

Magyar Műszaki és Gépipari Tudományos Akadémia
SZIGETVÁR

Esztergomi Szerszámgépgyár.

Gépkönyv.

HUA. 2.

Egyetlenes függőleges marófejhez.

Gyárt. év:

Gyárt. szám:

Tartalomjegyzék

	oldal
Bevezető	3
A ₄ 850 körvonalrajz	4
1. Műméretek és műszaki adatok	5
2. Velejáró tartozékok	6
3. Gördülőcsapágyak adatai	6
4. Fogaskerek adatai	6
5. Általános ismertető	7
6. Szállítás	7
7. Védőmázolás eltávolítása	8
8. Marófej felszerelése	8
A ₄ 851 Felfüggesztés daruhorogra	10
9. A marófej beállítása	9
10. Csapágyak utánállítása	11
11. A marófej kenése	12
A ₃ 852 Szerkezeti rajz	13
12. Pontossági átvétel	14

Bevezető.

A gépkönyv szerkesztésénél törekedtünk arra, hogy az üzemi gyakorlat követelményeit minél messzebbmenően kiegyenlítsük. Közöltük azokat a műszaki adatokat, melyekre a művelettervezésnek és a gyártásnak szüksége van. Részletesen ismertettük a szerkezeti felépítést, hogy ezzel a karbantartási és javítási munkák elvégzését megkönnyítsük.

Üzembehelyezés előtt tanulmányozzuk át az utasításban foglaltakat, hogy ezáltal a berendezés szerkezetét, működését és az egyes alkatrészek rendeltetését megismerjük.

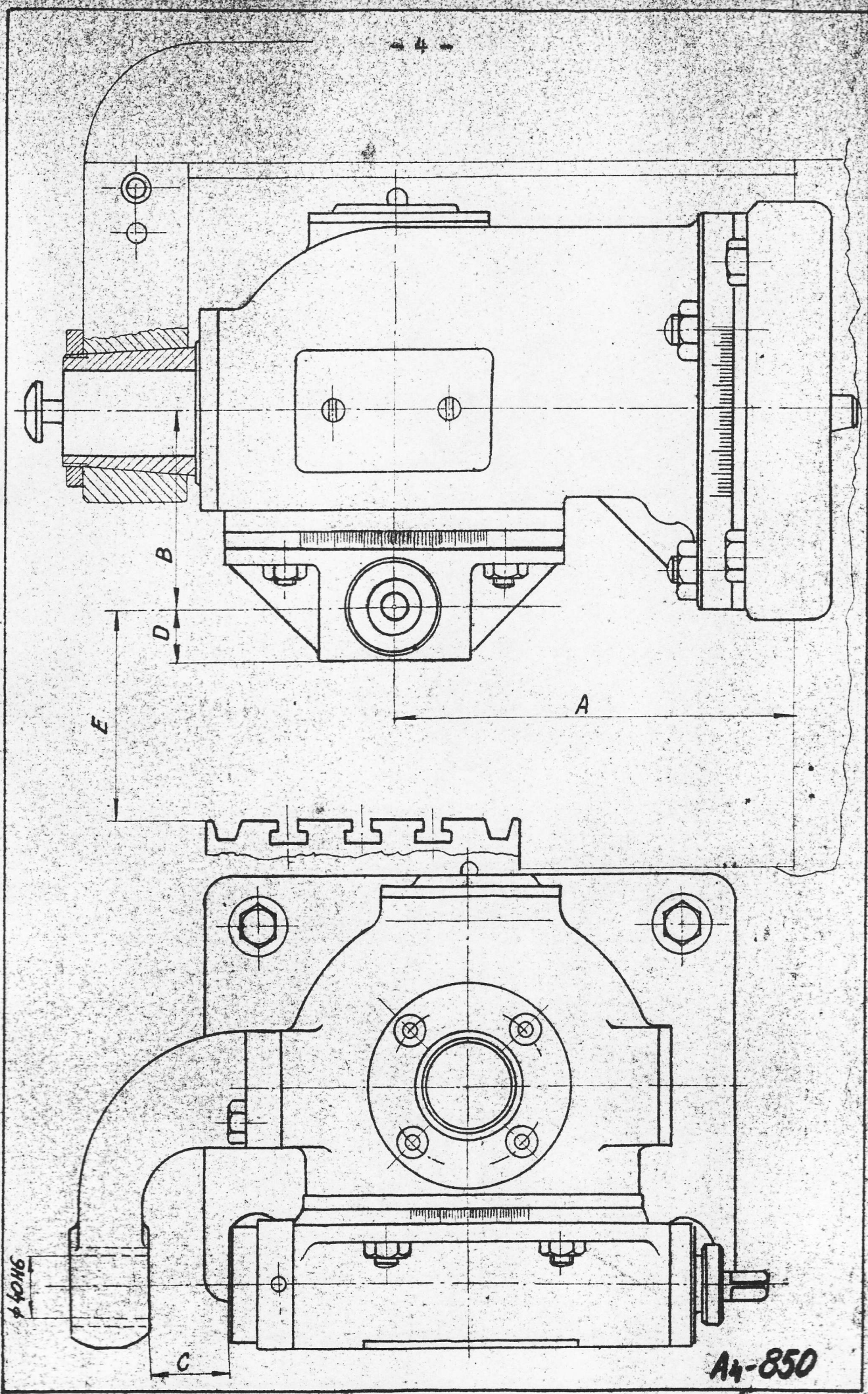
A kezelési utasításban foglaltakkal az üzemeltetéshez kívánunk segítséget nyújtani. A felszerelésnél ügyeljünk az érintkező felületek tisztaságára, minden esetben győződjünk meg a felillesztés pontosságáról.

A berendezéseket az átvételi jegyzőkönyv szerint a legnagyobb pontossággal készítjük, ennek ellenőrzését megbízható műszerekkel végezzük. Ez a pontosság és a hosszú élettartam csak a tökéletes beállítás és gondos kezelés mellett érhető el.

Főalkatrészek megrendelése, vagy egyéb érdeklődés esetén kérjük minden esetben megadni: a típust, gépszámot, és a gyártási évet. Ezenkívül, hogy az azonosság félreértés nélkül megállapítható legyen, a szükséges alkatrészeknél a gépkönyv ábraszámára hivatkozzanak. Ahol esetleg ez nem lehetséges, kérjük a szóbanforgó alkatrészből egyszerű vázlatot küldeni.

A további munkához sok sikert kívánunk :

Esztergomi Szerszámgépgyár



I. Méretek és műszaki adatok.

Ábrabeli jele	Alkalmazható	ME 1000	MV 1000
		Marógépekhez.	
A	Tengelytávolság a marófej főorsó és a gép mellső prizma felülete között	205 mm.	
B	Tengelytávolság a marófej főorsó és a marógép főorsó között.	98 mm.	
C	Legnagyobb távolság az orsóvég és a támaszpály között.	Morse és metrikus főorsónál	42 mm.
		ISA főorsónál	40 mm.
D	Legnagyobb távolság az orsóközéptől a csapágy alsó felületéig.	35 mm.	
E	Legnagyobb távolság a marófej főorsó közep és a gép asztalának felső lapja között	227 mm.	302 mm.
	Legnagyobb elfordíthatóság a gép vízszintes főorsója körül.	360 °	
	Legnagyobb elfordíthatóság a marófej függőleges tengelye körül.	360 °	
	A főorsó belső kupja	normál	3. számú morse kup.
		Külön megrend. esetén	M 24 kup vagy ISA 32.
	A marótülksze átmérője	φ 22	
n	A marófej főorsójának fordulatszámai azonosak a gép főorsójának fordulatszámával 10. fokozat.	64-1400	
	A marófej súlya csomagolás nélkül	50 kg.	
	A marófej súlya csomagolással	62 kg.	
	Csomagoló láda térfogata	0,085 m ³	

2. Velejáró tartozékok.

db szám	M e g n e v e z é s	Szabvány szám	Méret
1	Négyzetleges zártkulcs	Nz 11.80	10

3. Gördülőcsapágyak adatai.

Tételszámok A₃ - 852. sz. ábra szerint.

tétel szám	db sz.	Megnevezés	katalo- gus jelölés	MINOSZ szám	M é r e t e k mm.-ben			
					d	D	B	F
9	2	Kupgörgős csapágy	30205 C 18	7302	25	52	15	16,5
17 18 20	4	Kupgörgős csapágy	30206 C 18	7302	30	62	16	17,5

4. Fogaskerek adatai.

Rajzsámok A₃ - 852 számú ábra szerint.

Rajz- szám	Megnevezés	Foghaj- lás	fog- szám z	modul mm.	külső Ø mm.	kikészít- tés.
180115	Klingenberg kupfogaskerék	jobb	20	2/3	62,82	Bet. edzve összejártva
180116	Klingenberg kupfogaskerék	bal	18	2/3,194	60,32	Bet. edzve összejártva
180281	Klingenberg kupfogaskerék	bal	20	2/3	62,82	Bet. edzve összejártva
180282	Klingenberg kupfogaskerék	jobb	18	2/3,194	60,32	Bet. edzve összejártva

5. Általános ismertető.

A HUA 2 jelű egytetemes függőleges marófej a ME 1000 és az MV 1000 jelű marógépek külön tartozéka. Mindkét marógép típus alkalmazási területét lényegesen kibővíti.

Az egytetemes marófej elfordítható egyszer a marógép vízszintes főernője körül 360° -ra ezenkívül az erre merőleges függőleges tengely körül ismét 360° -ra. Így a készülék minden helyzetben működtethető. A szöghajlás minden beállított helyzetben fokbeosztásról leolvasható.

Igen előnyösen alkalmazható kupfogaskarékak hornyolt tengelyek spirál hornyok és csavar menetek marásánál egészen 45° -ig, továbbá nehezen hozzáférhető sík felületek megmunkálásánál.

A PDA 2. jelű hosszosztó berendezéssel együtt alkalmazva lényeges teljesítmény-növelés érhető el fogazott lécek és fogazott tengelyek marásánál.

A marófej megengedhető maximális fordulatszáma: $n=1400$ /perc.

6. Szállítás.

Mivel a HUA 2. jelű egytetemes függőleges marófej a fenti jelű marógépeknek külön tartozéka, azt csak külön megrendelés esetén szállítjuk. Előzetes megrendelésnél a géppel együtt, vagy utólagos rendelésnél külön is szállítható.

Átvétel alkalmával győződjünk meg, hogy a szállítólevélen feltüntetett részek megvannak-e? Ezenkívül vizsgáljuk meg, hogy valamelyik alkatrészen nem történt-e külső sérülés. Ha esetleg mennyiségi, vagy minőségi hiba előfordul, jegyzőkönyvet kell felvenni. Utólagos felszólalásokat nem veszünk figyelembe.

7. Védőmázolás eltávolítása.

Elszállítás előtt minden fényes külső felületet, főleg az illeszkedő felületeket, felületvédő réteggel vonjuk be, hogy megvédjük a rozsdásodástól. Üzembehelyezés előtt ezt a felületvédő réteget el kell távolítani, ezt terpentinnel, olajjal, vagy petroluummal történő lemosással végezzük.

Alkohol tartalmú tisztító anyagot ne használjunk, mert ez a festéket oldja.

A tökéletes letisztítás után az összes fényes felületet gépolajjal vonjuk be.

8. A marófej felszerelése.

A marófej gépre történő felszerelésekor az alábbi műveleteket kell elvégezni.

8.1. A marógépen a tűske vezetésére szolgáló / 40 / támcsapágyat leszereljük. A / 42 / támvezetéket a rögzítő csavarok meglazítása után hátratuljuk úgy, hogy annak vége az állvány mellső prizma felületével egy síkba kerüljön.

8.2. A gép főorsójának belső kupját, valamint az állvány mellső prizma-felületét gondosan megtisztítjuk. A tökéletes tisztaságra különös gondot fordítunk, mert a felfekvő felületek közé kerülő tisztátalanság a pontos felfekvést, illetve a marófej pontos beállítását károsan befolyásolja.

8.3. A gép sebességváltóját 1000 vagy ennél nagyobb fordulatszámra állítjuk be, hogy a főorsó kézzel forgatható legyen.

8.4. A marófejről leszereljük az 1 sz. szorítólapokat majd a 851 sz. ábra szerint felfüggesztjük azt a daruhorogra. A felfekvő és illeszkedő felületeket gondosan tisztítsuk meg. Ezután a fejet óvatosan a helyére illesztjük, közben ügyelni kell, hogy a 2 sz. forgató tűske

Forgató alapja a gép főorsójának megfelelő helyzetbe kerüljön. Ezenkívül a helyzetbiztosító 3 sz. illesztőszeg az állvány megfelelő furatába kerüljön.

A 2. sz. forgató tuskét a 4 sz. csavar jobbra történő forgatásával behuzatjuk a marógép főorsójába.

Ezt követően az 1 sz. szorító lapokat vissza felszereljük és a 29. sz. csavarokat némileg meghuzzuk. Közben ellenőrizzük a fej síklapjának felfekvését a mellprizmára.

Ezek után a felfüggesztő kötél levehető. Ha minden rendben van a 29 sz. csavarokat egyenletesen és nem erőltetve meghuzzuk.

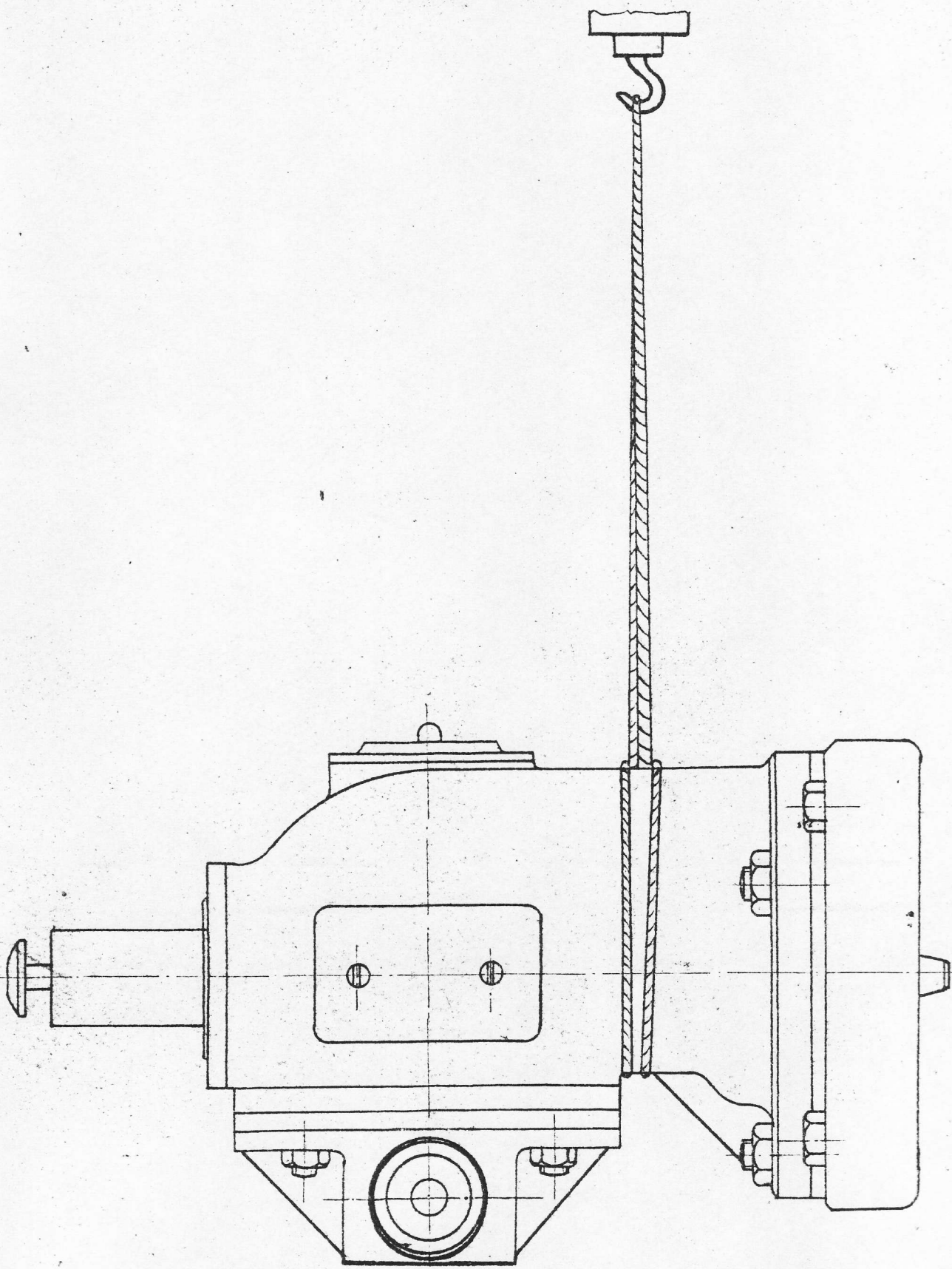
8.5 Az így felszerelt marófej a 42 támvezeték és a 40 sz. táncsapág felszerelésével merevebbé tehető. Ebben az esetben a táncsapág 36 sz. csapon illeszkedik. Kisebbségi teljesítményű marás végezhető el a fenti merevítés alkalmazása nélkül is, de az esetleg fellépő rezgések csillapítása miatt ajánlatos a merevítést alkalmazni.

9. A marófej beállítása.

A gépre felszerelt marófej főorsóját két egymásra merőleges, vízszintes és függőleges síkban 360° - 360° -ra minden helyzetbe be lehet állítani. A marófej minden beállított helyzetbe működtethető.

A kívánt helyzetben történő elfordítás a 30 illetve a 31 sz. csavarok meglazítása után a megfelelő részeken alkalmazott fokbeosztás szerint történhet. A beállított helyzet a fenti csavarok egyenletes meghuzásával rögzíthető.

A szerszám, illetve a marótüske a marófej főorsókapujába a 8 sz. csavar jobbra forgatása mellett behuzható.



A4. 851

A marószerszám merevebb befogását, illetve rezgés csillapítást elősegíti a 7 sz. csapágykonzol mely szükség szerint a marófej mindkét oldalára felszerelhető.

10. A csapágyak utánállítása.

A marófej főorsó, továbbá a függőleges és vízszintes tengely csapágyait szerelésnél beállítjuk. Ezért a csapágyakat indokolatlanul ne szereljük ki és ne bontsuk meg. Többszöri használat után esetleg előfordul, hogy a csapágy hézagkopás folytán ugy **sugár**, mint tengely irányban a szükségesnél nagyobb lesz, ilyen esetben a csapágyakat utánna kell állítani. A főorsó 15 és 9 sz. csapágyainak után állítása az alábbiak szerint történhet:

Ha a főorsó kotyogása csak tengely irányban észlelhető, akkor a hátsó 2 db. kugörgős csapágyat kell utánna húzni. Ebben az esetben a 11 sz. fedelet leszereljük, hogy a 12 sz. anyához hozzá tudjunk férni. Ezután a 14 sz. biztosító lemezt az anya hornyából kihajlítjuk és a 12 sz. anyát óvatosan jobb irányu forgatással utánna húzzuk. Közben a marófej főorsó kézzel megforgatva érzékeljük, hogy az kotyogás és szorulás mentesen forogjon. Ezután a 12 sz. anyát a 14 sz. biztosító lemez lehajlításával elfordulás ellen biztosítjuk.

A 15 sz. csuszó csapágy utánállításával a főorsó sugár irányu kotyogását lehet megszüntetni. Ebben az esetben a 13 sz. kerék anyát meglazítjuk, majd a 16 sz. kerék anyát óvatosan jobb irányu forgatás mellett utánna húzzuk. Közben a főorsó kézzel történő forgatásával meggyőződünk a játék és szorulás mentes forgásáról. Ezután a 13 sz. anyát ismét meghúzzuk és a fedelet visszaszereljük.

A 19 sz. függőleges tengely mindkét oldala kugörgős csapágyakba van ágyazva. Az itt esetleg felmerülő utánállításkor a 24 sz. csapágy fedelet leszereljük. A 26 sz. biztosító lemezt az anya hornyából kihajlítjuk, majd a 25 sz. anyát óvatosan jobb irányu forgatással utánna húzzuk. Majd a 26 sz. biztosítólemezzel a 25 anyát elfordulás ellen biztosítjuk és a 24 csapágyfedelelet felszereljük.

A 21 tengely csapágyainak utánállítása csak a marófej leszerelt állapotába végezhető el. Ebben az esetben a 2 sz. forgató tuskét a tengelyvégről lehúzzuk, majd 22 dugót a 2 db M 5-ös befurt menet segítségével kihúzzuk. Ezután hozzá férhetünk a 27 sz. biztosító-hameshez, melyet az anya hornyából kihajlítunk, majd a 23 anyát óvatosan jobb irányú forgatás mellett utána meghúzzuk. Az anya elfordulás elleni biztosítása után a dugó, majd a forgató tuska a helyére visszaszerezhető.

11. A marófej kenése.

A HUA 2. egytetemes függőleges marófejek működő felületeinek a kenését az alábbiak szerint végezzük:

Szereléskor a 9, 17, 18, 20, sz. kupgörgőcsapágyak terét megtöltjük Zs 90 MROSZ 13170 csapágyzsirral. Használat közben a marófejet alacsonyabb fordulatszámokon járattjuk, a gördülőcsapágyan utántöltése nem szükséges. Ha nagyobb fordulatszámmal dolgozunk, akkor időközönként ajánlatos a 33 sz. 3 db. zsirzófejen keresztül zsirzópréssel a csapágyak utántöltése. Körülbelül 6 hónapi használat után ajánlatos a régi csapágyzsirt a csapágyakból petroleummal történő mosás útján eltávolítani és új zsirral megtölteni. Ezt legcélszerűbb úgy végezni, hogy a 4 db. 31 jelű csavar anyát lecsavarjuk és a marófej vízszintesen elforduló részét leemeljük, továbbá a 10, 22 és a 24 sz. csapágy fedeleket leszereljük. Így a mosást a csapágyak megbontása nélkül is el tudjuk végezni.

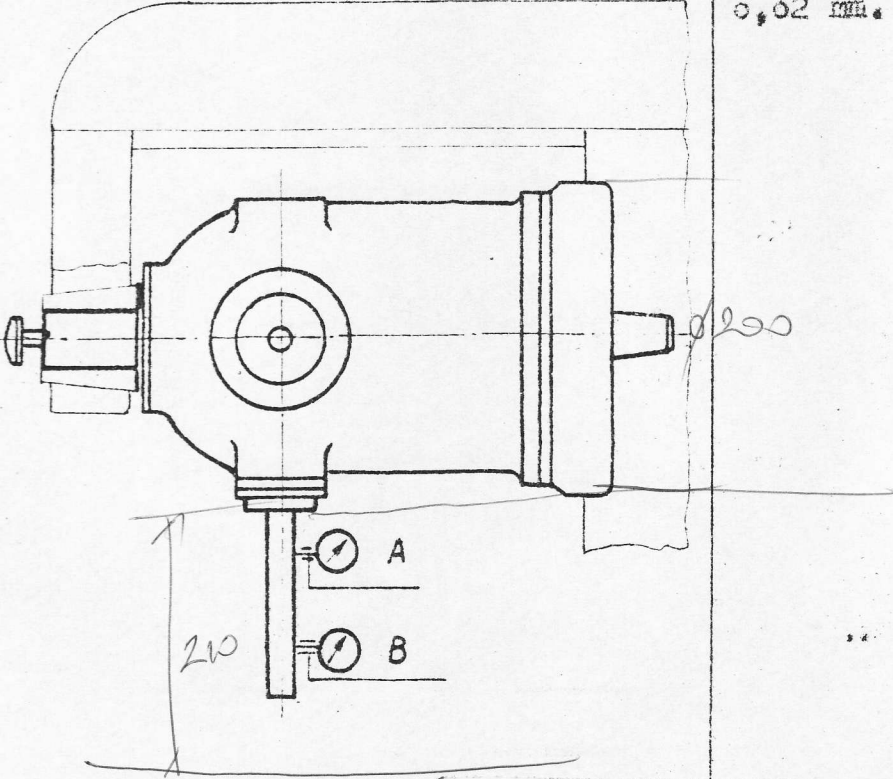
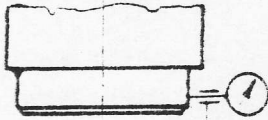
A főorsó csuszó csapágyának továbbá a kupfogaskerékek fogfelületeinek a kenése a 36 sz. csapban elhelyezett dugattyús olajszivattyúval történik. Az olajtartály feltöltése a felső helyzetben lévő 32 csavar kicsavarása után a furaton keresztül elvégezhető. A feltöltéshez G 30 MROSZ 992 gépolajat használjuk.

Üzemeltetés közben ha alacsonyabb fordulatszámmal dolgozunk elegendő ha óránként kétszer a 28 sz. gombot 2-szer benyomjuk. Legalább kétszeri benyomás szükséges, mert az első nyomásra csak a szivattyú csővezetékei telnek meg olajjal és a második nyomásra szállítja az olajat.

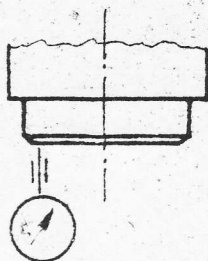
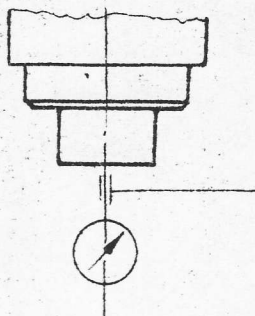
A $n = 500$ vagy ennél magasabb fordulatszámon történő üzemeltetésnél a 28 sz. gomb kétszeri benyomását legalább 10 percenként kell elvégezni.

A szivattyú terébe betöltött olajmennyiség kb. 50-szeri benyomásra elegendő.

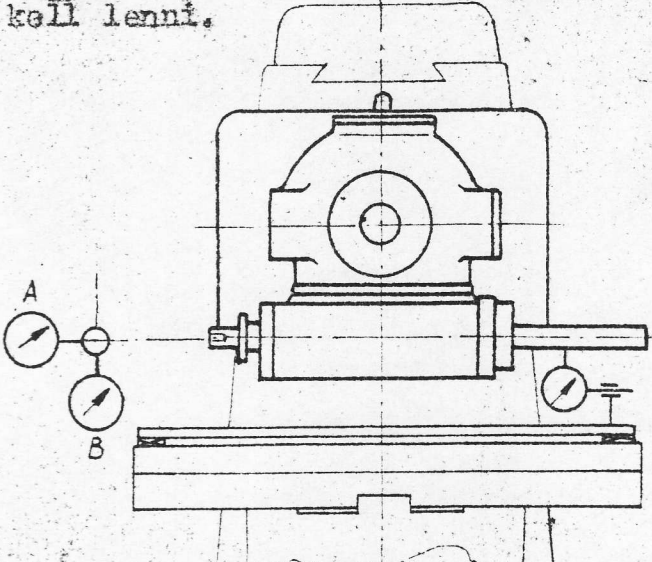
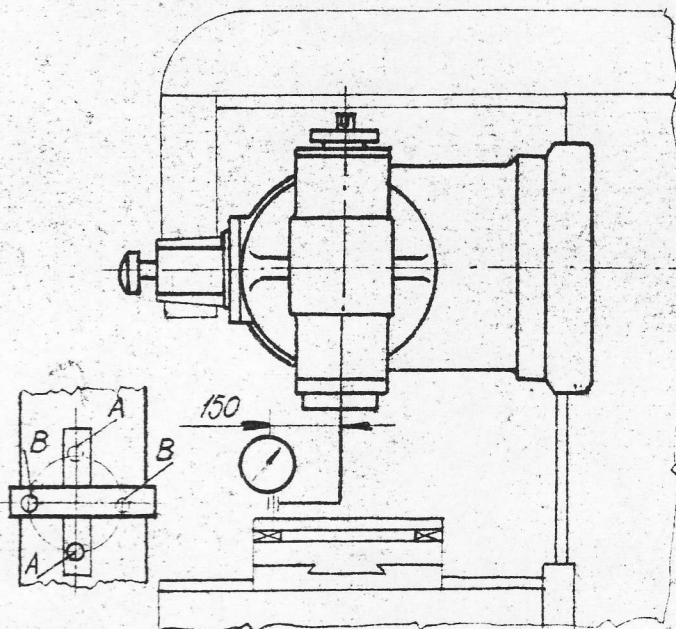
HUA 2. egytetemes függőleges marófej pontossági értékei:
 A pontossági vizsgálatokat az itt megadott sorrendben kell elvégezni. A pontossági vizsgálatok az MNSZ 6119 alapján vannak összeállítva az ott előírt mérési utasítások, mérőeszközök figyelembevételével. Az első rov. pontsz. /a. kivételével/ megfelelnek a hivatkozott szabvány pontszámainak.

pontszám	A vizsgálat tárgya.	Mérés ma-ben	mért hiba	minősítés
1. A főorsó pontossága.				
1.1	A főorsó belső kupjának egytengelyűsége / futása / 	Utés A-nál 0,01 mm. B-nél 0,02 mm.		
1.2	A főorsófej központozott hengeres felületének futása. 	0,01 mm. Utés		

pont szám	A vizsgálat tárgya	tűrés mm-ben	mért hiba	minősítés aláír.
1.3	A főorsó tengelyirányu mozgása	0,01mm.		
1.4	A főorsófej homloklapjának merőle- gessége a főorsó tengelyére.	0,015 mm.		



2. A marófej beállításának pontossága.

pont- szám	A vizsgálat tárgya	tűrés mm-ben	mért hiba	minősít- és alá- írás.
2.1	<p>A maró főorsó párhuzamossága az asz- tal hossz mozgási irányával</p> <p>Vízszintes síkban: A helyzet Függőleges síkban: B helyzet</p> <p>Mérés közben a marófej függőleges tengely körül elforduló részének 0, vagy 180-ra beállított helyzetbe kell lenni.</p> 	mindkét síkban 0-tól 0,02 mm- ig 300 mm- re		
2.2 2.21 2.23	<p>A maró főorsó merőlegessége az asz- tal felfogó lapjára</p> <p>2.21 hosszirányban / A-A helyzet / 2.23 keresztirányban / B-B helyzet /</p> 	0-tól 0,02 300 mm- re az első vége csak az áll- vány felé hajolhat.		

0487

22

30

1

28

42

6

29

21

201

2

A

2

Metr

2

Morse

3

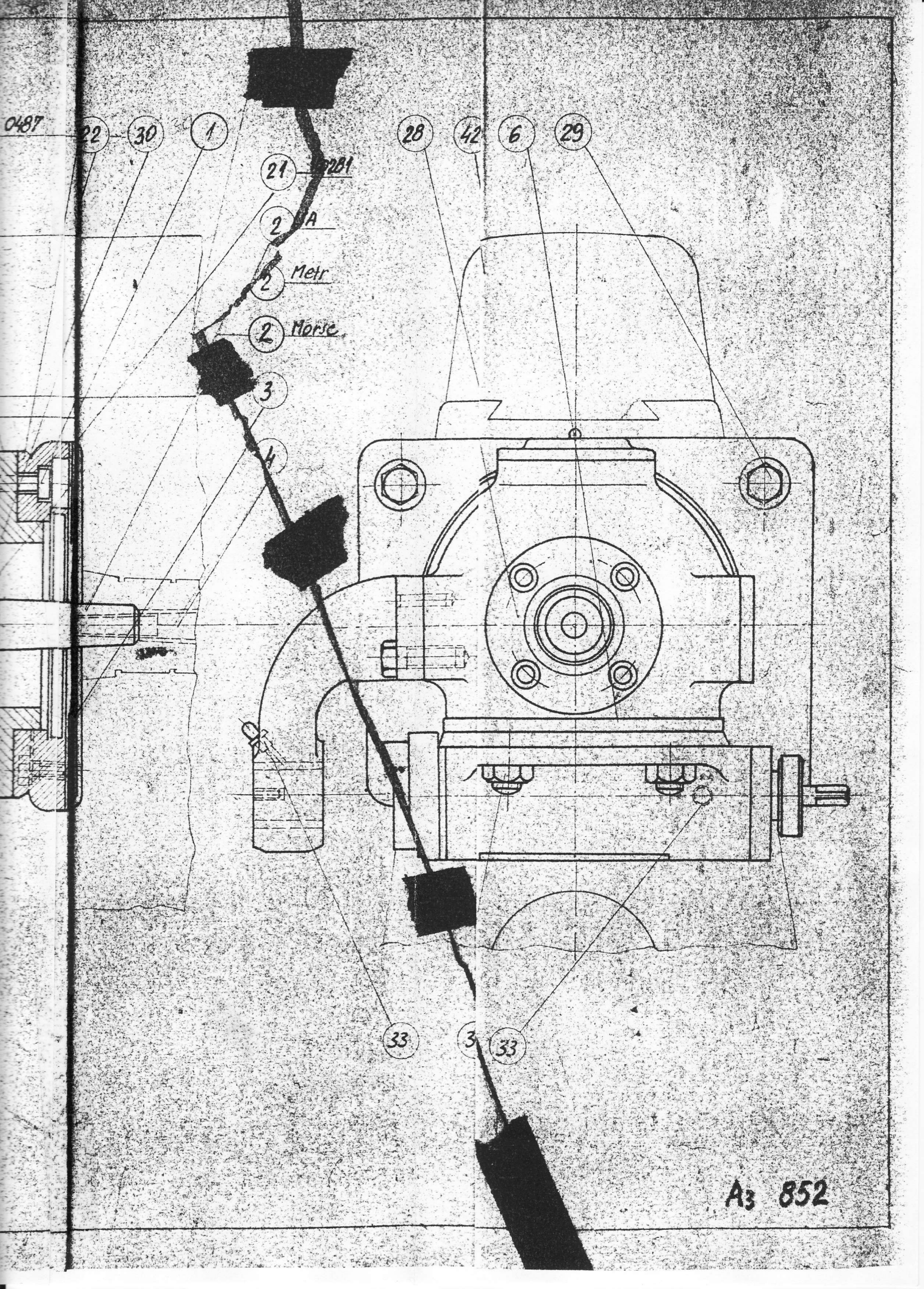
4

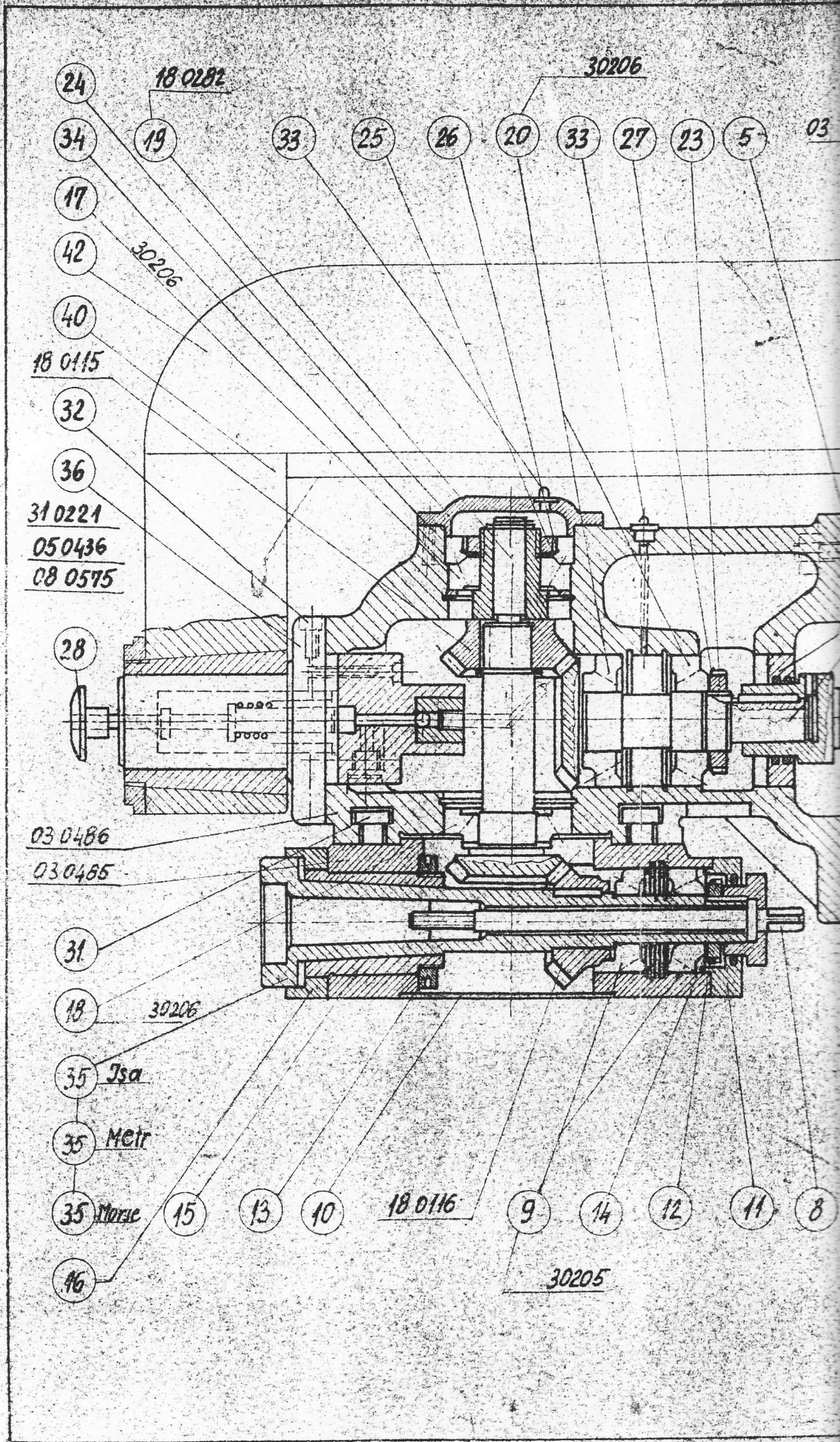
33

3

33

A3 852





24 18 0281 30206 34 19 33 25 26 20 33 27 23 5 03

42 30206

40 18 0115

32 36 31 0221 05 0436 08 0575

28 03 0486 03 0485

31 18 30206

35 Jsa

35 Metr

35 Morse 15 13 10 18 0116

46 9 14 12 11 8 30205