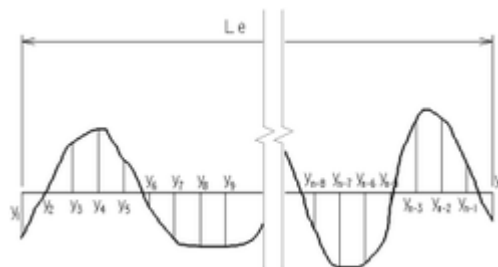


Chropowatość powierzchni

Chropowatość lub **chropowatość powierzchni** – cecha powierzchni ciała stałego, oznacza rozpoznawalne optyczne lub wyczuwalne mechanicznie nierówności powierzchni, niewynikające z jej kształtu, lecz przynajmniej o jeden rząd wielkości drobniejsze. Chropowatość w przeciwieństwie do innej podobnej cechy – falistości powierzchni, jest pojęciem odnoszącym się do nierówności o relatywnie małych odległościach wierzchołków. Wielkość chropowatości powierzchni zależy od rodzaju materiału i przede wszystkim od rodzaju jego obróbki.

W budowie maszyn stosuje się dwa parametry (stosuje się więcej parametrów – te dwa można uznać za podstawowe) określające:

Średnie arytmetyczne odchylenie profilu od linii średniej – R_a



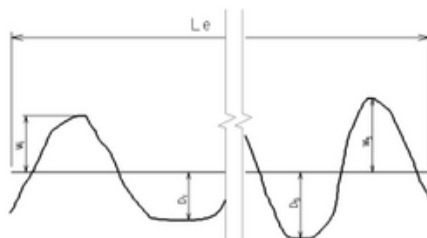
$$Ra = \sum \frac{y_n}{n}$$

Linia średnia jest teoretyczną linią, przy której suma kwadratów odległości wzniesień i zagłębień jest najmniejsza. Pomiaru dokonuje się na odcinku elementarnym L_e określanym przez Polską Normę. Długość odcinka elementarnego zależy od wartości parametru chropowatości i może być równa jednej z sześciu wartości wyrażonych w milimetrach:

25; 8; 2,5; 0,8; 0,25; 0,08.

Wysokość chropowatości według dziesięciu punktów profilu – Rz

Średnia arytmetyczna wysokość pięciu najwyższych wzniesień ponad linię średnią pomniejszona o średnią pięciu najniższych wgłębień poniżej linii średniej.



$$Rz = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}{5} - \frac{D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5}{5}$$

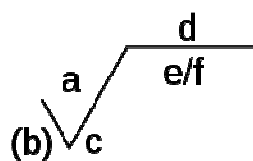
Chropowość mierzona jest specjalnymi urządzeniami pomiarowymi zwanymi profilometrami. Większość z produkowanych obecnie urządzeń jest w stanie zmierzyć obydwa parametry.

Polska Norma wyróżnia 14 klas chropowatości. Każdej z nich odpowiada zakres chropowatości **Ra** lub **Rz**.

Klasy chropowatości

Klasy dokładności	Klasa chropowatości	Ra	Rz	Rodzaj obróbki
14	1	80	320	zgrubna obróbka skrawaniem
13	2	40	160	zgrubna obróbka skrawaniem
12	3	20	80	dokładna obróbka skrawaniem
11	4	10	40	dokładna obróbka skrawaniem
10	5	5	20	wykańczające obróbka skrawaniem
9	6	2.5	10	wykańczające obróbka skrawaniem
8	7	1.25	6.3	szlifowanie zgrubne
7	8	0.63	3.2	szlifowanie zgrubne
6	9	0.32	1.6	szlifowanie wykańczające
5	10	0.16	0.8	docieranie
4	11	0.08	0.4	docieranie pastą diamentową
3	12	0.04	0.2	gładzenie
2	13	0.02	0.1	polerowanie
1	14	0.01	0.05	polerowanie

Chropowość w rysunku technicznym

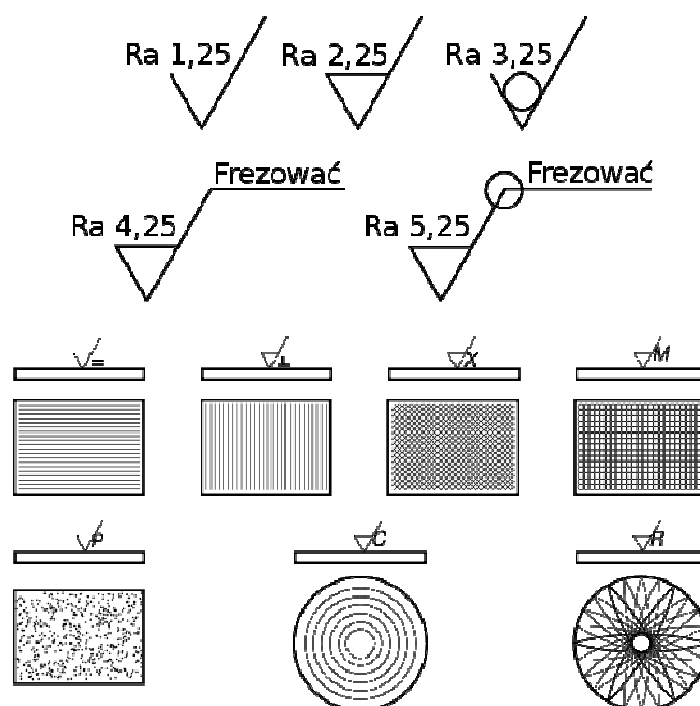


Na rysunkach technicznych chropowość pokazuje się stosując znak chropowości wraz z pożądanymi informacjami (norma PN-ISO 1302:1996):

- a – wartość chropowości poprzedzona symbolem skali (np. Ra, Rz);
- b – wartość reprezentująca naddatek materiału na obróbkę;
- c – symbol kierunkowości struktury powierzchni;
- d – informacja o metodzie wykonania, rodzaju obróbki;
- e – wartość reprezentująca wysokość falistości, poprzedzona odpowiednim symbolem lub długość odcinka elementarnego jeżeli nie jest wyszczególniony w normie (ISO 4288);
- f – wartość parametru chropowości innego niż Ra poprzedzona symbolem skali.

Wszystkie parametry liczbowe podawane są w mikrometrach!!!

Dodatkowo znak chropowości umieszcza się w prawym, górnym rogu rysunku (odnosi się wtedy do wszystkich powierzchni elementu), oraz za nim w nawiasie rosnąco symbole dla chropowości wyszczególnionych na rysunku.



Oznaczenia kierunkowości struktury powierzchni (od lewej): równoległa do płaszczyzny rysunku, prostopadła, skrzyżowana (ukośnie do płaszczyzny rysunku), nieuporządkowana, punktowa, współśrodkowa, promieniowa