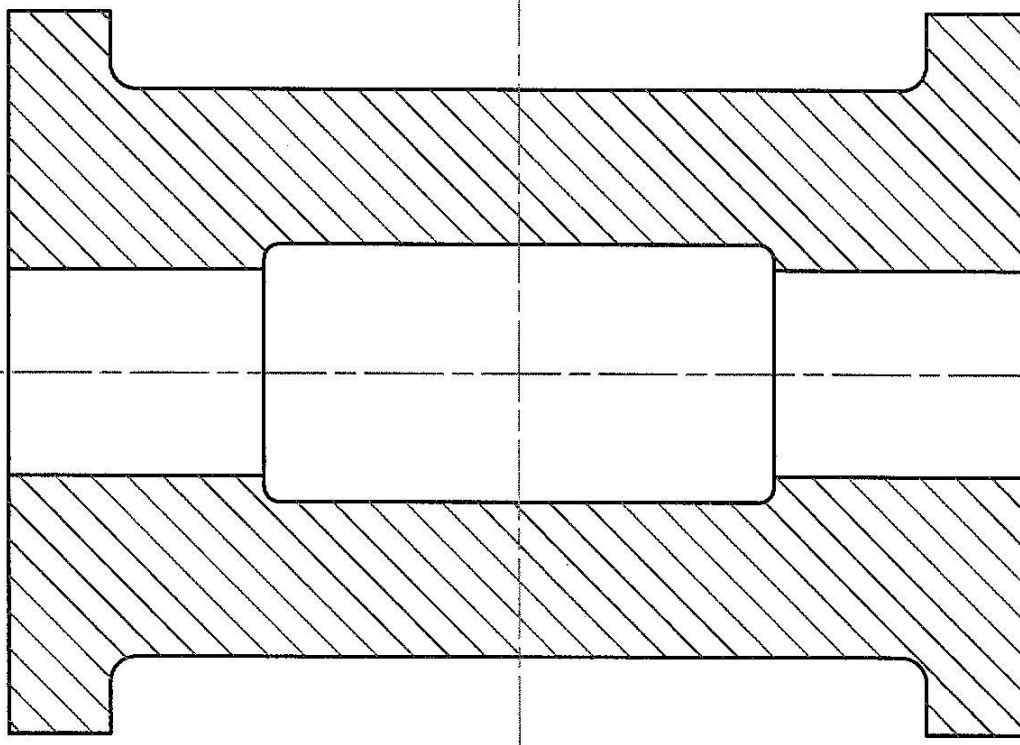


Rysunek 2. Główne wymiary typowych skrzynek formierskich w mm (czarnymi punktami oznaczono wymiary zalecane)

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- uproszczony rysunek surowego odlewu piasty – Rysunek 3,
- wymiary skrzynek formierskich – tabela 5.



Konstruował	XXXXX	XXXXX	XX	Klasa odlewu:	Nazwa przedmiotu: <b>Tuleja</b>	
Rysował	XXXXX	XXXXX	XX	Materiał:		
Sprawdził	XXXXX	XXXXX	XX	<b>EN-GJL-250</b>		
Podziałka 1:2	<b>Odlewnia żeliwa</b>			Ilość sztuk	Arkusze	Nr rysunku <b>MG-37-21-02</b>

Rysunek 3. Uproszczony rysunek surowego odlewu piasty

Tabela 5. Wymiary skrzynek formierskich

Skrzynka formierska	Obliczenia najmniejszych dopuszczalnych wymiarów	Wyniki obliczeń najmniejszych dopuszczalnych wymiarów	Wymiary typowej skrzynki formierskiej (na podstawie Rys. 2)
Długość, mm		$L_{MD} =$	$L_T =$
Szerokość, mm		$B_{MD} =$	$B_T =$
Wysokość dolnej skrzynki, mm		$H_{gMD} =$	$H_{dT} =$
Wysokość górnej skrzynki, mm		$H_{gMD} =$	$H_{gT} =$

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)