

CNC



CNC FRÉZOVANIE

CzechSkills 2024

Pravidlá a pokyny

# Česká republika hledá šampióna v CNC frézování 2024!



## Obsah I.

|                   |   |                        |
|-------------------|---|------------------------|
| Úvod .....        | 3 | II. Pravidla soutěže a |
| pokyny.....       | 4 | III. Požadavky na      |
| soutěžících ..... | 5 | IV. Technické          |
| požadavky .....   | 5 |                        |

## I. Úvod

Technológia počítačového numerického riadenia (CNC) sa stala všadeprítomnou. CNC frézky sú obrábacie stroje používané na tvarovanie kovov a iných pevných materiálov.

Aby bol dosiahnutý hotový výrobok, vykonáva CNC frézar množstvo potrebných činností, od interpretácie technických výkresov až po optimalizáciu procesu obrábania:

- Interpretácia technických výkresov a dodržiavanie špecifikácií
- Vytváranie procesov a programov pomocou systému CAD/CAM a/alebo kódov G a M
- Nastavenie nástrojov, upínacích zariadení a obrobkov na CNC frézovacom centre
- Manipulácia s reznými podmienkami na základe vlastností materiálu a nástrojov
- Prevádzka, kontrola a udržiavanie presnosti rozmerov v rámci stanovených tolerancií
- Optimalizácia procesu s ohľadom na typ výroby: či už sa jedná o veľké množstvo jedného dielu, malé série alebo jedinečné kusy.

CNC frézovanie je súťažná zručnosť pre:

- WorldSkills International č. 07 – CNC frézovanie
- EuroSkills (iba Európa) č. 07 – CNC frézovanie

## II. Pravidlá a pokyny súťaže Kvalifikačné

### kolo – ÚLOHA A

Iba účastníci, ktorí absolvujú ako kvalifikačné, tak aj finálové kolo, splnia súťažné požiadavky prestížnych medzinárodných súťaží, ako je WorldSkills.

- Pred národným kolom sa koná kvalifikačné kolo. Kvalifikácia môže byť zorganizovaná na základe tejto dokumentácie. Rozdiel medzi národným kolom a kvalifikáciou spočíva vo formáte prípravy a hodnotenia na diaľku. Počas kvalifikácie musí súťažiaci podľa pravidiel a pokynov organizátora vyrobiť, odoslať alebo doručiť vyrobené diely pridelenému partnerovi (spoločnosti) do stanoveného dátumu. Tento proces je plne v kompetencii odborného garanta súťaže a organizátora, aby boli dodržané najvyššie štandardy a pravidlá WorldSkills International.
- Každý projekt je hodnotený skúšobnou komisiou. Predložené diely sú merané pomocou súradnicového meracieho stroja pridelenej partnerskej spoločnosti, ktorý je určený pre rozmerovú kontrolu dielov po vybratí zo stroja.
- Súťažiaci budú osobne informovaní o hodnotení komisie a tiež predstavia svoju prácu v rámci diskusie. Táto časť hodnotenia bude prebiehať individuálne, pričom termín bude dohodnutý s každým účastníkom.

### Národné majstrovstvá v CNC frézovaní – ÚLOHA B

- Na základe osobných kvalifikačných pohovorov vyberie odborná komisia 5 najlepších kandidátov. Vybraní kandidáti boli nominovaní do finálového kola.
- Finalisti sa budú na finálovú súťaž pripravovať spoločne, v spolupráci s partnermi CNC Skills Czech Republic. Dvojdnové finále sa bude konať v určenom mieste a termíne v rámci finále CzechSkills.
- Súčasťou prípravy finalistov je aj dvojdnové školenie vedené technologickými odborníkmi z partnerských spoločností xxxxx.
- Body z predchádzajúceho kvalifikačného kola boli pripočítané k bodom získaným vo finálovom kole. Titul získava kandidát s najvyšším celkovým počtom bodov.

### Požiadavky súťaže EuroSkills

Všetci účastníci, ktorí absolvujú kvalifikačné aj finálové kolo, splnia požiadavky prestížnych medzinárodných súťaží, ako je WorldSkills.

CNC Skills Slovakia z.ú. udelí víťazovi titul „Šampión v CNC frézovaní“ a ponúkne mu možnosť zúčastniť sa tréningových kempov v CNC frézovaní v Rakúsku a Nemecku.

### III. Požiadavky na súťažiaci

Od uchádzačov sa očakáva, že budú schopní samostatne vyrobiť predložený obrobok na CNC obrábacom stroji (frézke).

Základné požadované znalosti:

- a) Vytvorenie pracovného plánu a plánu technologického postupu (plánovanie procesu) podľa zadaného technického výkresu
- b) Vytvorenie zoznamu nástrojov s informáciami o rezných podmienkach (rezné rýchlosti a posuvu)
- c) Vytvorenie CNC programu (na stroji, programovacej stanici alebo v systéme CAD CAM)
- d) Kontrola a meranie vybraných nástrojov/metrológie
- e) Nastavenie stroja
- f) Definícia nulových bodov obrobku
- g) Výroba dielu
- h) Vytvorenie meracieho protokolu

### IV. Technické požiadavky

- a) Minimálne požiadavky: 3osá frézka s magazínom nástrojov s približne 20 pozíciami,
- b) Upínacie zariadenie – nastavenie na stroji
- c) Materiál 6061T6 alebo iná hliníková zliatina (Dural), rozmery 100\*50\*150 mm, tolerancia  $\pm 1$  mm
- d) Meracie nástroje na kontrolu tvarov, závitov a presných otvorov
- e) Ručné nástroje na odstraňovanie otrepov
- f) Pracovné stanice pre plánovanie a programovanie
- g) Pracovné stanice na meranie