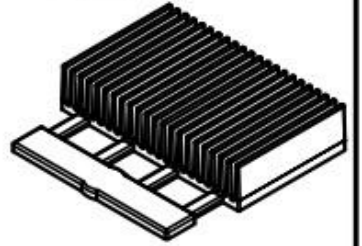


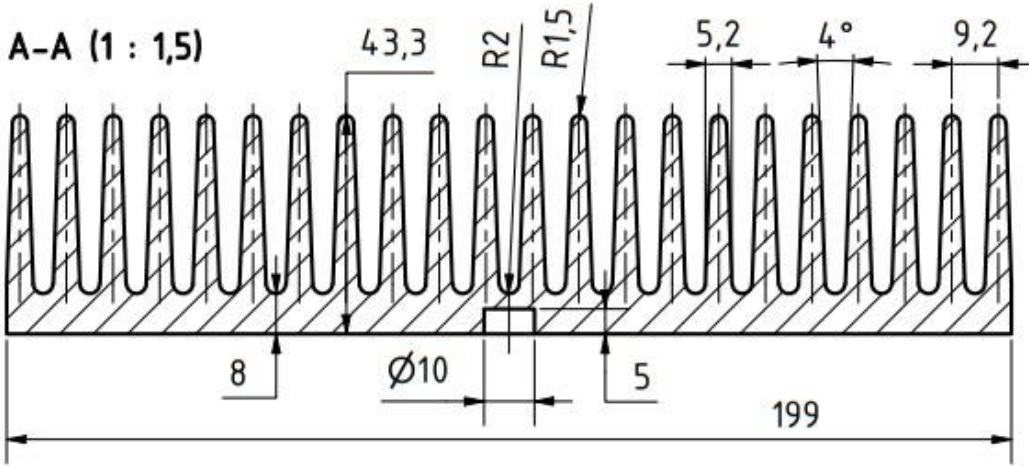
NAME	DATE	TYPE
BR/AIN	2021-03-23	
DESIGN		
ENG APPR		
MR APPR		

REV	A1	DATE	2021-03-23
BY	BR/AIN	APPR	
FILE NAME	hashboard_20210805		
PROJECT	HASHBOARD_20210805		
DATE	2021-03-23		
SHEET	1	TOTAL	1

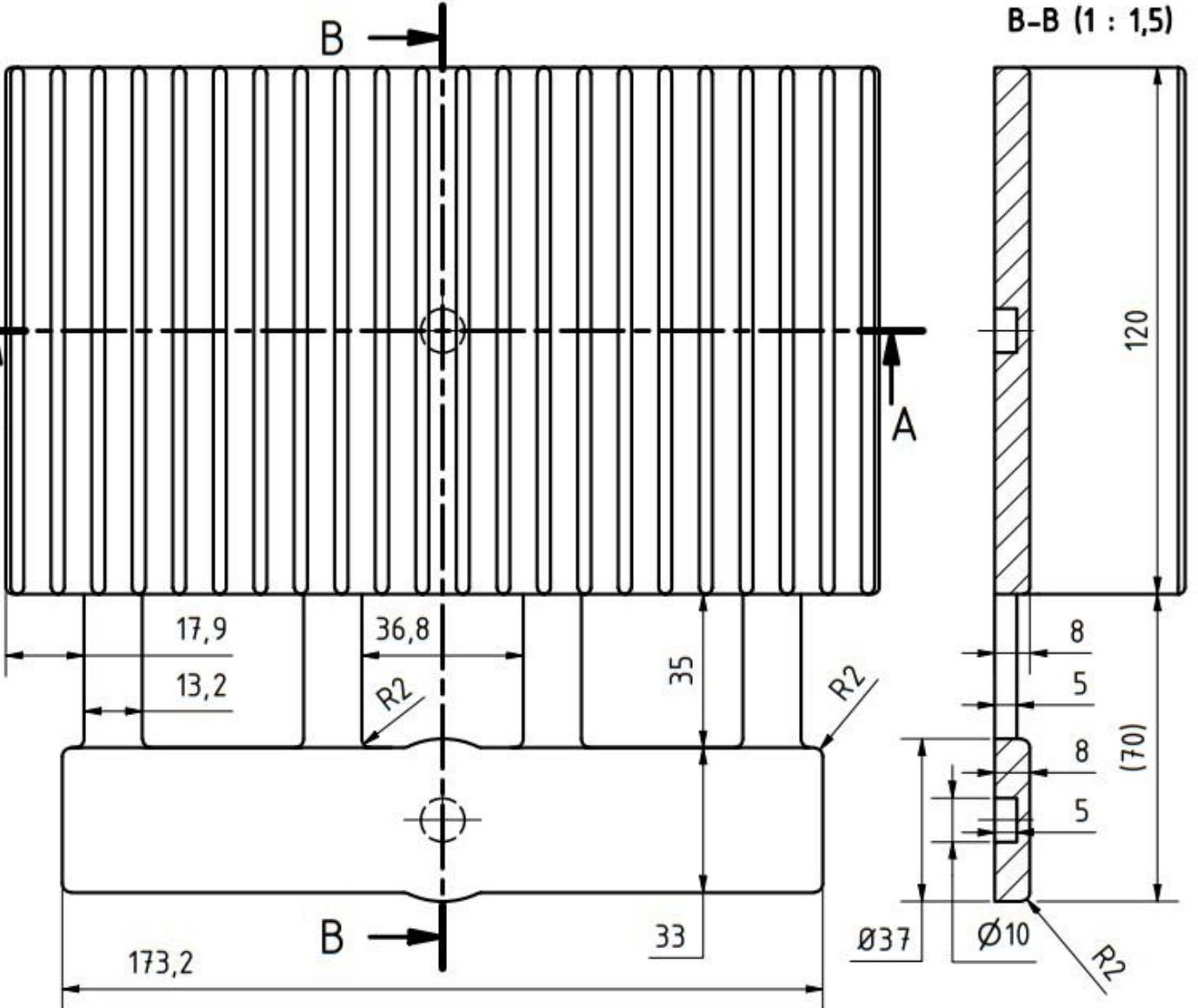
SEGMENT č.1
 -teleso chladiča
 -pripojený struskovák



A-A (1 : 1,5)



B-B (1 : 1,5)



MATERIÁL: PLAST ABS ČSN EN ISO 19 062-2
 POLOTOVAR: VINUTÉ VLÁKNO PRE 3D TLAČ
 PREMĚTANIE: ISO E
 NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
 PRESNOSŤ ISO 2768 - mK
 HRUBKA VRSTVY TLAČE 0,2mm

MIERKA 1 : 1,5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 FAKULTA STROJNÍ

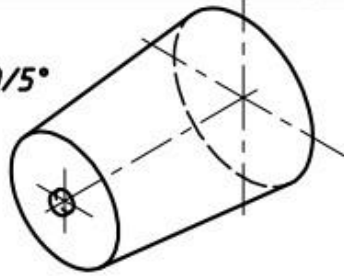
		Datum	Jméno
Nakreslen			Gabriel FEDOR
Kontrola			
Norma			
Slav	Změny	Datum	Jméno

VOĽNÝ MODEL PRE 3D TLAČ

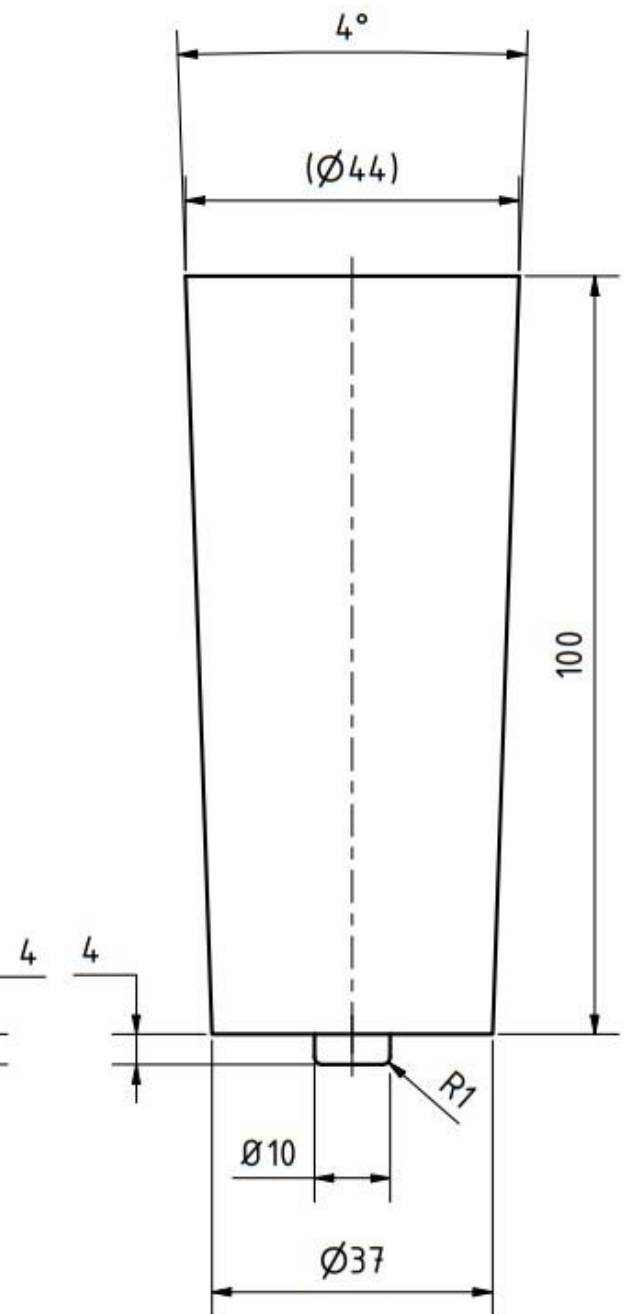
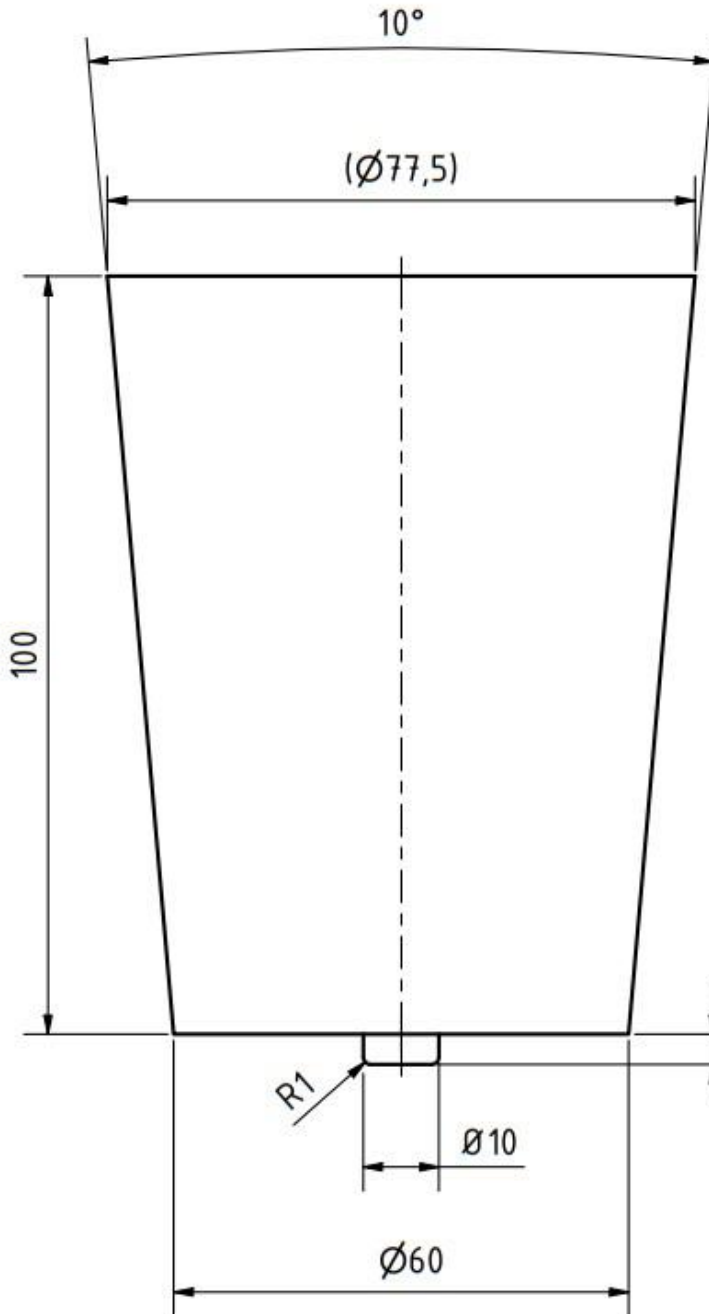
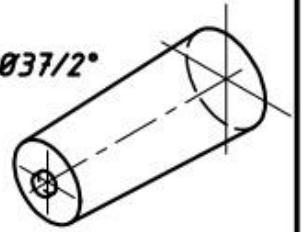
VÝROBNÝ VÝKRES

1
A4

SEGMENT č.2
- otevřený nálipek Ø60/5°



SEGMENT č.3
- vtokový kanál Ø37/2°



MATERIÁL: PLAST ABS ČSN EN ISO 19 062-2
POLOTOVAR: VINUTÉ VLÁKNO PRE 3D TLAČ
PRÉMETANIE: ISO E
NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
PRESNOSŤ ISO 2768 - mK
HRÚBKVA VRSTVY TLAČE 0,2mm

MIERKA 1 : 1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ

				Datum	Jméno
			Nakreslen		Gabriel FEDOR
			Kontrola		
			Norma		

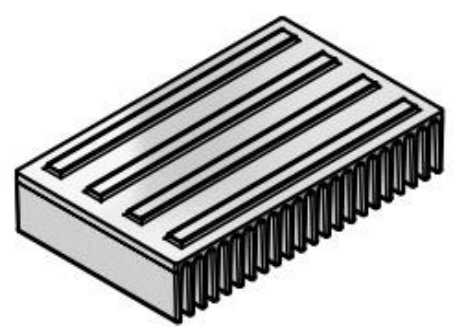
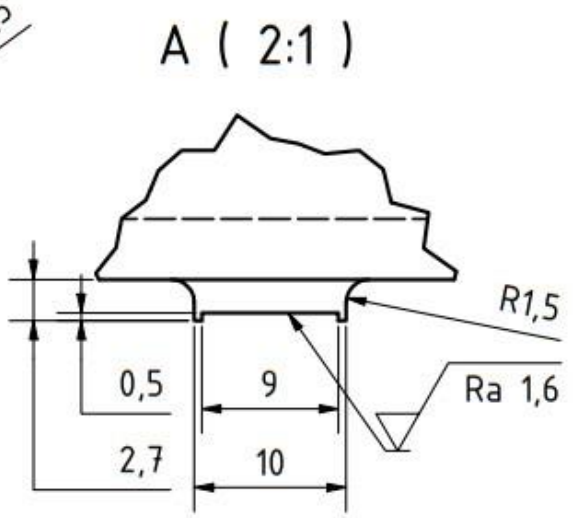
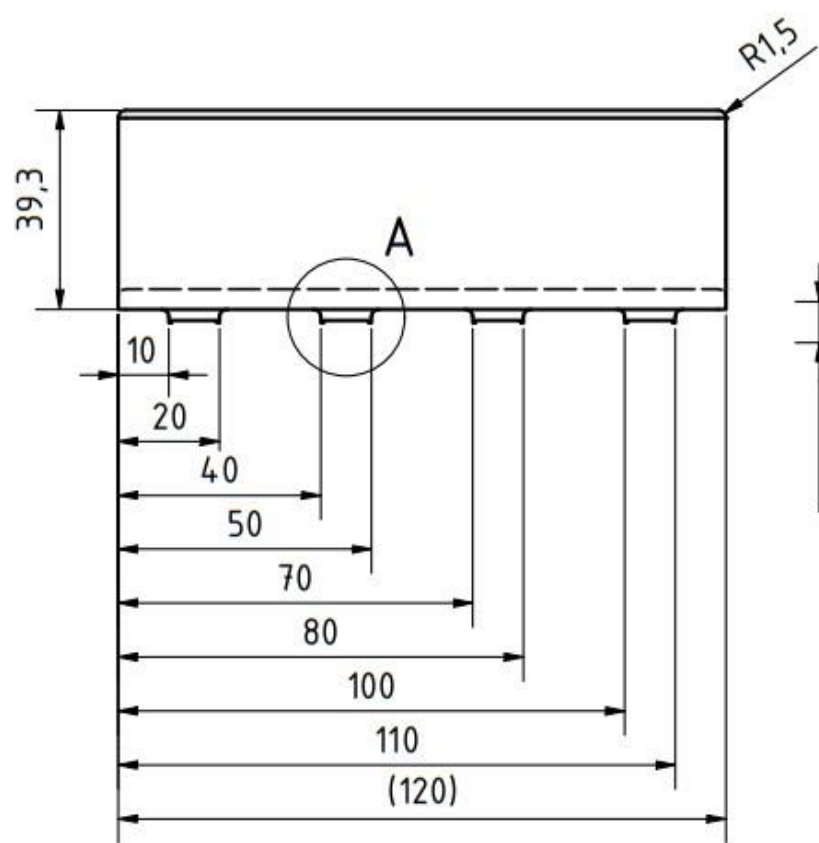
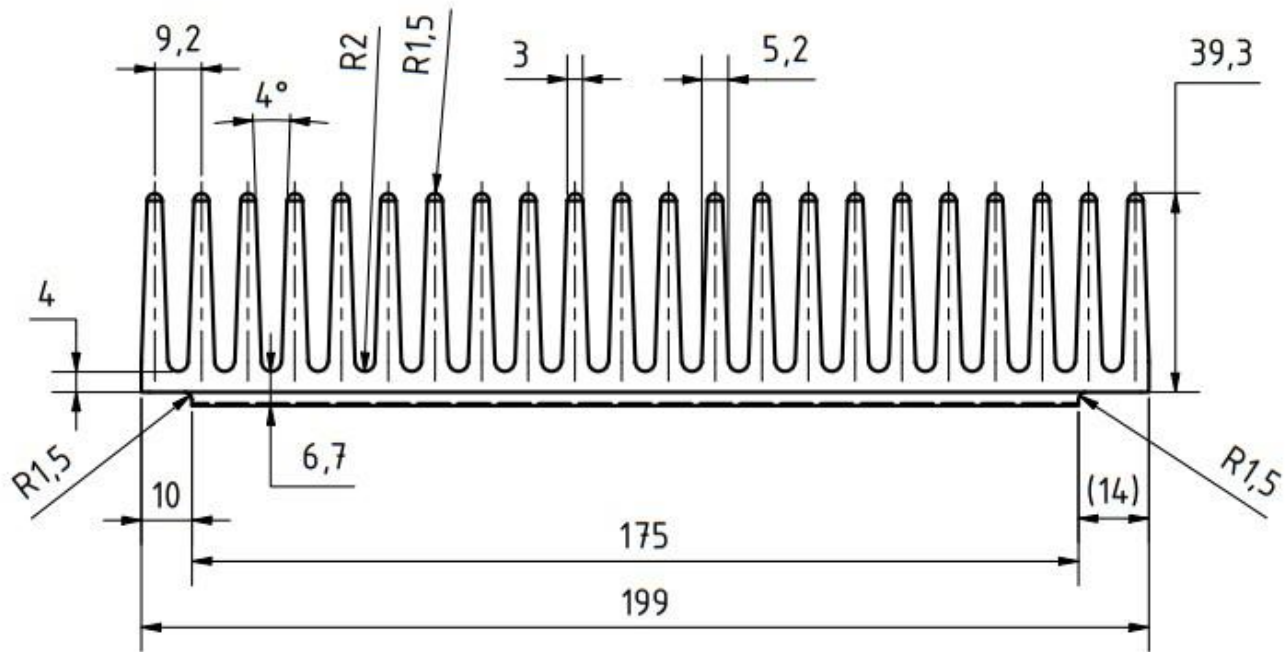
VOĽNÝ MODEL PRE 3D TLAČ

VÝROBNÝ VÝKRES

2

A4

Stav	Změny	Datum	Jméno
------	-------	-------	-------

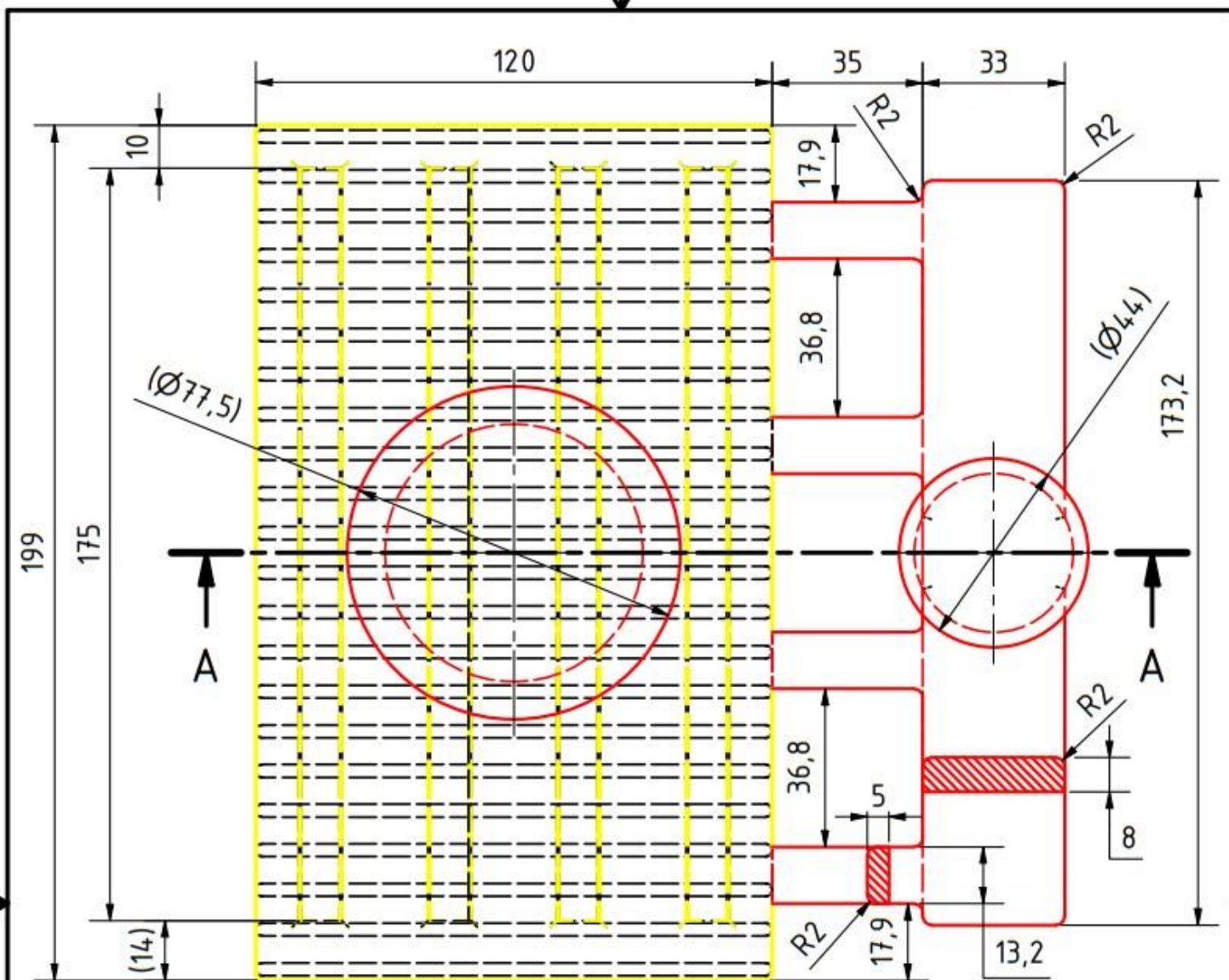


MATERIÁL: EN AC 46 000 (AlSi9Cu3, SS 4250)				MIERKA 1 : 1,5	
POLOTOVAR: ODLIATOK				ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
PREMETANIE: ISO E				FAKULTA STROJNÍ	
NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5				Datum Jméno Nakreslen 27. 4. 2022 Gabriel FEDOR Kontrola Norma	
PRESNOST' ISO 2768 - mK					
Stav Změny Datum Jméno					
Datum Jméno					
VÝROBNÝ VÝKRES				1 A4	

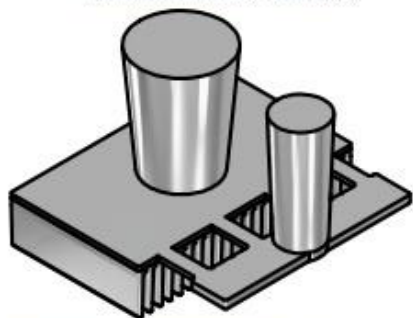
Prototyp chladiča

VÝROBNÝ VÝKRES

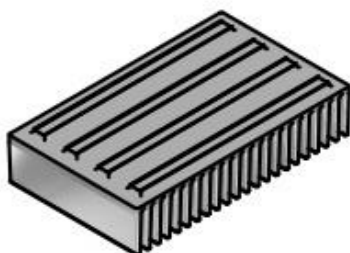
1
A4



HRUBÝ ODLIATOK
(vrátane prídavkov na obfabanie,
nálitku a vtokovej sústavy)



HOTOVÝ VÝROBOK
(odstránené prvky vtok. sústavy,
strojne obrobená plocha a drážky)



STUPEŇ PRESNOSTI	CT11	ZMRŠTENIE	3%
AKOSTNÁ TRIEDA	K2	ÚKOS	REBRÁ 2°, VTOKOVÝ KANÁL 2°, NÁLITKEK 5°
		ZAOBLIENIE	R1,5 AŽ R2
		KS	MATERIÁL
MODEL	1		PLAST ABS
VOENÉ ČASTI MODELU	3		PLAST ABS (3D TLAČ)
PODLOŽKA	-		
ŠABLÓNA	-		
JADERNÍK	-		
VOENÉ ČASTI JADIER	-		
MODELY CHLADÍTEK	-		
VLOŽKY NA VYJÍM.	-		
VLOŽKY NA ROZKL.	-		
MODELOVÁ DOSKA	-		
FORMOVACIE RÁMY	2		400x500x100 mm
SPÔSOB FORMOVANIA	RÚČNE, VOLNÝ MODEL		NA SUROVO/ SAMOTUHNÚCA ZMES
SKÚŠOBNÝ KUS	3		

MATERIÁL: EN AC 46 000 (AlSi9Cu3, SS 4250)
POLOTOVAR: ODLIATOK
PREMIETANIE: ISO E
NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
ISO 8062 - CT11
PRESNOSŤ ISO 2768 - mK

MIERKA 1 : 1,5

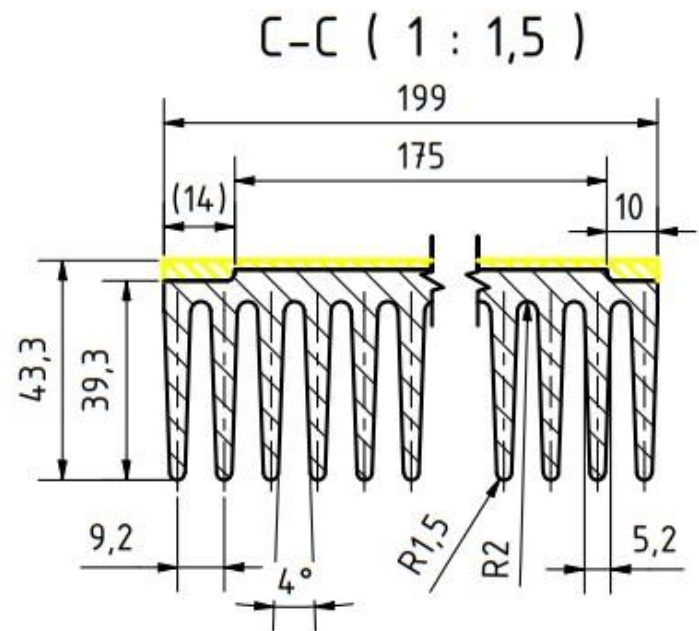
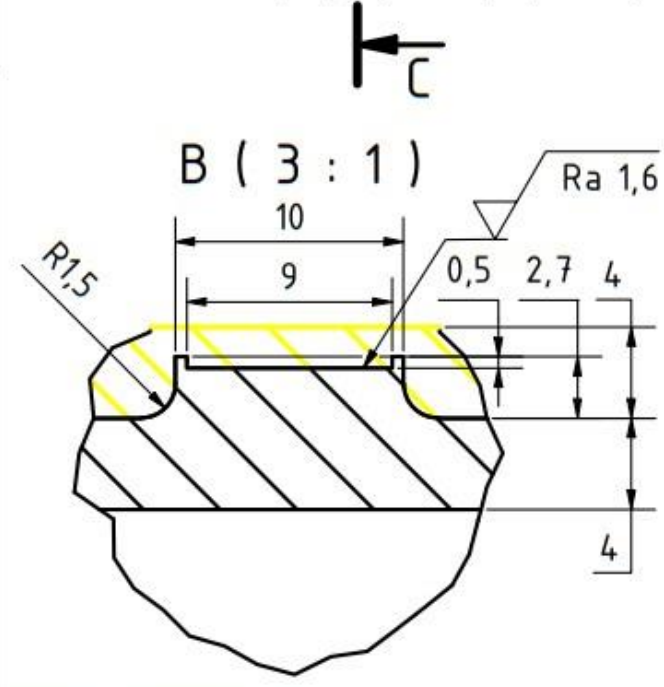
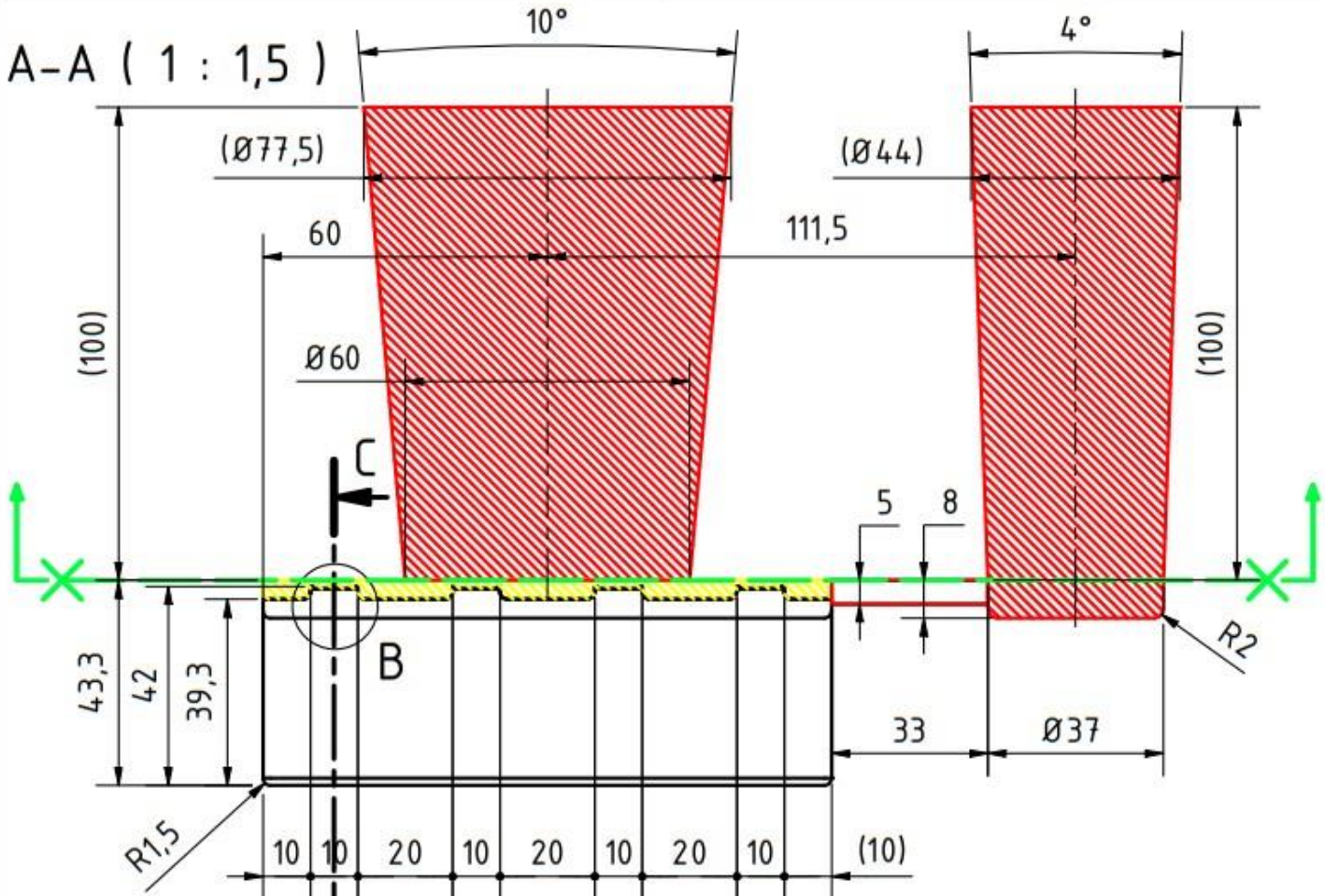
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ

		Datum	Jméno
	Nakreslen	27. 4. 2022	Gabriel FEDOR
	Kontrola		
	Norma		
Stav	Změny	Datum	Jméno

Prototyp chladiča

POSTUPOVÝ VÝKRES

1
A4



MATERIÁL: EN AC 46 000 (AlSi9Cu3, S5 4250)
 POLOTOVAR: ODLIATOK
 PRIEMETANIE: ISO E
 NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
 ISO 8062 - CT11
 PRESNOSŤ ISO 2768 - mK

MIERKA 1 : 1,5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 FAKULTA STROJNÍ

Datum	Jméno
Nakreslen 27. 4. 2022	Gabriel FEDOR
Kontrola	
Norma	

Prototyp chladiča

POSTUPOVÝ VÝKRES

2
A4

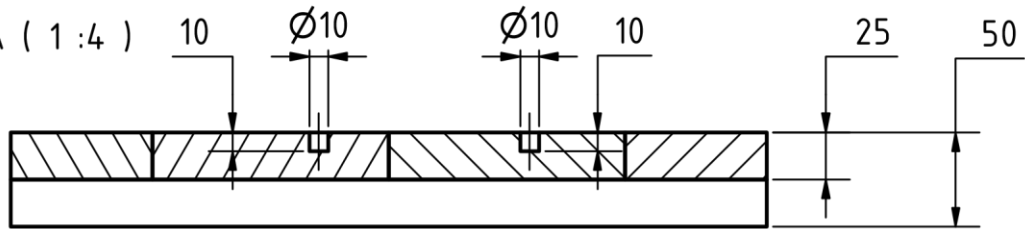
Stav	Změny	Datum	Jméno

VÝROBNÝ POSTUP PROTOTYPU

OP.	PRACOVISKO	POSTUP	ČAS [MIN]
10	Modeláreň	Výroba segmentov (3 ks) voľného modelu pomocou 3D tlačiarne	1 500
20	Tech. kontrola	Technická kontrola podľa výrobného výkresu voľného modelu	10
30	Formáreň	Ručná výroba foriem pomocou voľného modelu - príprava modelu (čistenie, deliaci prípravok) - uloženie voľného modelu do rámu formy, v prípade vrchnej formy sú segmenty č.2 a 3 uložené do modelu spodnej formy - natlačenie formovacích zmesí a odstránenie modelov Tuhnutie formovacej zmesi na voľnom vzduchu	30 60
		Optická kontrola a prípadné opravy formy	10
40	Zlievareň	Natavenie potrebného množstva zliatiny (10 kg)	120
50		Odlíatie taveniny do foriem - zloženie foriem dokopy a zaťaženie proti nadvihnutiu formy pri odlievaní - ručné liatie kovu do vtokového kanálu	10
60	Hala	Ručné odstránenie väčšiny formy	10
		Chladenie odliatku v nádobe s vodou	30
70		Čistenie odliatku v tryskacom zariadení	10
		Orezanie vtokovej sústavy a nálitku na pásovej píle	20
80	Tech. kontrola	Technická kontrola odliatku podľa postupového výkresu	10
90	Obrobna	Strojné obrobenie odliatku na CNC fréze na základe 3D modelu	60
100	Tech. kontrola	Výstupná kontrola rozmerov a kvality	10
CELKOM			1 890



A-A (1 : 4)



237

125,5

250

500

A

A

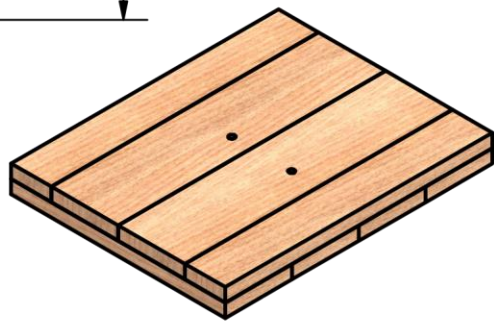
(75)

125

125

75

400



MATERIÁL: DUBOVÉ DREVO
POLOTOVAR: 2-VRSTVÁ LEPEŇÁ DOSKA 500x500x60mm
PREMIETANIE: ISO E
NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
PRESNOSŤ ISO 2768 - mK

MIERKA 1 : 4

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ

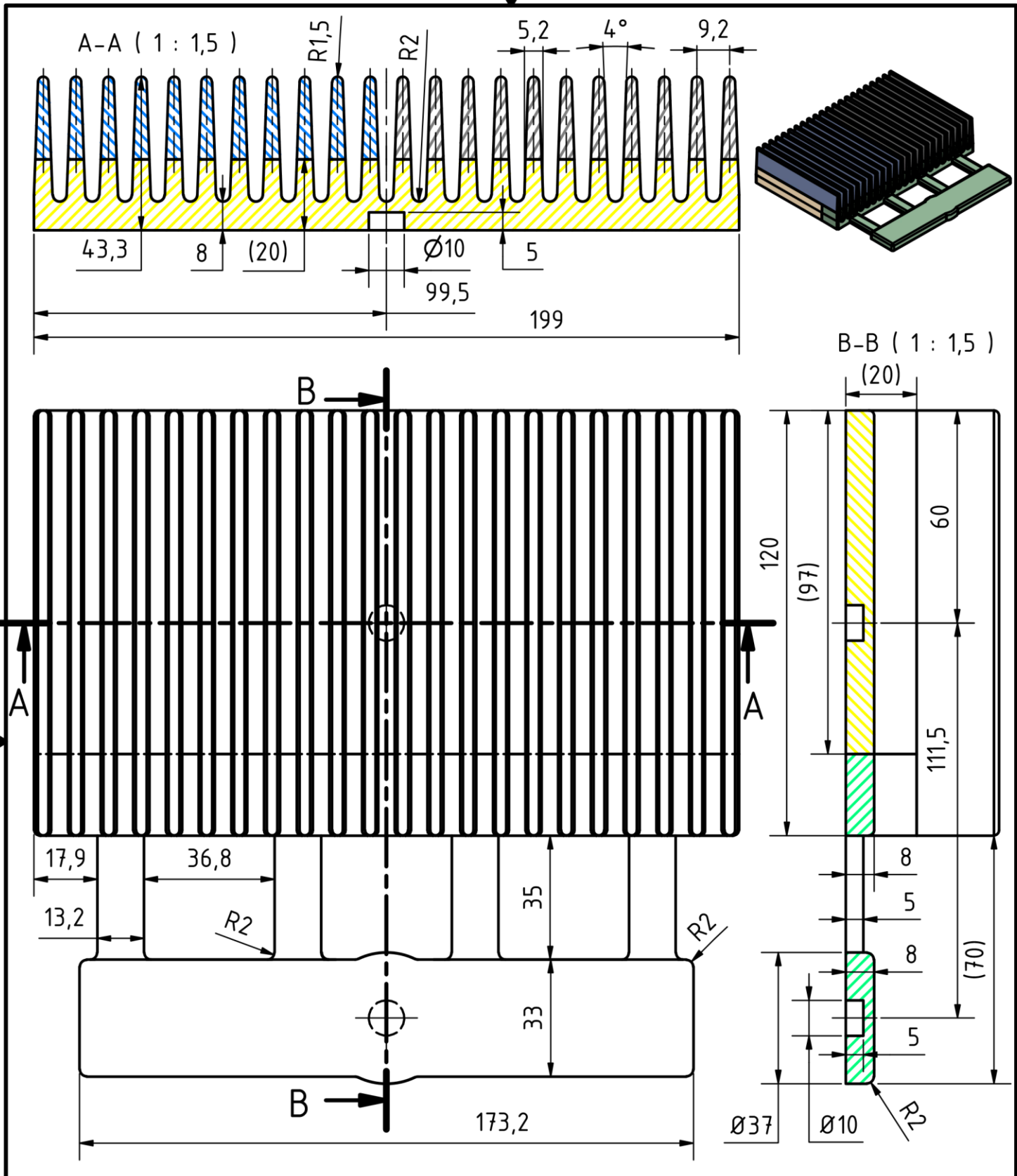
SPODNÁ/VRCHNÁ MODELOVÁ DOSKA
400x500x50mm

VÝROBNÝ VÝKRES

1
A4

				Datum	Jméno
			Nakreslen		Gabriel FEDOR
			Kontrola		
			Norma		
Stav	Změny	Datum	Jméno		

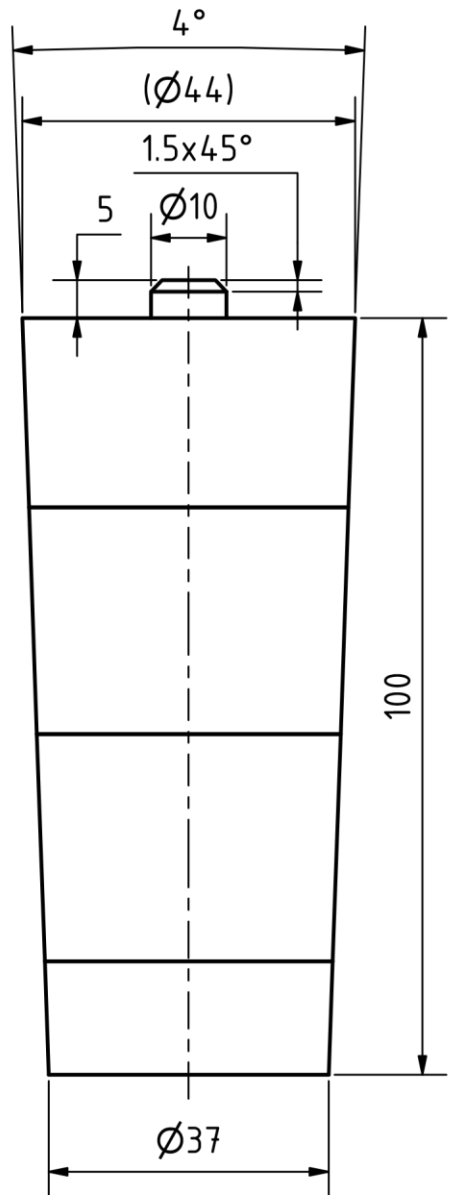
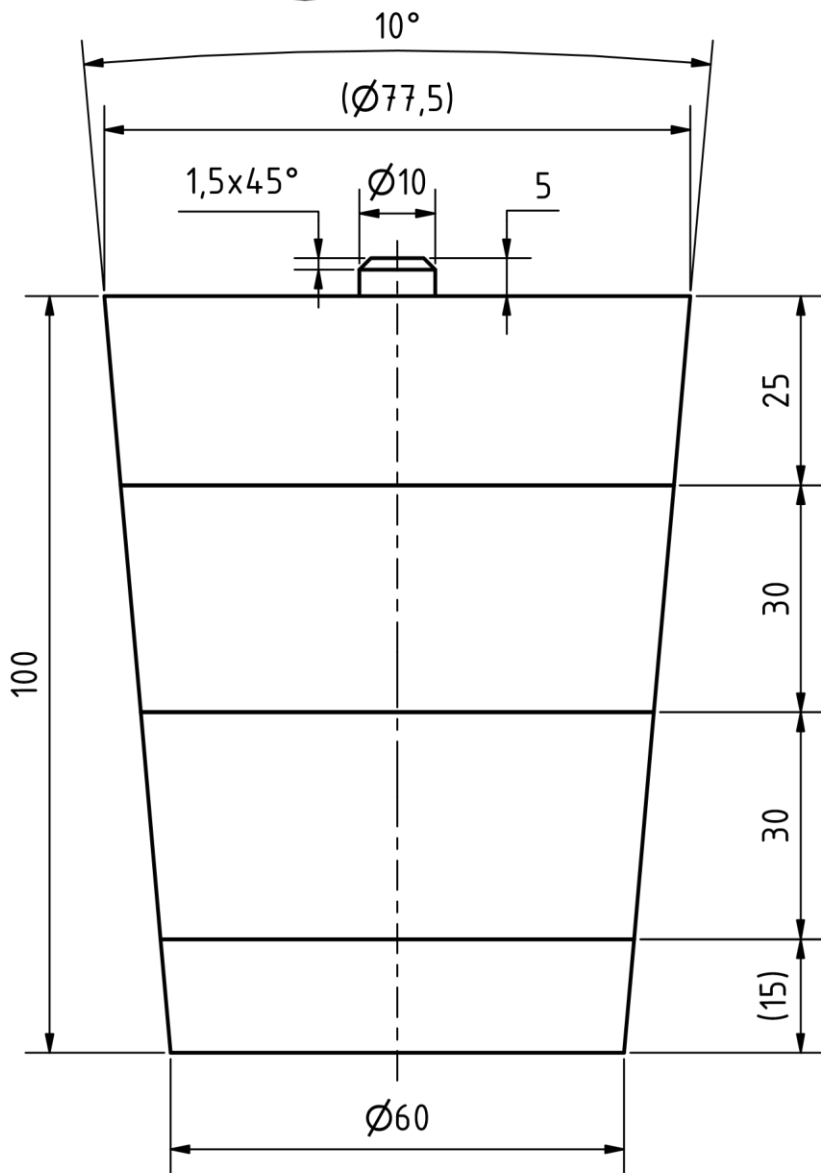
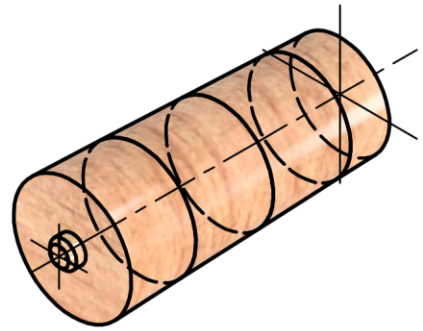
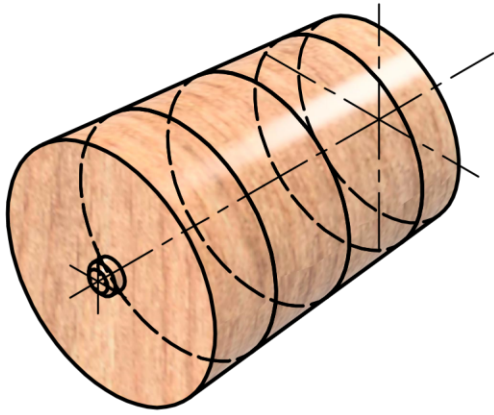




MATERIÁL: DUBOVÉ DREVO POLOTOVAR: 2-VRSTVÁ LEPENÁ DOSKA 250x250x60 PREMIETANIE: ISO E NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5 PRESNOSŤ ISO 2768 - mK				MIERKA 1 : 1,5	
				ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ	
				SPODNÁ MODELOVÁ DOSKA - MODEL CHLADIČA	
				VÝROBNÝ VÝKRES	
				1	
				A4	
Stav	Změny	Datum	Jméno		
			Nakreslen	Gabriel FEDOR	
			Kontrola		
			Norma		

MODEL NÁLITKU Ø60/5°

MODEL VTOKOVÉHO KANÁLU Ø37/2°



MATERIÁL: DUBOVÉ DREVO
 POLOTOVAR: 4-VRSTVÝ LEPENÝ HRANOL 150x125x120
 PREMIETANIE: ISO E
 NEOZNAČENÉ DRSNOSTI: Ra 12,5
 PRESNOSŤ ISO 2768 - mK

MIERKA 1 : 1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 FAKULTA STROJNÍ

VRCHNÁ MODELOVÁ DOSKA
 - MODEL NÁLITKU A VTOK. KANÁLU

VÝROBNÝ VÝKRES

2
 A4

				Datum	Jméno
			Nakreslen		Gabriel FEDOR
			Kontrola		
			Norma		
Stav	Změny	Datum	Jméno		

VÝROBNÝ POSTUP MALOSÉRIOVEJ VÝROBY

OP.	PRACOVISKO	POSTUP	ČAS [MIN]
10	Modeláreň	Výroba polotovarov pre strojné obrábanie modelových dosiek z dubových dosiek 2000x125x30mm (potrebných 15ks), viď bod č.4 - 2-vrstvá lepená doska 500x500x60mm 5ks - 2-vrstvá lepená doska 250x250x60mm 4ks - 4-vrstvý lepený hranol 150x125x120mm 1ks Strojná výroba častí modelového zariadenia na základe 3D modelov - modelová doska 400x500x50mm 5ks - model chladiča 4ks - model nálitku a vtokového kanálu 1ks Zloženie častí do hotovej modelovej dosky	180 300
20	Tech. kontrola	Technická kontrola modelových zariadení podľa výrobných výkresov	30
30	Formáreň	Strojné formovanie modelovými doskami - príprava m. dosiek (čistenie, deliaci prípravok) - natlačenie formovacích zmesí - odstránenie m. dosky z vrchnej časti formy - odstránenie m. dosky zo spodnej časti až po vytuhnutí zmesi Tuhnutie formovacej zmesi na voľnom vzduchu Optická kontrola a prípadné opravy formy	20 60 10
40	Zlievareň	Natavenie potrebného množstva zliatiny (200 kg/dávka)	240
50		Odlíatie taveniny do foriem - zloženie foriem dokopy a zaťaženie proti nadvihnutiu formy pri odlievaní - ručné liatie kovu do vtokového kanálu	10
60	Hala	Ručné odstránenie väčšiny formy Chladenie odliatku v nádobe s vodou	10 30
70		Čistenie odliatku v tryskacom zariadení Orezanie vtokovej sústavy a nálitku na pásovej pile	10 20
80	Tech. kontrola	Technická kontrola odliatku podľa postupového výkresu	10
90	Obrobna	Strojné obrobenie odliatku na CNC fréze na základe 3D modelu	60
100	Tech. kontrola	Výstupná kontrola rozmerov a kvality	10
Σ			1 030