

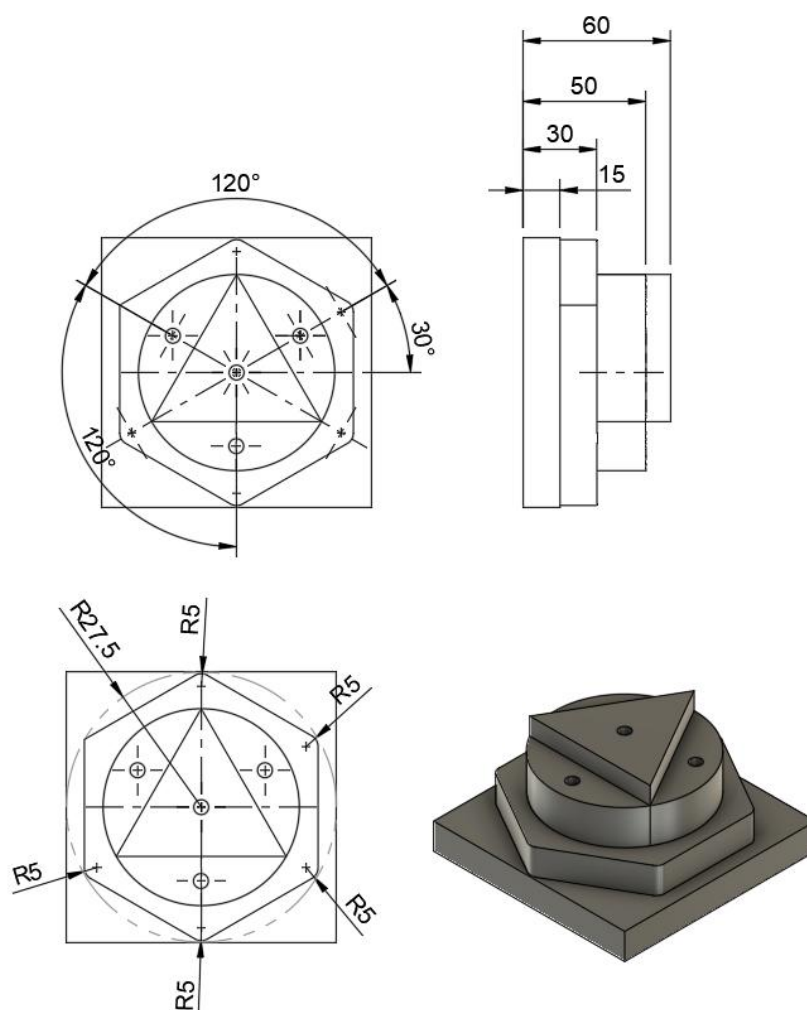
1. Materiały na stronie przedmiotu:

- Wykłady – podstawy programowania CNC,
 - Wykłady – cykle obróbkowe.
2. Dokumentacja
- SINUMERIK 840D sl/828D - Podręcznik programowania,
 - SINUMERIK 840D sl/828D – Dokumentacja szkoleniowa,
 - SINUMERIK 840D sl/828D – Cykle – Podręcznik programowania.

ETAP 2. ROZSZERZONY PROGRAM OBRÓBKI DETALU

Przedmiot obrabiany

Wymagania geometryczne wynikające z nowych lub zmodyfikowanych elementów detalu zostały określone przedstawione na *Rys. 1* (pozostałe wymagania należy przyjąć jak w etapie 1).



Rys.1. Detal

Półfabrykat

W etapie 2 należy przyjąć, że zmieniła się wysokość półfabrykatu, jego wymiary wynoszą $110 \times 110 \times 62 \text{ mm}$.

Etapy obróbki

Tab. 1 zawiera wszystkie etapy, które mają zostać zrealizowane w rozszerzonym programie obróbki. W zestawieniu uwzględniono etapy z pierwotnego programu obróbki; etapy niepodlegające zmianom zostały oznaczone komentarzem „bez zmian”. Pozostałe etapy należy wykonać z wykorzystaniem odpowiednich cykli obróbkowych.

Tab.1. Planowane etapy obróbki

Lp.	Etap	Cel
1	Frezowanie górnej powierzchni	Usunięcie 2 mm naddatku na powierzchni górnej półfabrykatu.
2	Frezowanie powierzchni walcowej	<i>bez zmian</i>
3	Frezowanie kształtu trójkątnego	<i>bez zmian</i>
4	Frezowanie konturowe	Dopasowanie górnej części podstawy detalu o wysokości 15 mm do kształtu sześciokąta (z narożnikami zaokrąglonymi do promienia 5 mm) wyznaczonego jako wpisany w okrąg o promieniu $27,5 \text{ mm}$.
5	Wiercenie otworu	<i>bez zmian</i>
6	Wiercenie otworów głębokich	Wykonanie 3 otworów o głębokości 10 mm z krokowym dosuwem na głębokość i usuwaniem wiórów zgodnie z Rys. 1. Uwaga: operację należy wykonać pojedynczym cyklem wywołanym modalnie.

Program

Program obróbkowy powinien zostać przygotowany w oprogramowaniu *Sinutrain* w postaci kodu G zgodnego ze standardem ISO, z wykorzystaniem odpowiednich cykli obróbkowych dla wszystkich nowych lub zmodyfikowanych etapów obróbki.

Rozliczenie projektu

Jako rozliczenie projektu należy przesłać kompletny kod zmodyfikowanego programu w postaci pliku tekstowego.