

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie obrabiarek skrawających sterowanych numerycznie**

Symbol kwalifikacji: **MEC.11**

Numer zadania: **02**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut

MEC.11-02-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. 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.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny 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

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj, na tokarce CNC, obróbkę wałka według szkicu MEC.11-10 i programu %111. Przed uruchomieniem tokarki CNC uzupełnij zamieszczony w dalszej części arkusza program %111 do obróbki wałka. Działanie uzupełnionego programu obróbczego możesz sprawdzić wykorzystując dostępny na stanowisku egzaminacyjnym symulator CNC.

Uwaga: Zgłoś przewodniczącemu ZN uzupełnienie programu NC i gotowość do uruchomienia tokarki.

Zamocuj przedmiot obrabiany w uchwycie trójszczękowym samocentrującym tokarki CNC w sposób umożliwiający obróbkę zgodnie z zasadami technologii. Program obróbczy %111 jest wprowadzony do sterownika obrabiarki. Nóż do toczenia powierzchni zewnętrznej oraz nóż do toczenia rowków zewnętrznych są zamocowane w głowicy narzędziowej tokarki CNC. Wartości korekcyjne obu narzędzi są wprowadzone do sterownika tokarki CNC.

Ustal i wprowadź do sterownika tokarki CNC wartość przesunięcia punktu zerowego przedmiotu obrabianego.

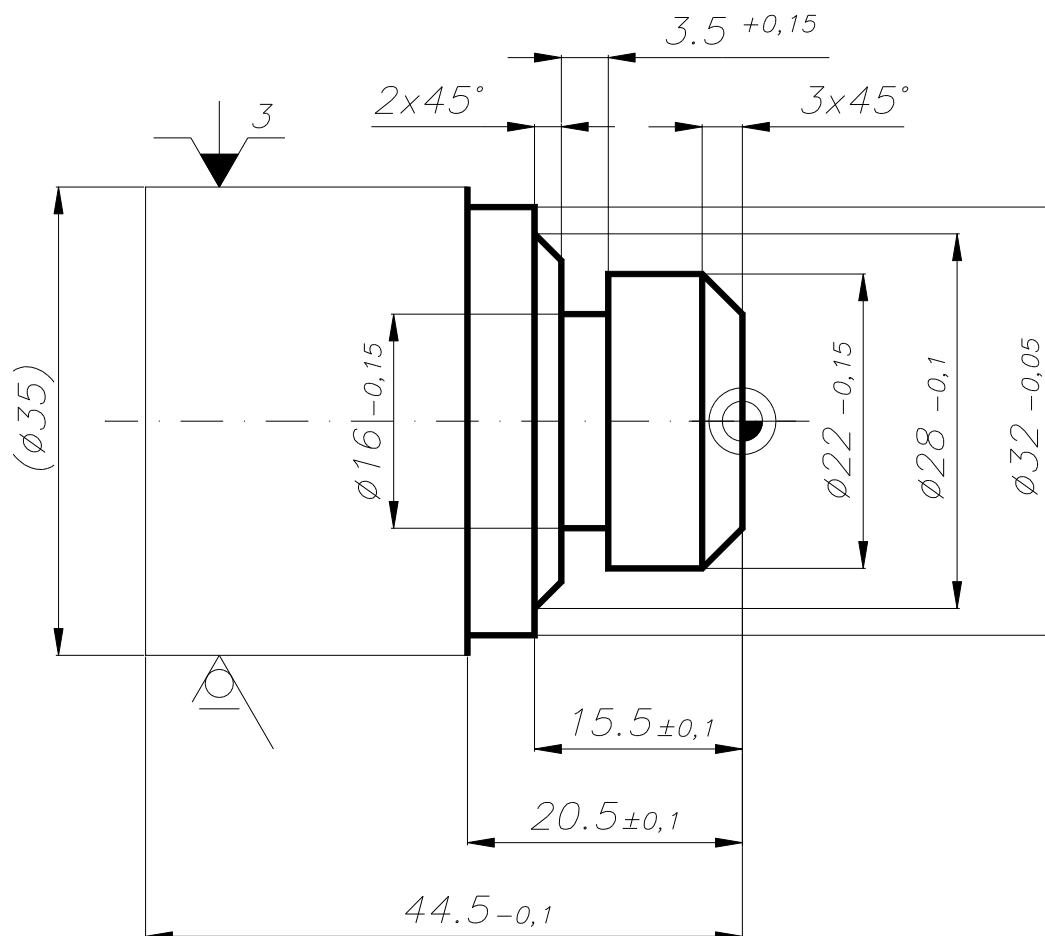
Uwaga: Zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość uruchomienia tokarki CNC w trybie pracy AUTOMATYCZNEJ. Po uzyskaniu zgody przeprowadź obróbkę w trybie SINGLE BLOCK „blok po bloku” zgodnie ze szkicem technologicznym MEC.11 - 10 oraz programem obróbczym %111.

Po zakończeniu obróbki pozostaw obrabiarkę w stanie uniemożliwiającym jej przypadkowe uruchomienie. Po wykonaniu zadania uporządkuj tokarkę CNC, a następnie wykonaj pomiary i uzupełnij pozycje 1–5 w tabeli pomiarów.

Uwaga: Zgłoś przewodniczącemu ZN zakończenie pracy na tokarce sterowanej numerycznie.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonany wałek i arkusz egzaminacyjny pozostaw na stanowisku.

Szkic technologiczny MEC.11-10



Uwagi:
ostre krawędzie stępić

 - punkt zerowy przedmiotu obrabianego

 $Ra 3,2$ 

Nr operacji	Nazwa części	Stanowisko	Materiał
10	Walek	Tokarka CNC	AW-2017A (PA6)

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- tokarka CNC przygotowana do obróbki,
- wałek,
- tabela pomiarów,
- program %111

oraz przebieg wykonania wałka.

Tabela pomiarów

Lp.	Wymiar na rysunku [mm]	Wymiar zmierzony przez zdającego [mm]
szkic MEC.11-10		
1.	3,5 ^{+0,15} - szerokość podcięcia wałka	
2.	15,5 $\pm 0,1$ - odległość powierzchni czołowych profilu wałka	
3.	20,5 $\pm 0,1$ - długość toczonego profilu wałka	
4.	44,5 _{-0,1} - długość całkowita wałka	
5.	Ø32 _{-0,05} - średnica zewnętrzna zatoczenia wałka	

Program %111

(linie N005, N015, N040, N130, N145, N160, N200, N230 do uzupełnienia przez zdającego z uwzględnieniem podanych obok bloków wskazówek)

N005 G90 G..... G54 – wpisz funkcję określającą rodzaj posuwu narzędzia dla toczenia
N010 G0 X100 Z100
N015 G..... S2500 – wpisz funkcję ograniczającą maksymalną prędkość obrotową wrzeciona tokarki
N020 T0101
N025 G96 S150
N030 F0.3 M4
N035 G0 X40 Z0
N040 G..... X-1 – wpisz funkcję określającą ruch narzędzia z interpolacją liniową z posuwem roboczym
N045 G0 X32.5 Z1
N050 G1 Z-20
N055 G1 X36
N060 G0 Z1
N065 G0 X28
N070 G1 Z-15
N075 G1 X33
N080 G0 Z1
N085 G0 X24
N090 G1 Z-13
N095 G1 X28 Z-15
N100 G0 Z1
N105 G0 X22.5
N110 G1 Z-13
N115 G1 X25
N120 G0 Z1

N125 G0 X16
N130 G1 X22.5 Z..... – wpisz wartość współrzędnej Z
N135 G0 Z1
N140 G0 X14
N145 G..... – wpisz funkcję korekcji promienia naroża ostrza na prawo od obrabianego konturu
N150 G1 X22 Z-3
N155 G1 Z-13.5
N160 G1 X..... – wpisz wartość współrzędnej X
N165 G1 X28 Z-15.5
N170 G1 X32
N175 G1 Z-20.5
N180 G1 X36
N185 G40
N190 G0 X100 Z100
N195 T0202
N200 G..... S130 - wpisz funkcję określającą stałą prędkość skrawania
N205 F0.15 M4
N210 G0 X28 Z-13.5
N215 G1 X16.5
N220 G1 X24
N225 G1 Z-13
N230 G1 X..... – wpisz wartość współrzędnej X średnicy dna rowka
N235 G1 Z-13.5
N240 G1 X28
N245 G0 X100 Z100
N250 M30