

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

Układ graficzny © CKE 2016



Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.15**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

M.15-01-16.05

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

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. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. 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.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

Wykonaj konserwację oraz przegląd stanu technicznego mikrometru do pomiaru wymiarów zewnętrznych z powierzchniami pomiarowymi płaskimi z odczytem noniuszowym znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym. Zdemontuj mikrometr, zakonserwuj jego części składowe, a następnie zmontuj go. Dokonaj regulacji mikrometru przez ustawienie wskazania zerowego (gdy powierzchnie robocze kowadełka i wrzeciona stykają się noniusz mikrometru powinien wskazywać $0 \pm 0,01$ mm). Po wykonaniu montażu i regulacji:

- wrzeciono powinno obracać się płynnie i bez zacięć,
- bęben powinien obracać się płynnie i bez zacięć,
- pod wpływem obracania pokręta sprzęgła wrzeciono wykonuje ruch,
- po zetknięciu się powierzchni pomiarowych kowadełka i wrzeciona słychać sprzęgło przeciążeniowe zapadkowe (*grzechotka*),
- wrzeciono unieruchomione zaciskiem blokady nie powinno wykonywać ruchu w przypadku obrotu sprzęgła,
- po zetknięciu powierzchni pomiarowych kowadełka i wrzeciona nie jest widoczny prześwit pomiędzy nimi.

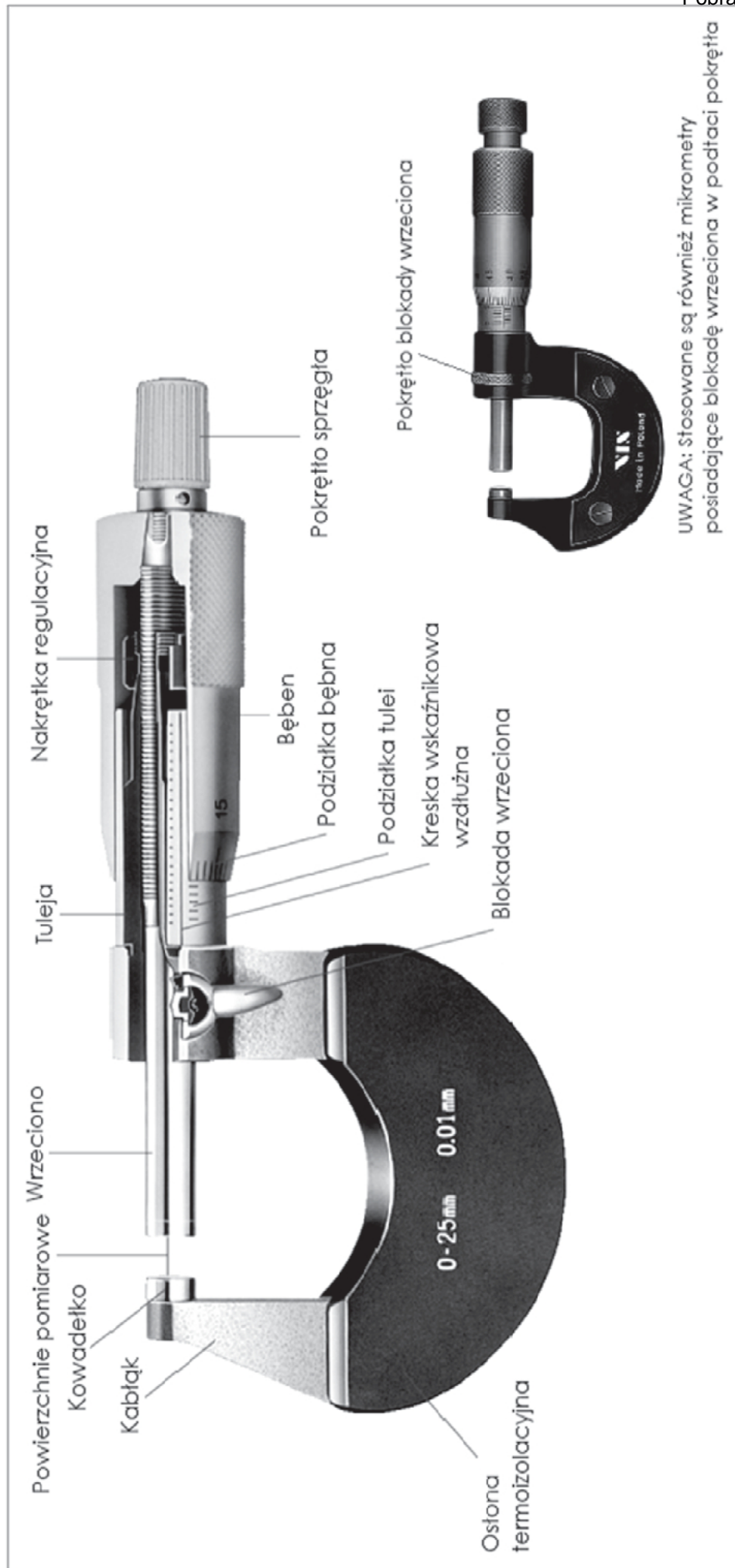
Zgłoś gotowość sprawdzenia mikrometru po montażu i regulacji przewodniczącemu ZN.

Wypełnij **Protokół sprawdzenia mikrometru** zamieszczony w arkuszu egzaminacyjnym oraz wyznacz rozrzut wskazań mikrometru – tabela 1 i błąd wskazań mikrometru – tabela 2.

Czynności związane z konserwacją i przeglądem wykonaj na stanowisku, wykorzystując przygotowane urządzenia, sprzęt i narzędzia oraz przestrzegając przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Oczyszczanie benzyną ekstrakcyjną lub alkoholem skażonym wykonaj, korzystając z dygestorium (lub w innym wyznaczonym miejscu dobrze przewietrzanym).

Podczas wykonywania zadania korzystaj z rysunku 1.

Uporządkuj stanowisko.



Rysunek 1. Budowa mikrometru

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenić będą 4 rezultaty:

- mikrometr po montażu i regulacji,
- dane informacyjno-identyfikacyjne mikrometru i płytek wzorcowych – protokół sprawdzenia mikrometru,
- rozrzut wskazań mikrometru,
- błąd wskazań mikrometru

oraz

przebieg konserwacji, przeglądu i sprawdzenia metrologicznego mikrometru.

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA MIKROMETRU

1. Rodzaj mikrometru: **Mikrometr zewnętrzny z płaskimi powierzchniami pomiarowymi z odczytem noniuszowym**
2. Nazwa (znak) wytwórcy:
3. Numer identyfikacyjny (fabryczny):
4. Zakres pomiarowy:
5. Wartość działki elementarnej:
6. Komplet płytek wzorcowych klasy:, numer identyfikacyjny:
7. Data wykonania sprawdzenia:

Tabela 1. Wyznaczenie rozrzutu wskazań mikrometru*			
Punkt pomiarowy (stos płytek wzorcowych)	Wskazanie mikrometru (wynik pomiaru)	Rozrzut wskazań w punkcie pomiarowym (różnica pomiędzy największym a najmniejszym wskazaniem mikrometru zapisanymi w kolumnie 2)	Rozrzut wskazań mikrometru (największa wartość z kolumny 3 wyrażona w mikrometrach)
1	2	3	4
5 mm	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
12,5 mm	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
20 mm	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		

*podczas odczytu wskazań mikrometru należy oszacować wartość wskazywaną, aby wartość wskazywana odczytana była z błędem mniejszym niż 0,01 mm.

Tabela 2. Wyznaczenie błędu wskazań mikrometru*

Wymiar nominalny (stosu płytek wzorcowych)	Wskazanie mikrometru (wynik pomiaru)	Błąd wskazania mikrometru dla punktu pomiarowego wyrażony w milimetrach [mm] (od wartości z kolumny 2 odjąć wartość z kolumny 1)	Błąd wskazania mikrometru dla punktu pomiarowego wyrażony w mikrometrach [μm] (wartość z kolumny 3 wyrażona w mikrometrach)	Dopuszczalny błąd wskazań
1	2	3	4	5
5,12 mm	1.			± 6 μm
	2.			
	3.			
15,37 mm	1.			± 6 μm
	2.			
	3.			
21,50 mm	1.			± 6 μm
	2.			
	3.			

*podczas odczytu wskazań mikrometru należy oszacować wartość wskazywaną, aby wartość wskazywana odczytana była z dokładnością większą niż 0,01 mm.

