

Wrocław, dnia

Rok i kierunek

Grupa (dzień i godzina rozpoczęcia zajęć)

Metrologia Wielkości Geometrycznych

Ćwiczenie 3

1.

Imię i nazwisko

2.

Imię i nazwisko

3.

Imię i nazwisko

Pomiary wybranych cech geometrycznych

A. Pomiar odchyłki prostoliniowości

1. Dokonać pomiaru odchyłki prostoliniowości dla powierzchni wskazanego przedmiotu.

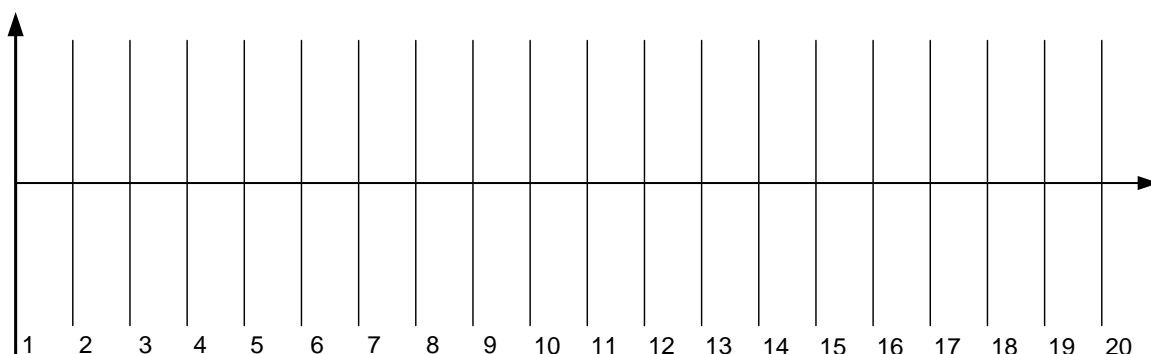
a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji prostoliniowości. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Dokonać pomiaru. Odczytane wartości zapisać w tabeli. Zapisać właściwości metrologiczne przyrządu pomiarowego wykorzystanego do pomiaru: wartość działki elementarnej, zakres pomiarowy oraz niepewność przyrządu (MPE).

--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Czujnik : wartość działki elementarnej				Czujnik : zakres pomiarowy			÷		Czujnik MPE	

c) Na wykresie zaznaczyć odczytane wartości a następnie wyznaczyć wartość odchyłki metodą opisaną w instrukcji do ćwiczenia



Wartość odchyłki prostoliniowości [mm]:	ΔS =		
Spełnia wymagania? (z uwzględnieniem niepewności pomiarowej)	(tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka	

B. Pomiar odchyłki płaskości

1. Dokonać pomiaru odchyłki płaskości dla powierzchni wskazanego przedmiotu.

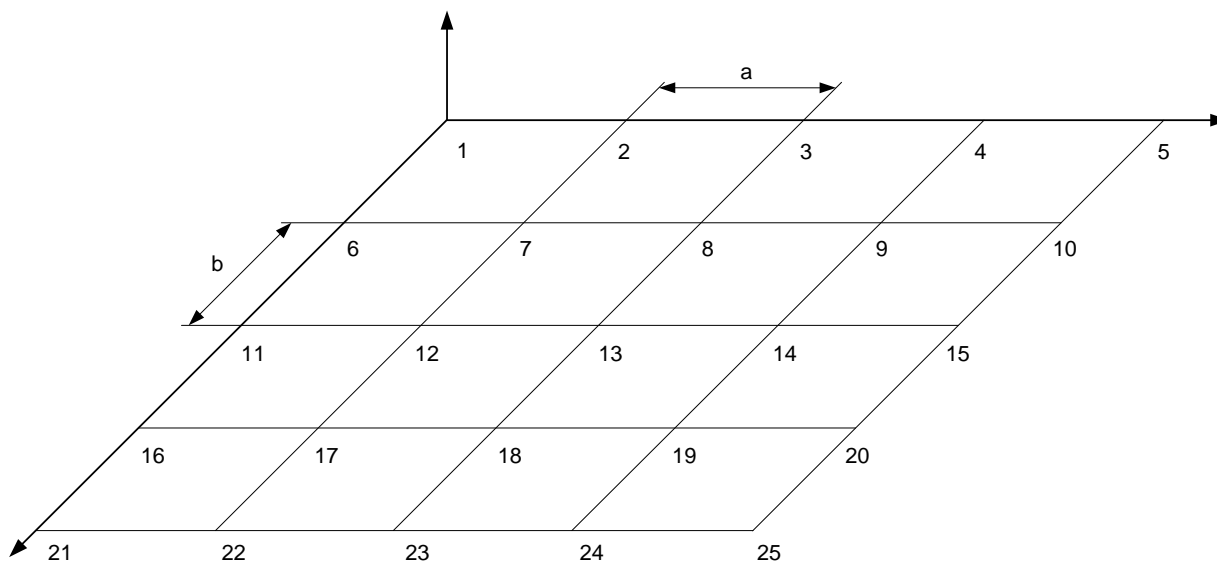
a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji płaskości. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Dokonać pomiaru. Odczytane wartości zapisać w tabeli. Zapisać właściwości metrologiczne przyrządu pomiarowego wykorzystanego do pomiaru: wartość działki elementarnej, zakres pomiarowy oraz niepewność przyrządu (MPE).

--	--

1	2	3	4	5	Czujnik : wartość działki elementarnej		
6	7	8	9	10		Czujnik : zakres pomiarowy	
11	12	13	14	15	Czujnik MPE		
16	17	18	19	20	Odległość między punktami pomiarowymi	a =	
21	22	23	24	25		b =	

c) Na wykresie zaznaczyć odczytane wartości a następnie wyznaczyć wartość odchyłki metodą opisaną w instrukcji



Wartość odchyłki płaskości [mm]:	$\Delta F =$		
Spełnia wymagania? (z uwzględnieniem niepewności pomiarowej)	(tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka	

C. Pomiar odchyłki okrągłości

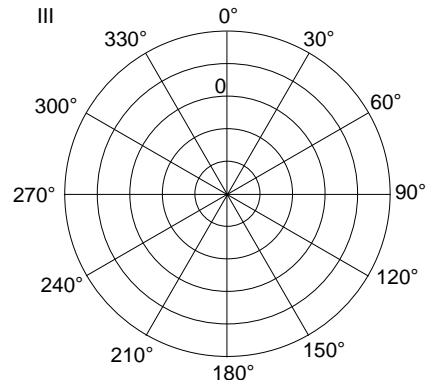
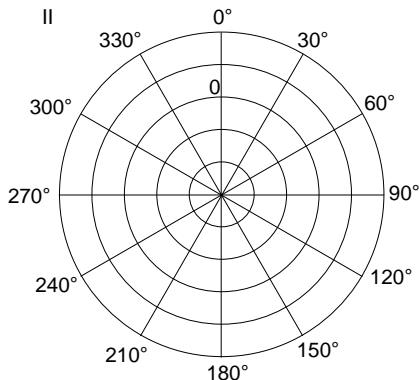
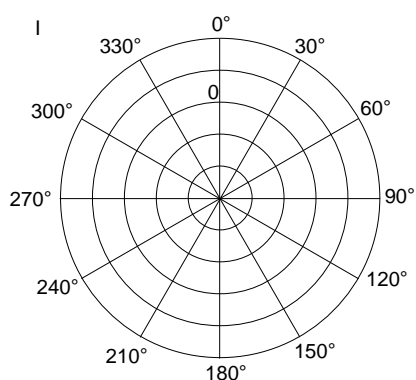
1. Dokonać pomiaru odchyłki okrągłości dla trzech wybranych przekrojów wskazanego przedmiotu.

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji okrągłości. Uzpełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Dokonać pomiaru. Odczytane wartości zapisać w tabeli. Pomiar wykonać trzykrotnie dla dowolnych przekrojów mierzonego przedmiotu Zapisać właściwości metrologiczne przyrządu pomiarowego wykorzystanego do pomiaru: wartość działki elementarnej, zakres pomiarowy oraz niepewność przyrządu (MPE).

--	--

Przekrój	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
I												
II												
III												
Czujnik : wartość działki elementarnej					Czujnik : zakres pomiarowy	÷		Czujnik : MPE				



Przekrój	Wartość odchyłki	Spełnia wymagania (tak/nie?)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
I	$\Delta R =$		
II	$\Delta R =$		
III	$\Delta R =$		

D. Wyznaczenie odchyłki bicia promieniowego

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki okrągłości dla trzech przekrojów wskazanego przedmiotu, dla których wyznaczane były odchyłki okrągłości.

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji bicia promieniowego. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość bicia promieniowego na podstawie wartości zmierzonych w celu wyznaczenia odchyłki okrągłości

--	--	--

Przekrój	Odczyt max [mm].	Odczyt min. [mm]	Wartość odchyłki (różnica)	Niepewność [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
I			$\Delta R_o =$			
II			$\Delta R_o =$			
III			$\Delta R_o =$			

E. Wyznaczenie odchyłki równoległości płaszczyzn względem płaszczyzny

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki równoległości płaszczyzny względem płaszczyzny

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji równoległości płaszczyzny względem płaszczyzny. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość odchyłki równoległości płaszczyzny względem płaszczyzny

--	--	--

Pomiar	Odczyt max [mm].	Odczyt min. [mm]	Wartość odchyłki (różnica)	Wartość średnia [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
1						
2						
3						

F. Wyznaczenie odchyłki równoległości osi względem płaszczyzny

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki równoległości osi względem płaszczyzny

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji równoległości osi względem płaszczyzny. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość odchyłki równoległości osi względem płaszczyzny

--	--	--

Pomiar	Odczyt max [mm].	Odczyt min. [mm]	Wartość odchyłki (różnica)	Wartość średnia [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
1						
2						
3						

G. Wyznaczenie odchyłki równoległości osi względem osi

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki równoległości osi względem osi

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji równoległości osi względem osi. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość odchyłki równoległości osi względem osi

--	--	--	--

Pomiar	Odczyt po jednej stronie korpusu [mm].	Odczyt po drugiej stronie korpusu [mm]	Wartość odchyłki (różnica)	Wartość średnia [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
1						
2						
3						

H. Wyznaczenie odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem płaszczyzny

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem płaszczyzny

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji prostopadłości płaszczyzny względem płaszczyzny. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem płaszczyzny.

--	--	--

Wartość odchyłki	Niepewność [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka

I. Wyznaczenie odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem osi

1. Dokonać wyznaczenia odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem osi

a) Odczytać z rysunku wartość tolerancji prostopadłości płaszczyzny względem osi. Uzupełnić dane w ramce tolerancji geometrycznych.

b) Wyznaczyć wartość odchyłki prostopadłości płaszczyzny względem osi.

--	--	--

Pomiar	Odczyt max [mm].	Odczyt min. [mm]	Wartość odchyłki (różnica)	Niepewność [mm]	Spełnia wymagania (tak/nie)	W przypadku braku tolerancji indywidualnej zapisać klasę tolerancji ogólnej, jaką spełnia odchyłka
1						
2						
3						