



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM

GYŐR

Megmunkálási technológiák NGB_AJ003_2

Gépészmérnöki (BSc) szak


Technológiai dokumentációk

13. előadás

Összeállította: Dr. Pintér József



Technológiai dokumentáció fogalma:

Technológiai dokumentáció 
mindazon adatok (rajzok, írásos anyagok)
összessége, amelyek a gyártás megkezdése
előtt készülnek, és tartalmazzák a gyártásra
vonatkozó összes utasítást.

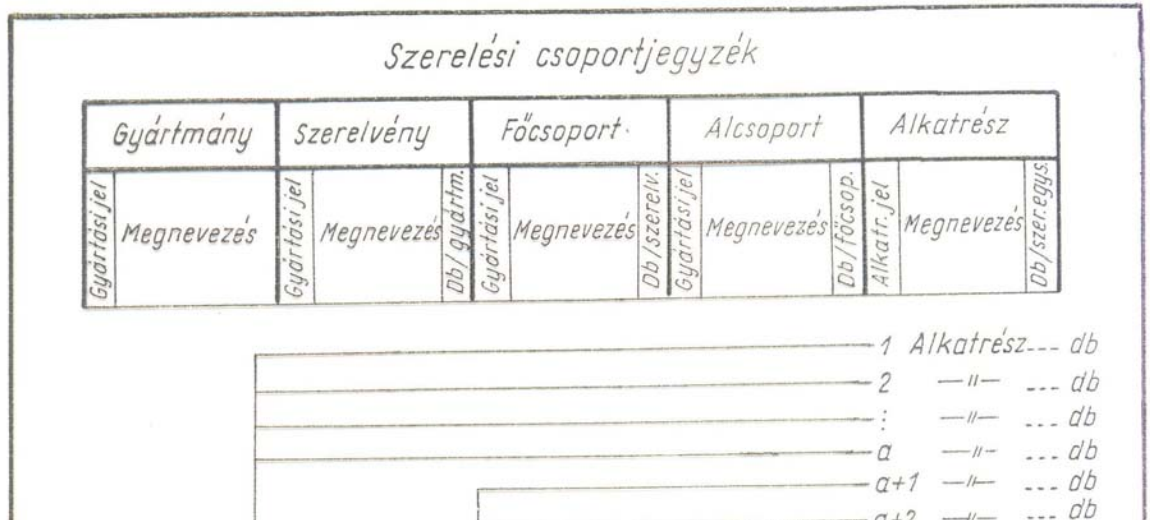


❖ Más vállalati szervektől kapott dokumentációk:

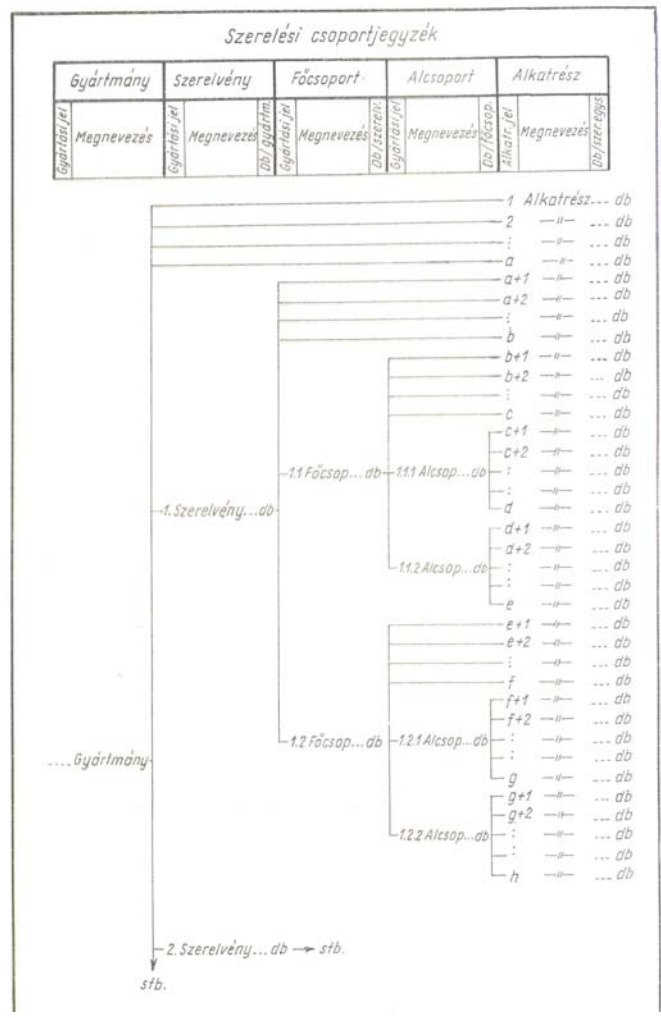
- ☞ gyártmányszerkesztéstől
 - ✓ Összeállítási és részletrajzok
 - ✓ Szerelési csoportjegyzék ☞ ábra
 - ✓ Darabjegyzék
 - ✓ Átvételi és ellenőrzési feltételek (feltétfüzet)
-



Szerelési csoportjegyzék



5.1. táblázat



5.1. táblázat



➤ **Technológiai segédletek**

- ☞ **Üzem helyszínrajza**
 - ☞ **Gépkártyák** ☞ **ábrák**
 - ☞ **Gyártóeszközök (szerszámok, készülékek, mérőeszközök) jegyzékei**
 - ☞ **Szabványok, katalógusok**
-



Gépkártyák

S.2 táblázat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A használó vállalati neve, címe és üzemi rész:													Gépkártya					MSZ 14376						
Gyártotta: Budapesti Szerelőgépgyár													Fénykép vagy rajz. A gép alapterülete és kiszolgálási helyszükséglete											
Tipus: E 400x1000													Csúcsesztergo											
Code- és ipar-nyilv. sz.: 13. 12. 21. 9.													Leltári szám: 2014					Első üzembehelyezési éve: 1964						
Használhatósági fok													Fénykép											
19. 64. 19. 66. 19. 19. 19. 19.																								
100% 90%%%%%													<p>Elforduló ϕ ágy felett 400 mm</p> <p>Csúcs távolság 1000 mm</p> <p>Elforduló ϕ szon felett 222 mm</p> <p>Elforduló ϕ mélyítésben 580 mm</p> <p>Ágymélyítés hátsza siktárcsa előtt 150 mm</p> <p>Főorsó furat ϕ 40 mm</p> <p>Főorsófej szabvány száma hosszúkúpro</p> <p>Főorsó kúpja Morse 5</p> <p>Csúcsok mérete Morse 4</p>											
A gép magassága: mm													A gép súlya: 1400 kg											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A használó vállalati neve, címe és üzemi rész:													Gépkártya					MSZ 14376						
Gyártotta: Budapesti Szerelőgépgyár													Fénykép vagy rajz. A gép alapterülete és kiszolgálási helyszükséglete											
Tipus: E 400x1000													Csúcsesztergo											
Code- és ipar-nyilv. sz.: 13. 12. 21. 9.													Leltári szám: 2014					Első üzembehelyezési éve: 1964						
Használhatósági fok													Fénykép											
19. 64. 19. 66. 19. 19. 19. 19.																								
100% 90%%%%%													<p>Elforduló ϕ ágy felett 400 mm</p> <p>Csúcs távolság 1000 mm</p> <p>Elforduló ϕ szon felett 222 mm</p> <p>Elforduló ϕ mélyítésben 580 mm</p> <p>Ágymélyítés hátsza siktárcsa előtt 150 mm</p> <p>Főorsó furat ϕ 40 mm</p> <p>Főorsófej szabvány száma hosszúkúpro</p> <p>Főorsó kúpja Morse 5</p> <p>Csúcsok mérete Morse 4</p> <p>Vezérlés menü emelkedése 4 menet/1"</p> <p>Tokmányba befogható legn. küld ϕ 200 mm</p> <p>Tokmányba befogható legn. küld ϕ 500 mm</p> <p>Siktárcsába befogható legn. küld ϕ 340 mm</p> <p>Forgástengely magassága a külső felülethez felett 120 mm</p> <p>Kézszár mérete max. 20 x 32 mm x mm</p> <p>"Küprozetű" max. hossz: 300 mm</p> <p>max. kúpmélység: 16°</p> <p>Csúcskerék: z = 24, 33, 48, 58, 54</p> <p>Hűtővízellátás</p>											
A gép magassága: mm													A gép súlya: 1400 kg											
A forgácsolási teljesítmény jellemzői													A technológiához szükséges tartozékok											
n/min													1 db meggyújtó aktívátor											
M cmkg													max. 700 / min											
N kW													1 db háromfázisú energiatáplálás											
n/min													1 db tokmánytartó											
M cmkg													1 db alátét											
N kW													1 db mozgóláda											
n/min													2 db csúcs (Morse 4)											
M cmkg													1 db csúcs tartó-cserélhető kivétel											
N kW													Gyorsváltó hajtás											
n/min													1 db forgókulcs											
M cmkg													Megjegyzés:											
N kW													Hy-310 típusú hidraulikus mártó-berendezéssel mártóberendezésre használható											
n/min													Eliérhető pontosság: IT 7											
M cmkg													Különösen alkalmas:											
N kW													Hajtás:											
n/min													Áramfajta: 3 fázisú váltó Frekvencia: 380 V											
M cmkg													Motorok teljesítménye, fordulatszámja és típusa:											
N kW													3,6 kW, 1400 ford./min, Vz 231 kW, ford./min,											
n/min													1/6 kW, 2100 ford./min, kW, ford./min,											
M cmkg													Szállítók: 3 db átlós 40°, 17 x 11 x 1600 mm											
N kW													Hűtés módja: vízváltás 70 °C, l/min											

Előlap mintá



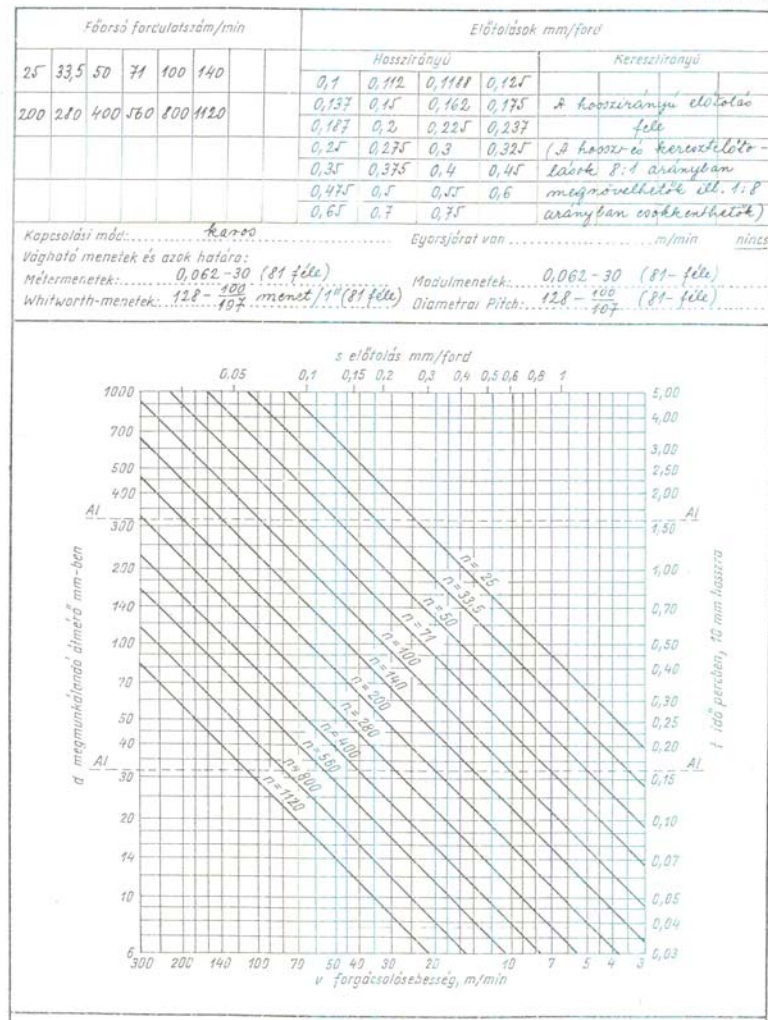
Gépkártyák

5.2. táblázat folyt.

Főorsó fordulatszám/min						Előtolások mm/ford					
25	33,5	50	71	100	140	Hosszirányú				Keresztirányú	
200	280	400	560	800	1120	0,1	0,112	0,1188	0,125		
						0,137	0,15	0,162	0,175	A hosszirányú előtolás	
						0,187	0,2	0,225	0,237	fele	
						0,25	0,275	0,3	0,325	(A hossz- és keresztelőtolások 8:1 arányban	
						0,35	0,375	0,4	0,45	megnövelhetők ill. 1:8	
						0,475	0,5	0,55	0,6	arányban csökkenthetők)	
						0,65	0,7	0,75			





Kapcsolási mód: *karos* Egyorsjárót van m/min *nincs*
 Vágható menetek és azok határa:
 Métermenetek: *0,062-30 (81 féle)* Modulmenetek: *0,062-30 (81 féle)*
 Whitworth-menetek: *128-100 menet/1" (81 féle)* Diametral Pitch: *128-100 (81 féle)*

5.2. táblázat folyt.





Technológiai osztály (csoport) által készített dokumentációk

- Darabjegyzék kiegészítése (anyaggazdálkodás részére szükséges adatokkal, anyagszükséglet)
- **Gyártási lap**  ábra
- **Műveletterv**  ábra (a technológus ezen az úrlapon tervezi meg a munkadarab megmunkálását, "fogalmazvány"  **műveleti utasítások** "piszkozata")  ábra



Gyártási lap

GYÁRTÁSI LAP

5.6. táblázat

GYÁRTÁSI LAP	Munkadarab megnevezése: Peremes tárcsa		Átfutás	Gyártandó db:	Gyártási szám:	Térs:	Tételeszám:
	Anyagminőség: A 60.11		Program	1	Rajzsám: 340,631	Jelszám:	Techn. v.:
	Adagszám:	Árvétel:	2	Kézl. sz.:	Gyár-egység: 3	Gyártási ciklus:	Darab/gyártm.:
	Anyagmegnevezés: Hengerelt köracél		Szükséges méret: ∅130×84		Anyagzabvány: MSZ 111		3
	Kivételző kthg.:		Kivételző kthg.:		Alakzabvány: MSZ 4337		4
	Anyagszám:	Egys. teljes kg:	Bruttó norma/db:	Nettó norma/db:	Egység fm:	Menny./db:	5
			9,46	5,6		0,091	
Kiadta	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
Kelet	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.01		1	Forg.	v.	24'	
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
Ellenőrizte	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Kelet	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
Biz. ell. I.	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.02		2				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Biz. ell. II.	Művelet megnevezése: Simitó esztergálás		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.03		3				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: Simitó esztergálás		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.04		4				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: Lap marása peremen		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.05		5				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: ∅15 H8 előfúrás és dörzsölés		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
	Műv. ut. sz.: 340,631: 5.06		6				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök: Fűrészszűlek: 340,631: 8.01		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: ∅80 h6 közsörölés		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
			7				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Lykuk.:	További műhely:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Lykuk.ell.:	Művelet megnevezése: Sorjázás		Műv. l.:	Kivételző kthg.:	Kategória:	Előkez. idő:	6
			8				
	További műhely:		N. m.:	Homogén gépcep. v. kézi m. h.:	Darab/dó:		7
Változási közlemények:	További műhely:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Gyártási eszközök:		Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Sorszám	Kelet	Külfü	Tartalma			1. sz. lap
							2. lapból



Gyártási lap

1.

GYÁRTÁSI LAP

5.6. táblázat

GYÁRTÁSI LAP	Munkadarab megnevezése: Peremes tárcsa		Átfutás	Gyártandó db:	Gyártási szám:	Törés:	Tételszám:	
			Program	1	Rajzszám: 340.631	Jelszám:	Techn. v.:	
	Anyagminőség: A 60.11	Adagszám:	Átvétel:	2	Készl. gy.	Gyár-egység: 3	Gyártási ciklus:	Darab/gyártm.:
	Anyagmegnevezés: Hengerelt köracél		Szükséges méret: Ø130 × 84	Anyagszabvány: MSZ 111		3		
		Kiindulási állapot: darabolt	Szálhossz v. táblaméret Kiindulási súly (kg) 5000 mm	Alakszabvány: MSZ 4337		4		
Kivételező ktsgh.:		Anyagszám:	Egys. kulcs kg	Bruttó norma/db 9,46	Nettó norma/db 5,6	Egység: fm	Menny./db 0,091	5
Kiadta	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás		Műv. j.:	Kivételező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:		6
Kelet	Műv. ut. sz.: 340,631 : 5.01		1	Forg.	v.	24'		
			N. m.:	Homogén gépcsop. v. kézi m. h.:		Darabidő:		7
			13.12.21.9		17'			
Ellenőrizte	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Forg.							
Kelet	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás		Műv. j.:	Kivételező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:		6
Biz. ell. I.	Műv. ut. sz.: 340,631 : 5.02		2					
			N. m.:	Homogén gépcsop. v. kézi m. h.:		Darabidő:		7
	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Biz. ell. II.	Művelet megnevezése: Simító esztergálás		Műv. j.:	Kivételező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:		6
	Műv. ut. sz.: 340,631 : 5.03		3					
			N. m.:	Homogén gépcsop. v. kézi m. h.:		Darabidő:		7



Gyártási lap

2.

	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: Simító esztergálás Műv. ut. sz.: 340,631:5.04		Műv. j.: 4	Kivitelező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:	6	
			N. m.:	Homogén gépesop. v. kézi m. h.:	Darabidő:	7		
	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: Lap marása peremen Műv. ut. sz.: 340,631:5.05		Műv. j.: 5	Kivitelező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:	6	
			N. m.:	Homogén gépesop. v. kézi m. h.:	Darabidő:	7		
	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: ∅15 H8 előfúrás és dörzsölés Műv. ut. sz.: 340,631:5.06		Műv. j.: 6	Kivitelező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:	6	
			N. m.:	Homogén gépesop. v. kézi m. h.:	Darabidő:	7		
	További műhely:	Gyártási eszközök: Fúrókészülék: 340,631:8.01	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Művelet megnevezése: ∅80 h6 köszörülés		Műv. j.: 7	Kivitelező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:	6	
			N. m.:	Homogén gépesop. v. kézi m. h.:	Darabidő:	7		
Lyuk.:	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
Lyuk.ell.:	Művelet megnevezése: Sorjázás		Műv. j.: 8	Kivitelező ktsgh.:	Kategória:	Előkész. idő:	6	
			N. m.:	Homogén gépesop. v. kézi m. h.:	Darabidő:	7		
Változási közlemények:	További műhely:	Gyártási eszközök:	Dolg. sz.:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	Kategória:	8
	Sorszám	Kelet	Küldte	Tartalma				1. sz. lap
								2 lapból



Műveletterv

1.

Cég		Dzsem		MŰVELETTERV		Gyártási jel		Műveletterv száma:	
				Munkadarab megnevezése: Peremes tárcsa				340.631:4.1	
Anyag		Nyersméret		A felfekvést késsel		Munkadarab jele		Lapszám	
A 60.11		∅130 × 84		A szorítási irányt kék nyílal A megmunkálást pirossal		340.631		1/4	
Művelet jele	Művelet leírása — Vázlat	Kéziti	Munkagép	Készülék	Szerszám	Méret- mérőszköz	Jellemző technológiai adatok	Megjegyzés	
1.	<p>Nagyoló esztergálás</p> <p>1. Befogás tokmányba</p> <p>2. Fúrás (a)</p> <p>3. Felfúrás (a)</p>	Forgácsoló	E 400, 13.12.21.9	Hárompofás esztergatótokmány ∅230	Csiga- fűrő ∅15 G 370 MSZ 3986 Csiga- süly. ∅35 G 370 MSZ 3991	Tolómérő 200 mm-es	$v = 19$ m/min $n = 400$ /min $e = k$ (0,1 mm/f) $i = 1$	$v = 22$ m/perc $n = 220$ /perc $e = k$ (0,2 mm/f) $i = 1$	



Műveletterv

2.

1. Befogás tokmányba				Forgácsoló	E 400, 13.12.21.9	Hárompofás esztergatótokmány $\varnothing 230$	Csiga-fűrő $\varnothing 15$ G 370 MSZ 3986 Csiga-sülly. $\varnothing 35$ G 370 MSZ 3991	Tolómérő 200 mm-es	$v=19$ m/min $n=400$ /min $e=k$ (0,1 mm/f) $i=1$
2. Fúrás (a)									$v=22$ m/perc $n=220$ /perc $e=k$ (0,2 mm/f) $i=1$
3. Felfúrás (a)									$v=58$ m/perc $n=140$ /perc $e=0,35$ mm/f $f=2$ mm $i=1$
4. Oldalazás (b)									$v=20$ m/perc $n=140$ /perc $e=k$ (0,1 mm/f) $i=1$
5. Furat sarokkötése (c)									$v=58$ m/perc $n=140$ /perc $e=0,3$ mm/f $f=4$ mm $i=1$
6. Külső esztergálás (d)									
Javítások					Javítások				
Jav. jele	Javította	Kelet	Ellenőrizte	Kelet	Jav. jele	Javította	Kelet	Ellenőrizte	Kelet
Kiállította	Kelet	Ellenőrizte	Kelet		Vonatkozó műveleti utasítás száma	Kapja példány osztály			



Technológiai osztály (csoport) által készített dokumentációk:

- **Műveleti utasítás** (egy művelet ábrázolása, megmunkálási időkkal) ➡ ábra
- **Műveleti és műveletelőzési sorrend** ➡ ábra
- **Szerelési művelettervek** (szerelési csoportjegyzék, "családfa,, alapján)
- **Szerszám vagy készülék szerkesztését kérő lap** (technológus ezen rendeli meg a gyártáshoz szükséges gyártóeszközöket) ➡ ábra
- **Anyagszükségleti és felhasználási jegyzék, anyagnorma**



Műveleti utasítás

Cég:		MŰVELETI UTASÍTÁS		Műveleti utasítás száma: 340-431 : 5.01	Lapszám: 1/1			
Gyártási jel:	Rajzsám: 340.631	Munkadarab megnevezése: Peremes tárcsa			Munkadarab jele:			
Anyag: A 60.11	Nyomásméret: $\varnothing 130 \times 84$	Állapot: darabolt	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás	Művelet jele: 1.	Műveletery száma: 340.431 : 4.1			
Vázlat:								
Sorszám	Műveleti tagozódás	Művelet	Számszám, mérőszám, készlet	n darab	n darab	n darab	Előírás	Figyelmeztetés
1	Befogás tokmányba		Hárompofás esztergatók-mány $\varnothing 230$					
2	Fúrás	a	Csigafúró $\varnothing 15$ G 370 MSZ 3986	19	400	k(0,1)	—	1
3	Felfúrás $\varnothing 35$	a	Csigasüllyesztő $\varnothing 35$ G 370 MSZ 3991	22	200	k(0,2)	—	1
4	Oldalazás	b	Hajl. nagyoló esztergákés B 16 x 25 x 160 j III. MSZ 1902	58	140	0,35	2	1
5	Furat sarokkötés	c	Hajl. nagyoló eszt. kés B 16 x 25 x 160 j III. MSZ 1902	20	140	k(0,1)	—	1
6	Külső \varnothing esztergálás	d	Hajl. nagyoló eszt. kés B 16 x 25 x 160 j III. MSZ 1902	58	140	0,3	4	1
Készítette		Kelet	Ellenőrizte	Kelet	Előkészítési idő*	Darabidő	Érvényes darabsz.-ra	
					norm. idő	polidő	norm. idő	polidő
					24'	17'	25	20
JAVÍTÁSOK								
Jel	Javította	Kelet	Ellenőrizte	Kelet	Műhely:	Csoport:	Géptípus	Gyártási szám
					Forgácsoló		norm. E 400	13.12.21.9
Kapja:	peid.	1	1					
	oszt.	Üzem	MEO					
<small>*A művelet tagozódás, az előírás és a norm. – előírt mennyiség a tervezési normál körülmények, pl. normál gép beállítás mellett értendő. Eszközmozgások esetén, ha a tényleges munkaidő hosszabb a norm. időnél, akkor ezt pólidőnek kell tekinteni.</small>								



Műveleti utasítás

1.

Cég:		MŰVELETI UTASÍTÁS		Műveleti utasítás száma: 340-631 : 5.01	Lapszám: 1/1
Gyártási jel:	Rajzszám: 340.631	Munkadarab megnevezése: Peremes tárcsa			Munkadarab jele:
Anyag: A 60.11	Nyersméret: Ø130 × 84	Anyag állapota: darabolt	Művelet megnevezése: Nagyoló esztergálás	Művelet jele: 1.	Műveletterv száma: 340.631 : 4.1
Vázlat:					
<p>Technical drawing of a flange (Peremes tárcsa) showing a cross-section with dimensions and labels. The drawing includes a chamfered edge with a 3x45 degree angle, a diameter of 122 ± 0.3, a hole diameter of 35 ± 0.3, and a total diameter of 82 ± 0.5. A surface finish symbol indicates a maximum roughness of 12.5. Labels a, b, and c point to different features of the part.</p>					



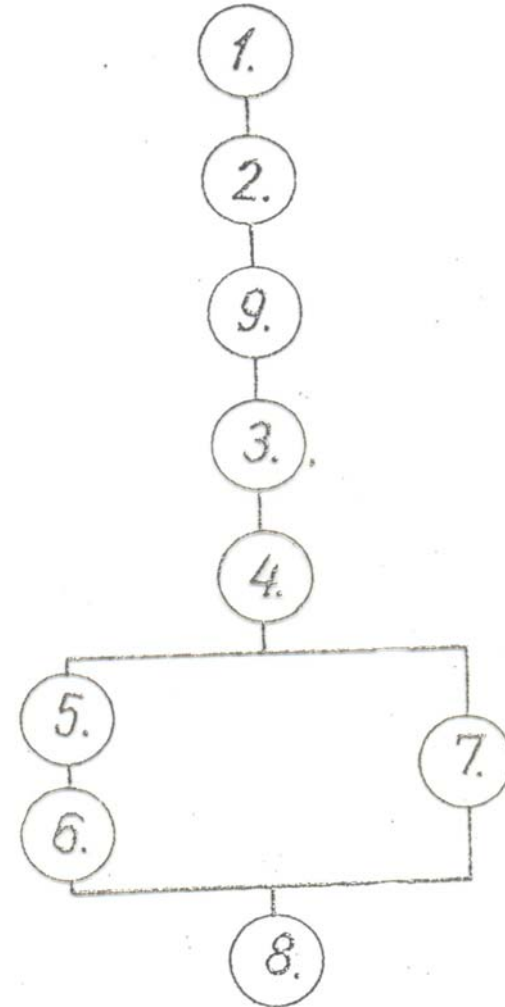
Műveleti utasítás

2.

Sor-szám	Művelet tagozódása	Megm. terület	Szerszám, mérőeszköz, készülék	v m/perc	n for/perc	e mm ford vagy mm/perc	e fogás- mélység	Fogás- szám			
1	Befogás tokmányba		Hárompofás esztergatók- mány \varnothing 230								
2	Fúrás	a	Csigafúró \varnothing 15 G 370 MSZ 3986	19	400	^k (0,1)	—	1			
3	Felfúrás \varnothing 35	a	Csigasüllyesztő \varnothing 35 G 370 MSZ 3991	22	200	^k (0,2)	—	1			
4	Oldalazás	b	Hajl. nagyoló esztergakés B 16 \times 25 \times 160 j III. MSZ 1902	58	140	0,35	2	1			
5	Furat sarokkötés	c	Hajl. nagyoló eszt. kés B 16 \times 25 \times 160 j III. MSZ 1902	20	140	^k (0,1)	—	1			
6	Külső \varnothing esztergálás	d	Hajl. nagyoló eszt. kés B 16 \times 25 \times 160 j III. MSZ 1902	58	140	0,3	4	1			
Kiadó		Kelet	Ellenőrizte	Kelet	Előkészületi idő*		Darabidő		Érvényes darabsz.-ra		
					norm. idő	pótidő	norm. idő	pótidő	-tól	-ig	
		J a v i t á s o k			24'		17'		25	20	
Jel	Javitotta	Kelet	Ellenőrizte	Kelet	Műhely:	Csoport:	Géptípus		Géptári szám		
					Forgá- csoló		norm.	«a»	E 400	13.12.21.9	
							szükség- szerinti váltózat	«b»			
								«c»			
								«d»			
Kapja:	péld. oszt.	1 Üzem	1 MEO								
<p>*A művelet tagozódás, az előírt értékek és a norm. – előírányzott idők a tervezetnél normális gyártási körülményekre, pl. normális gépi beállítás mellett értendő. Szükségmegoldások esetén, ha a tényleges munkaidő hosszabb a norm. időnél, akkor ezt pótlékolni kell.</p>											



Műveleti- és
műveletelőzési sorrend





Szerszám vagy készülék szerkesztést kérő lap

Cég: _____		Szerszám vagy készülék szerkesztését kérő lap		Folyószám: _____	
Munkadarab jele:	Munkadarab megnevezése:	Műveleti utasítás sz.			
Rajkszám: 340,631	Peremes tárcsa	340,631 : 5.06			
Művelet jele: 6	Művelet megnevezése: Ø15 H8 előfúrás és dörzsölés	Gyártási jel:			
Szerszám vagy készülék megnevezése: Fúrókészülék					
Vázlat:					
Műszaki előírás, magyarázat					
<p><i>A készülék konstrukciójánál ügyelni kell a ±0.2 egytengelyűség és a 12 ± 0.2 tengelytáv betartására, azonkívül a furatnak merőlegesnek kell lennie a peremen mart sík felületre.</i></p> <p><i>A fúrás és a dörzsölés csereperselyekben történik.</i></p>					
Munkagép		Szerszám vagy készülék rajkszám:	Egyszerre befogott vagy legyártott darabok száma:	Készítendő szerszám vagy készülék darab-száma:	
Megnevezés	Leltári sz.	340,631 : 8,01	1	1	
a	Oszl. fúró változatban	Szerszám vagy készülék jele és száma:	Összes munkadarabok száma:	Mérési eljárás:	
b			600		
c					
d					
Kiállította:	Kelet:	Ellenőrizte:	Kelet:	Kapja példány osztály	



Szerszám vagy készülék szerkesztést kérő lap 1.

Cég: _____ Szerszám vagy készülék szerkesztését kérő lap Folyószám: _____

Munkadarab jele:	Munkadarab megnevezése:	Műveleti utasítás sz.
Rajzszám: 340,631	Peremes tárcsa	340,631 : 5.06
Művelet jele: 6	Művelet megnevezése: Ø15 H8 előfúrás és dörzsölés	Gyártási jel:
Szerszám vagy készülék megnevezése: Fúrókészülék		
Vázlat:		



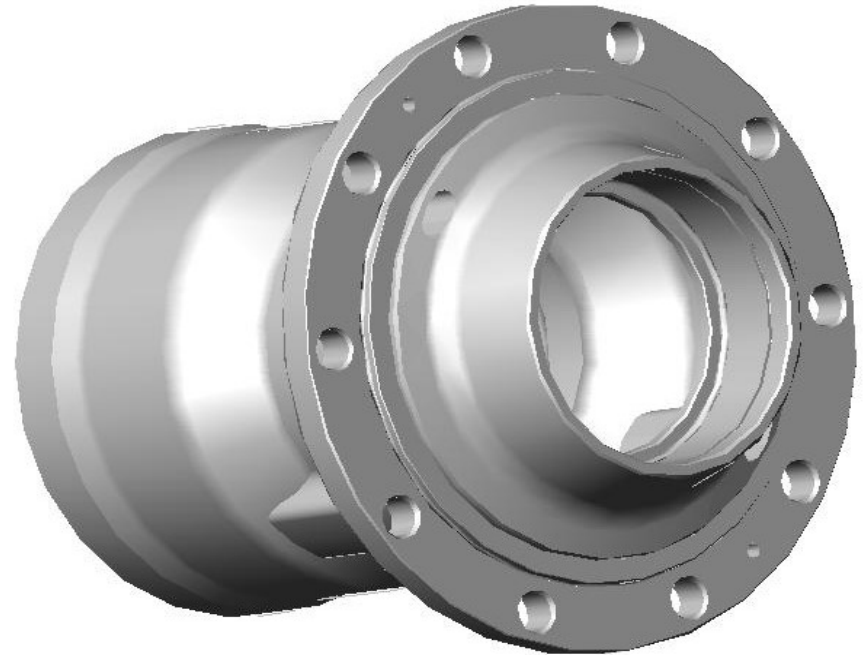
Szerszám vagy készülék szerkesztést kérő lap 2.

Műszaki előírás, magyarázat									
<i>A készülék konstrukciójánál ügyelni kell a $\pm 0,2$ egytengelyűség és a $12 \pm 0,2$ tengelytáv betartására, azonkívül a furatnak merőlegesnek kell lennie a peremen mart sík felületre.</i>									
<i>A fúrás és a dörzsölés csereperselyekben történik.</i>									
Munkagép		Szerszám vagy készülék rajzszáma: 340,631 : 8,01	Egyszerre befogott vagy legyártott darabok száma: 1	Készítendő szerzám vagy készülék darab-száma: 1					
Megnevezés	Leltári sz.								
a Oszl. fúró		Szerszám vagy készülék jele és száma:	Összes munkadarabok száma: 600	Mérési eljárás:					
változatban									
b									
c									
d									
Kiállította:	Kelet:	Ellenőrizte:	Kelet:	Kapja példány osztály					




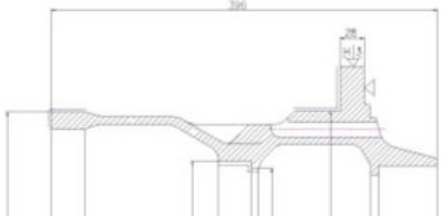
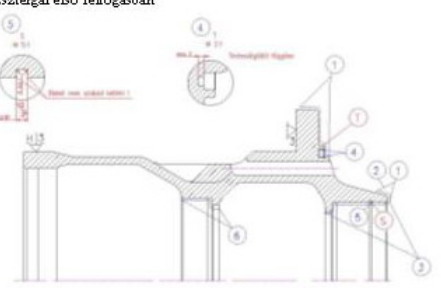
Megmunkálások technológiai dokumentációi


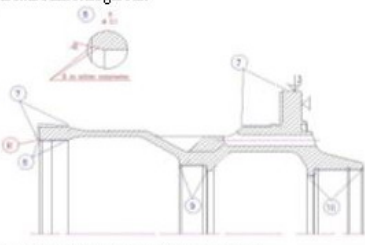
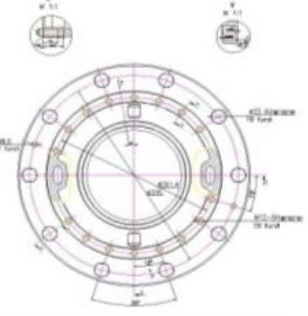
- ❖ A kerékagy készre esztergálása két felfogásban történik
- ❖ A hozzá tartozó műveleti utasítások további műveletelem lapokon szerepelnek




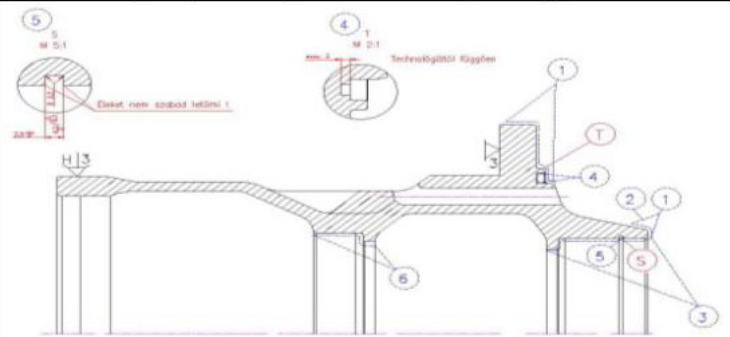
Kerékagy 3d-s rajza

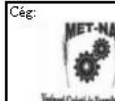
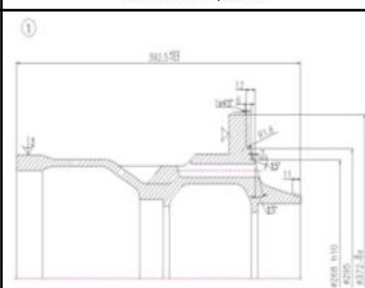
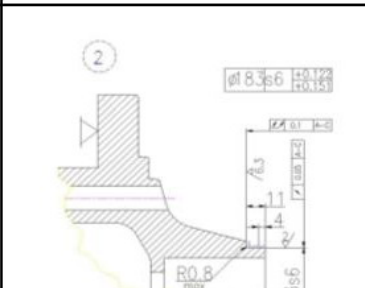


Cég:  Vadpari Gyártó és Forgalmazó Kft.	Műveletterv		Műveletterv száma: 1/2
Munkadarab megnevezése, rajkszám: Kerékagy 118. 4-3340-003	Előgyártmány: Öntött		Lapszám: 1
Anyag: GGG 40	Kiállította: Magyar Zsolt	Dátum: 2009.03.03.	
Műveleti sorozát:	Művelet leírás, vázlat	Gép, berendezés	Készülék
1.	Vételez 118. 4-3340-003 Öntvényt		
2.	<p>Esztergál bázisfehlétet, nagyoló esztergálás</p>  <p>2.1 Munkadarabot keményprofás tolmányba fog 2.2 Oldalaz tisztára 2.3 Nagyoló esztergálás Ø 281 – Ø 283 2.4 Furat esztergálás Ø 167 – Ø 182</p>	Gáldeméster MD 75...4A Eszterga	Keményprofás tolmány
3.	<p>Esztergál első felfogásban</p>  <p>Esztergál program szerint, rajz szerinti méretekre</p>	MACH 2C Eszterga	Keményprofás tolmány
		Mérőóra, Mikrométer, Tolómérő, 3D mérőgép	


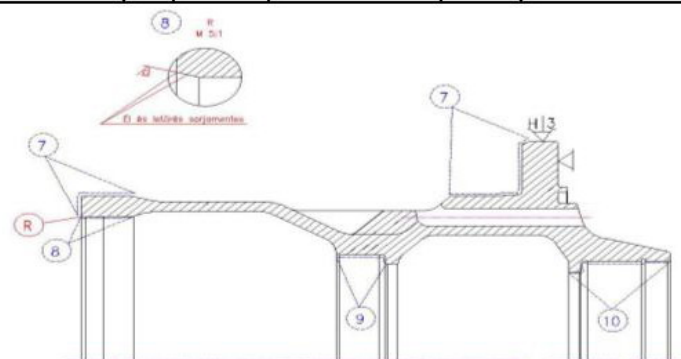
Cég:  Vadpari Gyártó és Forgalmazó Kft.	Műveletterv		Műveletterv száma: 2/2
Munkadarab megnevezése, rajkszám: Kerékagy 118. 4-3340-003	Előgyártmány: Öntött		Lapszám: 2
Anyag: GGG 40	Kiállította: Magyar Zsolt	Dátum: 2009.03.03.	
Műveleti sorozát:	Művelet leírás, vázlat	Gép, berendezés	Készülék
4.	<p>Esztergál második felfogásban</p>  <p>Esztergál rajz szerint program szerinti méretekre</p>	MACH 2C Eszterga	Lágyprofás tolmány
5.	<p>Fúr, Menetet fúr</p>  <p>Fúr, Menetet fúr, rajz szerint program szerint méretekre</p>	Gáldeméster MD 75...4A Eszterga	Keményprofás tolmány
6.	Sorjázás, mosás		
		Mérőóra, Mikrométer, Tolómérő, 3D mérőgép	


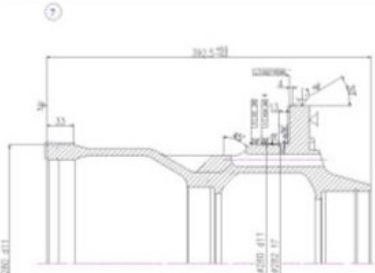
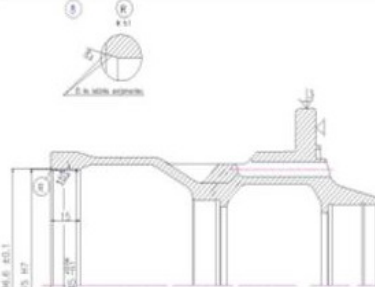


Cég:  Vajpárt Gyártó és Forgalmazó Kft.		MŰVELETI UTASÍTÁS		Műv. Ut. Szám. 01	Lapszám: 1	
Gyártási jel: 355298		Rajzszám: 118.34.3340-00	Munkadarab megnevezése: Kerékagy	Munkadarab jelle: 355298		
Anyag: GGG 40	Nyeres méret	Anyagállapot: Rékész	Művelet megnevezés: Esztergálás lifelógásban	Művelet jelle	Művelettrajv sz.: E/1	
						
Sor-szám	Műveletem	Felület	Szerszám, készleték	v m/perc	f mm	T min
1.	Tokmányba fog					
2.	Nagyoló Esztergálás	1. Oldalasztára, Nagyoló kontúresztergálás	D CLNR 32 32 P16 CNMG1606 12KM 3015	200	0,35	2,5
3.	Símtó Esztergálás	2. Símtó kontúresztergálás Ø183	DDNR 32 32 P16 DNMG 1506 08 KM 3215	120	0,25	0,5
4.	Nagyoló Esztergálás	3. Nagyoló furatesztergálás Ø169,7 Nagyoló furatesztergálás... Ø152,16	A50U D CLNR 16 CNMG 1606 12KM 3015	200	0,35	1,33
5.	Homlokbeszűrés	4. Beszűrés Ø 268 x 19 Beszűrés kontúresztergálás	RG123L20 2525B 140BM N123L2 0800 0012 TMG115	100	0,5	1,83
6.	Furat beszűrés	5. Furat beszűrés Ø 173 x 2,5	CG123L15 2223B 150BM B141L2 0400 0014 TMG115	100	0,1	0,33
7.	Esztergál	6. Nagyoló kontúresztergálás Símtó kontúresztergálás	A16R SCLCR 09 CCMT09 T3 04-KM 3215	70	0,25	3
8.	Darab átrakás					
Név: Magyar Zsolt		Előkészítési idő		Darabidő		Értékes Darabszám
Dátum: 2009. 03. 10.		Norma idő	Péridő	Normaidő	Péridő	
		Műhely		Gépcsoport Eszterga		Szükség é Szerelési válozat
						A B C D
						Mach 2

Cég:  Vajpárt Gyártó és Forgalmazó Kft.	Műveletem lap Esztergálás I		Műveletem lap További lapok a 3. számú melléklet tartalmazza	
	Munkadarab megnevezése, rajzszám:	Nyersanyag		
Kerékagy 118.34.3340-003		Öntött		Lapszám: 1 / a
Anyag: GGG 40	Kiállította: Magyar Zsolt	Dátum: 2009.03.10.		
Műveleti sor-szám:	Művelet leírás, vázlat	Szerszám/gép	Készülék	Megjegyzés
1.	 <p>1.1 Munkadarabot tokmányba fog 1.2 T 101-es tárhelyen szerszámot bevált 1.3 Oldalaz tisztára 1.4 Nagyoló esztergálás Ø 183,5 1.5 Nagyoló kontúresztergálás</p>	Mach 2 Eszterga	Keménypofás tokmány	Ellenőrz méretekét vázlat szerint. Rászerelésekor és mindén műszakkezdésekor az első darabot a MEY-VAL ellenőrzet.
2.	 <p>2.1 T 707-es tárhelyen szerszámot bevált 2.2 Símtó kontúresztergálás Ø 183</p>	Mach 2 Eszterga	Keménypofás tokmány	Ellenőrz méretekét vázlat szerint. Rászerelésekor és mindén műszakkezdésekor az első darabot a MEY-VAL ellenőrzet.


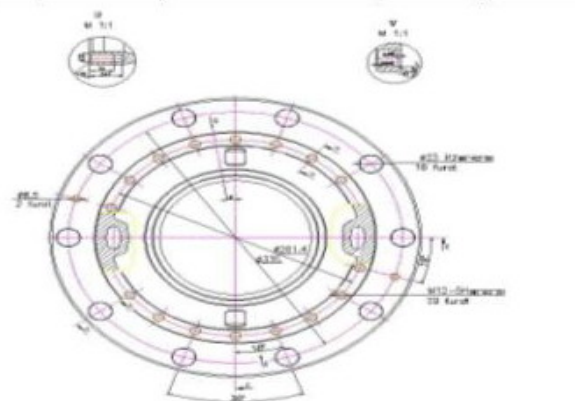


Cég:  Magyar Zoológia és Parkerdő Kft.		MŰVELETI UTASÍTÁS		Műv. Ut. Szám. 02	Lapszám: 2		
Gyártási jel: 355298		Rajzszám: 118.34-3340-00	Munkadarab megnevezése: Kerékagy	Munkadarab jelle: 355298			
Anyag: GGG40	Nyom. méret	Anyagállapot	Művelet megnevezése: Esztergálás II félfogásban	Művelet jelle	Művelettem sz.: E/2		
							
Sor-szám	Művelet	Felület	Szerszám, készlet	v m/perc	f mm	T min	
1.	Tokmánybefog						
2.	Simító Esztergálás	7 Simító kontúresztergálás Ø 260 - 282	D CLNR 32 32 P16 CNMG1606 L2KM 3015	200	0,4	5,05	
3.	Simító Esztergálás	8 Simító Furatesztergálás Ø 264	A50U D CLNR 16 CNMG1606 L2KM 3015	200	0,3	1,1	
4.	Simító Esztergálás	9 Simító Furatesztergálás Ø 180	A16R SCLCR 09 CCMT09 T3 04-KM3215	80	0,2	1,45	
5.	Simító Esztergálás	10 Simító Furatesztergálás Ø 170	A16R SCLCR 09 CCMT09 T3 04-KM3215	80	0,2	2,08	
6.	Tokmánytól kifog						
7.							
8.							
Név: Magyar Zool.		Elkészítési idő		Darabidő		Érvényes Darabszám	
Dátum: 2009. 03. 11.		Norma idő	Pótlás	Normatív	Pótlás		
		Műhely		Gépcsoport		Géptípus	
				Eszterga		Mach 2	
				Száraz Személy Választ		A B C D	

Cég:  Magyar Zoológia és Parkerdő Kft.		Műveletem lap esztergálás II		Műveletem lap További lapok a 4. számú melléklet tartalmazza	
Munkadarab megnevezése, rajzszám: Kerékagy 118.34-3340-003		Nyersanyag Öntött			
Anyag: GGG 40	Kiállította: Magyar Zool.	Dátum: 2009.03.12.	Lapszám: 2/a		
Művelet sorszám:	Művelet leírás, vázlat	Szerszám/gép	Készülék	Megjegyzés	
1.	 <p>1.1 Munkadarabot tokmányba fog 1.2 T 303-es tárhelyen szerszámot bevált 1.3 Simító kontúresztergálás Ø280 - 282</p>	Mach 2 E szterga	Lágyfóás tokmány	Ellenőriz méreteket vázlat szerint. Rászerezéskor és mindén műszakkezdéskor az első darabot a ME0-vál ellenőriztet.	
2.	 <p>2.1 T 606-es tárhelyen szerszámot bevált 2.2 Simító Furatesztergálás Ø 264</p>	Mach 2 E szterga	Lágyfóás tokmány	Ellenőriz méreteket vázlat szerint. Rászerezéskor és mindén műszakkezdéskor az első darabot a ME0-vál ellenőriztet.	



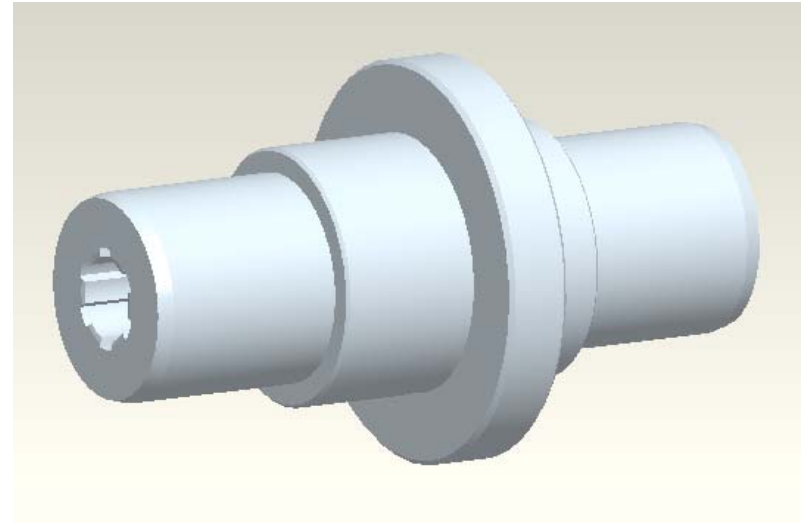
Műveleti utasítás

 Hungary Gyártó és Forgalmazó Kft.		MŰVELETI UTASÍTÁS		Mű. Ut. Szám. 02	Lapszám: 3	
Gyártási jel: 355298		Rajzszám: 118 34-3340-00	Munkadarab megnevezése: Kerékagy	Munkadarab jele: 355298		
Anyag: GGG40	Nyeres méret	Anyagállapot	Művelet megnevezés: Esztergálás II felfogásban	Művelet jele	Művelettem. sz.: F/1	
						
Sor-szám	Műveletek	Felület	Szerszám, készlet	n 1/ min	f mm/ ford.	T min
1.	Készülékbe fog					
2.	Ø 23 Fúr	Ø33,5 oszlokhöz 10db Ø23 H7 furat fúr	HSK 100 392 410277 Központi L.: SPGX 07-03-C1 T3000D Periferiás L.: SCGX 07-03-08 T2000D	2000	200	2,8
3.	60° letör	Ø33,5 oszlokhöz 10db 60° letörés	HSK 100 100x20 Weldon Működésár: MCS EL20-60D Lapka: SEKW 120804 TN	1600	250	0,83
4.	Ø 8,5 fúr	Ø33,5 oszlokhöz 2db Ø8,5 furóval menetnek előfúr	Ø 10 patrona: 39241014-100 Ø8,5 A3285 TIN	3000	350	0,38
5.	Ø 10,2 fúr	Ø261 oszlokhöz 20db Ø10,2 furóval menetnek előfúr	C5 Cgto HSK 100 alapú C5 szegeszorítási csatlakozó Ø14 Egyediszerszám, lásd 5. számú melléklet	3000	300	2,75
6.	M10 menet fúr	Ø33,5 oszlokhöz 2db M10 -5H menetű fúr	HSK 100 392 41014-100-32-100A M10 E1218-M10	300	450	0,66
7.	M12 menet fúr	Ø261 oszlokhöz 20db M12 -5H menetű fúr	HSK 100 392 41014-100-32-100A M12 E1318-M12	300	525	3,42
8.						
Név: Magyar Zsolt		Eltérési idő	Darabidő	Értékes Darabszám		
Dátum: 2009.04.05.		Norma idő	Péridő			
		Műhely	Gépcsoport	Géptípus		
			Mégaműködő	Heller Hp-250		
				A		
				B		
				C		
				D		



A műveleti sorrend tartalmi követelményei:

- műveletterv száma
- lapszám
- művelet jele
- művelet leírása (vázlat)
- készíti
- szerszámgép
- készülék, szerszám, mérőeszköz
- jellemző technológiai adatok



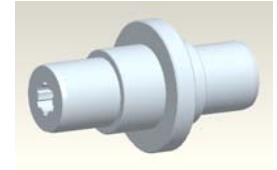
Csőtengely 3D-s rajza



GYÁRTÁS INDÍTÓ LAP				
Kérelmező neve:		Vevői rendelés száma:		Indítás dátuma:
Gyártandó alkatrész	Db	Megjegyzés	Gyártás	Elkészítés
Indítólapot átadtam Aláírás: Dátum:		Indítólapot és gyártási rajzot átvettem Aláírás:		
A lapon szereplő összes terméket átvettem Aláírás: Dátum:		A lapon szereplő összes terméket átadtam Aláírás: Dátum:		

A Gyártás indító lap tartalmazza:

- ❖ Hivatkozási számot
- ❖ A kérelmező nevét
- ❖ A vevői rendelési számot
- ❖ Indítás dátumát
- ❖ A gyártandó alkatrész rajzszámát, darabszámát
- ❖ Megjegyzés rovatot
- ❖ A gyártás várható dátumát
- ❖ Az elkészítés dátumát
- ❖ A projektfelelős nyilatkozatát ➡ az indítólapot és a rajzokat gyártásba átadta
- ❖ A gyártásvezető nyilatkozatát ➡ az indítólapot és a rajzokat átvette
- ❖ A gyártásvezető nyilatkozatát ➡ a lapon szereplő összes legyártott terméket átadta
- ❖ A projektvezető nyilatkozatát ➡ a lapon szereplő összes legyártott terméket átvette





**Köszönöm
megtisztelő figyelmüket!**