

PROJEKT – WZÓR

MATERIAŁY

1. Materiały na stronie przedmiotu:

- Wykłady – podstawy programowania CNC,
- SinuTrain – wprowadzenie do programu,
- Przykładowy program.

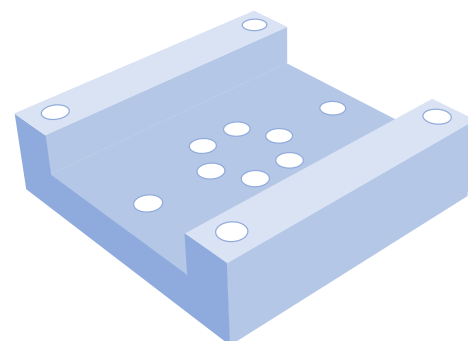
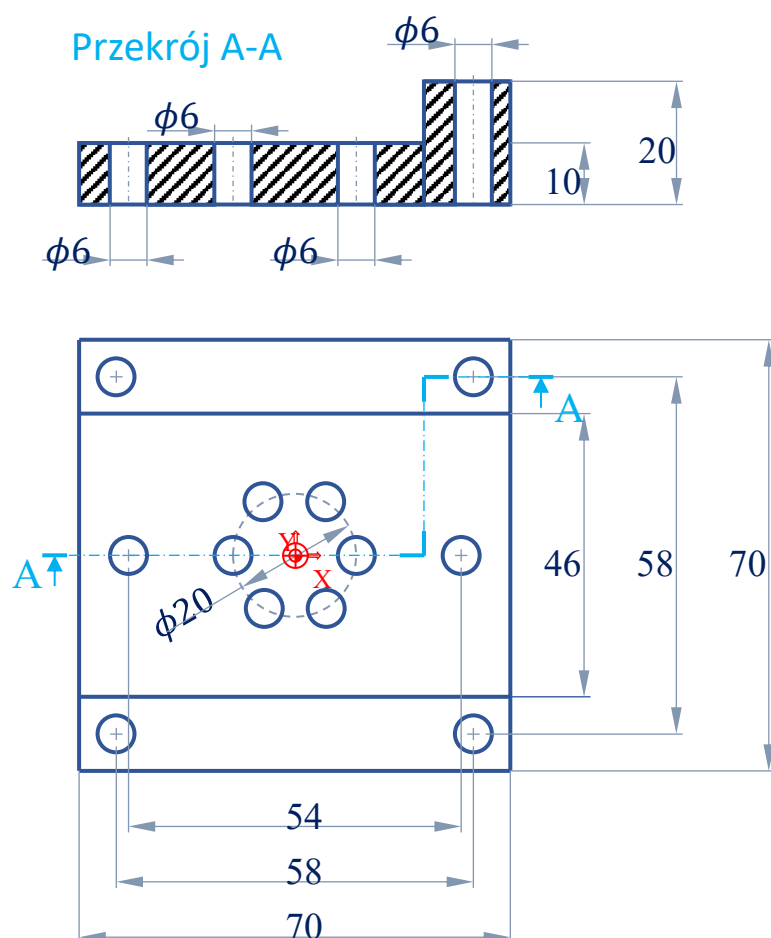
2. Dokumentacja

- SINUMERIK 840D sl/828D - Podręcznik programowania,
- SINUMERIK 840D sl/828D – Dokumentacja szkoleniowa.

ETAP 1. PODSTAWOWY PROGRAM OBRÓBKI DETALU

Przedmiot obrabiany

Wymagania geometryczne detalu zostały przedstawione na Rys. 1.



Rys.1. Detal

Półfabrykat

Zgodnie z przyjętymi założeniami detal zostanie wykonany z bloku aluminiowego o wymiarach $70 \times 70 \times 20$ mm. Zaplanowane etapy obróbki zostały zestawione w Tab.1.

Tab.1. Planowane etapy obróbki

Lp.	Etap	Cel
1	Frezowanie wstępne (zgrubna obróbka kieszeni otwartej)	Wstępne przygotowanie kieszeni otwartej.
2	Frezowanie na wymiar (obróbka wykańczająca kieszeni otwartej)	Uzyskanie zaplanowanych wymiarów kieszeni otwartej.
3	Nawiercanie otworów	Wykonanie 4 otworów $\varnothing 6$ mm o głębokości 20 mm oraz 8 otworów $\varnothing 6$ mm o głębokości 10 mm

Obrabiarka, narzędzia i mocowanie

Obrabiarka

Trzyosiowa frezarka CNC wyposażona w zestaw narzędzi skrawających umożliwiających wykonanie wszystkich zaplanowanych operacji.

Narzędzia:

Tab.2. Zestaw narzędzi

Lp.	Rodzaj narzędzia	Długość całkowita [mm]	Średnica [mm]	Materiał narzędzia	Liczba ostrzy
1	Frez palcowy	100	10	HSS	4
2	Frez do płaszczyzn	100	45	węglik spiekany	6
3	Wiertło spiralne	100	6	HSS	

Uwagi: Dla frezów należy przyjąć głębokość skrawania $a_p = 10$ mm.

Mocowanie półfabrykatu:

Półfabrykat jest umocowany w imadle zamocowanym na stole frezarki. Powierzchnia górna półfabrykatu znajduje się na wysokości 100 mm nad stołem obrabiarki.

Program

Program obróbkowy powinien zostać przygotowany w oprogramowaniu *Sinutrain* w postaci kodu G zgodnego ze standardem ISO. Wszystkie parametry obróbki należy dobrać z uwzględnieniem rodzaju obrabianego materiału oraz materiału narzędzi.