

**E1N**  
**E1N**

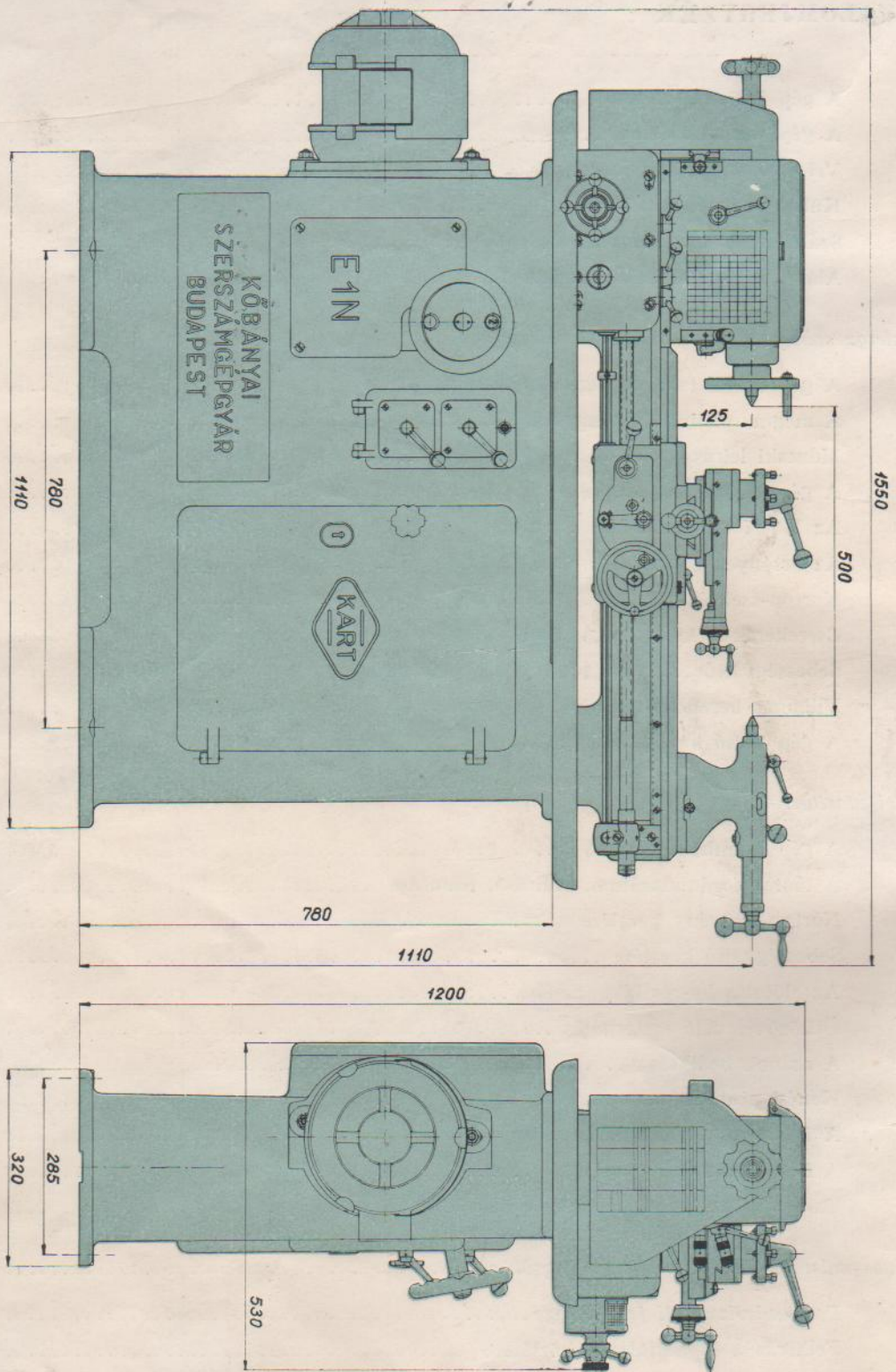


**GÉPKÖNYV**

*A gépkönyvben felsorolt adatokért az eladó  
szavatol. A gép szerkezeti megváltoztatásának  
jogát, vállalatunk fenntartja magának azzal,  
hogy az esetleges változtatásokat a revővel idő-  
ben közli és azokat a géppel együtt szállított  
gépkönyvbe bejegyzi.*

## TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
A gép jellemző méretei .....	4
A gép műszaki adatai .....	5
Velejáró tartozékok .....	6
Külön tartozékok .....	7
Szállítási és kicsomagolási utasítás .....	9
Alapozási és felállítási utasítás .....	10
 <i>Az eszterga szerkezetének részletes ismertetése:</i>	
A gép üzemi tulajdonságának jellemzése .....	10
A megmunkálható legnagyobb és legkisebb darabok méretei .....	10
Műszaki leírás .....	11
A gép különleges előnyei .....	11
Az E 1 N kezelőszervei .....	12
Az orsónyereg .....	14
Norton-szekrény .....	16
Cserekerék-szekrény .....	19
Sebességváltó .....	19
Villamos berendezés leírása .....	21
A gép külső kidolgozása .....	22
 <i>Kezelési utasítás:</i>	
A gép üzembehelyezése .....	22
A főorsó fordulatszámjai, indítása, leállítása .....	22
Norton-szekrény kezelése .....	25
Sebességváltó kezelése .....	27
Az előtolás be- és kikapcsolása .....	28
Ütközővel való esztergálás .....	28
A szánok beállítása .....	28
Kenési utasítás .....	29
A főorsó csapágóinak beszabályozása .....	32
A főorsó szerelési utasítása .....	32
Tanácsok az eszterga helyes kezeléséhez .....	32
 <i>Általános műszaki átvételi előírás és jegyzőkönyv .....</i>	 34—40
<i>Pontosságvizsgálati jegyzőkönyv .....</i>	<i>41—63</i>
Felhívás a tapasztalatok közlésére .....	64
Kérdőív .....	65



2. ábra. A gép jellemző méretei

## A GÉP MŰSZAKI ADATAI

Névleges csúcsmagasság .....	125 mm
Legnagyobb csúcs távolság .....	500 »
Csúcsmagasság az ágy sima vezetéke felett .....	133 »
Legnagyobb esztergálható átmérő az ágy felett .....	245 »
Legnagyobb esztergálható átmérő a szán felett .....	150 »
Késfelfogó felület távolsága a főorsó központja alatt .....	20 »
Ágyszélesség .....	167 »
Ágy hossza .....	1140 »
Főorsó furata .....	20 »
Szegnyereg furata .....	2. sz. Morsekúp
Fordulatszám-fokozatok száma .....	16
Főorsó fordulatszám/perc .....	60—1860-ig
Hosszelőtolások határai .....	0,05—2,6 mm/ford.
Keresztirányú előtolás aránya a hosszirányú előtoláshoz .....	<del>1/10</del> $\frac{1}{6,85}$
Előtolások száma. (7-szeri kerékváltás esetén a Norton-szekrényen keresztül) .....	162-féle
Vágható menetek (Norton-szekrényvel + cserekerekekkel):	
Angol hüvelykrendszerű (Zoll) 32-féle .....	4—60 menet/1"
Méterrendszerű 41-féle .....	0,2 —7 mm
Modulmenet 15-féle .....	0,25—3,75 modul
Vezérorsó menetemelkedése .....	3 mm
A gép teljes magassága .....	1200 »
A gép teljes szélessége .....	530 »
A gép teljes hossza .....	1550 »
Hajtómotor teljesítménye .....	1,3/2 LE
Gépsúly szokványos tartozékokkal .....	<del>800 kg</del> 590 kg
» tengerentúli csomagolással .....	<del>800 kg</del> » 723 kg
Láda külső méretei .....	1500 × 1500 × 760 mm

## VELEJÁRÓ TARTOZÉKOK MNOSZ 5073 — SZERINT

Gépenkénti darab	Jelölés	Tárgy	Súly	Megjegyzés
1	E1N—671	Cserekerék fogsám = 24		
1	E1N—672	» » = 32		
1	E1N—673	» » = 48		
1	E1N—674	» » = 64		
1	E1N—675	» » = 71		
1	E1N—676	» » = 80		
1	E1N—677	» » = 113		
1	E1N—678	» » = 120		
1	E1N—679	» » = 127		
		Hajtómotor 380 V feszültség 50 per. 3-fázisú váltóáramú Dahlander- motor 1,3/2 LE telj. 700/1400 ford/perc.		
1		Dahlander-kapcsoló		
1		Irányváltó-kapcsoló		
2	13 × 9 × 1050 38° Cord MNOSZ 2531	Végtelen gumi ékszij <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13 × 9 × 1120</span>		
1	E1N/L	4 pofás siktárcsa $\varnothing$ 245 mm		3. ábra
1	MNOSZ5041M39	Forgatótárcsa		3. ábra
1	E1N—658	Tokmánytárcsa		
1	E1N/J	Állóbáb (lünetta)		4. ábra
1	E1N/K	Mozgóbáb (lünetta)		4. ábra
1		Négykések késtartó		
1		Hátsó késtartó		
1	E1N—606	Esztergacsúcs (orsónyereghez)		5. ábra
1	2—60° MNOSZ 5042	Morsecsúcs (szegnyereghez)		
1	E1N—605	Csúcsbefogóhüvely (szegnyeregcsúcs beszabályozásához)		
1	E1N—601	Behúzószár a szorítóhüvelyekhez		5. ábra

## VELEJÁRÓ TARTOZÉKOK MNOSZ 5073 — SZERINT

Gépenkénti darab	Jelölés	Tárgy	Súly	Megjegyzés
1	E1N—556	Síktárcsa-kules		
1	E1N—651	Kules (vonóorsó ütköző gyűrűhöz)		
		[REDACTED]		
		[REDACTED]		
		[REDACTED] s		
		[REDACTED]		
		[REDACTED] s		
		[REDACTED]		
1	E1N—652	Körmös kules		
1	E1N—653	» » főcsapágó beállításához		
		[REDACTED]		
		» »		
1	E1N—655	» »		
		[REDACTED]		
		[REDACTED]		
		[REDACTED]		
1	E1N/T	Géplámpa (égő nélkül)		
1	E1N—657	Menetvédő hüvely		
2		Gépkönyv		

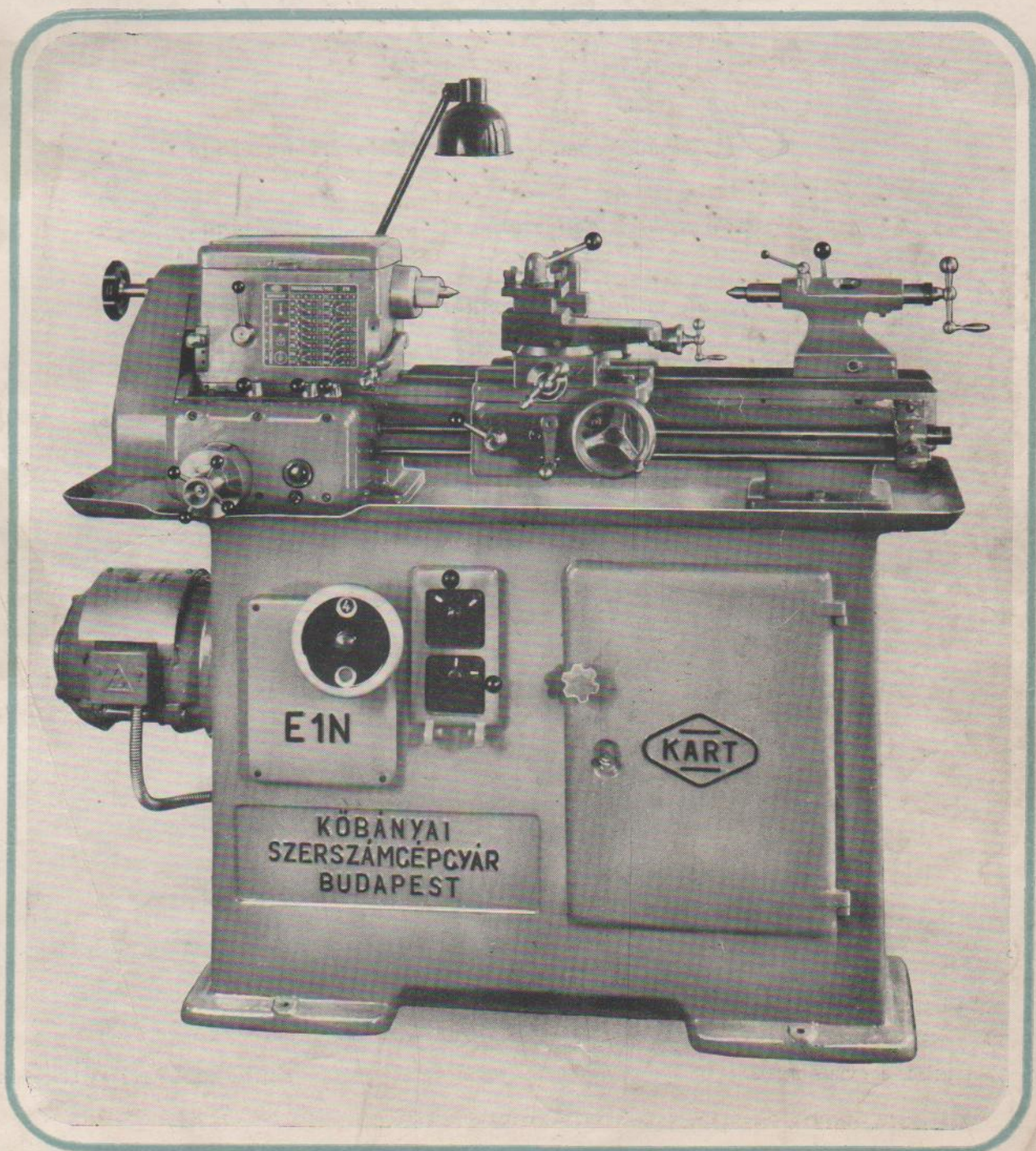
## KÜLÖN TARTOZÉKOK

1		3 pofás befogó tokmány külső és belső pofákkal, kulccsal		3. ábra
20	E1N—604	Szorítóhüvelyek $\varnothing 3$ — $\varnothing 15$ -ig		5. ábra
1	E1N/O	Rajztartó állvány		

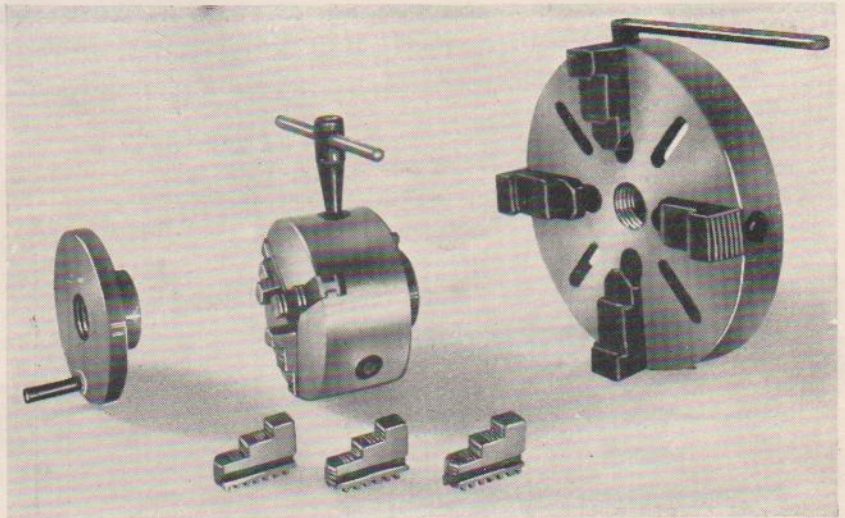
KŐBÁNYAI SZERSZÁMGÉPGYÁR BUDAPEST

# GÉPKÖNYV

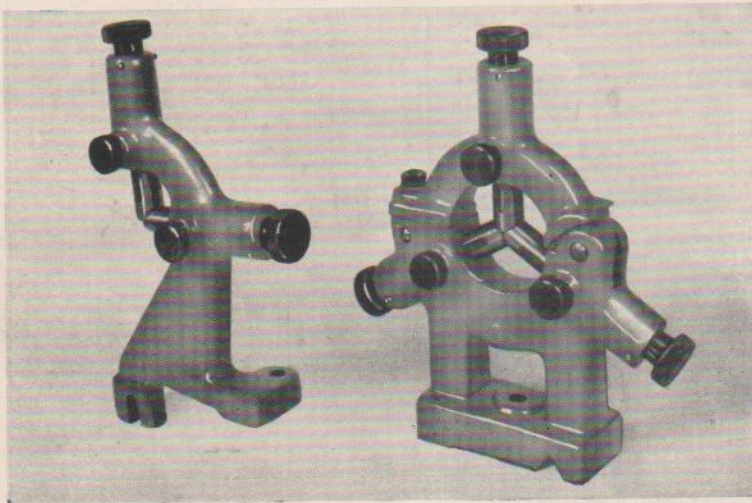
AZ **E1N** JELŰ NEHÉZ MŰSZERÉSZ ESZTERGAPADHOZ



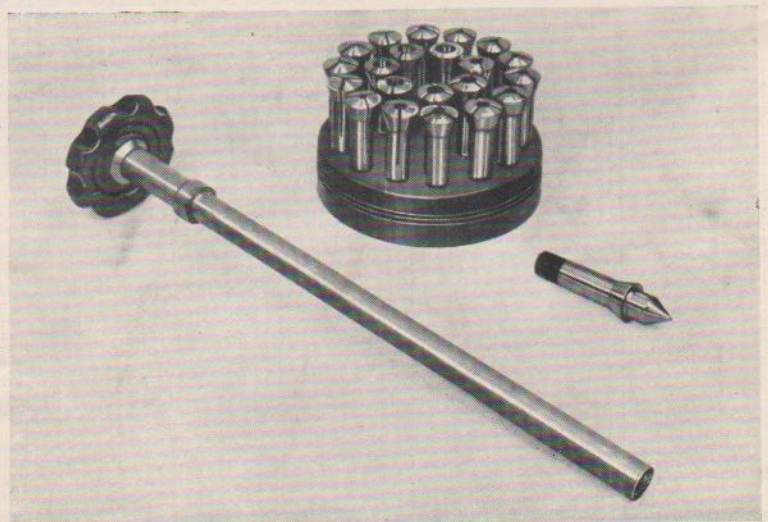
FONTOSABB VELEJÁRÓ  
ÉS KÜLÖN TARTOZÉKOK



3. ábra



4. ábra



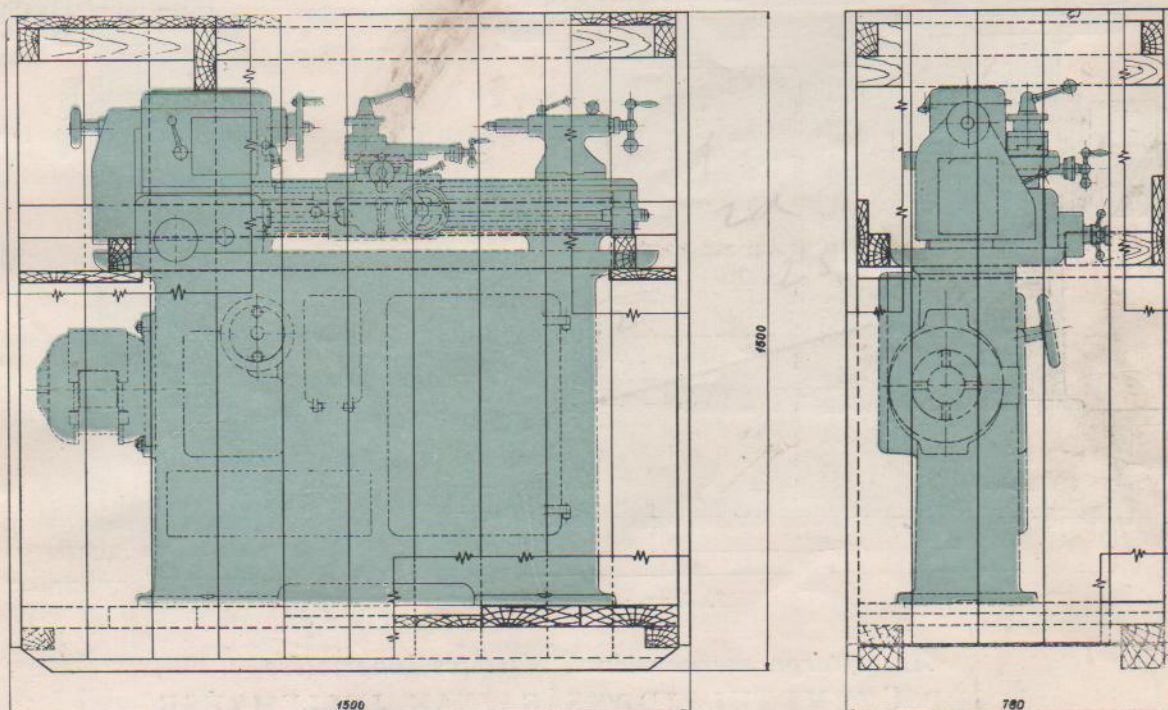
5. ábra

## SZÁLLÍTÁSI ÉS KICSOMAGOLÁSI UTASÍTÁS

Az esztergát vízhatlan papírral bélelt ládában szállítjuk. A gép alkatrészeinek megmunkált felületeit rozsdavédő lakkal vagy zsírral vonjuk be és védőpapírral burkoljuk.

Szállításnál a ládát nem szabad erősen megbillenteni, fenekét vagy oldalát megütni, daruval történő felemelésnél vagy lebocsátásnál megrázni vagy zökkeneni. A gépet felállítási helyére szállítása után mielőbb ki kell csomagolni és szilárd alapon vízszintesbe állítani.

Kicsomagolásnál először is meggyőződünk a gép külső sértetlenségéről és arról, hogy a <sup>szállító levélben</sup> szereplő alkatrészek hiánytalanul megvannak-e. Ha a gépen sérülések vagy az alkatrészek között hiányosságok észlelhetők, erről jegyzőkönyvet kell felvenni a gép és a csomagolás állapotának pontos leírásával.



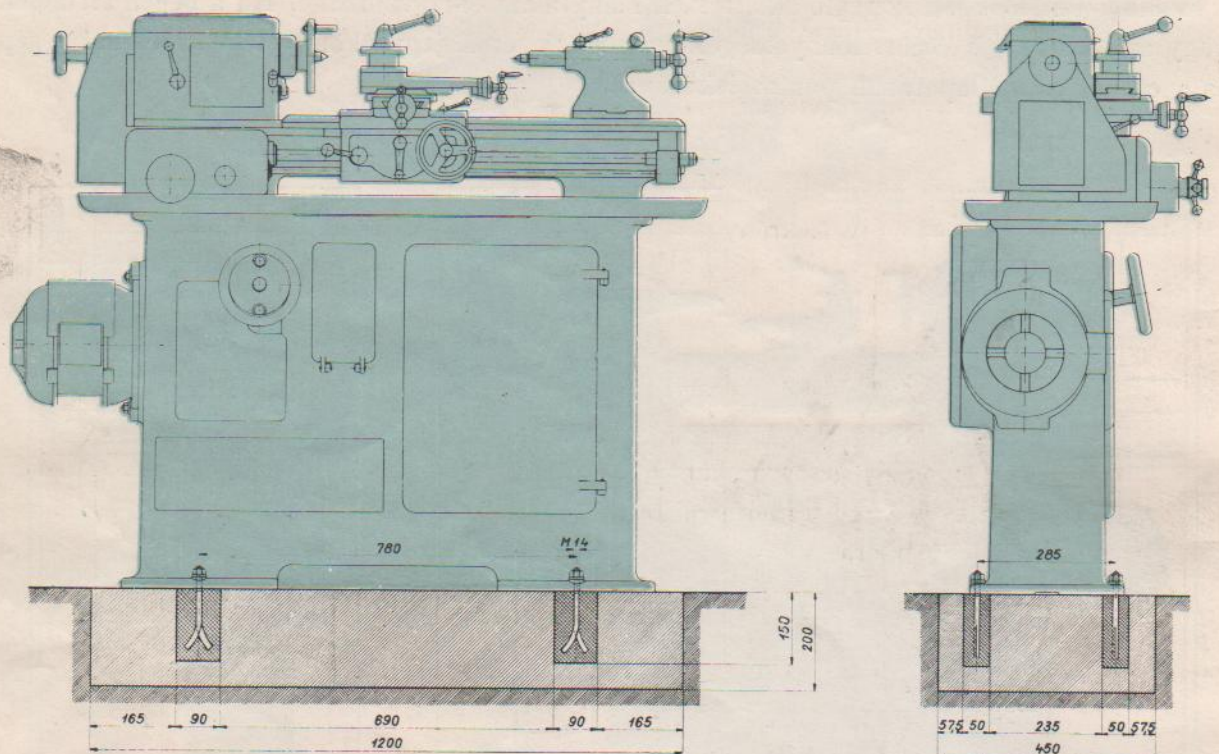
6. ábra. Csomagolási rajz

A ládába csomagolt gép szállítása történhet daruval vagy kézi erővel. A daruval történő felemelésnél csak megfelelő teherbírású, gondosan ellenőrzött kender vagy sodrony-kötelet szabad használni. Megjegyzendő, hogy daruval való szállítást és emelést csak ládába csomagolt állapotban szabad eszközölni.

Az esztergát kicsomagolása után állítsuk vízszintes alapra, hogy elejét vehessük az esetleges elcsavarodásnak, elvetemedésnek.

## ALAPOZÁSI ÉS FELÁLLITÁSI UTASÍTÁS

Nem igényel különösen mély és erős beton alapot, tekintve, hogy a motor a gép állványába van beépítve. A meghajtás teljesen sima és rezgésmentes. Elegendő, ha a gép a műhelybetonon vagy egyéb kőlappal burkolt padozaton nyugszik. Az esztergapad pontos munkájának feltétele, hogy a gépet vízmérték szerint állítsuk be úgy hossz- mint keresztirányban, s ebben a helyzetben kell rögzíteni. A talpazat és padozat közé ékeket vagy lapos vasakat verünk és a vízszintesen beállított gép talpa, valamint a padozat közti hézagot cementtel kitöltjük. A beton megkötése után az alapesavarokat meg kell húzni, de nem erőltetve, nehogy a gép elhúzódjék. A beton teljes megkötése után bekötjük az elektromos vezetéseket (lásd 21. lap) s a gép üzembevehető.



7. ábra. Alapozási rajz

### Az eszterga szerkezetének részletes ismertetése

#### A GÉP ÜZEMI TULAJDONSÁGAINAK JELLEMZÉSE

E1N jelű pontossági esztergapad. Kaliberek és hasonló pontos munkák készítésére alkalmas, magas fordulatszáma lehetővé teszi a könnyűfémek megmunkálását is. A külön megrendelésre készült befogó patron készletet köszörült kivitelben gyártjuk  $\varnothing 3 - \varnothing 15$  méretben, így a megmunkált munkadarabok pontos utánmunkálása is biztosítva van.

#### A MEGMUNKÁLHATÓ LEGNAGYOBB ÉS LEGKISEBB DARAB MÉRETE ÉS SÚLYA:

A megmunkálható legnagyobb darab mérete és súlya:  
méret =  $\varnothing 100 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$   
súly = 31 kg  
A megmunkálható legkisebb darab mérete:  $\varnothing 3 \text{ mm}$

A befogható szerszámok száma:  
késtartóba: 4  
hátsó késtartóba: 1  
szegnyereghüvelybe: 1  
A befogható szerszámok mérethatára  
késtartóknál:  $16 \times 16 \text{ mm}$   
szegnyereghüvelybe: 2. sz. Morse.

## MŰSZAKI LEÍRÁS

Az ágy teljes hosszban a legpontosabban hántolt kétprizmás kivitelű.

A lakatszerkezet egyszerű, üzembiztos és könnyen kezelhető. A biztonsági kapcsoló csak egyértelmű előtolás bekapcsolást tesz lehetővé, megakadályozza a hossz- és keresztirányú előtolás egyszerre történő bekapcsolását.

A vezérorsóanya kopás esetén utánállítható.

A szupport orsók menetei mm emelkedésű trapézmenetek. Az orsó finom beállítása noniusz-tárcsák segítségével történik.

A felső szupport kúpesztergályozáshoz fokbeosztás szerint elfordítható és négykéses késtartóval van felszerelve, melybe maximálisan  $16 \times 16$  mm-es kés-szárok foghatók be. A kés-tartó négyhelyzetben való rögzítését rúgós ütköző biztosítja, ezenkívül a szupport hátsórészén még további szerszám befogása is lehetséges.

A gép állványa egydarabból álló, teljesen zárt öntvény, melynek egyik része biztonsági zárral ellátott szerszámszekrényül szolgál.

A Norton-szekrény újrendszerű kapcsolószerkezettel működik és a rajta levő táblázat szerint különféle előtolásokat állíthatunk, valamint zoll — mm és modulmenetek vágását teszi lehetővé.

A vezérorsó és a vonóorsó egymástól függetlenített működését külön kapcsolószerkezet biztosítja.

A meghajtás függőleges irányban állítható biztos rögzítésű sebességváltóval közvetlen összeépített kétsebességű elektromotorral történik. A sebességváltóról kettős ékszij közvetlenül a tehermentesített főorsóra hajt fel. Az ellenkező irányú forgást irányváltó kapcsolóval érjük el. A sebességváltó fogaskerekei edzett-köszörült kivitelűek.

Az orsónyereg teljesen zárt burkolatában elhelyezett tehermentesített főorsó, elsőrendű anyagból, edzve és köszörülve, készült. Szorítóhüvelyes bronz csapágái mindenkor megfelelően utánállíthatók. A főorsó  $\varnothing 20$  mm furattal van ellátva rúdanyag befogadása céljából. A főorsófej megfelel az MNOSZ 5037 szabványelírásainak. Menete  $M 39 \times 4$ .

A szegnyereg erős kivitelű, gyors és biztos rögzítésű. A csúcs és szerszámok befogására szolgáló furata 2-es számú Morse-kúp.

### A GÉP KÜLÖNLEGES ELŐNYEI

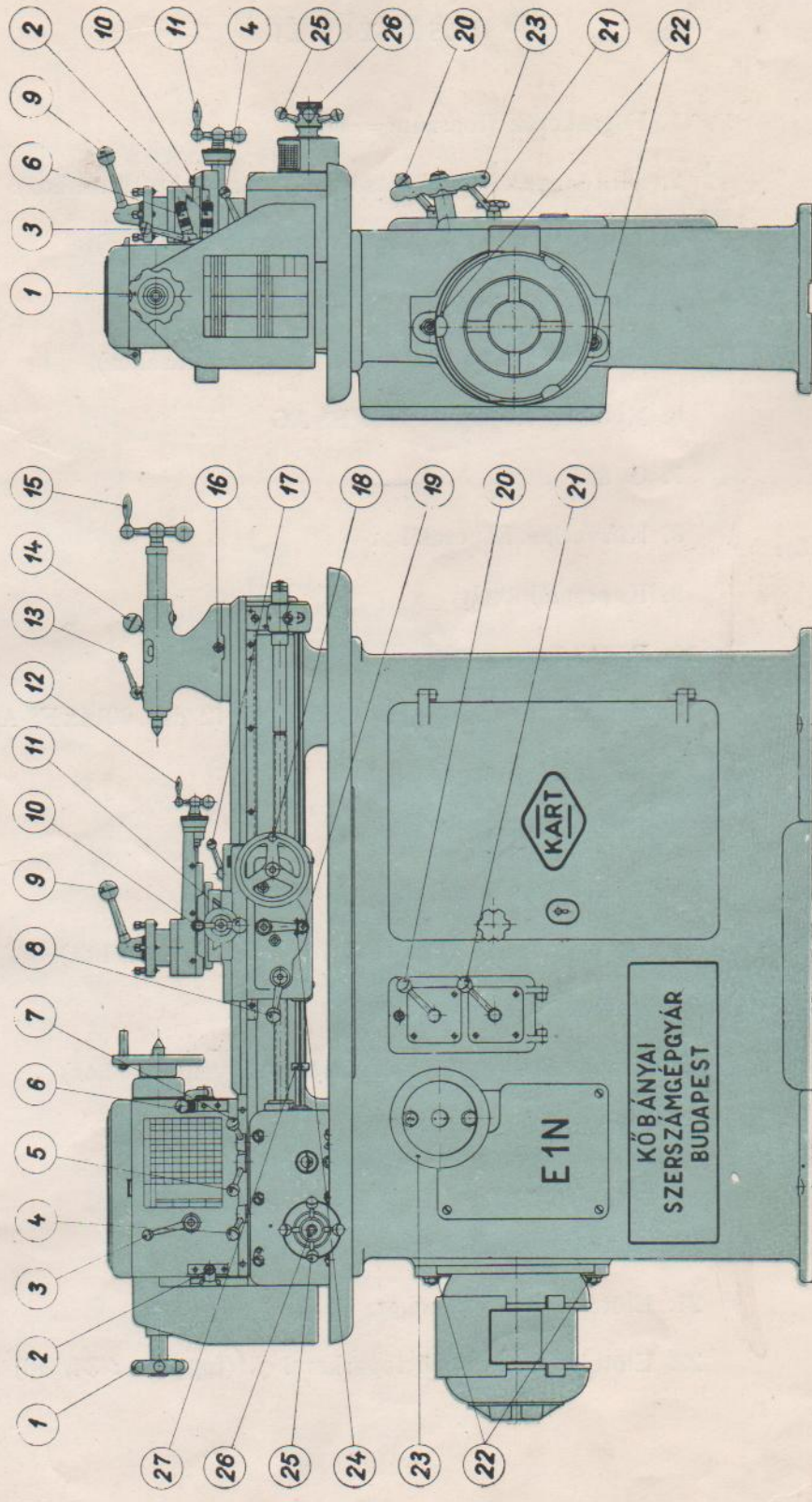
Az orsónyeregben elhelyezett főorsó tehermentesített és végtelen gumiékszij meghajtású, ami a gépen készítenő munkák pontosságához nagymértékben hozzájárul, és a csapágak élettartamát lényegesen megnöveli.

A sebességváltó kapcsolótárcsája körben forgatható és ez lehetővé teszi, hogy a legmagasabb fordulatszám után közvetlen a legalacsonyabb kapcsolható. A sebességváltás mindig álló orsó mellett történjék.

A gép különleges megmunkálásokhoz való használhatóságát növeli a Norton-szekrény, melynek szerkezeti megoldása teljesen eltér az eddig alkalmazott típusoktól.

## AZ E1N KEZELŐ SZERVEI

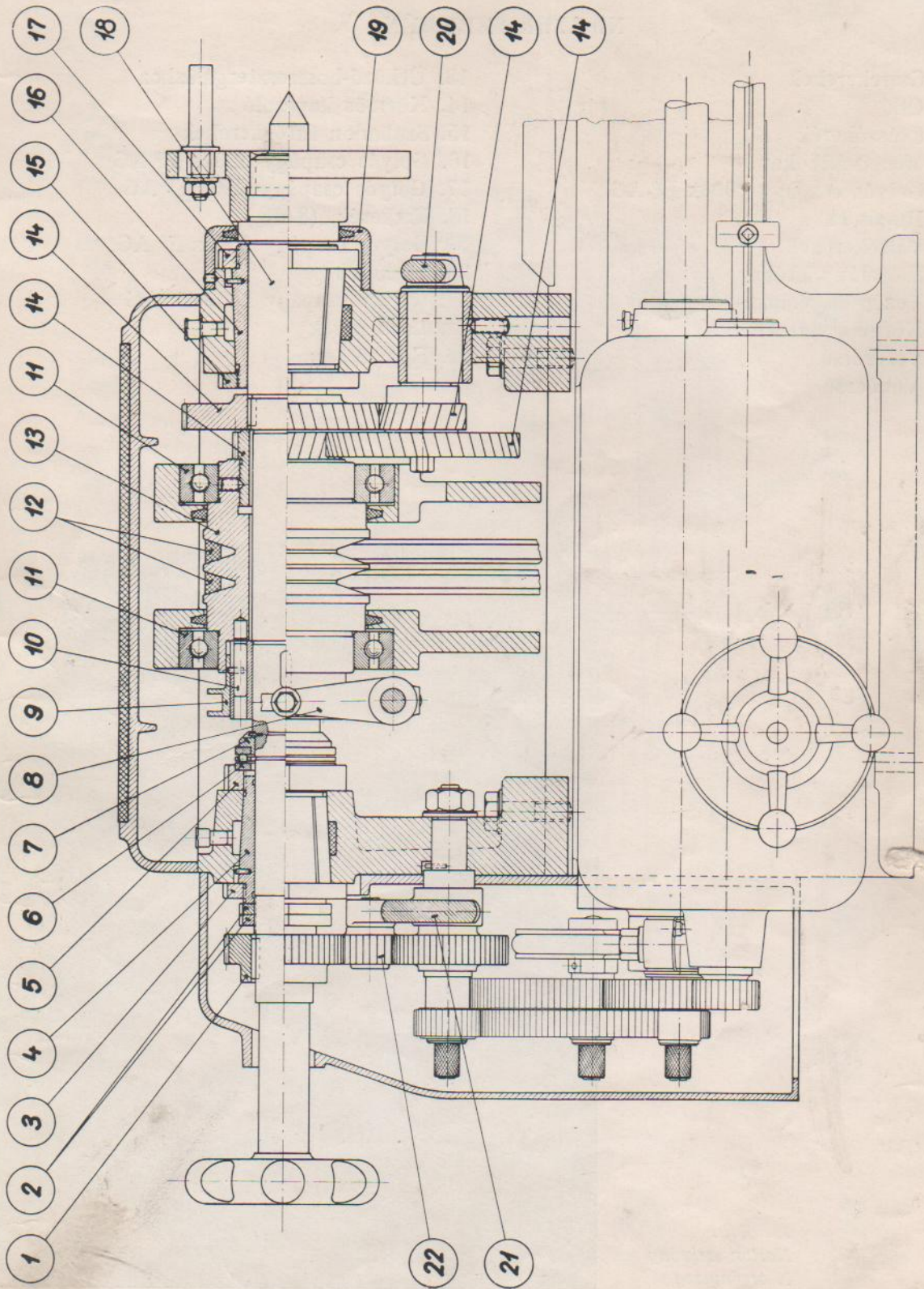
1. Behúzószár a szorítóhüvelyekhez
2. Előtolás irányváltókar
3. Közvetlen kapcsoló
4. Menetváltókar
5. Előtolás váltókar
6. Áttétel-kapcsoló
7. Vezér- és vonóorsó-kapcsoló
8. Vezérorsóanya kapcsoló
9. Késtartó rögzítőkar
10. Kúposságállító csavar
11. Kézi forgattyú — keresztcsánhoz
12. Kézi forgattyú — szupporthoz
13. Szegnyereghüvely rögzítőkar
14. Szegnyereg rögzítőkar
15. Szegnyeregmozgató forgattyú
16. Szegnyeregállító csavar
17. Szánrögzítőkar
18. Kézikerék a szán hosszmozgatásához
19. Előtolás kapcsolókar
20. Irányváltó kapcsoló
21. Dahlander-kapcsoló
22. Rögzítő anyák-ékszijfesítéshez
23. Kézikerék-sebességváltóhoz
24. Biztosító csapok
25. Előtolás állítókar
26. Rögzítő recés anya
27. Vonóorsó-ütköző



8. ábra. Kezelő szernek

## ORSÓNYEREG

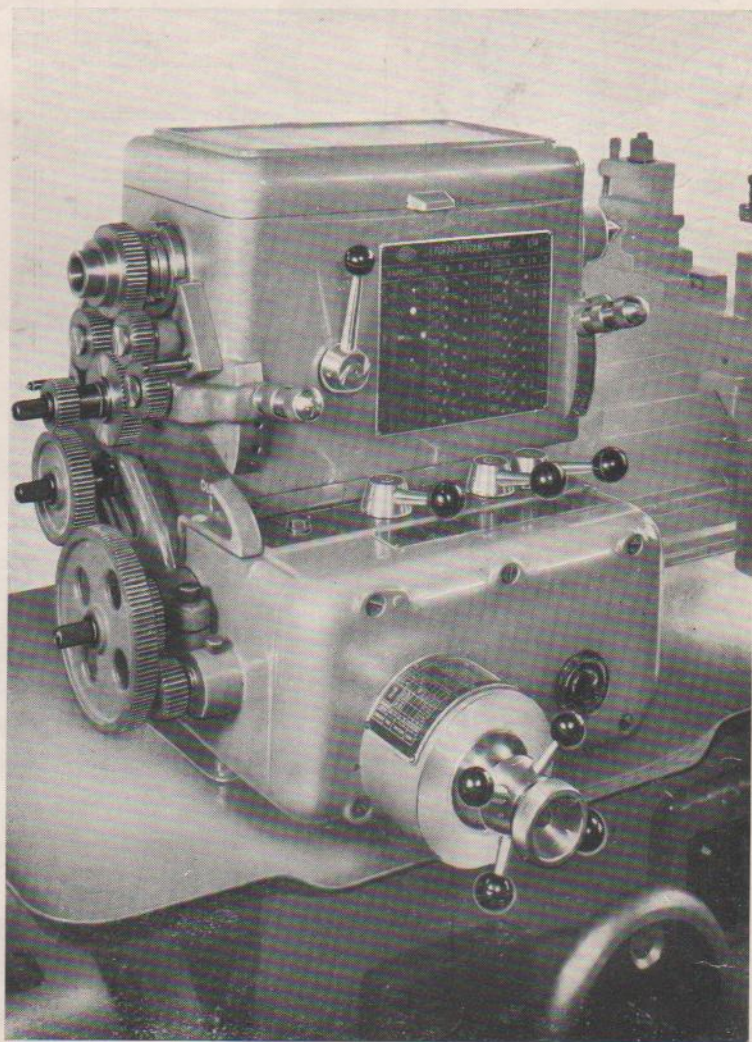
1. Fogaskerék (fogsám = 60)
2. Állítóanyák (munkaorsó hosszirányú beállításához)
3. Hornyolt anya (hátsó főcsapágy állításához)
4. Hátsó főcsapágy
5. Hornyolt anya (hátsó főcsapágy állításához)
6. Nyomós csapágy 51107 F\* AG
7. Gyűrű
8. Közvetlen kapcsolókar
9. Kapcsolóhüvely
- ~~10. Főszijcsap~~
11. Tehermentesítő golyós csapályák (2 db) 6014x F\* AG
12. Meghajtó ékszíjak
13. Ékszíjtárcsa
14. Áttétel-fogaskerekek
15. Hornyolt anya (a mellső főcsapágy állításához)
16. Mellső főcsapágy
17. Hornyolt anya (a mellső főcsapágy állításához)
18. Főorsó
19. Porvédő hüvely
20. Áttételkapcsoló kar
21. Előtolás irányváltókar
22. Előtolás irányváltó fogaskerekek (fogsám : 34, 40)



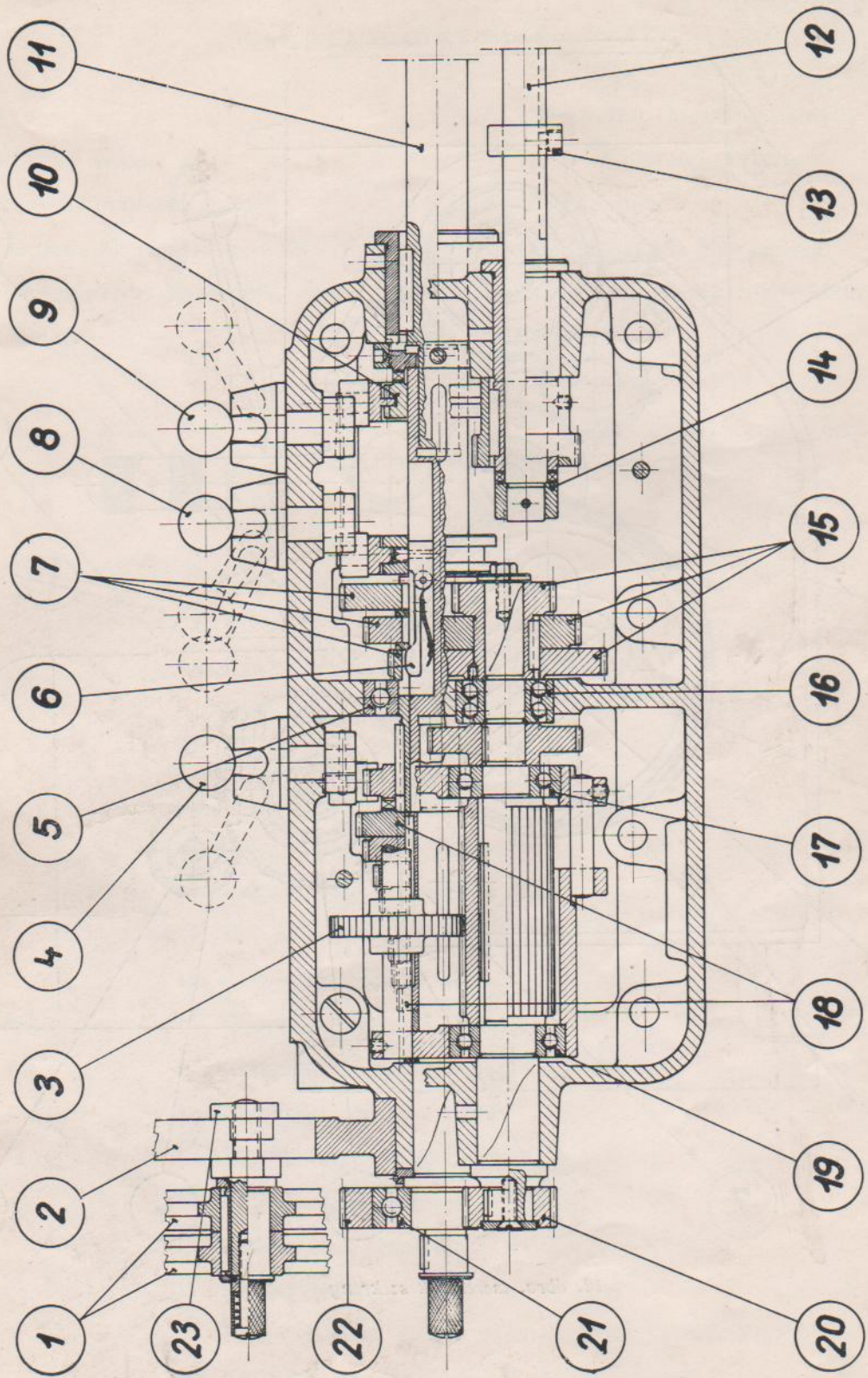
9. ábra. Orsónyereg

NORTON-SZEKRÉNY

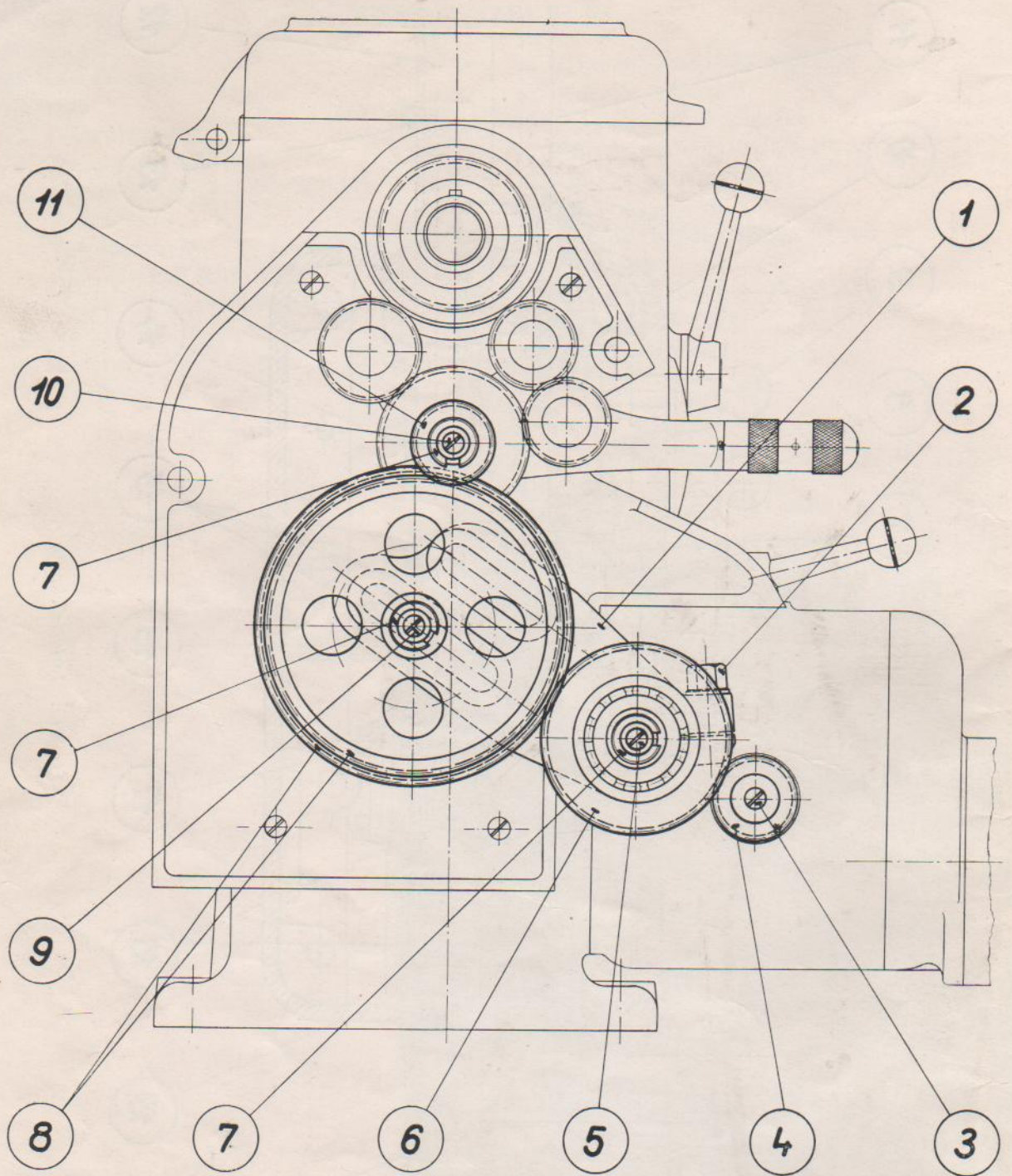
- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Cserekerekek               | 13. Ütköző-hosszesztergáláshoz |
| 2. Olló                       | 14. Körmös kapcsoló            |
| 3. Csúszókerék                | 15. Szabadon futó kerekek      |
| 4. Menetváltó kar             | 16. Golyós csapágy 3202x F* AG |
| 5. Golyós csapágy 6006x F* AG | 17. Golyós csapágy 6203 F* AG  |
| 6. Rúgós ék                   | 18. Fixkerék, (8 db.)          |
| 7. Váltókerekek               | 19. Golyós csapágy 6004x F* AG |
| 8. Előtolás váltókar          | 20. Fixkerék                   |
| 9. Vezér- és vonóorsókapcsoló | 21. Golyós csapágy 6205 F* AG  |
| 10. Körmös váltókerék         | 22. Laza kerék                 |
| 11. Vezérorsó                 | 23. Rögzítőanya                |
| 12. Vonóorsó                  |                                |



10. ábra.  
Norton-szekrény  
és orsónyereg



11. ábra. Norton-szekrény



12. ábra. cserekerék szekrény

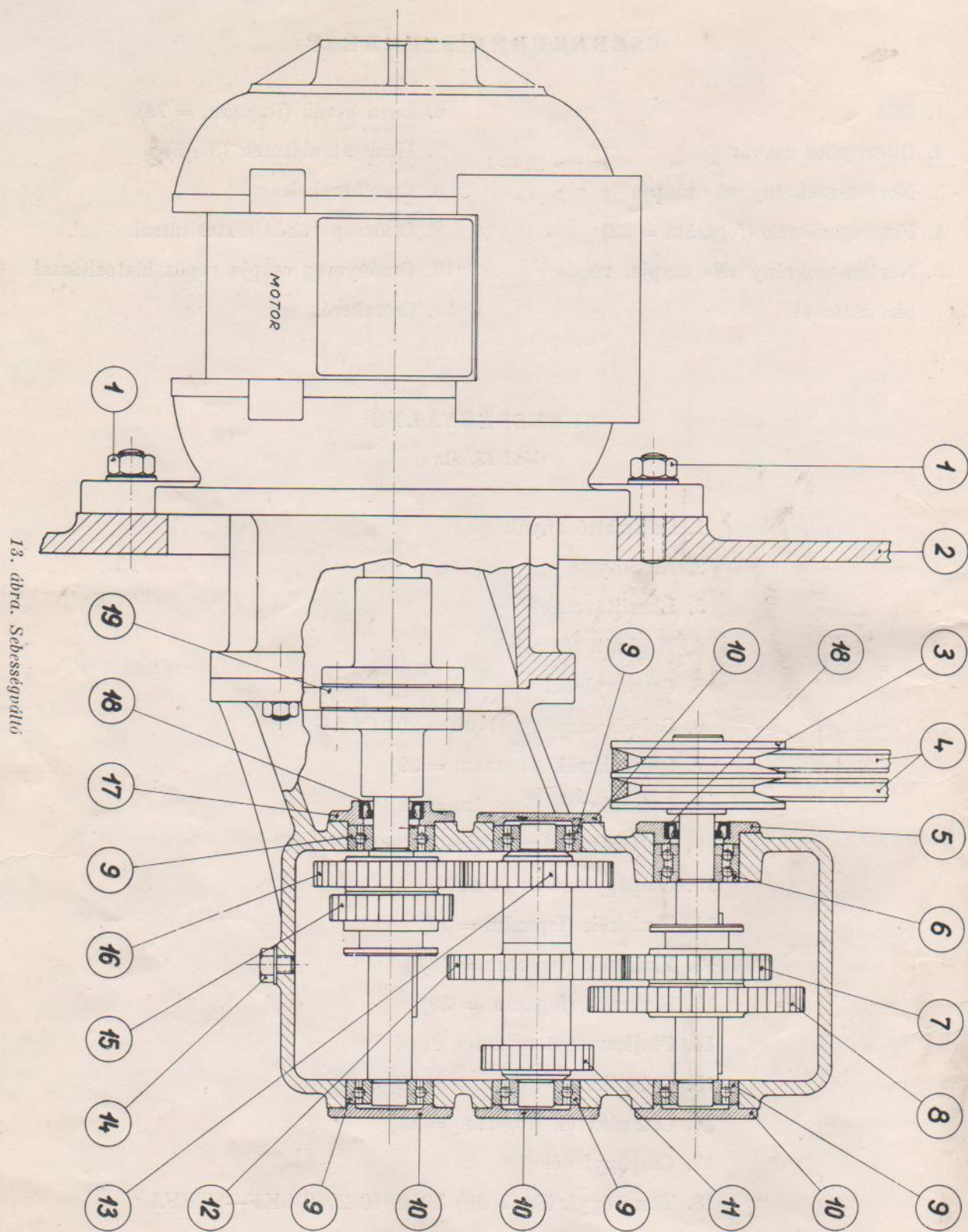
### CSEREKERÉK SZEKRÉNY

- |   |   |
|---|---|
| 1. Olló   | 6. Laza kerék (fogsám = 76)               |
| 2. Ollórögzítő csavar <sup>B</sup>  | 7. Hasított alátétek (3 db)               |
| 3. Norton-szekrény <del>»</del> csapja                                      | 8. Cserekerekek                           |
| 4. Fix fogaskerék (fogsám = 32)   | 9. Ollócsap rúgós biztosítással           |
| 5. Norton-szekrény <sup>A</sup> <del>»</del> csapja, rúgós<br>biztosítással | 10. Orsónyereg csapja rúgós biztosítással |
|   | 11. Cserekerek                            |

### SEBESSÉGVÁLTÓ

(lásd 13. ábra)

1. Szijfeszítő anyák
2. Állvány
3. Ékszíjtárcsa
4. Meghajtó ékszíjak
5. Csapágyfedél
6. Golyós csapágy (1 db) 6204 F\* AG
7. Csúszókerék (fogsám = 39)
8. Csúszókerék (fogsám = 58)
9. Golyós csapagyak (5 db) 3204x F\* AG
10. Csapágyfedelek (4 db)
11. Fixkerék (fogsám = 29)
12. Fixkerék (fogsám = 48)
13. Fixkerék (fogsám = 39)
14. Olajleeresztő menetes dugó
15. Csúszókerék (fogsám = 32)
16. Csúszókerék (fogsám = 41)
17. Csapágyfedél
18. Tömítőgyűrűk (2 db) 20/40/10 2040 SKF—STEFA
19. Rugalmas tengelykapcsoló (Hardy-tárcsa)



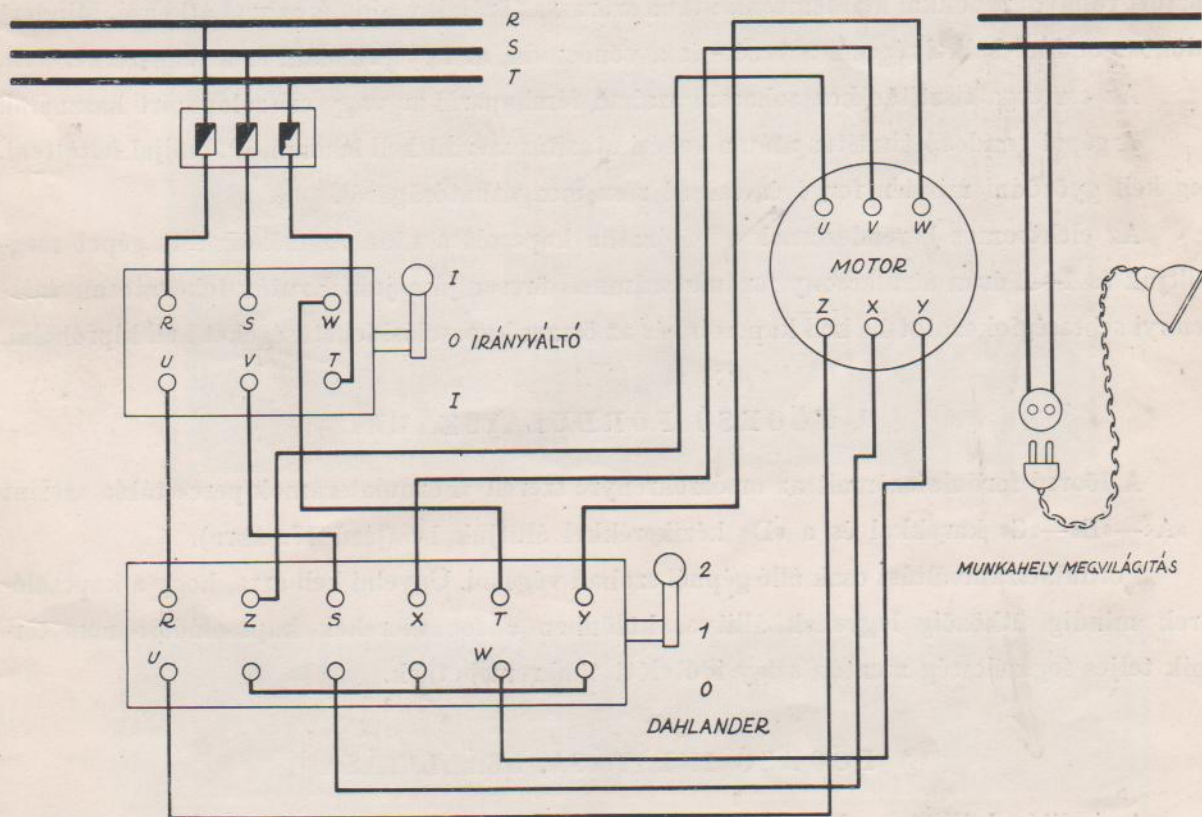
13. ábra. Sebességváltó

## VILLAMOS BERENDEZÉS LEIRÁSA

A gép meghajtását egy 380 V, 50  $\sim$  —  $u$ , beépített csillagkapcsolású háromfázisú rövidre zárt  $1.3/2$  I.E teljesítményű 700/1400 perc fordulatú Dahlander-motor végzi. A felvett teljesítmény  $\sqrt{1.44}$  kW. A munkahely megvilágítására a világi hálózatba kapcsolható lámpa szolgál.

Az elektromos bekötés csupán annyiból áll, hogy a hálózati áram RST fázisait a gép hátsó oldalára felszerelt biztosító doboz megfelelő bekötési helyeire erősítjük. A bekötésnél arra kell ügyelni, hogy a motor az irányváltó kapcsoló jobbra, ill. balra kapcsolásakor jobbra, ill. balra forogjon. Ezt az RST fázisok helyes bekötésével érjük el.

Az irányváltó kapcsoló, valamint a Dahlander-kapcsoló és a biztosítótábla elektromos szerelését gyárilag végezzük, miért is a hálózati bekötésen kívül a helyi szerelőkre több feladat nem hárul.



14. ábra. Elektromos bekötési vázlat

## A GÉP KÜLSŐ KIDOLGOZÁSA

Az esztergapad megmunkálatlan külső részei zsirtalanítás, alapozás, kittelés és csiszolás után szürke színre vannak festve. A belső felületek festése piros.

Egyéb külső megmunkált részek, mint a fogantyúk, karok, késtartók stb. fényesre csiszoltak.

Az összes csúszófelületek hántoltak vagy köszörültek.

A fogantyúk gombjai bakelitből vannak. Az eszterga kezeléséhez szükséges táblázatok alumíniumból, fekete alapszínen világos betűkkel és számokkal készülnek.

### *Kezelési utasítás*

## A GÉP ÜZEMBEHELYEZÉSE

A lealapozott esztergát meg kell tisztítani.

A védőlakkal vagy zsírral bevont részeket nem gyúlékony oldóanyagba (triklórethilen) mártott rongydarabokkal kell lemosni, utána szárazra törölni, majd gépszírral átkenni. Mindezt különös gonddal kell elvégezni a vezér- és a vonóorsón, az ágy prizmáin és a szánszerkezeten.

Az eszterga tisztításához sohasem szabad fémkaparókat vagy csiszolópapírt használni!

A gépet gondos letisztítás után a kenési utasítás szerint kell lekenni, ill. olajjal feltölteni. Meg kell győződni minden forgó és csúszó rész mozgathatóságáról.

Az elektromos berendezésnek a hálózatba kapcsolása után az előkészített gépet megindítjuk és 1—2 órán át alacsony fordulatszámmal üresen járattjuk. Ezután fokozatosan valamennyi sebességfokozatot be kell kapcsolni és az összes kapcsolási lehetőségeket kell kipróbálni.

## A FŐORSÓ FORDULATSZÁMAI

A főorsó fordulatszámait az orsószekrényre szerelt »Fordulatszámok/perc« tábla szerint az »A«—»B«—»C« karokkal és a »D« kézikerékkel állítjuk be (lásd 17. ábra).

Fordulatszámváltást csak álló gépnél szabad végezni. Ügyelni kell arra, hogy a kapcsolókarok mindig ütközőig legyenek állítva, különben a fogaskerekek kapcsolódása nem történik teljes fogszélesség mentén s így idő előtt tönkremehetnek.

## A FŐORSÓ INDÍTÁSA, LEÁLLÍTÁSA

Az indítás, leállítás, valamint a forgás irányváltása a 8. ábrán feltüntetett 21 és 20-as tételszámú Dahlander- és irányváltókapcsolóval történik.

ZOLL MENET		MODUL MENET	
60-8 MEN 1" BAN	30-4 MEN 1" BAN	0.25-1 MOD-IG	0.5-3.75 MOD-IG
ELŐTOLÁS		ELŐTOLÁS	
0.095-0.7 mm-ig	0.19-1.4 mm-ig	0.175-1.3 mm-ig	0.35-2.6 mm-ig
MILLIMÉTER MENET			
0.2-1.5 mm-ig	0.4-3 mm-ig	1-7 mm-ig	VEZETŐ ORSÓ EMELKEDÉSE 3 mm
ELŐTOLÁS			CSEREKERÉKEK FOGSZÁMAI 24, 32, 48, 64, 71, 80, 113, 120, 127, 76 (LAZAKERÉK)
0.045-0.335 mm-ig	0.09-0.67 mm-ig	0.225-1.66 mm-ig	
			KERESZTSZUPPORT ORSÓ MENET EMELK. 2 m m.  KERESZTIRÁNYÚ ELŐTOLÁS ARÁNYA A HOSSZIRÁNYÚ-ELŐTOLÁSHOZ: $\frac{1}{5.755}$

15. ábra



16. ábra



## NORTON-SZEKRÉNY KEZELÉSE

Az E1N típusú nehéz műszerész-esztergapadon a kívánt előtolásokat a cserékerekek és a Norton-szekrény közbeiktatásával lehet elérni. Ezek használatával a fordulatonkénti előtolás 0.045—2.6 mm között változtatható a kapcsolódobon levő táblázat értékeinek megfelelően.

Az elvégzendő esztergálási munkák a munkadarab alakjától függően három főcsoportra oszthatók és a szükséges előtolások ennek szemelótt tartása mellett választhatók ki a fentebb közölt előtolási értékhatárok között.

- I. hosszesztergálás
- II. menetvágás
- III. síkesztergálás

### I. Hosszesztergálás :

Hosszesztergálásnál először meghatározzuk a munkadarab legkedvezőbb fordulatszámát a sebességváltó kezelésénél leírt módon ; azután megállapítjuk az esztergályozandó anyagtól és elvégzendő munkaművelettől függően a legkedvezőbb előtolás értékét, a fentebb vázolt előtolási határértékek között és az értékek megfelelően kapcsoljuk a Norton-szekrényt.

A kapcsolás oly módon történik, hogy a »Fogaskeréktáblázat«-ban kikeressük a korábban meghatározott előtolási értéknek megfelelő fogaskerékkapcsolást és az ott előírt kerekeket felrakjuk az orsónyereg, olló, illetóleg a Norton-szekrény kerékcsapjaira.

Következő lépés a Norton-szekrény helyes bekapcsolása. Ennek menete, hogy a kapcsolódobon levő recés csavaranyát meglazítjuk és 4—5 fordulattal kicsavarjuk. Ezzel a kapcsolódob rögzítését kioldottuk.

Most a kapcsolódobot a rajta levő karok segítségével addig forgatjuk jobbra vagy balra, míg a dobon levő ablakon keresztül a kívánt előtolást valamely hasábon leolvashatjuk. A kapcsolás akkor helyes, ha érezzük, hogy a csappantyú a fészkébe ugrott. Utána a recésanyát az óramutató irányába forgatva, a kapcsolást — a főorsó kézzel történő forgatása mellett — rögzítjük.

Utána a Norton-szekrény tetején levő három kapcsolókart állítjuk be. A baloldali kapcsolókart a »Fogaskeréktáblázat« szerint, attól függően, hogy a kívánt előtolás mely csoportban található, jobbra — Zollmenet, előtolás 0.09 — 1.4 mm, vagy balra — mm és modulmenet, előtolás 0.045—2.6 mm, tolva állítjuk be.

A középső kart aszerint állítjuk be az »A« — »B« — »C« helyzetbe, hogy a kívánt előtolást a kapcsolódobon az »A«, »B« vagy »C« oszlopban találjuk meg.

A középső kapcsolókarnak mindenkor abban az állásban kell lennie, amely oszlopban a kapcsolódobon a kívánt előtolás leolvasható.

Végül a jobboldali kapcsolókart egészen jobbra elforgatjuk. A vonóorsót és ezzel az esztergapadot teljesen beállítottuk egy meghatározott előtolás mellett végzendő hosszesztergálásra.

Továbbiakban az előtolás megváltoztatására már csak a kapcsolódobot, a baloldali és a középső kart kell állítani a kívánt új előtolási értéknek megfelelően.

Példa: Beállítandó az esztergapad hosszesztergálásra 0.5 mm-es előtolás mellett:

1. A 0.5 mm-es előtolás megtalálható a »Fogaskeréktáblázat« mm-menet 0.09—0.67 mm előtolási csoportban. Fel kell tehát az orsónyeregcsapra tenni egy  $Z = 64$ -es fogaskereket, a Norton-szekrény csapjára egy  $Z = 120$ -as fogaskereket, az ollóra pedig bármelyik cserekeréket, mely a kettőt összeköti.
2. A recésanyát »26« (lásd 8. ábrát) megoldjuk. A kapcsolódobot a forgatókar »25« segítségével mindaddig elforgatjuk míg a dob ablakán a 0.5 mm-es előtolás leolvasható lesz. Ezután a dobot a recésanyának »26« elforgatásával rögzítjük.
3. Mivel a cserekerékeket a »Fogaskeréktáblázat« mm menetcsoportja szerint raktuk fel a menetváltókart »4« balra, »mm« jelzésre, az előtolás váltókarját »5« pedig az »A« jelre állítjuk be, miután az előtolás értékét a kapcsolódobon az »A« oszlopban olvastuk le. Ha hosszesztergálási munkát akarunk végezni, a szupportot a vonóorsóval fogjuk működtetni, akkor a jobboldali, a vezér és vonóorsó kapcsolót »7« a »vonóorsó« jelzésre állítjuk. Ezzel az esztergapadon a hosszesztergáláshoz az előtolást a kívánt méretre beállítottuk.

## II. Menetvágás:

Ha menetet akarunk vágni az esztergapadon, akkor a szükséges kapcsolást hasonlóképpen végezzük el, mint a hosszesztergálásnál, csak annyiban kell itt attól eltérni, hogy a cserekerékek megválasztásánál figyelemmel kell lenni a menet milyenségére — Zoll, mm, modulmenet — és az emelkedésre is. A »Fogaskeréktáblázat«-ból ezek figyelembevételével kell kiválasztani a megfelelő fogaskerekek kapcsolódását.

A Norton-szekrény kapcsolása menetvágásnál teljesen megegyezik a hosszesztergálásnál leírtakkal. Itt csak annyiban bővül az eljárás, hogy a kapcsolódob ablakán nemcsak az előtolás értékét, hanem a menetemelkedés értékét is figyelemmel kell kísérni. A vágandó menetemelkedés és a hozzátartozó előtolás értékét a kapcsolódobon mindenkor azonos jelzésű hasázból kell kiolvasni. Végül a jobboldali, a vezérorsó és vonóorsó kart »7« balra elforgatva, állítjuk és ezzel az esztergapadot menetvágásra beállítottuk.

Az esztergapadon végezhető menetvágások:

Zollmenet:	60—4 menet 1"-ban
Milliméter-menet:	0.2—7 mm menetemelkedésig
Modulmenet:	0.25—3.75 modulig.

## III. Síkesztergálás:

Ugyancsak a hosszesztergálásnál leírt módon végezzük el a kapcsolásokat akkor is, ha síkesztergálást akarunk végezni az esztergapadon. Ha elvégeztük a szükséges kapcsolásokat az orsónyergen, ollón és Norton-szekrényen, a keresztcsán mozgatásához a további kapcsolásokat a lakatszerkezeten kell megtenni az ott leírtaknak megfelelően, hogy a síkesztergálás önműködően elvégezhető legyen.

Az előtolás megválasztásánál figyelembe kell venni a keresztirányú és hosszirányú előtolás egymáshoz való viszonyát, ennek értéke  $\frac{1}{6.85}$ . Ebből adódik, hogy a keresztirányú előtolás a hosszirányú előtolásnak  $\frac{1}{6.85}$ -öd része.

## SEBESSÉGVÁLTÓ KEZELÉSE

A gazdaságos esztergálás egyik alapfeltétele a helyesen megválasztott metszési sebesség eléréséhez szükséges főorsófordulatszám gyors és egyszerű kapcsolási lehetősége.

E célt kívánja biztosítani az esztergapadra szerelt sebességváltó, áttétel és közvetlen kapcsoló, valamint a kétsebességű elektromotor.

Ezek segítségével a főorsó percenkénti fordulatszámát 60, 90, 110, 140, 170, 210, 250, 275, 390, 430, 495, 610, 775, 950, 1200, 1860 — összesen 16 fokozatban tudjuk megváltoztatni.

A kívánt fordulatszám kapcsolása az esztergapad orsónyergén elhelyezett »Fordulatszám« tábláról könnyen leolvasható.

A fordulatszámokat az esztergapad álló helyzetében szabad csak kapcsolni, tehát ügyelni kell arra, hogy az elektromotor kapcsolója minden fordulatszám változtatásakor ki legyen kapcsolva — »0« helyzetben álljon.

A helyes kapcsolás módja a következő :

1. Meggyőződünk arról, hogy a motor ki van kapcsolva — a motorkapcsoló »0« állásban van ;
2. Kikeressük az orsónyergén elhelyezett »Fordulatszámok,/perc« táblán a kívánt fordulatszámot.
3. A közvetlen kapcsoló »A« jelű karját a táblázat szerint elfordítjuk jobbra vagy balra egészen az ütközésig — »A« oszlop.
4. Az áttételkapcsoló recés fogantyújának kihúzásával kiemeljük helyzetéből a rögzítőcsapot és a táblázatból kiolvasott — alsó vagy felső — helyzetbe állítjuk, ügyelve arra, hogy a rögzítőcsap a fészekbe beüljön — »B« oszlop.
5. A motor fordulatszámát szabályozó Dahlander-kapcsoló karját I. vagy II. helyzetbe állítjuk, mint azt a táblázat mutatja, — »C« oszlop.
6. Végül a sebességváltó korongot mindaddig forgatjuk jobbra vagy balra, amíg a táblázatból kiolvasott számot — »D« oszlop — a korongon levő kerek ablak valamelyikében nem látjuk.

Ha a kapcsolások során azt tapasztaljuk, hogy a fogaskerekek valamelyike nem tud egymásba kapcsolódni, akkor a főorsót kézzel egy kissé elforgatjuk, hogy a kerekek fogai egymásba csúszhassanak.

A fentiek szerint sorban elvégzett kapcsolások után, ha a motorkapcsolót bekapcsoljuk, az esztergapad főorsója a kívánt percenkénti fordulatszámmal forog.

Példa :

Valamely esztergályosmunka elvégzéséhez a főorsón 495/perc fordulat szükséges.

A leírtak szerint meggyőződünk a motorkapcsoló »20« (lásd 8. ábra) nullhelyzetben állásáról ; kikeressük a »Fordulatszámok/perc« táblázatban a 495-ös fordulatot, annak megfelelően a közvetlen kapcsoló karját »3« jobbra fordítjuk el, az áttételkapcsoló »6« rögzítő-visszaeresztjük csapját a recés fogantyúrész kihúzásával kiemeljük a fészekből, átfordítjuk az alsó állásba és a fogantyút a rögzítőcsappal együtt, ügyelve, hogy az a fészekbe beüljön ; a Dahlander-kapcsoló »21« karját jobbra átfordítjuk ; a sebességváltókorongot »23« jobbra vagy balra forgatjuk mindaddig, amíg a korongon levő ablak valamelyikében az »1« számot le tudjuk olvasni.

A kapcsolások elvégzésével az esztergapad a kívánt percenkénti 495-ös fordulatra van beállítva.

### AZ ELŐTOLÁS BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

Az orsószekrény baloldalán elhelyezett kar az előtolás bekapcsolására szolgál. A középső — semleges — helyzetben az előtolás ki van kapcsolva. Az előtolás irányának megváltoztatása a kar felső vagy alsó állásba való bekapcsolásával érhető el.

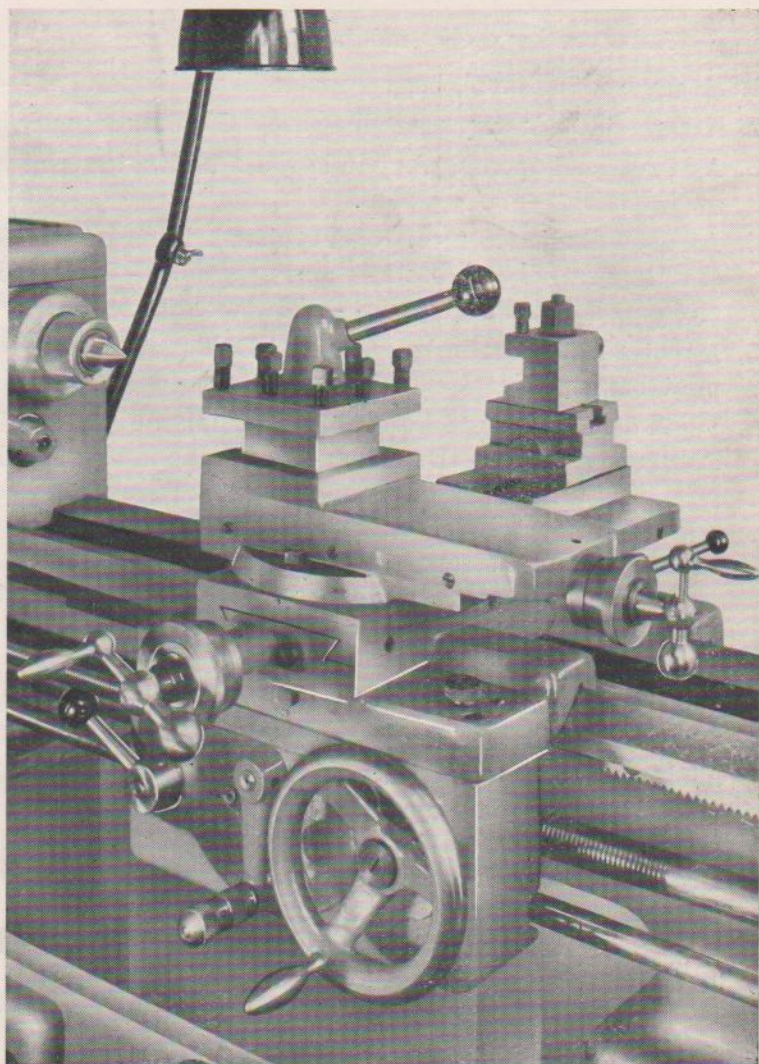
### ÜTKÖZŐVEL VALÓ ESZTERGÁLÁS

A vonóorsón levő ütközőgyűrűt hosszesztergálásnál be lehet állítani. Kivánt hossz esztergálása esetén a szán az ütközőgyűrűnél fogva eltolja balra a vonóorsót, miáltal az előtolás megszűnik.

### A SZÁNOK BEÁLLÍTÁSA

A megmunkálás pontossága érdekében úgy a keresztcsán, mint a szupport kézi forgattyúja noniusz beosztású tárcsával van ellátva. A keresztcsán tárcsáján egy osztás = 0.01 mm, a szupport tárcsáján pedig 0.02 mm a 293. gyártási számú esztergapadig.

A 294. gyártási számú darab-  
tól kezdődőleg a noniusz-tárcsa  
osztása 0.05 mm.



20. ábra.  
Szupport  
és lakatszerkezet

## KENÉSI UTASÍTÁS

Az eszterga tartósságának és megbízható működésének elengedhetetlen feltétele az egymáson elmozduló alkatrészek helyes és rendszeres időközökben történő kenése.

A gépet tehát csak az összes mozgórészek kellő olajozása után szabad megindítani. A kenőanyagok fajtáit és használatát a gép különböző üzemi viszonyai szerint állítottuk össze és az alanti táblázat szerint kell alkalmazni.

Géprész	Kenési rendszer	Kenőanyag	Olajcsere és tisztítás	Olajozás	Feltöltő vagy kenőhely*	Beeresztőhely*	Ellenőrzőhely*
			időpontja				
Munkaorsó csapágyak	Kézi	Különleges orsóolaj	—	Műszakonként 2-szer	2 8	—	—
Norton-szekrény	Olajfürdő	Gőzturbinaolaj	6 hó	—	3	28	27
Sebességváltóház	Olajfürdő	Gőzturbinaolaj	6 hó	—	22	30	29
Lakatszerkezet	Kézi	Gépolaj 30-as	—	Műszakonként 2-szer	12	—	—
Egyéb kenőhelyek	Kézi	Gépolaj 30-as	—	Műszakonként 2-szer	1,4—7 9—11 13—21 23—26	—	—

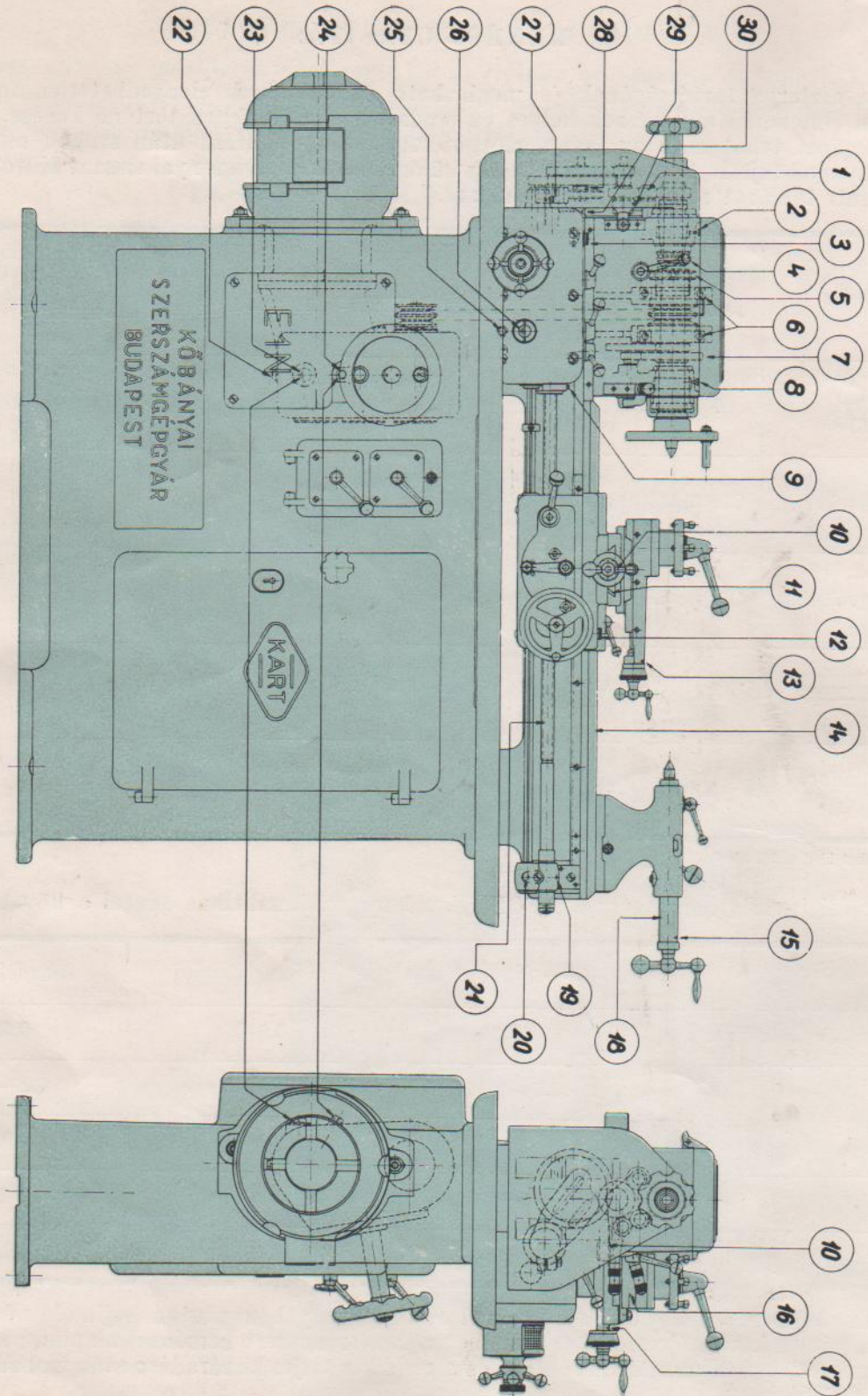
\* Tételeket lásd a 21. ábrán.

A kenési javaslatban szereplő ÁFORT kenőanyagok analitikus adatai a következők:

	Különleges orsóolaj	Gőzturbinaolaj	Gépolaj 30-as
Fajsúly : 15° C max.	0.900	0.910	0.925
Viszk. 50° C-nál	1.5—1.8 E	4—5 E	4.2—5 E
Lobbanáspont min.	165° C	210° C	200° C
Dermedéspont	+ 5° alatt	+ 5° alatt	+ 3° alatt
Sav-szám max.	0.1	0.05	0.1

Az olajcsere az olajfürdős helyeknél első ízben egy hónap után hajtandó végre.

A mindenkor olajcserevel egyidejűleg a kenésrendszert benzinnel alaposan ki kell tisztítani, az esetleges üledéket eltávolítani és a rendszer teljes kiszáradása után szabad csak friss olajjal feltölteni.



21. ábra. Kenési helyek

Az eszterga kenési helyei a 21. sz. ábrán láthatók

Jel	Megnevezés	Felület	Olajozás
1	Írányváltó fogaskerekek	Forgórész	Beöntő nyílás
2	Főorsó-csapágy	Forgórész	Fedeles olajzó
3	Norton-szekrény	Forgórészek	Töltőcsavar
4	Nyomós csapágy	Golyók	Ráöntéssel
5	Kapcsológyűrű	Pofák és horony	Ráöntéssel
6	Golyós csapágyak	Golyók	Ráöntéssel
7	Fogaskerekek	Fogak	Ráöntéssel
8	Főorsó csapágya	Forgórész	Fedeles olajzó
9	Vezérorsó	Beágyazott rész	Fedeles olajzó
10	Orsóanya	Menetes rész	Olajcsavar
11	Kereszt-szupport	Csúszó felületek	Ráöntéssel
12	Lakatszerkezet	Belsőforgó részek	Töltőcsavar
13	Késtartó szupport orsóvezeték	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
14	Ágy prizmái	Csúszó felület	Ráöntéssel
15	Szegnyereg orsóvezeték	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
16	Késtartó-szupport	Csúszó felület	Ráöntéssel
17	Kereszt-szupport orsótám	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
18	Szegnyereg-hüvely	Csúszó felület	Ráöntéssel
19	Vezérorsó ágyazása	Forgórész	Golyós-rúgós olajzó
20	Vonóorsó ágyazása	Forgórész	Golyós-rúgós olajzó
21	Vezérorsó	Menetesrész	Ráöntéssel
22	Olajleeresztő csavar		
23	Olajállásmutató		
24	Sebességváltóház	Belső forgórészek	Töltőcsavar
25	Olajleeresztő csavar		
26	Olajállásmutató		
27	Norton »B« csapágy	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
28	Ollócsap	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
29	Norton »A« csapágy	Forgórész	Olajbeöntő lyuk
30	Írányváltó kar	Billenőrész	Olajbeöntő lyuk

### A FŐORSÓ CSAPÁGYAINAK BESZABÁLYOZÁSA

Ha a gép túlnyomórészt nagy fordulattal jár, akkor a mellső főcsapágyat lazábbra kell állítani, míg túlnyomórészt kis fordulatszámoknál a csapágyat szorosabbra kell meghúzni.

Ha a főcsapágyat (lásd 9. ábra) szorosabbra kell állítani, akkor a 15 jelű anya megoldása után a 13 jelű anyát meghúzzuk. A csapágy csak olyan szoros lehet, hogy a főorsó kézzel elforgatható legyen. Ezután a 15 jelű anyát ismét jól meg kell húzni és ellenőrizni kell azt, hogy a főorsó könnyen forgatható-e.

A főorsó tengelyirányú rögzítésére az 1 jelű anya és ellenanya szolgál. Beállítás után itt is ellenőrizendő az orsó könnyű futása.

### A FŐORSÓ SZERELÉSI UTASÍTÁSA ÉKSZIJCSERE ESETÉN (lásd 9. ábra)

1. A szorítóhüvely-behúzózt kicsavarjuk a főorsóból.
2. A cserekerék-szekrény fedelét eltávolítjuk.
3. A 20. sz. fogaskerékbiztosító hernyócsavart oldjuk.
4. Lehúzzuk a 20. sz. fogaskereket.
5. Eltávolítjuk a fészkes reteszt a horonyból.
6. Lehajtjuk az 2. sz. hornyolt anyákat.
7. A 19. sz. gyűrűből kiszerejük az illesztőcsapot.
8. Elforgatjuk a főorsót, hogy felül legyen a 20. sz. fogaskerék ékhornya.
9. A szíjtárcsán levő vonalat azonos irányba kell állítani a 8. pontban megjelölt ékhoronnyal.
10. A főorsó ezek után enyhe fakalapácsütésekkel az ágy felé kiszerehető.
11. Az elektromotor szíjfeszítő anyáit meglazítva, az ékszíjakat lehető leglazábbra állítjuk.
12. Az ékszíjakat alul kiemeljük a tárcsából.
13. Leszereljük a 11. sz. csapágyak fedeleit.
14. Felfelé kiemelhetjük az ékszíjtárcsát a szíjakkal együtt.

Összeszerelésnél is ügyeljünk a fenti sorrendre!

### TANÁCSOK AZ ESZTERGAPAD HELYES KEZELÉSÉHEZ

1. A gép élettartama és pontossága szempontjából döntő fontosságú a kenés helyes és gondos végrehajtása, továbbá az összes kenőhelyek rendszeres és időszakos kenése.
2. Sohasem szabad a főorsó és az előtoló orsók fordulatszámát menetközben átkapcsolni előbb a Dahlander-kapcsolót üres állásba kell hozni és a gép teljes leállása mellett szabad átkapcsolni. Munkaközben ajánlatos a főorsó csapágyainak melegeését ellenőrizni.

3. A vezérorsót esztergálásra ne használjuk, hanem csak menetvágásra.
4. Ha a bábót (lünettát) használjuk, akkor olajozzuk meg a bábprizmák végeit.
5. Időnként ellenőrizzük a hajtómotor ékszíjának feszességét.
6. Az ágyprizmákra semmiféle fémtárgyat, tehát szerszámot sem szabad tenni.
7. Az esztergályosnak legfontosabb segédeszköze legyen az olajozókanna.
8. Átkapcsoláskor sohasem szabad erőltetni a kapcsolókart, azért ajánlatos a főorsót kézzel lassan jobbra-balra forgatni, míg a fogak összetalálkoznak.
9. Munkaközben az orsóházat kinyitni nem szabad.
10. Ha a gép túlnyomórészt magas fordulattal jár, akkor a mellső csapágyat lazábbra kell állítani, ellentétben a túlnyomórészt alacsony fordulatszámoknál, mely esetben célszerűbb a mellső csapágy szorosabb beállítása.
11. A kapcsolókarok mindig ütközőig állítandók. Ellenkező esetben a fogaskerekek nem kapcsolódnak tökéletesen.
12. A siktárcsa, valamint a meghajtótárcsa vagy befogótokmány felcsavarozásánál az orsó megfelelő felfekvő felületeit gondosan meg kell tisztítani és meg kell kenni. A siktárcsa levétele úgy történik, hogy a gépet hátrafelé a legalacsonyabb fordulattal indítva, a pad hátsó lapjának megfelelő fatuskót szorítunk, mely a siktárcsa egyik körmébe ütközve a tárcsát egyenletesen és könnyen lecsavarja.



## ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ÁTVÉTELI ELŐÍRÁS ÉS JEGYZŐKÖNYV

Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv			Kelt:	
E1N esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.		Mellékletek sz.	
Sorszám	A vizsg. tárgya	Követelmények	Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék	
01	A gépazonosság megállapítása					
011	A gép összehasonlítása a rajzzal	Feleljen meg az E1N ajánlati rajznak				
012	A főméretek és beépítési méretek ellenőrzése	A főméretek ellenőrzése a gépkönyv műszaki adatai alapján történjék				
013	Szerkezeti azonossági megállapítás	Feleljen meg a gépkönyv adatainak				
014	A gépsúly ellenőrzése	A gép elméleti súlyától megengedhető eltérés + 8%—0%				
02	Az öntvények vizsgálata					
021	Csúszófelületek tömörsége	MNOSZ szerint				
022	A csúszófelületek felületi keménysége	Az ágy csúszófelületének keménysége $200 \pm 15\%$ Br. legyen. Egyéb öntvények csúszófelülete $180 \pm 15\%$ Br. legyen. Nem csúszó felületek Br. keménysége MNOSZ szerint				
03	Gépfelállítás és a próbára előkészítés ellenőrzése					
031	Beállítás vízszintben	Az aláékelt eszterga beállítása vízmértékkel történik, a pontossági vizsgálati jegyzőkönyv 1/a, 1/b, 1/c pontjai szerint				
0311	A villamosvezetékek bekötése és kapcsolóléc megjelölései megegyeznek-e a kapcsolási vázlat-tal	Ellenőrzendő a villamosvezetékek bekötése és a kapcsolóléc jelölései a vázlat szerint				

Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv		Kelt:		
EIN esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.	Mellékletek sz.		
Sorszám	A vizsg. tárgya	Követelmények		Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
0312	A vezeték szigetelésének vizsgálata	Az indikátornak — amely a transzformátorral sorba van kapcsolva — nem szabad áramot mutatni (próba alatt fényív nem képződhet). 1000 V-os transzformátor egyik pólusát a testre kötjük, a másik pólussal sorra tapogatjuk a vezetékek bekötési helyeit. A szigetelés hiányossága testzárlat formájában mutatkozik (fényív keletkezik)				
0313	A villamosvezeték feszültség alatt történő ellenőrzése	Ellenőrzendő, hogy a villamoshálózat helyesen van-e bekötve, mégpedig úgy, hogy az indítókart lenyomva a főorsó a forgácsolásnak megfelelő irányba forogjon				
0316	Olajfeltöltés	Ellenőrzendő a gép sebességváltójában és Norton-szekrényében az olajsint. A felhasznált olaj minősége a kenési utasítás előírásainak feleljen meg				
0317	Olajozás és zsírozás	A gépkönyv kenés c. fejezetében felsorolt kenési helyek olajozandók és zsírozandók				
04	Balesetvédelmi berendezések ellenőrzése	Meg kell vizsgálni a cserefogaskerék burkolatának helyes felszerelését. Áramütés elleni védelem szempontjából a belső földelő vezeték bekötését is ellenőrizni kell				
05	Üresjárási próbák					
051	A gép üres járatása a leglassúbb fokozattól a legmagasabb fordulattig	A próbák megkezdése előtt a gépet a legkisebb fordulattal legalább 2 órán keresztül kell járatni, utána a sebességeket fokozatosan növelni kell, úgy, hogy minden egyes sebességfokozaton 20 percig fusson a gép. A legmagasabb fordulaton 1/2 órán át kell a gépet járatni				
0521	Az orsószekrény sebességváltó ellenőrzése. A géptábla szerinti összes főorsó fordulatszámok beállítandók fokozatosan növekvő sorrendben	A kapcsolás a főorsó leállása után akadálytalanul legyen végrehajtható. Valamennyi karállásnál úgy az előremenet, mint hátramenet kapcsolandó				

Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv			Kelt:	
E1N esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.		Mellékletek sz.	
Sorszám	A vizsg. tárgya	Követelmények		Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
0522	Az orsószekrény fogaskerekeinek kapcsolódása	Az orsópárházban levő, egymással kapcsolódó fogaskerekeknek egymást fedni kell úgy előre, mint hátramozgás esetén. Csak zörej és sívítás nélküli lágy csúszóhang engedhető meg				
0523	Az előtolás szekrényváltóművének ellenőrzése	Álló főorsó vagy alacsony fordulatszám mellett az összes áttételek akadálytalanul legyenek kapcsolhatók. Az előtolás táblázat szerint az összes áttételek fokozatosan növekvő sorrendben beállítandók				
0524	Lakatszerkezetben levő váltóművek kapcsolásának lehetősége	A kapcsolócsiga és lakatánya, továbbá az irányváltó művek akadálytalanul legyenek kapcsolhatók minden erőszak alkalmazása nélkül. Az összes kapcsolási lehetőségek állítandók				
0531	A szán kézi mozgatásának ellenőrzése	A szánt az ágy teljes hosszában, előre és hátra végig kell vezetni. A szán hosszmozgatásánál semmiféle akadozás vagy nehéz mozgás nem engedhető meg. A mozgatás az ágy teljes hosszában történjék				
0532	A keresztzán kézi mozgatásának ellenőrzése	A keresztzánt a vezeték teljes hosszában előre és hátra kell vezetni. A keresztzán mozgatása alkalmával semmiféle akadozás vagy nehéz mozgás nem engedhető meg				
0533	A felsőzán mozgatásának ellenőrzése	A felsőzánt a csúszófelület teljes hosszában, előre és hátra végig kell vezetni. Semmiféle akadozás vagy nehéz mozgás nem engedhető meg				
0534	A szegnyeregorsó mozgatásának ellenőrzése	A szegnyeregorsót a csúszófelület teljes hosszában, előre és hátra végig kell vezetni. Semmiféle akadozás vagy nehéz mozgás nem engedhető meg				

Kőbányai Szerszámgyár		Átvételi jegyzőkönyv		Kelt:	
E1N esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.	Mellékletek sz:	
Sorszám	A vizsg. tárgy	Követelmények	Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
0551	A szán gépi mozgatásának ellenőrzése előtolások és gyorsmenetek kapcsolásával	A szán gépi hosszmozgatása alkalomával az előtolások és gyorsmeneteknél a szánt az ágy különböző részein kell bekapcsolni. Kapcsolandó emelkedések: a fél kívánsága szerint. Nehéz mozgás vagy akadozás nem engedhető meg. Az emelkedés ellenőrzése mérőórával történik. A megrendelő fél kívánságára a táblázatban feltüntetett bármely emelkedést kapcsolni és ellenőrizni kell			
0552	A keresztoszán gépi mozgatásának ellenőrzése előtolások kapcsolásával	A keresztoszánt gépi mozgatásnál az ágy különböző részein kell bekapcsolni. Kapcsolandó emelkedések: 0,05, 0,31, 0,875. Nehézmozgás vagy akadozás nem engedhető meg. Az emelkedés ellenőrzése mérőórával történik. A megrendelő fél kívánságára a táblázatban felsorolt bármely emelkedést kapcsolni és ellenőrizni kell			
0553	A keresztoszánon és a felsőszán orsójának végén elhelyezett mérőtárcsa ellenőrzése	Ellenőrizni kell a keresztoszán és felsőszán orsóján elhelyezett mérőtárcsákat úgy, hogy az orsók egy fordulatára a szán annyit haladjon előre, amennyit a mérőtárcsán feltüntetett érték mutat. Az ellenőrzés mérőórával történjék			
0554	A keresztoszánon levő fokbeosztás ellenőrzése, amely szerint a felsőszán kúpesztergálásnál állítandó	Ellenőrizni kell, hogy a keresztoszánon levő fokbeosztás megfelelő-e a feltüntetett értéknek. Az ellenőrzés úgy történjék, hogy a felsőszánt elállítjuk a keresztoszánon jelzett valamely fokbeosztás szerint. Ez állásban a felsőszánt teljes hosszában végighajtjuk a csúszórészen és az így mért értéknek a keresztoszánon jelzett fokbeosztás értékével egyenlőnek kell lenni			
0562	A végkikapcsoló ellenőrzése a szán hossz-működések	Ellenőrizni kell a hosszirányú végkikapcsolást			



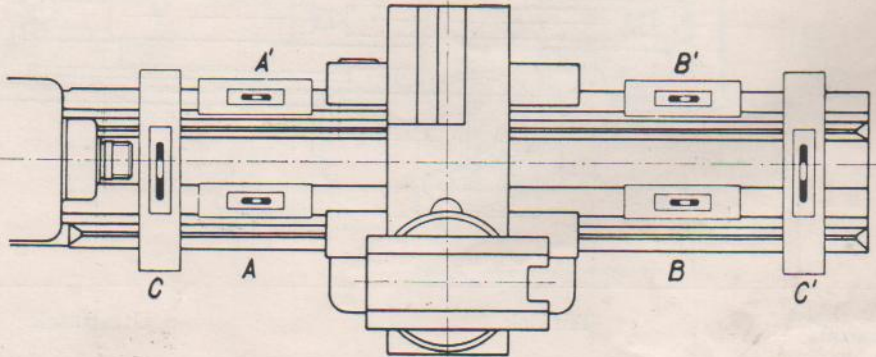
Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv		Kelt :	
E1N esztergapad		Gyárt. sz. :	Gyárt. év.	Mellékletek sz.	
Sorszám	A vizsg. tárgya	Követelmények	Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
058	Az üresjárás próbára után megvizsgálandó, hogy nincs-e olajszivárgás vagy tömítetlenség a kenőrendszerben	A váltószekrény, előtolás-szekrény és lakatszekrényben olajszivárgás nem engedhető meg			
06	Teljesítménypróba				
061	A teljesítménypróba-hoz szükséges nyersanyag mérete és minősége, hosszirányú esztergálásnál	A teljesítménypróba-hoz szükséges nyersanyag mérete és minősége hosszirányú esztergálásnál $\varnothing 64 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ hosszú. A 60.11 MNOSZ 111, normalizált anyagot kell előkészíteni úgy, hogy az egyik végébe $\varnothing 8 \times 60^\circ$ -os csúcsfészek legyen. Egyik végét tokmányba kell befogni, másik végét csúccsal kitémasztani			
062	A megmunkált darab alakhússága és felületi simasága	Hossz- és keresztirányú esztergálásnál az alakhússágot és a felületi simaságot a gépkönyv pontosságai vizsgálati jegyzőkönyve szerint kell ellenőrizni. Az MNOSZ előírásai mérvadók			
063	A teljesítménypróba hosszirányú esztergálásánál, lassú fordulat és nagy fogásmélység mellett gyorsacéllal	Teljesítménypróba végzendő $\varnothing 60 \times 200 \text{ mm}$ . A 60.11 minőségű anyag normalizált állapotban, főorsó 60 fordulat/perc (Amp. 2,8—2,9 $\sim$ 90% telj.), kés $8 \times 8$ — $12 \times 20$ MNOSZ 1260 fogásmélység 3,0 mm, előtolás 0,18 mm/ford.			
0631	A teljesítménypróba hosszirányú esztergálásánál közepes fordulatszám mellett	Fogásmélység: 1,5 mm, előtolás 0,18 mm/fordulat, fordulatszám 495/perc. Esztergakés $10 \times 10$ — $40 \times 63$ MNOSZ 1901. Keményfém lapkás. A teljesítménypróba ideje 5 perc. Nagyobb terhelésre a gépet igénybe venni nem szabad. A 60.11 minőségű normalizált anyag $\varnothing 50 \text{ mm}$			
0633	A teljesítménypróba keresztirányú esztergálásánál lassú fordulat mellett gyorsacéllal	Anyag: $\varnothing 64 \times 250 \text{ mm}$ , simító esztergálás. Főorsófordulat = 1200 f/perc, fogásmélység = 0,2 mm, előtolás = 0,1 mm. Eszt. kés: $10 \times 10$ — $25 \times 40$ MNOSZ 1907			
07	A gép rezgésvizsgálata				

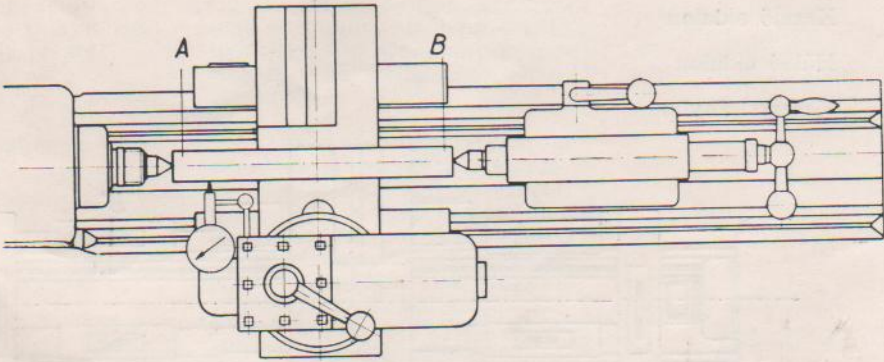
Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv		Kelt:		
E1N esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.	Mellékletek sz.		
Sorszám	A vizsg. tárgy	Követelmények		Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
071	A teljesítménypróba alatt a gép esetleges rezgését is meg kell <del>kez</del> vizsgálni	A gép hossz- és keresztirányú teljesítményesztergálása után ellenőrizendő, hogy az esztergált darab felületén semmi rezgési nyom ne mutakozzék. Meg kell vizsgálni, hogy a főorsó csapágycái hossz- és keresztirányú szánok, valamint a szegnyereg megfelelő módon vannak-e beállítva. A zörej megítélésénél a kialakult gyakorlat mérvadó				
08	Vizsgálatok a teljesítménypróba alatt és után					
081	A csapágycák melegedésének vizsgálata a gép megbontása nélkül	A gép működésekor a főorsó első és hátsó csapágycáca melegedés szempontjából is ellenőrzendő. E csapágycáknál az orsószekrény hőmérséklete általában 40—50 °C				
082	A teljesítménypróba után meg kell vizsgálni, hogy a gépen nem történtek-e lazulások	Ellenőrizni kell a főorsó csapágycácait a vezér- és vonóorsót, a csúszóágyakat, a rögzítő csavarokat és általában minden szerkezeti részt. A teljesítménypróba előtti állapothoz viszonyítva lazulás vagy elváltozás a gépen nem engedhető meg. A kézzel mozgatható részeknek a teljesítménypróba előtti ellenállással kell mozgathatóknak lenniök				
0822	A teljesítménypróba után a gép külső elváltozásainak ellenőrzése rátekintéssel	A teljesítménypróba után a gépen ránézéssel megállapítható külső elváltozásnak nem szabad mutatkoznia				
083	Az olajozás és az olajállás vizsgálata	Ellenőrizni kell, hogy a gép csapágycácai üzembőlben megfelelő kenést kapjanak. Az olajállásmutatóban az olajnak a bejelölt üzemi szinten kell állni				

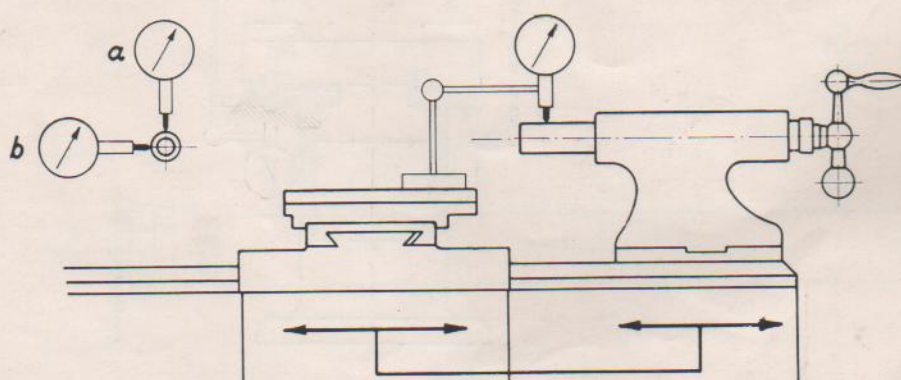
Kőbányai Szerszámgépgyár		Átvételi jegyzőkönyv			Kelt:	
E1N esztergapad		Gyárt. sz.	Gyárt. év.:		Mellékletek sz.	
Sorszám	A vizsg. tárgya	Követelmények		Eredmény	Ellenőr aláírása	Záradék
09	Különleges kivánalmak és tulajdonságok vizsgálata	Az esetleges különleges kivánalmak és tulajdonságok az előzőekben felsorolt szempontok szerint és azok szellemében ellenőrizendők				
010	A gép pontossági vizsgálata	A pontossági vizsgálatokat a »Pontossági vizsgálati jegyzőkönyv« szerint kell elvégezni, úgy, hogy a gép üzemleleg állapotban legyen. A pontossági vizsgálat az üresjárású és a teljesítménypróba után legyen végrehajtva. A két próba között a gépen semmiféle utánállítást sem szabad végezni				
0111	A szokványos és a különtartozékok vizsgálata	Ellenőrizendő a gépkönyv »Szokványos és különtartozékok« c. fejezetében leírtak szerint				
0121	A gép csomagolásának vizsgálata	Ellenőrizendő a gépkönyv »Szállítási és csomagolási utasítások« c. fejezetében leírtak szerint				

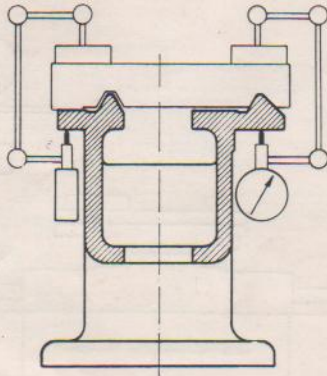
## PONTOSSÁG-VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

### 1. Az ágy pontossága

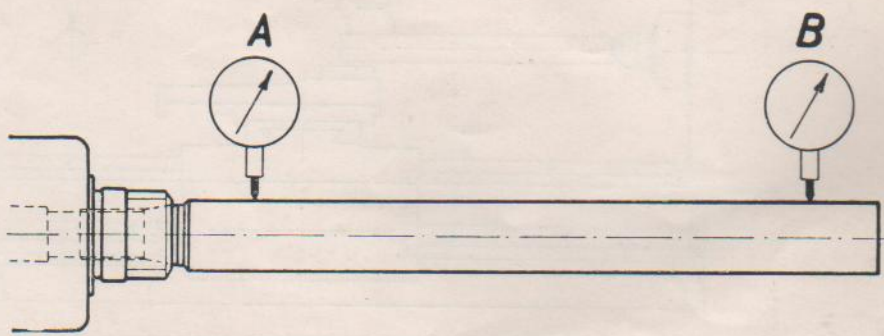
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
1.1  1.11 1.12 1.13	Alapszánt vezető ágyvezeték egyenessége Eltérések függőleges síkban Kezelő oldalon Hátsó oldalon Keresztirányban	
		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások
0,02/1000 mm pontos- ságú vízmérték, vezető- szelvényeknek megfe- lelő alátét, mérőhíd, mesterszán. A mérőhíd alátámasz- tásai közötti távolság rövidebb legyen az alapszán fél hosszánál, de legfeljebb 300 mm.	1.11-hez : 0,02/1000 mm : domborúság 1.12-höz : 0,02/1000 mm homorúság 1.13-hoz mindkét végén : + vagy mindkét végén — 0,02/1000 mm : elcsavart nem lehet	1.11-nél és 1.12-nél a mérést célszerűen mérőhíd segítségével az <b>A, B</b> , ill. <b>A' B'</b> helye- ken végezzük, vagy az ágy közepétől indulunk ki (ahol a buborék 0-n, áll), és a mérést kb. 300 mm-enként megismételve végezzük. A vízmértéket a haladási iránnyal párhuzamo- san tesszük a hídra. 1.13-nál mesterszánt használunk. A mérést <b>C, C'</b> helyeken végez- zük, a vízmértéket az ágy hossz tengelyén merőlegesen helyezzük a mesterszánra
Mért hiba	Vélemény	Aláírás

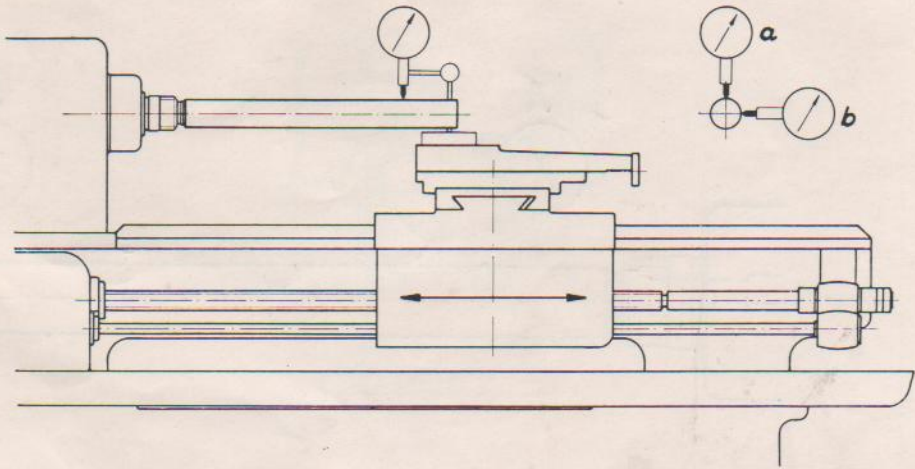
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
1.2	Az alapszán ágyvezeték egyenessége Eltérés vízszintes síkban		
1.21	3 m-nél rövidebb csúcs távolságú esztergáknál		
			
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
<p>1.21</p> <p>Csúcsok közé befogható, legalább 40 mm átmérőjű és kb. 500 mm hosszú mérőtüske mérőóra</p>	<p>1.21-hez :</p> <p>0,02/1000 mm</p>	<p>Az órát az alapszánhoz erősítjük és tapintóját a csúcsok közé befogott ellenőrzőtüske legszélső alkotóján végigvezetve, a hibát közvetlenül leolvassuk. A mérés elvégzése előtt a nyereg keresztirányú mozgatásával úgy kell a mérőtüskét beállítani, hogy <b>A</b> és <b>B</b> helyzetben az óra kitérése egyenlő legyen. A mérőtüske pontatlanságainak befolyását kiküszöbölhetjük azáltal, hogy a mérést két, egymástól 180°-ra levő alkotón végezzük el, majd a tüskét végeinek felcserélésével fogjuk be, és a mérést megismételjük. Az így kapott négy mérés eredményének számtani közepét vesszük.</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

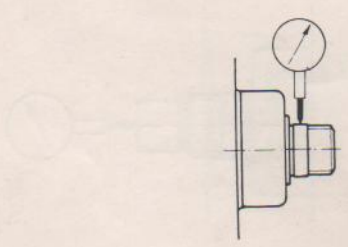
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
1.3	Nyeregvezeték párhuzamossága az alapszán mozgási irányával		
1.31	Függőleges síkban (a helyzet)		
1.32	Vízszintes síkban (b helyzet)		
			
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra	<p>1.31-hez : 0,05 az eszterga vezetékének teljes hosszára.</p> <p>1.32-höz : 0,03 mm az eszterga vezetékének teljes hosszára.</p>	<p>A mérőórát úgy rögzítjük az alapszánhoz, hogy a tapintóját a nyereg mozgóhüvelyét 1.31-nél annak legfelső alkotóján (a), 1.32-nél a vízszintes fősíkban levő legszélső alkotóján (b) érintse, azután a szánt és nyeret együtt az ágy egész hosszán végigvezetjük, közben az óra kitérését figyeljük</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
1.4	<p data-bbox="401 398 937 450">Az ágyvezeték alsó lapjának párhuzamossága az alapszán mozgási irányával</p> <div data-bbox="722 577 1047 954" style="text-align: center;">  </div>		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mesterszán, mérőóra	0,02/1000 mm ; 0,05 mm. Az alsó ve- zetőfelületek az ágy vége felé csak köze- ledhetnek a felsőhöz	A Mérőórát oly rudazattal szereljük a mérő- szánra, hogy tapintója az ellenőrizendő felü- leteket érintse	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

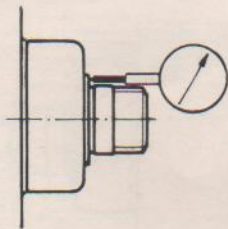
## 2. A főorsó pontossága

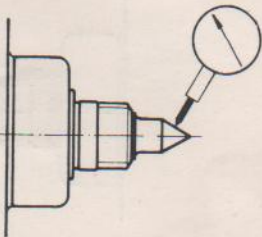
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
2.1	Főorsó belső kúpjának egytengelyűsége (futása)		
			
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Ellenőrzőtüske kúpos véggel és 300 mm hosszú hengeres mérőrészsel. Mérőóra	Ütés <b>A</b> -nál 0,01 mm és <b>B</b> -nél 0,02 mm	Az ellenőrzőtüskét kúpos illesztőszárral a főorsóba illesztjük. Lassan körülforgatjuk a főorsót, miközben tapintójával a tüske <b>A</b> , ill. <b>B</b> pontjára támaszkodó óra kitérését figyeljük. A mérést négyszer kell megismételniük oly módon, hogy a tüskét az orsófejbe minden alkalommal az orsófejhez képest 90—90°-kal elforgatva helyezzük el. Hibának a 4 mérési eredmény számtani középértékét tekintjük	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
2.2	A főorsó párhuzamossága az alapszán mozgási irányához	
2.21	Függőleges irányban ( <i>a</i> helyzet)	
2.22	Vízszintes irányban ( <i>b</i> helyzet)	
		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások
<p>Ellenőrzőtüske kúpos illesztőszárral, 300 mm hosszú hengeres rész-szel</p>	<p>2.21-hez :</p> <p>0,03/300 ; a tüske a szabad vége felé csak emelkedhetik</p> <p>2.22-höz :</p> <p>0,015/300 mm a tüske szabad vége csak a kezelési oldal felé hajolhat</p>	<p>Az ellenőrzőtüskét a kúpos furatba helyezük. Az alapszánhoz erősített óra tapintóját a mérőtüskéhez érintjük és a tükén az alapszán mozgásával végigvezetjük <i>a</i> helyzetben a legfelső <i>b</i> helyzetben a legalsó alkotón. Az ellenőrzést mindkét esetben két, egymástól 180°-ra fekvő alkotón kell elvégezni. E célból a tüskét a főorsóval együtt 180°-kal elforgatjuk. Ezen mérés elvégzése előtt az esztergát mintegy 2 óráig üresen járattuk, hogy a főcsapágy az üzemi hőmérsékletre beálljon</p>
Mért hiba	Vélemény	Aláírás

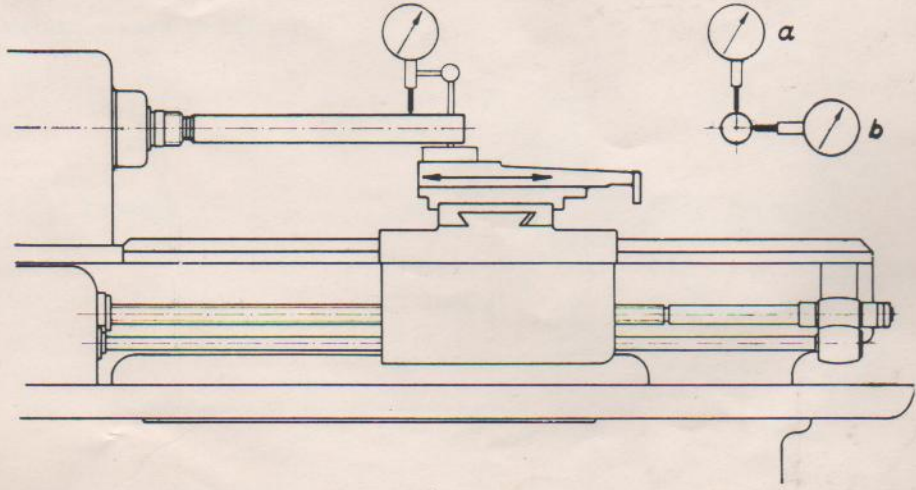
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
2.3	A főorsó központosító hengeres, ill. kúpos felületének futása		
			
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra, esetleg finom tapintó	0,01 mm ütés	A főorsót lassan forgatjuk és a mérőórán, amelynek tapintója a vizsgálandó felületet érinti, az ütést leolvassuk.	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
2.4	<p>Főorsó tengelyirányú mozgása</p> <div data-bbox="807 660 1136 896" data-label="Image"> <p>The diagram shows a cross-section of a watch movement. A central spindle is visible, with a dial indicator's probe tip touching its end. The dial indicator is connected to a circular scale with a needle, used to measure the axial displacement of the spindle.</p> </div>		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Rövid tűske és mérő- óra	0,01 mm, ütés	A főorsó kúpos furatába rövid tűskét teszünk és ennek homloklapjához támasztjuk az óra tapintóját	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
2.5	<p data-bbox="310 405 1036 439">A főorsófej homloklapjának merőlegessége a tengely irányára</p> <div data-bbox="678 651 903 880" style="text-align: center;">  </div>		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra	0,01 mm, ütés	<p data-bbox="788 1196 1313 1296">Az óra tapintóját a főorsófej peremének homloklületéhez támasztjuk. A főorsót az orsó-tőke felé irányuló erőhatás alatt lassan forgatjuk, közben a mérőóra kitérését figyeljük</p> <p data-bbox="788 1312 1313 1364">A legnagyobb kitérés és a tengelyirányú mozgás különbsége (2.4) adja a hibát</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

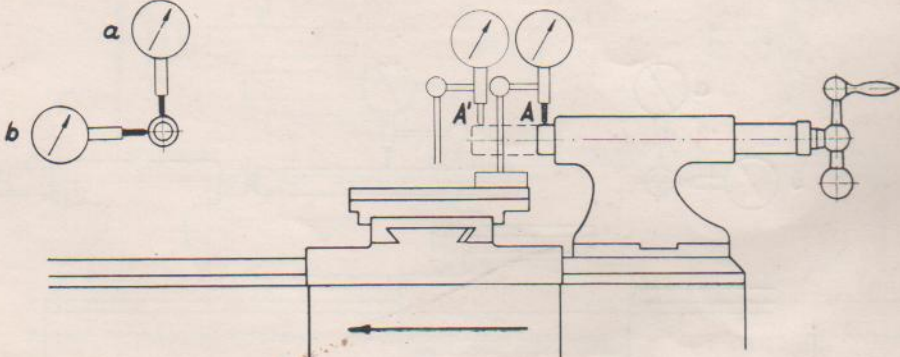
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
2.6	<p data-bbox="413 416 586 443">A csúcs futása</p> 		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra	0,01 mm, ütés	<p data-bbox="884 1205 1417 1285">Az óra tapintóját a csúcsámasztó kúpfelületéhez érintjük a felületre merőlegesen, az orsó forgatása közben az óra kitérését figyeljük</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

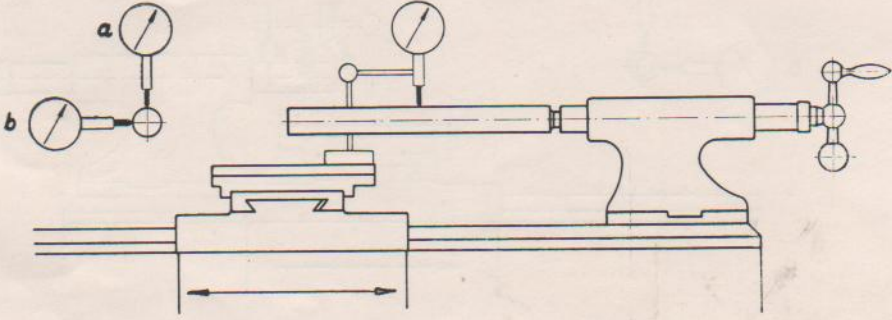
### 3. A szán vizsgálata

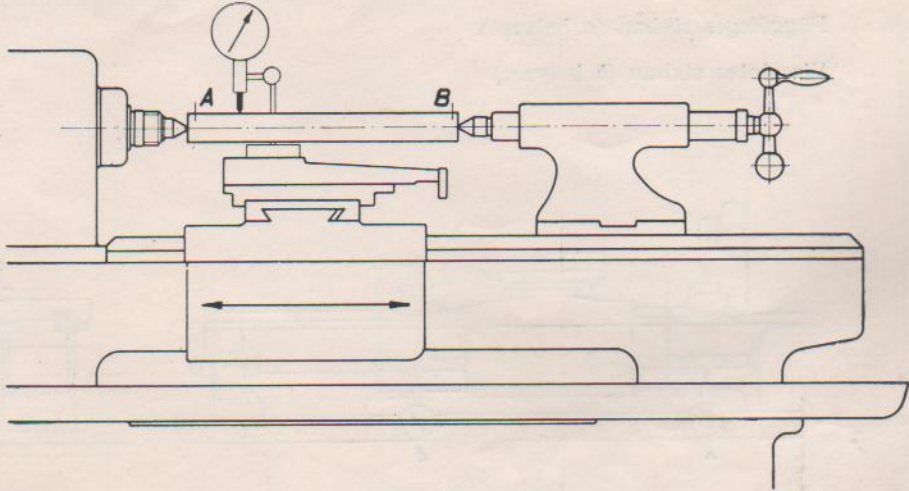
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
3.1	<p>A felsőszán mozgási irányának ellenőrzése</p> 		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra és kúpos- szárú, 300 mm hosszú mérőtűske	0,03/100 mm	<p>A főorsó kúpos furatába mérőtűskét illesztünk. A felső szánt úgy állítjuk be, hogy a <b>b</b> módozat szerint felerősített és a szélső alkotót tapintó órának a kitérése a szán két szélső helyzetében egyenlő legyen. Ezután az <b>a</b> módozat szerint felerősített órával a legfelső alkotón a mérést elvégezzük</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
3.2	Keresztszán mozgási irányának ellenőrzése	
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások
	0,02/300 mm, csak homorú lehet	Ezt a vizsgálatot síkesztergálásnál végezzük el. Lásd 6.3 pontot
Mért hiba	Vélemény	
	Aláírás	

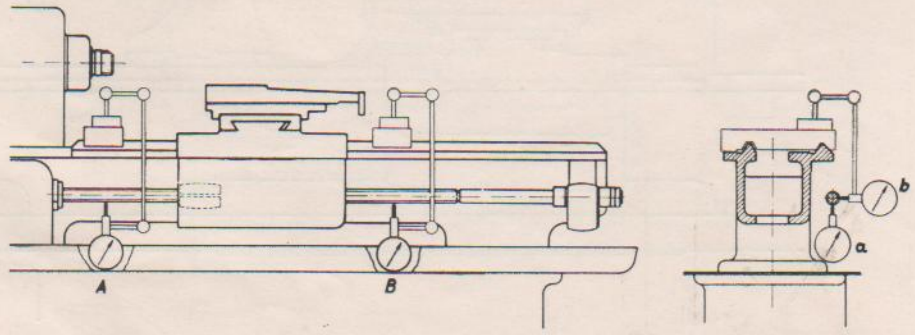
#### 4. A nyereg vizsgálata

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
4.1 4.11 4.12	A nyereghüvely párhuzamossága az alapszán mozgási irányához képest Függőleges síkban ( <i>a</i> helyzet) Vízszintes síkban ( <i>b</i> helyzet)		
			
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőóra	4.11-hez : 0,02/100 mm A mozgóhüvely vége kitolt állapotban csak magasabb lehet  4.12-höz : 0,01/100 mm A mozgóhüvely kitolt állapotban csak a kezelési oldal felé hajolhat	A nyeret az ágyhoz rögzítjük. A nyereghüvelyt teljesen behúzzuk és rögzítjük. Az alapszánhoz erősített mérőóra tapintójával a hüvelyt A pontban érintjük. Majd a hüvely rögzítését megoldjuk, 100 mm-rel kitoljuk és ismét rögzítjük. Az alapszán mozgatásával a mérőórát úgy távolítjuk, hogy annak tapintója a mozgóhüvely előbbi pontját érintse. A mérést a legfelső ( <i>a</i> helyzet) és a legalsó ( <i>b</i> helyzet) alkotón elvégezzük.	
Mért hiba	Vélemény	Aláírás	

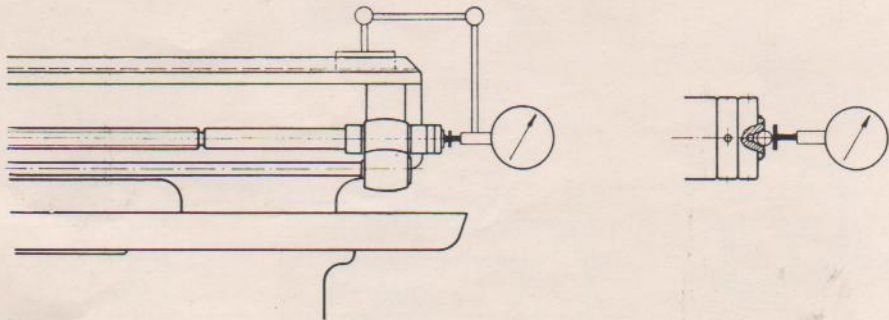
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
4.2 4.21 4.22	A nyereghüvely kúpos furatának párhuzamossága az alapszán mozgási irányával Függőleges síkban ( <i>a</i> helyzet) Vízszintes síkban ( <i>b</i> helyzet)		
			
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Kúposzárú, 300 mm hosszú ellenőrzőtüske és mérőóra	4.21-hez : 0,03/300 mm. A tűske vége felé csak emelkedhet  4.22-höz : 0,02/300 mm. A tűske csak a kezelési oldal felé hajolhat	Az ellenőrzőtüskét, miután a nyeret és hüvelyt rögzítettük, a hüvely kúpos furatába illesztjük, az alapszánhoz erősített mérőórával a tűske legmagasabb, ill. legszélső alkotóján végigmegyünk  A pontosságot azáltal fokozhatjuk, hogy a mérőtüskét elforgatjuk és a mérést három különböző helyzetben megismételjük. A hiba a három leolvasás középértéke	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

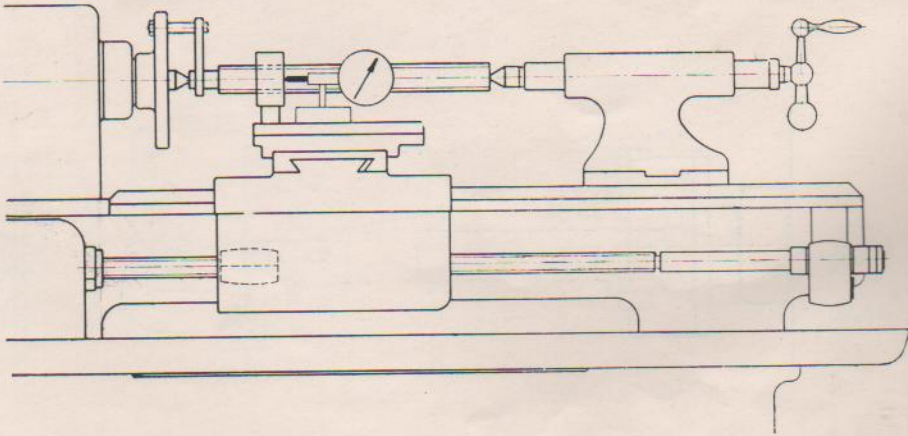
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
4.3	<p>A főorsó és nyereg csúcsainak futása függőleges síkban</p> 		
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások	
Csúcsok közé befogható hengeres mérőtűske, amelynek hossza kb. a csúcs távolság egyharmada	0,02 mm A nyereg csúcsa csak magasabban állhat	A mérőhengert a csúcsok közé fogjuk, a mérőórát a keresztszánra szereljük és az óra tapintóját először az A pontra állítjuk, majd a keresztszán előre- és hátramosztásával megfigyeljük, ill. leolvassuk a henger legmagasabb pontjához tartozó kitérését. Ezt megismételjük a B pontnál is. A két leolvasás számtani különbsége adja az eltérést	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

### 5. A vezérsó pontossága

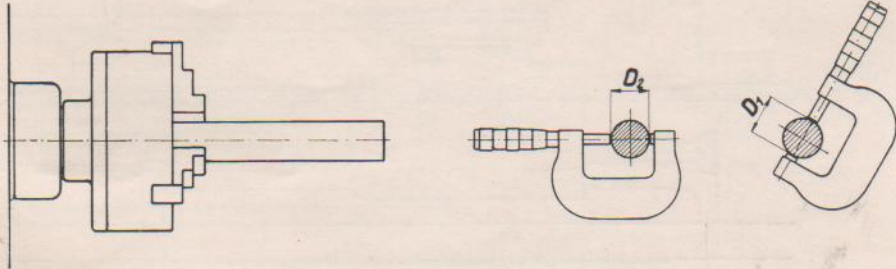
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
5.1 5.11 5.12	Vezérsó és csapágyainak egytengelyűsége és párhuzamossága a főmozgás irányával Függőleges síkban ( <i>a</i> helyzet) Vízszintes síkban ( <i>b</i> helyzet)		
			
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérőszán és mérőóra	5.11-hez : 0,1 mm  5.12-höz : 0,1 mm	A mérőszánhoz úgy rögzítjük a mérőórát, hogy annak tapintóját a vezérsó külső palástfelületét 5.11-nél a legfelső vagy legalsó  5.12-nél a vízszintes fősíkban levő legkülső alkotója mentén érintse. A hiba <b>A</b> és <b>B</b> helyzetekben leolvasott értékek különbsége. Ezt a vizsgálatot nyitott záróanyával végezzük	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

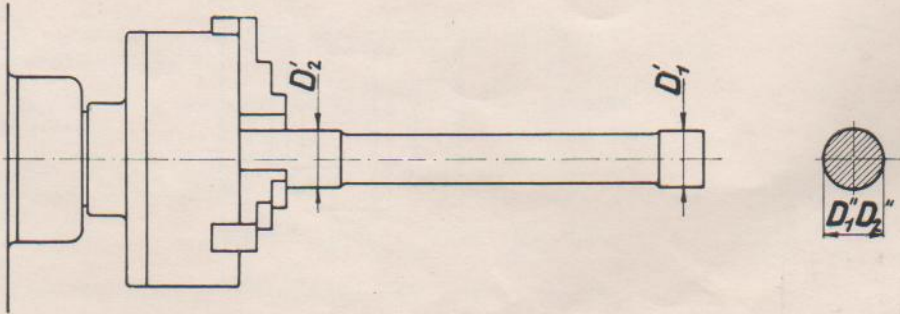
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
5.2 5.21 5.22	<p>A vezérorsó csapágóinak és a záróanyának egytengelyűsége</p> <p>Függőleges síkban ((<i>a</i> helyzet)</p> <p>Vízszintes síkban (<i>b</i> helyzet)</p> <p style="text-align: center;"><i>Ábrát lásd 5.1-nél</i></p>	
Mérő- és segéd- eszközök	Tűrések	Utasítások
Mérőszán és mérőóra	<p>5.21-hez : 0,15 mm</p> <p>5.22-höz : 0,15 mm</p>	<p>Az alapszánt olyan helyzetbe hozzuk, hogy a csukott záróanya egyenlő távolságban legyen mindkét csapágytól. Mint függőleges, mint vízszintes síkban <b>A</b> és <b>C</b>, valamint <b>B</b> és <b>C</b> közötti mérőóraállásokat hasonlítjuk össze</p>
Mért hiba	Vélemény	
	<p style="text-align: right;">Aláírás</p>	

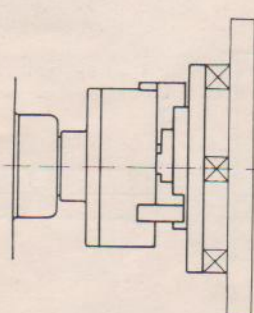
Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
5.3	Vezérorsó tengelyirányú mozgása <div style="text-align: center;">  </div>	
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások
Mérőóra (tárcsás tapintóval)	0,01 mm ütés	Ábra szerint golyót helyezünk el a vezérorsó központosító furatába. A mérőórát úgy fogjuk fel, hogy tapintója a golyót érintse. A tengely irányában terhelt vezérorsót forgásba hozzuk. A vizsgálatot jobb- és balirányú forgásnál elvégezzük
Mért hiba	Vélemény	Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
5.4	Menetemelkedés pontossága (az ellenőrzési eljárás a menetemelkedési hiba és a főorsó és vezérorsó közötti áttétel hibáinak összegét adja)  		
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
Mérő csavarorsó és anya. Mérőóra	0,03/100 mm 0,05/300 mm	A főorsó és nyereg csúcsai közé pontosan illeszkedő anyával ellátott mérőcsavart fogunk be. Az anyát úgy fogjuk be, hogy a csavarorsó forgásakor csak hosszirányban mozoghat el. Az alapszámhoz erősített mérőóra tapintója az anya homloklapját érinti. A vezérorsót a mérőcsavar és vezérorsó menetemelkedési arányának megfelelő áttétellel hajtjuk meg. A mérőcsavar tetszőszerinti két pontján leolvasott mérőóra álláskülönbsége a vezérorsó emelkedés és áttétel hibájának összege a vizsgált hossza. A vizsgálatot több helyen elvégezzük	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

### 6. Az eszterga munkálási pontossága

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya		
6.1	<p data-bbox="388 454 1091 488">Esztergált körkeresztmetszet alakhűsége (eltérés köralaktól)</p> 		
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások	
0,001 mm beosztású műszer	0,01 mm	<p data-bbox="874 1205 1397 1375">A gépen simító esztergálással acél vagy öntöttvashengert munkálunk meg. A próbadarab átmérője legalább a csúcsmagasság egynegyedével, a hossza pedig a csúcsmagassággal legyen egyenlő, de legfeljebb 300 mm. A hiba <math>D_2 - D_1</math>, ahol <math>D_2</math> az átmérő észlelt legnagyobb, <math>D_1</math> az észlelt legkisebb értéke</p>	
Mért hiba	Vélemény		Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
6.2	<p>Esztergált hengeralakú munkadarab alakhűsége (kúposági hiba)</p> <p>A főorsó kúpos fúratába vagy tokmányba befogva megtámasztás nélkül</p> 	
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások
Mikrométer	0,03/300 mm	<p>Próbadarab mérete és anyaga ugyanaz, mint 6.1-nél. A próbadarabnak simító fogással a nagyobb átmérőjű részeit munkáljuk meg</p> <p>A hiba függőleges síkban <math>D'_2 - D'_1</math></p> <p>A hiba vízszintes síkban <math>D'_2 - D'_1</math></p>
Mért hiba	Vélemény	Aláírás

Vizsgálat száma	Vizsgálat tárgya	
6.3	Síkesztergálás <div style="text-align: center; margin-top: 100px;">  </div>	
Mérő- és segéd-eszközök	Tűrések	Utasítások
Vonalzó, határmérő hasábok, próbadarab, hézagmérő	0,02/300 mm Csak homorú lehet	Az eszterga siktárcsájával azonos átmérőjű darabot befogunk és simító fogással leoldalazzuk. A leoldalazott lapra a széléhez közel elhelyezett határmérő hasábokra vonalzót helyezünk és középen a hézagot határmérő hasábokkal és hézagmérővel kimérjük
Mért hiba	Vélemény	
	Aláírás	

### A vizsgálatok elvégzésének sorrendje

Sorrendi szám	A vizsgálat tárgya	A vizsgálat száma	Megjegyzés
1.	A gép felállításának ellenőrzése; értelemszerűen meg- egyeznek az alapszánt vezető ágyvezeték egyenességének ellenőrzésével .....	1.11, 1.12, 1.13	
2.	Az alapszán-ágyvezeték egyenessége .....	1.21	
3.	A nyeregvezeték párhuzamossága az alapszán mozgási irányával .....	1.3	
4.	Az ágyvezeték alsó lapjának párhuzamossága az alapszán mozgási irányával .....	1.4	
5.	A nyereghüvely párhuzamossága az alapszán mozgási irányával .....	4.1	
6.	A nyereghüvely kúpos furatának párhuzamossága az alapszán mozgási irányával .....	4.2	
7.	A vezérorsó csapágyainak és záróanyájának vizsgálata	5.1, 5.2, 5.3	
8.	A vezérorsó menetemelkedésének pontossága .....	5.4	
9.	A gép melegítő járatása .....		
10.	A főorsó belső kúpjának egytengelyűsége .....	2.1	
11.	A főorsók párhuzamossága az alapszán mozgási irányával .....	2.2	A 10—18. sor- rendi számú vizsgálatok üzem- meleg állapot- ban végzendők
12.	A felsőszán mozgási irányának ellenőrzése .....	3.1	
13.	A főorsó központosító felületének futása .....	2.3	
14.	A főorsó tengelyirányú mozgása .....	2.4	
15.	A főorsófej homloklapjának merőlegessége a tengely irá- nyára .....	2.5	
16.	A csúcs futása .....	2.6	
17.	A főorsó és nyereg csúcsainak futása függőleges síkban ..	4.3	
18.	Az eszterga megmunkálási pontossága .....	6.1, 6.2, 6.3 (3.2)	