

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**

Symbol kwalifikacji: **M.19**

Wersja arkusza: **SG**

M.19-SG-24.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2024

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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 kratek 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Którą obrabiarkę przedstawiono na ilustracji?

- A. Frezarkę.
- B. Wiertarkę.
- C. Wiertarko frezarkę.
- D. Szlifierkę do otworów.

**Zadanie 2.**

Którą obrabiarkę należy użyć w celu wykorzystania narzędzia przedstawionego na ilustracji?

- A. Tokarkę.
- B. Frezarkę.
- C. Wiertarkę.
- D. Przecięgarkę.

**Zadanie 3.**

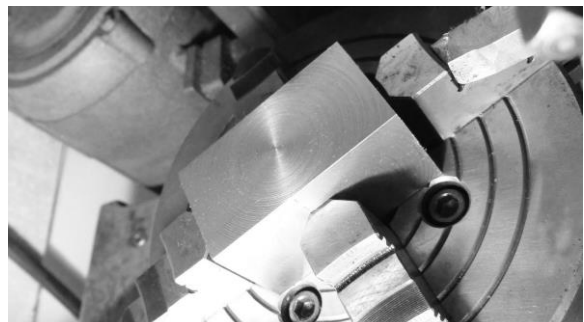
Którą obróbkę należy zastosować do wykonania wielowypustu w otworze koła łańcuchowego pokazanego na ilustracji?

- A. Toczenie.
- B. Wiercenie.
- C. Frezowanie.
- D. Przeciąganie.

**Zadanie 4.**

Materiał obrabiany został zamocowany za pomocą

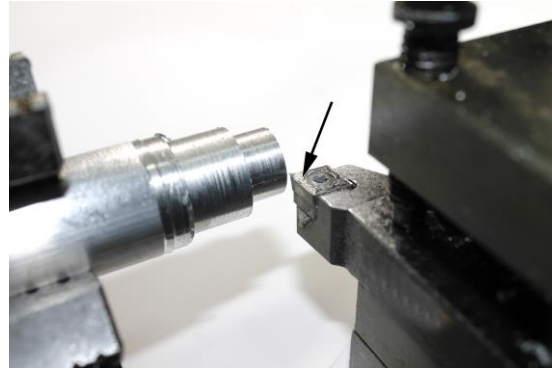
- A. tarczy tokarskiej.
- B. uchwytu specjalnego szczękowego.
- C. uchwytu szczękowego samocentrującego.
- D. uchwytu z niezależnym nastawianiem szczęk.



Zadanie 5.

Którą powierzchnię noża tokarskiego wskazano na ilustracji?

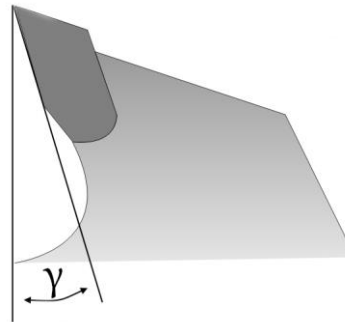
- A. Powierzchnię natarcia.
- B. Powierzchnię skrawającą.
- C. Powierzchnię przyłożenia.
- D. Powierzchnię podstawową.



Zadanie 6.

Literą γ na rysunku oznaczono kąt

- A. ostrza.
- B. natarcia.
- C. skrawania.
- D. przyłożenia.



Zadanie 7.

Nazwa materiału narzędziowego	Barwa	Obrabiane materiały
Węglik krzemu czarny 98C	czarna	żeliwa utwardzone i szare, węgliki spiekane, metale kolorowe, tworzywa sztuczne, skóra i guma
Węglik krzemu zielony 99C	ciemnozielona	stale szybko tnące, stale narzędziowe, węgliki spiekane, ceramika
Elektrokorund zwykły 95A	szaroniebieska lub brązowa	stale węglowe C < 0,5%; staliwa, żeliwa ciągliwe; metale nieżelazne
Elektrokorund mikrokrystaliczny Cubitron SG	niebieska	stale nierdzewne, stopy tytanu, chromu oraz niklu

Na podstawie tabeli dobierz materiał narzędziowy do obróbki części wykonanych z żeliwa oraz staliwa.

- A. Węglik krzemu czarny 98C
- B. Węglik krzemu zielony 99C
- C. Elektrokorund zwykły 95A
- D. Elektrokorund mikrokrystaliczny Cubitron SG

Zadanie 8.

Oblicz prędkość obrotową wrzeciona podczas procesu skrawania frezem o średnicy 15 mm z prędkością skrawania wynoszącą 100 m/min.

- A. 4,7 obr./min
- B. 21 obr./min
- C. 47 obr./min
- D. 2123 obr./min

Zadanie 9.

Rodzaj obróbki	Dokładność obróbki	Chropowatość powierzchni Ra μm	Zakres posuwów mm/obr	Zakres głębokości mm
Obróbka dokładna	IT6 - IT9	0,32 - 1,25	0,05 - 0,3	0,5 - 2
Obróbka średnioprecyzyjna	IT9 - IT11	2,5 - 5	0,2 - 0,5	2 - 4
Obróbka zgrubna	IT12 - IT14	10 - 40	$\geq 0,4$	≥ 4

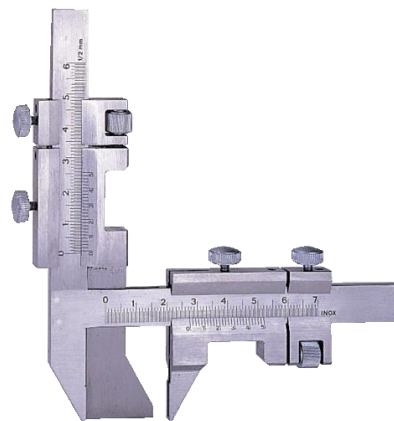
Na podstawie tabeli dobierz posuw podczas obróbki zgrubnej odlewu.

- A. 0,1 mm/obr
- B. 0,2 mm/obr
- C. 0,3 mm/obr
- D. 0,6 mm/obr

Zadanie 10.

Narzędzie przedstawione na ilustracji używa się do pomiarów

- A. modułu koła.
- B. grubości zęba.
- C. gwintu modułowego.
- D. ścianki tulei grubościenniej.

**Zadanie 11.**

Zabierak chomątkowy stosuje się do przenoszenia momentu obrotowego na

- A. tokarce.
- B. frezarce.
- C. dłutownicy.
- D. przeciągarce.

Zadanie 12.

Do sprawdzenia prostoliniowości prowadnic obrabiarki należy użyć

- A. transametr.
- B. liniału sinusowego.
- C. czujnika zegarowego.
- D. suwmiarki uniwersalnej.

Zadanie 13.

Frezy piłkowe mocuje się z zastosowaniem

- A. tulei redukcyjnej.
- B. oprawki zaciskowej.
- C. trzpienia frezarskiego.
- D. trzpienia zabierakowego.

Zadanie 14.

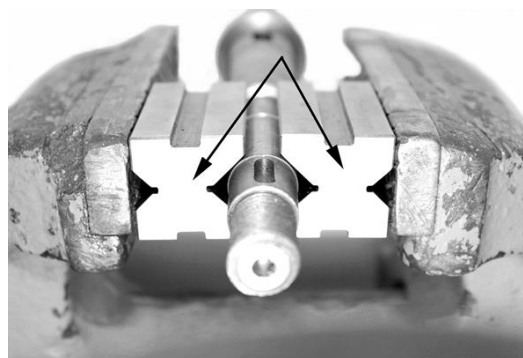
Stół obrotowy magnetyczny służy do mocowania płaskich przedmiotów podczas obróbki na

- A. tokarce.
- B. frezarce.
- C. strugarce.
- D. szlifierce.

Zadanie 15.

Ilustracja przedstawia wałek zamocowany w

- A. zabieraku.
- B. pryzmach.
- C. uchwycie frezarskim.
- D. uchwycie specjalnym.



Zadanie 16.

Materiał ostrza noża		Stal szybko tnąca		Węglik spiekane		
Rodzaj obróbki		Zgrubna	Wykańczająca	Nacinanie gwintów	Zgrubna	Wykańczająca
Materiał obrabiany		Szybkość skrawania w m/min				
Stal o R _r	do 490 MPa	30 – 40	40 – 50	8 – 12	70 – 120	200 – 250
	ponad 490 do 686 MPa	25 – 30	50 – 70	5 – 8	55 – 90	150 – 200
	ponad 686 do 833 MPa	15 – 20	20 – 30	5 – 8	50 – 80	100 – 150
	ponad 833 do 980 MPa	10 – 15	15 – 20	4 – 6	30 – 50	50 – 100
	ponad 980 MPa	5 – 10	10 – 1	3 – 4	20 – 30	40 – 70
Staliwo R _r	294 do 490 MPa	20 – 25	25 – 35	5 – 8	60 – 90	80 – 120
	ponad 490 do 686 MPa	15 – 20	20 – 25	5 – 8	30 – 60	60 – 90

Ile wynosi prędkość skrawania do obróbki wykańczającej elementu wykonanego ze stali o wytrzymałości na rozciąganie 490 MPa z użyciem noża jednolitego ze stali szybko tnącej? Skorzystaj z danych w tabeli.

- A. 200 m/min
- B. 150 m/min
- C. 100 m/min
- D. 50 m/min

Zadanie 17.

Podczas pracy linii obrabiarkowej w układzie półautomatycznym pracownik

- A. obsługuje ją ręcznie.
- B. wyłącznie nadzoruje jej pracę.
- C. steruje transportem przedmiotów.
- D. ręcznie wymienia przedmioty obrabiane.

Zadanie 18.

Silnie odkształcone plastycznie kawałki materiału obrabianego, przywarłe do powierzchni natarcia w pobliżu krawędzi ostrza określa się jako

- A. wiór.
- B. narost.
- C. zakrzepły metal.
- D. powłoka ochronna.

Zadanie 19.

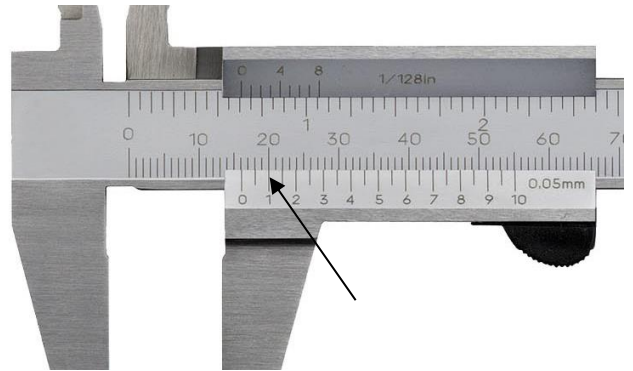
Noże strugarskie mocuje się w

- A. imaku.
- B. imadle.
- C. oprawce.
- D. uchwycie.

Zadanie 20.

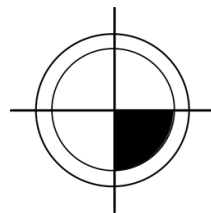
Ile wynosi wskazanie suwmiarki pokazanej na rysunku?

- A. 20,10 mm
- B. 16,10 mm
- C. 16,05 mm
- D. 1,10 mm

**Zadanie 21.**

Na rysunku przedstawiono oznaczenie punktu

- A. zerowego obrabiarki.
- B. odniesienia narzędzia.
- C. zerowego przedmiotu.
- D. wyjściowego obrabiarki.

**Zadanie 22.**

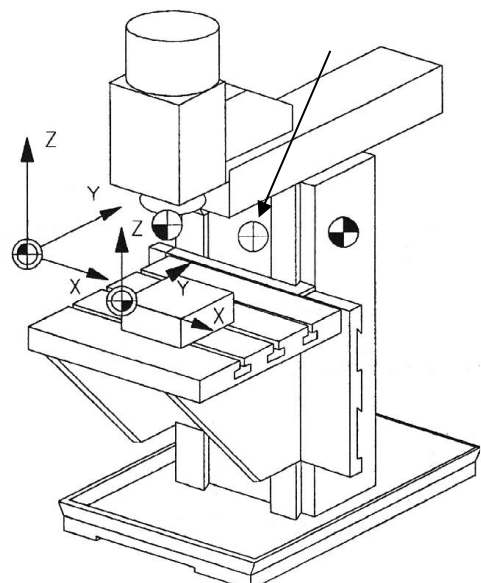
Miejsce na każdej z osi ruchu, które jest dokładnie ustalone poprzez wyłączniki krańcowe to punkt

- A. zerowy.
- B. ustawienia.
- C. odniesienia.
- D. referencyjny.

Zadanie 23.

Punkt wskazany strzałką na rysunku dotyczy

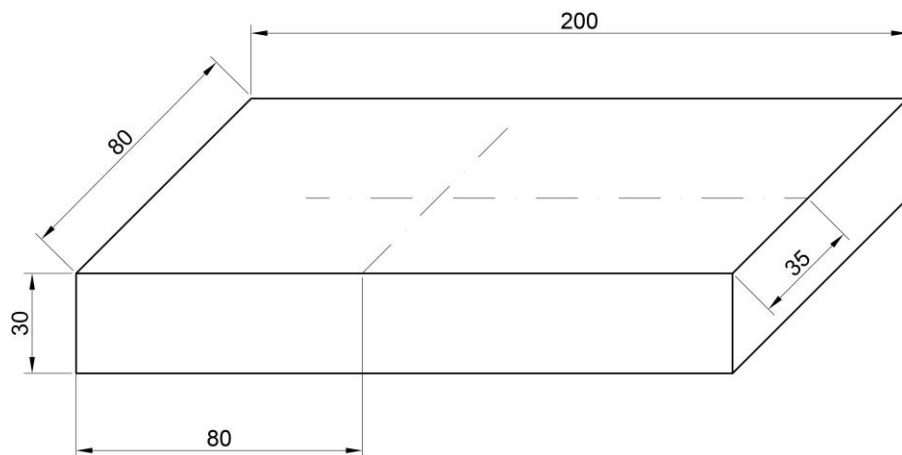
- A. uchwytu narzędzia.
- B. wymiany narzędzia.
- C. ustawienia narzędzia.
- D. odniesienia narzędzia.



Zadanie 24.

Blok N80 G82 X40 Y35 Z-30 R3 F75 zawiera programowanie cyklu

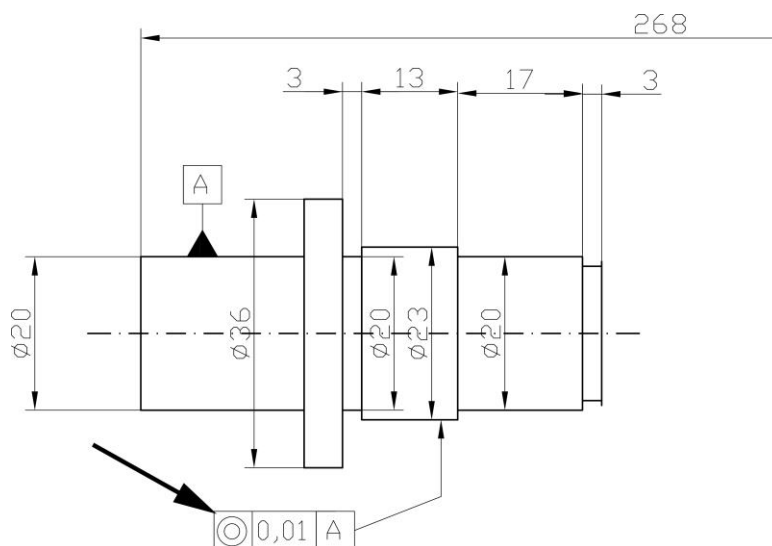
- A. wiercenia.
- B. wytaczania.
- C. gwintowania.
- D. rozwiercania.



Zadanie 25.

Przedstawione na rysunku oznaczenie dotyczy tolerancji

- A. pozycji.
- B. okrągłości.
- C. walcowości.
- D. współosiowości.



Zadanie 26.

W celu pozycjonowania inkrementalnego należy użyć funkcji

- A. G41
- B. G61
- C. G91
- D. G71

Zadanie 27.

Po podaniu funkcji pomocniczej M8 sterownik obrabiarki dokona

- A. włączenia obrotów.
- B. wymiany narzędzia.
- C. włączenia chłodziwa.
- D. zakończenia programu.

Zadanie 28.

Funkcja G18 dotyczy

- A. programowania ruchu.
- B. określenia płaszczyzny roboczej.
- C. określenia danych wymiarowych.
- D. programowania prędkości skrawania.

Zadanie 29.

N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X16 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X25	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 N35 G63 Z-40 N40 G0 X20	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X20	N25 G1 X13.5 Z-10 N30 G0 X13.5 M5 N35 G33 Z-40 F2 N40 G0 X25
Fragment A.	Fragment B.	Fragment C.	Fragment D.

Który fragment programu sterującego zawiera informacje umożliwiające wykonanie gwintu M16 o skoku równym 2 mm?

- A. Fragment A.
- B. Fragment B.
- C. Fragment C.
- D. Fragment D.

Zadanie 30.

Przyrządem czujnikowym do kontroli odchyłek wymiarów geometrycznych wyrobów metodą porównawczą jest

- A. passometr.
- B. mikrometr.
- C. średnicówka.
- D. czujnik indukcyjny.

Zadanie 31.

Podczas uzbrajania obrabiarki CNC sformułowania: bębnowy, tarczowy, łańcuchowy, kasetowy dotyczą

- A. przenośników.
- B. uchwytów tokarskich.
- C. uchwytów frezarskich.
- D. magazynów narzędziowych.

Zadanie 32.

Przedstawione na ilustracji narzędzie służy do

- A. szlifowania otworu.
- B. polerowania zaokrągleń.
- C. nagniatania powierzchni.
- D. pomiaru punktu zerowego.



Zadanie 33.

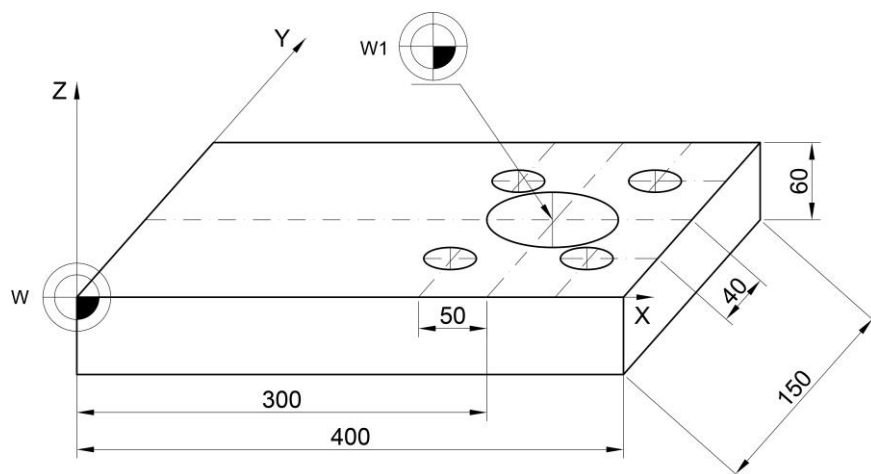
Bloki programu sterowania mogą być wprowadzane do sterownika w trybie pracy

- A. REF
- B. JOG
- C. TNC
- D. MDI

Zadanie 34.

Przesunięcie punktu zerowego W do punktu W1, będącego środkiem dużego otworu wynosi

- A. X300 Y75 Z0
- B. X100 Y40 Z0
- C. X300 Y150 Z0
- D. X300 Y75 Z60



Zadanie 35.

Oprzyrządowaniem przeznaczonym do toczenia wałów o znacznej długości jest

- A. podtrzymka.
- B. uchwyt oraz kiel.
- C. uchwyt specjalny.
- D. długie łożo tokarki.

Zadanie 36.

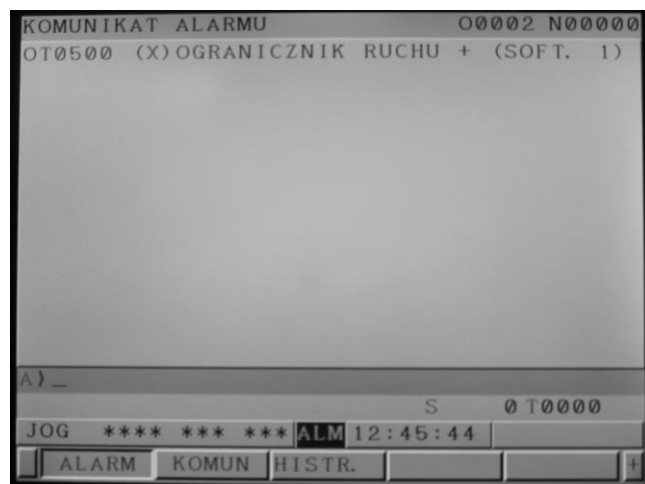
Podczas pracy w trybie AUTOMATIC operator nie może

- A. zmieniać obrotów.
- B. włączać chłodziwa.
- C. poprawiać programu.
- D. modyfikować posuwu.

Zadanie 37.

Wyświetlenie komunikatu OT0500 (X) OGRANICZNIK RUCHU + (SOFT. 1) (przykład na ekranie) dotyczy

- A. ustawiania ruchu narzędzia.
- B. ograniczenia ruchu wrzeciona.
- C. ograniczenia programowego ruchu.
- D. zadziałania wyłącznika krańcowego.

**Zadanie 38.**

Która z metod nie należy do bezpośredniej oceny stanu ostrza?

- A. Optyczna.
- B. Dotykowa.
- C. Akustyczna.
- D. Elektrooporowa.

Zadanie 39.

Zgodnie z zaleceniami technologa do obróbki korpusu należy wymienić „standardowe” płytki, na płytki wykonane z materiałów supertwardych. Tego rodzaju płytka może być wykonana

- A. z cermetu.
- B. ze stali hartowanej.
- C. z węgla spiekane.
- D. z regularnego azotku boru.

Zadanie 40.

Który sprawdzian przedstawiono na rysunku?

- A. Tłoczkowy.
- B. Szczękowy.
- C. Trzpieniowy.
- D. Pierścieniowy.



