

**SAFAN-DARLEY gyártmányú,  
E-Brake típusú,  
teljesen CNC vezérlésű, szervo-elektronikus hajtású,  
mechanikus (hevederes-csévés) mozgatású  
élhajlító gépek előnyei**

A SAFAN-DARLEY E-Brake típusú élhajlító gépe **nem hasonlítható semmilyen más élhajlító géphez**, mert tervezésében annyira egyedi. Az a technológia, amit a Safan-Darley az elmúlt 35 év alatt megszerzett, tapasztalata révén fejlesztett ki az élhajlító gépek tervezésében és gyártásában, mindig is fontos mérőföldkő lesz a jövő élhajlító gépeinek gyártásában.

Általánosságban elmondható, hogy a SAFAN-DARLEY élhajlító gépei a világon a három legjobb gép között vannak az alábbi szempontokat figyelembe véve:

1. energiatakarékosság, környezet védelem
2. gyorsaság, termelékenység, pontosság
3. kezelői biztonság
4. üzembiztonság
5. ergonómia

#### 1./ Energiatakarékosság, környezetvédelem

Mivel az E-Brake mechanikus élhajlítók a mai legmodernebb, a környezeti terhelést különösen szem előtt tartó technológiával készülnek, ennek a környezetvédelmi előnyei:

- **hidraulika olaj megtakarítás nagyon jelentős** a hidraulikus gépekhez képest (**nincsen benne olaj** – nem kell cserélni, szűrőket venni, nem keletkezik semmilyen veszélyes hulladék a gép teljes élettartamát tekintve)
- **villamos áram fogyasztás sokkal kevesebb**, mert a motor csak tényleges szerszám mozgáskor megy, így 60 - 70% a megtakarítás, az alábbiak szerint:
  1. a motor csak a hajlításkor megy, 95%-ban áll
  2. a gyors megközelítés 60%-ban szabadeséssel történik
  3. a hajlítási műveletkor is 50% a megtakarítás a precíz elektronikus hajtás miatt
  4. 84% a megtakarítás vasaláskor (a visszaemelés késleltetése idején)
  5. 70% megtakarítás a visszaemeléskor (rugó emeli vissza a szerszámot)
- és ami szintén fontos: hangtalan, nincsen zajterhelése a környezetnek
- kisebb helyet foglal el a gép, mint a hidraulikus, kisebb tér kell hozzá, mint az azonos teljesítményű hidraulikus géphez
- a gép alig termel hőt

#### 2./ Gyorsaság, termelékenység, pontosság

Az E-Brake élhajlítók másik nagy előnye a gyorsaság, a termelékenység, a pontosság, amely a gép szerkezeti kialakításából, a biztonsági fényőrnek a műveleteket kiszolgáló funkciójából és a rendkívüli precizitással végzett gyártásból ered.

- a SAFAN gépek termelékenysége a fényőr extra funkciói és a mechanikus hajtás miatt **20 – 35%-al nagyobb**, mint bár melyik gépe a világon
- **akár 30%-al nagyobb műveleti sebesség** a mechanikus hajtás miatt, a hidraulikus gépekhez képest, ezáltal lényegesen nagyobb termelékenység
- **0,01 mm-es beállítási pontosság** - sokkal pontosabban vezérelhető, mint a hidraulikus gépek
- A felszerelések között található az **E-Bend S lemezvastagság mérő egység**, mely akár egyenként is méri és beállítja a programban az alkatrész anyagának tényleges vastagságát – ez majdnem teljesen egyedülálló a világon

- kicsi a gép váz deformáció, mivel a medve **egy O-vázban** mozog (zárt keret), nem C kialakítású
- Az O-váz az ütközők teljes hajlítási tartományban való működését lehetővé teszi
- **nem kell asztal-előfeszítés**, mégis tökéletes a hajlítás, mert a csévézés miatt a medvére irányuló nyomás nem a kettő szélén van, hanem a medve teljes hosszán egyenletesen oszlik meg
- az **oszlopok közötti szélesség teljesen kihasználható**, tehát a gépeknél az oszlop távolság a névleges méret + 50 mm (a hidraulikus gépeknél ez általában névleges méret – 500 mm)
- a működési pontosság nem függ az olaj állapotától, hőmérsékletétől (nincs benne olaj)
- nem termel hőt, így nem rontja önmaga pontosságát
- nem annyira érzékeny a környezeti hőmérséklet változására
- a gyors megközelítésnél 1 mm-re megközelíti a felső szerszám az alkatrészt (a munkafázis így sokkal rövidebb idejű) – hidraulikus gépnél ez 5 - 10 mm körüli
- a fényőr nagyon gyors, pontos és több funkciós – lásd a 3. pontban
- amennyiben a fényőr megállította a folyamatot, a hiba megszűnése után a gép azonnal folytatni képes a műveletet, míg a hidraulikus gépeknél a főmotort állítja le a biztonsági rendszer, ami teljes új rendszer indítást igényel (1-2 perc)
- az érintő képernyő kezelése sokkal gyorsabb mint a billentyűs (látja amit csinál, nem kell a tekintetet hol a billentyűre, hol a képernyőre irányítani, a hibát azonnal látja)
- a vezérlés a kis gépeken is mobil, tehát oda fordítja a kezelő, ahol neki a legkényelmesebben, leggyorsabban kezelhető, kicsi az idővesztés a kezelés miatt
- nagyon könnyű a programozása, a szoftver nagyon könnyen tanulható, átlátható, szisztematikus – nagyon gyors a kezelhetősége
- a szerszámozás nagyon flexibilis
- rendkívül sok, a termelékenységet és a pontosságot szolgáló, vásárolható extra felszerelés áll rendelkezésre
- hálózati üzemmódban működtethető, robotos felépítéssel alkalmazható, távdiagnosztika kiépítve, tehát minden alkalmazás rendelkezésre áll, a mai legmodernebb infokommunikációra épülő intelligens gyártáshoz

### 3./ Kezelői biztonság

Az igazi különlegessége a SAFAN-DARLEY gépeknek az CNC vezérelt aktív fényőr. Ez a világon egyedülálló a biztonságot és a gyártást szolgáló funkcióit tekintve. Aktív, a **vezérléssel folyamatosan kommunikáló**, több funkciós.

- akár **20 mm/sec munkasebesség** elérhető vele tökéletes biztonság mellett
- **a reakció ideje 0,080 sec (80 msec)** – azért ilyen alacsony a reakció idő, mert teljesen elektromos az élhajlító hajtás rendszere – azonnal reagál, nincs mechanikus kapcsolási idővesztés, mint a hidraulikus gépeknél
- csak a veszélyes zónában lévő szerszám esetén aktív, ezt a vezérlés precízen szabályozza
- korlátlanul gyorsíthatók a mozgások, a biztonság nem csökken (180 mm/sec megközelítési sebességet is tökéletesen kezel a fényőr)
- **vezérli a gyors megközelítést** – amikor a kezelő kiveszi a hajlítás után a darabot, kiér az alkatrész a fényőr teréből, a gép elvégzi automatikusan a gyors megközelítést (lemezvastagság + 1 mm-re) – és addig nem indítható a következő hajlítás, amíg a kezelő be nem tette a lemezt – illetve az is programozható, hogy ha betette, automatikusan indul a hajlítás pedál nélkül – ez kicsi daraboknál igen sokat gyorsít és könnyebbé teszi a kezelő dolgát
- aktív fényőrrel, ha benn kell legyen a kezelő keze a veszélyes térben, lassú menetben működik
- hajlítási lépésenként a fényőr külön programozható
- a fényőr teljes mértékben együttműködik a vezérléssel, ez tökéletes biztonságot ad minden fajta munkafolyamatnál, mely egyedülálló a világon
- lábkapcsolóval aktiválható

#### 4./ Üzembiztonság, karbantartás

Üzembiztonság szempontjából egy pár főbb jellegzetessége a SAFAN-DARLEY E-Brake szervo-elektronikus gépeknek, ami a használatnak nagy előnyt jelent:

- kevesebb a javítási igény, mert alig van meghibásodási lehetősége a gépnek
- könnyebb a számítógépes diagnosztika az elektronikus hajtás miatt
- gyorsabban, könnyebben javítható, mert csak mechanikus és villamos része van
- alig kell karbantartás a száraz mechanikus hajtás miatt, nincsen olajcsere
- lévén, hogy nincs hidraulika, nincs szivárgás, így nem kell gondot fordítani a hengertömítések karbantartására
- a munkadarab ütköző rövid ideig tartó karbantartást igényel, a zárt, hurkos meghajtórendszer, a zárt előfeszített golyósorsók és a zárt előfeszített lineáris vezetők kombinációjának köszönhetően
- a felső szerszám vezetők szintén úgy vannak megtervezve, hogy nem igényelnek karbantartást
- távdiagnosztika, 24 órás gyári helpdesk szolgáltatás
- a pótalkatrészek sokkal olcsóbbak mint bármelyik másik hasonló kategóriájú gépnél (TRUMPF kb. duplája a SAFAN-DARLEY-nak).

#### 5./ Ergonómia

A SAFAN-DARLEY cég E-Brake élhajlító gépei különösen nagy előnyt jelentenek a kezelő személyzetnek a **fáradtság mentes kezelés** érdekében. Külön figyelmet érdemel a kisméretű alkatrészek gyártásához kifejlesztett **Ergonómikus csomag**, mely különösen megkönnyíti a monoton, kevés mozgással járó, egy ülő helyzetben végzett munkát.

- a vezérlés a kis gépeken is mobil, tehát oda fordítja a kezelő, ahol neki a legkényelmesebben kezelhető
- a képernyő nagyon barátságos színvilágú
- az érintő képernyő kezelése sokkal egyszerűbb, mint a billentyűs (látja amit csinál, nem kell a tekintetet hol a billentyűre, hol a képernyőre irányítani), de ha kell, rendelkezésre áll a lefelé kihúzható PC billentyűzet is
- majdnem teljesen hangtalan a gép üzeme (nem fársztja, tompítja a zaj a kezelő figyelmét)
- nagyon kellemes érzetet biztosító színvilágú gépek
- nincs hiba miatti vagy véletlen olaj folyás – teljesen tiszta mindig a környezet
- **Ergonómikus csomag** (élhajlító gépnél egyedülálló a világon) tartalma:
  1. a kezelő karjainak támasz, mely magasságban és dőlésre állítható
  2. jobb és bal oldali alkatrész vagy alkatrész tároló láda tartó, mely magasságban állítható
  3. állítható helyzetű, fixen behelyezhető lábpedál, mely ebben a formában széken ülve jól kezelhető, de kiszervezve álló helyzetű kezelésre is alkalmas
  4. kényelmes, állítható lábtámasz mindkettő lábnak
  5. speciális ergonómikus gördülő szék, melynek magassága, helyzete, támlája beállítható a legkényelmesebb helyzetbe.

**A tapasztalatok azt mutatják, hogy a gép árának többlet része csak az energia, olaj és karbantartásbeli megtakarításokból három éven belül megtérül, és akkor még nem kalkuláltunk a termelékenységben, pontosságban, kevesebb műszaki hibából adódó megtakarításokkal.**