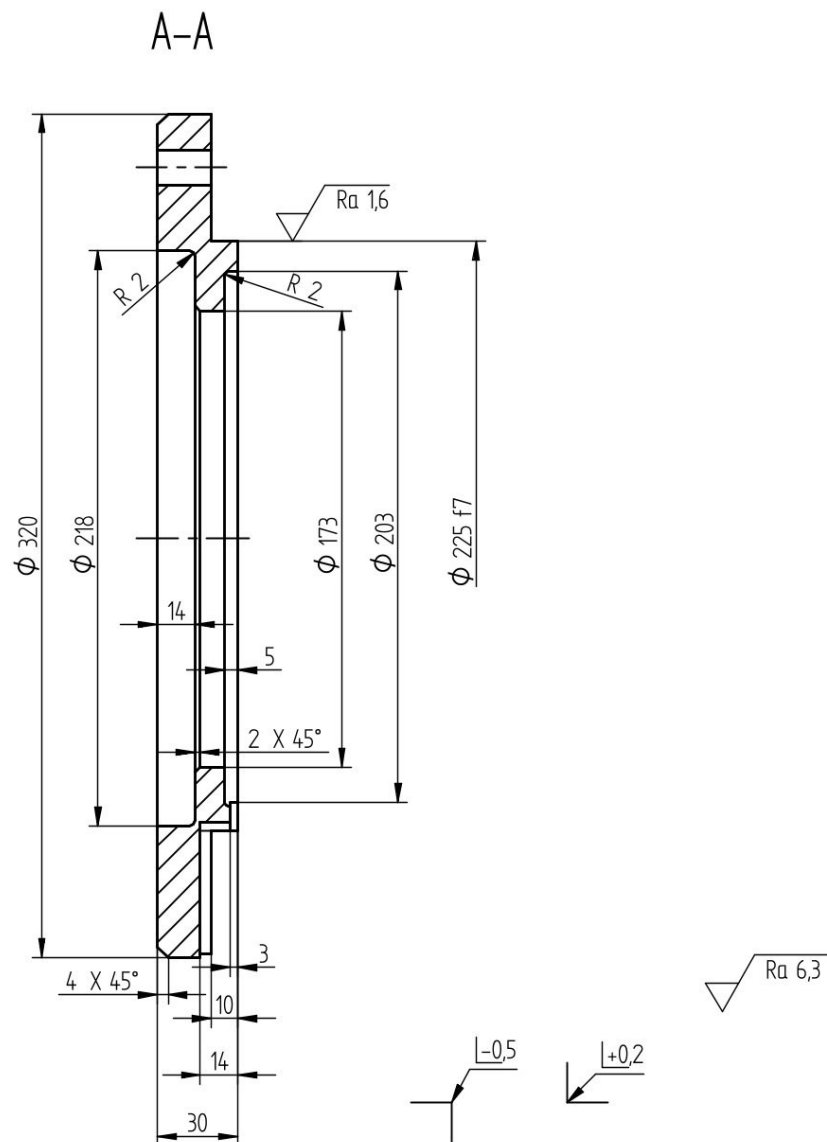
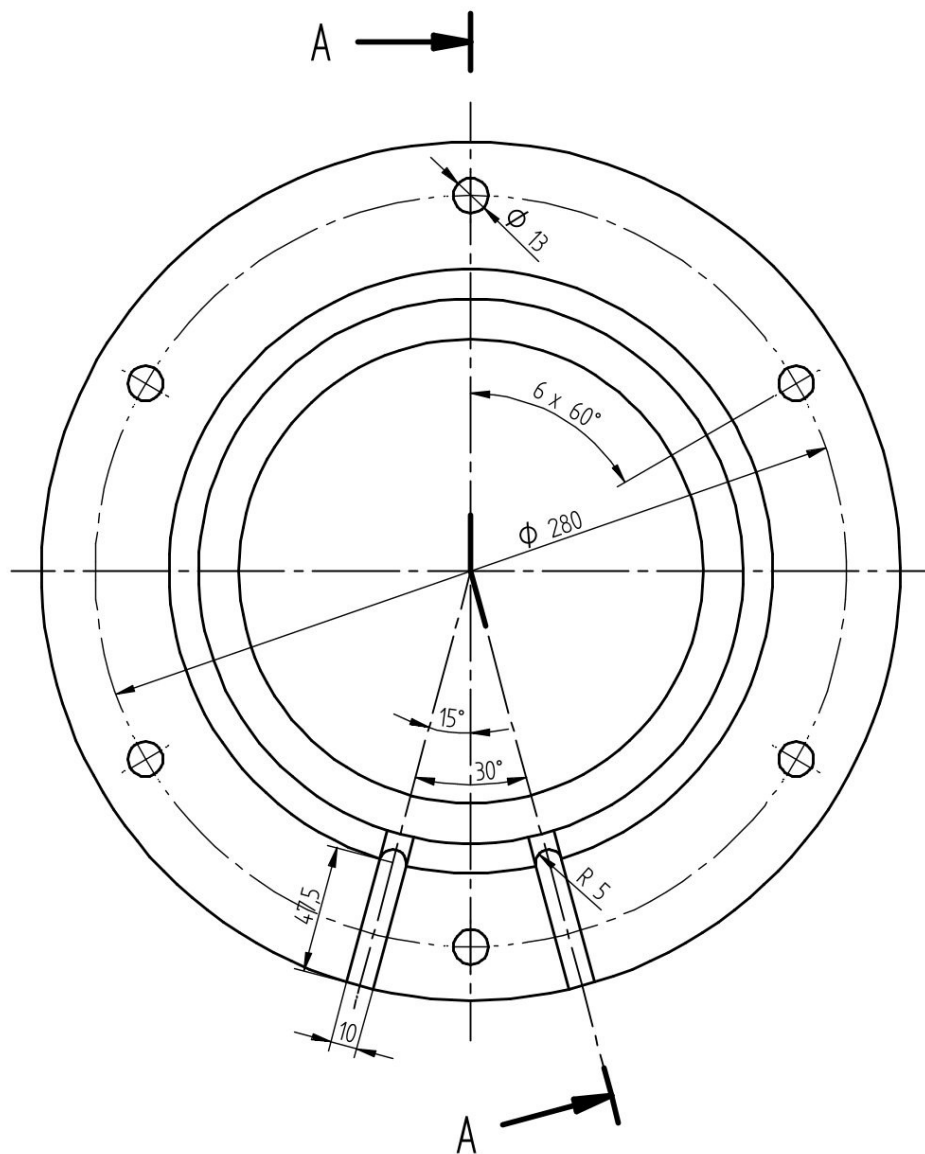


13. Mellékletek

13.1. Mellékletek Jegyzéke

1. melléklet Zárófedél műhelyrajza	56
2. melléklet: Üregalakhoz kötött határeltérek MSZ 5745 szabvány szerint (Szabó L. , 1997)	57
3. melléklet: Üregalakhoz nem kötött határeltérek MSZ 5475 szabvány szerint (Szabó L. , 1997).....	57
4. melléklet: Határeltérés és tűrés meghatározásának folyamata (Szabó L. , 1997).....	58
5. melléklet: Üregalakhoz kötött tűrések MSZ 5745 szabvány szerint (Szabó L. , 1997).....	58
6. melléklet: Üregalakhoz nem kötött tűrések MSZ 5475 szabvány szerint (Szabó L. , 1997)	59
7. melléklet A kovácsdarab műhelyrajza	60
8. melléklet: A kovácsszerszám felső része kivonás után.....	61
9. melléklet: A kovácsszerszám alsó része kivonás után.....	61
10. melléklet Alsó kovácsszerszám műhelyrajza.....	62
11. melléklet Felső kovácsdarab műhelyrajza	63



Általános sarkok letörés 0,5 x 45°

225 f7	-0,05 -0,096
Méret	Tűrés

ISO 2768-mk

	Dátum: 2024.10.30.	Megnevezés: Zárófedél
Anyag: S235 JR	Név, Neptun kód: Fehér Dániel (MPM771)	
Tömeg: 8,065 kg	Méretarány: 1:2	Rajzszám: SZD-001

MATE

2. melléklet: Üregalakhoz kötött határelterések MSZ 5745 szabvány szerint (Szabó L. , 1997)

		Egységiségtér, g		0,4 0,5 0,5 0,6 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,4 1,5 1,8 2,0 2,2 2,5 2,8 3,2 3,4 3,6																							
		Egységiségtér		III																							
		Egységiségtér		II																							
		Egységiségtér		I																							
Mégse, előz. ekvivalencia	Pontosság fokozat	Kivétel, tömeg kg	Min. súly- csopt. M	Bonyolultsági csoport S	Pontosság fokozat	A létes állatárak névleges mérete																					
						-tól -ig	0	32	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000					
						-tól -ig	32	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500					
						Az egy oldalra jutó alsó határelterés, T/6																					
						0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2						
						0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
						0,2	0,2																				

4. melléklet: Határeltérés és tűrés meghatározásának folyamata (Szabó L. , 1997)

Elcsúszás	Sorfajszeg	Ászt. mm	F. mm	Tömeg		Minőségi csop.	Tagoltsági csoport				Névleges méret								
				-tól	-ig		M1	M2	S1	S2	S3	S4	-tól	-ig	32	100	160	250	
				kg	kg								100	160	250	400			
														Tűrések és megengedett eltérések					
0,4	0,5			0	0,4														
0,5	0,6			0,4	1														
0,6	0,7			1	1,8														
0,7	0,8			1,8	3,2														
0,8	1			3,2	5,6														
1	1,2			5,6	10														
1,2	1,4			10	20														
1,4	1,7			20	50														
1,7	2			50	120														
2	2,4			120	250														
2,4	2,8																		

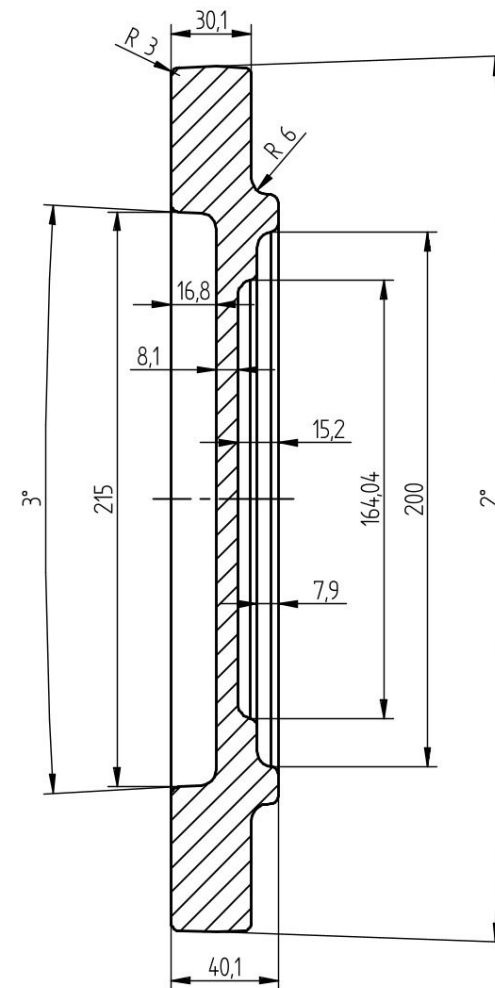
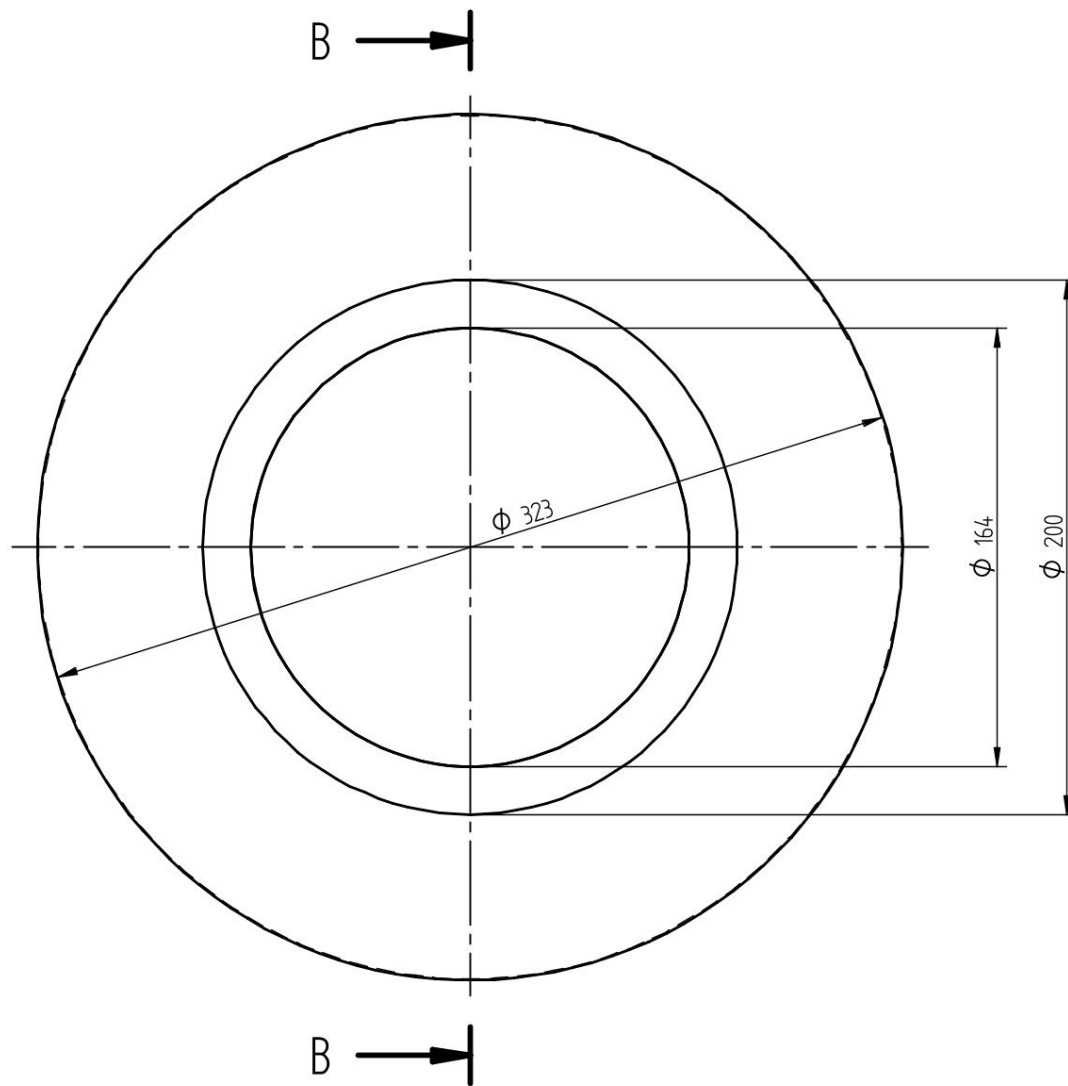
																	</		

5. melléklet: Üregalakhoz kötött tűrések MSZ 5745 szabvány szerint (Szabó L. , 1997)

Tömeg kg	Minőségi csop.	Bonyolultsági csoport				Pontossági fokozat		Névleges méret																		
								-tól -ig	0 32	32 100	100 160	160 250	250 400	400 630	630 1000	1000 1600	1600 2500									
								Tűrésnagyság és határeltérések																		
-tól	-ig	M1	M2	S1	S2	S3	S4	I	II																	
0	0,2										0,6	+0,7 -0,4	0,7	+0,8 -0,4	0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	0,4										0,7	+0,8 -0,4	0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,7 -0,4	—	—	—	—	—	—
0,4	1										0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,7 -0,4	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	—	—	—	—
1	1,8										0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,7 -0,4	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	—	—
1,8	3,2										1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,7 -0,4	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7
3,2	5,6										1,1	+0,7 -0,4	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8
5,6	10										1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9
10	20										1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1
20	50										1,6	+1,1 -0,5	1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2
50	120										1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3
120	250										2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5
											2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7
											2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9
											2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1
											3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3
											3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5
											4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5	9	+6,0 -2,7
											4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5	9	+6,0 -2,7	10	+6,7 -3,0
											5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5	9	+6,0 -2,7	10	+6,7 -3,0	11	+7,3 -3,3
											5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5	9	+6,0 -2,7	10	+6,7 -3,0	11	+7,3 -3,3	12	+8,0 -3,6
											6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,5	9	+6,0 -2,7	10	+6,7 -3,0	11	+7,3 -3,3	12	+8,0 -3,6	14	+9,3 -4,0

6. melléklet: Üregalakhoz nem kötött tűrések MSZ 5475 szabvány szerint (Szabó L. , 1997)

Tömeg kg		Minőségi csoport <i>M</i>		Bonyolultsági csoport <i>S</i>				Pontossági fokozat		Névleges méret							
										-tól -ig	0 16	16 40	40 63	63 100	100 160	160 250	250
-tól	-ig	M1	M2	S1	S2	S3	S4	I	II	Tűrésnagyság és határelérések							
0	0,2									0,5	+0,3 -0,2	0,6	+0,7 -0,4	0,7	+0,8 -0,4	0,8	+0,9 -0,5
0,2	0,4									0,6	+0,7 -0,4	0,7	+0,8 -0,4	0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5
0,4	1,2									0,7	+0,8 -0,4	0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3
1,2	2,5									0,8	+0,9 -0,5	0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,7 -0,3
2,5	5									0,9	+1,1 -0,5	1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,8 -0,4	1,2	+0,8 -0,4
5	8									1,0	+0,7 -0,3	1,1	+0,8 -0,4	1,2	+0,9 -0,5	1,4	+0,9 -0,5
8	12									1,1	+0,7 -0,4	1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6
12	20									1,2	+0,8 -0,4	1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6
20	36									1,4	+0,9 -0,5	1,6	+1,1 -0,6	1,8	+1,2 -0,6	2,2	+1,5 -0,7
36	63									1,6	+1,1 -0,5	1,8	+1,2 -0,6	2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8
63	110									1,8	+1,2 -0,6	2	+1,3 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9
110	200									2	+1,3 -0,7	2,2	+1,5 -0,8	2,5	+1,7 -0,8	3,2	+2,1 -1,1
200	250									2,2	+1,5 -0,7	2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,6	+2,4 -1,2
										2,5	+1,7 -0,8	2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	4	+2,7 -1,3
										2,8	+1,9 -0,9	3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4,5	+3,0 -1,5
										3,2	+2,1 -1,1	3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	5	+3,3 -1,7
										3,6	+2,4 -1,2	4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5,6	+3,7 -1,9
										4	+2,7 -1,3	4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	6,3	+4,2 -2,1
										4,5	+3,0 -1,5	5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	7	+4,7 -2,3
										5	+3,3 -1,7	5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	8	+5,3 -2,7
										5,6	+3,7 -1,9	6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	9	+6 -3
										6,3	+4,2 -2,1	7	+4,7 -2,3	8	+5,3 -2,7	10	+6,7 -3,3



$\sqrt{Ra 12,5}$

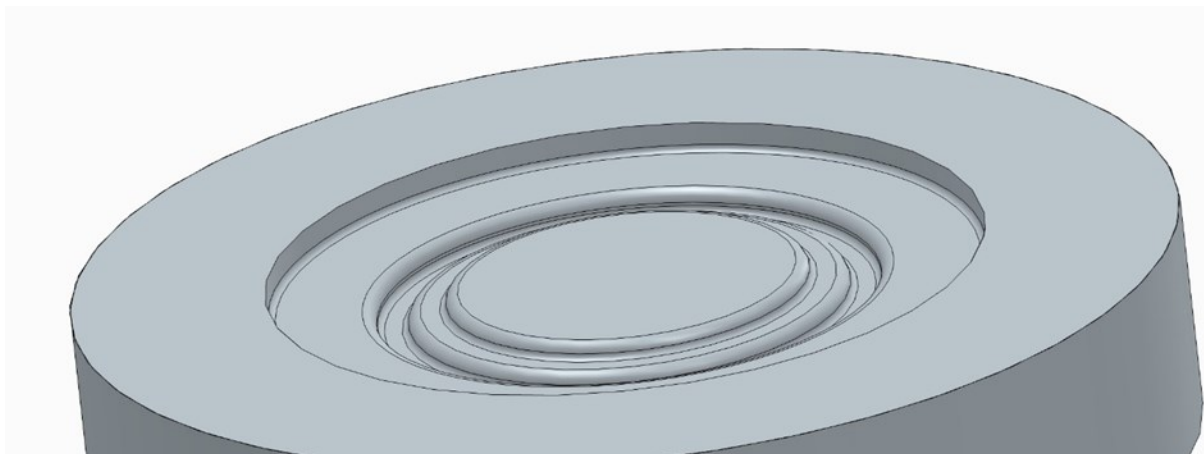
Az összes belső letörés R6
 Az összes külső letörés R3
 Az összes belső oldalferdeség 3°
 Az összes külső oldalferdeség 2°

ISO 2768-mk

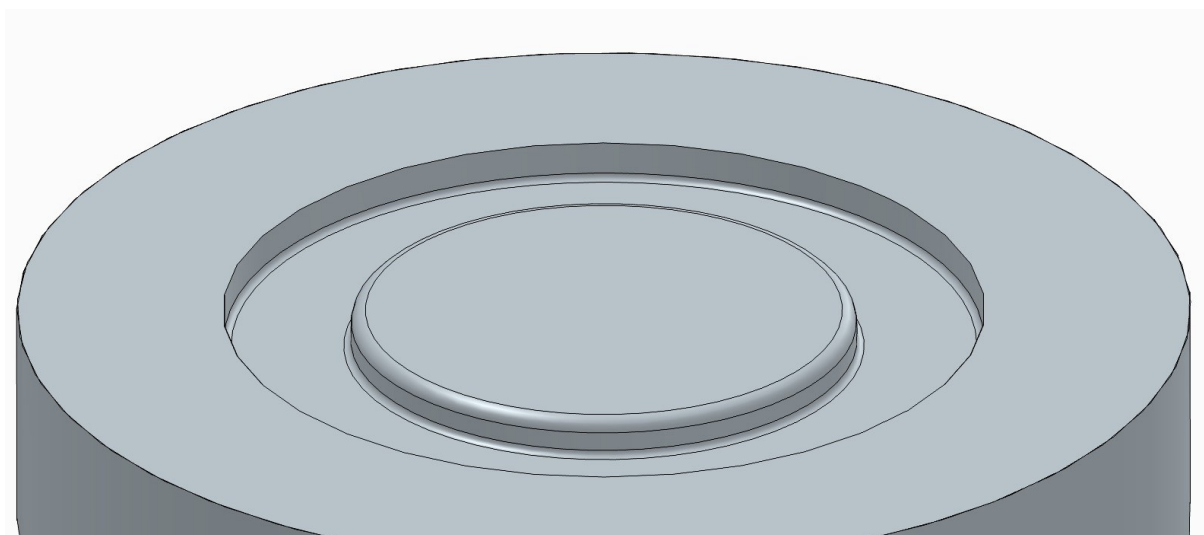
	Dátum: 2024.10.30.	Megnevezés: Zárófedél kovácsdarab	
Anyag: S235 JR		Név, Neptun kód: Fehér Dániel (MPM771)	
Tömeg: 14,677 kg	Méretarány: 1:2	Rajzszám: SZD-002	

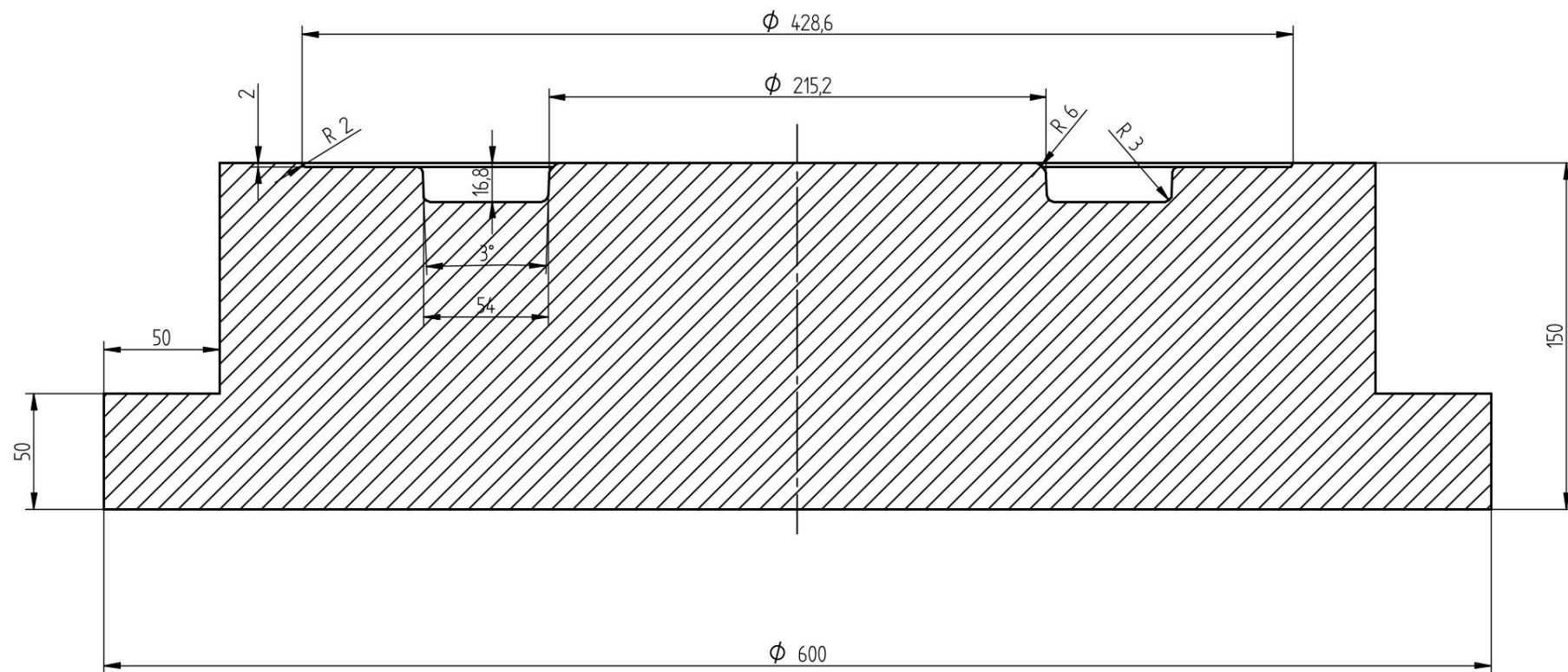
MATE

8. melléklet: A kovácsszerszám felső része kivonás után



9. melléklet: A kovácsszerszám alsó része kivonás után





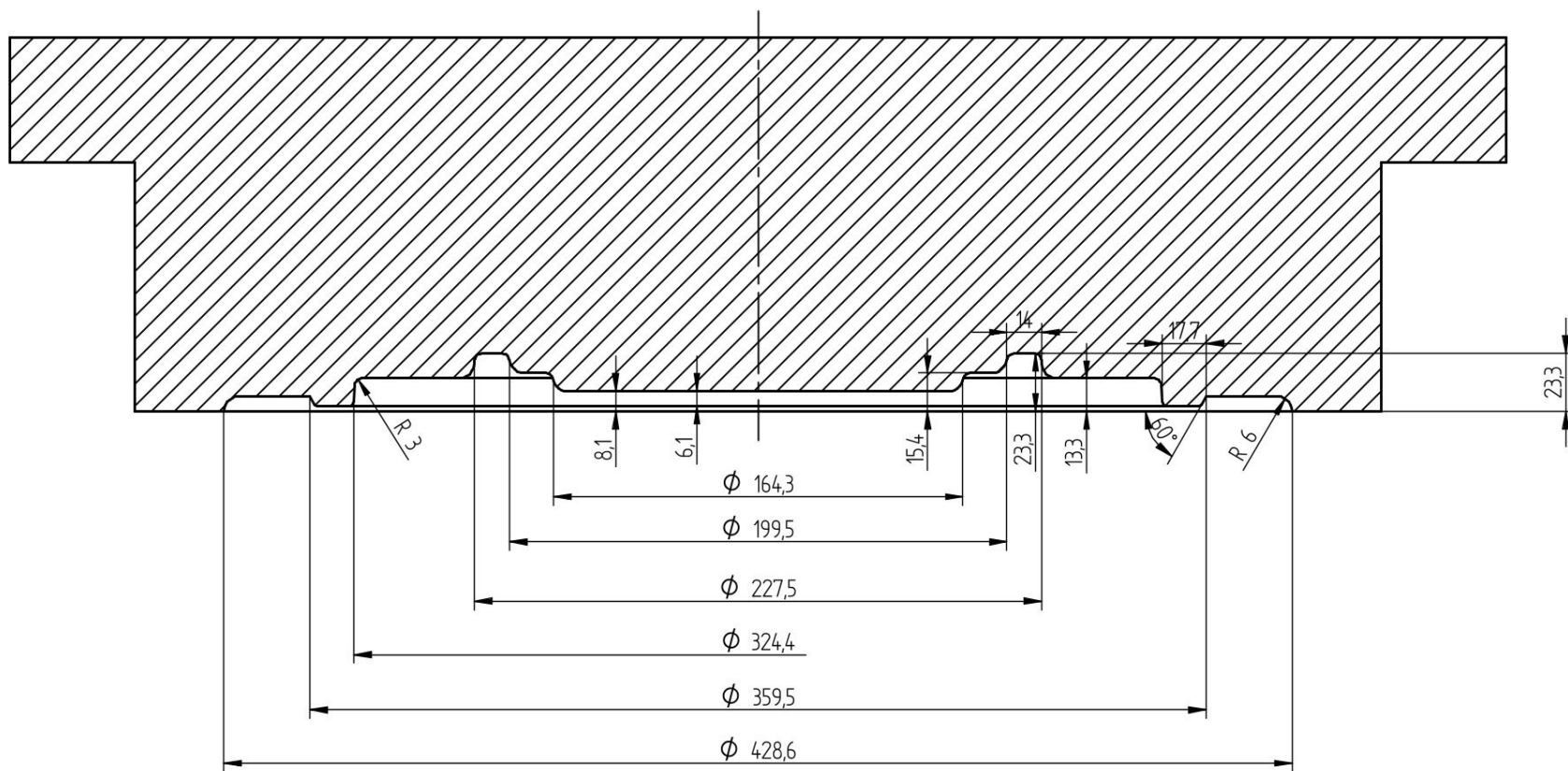
Ra 6,3

Hökezelve: edzve

ACADEMIC COPY

ISO 2768-mk

	Dátum: 2024.10.30.	Megnevezés: Alsó kovácsszerszám
Anyag: C 45	Név, Neptun kód: Fehér Dániel (MPM77I)	
Tömeg: 213,013 kg	Méretarány: 1:2	Rajzsám: SZD-003
		



Hökezelve: edzve

ACADEMIC COPY

ISO 2768-mk

	Dátum: 2024.10.30.	Megnevezés: Felső kovácsszerszám	
Anyag: C 45		Név, Neptun kód: Fehér Dániel (MPM77I)	
Tömeg: 249,574 kg	Méretarány: 1:2		Rajzszám: SZD-004