

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.19**
Wersja arkusza: **X**

M.19-X-18.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA

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 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”:

<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.

Która obrabiarka wykonuje jako główny ruch roboczy posuwisto-zwrotny, a narzędzie ruch obrotowy i wglębny?

- A. Honownica.
- B. Przeciągarka.
- C. Strugarka wzdłużna.
- D. Szlifierka do płaszczyzn.

Zadanie 2.

Masowo produkowane wałki rozrzędu po procesie nawęglania i hartowania poddawane są

- A. toczeniu.
- B. frezowaniu.
- C. szlifowaniu.
- D. wiórkowaniu.

Zadanie 3.

W celu wykonania części przedstawionej na rysunku należy wykonać zabiegi obróbkowe w następującej kolejności:

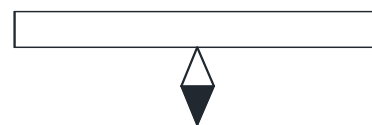
- A. toczenie poprzeczne, nawiercanie, wiercenie, wytaczanie.
- B. toczenie poprzeczne, rozwiercanie, wiercenie, wytaczanie.
- C. toczenie poprzeczne, gwintowanie, wiercenie, wytaczanie.
- D. nawiercanie, toczenie poprzeczne, wiercenie, powiercanie.



Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono ustalenie i zamocowanie przedmiotu obrabianego

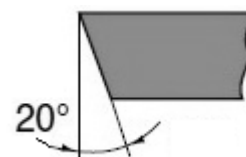
- A. na trzpieniu stałym.
- B. na stole magnetycznym.
- C. na trzpieniu rozprężnym.
- D. w kłach obrotowym i stałym.



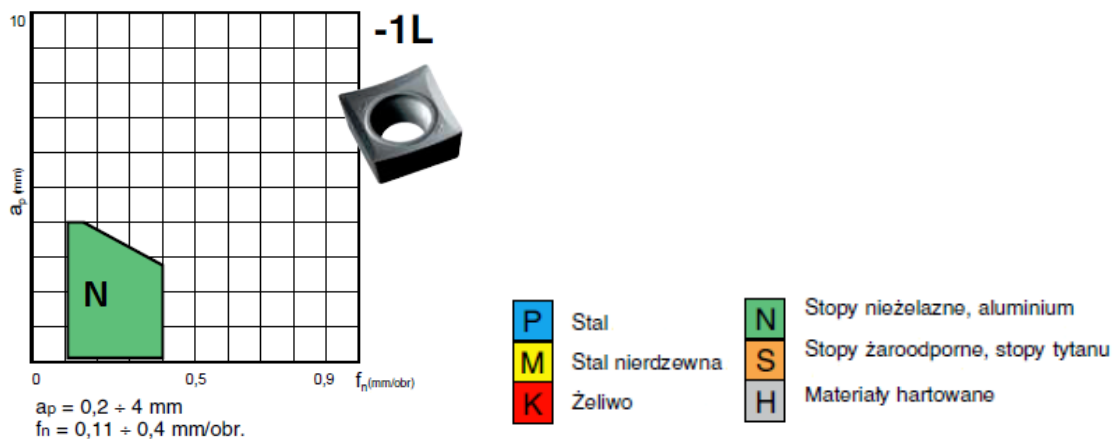
Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono wymiarowanie kąta

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



Zadanie 6.



Na diagramie przedstawiono wykres łamania wióra dla płytki CCGT 060202-1L, która służy do obróbki

- A. zgrubnej stali.
- B. wykańczającej żeliwa.
- C. zgrubnej stali nierdzewnej.
- D. wykańczającej aluminium.

Zadanie 7.

Określ prędkość obrotową wrzeciona podczas wiercenia wiertłem krętym o średnicy $\varnothing 6$ w żeliwie ciągliwym. Zalecana prędkość skrawania wynosi $v_c = 5$ m/min.

Skorzystaj z zależności: $n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times d}$

- A. 123 obr/min.
- B. 265 obr/min.
- C. 434 obr/min.
- D. 789 obr/min.

Zadanie 8.

Posuw podczas wiercenia staliwa stopowego wynosi $f_n = 0,05$ mm/obr., a prędkość obrotowa $n = 650$ obr/min. Jaka będzie wartość posuwu v_f wyrażona w mm/min?

Skorzystaj z zależności: $v_f = f_n \times n$

- A. 10,5
- B. 12,5
- C. 32,5
- D. 64,5

Zadanie 9.

Do wykonania obróbki wykańczającej otworu z tolerancją H7 należy użyć

- A. pogłębiacza.
- B. rozwiertaka.
- C. freza kąтового.
- D. wiertła piórkowego.

Zadanie 10.

Średnicę podziałową gwintu zewnętrznego można zmierzyć za pomocą

- A. mikrometru talerzykowego.
- B. mikrometru i trzech wałeczków.
- C. suwmiarki modułowej z precyzerem.
- D. śrenicówki mikrometrycznej z przedłużaczem.

Zadanie 11.

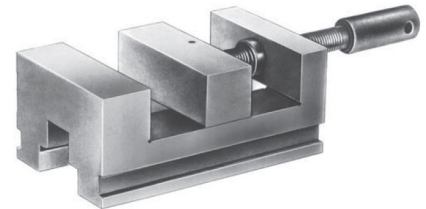
Do pomiaru chropowatości powierzchni służy

- A. pirometr.
- B. tensometr.
- C. profilometr.
- D. ekstensometr.

Zadanie 12.

Przedstawionym na rysunku uchwytem obróbkowym jest imadło

- A. do rur.
- B. ślusarskie.
- C. kowalskie.
- D. szlifierskie.



Zadanie 13.

Procedura uruchomienia tokarki CNC jest opisana w

- A. karcie technologicznej.
- B. instrukcji bhp obrabiarki.
- C. karcie uzbrojenia obrabiarki.
- D. dokumentacji technicznej obrabiarki.

Zadanie 14.

Dokumentacja techniczna obrabiarki **nie zawiera**

- A. rysunków operacyjnych.
- B. wykazu części zamiennych.
- C. normatywów remontowych.
- D. widoku zewnętrznego maszyny.

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono oprawkę, która służy do mocowania

- A. narzynek.
- B. noży wytaczaków.
- C. głowic frezarskich.
- D. wiertel z chwytem walcowym.



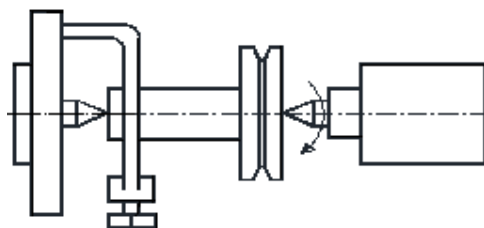
Zadanie 16.

Oprawka VDI do noży tokarskich przedstawiona na rysunku służy do mocowania

- A. noży do gwintów wewnętrznych.
- B. noży do toczenia rowków czołowych.
- C. wytaczaków do otworów przelotowych.
- D. noży do toczenia rowków poprzecznych.



Zadanie 17.



Na rysunku przedstawiono sposób ustalenia i zamocowania przedmiotu obrabianego na tokarce w

- A. uchwycie specjalnym do kół pasowych.
- B. uchwycie tulejkowym z zabierakiem czołowym.
- C. kłach przy użyciu tarczy zabierakowej i zabieraka.
- D. uchwycie trójszczękowym samocentrującym z podparciem kłem.

Zadanie 18.

Średnica półfabrykatu do wykonania wałka gładkiego wynosi 200 mm, a średnica wałka po obróbce wynosi 184 mm. Jaką głębokość skrawania powinien nastawić operator, aby wykonać obróbkę dwoma jednakowymi przejściami narzędzia?

- A. 5,0 mm
- B. 4,0 mm
- C. 2,5 mm
- D. 1,2 mm

Zadanie 19.

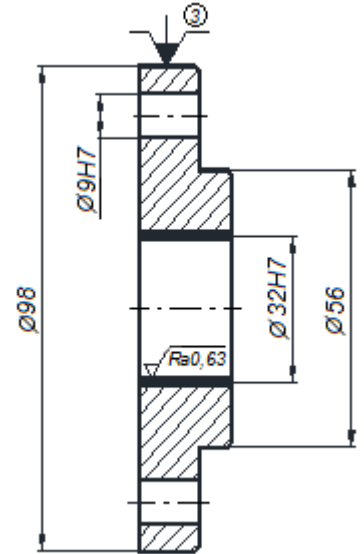
W celu wykonania gwintu wewnętrznego M10 kompletem gwintowników na tokarce konwencjonalnej obrabiarka musi być wyposażona w

- A. konik z pinolą.
- B. śrubę pociągową.
- C. podtrzymkę stałą.
- D. skrzynkę Nortona.

Zadanie 20.

Na przedstawionym rysunku operacyjnym zaznaczono obróbkę

- A. otworu $\text{Ø}9\text{H}7$
- B. otworu $\text{Ø}32\text{H}7$
- C. zewnętrznej średnicy $\text{Ø}56$
- D. zewnętrznej średnicy $\text{Ø}98$



Zadanie 21.

Na rysunku wykonawczym elementu klasy tuleja zaznaczono znak chropowatości o wartości $R_a=0,16 \mu\text{m}$. Taką chropowatość można uzyskać poprzez

- A. toczenie.
- B. struganie.
- C. docieranie.
- D. rozwiercanie.

Zadanie 22.

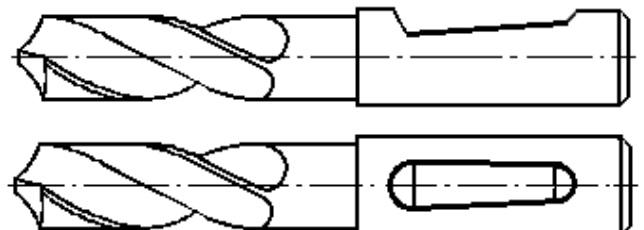
Wzrost twardości warstwy wierzchniej materiału obrabianego w procesie skrawania nazywa się

- A. narostem.
- B. zgniotem.
- C. deformacją.
- D. umocnieniem.

Zadanie 23.

Wiertło przedstawione na rysunku posiada chwyt typu

- A. cylindrycznego pełnego.
- B. stożkowego Morse'a.
- C. cylindrycznego HE.
- D. cylindrycznego z płetwą.



Zadanie 24.

Do szybkiego sprawdzania odchyłek geometrycznych metodą porównawczą wymiarów zewnętrznych z dokładnością 0,002 do 0,005 mm wyrobów w produkcji małoseryjnej na zasadzie dobrego/niedobrego służy

- A. pirometr.
- B. passometr.
- C. mikrometr.
- D. sprawdzian tłoczkowy.

Zadanie 25.

Na rysunku przedstawiono przyrząd pomiarowy służący do pomiaru

- A. grubości ścianek rur.
- B. średnic w wąskich rowkach.
- C. szerokości zębów w kole zębatym.
- D. 3 i 5 ostrzowych narzędzi skrawających.



Zadanie 26.

L.p.	Zespół smarowany	Gatunek smaru	Sposób smarowania	Częstotliwość
1	Łoże	Olej maszynowy Shell Tonna 33	Smarować przez rozlanie i rozmazanie.	Codziennie
2	Śruba pociągowa, pół nakrętka	--/--	Smarować przez polanie na całej długości	Codziennie
3	Wspornik śruby pociągowej	--/--	Oliwiarka smarowniczkowa kulkowa	Codziennie
4	Koła zębate gitary, wejście wałka	--/--	Oliwiarka smarowniczkowa kulkowa wejścia wałka	Raz na tydzień
5	Sanie wzdłużne, poprzeczne, prowadnice, pokrętła, dźwignie	--/--	Oliwiarka smarowniczkowa kulkowa	Codziennie
6	Konik tuleja konika	--/--	Oliwiarka smarowniczkowa kulkowa	Codziennie
7	Suport wzdłużny (mechanizmy)	Olej maszynowy Shell Tonna 33	Oliwiarka smarowniczkowa kulkowa	Codziennie
8	Wrzeciennik	Olej maszynowy Shell Tellus 22	Wypełnić korpus wrzeciennika	Wymiana co dwa miesiące eksploatacji
9	Wrzeciennik (pozostałe modele)	--/--	Oliwiarka (po zdjęciu pokrywy górnej lub bocznej)	Raz na tydzień
10	Łożyska silnika elektrycznego	Smar stały ET 4	W razie [potrzeby lub przy wymianie łożysk	Raz na pół roku

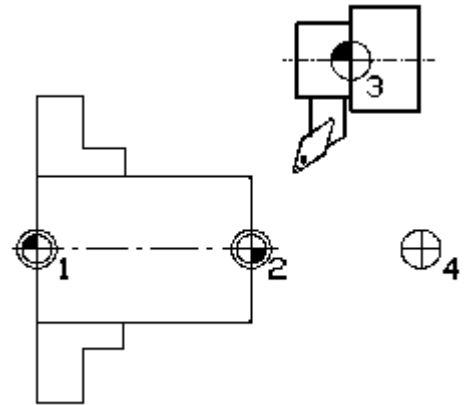
Łożyska silnika elektrycznego tokarki uniwersalnej według przedstawionej instrukcji smarowania należy konserwować

- A. codziennie
- B. raz na tydzień.
- C. raz na pół roku.
- D. raz na dwa miesiące.

Zadanie 27.

Punkt wymiany narzędzia na przedstawionym rysunku oznaczony jest cyfrą

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



Zadanie 28.

Do zakończenia podprogramu służy funkcja

- A. M30
- B. M17
- C. M08
- D. M03

Zadanie 29.

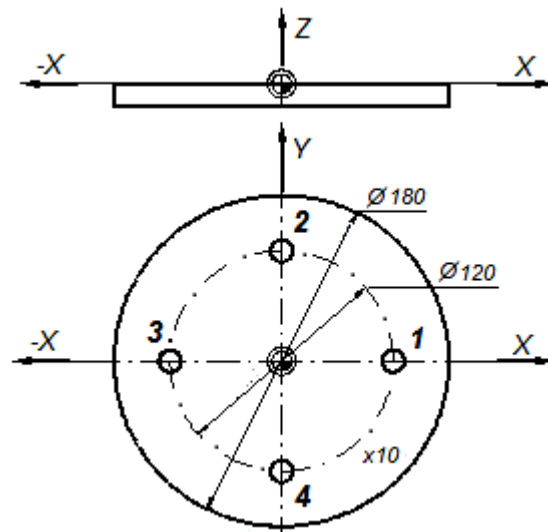
Zalecana prędkość skrawania podczas obróbki stali nierdzewnej płytką wielostrzową wynosi $v_c = 80$ m/min. Prawidłowo zaprogramowany blok programu sterującego dla tej prędkości zapisany jest jako

- A. G33 Z80 K6
- B. G03 I5 K0 X80 Z10
- C. G96 S80 M04 M08 F0.15
- D. G95 S80 M03 M08 F0.25

Zadanie 30.

Który fragment programu sterującego realizuje zabieg nawiercania otworu 2 w części przedstawionej na rysunku?

- A.
N80 G00 Z5
N85 G00 X0 Y60
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5
- B.
N80 G00 Z5
N85 G00 X10 Y120
N90 G01 Z7
N95 G00 Z5
- C.
N80 G00 Z-5
N85 G00 X10 Y-60
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5
- D.
N80 G00 Z5
N85 G00 X60Y120
N90 G01 Z-7
N95 G00 Z5



Zadanie 31.

Przedstawioną na rysunku oprawkę mocuje się na

- A. tokarce CNC w głowicy narzędziowej.
- B. wiertarce kadłubowej konwencjonalnej.
- C. tokarce konwencjonalnej w pinoli konika.
- D. frezarce CNC z automatyczną wymianą narzędzia.



Zadanie 32.

Wartości korekcyjne L1 = X, L2 = Z oraz promień R (tokarka CNC) muszą być zdefiniowane dla

- A. nawiertaka.
- B. rozwiertaka maszynowego.
- C. gwintownika maszynowego.
- D. noża oprawkowego z płytką wieloostrzową.

Zadanie 33.

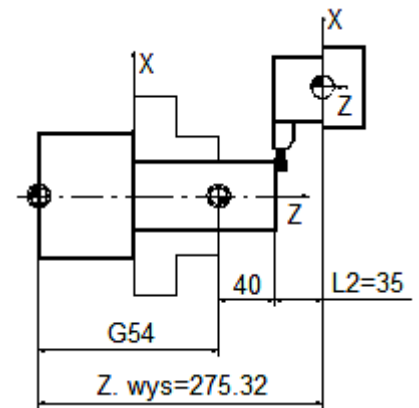
W celu transmisji programu sterującego z komputera PC na obrabiarkę CNC **nie stosuje się**

- A. pamięci SSD.
- B. systemu DNC.
- C. postprocesora.
- D. złącza RS232.

Zadanie 34.

Wartość przesunięcia punktu zerowego realizowana za pomocą funkcji G54 dla układu przedstawionego na rysunku wynosi

- A. 275.32
- B. 200.32
- C. 197.45
- D. 123.45



Zadanie 35.

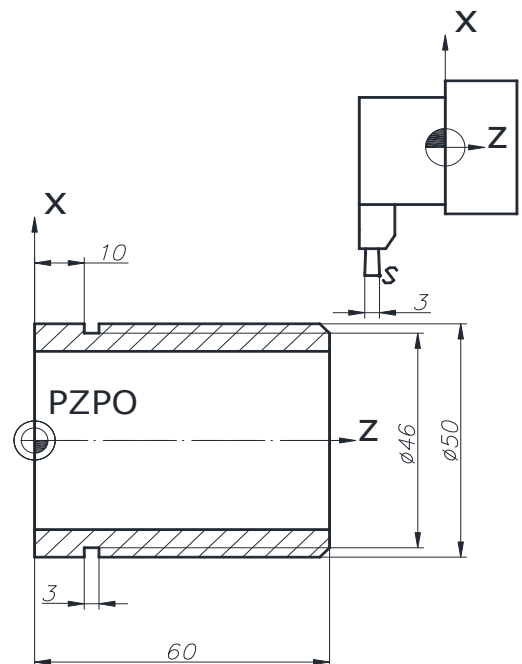
W celu przetoczenia wewnętrznej powierzchni szczęk miękkich (bez pisania programu) operator tokarki CNC powinien ją uruchomić w trybie pracy

- A. „JOG”
- B. „REPOS”
- C. „REFPOINT”
- D. „AUTOMATIC”

Zadanie 36.

Część programu sterującego do wykonania rowka na tokarce CNC przy ustawieniu narzędzia jak na rysunku (ustawiony prawy wierzchołek narzędzia) powinna mieć postać

-
A. N80 G00 X55 Z10
N85 G01 X46 Z10
N90 G04 X1
N95 G00 X100
-
B. N80 G00 X55 Z13
N85 G01 X46 Z13
N90 G04 X1
N95 G00 X100
-
C. N80 G00 X55 Z-50
N85 G01 X46 Z-50
N90 G04 X1
N95 G00 X100
-
D. N80 G00 X55 Z-47
N85 G01 X46 Z-47
N90 G04 X1
N95 G00 X100



Zadanie 37.

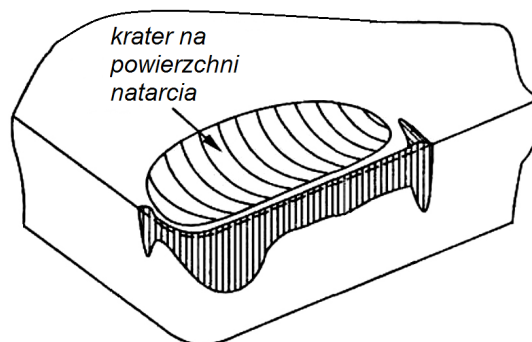
Podczas próby uruchomienia tokarki CNC z hydraulicznym uchwytem samocentrującym na sterowniku obrabiarki pojawił się komunikat: „przekroczony zakres mocowania”. W celu skutecznego uruchomienia obrabiarki należy

- A. skasować komunikat.
- B. zignorować komunikat.
- C. zmienić zakres mocowania szczęk.
- D. zwiększyć siłę mocowania materiału obrabianego.

Zadanie 38.

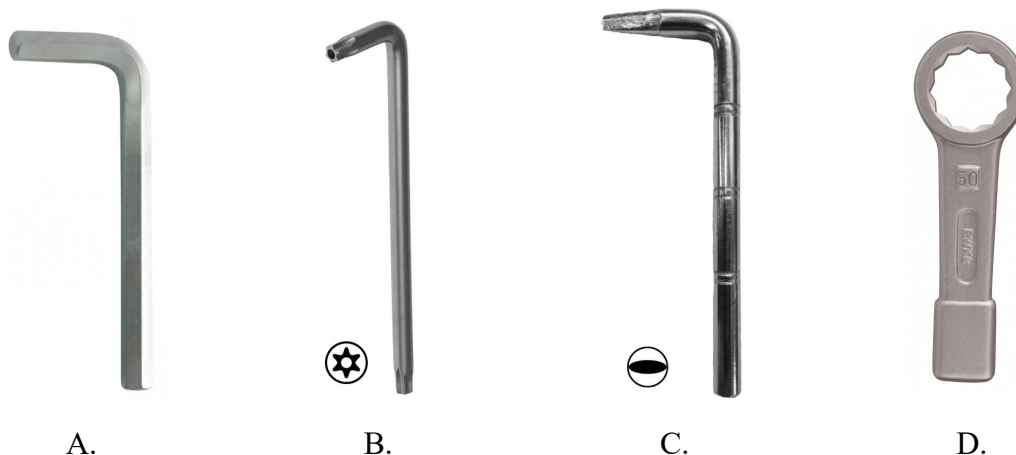
Pojawienie się krateru na powierzchni natarcia płytki wielostrzowej przedstawionej na rysunku spowodowane jest zużyciem

- A. cieplnym.
- B. dyfuzyjnym.
- C. adhezyjnym.
- D. zmęczeniowym.



Zadanie 39.

Który klucz jest stosowany w celu wymiany płytki skrawającej w przecinaku listwowym przedstawionym na rysunku?



A.

B.

C.

D.

Zadanie 40.

Przedstawiony na rysunku sprawdzian (oznaczenie MSLb 15÷21) służy do kontroli

- A. kątów w zakresie od 15° do 21°
- B. wałków w zakresie od $\varnothing 15$ do $\varnothing 21$
- C. otworów w zakresie od $\varnothing 15$ do $\varnothing 21$
- D. średnic podziałowych gwintów od M15 do M21



