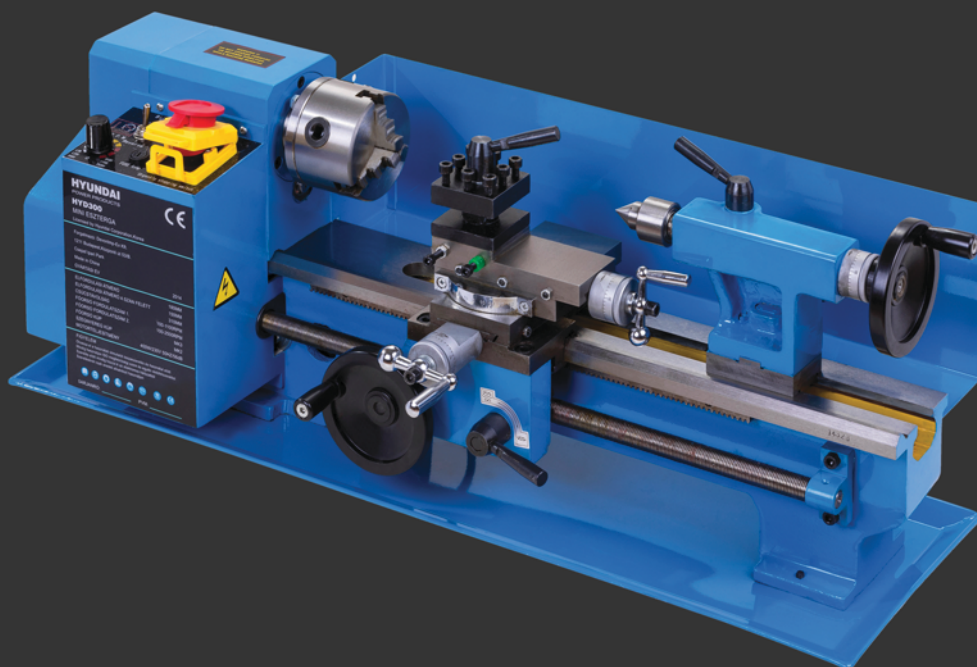


**HYUNDAI**  
POWER PRODUCTS

# ESZTERGAGÉP HYD-300

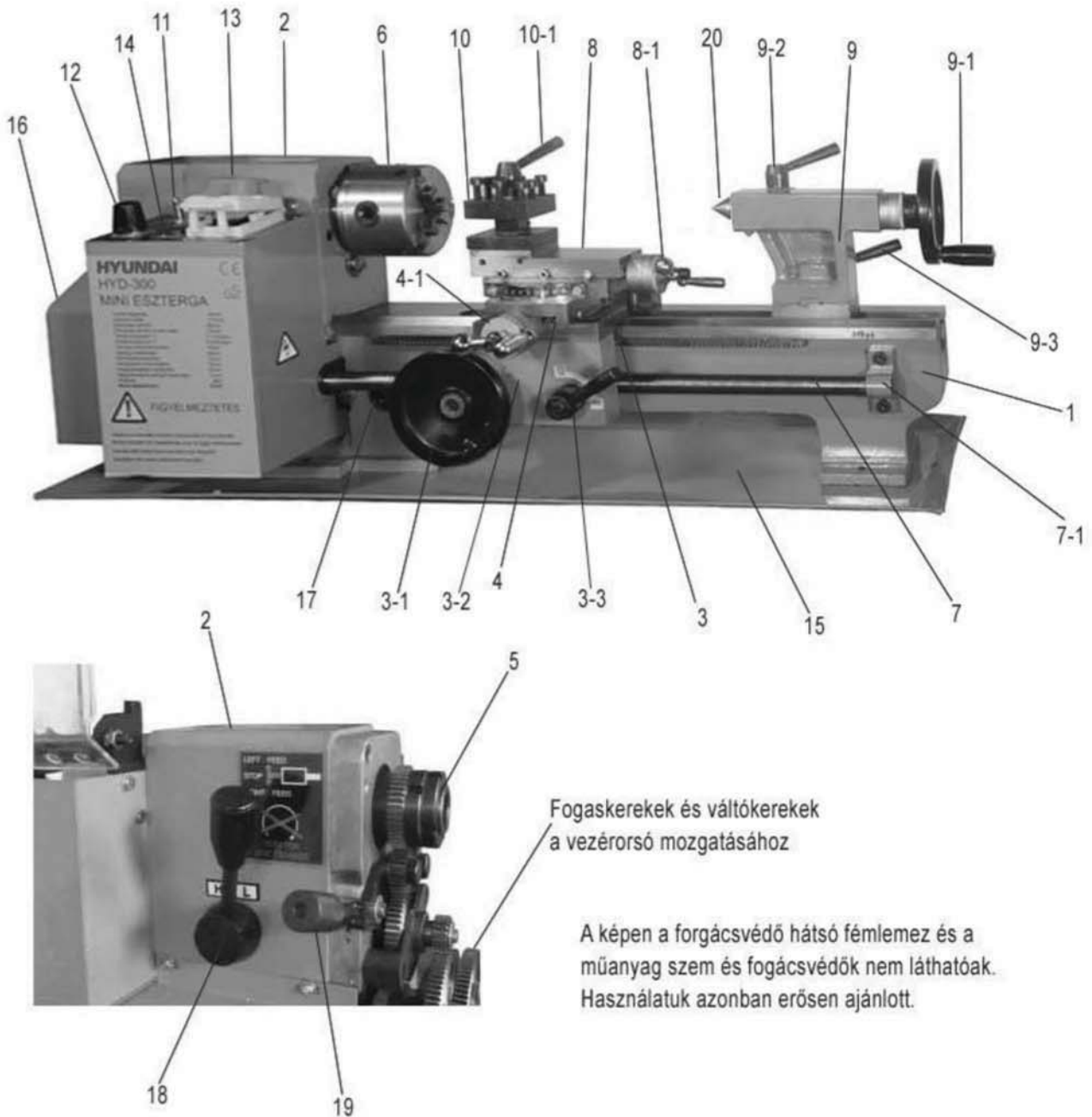
—  
**Eredeti használati útmutató**



## Műszaki adatok

Hálózati feszültség	230 V
Hálózati frekvencia	50 Hz
Motor teljesítmény	400W
Középponti magasság	180 mm
Középponti távolság	310 mm
Maximális forgási Ø a gépágy felett	180 mm
Maximális forgási Ø a szánszerkezet felett	115 mm
A főorsó furata	18 mm Morzekúp MT3-as
A főorsó sebességeinek száma	fokozatmentes
A főorsó üresjáratisebessége (minimum-maximum)	L 200-1150 fordulat/perc H 400-2500 fordulat/perc
Előtolás	nincs
Menetvágás emelkedése(metrikus)	Metrikus 0.4-2 mm - Withworth 1"/48 - 1"/12 menet
Kézi szán elforgathatósága	+/- 45°
A késtartóforgathatósága	360°
A kézi szán mozgása	70 mm
A keresztzánmozgása	115 mm
A szánszerkezet mozgása	300 mm
Kéziszán finomsága	0.025 mm
A szegnyereg orsó járata	50 mm Morzekúp MT2-es
A szegnyereg finomsága	0.025 mm
A gépméretei	720 x 300 x 290 mm
Csomagolás méretei	780 x 333 x 330 mm
Súly	47 kg
Üresjárat zajszint (hangnyomás)	80 dB(A)
Vibráció	3.1 m/s <sup>2</sup>

## Főbb részek











1	Eszterga gépágy	10	Késtartó (négykéses)
2	Orsószekrény	10-1	Késtartó rögzítő kar
3	Szánszerkezet	11	Háromállású kapcsoló
3-1	Szánmozgató kétikerék	12	Fordulatszám szabályozógomb
3-2	Lakat szekrény	13	Vészleállító kapcsoló
3-3	Lakat ki-bekapcsolókar	14	Biztosíték (4A)
4	Keresztszán	15	Géptartó és forgács gyűjtőlemez
5	Főorsó	16	Orsóház burkolat, műanyag
6	Hárompofás tokmány	17	Nyílás a szénkefe cseréhez
7	Vezérszó	18	Főorsó fordulatszámfelező
8	Kézi szán	19	Előtolás forgásirány váltókar
8-1	Kézi szán mozgató kar	20	Álló csúcs (tartozék)
9	Szegnyereg		Fordított pófák(tartozék)
9-1	Szegnyereg orsómozgató kar		Biztosíték (tartozék)
9-2	Szegnyereg orsórögzítő kar		Imbusz kulcsok (tartozék)
9-3	Szegnyeret rögzítő kar		

## FIGYELEM!

KÉRJÜK TARTSA MINDÍG SZEMELŐTT, HOGY AZ ESZTERGÁLÁS EGY KÖLÖN SZAKMA OLYAN SZAKÉRTELMET IGÁNYEL, AMIT HOSSZÚ ÉVEKIG KELL TANULNI ÉS AZ ÍGY MEGSZERZETT TUDÁSANYAGOT EGY HASZNÁLATI ÚTMUTATÓBAN NEM LEHET ÁTADNI. AZ ESZTERGÁLÁS MEGKEZDÉSE ELŐTT KÉRJÜK TÁJÉKOZÓDJON ÉS IGYEKEZZEN MINÉL TÖBB ISMERETET ELSAJÁTÍTANI. A SZAKTUDÁS HIÁNYÁBÓL EREDŐ KÁROKÉRT, VAGY ESETLEGES BALESETEKÉRT A FELELŐSÉGET NEM VÁLLALJUK!

Figyelmeztető szimbólumok:

	A készülék használata előtt figyelmesen olvassa el a használati útmutatót
	A készülék használata közben, mindig viseljen védőszemüveget
	A készülék használata közben mindig viseljen fülvédőt
	A készülék használata közben mindig viseljen porvédő maszkot
	A készülék használata közben mindig viseljen védőkesztyűt
	Kettős szigeteléssel rendelkeznek, a hatékonyabb védelem érdekében
	Megfelel a termékre vonatkozó EU szabványoknak
	Az elektronikus hulladékok, nem tehetők a háztartási hulladékok közé. Kérjük, vigye el egy újrahasznosító üzembe. Kérdezze meg a helyi hatóságot, vagy a kereskedőt az újrahasznosítás lehetőségéről

## Általános biztonsági utasítások

### Személyi biztonsági előírások

Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál és meggondoltan dolgozzon a szerszámgéppel. Amennyiben fáradt, esetleg alkohol, vagy gyógyszer, kábítószerhatása alatt áll, ne használja a szerszámgépet. A szerszámgéppel végzett munkaközben, már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly, akár maradandó sérüléshez vezethet. Viseljen személyi védőfelszerelést és védőszemüveget. A személyi védőfelszerelések, mint a porvédő álarc, csúszás biztos védőcipő, védősapka és fülvédő használata a szerszámgép használati jellegének megfelelően, csökkenti a személyes sérülések kockázatát.

**Viseljen megfelelő zárt ruházatot. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszereket.** Tartsa távol a haját (védősapka, vagy kendő), ruháját és kesztyűjét a mozgó, forgó alkatrészekről. A bő, nem megfelelően zárt ruhát, az ékszereket és a hosszú haját, a mozgó, forgó alkatrészek magukkal rántják.

Kerülje a szerszámgép akaratlan (véletlenszerű) üzembehelyezését. Győződjön meg arról, hogy a kapcsoló az „OFF” (ki) helyzetben van, mielőtt bedugná a csatlakozó dugót a dugaszoló aljzatba. Ha a szerszámgép felemelése közben az ujját a kapcsolón tartja, vagy a készüléket bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az áramforráshoz, az balesethez vezethet. A szerszámgép bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállító szerszámokat, csavarkulcsokat, tokmánykulcsot, A szerszámgép forgó részeiben felejtett beállító szerszám, tokmánykulcs, vagy a nem megfelelően rögzített munkadarab kirepülése, komoly sérülést okozhat. Ne becsülje túl önmagát. Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa. Így az elektromos szerszámgép felett, váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni. Amennyiben a szerszámgépre fel lehet szerelni a por elszívásához és összegyűjtéséhez berendezéseket, ellenőrizze, hogy azok megfelelő módon vannak felszerelve és rendeltetésüknek megfelelően működnek. Ezen berendezések használata csökkenti a munka során keletkező porvesztélyeshatását.

### Munkavégzés helye

Tartsa tisztán és rendszerben a munkavégzés helyét. Rendetlen és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezetnek

Ne dolgozzon a szerszámgéppel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok, vagy porok vannak. A szerszámgépek szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port, vagy a keletkezett gőzöket.

Tartsa távol a gyerekeket és az idegen személyeket a munkavégzés helyétől, ha a szerszámgépet használják. Mert ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elveszítheti uralmát a berendezés felett, ami balesethez vezethet.

Ne terhelje túl a szerszámgépet. Munkájához, csak az arra szolgáló elektromos szerszámgépet használja. Egy minden szempontból alkalmas szerszámgéppel a megadott teljesítmény tartományon belül, jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.

Ne használjon olyan szerszámgépet, amelynek a kapcsolója elromlott. Egy olyan szerszámgép, amit nem lehet ki és bekapcsolni, veszélyes és azonnal meg kell javíttatni. A használaton kívüli szerszámgépet olyan helyen tárolja, ahol azokhoz a gyermekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használhassák a szerszámgépet, akik nem ismerik azt, vagy nem olvasták el a használati útmutatót. A szerszámgépek veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.

A készüléket gondosan ápolja. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva és eltörve olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek a szerszámgép működésére. A

megrongálódott részeket a készülék használata előtt javíttassa meg. Sok olyan baleset történik, amelyet a szerszámgép nem megfelelő karbantartására lehet visszavezetni.

**Tartsa tisztán** és (éles) állapotban a vágószerszámokat. A megfelelően megköszörült vágóelekekkel rendelkező és gondosan ápolott vágószerszámok, ritkábban ékelődnek be és azokat könnyebben lehet irányítani és vezetni, a megmunkálendő felületen.

A szerszámgépekhez tartozékokat, betét szerszámokat stb., csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó használati utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait. A szerszámgép eredeti, rendeltetéstől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet. Ellenőrizze az esetleges sérült részeket. A szerszámgép további használata előtt a védőeszközöket, illetve más esetlegesen sérült alkatrészt alaposan le kell ellenőrizni, annak érdekében, hogy megfelelően fog-e működni és el fogja-e látni a funkcióját. Ellenőrizze a mozgó alkatrészek illeszkedését, kötését, törését, rögzítését és bármely más feltételt, amely befolyásolhatja a szerkezet helyes balesetmentes működését. A védőeszközt, vagy más sérült alkatrészt megfelelően meg kell javíttatni, vagy ki kell cserélni, cseréltetni a szakszervizben a személyi sérülések kockázatának csökkentése érdekében.

Tartsa a szerszámgépet tisztán, szárazon, olaj és zsírmentesen. Mindig tiszta rongyot használjon a tisztításhoz.

Soha ne használjon a gép tisztításához, fékolajt, benzint, hígító alapú terméket, illetve oldószereket

## Elektromos kéziszerszámok

Tartsa távol az elektromos szerszámgépet az esőtől és a nedvességtől. Amennyiben víz hatol be egy elektromos kéziszerszámba, az megnöveli az áramütés veszélyét.

Húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszoló aljzatból, mielőtt az elektromos kéziszerszámon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél, vagy a szerszámot tárolásra elteszi. Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a szerszám akaratlan üzembe helyezését.

### Szerviz

A szerszámgépet csak szakképzett személyzet és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja. Ez biztosítja, hogy a szerszámgép mindig biztonságos maradjon.

### Használati Útmutató

Ez, az esztergagép egy univerzálisan alkalmazható eszterga, 300 mm-es csúcstávolsággal és 90 mm-es csúscmagassággal. A gép köralak, vagy szabályosan formázott, 3, 6, vagy 12 szögű, műanyag, fém, vagy hasonló anyagokból készült maximálisan Ø 140 mm és 300 mm hosszú munkadarabok megmunkálására alkalmas. A főorsó lehetővé teszi hosszabb munkadarabok befogását is megfelelő alátámasztással, Ø 18 mm-ig. A rendelkezésre álló vezérsó a gépi menetvágást is lehetővé teszi. A szegnyereg szabványos befogórészébe a központosító csúcson kívül, szabványos fúró, dörzsár stb. (MK2)

**Figyelem!** A szán elsősorban a menetvágást teszi lehetővé. Amennyiben hosszanti irányú esztergálásra használja, ügyelni kell arra, hogy a szán, akadálynak ütközéskor nem fog megállni automatikusan. Sérülés veszélye áll fenn és anyagi kár is keletkezhet.

**Figyelem!** A géppel nem szabad, az egészségre káros anyagot, vagy finompor keltő anyagokat esztergálni. (fa, teflon) stb.

### Fontos!

A készülék kizárólag az ebben a használati útmutatóban megadott munkák, adott anyagokon történő elvégzésére alkalmas. Mástérületen való alkalmazás kapcsán a gyártó és a forgalmazó felelősséget nem vállal. A gépet szereléskor vízmérték segítségével kell vízszintezni, hosszanti és keresztirányból is. Az ágy vezérlősíkjait és minden fényezett alkatrészt, a szállítás előtt korrózió elleni szerrel kell bekenni. Ezt használatbavétel előtt petróleummal könnyedén eltávolíthatja. Ezt követően a vezérlősíkokat törölje szárazra, majd kenje be a kenésre használatos speciális olajjal.

Az orsószekrény átviteleit és a többi átviteli helyet is tisztítsa meg és olajozza be. Az orsószekrényt töltsse fel a tisztítás után a megfelelő olajjal.

Száritáshoz használjon vászonruhát vagy géprongyot. A használt olajozó szereket és tisztító folyadékokat a törvény követelményeinek megfelelően, speciális gyűjtőhelyen adja le.

A gép minden részét (olajozó lyukak és a csúszó felületek) a megfelelő olajjal kenje meg. Ellenőrizze a géphajtó elemeket, hogy képesek-e a folyamatos könnyed működésre, a haránt és a hosszanti ágyvezérlők, hogy képesek-e az erőfeszítés nélküli működésre. Ha a vezérlők túlságosan nehezen működnek, vagy akadoznak, vagy ellenkezőleg, túlságosan könnyen futnak, akkor azokat a helyes működést szabályozó „lécek” segítségével kell gondosan beállítania.

A gép, üzembe helyezése előtt gondosan ellenőrizze, hogy a villamos berendezések szerelése rendben legyen és a lezorító, kábelrögzítő elemek szilárdan álljanak. Szállítás közben meglazulhat a vezeték és az áramkörbe való kapcsolásakor balesetet (áramütést) okozhat.

Első üzembehelyezéskor (az olajfeltöltés után) az orsót a legkisebb fordulatszámra állítsa be és hagyja minimálisan 20 percig megterhelés nélkül futni. Ellenőrizze, hogy a csapágyak nem melegszenek-e túl, vagy nem hallani belőlük szokatlan zajt stb. Amennyiben nem észlel semmiféle rendellenességet, növelje a fordulatszámot fokozatosan a maximumra.

### VIGYÁZAT!

Az esztergagépet nem szabad semmilyen műveletnek alávetni addig, amíg az orsó nincs teljesen nyugalmi állapotban. Mindenekelőtt ellenőrizze, hogy a gép kikapcsolt állapotban van-e, illetőleg, hogy a gép nem áll hálózatifeszültség alatt. A fordulatszám változtatást kizárólag az orsó teljes nyugalmi állapotában végezhető el. A gépen való bármilyen munka, beállítás, szerszámcsere előtt kapcsolja ki a gépet az áramkörből.

A gép üzemeltetése előtt gondosan ismerkedjen meg a gép működésével, tehát figyelmesen olvassa el a használati utasítást. Amennyiben a gépet megfelelően fogja kezelni, karbantartani, tisztítani és olajozni, akkor a gép hosszú élettartamára számíthat.

## Általános működési leírás:

Ez a kompakt és univerzális eszterga, különböző anyagok, acél, öntvény és műanyagok esztergálására alkalmas 140 mm külső  $\varnothing$  és 300 mm hosszúságig. Ennél hosszabb anyag,  $\varnothing$  18 mm és akár 60 cm hosszú is lehet. Figyelem! Az anyag az orsóból megtámasztás nélkül, maximum 100 mm-ig nyúlhat ki. Ennél hosszabb benyúlásnál előfordulhat, hogy a gép rosszul viselkedik és önállósítja magát. Személyi sérülés és anyagi kár keletkezhet.

## Alapvetően a géppel a következő műveletek végezhetők:

- hosszanti esztergálás
- oldalazás (síkesztergálás)
- leszúrás
- kiesztergálás (lyuk és furatesztergálás)
- menetvágás

Az esztergagép nagy pontosságával, kompaktszerkezetével, könnyű kezelhetőségével és megbízhatóságával tűnik ki. Nagyon fontos, hogy a gépet egyenes alpra szereljük. Amennyiben nem így történik, fennáll a veszély, hogy az ágy elvetemedik, amunkapontatlan lesz, durvább esetben az egész gép használhatatlanná válik. A vezetőorsó egy hidegen formázott trapéz alakú menettel van ellátva, amely keménységével és kopásállóságával tűnik ki és az orsónak hosszú élettartamot biztosít.

## Megjegyzés:

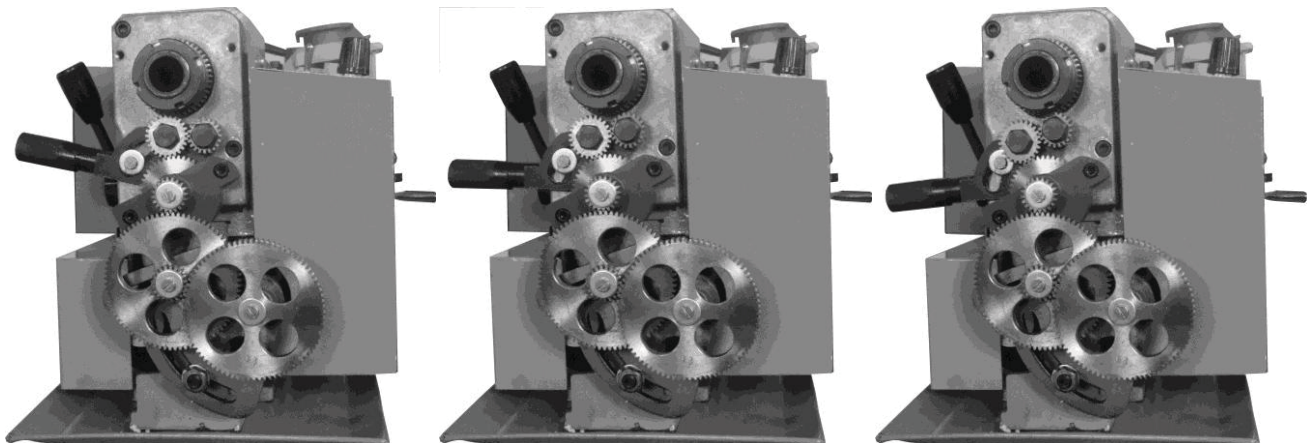
A fejlesztés jogát bejelentés nélkül fenntartjuk, anélkül, hogy a már kiszállított gépek műszaki szintjét figyelembe vennénk. Ezért az ábrázolásban és a leírásban (képekben) is eltérések lehetnek.

## Az esztergagép a következő részekből áll:

Orsóház, forgótokmány, szerszámbefogó, esztergagép ágy, szegnyereg, vezetőorsó, hajtóműház, kezelőpult, motor.

## Hajtóműház

A hajtóműházban a főorsó meghajtása található (hevederes), valamint a váltókerekek a vezetőorsó eltolásának iránya és mértéke a meghajtásához, valamint a motorsebesség felezési lehetősége.



## Orsóház

Az orsóház viszonylag egyszerű, érzéketlen robusztus konstrukció. Főként a házból, amunkaorsóból és az ékszíjtárcsából áll. Az orsóház a gép legfontosabb része. Ettől függ a gép pontossága és a megmunkált felület minősége.

A munkaorsó kétspeciális görgőscsapágyon fut, hogy a csapágyak a tengelyirányú és a hosszirányú terhelést is elviselik. Az orsócsapágyakat a gyárban beállítják, további beállítást nem igényelnek.

## Tokmány

A tokmány (hárompofás) a munkadarab pontos centrikus befogására szolgál. Felfogása a főorsóra három csavarral történik. A központosításra, a főorsóra egy központosító kereket szereltek, ami magán az esztergapadon van felesztergálva a tökéletes futáspontosság elérése okán.

## Esztergagép ágy

A finomszemcsés szürkeöntvényből előállított ágyat mesterségesen öregítik, hogy később ne vetemedjen. Pontos megvezetést biztosít a szánszerkezetnek és a szegnyeregnek, a főorsóhoz képest.

### A szánszerkezet:

A gépágyon a szánszerkezet mozog, a kézi kerék vagy a menetes orsó segítségével mozgatható, amennyiben az előtoláshoz- menetvágáshoz szükséges kar lenyomásával kapcsolatba hozza vele. A szánszerkezethez előlről az úgynevezettlakatszekrény kapcsolódik, ami magába foglalja a menetes orsóhoz való csatlakozást lehetővé tévő úgynevezettlakatot. Ami nem más, mint egykettéhasítottmenetes hüvely, melynek összekapcsolásával, amit akar segítségével kapcsolhatunk össze, így létrejön a kapcsolat a szánszerkezet és a menetes orsó között, ami a gépforgási sebességének és a fogaskerék-áttétel általmeghatározott ütemben mozgatja a szánszerkezetet. A lakatszekrényre van még felszerelve a kézi kerék, a kézzel való mozgatáshoz. A szánszerkezetre van felszerelve a keresztzán is, ami a keresztirányú esztergáláshoz, vagy egyszerűen a fogásvételhez használunk. Ezzel tud fogást venni a megmunkálandó anyagon is.

A keresztzánra van felépítve a +/- 45°-ban forgatható kézi zán. Ezzel van lehetőség kúpos felületet esztergálni. Ennek a mozgatása is egy hajtókar szolgál.

A kézi zánra van felépítve a forgatható, a kés befogására alkalmas késtartószerkezet, melyet egy kar segítségével rögzíthet.

### Szegnyereg

A gépágy jobb oldalán helyezkedik el. A főorsó és a szegnyereg orsója pontosan egyvonalban helyezkednek el. Az orsó belsejében szintén egy morzekúp fészek van kialakítva az állócsúcs (tartozék) részére. A morzekúpos állócsúcsot egy erőteljes mozdulattal nyomjuk a helyére az orsó legalább kismértékben kitekert állapotában. A kúp önzáró az orsó teljes hátra tekerésekor egy szerkezet automatikusan kioldja a kúpot a beszorított helyzetéből. Befogad minden szabványos kúpos szárú szerszámot. Fúró, dörzsár, forgó és álló csúcsok stb.

### Vezérorsó

Az esztergagép első oldalára van szerelve, kétcsapágy között forog. Ennek segítségével történik az automatikus előtolás, vagy gépi menetvágás.

A vezérorsót egy váltókerék hajtóműve forgatja meg. A szánszerkezethez előlről az úgynevezettlakatszekrény kapcsolódik, ami magába foglalja a menetes orsóhoz való csatlakozást lehetővé tévő úgynevezettlakatot. Ami nem más, mint egy kettéhasítottmenetes hüvely, melyeknek összekapcsolásával, (egy kar segítségével kapcsolhatunk össze), létrejön a kapcsolat a szánszerkezet és a menetes orsó között, ami a gép, forgási sebességének és a fogaskerék-áttétel által adott lassabb vezérorsó fogás általmeghatározott ütemben mozgatja a szánszerkezetet. Minél lassabb a vezérorsó forgási sebessége, annál finomabb, a gépi előtolással esztergált felület amunkadarabon. A lakatszekrényre van még felszerelve a kézi kerék a kézzel való mozgatáshoz. A fogaskerekek cseréjével vághatunk a géppel különböző menetemelkedésű menetet.

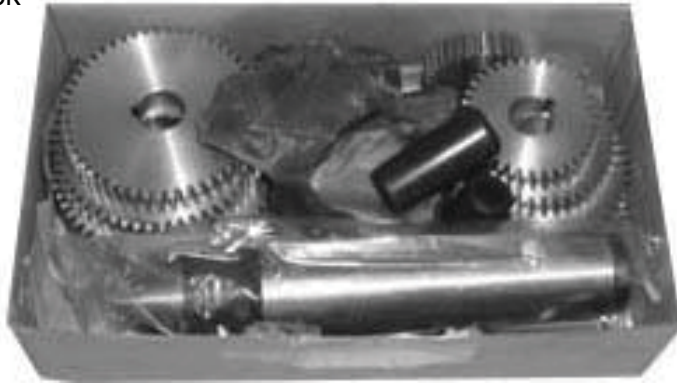
### Szállítás és üzembe helyezés

A készülék felülete értékesítés előtt le lett zsírozva. Óvja a gépet a nedvességtől és a víztől. Különösen ügyeljen az elektromos részek szárazon tartására. Ideális szállítási és tárolási környezet. Ideális üzemi hőmérséklet 10-50 C°, relatív páratartalom 10-90, tengerszint feletti magasság 10.000 m. A sérülések elkerülése végett tárolja a készüléket minden körülmények között szárazon. A gépet majdnem teljesen készre szerelve szállítjuk.

Üzembehelyezés előtt kérjük, ellenőrizze le, hogy nem keletkeztek-e szállítási sérülések, mert ebben az esetben mindenképp értesítse az eladót. A készüléket ajánlatos csavarok és anyacsavarok segítségével, vízszintes, stabil több rétegűen enyvezett, vízhatlan bükk rost lemezre, vagy acéllemezre, vagy munkasztalra erősíteni a megfelelő működés eléréséhez. Ügyeljen arra, hogy a rögzítésre használt alap alkalmas legyen a gép súlyának megtartására (hozzávetőlegesen 47kg) valamint és megfelelően stabil legyen a géppel végzett munkák közben fellépő rezgések, vibrációk elnyelésére is. A rezgés és a vibráció egyrészt a gép megrongálódását idézheti elő, másrészt a munkavégzés pontatlanságához vezet. Rögzítés után a csomagolásban található karokat, tekerőket és fogantyúkat kell a helyükre szerelni. (tartozékok)



## Tartozékok



Korrózió elleni védelem céljából a gép minden fém felülete agyártás során erősen bezsírozásra került. Az első üzembe helyezés előtt tisztítsa meg ezeket a felületeket egy arra alkalmas környezetkímélő tisztítószerrel. Lehetőleg ne használjon oldószert vagy hígítót, melyek a gép festését károsíthatják. Vegyük figyelembe a tisztítószeren található utasításait, és ügyeljen a megfelelő szellőztetésre a tisztítási munkák során, hogy elkerülje a káros gázok belélegzését.

### Figyelem!

Sok tisztítószer tűzveszélyes és gyúlékony. Ne dohányozzon, és ne használjon nyílt lángot a tisztítási folyamat végzésekor. Miután a gépet alaposan megtisztította, minden fém részt be kell olajozni. Erre acélra egy savmentes kenőolaj használata ajánlatos. Kérjen tanácsot a szaküzletben vagy szakembertől az olajminőségre vonatkozóan.

**Figyelem!** Olaj, zsír és tisztítószerek a környezetre veszélyesek lehetnek, ezért ügyeljen azok megfelelő ártalmatlanítására. A tisztításra használt rongyok megfelelő ártalmatlanítására is figyeljenek, mivel azok gyúlékonyá válnak az azokon található anyagoktól, így azok elkülönített tárolása és ártalmatlanítására is fordítson megfelelő figyelmet.

Ellenőrizze az összes rögzítő csavart, beleértve a tokmánynál levőt is, hogy megfelelően meg vannak-e húzva. Vizsgálja meg, hogy a munkaorsó kézzel könnyen forgatható-e. Ellenkező esetben üzembehelyezés előtt mindenképp vizsgálja meg a gépet esetleges sérülésekre különös tekintettel.

Miután a mozgó alkatrészek megfelelő működését ellenőrizte, a gépet csatlakoztathatja az elektromos hálózathoz.

A gépet egy olyan csatlakozóba szabad kizárólag csatlakoztatni, amely a megfelelő érintésvédelemmel van ellátva. Vizsgálja meg a csatlakoztatás előtt, hogy a vezeték és a dugó nincs-e megsérülve. Ügyeljen az adattáblán megadott feszültségre (230 V-50Hz). Az áramkört egy 16A biztosítékkal kell biztosítani. Ajánljuk, hogy az áramkört egy fi-relé segítségével is védje.

## Be-kikapcsolás

A gép bekapcsolásakor a következőképpen járjon el:

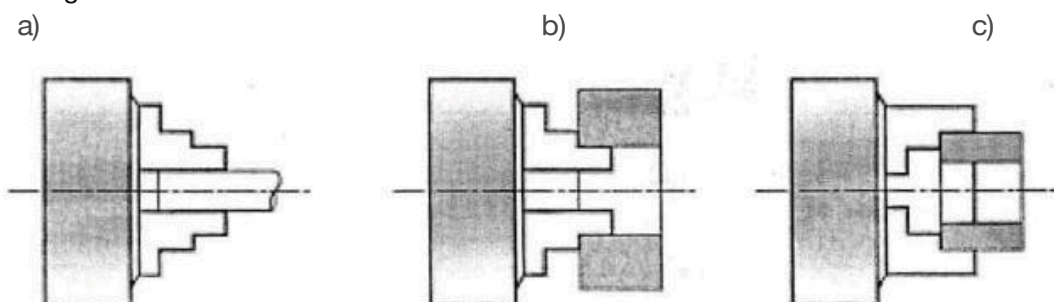
Kapcsolja ki (oldja fel) a vészkipapcsolót (13) Zárja le a tokmányvédő műanyag fedelet

Válassza ki a forgásirányt (11) felfelé (Forward) előre, lefelé kapcsolva (Reverse) hátrafelé forog a gép. Indítsa el a forgó mozgást, a fordulatszám szabályzót (12) jobbra fordítva a tetszőleges helyzetbe állításával

Kikapcsoláshoz a fordulatszám szabályzót (12) fordítsa balra, egészen addig, míg a tokmány mozgása le nem áll.

Majd kapcsolja ki a forgásirány (11) kapcsolót annak középhezletbe állításával. A tokmányba, kerek, 3-6 esetleg 12 szögű egyenletes szögűre formázott munkadarabokat lehet befogni, 3 féle mód

### A munkadarab befogása



A 30 mm átmérőjű munkadarabokat a külső átmérőjüknél fogva lehet befogni. E közben a szériaszerű használatos külső fogazású befogópofát kell alkalmazni.

Olyan munkadaraboknál, amiknek min. '30 mm-es lyukátmérőjük van, ugyanúgy a külső fokozatú befogópofát kell használni.

A tokmány belső fogazatú pofára cserélés után akár 80 mm-es átmérőjű munkadarabokat is be tud fogni

A befogó pofák cseréje

A pofák számmal látták el: 1-3. Ezeket sorrendben kell a befogópofa megvezetőkbe helyezni. Figyeljen arra, hogy a befogó pofákat középpontosan kell meghúzni úgy, hogy ezeket össze kell csavarni. Amennyiben szemből nézve nem középpontosan fekszenek fel a befogópofák, úgy újra be kell őket helyezni. Mindig tartsa meg a befogók sorrendjét. A pofáknak nem szabad túlságosan kinyúlniuk a tokmánytestből.

Figyelem! A betétek átmérője egyenlő a maximális befogási átmérővel. Amennyiben ez nem így van úgy nem biztosított a megfelelő megvezetés, és fennáll annak a veszélye, hogy a befogott munkadarabok megmunkálás közben letörhetnek vagy kirepülhetnek a tokmányból.

A munkadarab behelyezésekor figyeljen arra, hogy minden tokmánypofa megfelelően illeszkedjen, feküdjön a munkadarabra. Azok elmozdulása a munkadarab sérüléséhez vezethet. A pofákat tokmánykulcs segítségével lehet befogni. Figyeljen arra, hogy a munkadarab ne üssön, és szorosan be legyen szorítva a tokmányba.

Fontos!

A tokmánykulcsot a befogás után azonnal távolítsa el a tokmányból.

A gép beindítása előtt mindig ügyeljen arra, hogy a tokmánykulcs eltávolítása megtörténjen! Ellenkező esetben az a gép beindításakor elrepülhet, amivel komoly személyi sérülést és anyagi károkat okozhat. A munkadarabok befogásakor továbbá ügyelni kell arra, hogy megfelelő beszorítási felület álljon rendelkezésre. Figyeljen a munkadarab egyenletes futására.

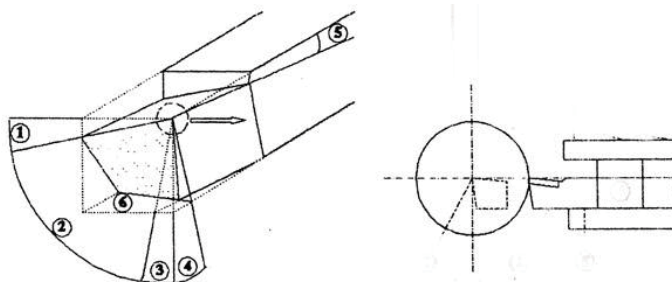
A munkadarabok melyek nincsenek megfelelően mélyre rögzítve, vagy esetlegesen ferdén kerülnek befogásra, megmunkálásközben elrepülhetnek, ezzel szintén komoly személyi sérülés illetőleg anyagi károkat okozva.

A megfelelő szerszám kiválasztása nagymértékben befolyásolja a munka sikerét. Ezért a hosszanti vagy síkesztergálásnál, menetvágásnál, beszúrásnál, leszúrásnál mindig a célnak megfelelően formázott esztergakést kell használni. A külső esztergakések kiválasztása függ az elvégzendő munka milyenségétől (tisztítás vagy hosszanti síkesztergálás, vagy nűt beszúrása esetlegesen külső menetvágás), valamint a munkadarab formájától.

A belső esztergakések furatok vagy belső formák kiesztergálására használják. A nyelüket a furatnak megfelelően kell kialakítani, és erősen kell azokat kivitelezni, mivel a belső kések a munkafolyamat során a hosszú erőkar hatására vibrálhatnak, kis átmérőjű furatoknál a szabad felületet a belső esztergakésnél úgy kell kialakítani, hogy a hosszanti és a sík vágás a furatot ne nyomja.

Az esztergakések szöge

A helyes szög nagyon fontos tényező az esztergálásnál, a megfelelő könnyű forgácsolás kivitelezésére. A szög az anyag milyenségétől is függ. Az esztergakéseknél megkülönböztetünk többféle szöget:



1--szabadszög (alfa) 2--ékszög (béta)

3--feszítőszög (gamma) 4--elfordulási szög(delta)

5--sarokszög/vágási szög (epszilon)

Ezen szögek nagysága befolyásolja a forgácsolási teljesítményt, a tartósságot, a kialakított felület minőségét. A szögeket pontosan be kell tartani, hogy a megmunkálás megfelelően történhessen.

## Kések befogatása

Az esztergakéseket a megfelelő magasságban a lehető legszilárdabban és legrövidebben kell befogni. Az esztergálás közben fellépő erők miatt kell azokat minél rövidebben rögzíteni.

Hosszabb emelőkamál fennáll a veszélye, hogy a kés meghajlik a munkadarabhoz való érintkezéskor és visszarugózik ez által a vágó él egyenetlenül hatol be a munkadarabba, így hullámos felület jöhet létre. Az esztergakést pengéjével a munkadarab tengelyéhez viszonyítva kell befogni. Amennyiben azok befogása nem középpontos, úgy befeszülhet a munkadarabba, és kár keletkezhet a munkadarabban.

A késszorító csavarokkal kell az esztergakés tartóba beszorítani, ehhez a mellékelt kulcsot használja. Fontos, hogy a kulcsot a meghúzás után mindig távolítsa el. Az esztergakést legkevesebb 2 csavarral kell megfogatni, és figyelni arra, hogy a kés minél rövidebben legyen befogatva, az semmiképp ne lógjon ki túlságosan.

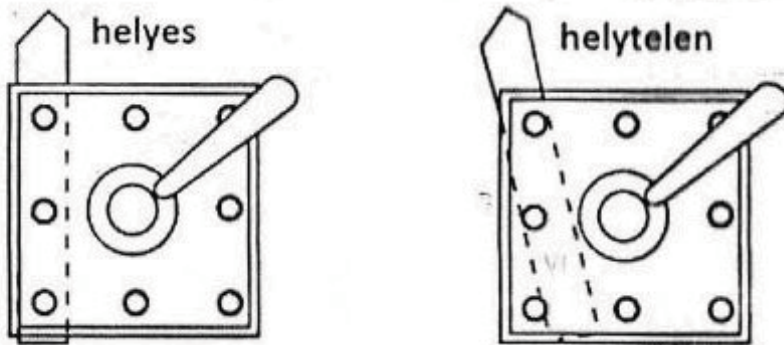
## A megfelelő csúcsmagasság beállítása

Az esztergakést lehetőleg nagyon pontosan a munkadarab közepéhez kell beállítani, mert ebben a helyzetben lehet csak elérni a szabad és a feszítő szögek megfelelő nagyságát.

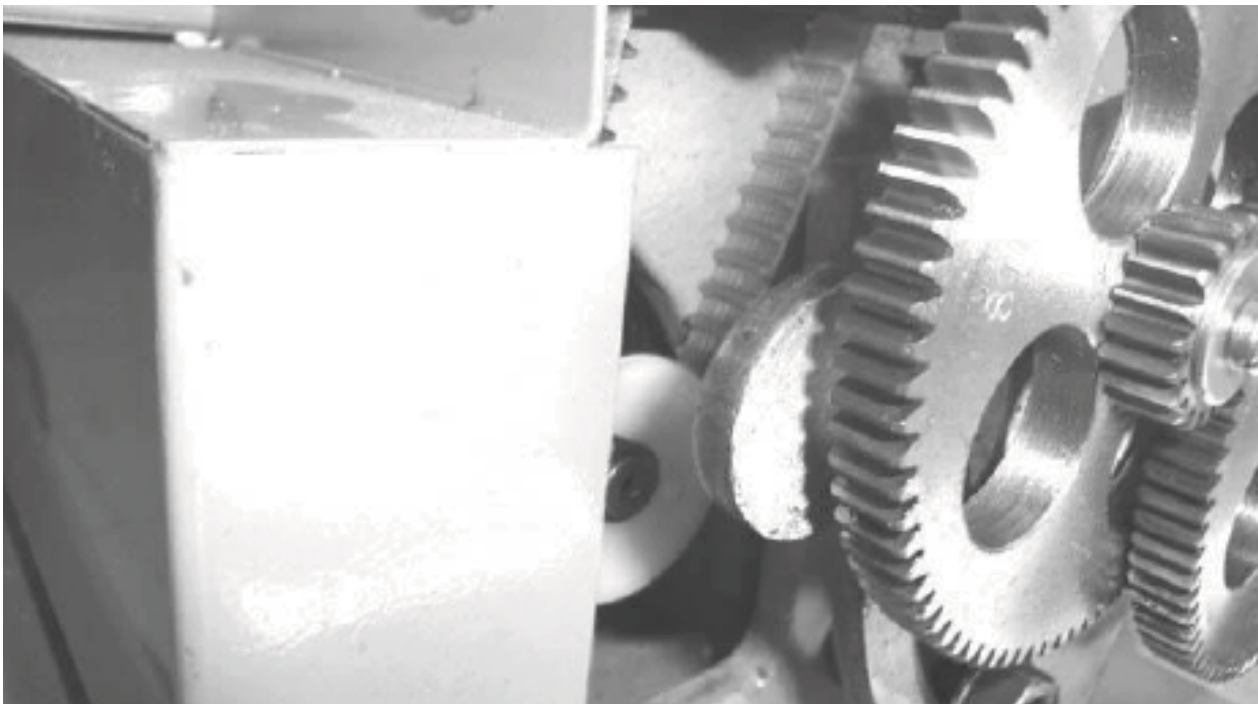
Az esztergakés magasságát, különböző vastagságú hézagoló lemezekkel lehet beállítani.

Ellenőrzését a szegnyereg központosító csúcsának a munkadarab közepéhez való állításával lehet elvégezni. A lemezeknek a kés teljes hosszában egyenletesen a kés alatt kell lenniük.

Egyébként a nem megfelelő hézagolás a kés ferde befogatásához vezethet, amely végül nem kívánt eredményt hozhat.



## A főorsó és a vezérorsó meghajtása



## **A fordulatszám és a vágási sebesség, valamint az előtolás megválasztása.**

Fontos tényező az esztergálásnál a helyes fordulatszám megválasztása, ez határozza meg a vágási sebességet, amivel a munkadarab megmunkálásra kerül. Válasszunk mindig a megmunkálási módnak megfelelő vágási sebességet. Tehát a fordulatszám megválasztásával tudja a vágási sebességet beállítani. Állítsa be a megfelelő fordulatszámot a megfelelő szíj pozícióval.

## **Megmunkálás, esztergálás**

Kizárólag az előző fejezetekben írtak tüzetes átolvasása és elsajátítása után lehet a géppel való munkát elkezdni.

### **Rövid összefoglalás:**

Rögzítse az esztergakést stabilan és középpontosan a tartóba Figyeljen az esztergakés csúcsmagasságára Szilárdan fogja be a munkadarabot a tokmányba

A tokmánykulcsot mindenképp távolítsa el a befogatás után

Ellenőrizze még egyszer, hogy a munkadarab kiegyensúlyozottan fut, tehát nem üt. Állítsa a forgásirány váltó kapcsolót Q-ra Kapcsolja ki (amennyiben szükséges) a vészki kapcsolót. Válassza ki a forgásirány választó kapcsolóval (előre-hátra)

## **Ezek után elkezdheti a munkát**

**Figyelem!** Minden forgásirány váltás előtt meg kell várni, hogy a tokmány megálljon. Különben az elektromos berendezés sérülhet.

## **Hosszanti esztergálás**

Hosszanti esztergáláskor az esztergakés a munkadarab tengelyével párhuzamosan fut.

A beszúrási mélység beállításánál a munkadarab külső méretét a síkszán skála gyűrűjén kell beállítani. Ehhez a síkszánnal annyira meg kell közelíteni a munkadarabot, hogy a kés még ne érjen a munkadarabhoz.

A munkaszán ekkor a keresztzán tekerőjével úgy kell beállítani, hogy az esztergakés hegye a munkadarab legnagyobb átmérőjénél legyen.

Ez után az esztergakést a szánnal közelítse a munkadarabhoz úgy, hogy a kés könnyedén megérintse a munkadarab felületét. A 3-6-12 szögletű munkadarabok esetén vagy excenteres munkadarabok esetén vigyázzunk az esztergakés beállításával. Ne állítsuk azt túlságosan előre, mivel az kárt okozhat a munkadarabban.

A keresztzán skála gyűrűjét "0" -ra kell állítani, hogy ez legyen a kiindulási helyzet a munkadarab külsőátmérőjének megmunkálásához. 1 egység a skálagyűrűn = 0,02mm.

Hosszanti esztergálásnál nagyoláshoz ajánlott az egyenes vagy enyhén hajlított esztergakések használata. Hajlított késeket elsősorban külső nagyoláshoz használja.

Köszörüljön a késen egy kis ívet, ezzel fokozhatja a kés tartósságát, de ne köszörüljön túlzottan nagy ívet bele.

Simításnál mindenképp hegyes esztergakést használjon a bordázatmentes sima felület eléréséhez. Mindenképp nagyon kicsi előtolással kell dolgozni.

Szögletes anyagok megmunkálásánál, sarok vagy oldal esztergakés használata javasolt. Az oldal esztergakés a forgás képzése miatt alkalmas rövid, szögletes anyagok megmunkálására. A sarokesztergakéssel pedig sarkokat és éles átmeneteket lehet előállítani.

## **Az oldalazás**

A homlokfelületek megmunkálását hívják oldalazásnak. Ilyenkor az esztergakést, a tekerőkarral mozgatjuk a sík szánon. Itt is a kést a munkadarab közepére kell állítani úgy, hogy ne maradjon az anyag közepén felesleg.

Megjegyzés: lehetőleg a munkadarabot megmunkálás előtt centráljuk, ezzel elkerülhető a kés pontatlan beállításából adódó felesleges képződése.

## **A leszúráás**

A leszúrásnál hajlított esztergakéssel, vagy homlok esztergakéssel az esztergálás mindig kívülről befelé történjen. De a szög, illetve az oldalazó esztergakéssel ez történhet belülről kifelé is.

## Kiesztergálás (furatesztergálás)

A furatesztergálásnál hasonlóan kell eljárni, mint a sík vagy hosszanti esztergálásnál. Mivel az esztergakés az anyag belsejében, megmunkálás közben legtöbbször nem látható (az anyag belsejében mozog), ezért nagyon gondossággal járjunk el az áthelyezett furatok kialakításánál, vagy leszúráskor zsáklyukak esztergálásánál a tekerőkar skálájának pontos beállításakor. Kerülje a nagy fogásokat.

### Beszúrás

Vékony nűt készítését hívjuk beszúrásnak. Amennyiben ezt a beszúrást teljesen a munkadarab közepéig folytatjuk, azt hívjuk leszúrásnak. A beszúráshoz, ugyan azt a beszúró kést használjuk, ami a leszúrásnál is használatos.

**Figyelem!** A be és leszúráskor a kés magasság beállítása különösen fontos. Ebben a munkafolyamatban nagyon kis eltolással kell dolgozni és közben az esztergakés megfelelő kenéséről is gondoskodni kell.

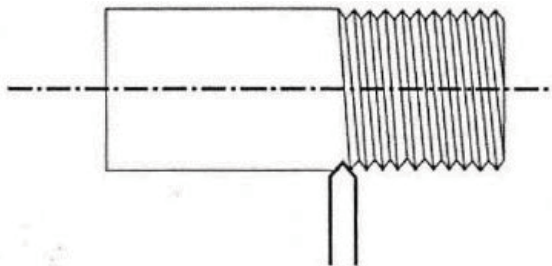
### Menetvágás a gépen:

#### A munkamenet a következő:

Fogjon a késtartóba a menetvágáshoz használatos  $60^\circ$ , vagy  $55^\circ$ -ban megköszörült esztergakést.

Forgatás nélkül ellenőrizze, hogy a kés a szánszerkezet kézi kerekével ( ) végig vezetve a felületen, ahol a menetet akarja vágni akadálytalanul elfér.

Helyezze fel a gépre a táblázat szerinti fogaskerekeket, ami a céljainak megfelel. Például 1 mm-es menetemelkedés vágásához a  $A=20$ ,  $B=60$ ,  $D=30$  fogszámú kerekeket. Állítsa a gépet a leglassúbb fordulatra. Hátsó kar (L) állásba. Ajánlatos a megmunkálandó munkadarab előtt, egy műanyag vagy keményfa forgástesten próbavágást végezni csak néhány tized milliméter mélységben. A „felkarcolt” anyagon már mérhető a menetemelkedés, ha ez megfelelő, akkor kezdjen csak a munkadarabra vágni a menetet, ha mégsem megfelelő a menetemelkedés, akkor ellenőrizze, hogy a gépen feltüntetett az adott fogszámú fogaskerekek kerültek fel és a megfelelő helyre. Vegyen érintő fogást a munkadarabon, nullázza a nóniuszos tárcsát ( ), ez után hajtsa a szánt a kézi kerékkel olyan pozícióba, hogy a kés a megmunkálandó anyag előtt legyen néhány milliméterrel. A kikapcsolt gépen a keresztcsán hajtókarjával (4-1) vegyen fogást 0.2mm azaz, 8 osztást, a hajtókart jobbra befelé tekerve. Egy osztás 0.025mm. A kart (3-3) nyomja le az alsó (menetvágás) állásba. Indítsa el a gépet előre forgatással, a forgásirány billenő kapcsolója az (Forward) állásba, figyeljen nagyon mert a menetvágás alatt a gépi eltolást az alsó állásból, nem szabad kikapcsolni. Amikor a menetvágó kés elérte a vágandó menethossz végét, gyors mozdulattal tekerje ki a keresztcsán hajtókarját hátrafele (balra). Ezután, vagy e-közben kapcsolja ki a gépet a kapcsolóval (11) Ezután váltsa át a billenő fogásirány kapcsolót (4-1) a hátramenet (Rerwerde) állásba és indítsa el a gépet. A kart (3-3) az (alsó) állásból ne kapcsolja ki, amíg a menetvágást be nem fejezte. Visszamenet közben közelítsen a késsel a fogásmélységhez, de csak közelítsen, ne érje el a munkadarabot. Amikor elérkezett a gép az eredeti kiindulási pontra, állítsa meg újból. Váltsa át a forgásirány kapcsolót az (FWD) az ábrán (Forward) állásba. Tekerje a hajtókart a kiinduló 0 pont utáni 8 osztással előre, majd vegyen újabb 8 osztásnyi 0.2 mm-es fogást. A különbség annyi lesz az első fogáshoz képest, hogy ezúttal a kézi szánon a hajtókart (8-1) beljebb tekerve azt (jobbra) is vegyen fogást, két osztást. Egy osztás 0.0025mm. Erre azért van szükség, hogy a kés elsőnek az anyaghoz érő baloldali vágó éle, és ne a kés teljes felülete dolgozzon, ennek a következő egyre mélyebb fogásoknál lesz nagyobb jelentősége. Indítsa el a gépet újra az előre forgásba. Figyeljen, ahogy a kés egyre jobban közeledik a menet végéhez, készüljön fel a keresztcsán hajtókarjának gyors hátra tekerésére. Állítsa meg újból a gépet és ismételje az előzőekben leírt munkafolyamatot a végső, kb. 1 mm-es menetmélységig. A végső fogások előtt próbálja a menetre az ellendarabot, vagy egy anyát. A menetvágás minden fogásvételénél használjon súrlódáscsökkentő kenőanyagot, pl.: (vágó- fúró- üregelő) spray-t.



A géphez kapott fogaskerekekkel 9 db „Whitworth” menetet (amerikai szabvány) is lehet vágni. Az ehhez szükséges váltókerék garnitúra (tartozék) megfelelő kerekeit felszerelni.

## Hűtés

HSS esztergakéseknél esztergálás közben a késen magas hőmérséklet alakul ki a súrlódás következtében, ebből kifolyólag minden esetben ajánlott a kés megfelelő folyadékkal való hűtése. A legalkalmasabb hűtőfolyadék kiválasztása nem csak szebb felületkialakításhoz vezet, de az esztergakés állagmegővését is szolgálja. Keményfém esztergakéseknél nincs szükséges hűtésre. A hűtést lehetőleg külön hűtőberendezés használatával ajánlott. Amennyiben erre nincs mód, úgy spricceléssel is elvégezhető a hűtés. Semmiképp ne használjon ecetet a hűtéshez, mivel annak szálait beránthatja a forgó tokmány, vagy a munkadarab, ami sérülésveszélyt okoz.

Hűtőanyagként leginkább vízben oldódó, környezetbarát fűró emulzió használata ajánlott, melyet szakkereskedésben tud megvásárolni. Amennyiben az esztergálás közben hűtésre van szükség, mindenképp erősítsen a gép alá egy nedvesség felfogótálcát. Figyeljen a hűtőanyagok és kenőanyagok környezetkímélő ártalmatlanítására.

## Centrírozás, fúrás, süllyesztés és dörzsölés

Központozáskor, fúráskor, süllyesztéskor és dörzsarázáskor a szerszámokat vagy egy külön fűrótokmányba, vagy pedig a kúposzárú szerszámokat közvetlenül a szegnyeregbe lehet befogni. Ezeket a munkálatokat a következőképpen lehet elvégezni.

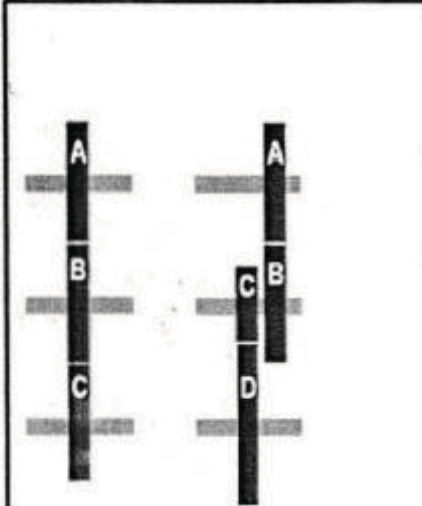
### Szerszám befogása a szegnyeregbe

A szegnyereg befogó része, kúposzárúfűrókat, vagy szerszámokat fogad be. Figyeljen arra, hogy a belső és a külső kúp a fűró betétnél és a szerszámoknál is zsírmentes és tiszta legyen. Csak tisztán helyezze be ezeket a szerszámokat az orsóba, ügyeljen a megfelelő rögzítésre. Kiszedéshez, forgassa ellentétes irányba az orsót, így a szegnyereg orsója a betétet egyszerűen kinyomja.

### A munkadarabok centrálója

Amennyiben két csúcs közé kell munkadarabot befognia, ajánlatos előfúrást végeznie a munkadarab mindkét végén, hogy a fűró könnyebben megtalálja a csúcsokat.

Figyelem! A központozó fűrók nagyon könnyen törnek, ezért mindig, kizárólag kiváló állapotú központozó fűrókat használjon. Továbbá a központfúrásnak nagy fordulaton kell történnie, nagyon lassú előtolással, megfelelő hűtés mellett.



mm	Váltó fogaskerekek			
	A	B	C	D
0,4	20	50	40	60
0,5	20	50		60
0,6	40	50	30	60
0,7	40	50	35	60
0,8	40	50	40	60
1,0	20	60		30
1,25	50	40		60
1,5	40	60		40
1,75	35	60		30
2,0	40	60		30

## Rendeltetésszerű használat.

A készülék alkalmas külső és belső, illetőleg harántesztergálásra, menetfúrásra és gépi menetvágásra. Ezt a készüléket kifejezetten barkácsolási felhasználásra tervezték és nem ipari használatra. Bármely ettől eltérő felhasználás a készülékben kárt tehet. A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért a felelősség kizárólag a felhasználót terheli.

Ha a készüléket túlterhelik, túl nagy az előtolás, az a készülékben kárt tehet, amelynek helyreállítási költségei a felhasználót terheli.

### Üzembe helyezés előtt:

A rozsdásodás ellen, a szállítás előtt a gyárban a gépet zsírréteggel vonták be, ennek letisztítására használjon terpentint vagy petróleumot. A ronggyal szárazra törés után olajozza be a felületet és a mozgó alkatrészeket, az olajozó nyílásokon. Könnyű univerzális gépolajjal, vagy műszer, illetve varrógép olajjal. Megfelelő szaktudással szétszedheti a teljes gépet, persze egységenként és áttisztítás után beolajozva minden kellő helyen, vegye használatba azt.

### Üzembe helyezés:

Az esztergagép összeszerelve kerül az üzletbe. A géphez mellékelt néhány alkatrészt, szerelje fel a megfelelő helyekre. A váltó fogaskerekre, majd a menetvágásnál lesz szükség.

### A szánszerkezet:

A gépágyon csúszik a szánszerkezet. Vagy a kézi kerék, vagy a menetes orsó segítségével mozgatható. A szánszerkezethez előlről az úgynevezett lakatszekrény kapcsolódik. Magába foglalja a menetes orsóhoz való csatlakozást lehetővé tévő úgynevezett lakatot. Ez nem más, mint egy kettéhasított menetes hüvely, melynek összekapcsolásával, amit egy kar segítségével tehetünk meg, létrejön a kapcsolat a szánszerkezet és a menetes orsó között, ami a gép forgási sebességének és a fogaskerék-áttétel által meghatározott ütemében mozgatja a szánszerkezetet. A kézi kerék egy homlok fogaskerékkel csatlakozik a gépágy aljára szerelt fogasléchez.

A szánszerkezetre van felszerelve a keresztzán is, ami a keresztirányú esztergáláshoz, vagy egyszerűen a fogásvételhez használunk. Ezzel közelíthet a befogott megmunkálandó anyaghoz is. A forgatókar nóniuszának beosztása 0.025 mm.

A keresztzánra van felépítve a +/- 45°-ban forgatható kézi zán. Ezzel van lehetőség kúpos felületet esztergálni. Ennek a mozgatása a forgattyú szolgál. Ennek a nóniusz beosztása 0.025 mm.

A kézi zánra van felépítve a forgatható, négy kés egyszerre történő befogására is alkalmas késtartó szerkezet, melyet egy kar segítségével rögzíthet. A kézi zánra van rögzítve kihajthatóan, a szemvédő plexi, ami a forgácsolás közben kipattanó forgácsok ellen nyújt védelmet.

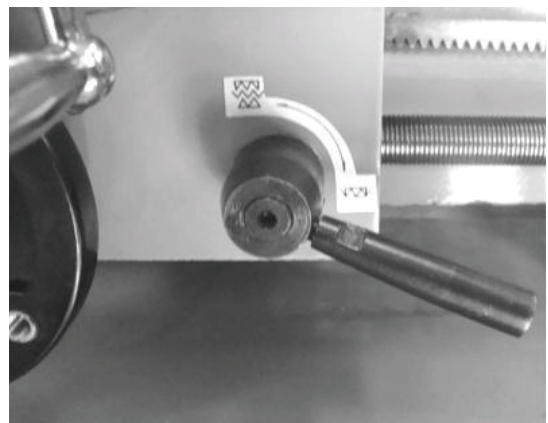
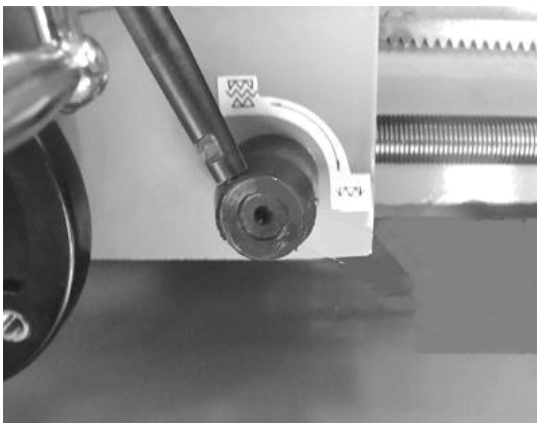
A szánszerkezet kenését egy –egy csavar kicsavarása után egy zsírozó segítségével végezheti el.

### A fordulatszám beállítása:

A motor fordulatszáma 200-1150 ford./perc között állítható a hátsó kar (L) állásában. (H) helyzetbe állítva akart 460-2500 ford./perc, valamivel több, mint a duplája hozható létre.

### Gépi előtolás:

Mivel ennél a gépnél nincs vonórúd szerkezet, ezért gépi előtolás végzésére nem alkalmas, az adott fogaskerék garnitúrával egyébként is a táblán látható 0.4 mm-es lenne a legfinomabb előtolás, már csak ezért sem alkalmas, még nagyolásra sem. A géppel végezhető menetvágás mikéntjét a gépkönyv fentebbi részében olvashatja.

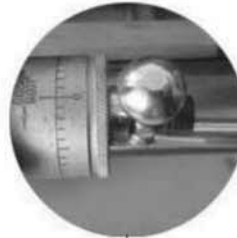


Főbb részek képekben:

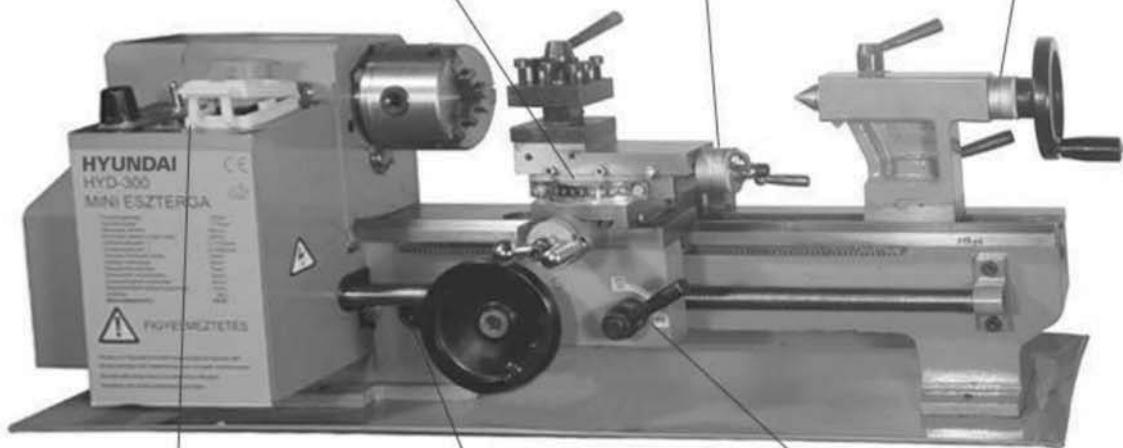
Szánszerkezet, a kézi szán  
+/- 45°-ban elfordítható  
osztása: 0,025 mm



Kézi szán osztása: 0,025 mm



Szegnyereg osztása: 0,025 mm



Be / Ki kapcsoló, vészleállító,  
fordulatszám szabályozó és biztosíték (4A)



Nyílás, a szénkefe cseréhez



Lakat bekapcsoló kar,  
menetvágáshoz



# CE MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Mellékelve a használati utasításhoz

Magyarországi kizárólagos forgalmazó:  
Devon Imp-Ex Kft.  
Garanciális szerviz és raktár:  
1211 Budapest (Csepel Gyártelep)  
Déli bekötő-út 10/C  
<http://www.barkacsgep.com/>

**Licensed by Hyundai Corporation Holdings, Korea**

**HULLADÉKKEZELÉS:** Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat és csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újra felhasználásra leadni.

Csak az EU- tagországok számára: Ne dobja ki az elektromos kéziszerszámokat a háztartási szemétbe! Az elhasznált villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2012/19/EU európai irányelvnek és a megfelelő országos törvényekbe való átültetésnek megfelelően a már nem használható elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újra felhasználásra leadni.



## Magyarországi kizárólagos forgalmazó:

Devon Imp-Ex Kft.  
1103 Budapest, Noszlopy u. 34.

## Garanciális szerviz:

1211 Budapest (Csepel Gyártelep)  
Déli bekötő-út 10/C.

[www.barkacsgep.com](http://www.barkacsgep.com)