

Politechnika Poznańska
Instytut Technologii Mechanicznej

Laboratorium

Badania i Diagnostyka Obrabiarek CNC

**Instrukcja obsługi programu symulacyjnego
„Kompensacja”**

Opracował:
Dr inż. Wojciech Ptaszyński

Poznań, 2020-11-23

1. Instalacja programu

Program instalacyjny należy pobrać ze strony: lmi.put.poznan.pl, zakładka Dydaktyka, Materiały dla studentów, przedmiot „Badania Maszyn CNC”. Program jest spakowany. Przed instalacją należy go rozpakować w dowolnym katalogu a następnie uruchomić program setup.exe. Program można odinstalować poprzez wybranie opcji Windows „Aplikacje”

2. Uruchomienie programu

Skrót do programu znajduje się w opcji „Programy/Kompensacja”.

Po uruchomieniu programu wyświetlone jest okno:

W tym oknie, wciskając klawisz [...] w górnym wierszu programu, można wybrać plik z danymi pomiarowymi obrabiarki (plik z rozszerzeniem „.rtl”) pobranym ze strony przedmiotu.

Po wczytaniu pliku w zakładce „Dane Pomiaru” wyświetlone są informacje o obrabiarce, wykonanych pomiarach i warunkach środowiskowych w czasie pomiarów.

W zakładce „Zmierzone odchyłki” wyświetlane są pobrane z pliku odchyłki pozycjonowania.

W zakładce „Obliczone parametry” wyświetlane są obliczone, na podstawie wczytanych danych oraz zastosowanej kompensacji, wartości statystyczne niezbędne do wyznaczenia parametrów dokładności. Domyślnie wyłączona jest kompensacja.

W zakładce „Wykres dokładności” wyświetlony jest aktualny wykres dokładności obrabiarki oraz wyliczone parametry dokładności. Te dane leży zapisać do sprawozdania jako stan początkowy.

3. Wykonanie kompensacji błędów obrabiarki

W zakładce „Tabele kompensacji” możliwe jest wprowadzanie danych kompensacji błędów osi. Dane te są wprowadzane jako kompensacja, tzn. o ile muszą być zmienione wartości aby poprawić dokładność pozycjonowania.

Można uzupełnić jednocześnie wszystkie tabele i parametry kompensacji lub pojedyncze tabele i parametry.

W zakładce „Tabele kompensacji” można wprowadzić dane kompensacji:

- a) Kompensacja liniowa – wartość kompensacji liniowej w jednostce $\mu\text{m}/\text{lm}$. Patrz instrukcja do ćwiczenia
- b) Kompensacja luzu zwrotnego – wartość kompensacji luzu zwrotnego średniego (B_{sr})
- c) Kompensacja nieliniowa średnia

Na początku należy wcisnąć klawisz „Generuj tabelę kompensacji” w celu wygenerowania pustej tabeli pozostawiając liczbę pozycji tabeli bez zmian. Następnie należy wprowadzić w poszczególnych pozycjach wartości kompensacji błędu średniego (obliczonego z błędów w kierunku dodatnim i ujemnym – kolumna M),

- d) Kompensacja nieliniowa dwukierunkowa

Na początku należy wcisnąć klawisz „Generuj tabelę kompensacji” w celu wygenerowania pustej tabeli pozostawiając liczbę pozycji tabeli bez zmian. Następnie należy wprowadzić w poszczególnych pozycjach wartości kompensacji błędu średniego dla kierunku „+” oraz „-” (kolumny: $\acute{S}r + X$, $\acute{S}r - X$),

Po wprowadzeniu wartości kompensacji w zakładce „Obliczone parametry” należy wybrać żądany rodzaj kompensacji, następnie należy przeliczyć dane statystyczne wciskając klawisz „Przelicz” aby obliczyć na nowo parametry statystyczne. Po uzyskaniu zadawalających parametrów należy z zakładki „Wykres dokładności” spisać do sprawozdania uzyskane wartości dokładności oraz dla najlepszej dokładności należy również skopiować wykres wciskając klawisz „Kopiuj wykres” i wkleić go do sprawozdania.

Należy wyznaczyć parametry dokładności dla kompensacji:

- bez kompensacji – stan początkowy,
- kompensacja liniowa + kompensacja luzu nawrotnego,
- kompensacja nieliniowa średnia + kompensacja luzu nawrotnego,
- kompensacja nieliniowa dwukierunkowa