



CNC FRÉZOVÁNÍ

CzechSkills 2024

Soutěžní projekt

Česká republika hledá mistra v CNC frézování 2024!



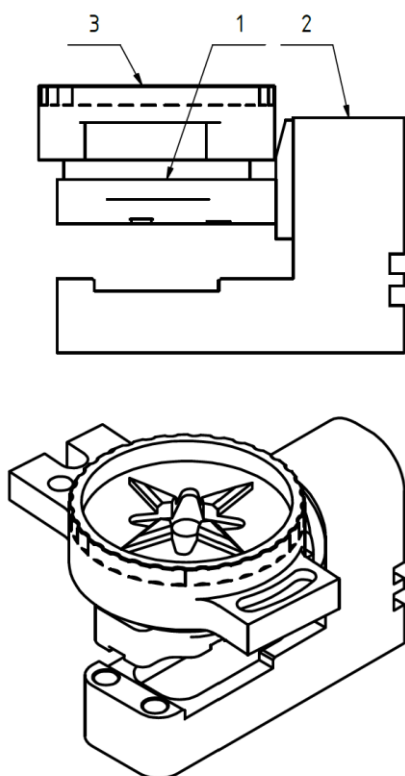
Obsah

I.	Soutěžní projekt.....	3
	Část A - Kvalifikace Část B - Národní finále	3
II.	Pokyny k soutěžnímu zadání	6
	Plán pracovního postupu	6
	CNC program	6
	CNC frézování	6
	Dokončení	6
	Souhrnná kontrola	7
III.	Dokumentace soutěžního projektu	8
	Plán pracovního postupu	8
	Seznam nástrojů	9
	Technologické pokyny.....	10
	Protokol měření	11
	Prohlášení soutěžícího	12

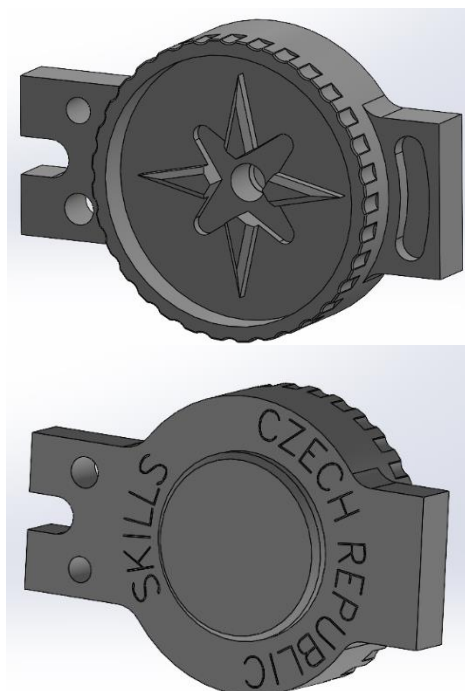
I. Soutěžní projekt

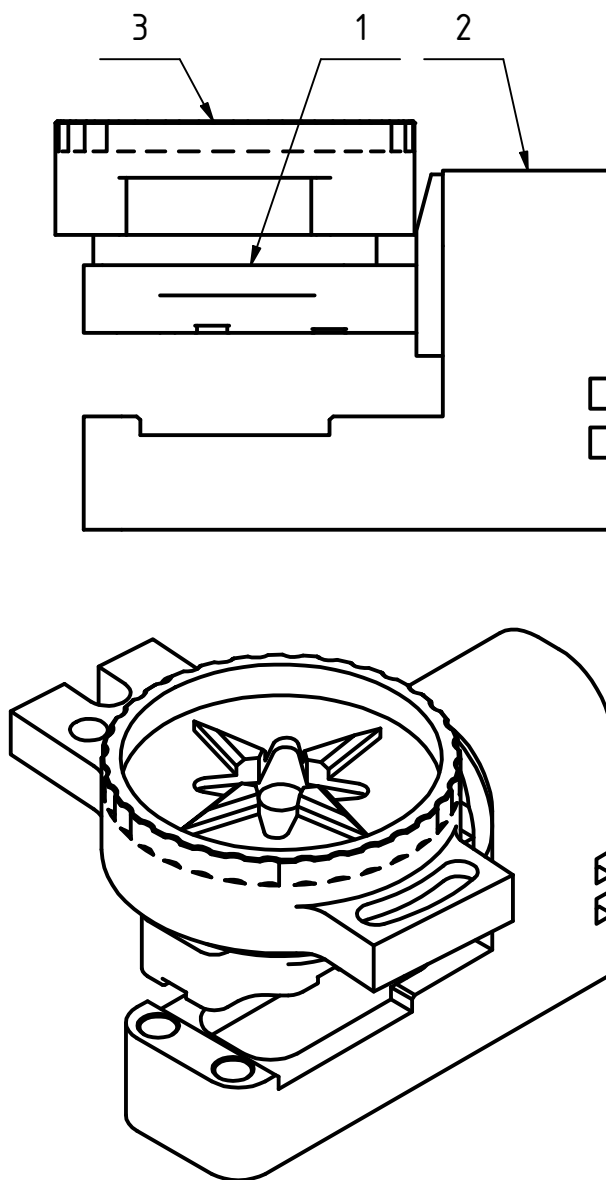


Část A - Kvalifikace



Část B - Národní finále



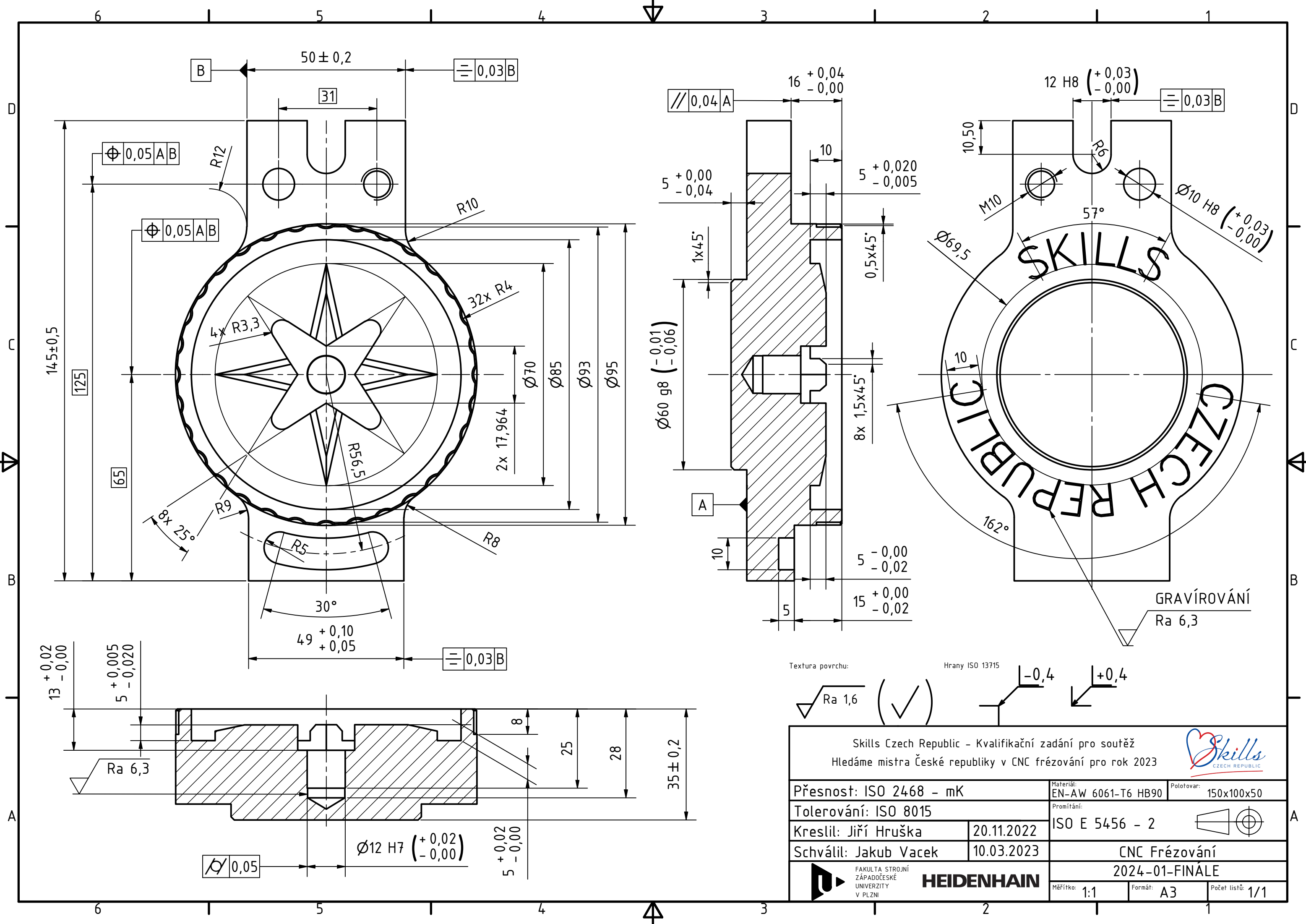


KUSOVNÍK			
POLOŽKA	KS	ČÍSLO SOUČÁSTI	POPIS
3	1	Skills-kompas	
2	1	rám	
1	1	stůl	

Skills Czech Republic - Finálové zadání pro soutěž
Hledáme mistra České republiky v CNC frézování pro rok 2023



Přesnost: ISO 2468 - mK		Materiál: EN-AW 6061-T6 HB90	Polotovár: 150x100x50
Tolerování: ISO 8015		Promítání: ISO E 5456 - 2	
Kreslil: Jiří Hruška	30.7 2023		
Schválil: xx	xx	CNC Frézování	
 FAKULTA STROJNÍ ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI		2023-01-FINÁLE	
		Měřítko: 1:1	Formát: A3
HEIDENHAIN			



Textura povrchu: $\sqrt{\text{Ra } 1,6}$ (✓) Hrany ISO 13715 $\begin{matrix} -0,4 \\ +0,4 \end{matrix}$

Skills Czech Republic - Kvalifikační zadání pro soutěž Hledáme mistra České republiky v CNC frézování pro rok 2023				
Přesnost: ISO 2468 - mK		Materiál: EN-AW 6061-T6 HB90		Položovar: 150x100x50
Tolerování: ISO 8015		Promítání: ISO E 5456 - 2		
Kreslil: Jiří Hruška	20.11.2022	CNC Frézování 2024-01-FINALE		
Schválil: Jakub Vacek	10.03.2023			
		HEIDENHAIN		
Měřítka: 1:1		Formát: A3		Počet listů: 1/1

II. Pokyny k soutěžnímu zadání

Plán pracovního postupu

Projekt začíná v okamžiku předání technického výkresu + zadání práce. Nejprve je třeba vytvořit: plán pracovního postupu (postup vedoucí k finálnímu a hotovému obrobku, zapnutí stroje, nastavení upínacího zařízení, vyrovnaní upínacího zařízení) a technologický postup a seznam nástrojů včetně řezných podmínek. Po uplynutí času vyhrazeného pro tuto činnost lze nástroje zkontrolovat a změřit.

Čas vyhrazený pro tuto činnost: přibližně 2 hodiny.

Jakmile jsou nástroje vybrány a změřeny, není povolena žádná další manipulace, pouze za cenu ztráty skóre CNC programu.

CNC program

Nyní musíme vytvořit CNC program. Záleží na volbě soutěžícího. Je možné použít programování přímo na stroji, na programovací stanici nebo v systému CAD/CAM.

Čas vyhrazený pro tuto činnost: 4 hodiny

Soutěžící mají 15 minut na kontrolu a nastavení stroje před zahájením obrábění.

CNC frézování

CNC obrábění zahrnuje: upnutí obrobku, nastavení stroje, nastavení referenčních bodů, komplexní obrábění obrobku

Čas vyhrazený pro tuto činnost: 4 hodiny

Celková povolená doba pro obrábění a programování nesmí překročit 8 hodin

Dokončení

Pokud je to možné, měl by být obrobek odjehlován také na stroji. Zbývající čas potřebný k odjehlování mimo stroj musí být připočítán k době obrábění. Po dokončení programování a obrábění se provádí kontrola kvality. Výsledkem této kontroly je vytvoření zkušebního protokolu a vyplnění připraveného kontrolního protokolu. Zkušební protokol by měl být zapsán do tabulky, kde první sloupec označuje místo měření – buď slovním popisem oblasti, nebo číslem, které odpovídá označenému místu na technickém výkresu. Následující sloupce by měly obsahovat: jmenovitý rozměr podle výkresu, toleranci, naměřenou hodnotu a nakonec údaj o tom, zda je rozměr v toleranci, nebo ne.

Souhrnná kontrola

Projekt musí obsahovat:

- Konečný obrobek
- Plán pracovního postupu
- Technologické pokyny
- Seznam nástrojů včetně parametrů řezání
- Protokol měření
- Osobní prohlášení (může zahrnovat také hodnocení výkresu, výrobního procesu nebo finálního obrobeneho dílu)
- Vítáno video simulace obrábění!

Následující dokumentace je relevantní pro obě části: kvalifikaci i národní finále

Jméno soutěžícího: _____

[illegible]

Seznam nástrojů

Jméno soutěžícího: _____

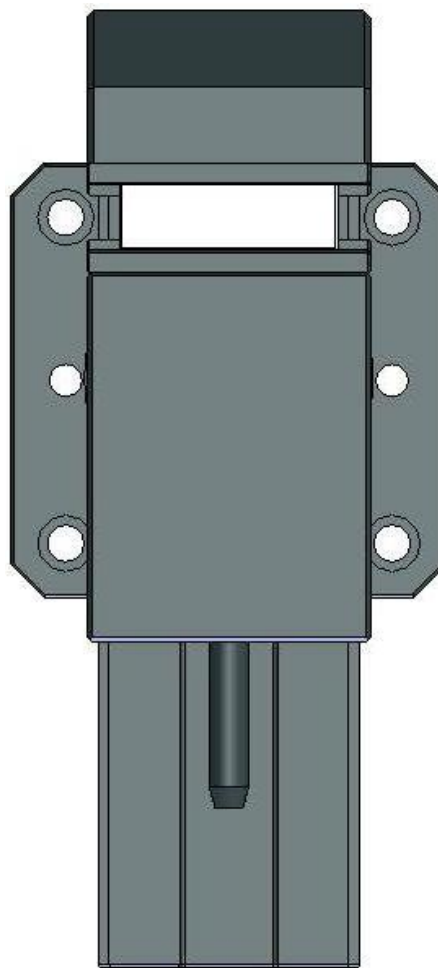
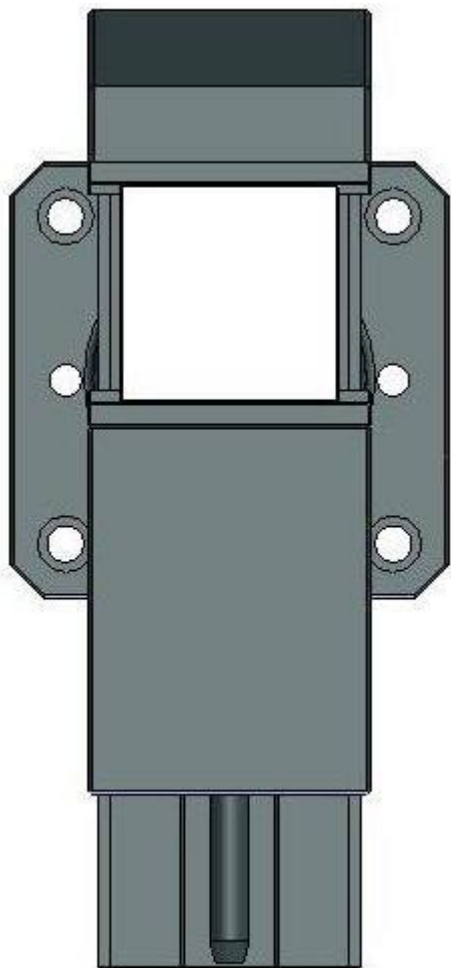
Číslo nástroje	Název / specifikace nástroje	VC m/min	n 1/min	F mm /U	F mm/ min
			délka	polomě r	Délka řezné plochy
			52	20	
Číslo nástroje		VC m/min	n 1/min	F mm /U	F mm/ min
			délka	polomě r	Délka řezné plochy
Číslo nástroje		VC m/min	n 1/min	F mm /U	F mm/ min
			délka	polomě r	Délka řezné plochy délka
Číslo nástroje		VC m/min	n 1/min	F mm /U	F mm/ min
			délka	polomě r	Délka řezné plochy délka
Číslo nástroje		VC m/min	n 1/min	F mm /U	F mm/ min
			délka	polomě r	Délka řezné plochy

Technologické pokyny

Jméno soutěžího: _____

Definice nulových bodů (pro HEIDENHAIN použijte tabulku PRESET)

- G54 X=_____ Y=_____ Z=_____
- G55 X=_____ Y=_____ Z=_____
- G56 X=_____ Y=_____ Z=_____
- G57 X=_____ Y=_____ Z=_____



Protokol měření

Název konkurenta: _____

Pracovní pokyny: Připravte měřicí protokol. Pro tolerance otvorů použijte hodnoty ze standardních technických tabulek.

Změřte hotový obrobek a naměřené hodnoty zadejte do vytvořené měřicí zprávy.

Prohlášení soutěžícího

Jméno soutěžícího: _____

Jméno učitele/mistra odborného vzdělávání: _____

Já, níže podepsaný, tímto prohlašuji, že jsem tento úkol splnil samostatně.

Soutěžící Soutěžící	Učitel / mistr odborného vzdělávání	Komentář
☐ Ano / yes	☐ Ano / ano	
☐ komentář	☐ komentář	

.....

Podpis soutěžícího + datum odeslání (odeslání) obrobku