

FRAGMENT TEKSTU ;

H2: Jak przebiega frezowanie konwencjonalne metali? Dla kogo będzie najlepszym rozwiązaniem?

Frezowanie to jeden z najważniejszych **procesów obróbki skrawaniem** – zarówno metali, jak i innych tworzyw, w tym drewna, stop aluminium oraz stali. Znajduje zastosowanie w wielu pracach, zwłaszcza podczas kształtowania powierzchni płaskich oraz elementów o innej budowie, takich jak zębate koła, gwinty czy rowki.

Frezowanie konwencjonalne odbywa się z użyciem narzędzi wieloostrzowych, **zwanych frezami**. Materiał jest skrawany w taki sposób, by przedmiot nabrał odpowiedniego kształtu, rozmiaru lub właściwości. W całym procesie z reguły **główny ruch obrotowy wykonuje frez**, natomiast przedmiot obrabiany charakteryzuje ruch posuwowy. Co istotne, frezowanie konwencjonalne umożliwia obróbkę zarówno małych obiektów, jak i tych naprawdę dużych.

Tak więc frez jako obrotowe narzędzie skrawające pozwala wykonać obróbkę materiału w różnych kierunkach. Ten proces w dużej mierze polega na **usunięciu nadmiaru tworzywa w postaci wiórów**. Nie każdy jednak wie, że frezowanie konwencjonalne można przeprowadzać na wiele sposobów. Jakich?

H2: Szczegóły frezowania konwencjonalnego – co warto wiedzieć?

W praktyce technik frezowania jest wiele. Przybliżymy więc kilka najważniejszych. Ze względu na rozmieszczenie ostrzy wyróżnia się frezowanie:

- **walcowe** – polecane na powierzchniach płaskich, w tym przypadku krawędzie skrawające freza są usytuowane na powierzchni walcowej,
- **kształtowe** – krawędzie skrawające są rozmieszczone na powierzchni bryły obrotowej o zarysie złożonym.

Następny popularny podział to frezowanie:

- **przeciwbieżne** – krawędź tnąca narzędzia porusza się w przeciwną stronę do posuwu materiału i jest coraz mocniej dociskana do powierzchni,

- współbieżne – krawędź tnąca narzędzia porusza się w tę samą stronę co materiał, a w tym przypadku siły działające na frez są bardzo duże, powstają też silne wibracje.

Rodzaje frezowania można też **podzielić ze względu na konstrukcję**. Wygląda to następująco:

- Frezowanie niepełne – w tym procesie powstają dwie powierzchnie obrobione,
- Frezowanie pełne – równolegle powstają w nim aż trzy powierzchnie obrobione,
- Frezowanie swobodne – zwane jednostronnym, gdyż w tym przypadku powstaje tylko jedna powierzchnia.

Łatwo więc zauważyć, że frezować można na wiele sposobów. Ponadto frezarka jest dostępna w wielu odmianach – może występować w **postaci jedno- albo wielowrzecionowej z usytuowaniem wrzecion na dole lub u góry**.

Zapewne zastanawiasz się jednak, dlaczego ten wpis jest poświęcony frezowaniu konwencjonalnemu metali, a nie CNC. Przecież to drugie jest znacznie popularniejsze! Fakt, jednak konwencjonalna metoda nadal znajduje zastosowanie w wielu przypadkach. Jakich?

(...)