

**Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.17**

Wersja arkusza: **SG**

M.17-SG-22.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

☒	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

☒	B	C	☒
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

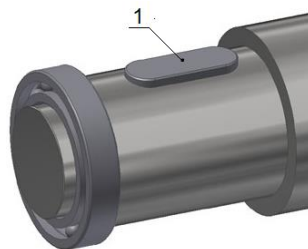
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na przedstawionej ilustracji, cyfrą 1 oznaczony jest

- A. wielowypust.
- B. sworzeń.
- C. wpust.
- D. kołek.



Zadanie 2.

Na ilustracji przedstawiono przekładnię zębatą

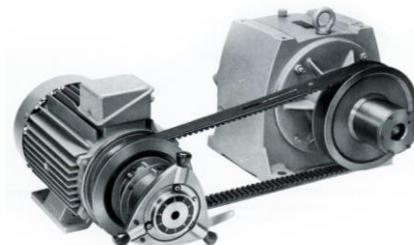
- A. śrubową.
- B. stożkową.
- C. różnicową.
- D. planetarną.



Zadanie 3.

Na ilustracji przedstawiono przekładnię

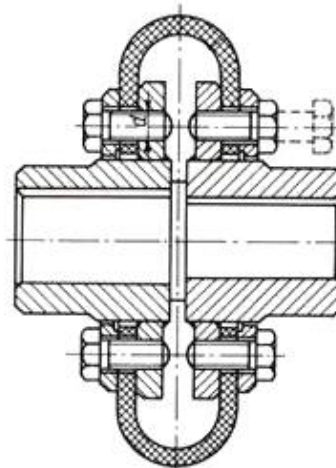
- A. cierną.
- B. linową.
- C. pasową.
- D. łańcuchową.



Zadanie 4.

Który rodzaj sprzęgła przedstawiono na rysunku?

- A. Kołnierzowe.
- B. Kabłkowe.
- C. Tulejowe.
- D. Gumowe.

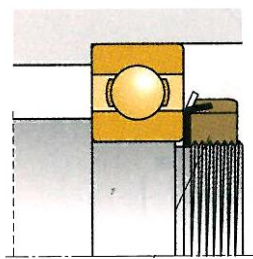


Zadanie 5.

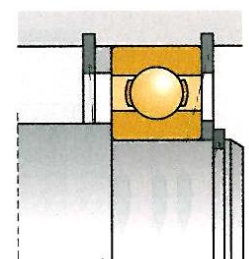
Łączenie ze sobą gotowych części, podczas którego wykorzystywane są elementy konstrukcyjne, np. podkładki i sprężyny, dzięki którym otrzymuje się żądany wymiar wynikowy w określonych granicach, jest nazywane montażem

- A. z dopasowaniem części.
- B. z zastosowaniem kompensacji.
- C. z uwzględnieniem selekcji części.
- D. z zachowaniem całkowitej zamienności.

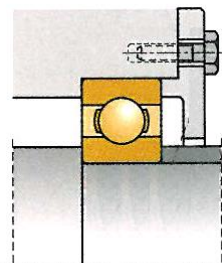
Zadanie 6.



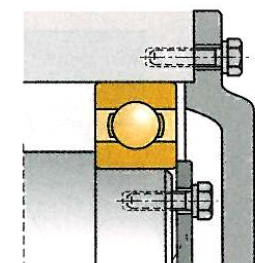
Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

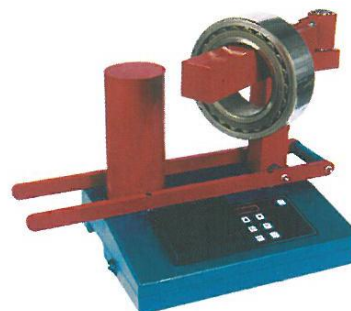
Na której ilustracji przedstawiono ustalenie łożyska tocznego za pomocą nakrętki łożyskowej?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

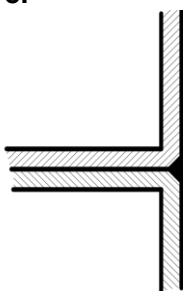
Zadanie 7.

Które urządzenie przedstawiono na rysunku?

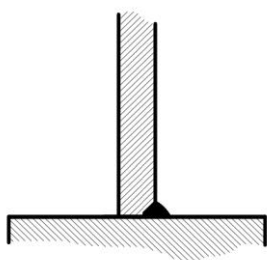
- A. Wagę do łożysk.
- B. Myjkę do łożysk.
- C. Nagrzewnicę indukcyjną do łożysk.
- D. Przyrząd do pomiaru dokładności wykonania łożysk.



Zadanie 8.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono złącze przylgowe ze spoiną brzeźną?

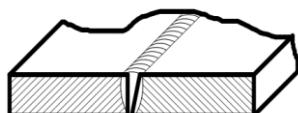
- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 9.

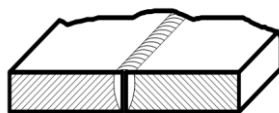
Do wykonania rowka w wałku pod wpust czółenkowy należy użyć freza

- A. kąowego.
- B. tarczowego.
- C. walcowego.
- D. ślimakowego.

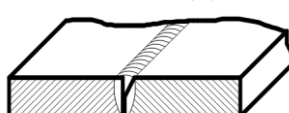
Zadanie 10.



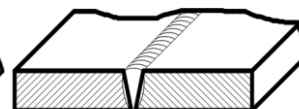
Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Elementy przygotowane do spawania jednostronnego na 1/2 V przedstawiono

- A. na ilustracji 1.
- B. na ilustracji 2.
- C. na ilustracji 3.
- D. na ilustracji 4.

Zadanie 11.

Oblicz wymiary graniczne średnicy wałka o wymiarze nominalnym $N = \phi 78 \text{ mm}$, wykonanego w tolerancji $IT = 0,028$, gdzie odchyłka górna $es = 0 \text{ }\mu\text{m}$, a odchyłka dolna $ei = -0,028 \text{ }\mu\text{m}$.

- A. $A = 77,928$; $B = 78,000$
- B. $A = 77,972$; $B = 78,000$
- C. $A = 77,972$; $B = 78,028$
- D. $A = 78,000$; $B = 78,028$

Zadanie 12.

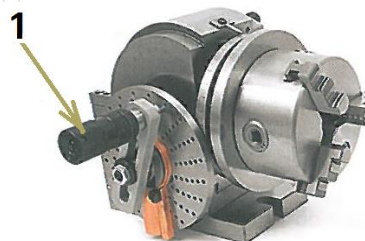
Podczas wykonywania operacji frezowania przedmiotów obrabianych **nie mocuje się**

- A. bezpośrednio na stole frezarki.
- B. w podzielnicy uniwersalnej.
- C. w imadle maszynowym.
- D. na stole magnetycznym.

Zadanie 13.

Ile obrotów korbą 1 należy wykonać, aby wrzeciono podzielnicy przedstawionej na rysunku obróciło się o 90° , przy założeniu, że przełożenie tej przekładni wynosi 1:40?

- A. 10 obrotów.
- B. 20 obrotów.
- C. 40 obrotów.
- D. 80 obrotów.



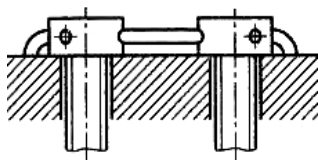
Zadanie 14.

Wymiar nominalny [mm]		Odchyłki otworu JS10 [mm]	
		ES	EI
30	50	0,050	-0,050
50	80	0,059	-0,059

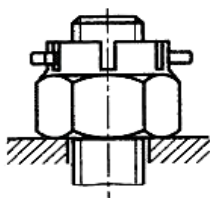
Zgodnie z danymi w tabeli, aby uzyskać pasowanie ciasne połączenia otworu $\phi 80JS10$, wałek powinien mieć wymiar równy

- A. 79,972 mm
- B. 79,992 mm
- C. 80,045 mm
- D. 80,121 mm

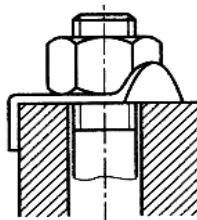
Zadanie 15.



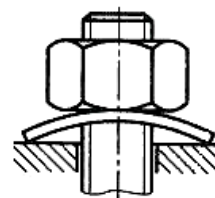
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono sposób zabezpieczenia połączeń gwintowych przed samoczynnym odkręcaniem za pomocą podkładki sprężystej?

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 16.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono króciec?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 17.

Który rodzaj siłownika przedstawiono na ilustracji?

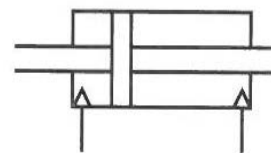
- A. Tłokowy.
- B. Dętkowy.
- C. Mieszkowy.
- D. Teleskopowy.



Zadanie 18.

Za pomocą przedstawionego symbolu graficznego oznacza się siłownik pneumatyczny

- A. jednostronnego działania pchającego.
- B. jednostronnego działania ciągnącego ze sprężyną.
- C. dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem.
- D. dwustronnego działania z jednostronnym hamowaniem.



Zadanie 19.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono prawidłowe ułożenie przewodów hydraulicznych?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 20.

Wskazanie na podziałce suwmiarki zgodnie z przedstawionym rysunkiem wynosi

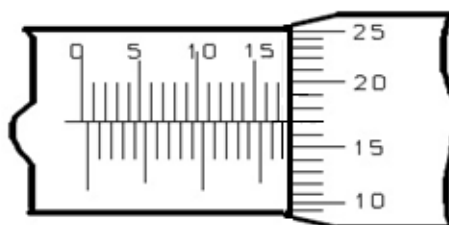
- A. 39,95 mm
- B. 40,15 mm
- C. 40,95 mm
- D. 58,95 mm



Zadanie 21.

Wskazanie na podziałce mikromierza zgodnie z przedstawionym rysunkiem wynosi

- A. 15,17 mm
- B. 15,67 mm
- C. 17,17 mm
- D. 17,67 mm



Zadanie 22.

Działania w procesie eksploatacji maszyn, związane z ich obsługą w zakresie przeglądów i konserwacji, dotyczą

- A. demontażu, weryfikacji, regeneracji i montażu.
- B. regulacji, czyszczenia, konserwacji i uzupełniania płynów.
- C. regulacji, konserwacji, pomiarów bezpośrednich i diagnostyki.
- D. doboru obiektów technicznych, regulacji i uzupełniania płynów.

Zadanie 23.

Jak nazywa się ustabilizowane zużywanie części maszyn związane z procesami chemicznymi i cieplnymi?

- A. Uszkodzenie w ruchu ślizgowym.
- B. Ścierno-korozyjne.
- C. Łuszczenie.
- D. Utlenianie.

Zadanie 24.

Podczas wiercenia otworów należy używać

- A. maski ochronnej.
- B. okularów ochronnych.
- C. rękawic ochronnych dłoni.
- D. fartucha skórzanego ochronnego.

Zadanie 25.

Działania, w wyniku których ma nastąpić przywrócenie lub zwiększenie zdolności produkcyjnej oraz poprawa podstawowych wskaźników techniczno-ekonomicznych maszyny, nazywa się

- A. modernizacją.
- B. obsługą okresową.
- C. remontem średnim.
- D. remontem bieżącym.

Zadanie 26.

Koło zębate przedstawione na ilustracji stanowi element przekładni

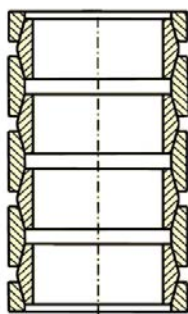
- A. pasowej.
- B. śrubowej.
- C. ślimakowej.
- D. łańcuchowej.



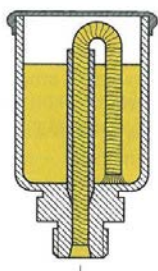
Zadanie 27.

Na rysunku przedstawiono sprężynę

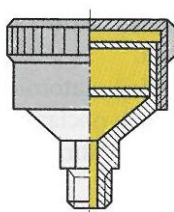
- A. pierścieniową.
- B. talerzową.
- C. śrubową.
- D. spiralną.



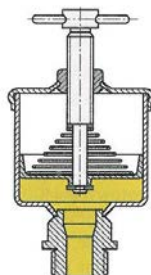
Zadanie 28.



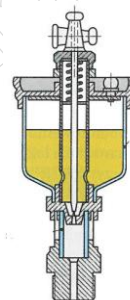
Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

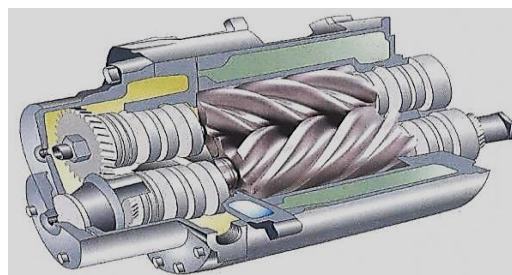
Na której ilustracji przedstawiono smarownicę igłową?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 29.

Podzespołem przedstawionym na ilustracji jest

- A. pompa zębata.
- B. silnik rotacyjny.
- C. pompa śrubowa.
- D. przekładnia śrubowa.



Zadanie 30.

Przyrząd przedstawiony na ilustracji służy do pomiaru

- A. szczelin.
- B. chropowatości.
- C. grubości blach.
- D. struktury powierzchni.



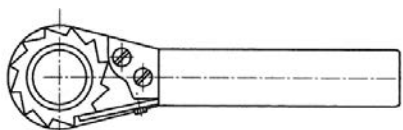
Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono przyrząd wykorzystywany do kontroli

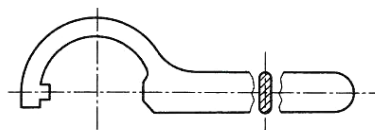
- A. zarysu spoin.
- B. falistości powierzchni.
- C. skoku i zarysu gwintu.
- D. chropowatości powierzchni.



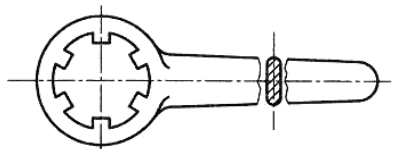
Zadanie 32.



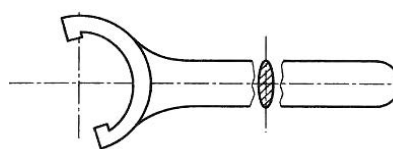
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono klucz oczkowy do nakrętek okrągłych?

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 33.

Oznaczenie	Wysokość h [mm]	Szerokość s [mm]	Pole przekroju [cm ²]	Wskaźnik wytrzymałości [cm ³]
I 140	140	66	18,30	81,9
I 160	160	74	22,80	117,0
I 180	180	82	27,90	161,0
I 200	200	90	33,50	214,0

Na podstawie danych w tabeli, dobierz oznaczenie dwuteownika spełniającego wymagania:

- wysokość: 150 mm,
- szerokość: 72 mm,
- pole przekroju: 22 cm²,
- wskaźnik wytrzymałości na zginanie: 110,0 cm³

- A. I 140
- B. I 160
- C. I 180
- D. I 200

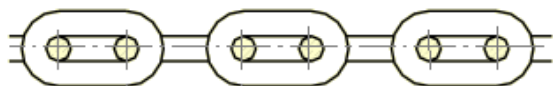
Zadanie 34.

Średnica wałka [mm]		Wymiary wpustu [mm]		
ponad	do	b	h	l
30	38	10	8	22÷110
38	44	12	8	28÷140
44	50	14	9	36÷160
50	58	16	10	45÷180
58	65	18	11	50÷200
Oznaczenia wpustów pryzmatycznych: b (szerokość) x h (wysokość) x l (długość), np. A8x7x25				

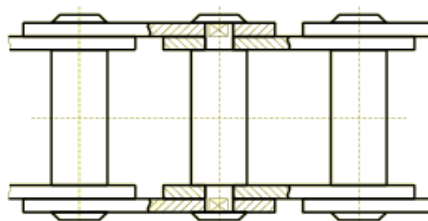
Na podstawie danych w tabeli, dobierz wymiary wpustu pryzmatycznego dla wałka o średnicy nominalnej $\phi 44,5$ mm.

- A. A12 x 8 x 100
- B. A12 x 8 x 140
- C. A14 x 9 x 150
- D. A14 x 9 x 180

Zadanie 35.



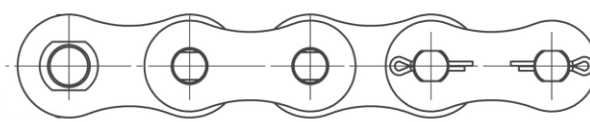
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

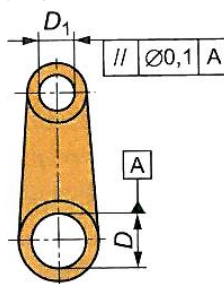
Fragment łańcucha ogniwowego stosowanego w przekładni łańcuchowej przedstawiono na rysunku oznaczonym literą

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 36.

Podczas obróbki elementu przedstawionego na rysunku należy uwzględnić odchyłkę

- A. okrągłości.
- B. równoległości.
- C. prostopadłości.
- D. współosiowości.



Zadanie 37.

Jaką nazwę nosi metoda dotycząca badania szczelności zbiornika, polegająca na napełnieniu zbiornika sprężonym gazem i zanurzeniu go w wodzie przy jednoczesnym obserwowaniu, gdzie pojawiają się bańki?

- A. Mydlanych baniek.
- B. Pęcherzykowa.
- C. Zanurzeniowa.
- D. Nafty i kredy.

Zadanie 38.

Których czynności **nie obejmuje** codzienna konserwacja maszyn?

- A. Wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.
- B. Smarowania elementów i zespołów według instrukcji.
- C. Wykrywania przyczyn zwiększenia głośności pracy maszyny.
- D. Uzupełniania środka smarującego przed uruchomieniem maszyny.

Zadanie 39.

Instrukcja smarowania				
Miejsca	Zespół	Rodzaj oleju lub smaru plastycznego	Ilość na jeden punkt	Sposób smarowania
② ③	Wrzeciennik, podtrzymka	Transol 75		Smarowanie ręczne za pomocą smarownicy
△5 △7 △8	Silniki elektryczne i elektropompka	ŁT 43		Smarowanie ręczne, wymieniać raz w roku
△6 △12	Wspornik	ŁT 43		Smarowanie ręczne za pomocą smarownicy i po odkręceniu pokrywek na kółkach ręcznych
□9 □10 □11	Korpus, belka	26 Z	2÷3 suwy smarownicy	
⑬	Wrzeciennik, skrzynka posuwów	16 Z, 26 Z	10 l	Smarowanie obiegowe z pompki mechanicznej
⑭	Korpus	Transol 75	1,5 l	Smarowanie rozbryzgowe
⑮	Wspornik	Transol 75	4,5 l	Smarowanie z pompki smarowniczej ręcznej
□16	Belka	26 Z	0,2 l	Smarowanie rozbryzgowe

Na podstawie zamieszczonego wyciągu z DTR, określ liczbę miejsc w obrabiarce smarowanych ręcznie za pomocą smarownicy lub pompki.

- A. 5
- B. 7
- C. 9
- D. 11

Zadanie 40.

Oznaczenie	A [mm]	B [mm]	G [mm]	M [mm]	D [mm]	Obciążalność [kg]
D-40A	27	100	16,5	10	40	1000
D-40B	27	125	16,5	12	40	1000
D-50A	30	100	20	12	50	1100
D-50C	30	150	20	14	50	1100

UWAGA: wymiar h na rysunku stopy, wynosi 3 mm

Na podstawie danych w tabeli i rysunku, dobierz oznaczenie stopy do regulacji posadowienia obrabiarki na fundamencie.

Dane obrabiarki:

- wysokość podstawy obrabiarki: 98 mm,
- średnica otworu w podstawie obrabiarki pod śrubę: $\phi 12,5$ mm,
- odległość podstawy obrabiarki do fundamentu powinna wynosić minimum 30 mm,
- masa obrabiarki: 3 800 kg,
- posadowienie obrabiarki na czterech stopach.

- A. D-40A
- B. D-40B
- C. D-50A
- D. D-50C

