

Rysunek techniczny dla klas : ltp, ltg, lbp, lbg

Lekcja 2 zdalna

Komentarz do zadania domowego z lekcji nr 1.

Dziękuję wszystkim za przesłane zadania. Większość z Was wypełniła tabelę dobrze i bardzo dobrze Zadanie zaliczone.

Najlepszym komentarzem do zadania niech będzie rozwiązanie przesłane przez Ksawerego z klasy ltp.:

Nr rysunku	Rodzaj tolerancji	B	A	T
a)	symetryczna	25,02 mm	24,98 mm	0,04 mm
b)	asymetryczna	60 mm	59,975 mm	0,025 mm
c)	asymetryczna dwustronnie	25,02 mm	24,95 mm	0,07 mm
d)	asymetryczna jednostronnie	24,975 mm	24,960 mm	0,015 mm

a. Tolerowanie symetryczne;

$$B=25+0,02=25,02 \text{ mm};$$

$$A=25-0,02=24,98 \text{ mm};$$

$$T=B-A=25,02-24,98=0,04 \text{ mm}$$

b. Tolerowanie asymetryczne;

$$B=60+0=60 \text{ mm};$$

$$A=60-0,025=59,975 \text{ mm};$$

$$T=B-A=60-59,975=0,025 \text{ mm}$$

c. Tolerowanie asymetryczne dwustronne;

$$B=25+0,02=25,02 \text{ mm};$$

$$A=25-0,05=24,95 \text{ mm};$$

$$T=B-A=25,02-24,95=0,07 \text{ mm}$$

d. Tolerowanie asymetryczne jednostronne;

$$B=25-0,025=24,975 \text{ mm};$$

$$A=25-0,040=24,960 \text{ mm};$$

$$T=B-A=24,975-24,960=0,015 \text{ mm}$$

Temat: Tolerancje kształtu i położenia powierzchni.

W obrabianych częściach maszynowych oprócz odchyłek wymiarów liniowych i kątowych mogą także występować odchyłki w kształtach powierzchni lub w wzajemnym ich położeniu.

Wskutek niedokładności lub zużycia obrabiarki powierzchnia, która np. powinna być płaska, może po obróbce wykazywać pewne odchylenia od płaskości. Podobnie walcowe powierzchnie toczone mogą wykazywać np. stożkowość (odchylenie od kształtu walcowego lub owalność (odchylenie zarysu od okrągłości w przekroju poprzecznym).

Wymienione przykłady są niedokładnościami kształtu powierzchni.


Niedokładność położenia wzajemnego może polegać np.

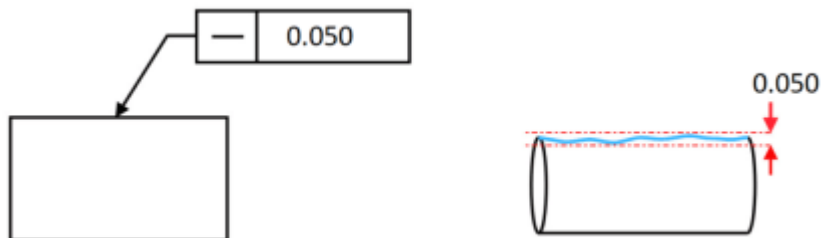
- na nachyleniu względem siebie dwóch płaszczyzn, które powinny być równoległe,
- odchyleniu osi otworu od prostopadłości względem powierzchni przedmiotu, w którym otwór jest wiercony,
- albo na przesunięciu względem siebie dwóch powierzchni walcowych, które miały być współosiowe.


We wszystkich opisanych przypadkach może okazać się konieczne określenie dopuszczalnych odchyłek kształtu lub położenia i wpisanie tych odchyłek na rysunku.

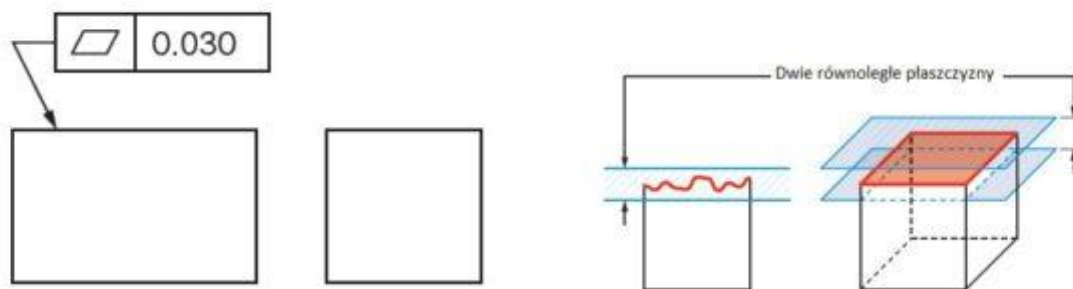
Oznaczenia takich odchyłek składają się ze znaku określającego rodzaj odchyłki, liczby określającej największą dopuszczalną wartość odchyłki (w milimetrach) i ewentualnych dodatkowych oznaczeń lub uwag.


Znaki tolerancji i przykłady oznaczania na rysunkach:

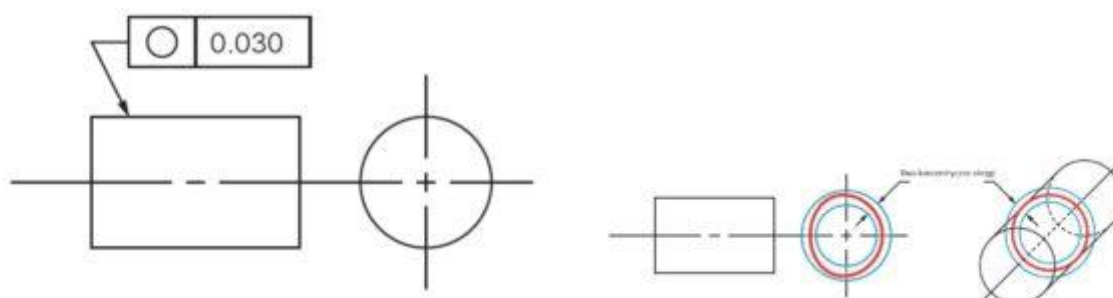
 – **tolerancja prostoliniowości** – tolerancja ograniczona równoległymi liniami oddalonymi od siebie o wartość tolerancji




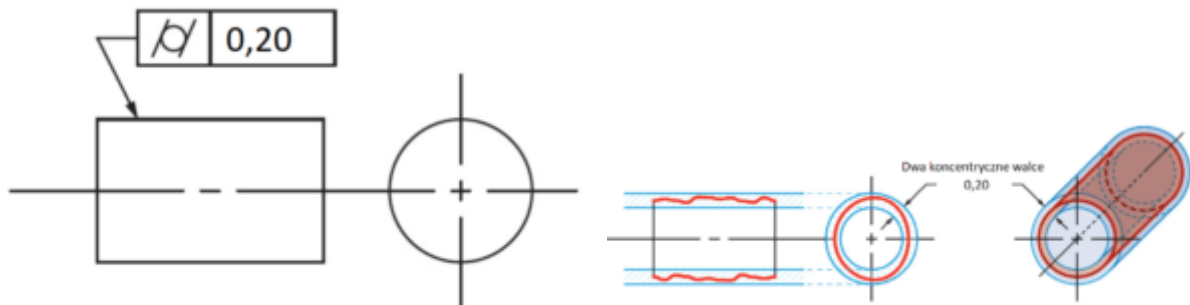
 – **tolerancja płaskości** – tolerancja ograniczona dwiema płaszczyznami oddalonymi od siebie o wartość tolerancji




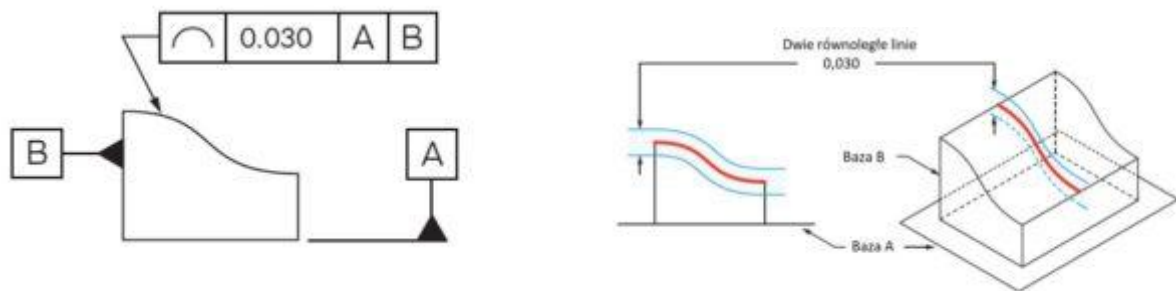
 – **tolerancja okrągłości** – tolerancja ograniczona dwoma okręgami większym i mniejszym, gdzie różnica promieni wynosi wartość tolerancji




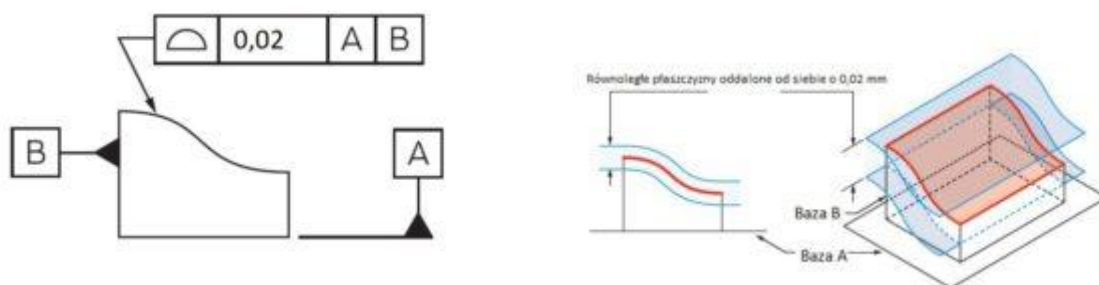
 – **tolerancja walcowości** – tolerancja ograniczona dwoma współosiowymi walcami o różnicy promieni podstaw o wartość tolerancji




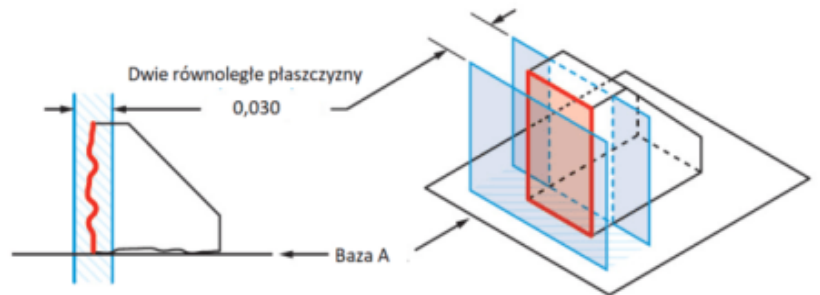
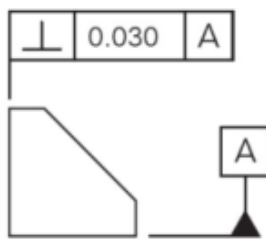
 – **tolerancja kształtu wyznaczonego zarysu** – tolerancji ograniczona okręgami o gdzie różnica promieni wynosi wartość tolerancji




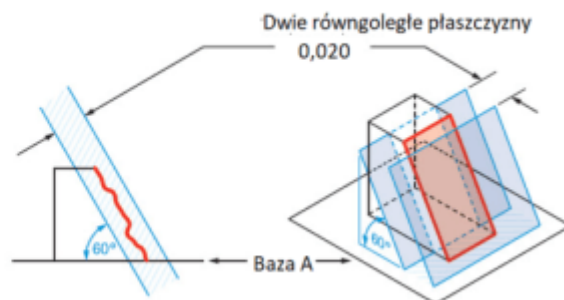
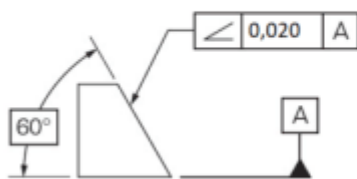
 – **tolerancja kształtu wyznaczonej powierzchni** – tolerancja ograniczona sferami większą i mniejszą, gdzie promienie sfer różnią się od siebie o wartość tolerancji.




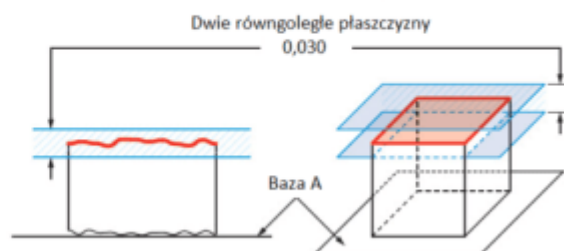
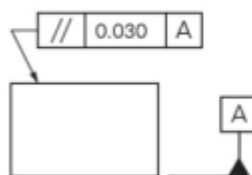
 – **tolerancja prostopadłości** – strefa tolerancji jest ograniczona dwiema równoległymi płaszczyznami w odległości od siebie o wartość tolerancji. Proste te są prostopadłe do danej bazy.




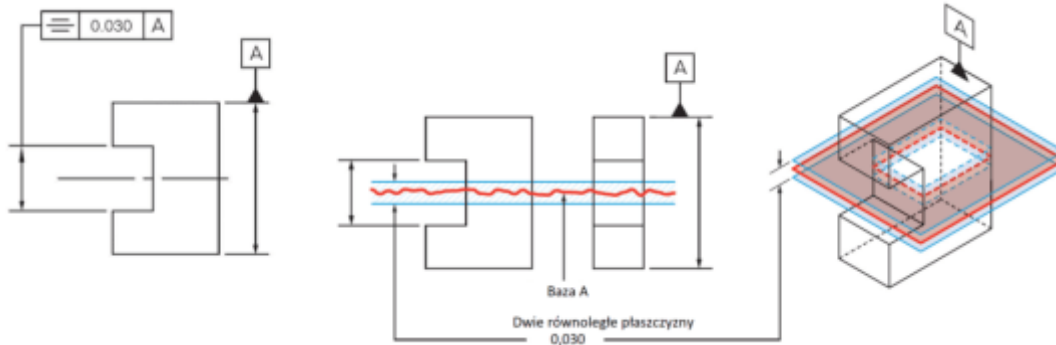
 – **tolerancja nachylenia** – strefa tolerancji jest ograniczona dwiema płaszczyznami oddalonymi od siebie o wartość tolerancji, nachylonymi pod kątem wartości nominalnej.




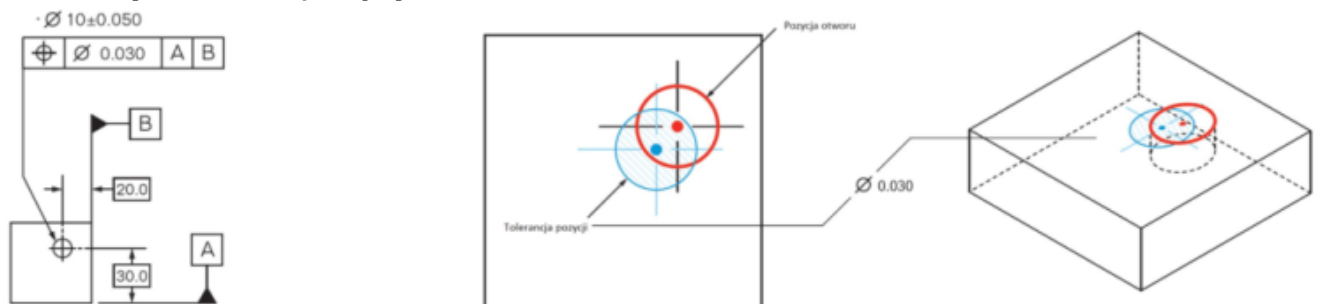
 – **tolerancja równoległości** – strefa tolerancji jest ograniczona dwiema równoległymi płaszczyznami oddalonymi od siebie o wartość tolerancji, które są równoległe do wyznaczonej bazy.




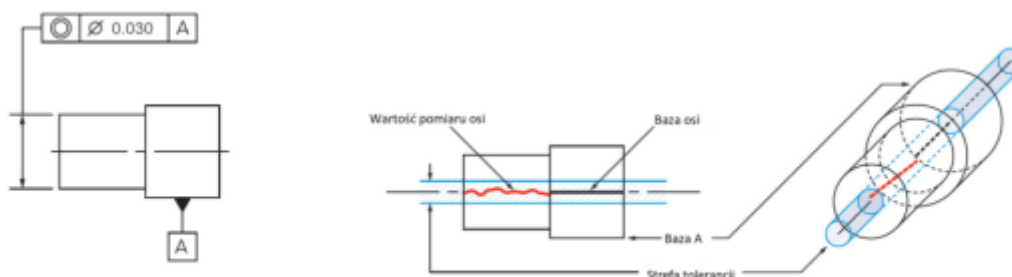
 – **tolerancja symetrii** – strefa tolerancji jest ograniczona dwiema równoległymi płaszczyznami oddalonymi od siebie o wartość tolerancji i symetrycznymi do wyznaczonej bazy osiowej lub bazy płaszczyzny.



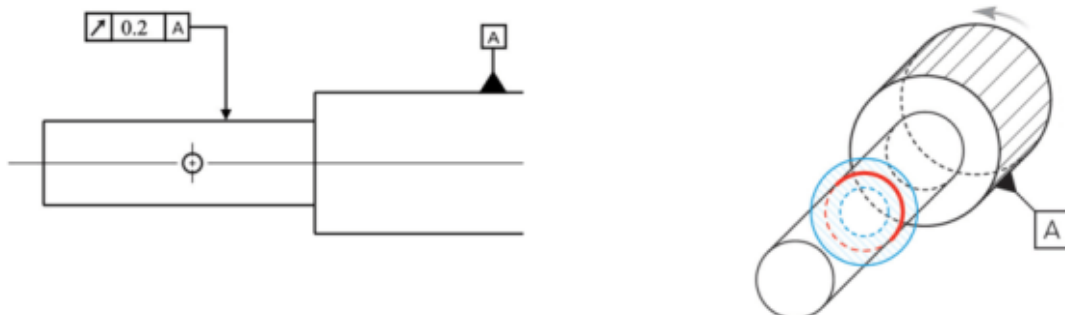
 – **tolerancja pozycji** – strefa tolerancji ograniczona walcem o średnicy wartości tolerancji, gdzie środek walca znajduje się w punkcie nominalnej wartości pozycji.



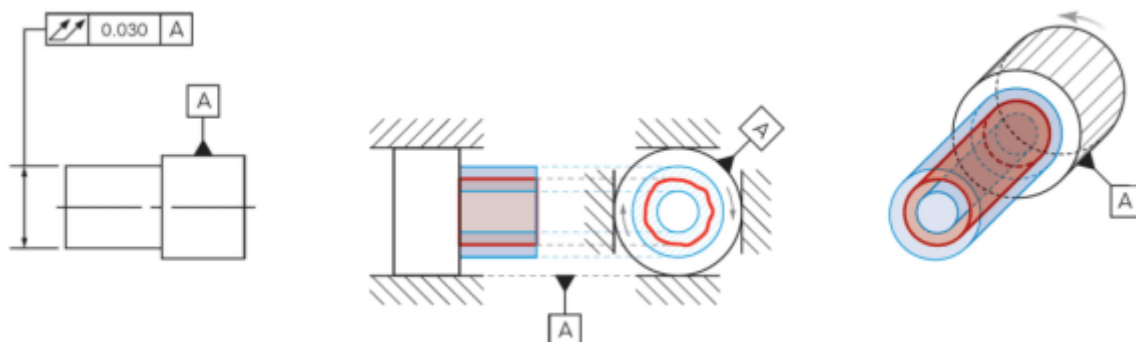
 – **tolerancja współosiowości / współśrodkowości** – strefa tolerancji ograniczona jest walcem o średnicy wartości tolerancji, gdzie oś symetrii walca pokrywa się z nominalną wartością.



☑ – **tolerancja bicia promieniowego / osiowego** – strefa tolerancji na płaszczyźnie pomiaru jest ograniczona dwoma koncentrycznymi okręgami o różnicy promieni o wartości tolerancji.



☑ – **tolerancja bicia całkowitego promieniowego / osiowego** – strefa tolerancji wyznaczona przez dwoma koncentrycznymi walcami o różnicy promieni o wartości tolerancji.



Zadanie:

1. Wymień znane Ci rodzaje tolerancji kształtu powierzchni.
2. Wymień rodzaje tolerancji położenia.

Zadanie dodatkowe dla chętnych:

Wyjaśnij co to jest bicie obracającej się części maszynowej i jakie mogą być rodzaje bicia.

Odpowiedzi na pytania wyślij na adres: grzegorz.mianow@gmail.com w terminie do 08.04. br.

Życzę powodzenia, pozdrawiam Grzegorz Mianowski ☺