

## ***Hidraulikus? Elektromos? – Hibrid!***

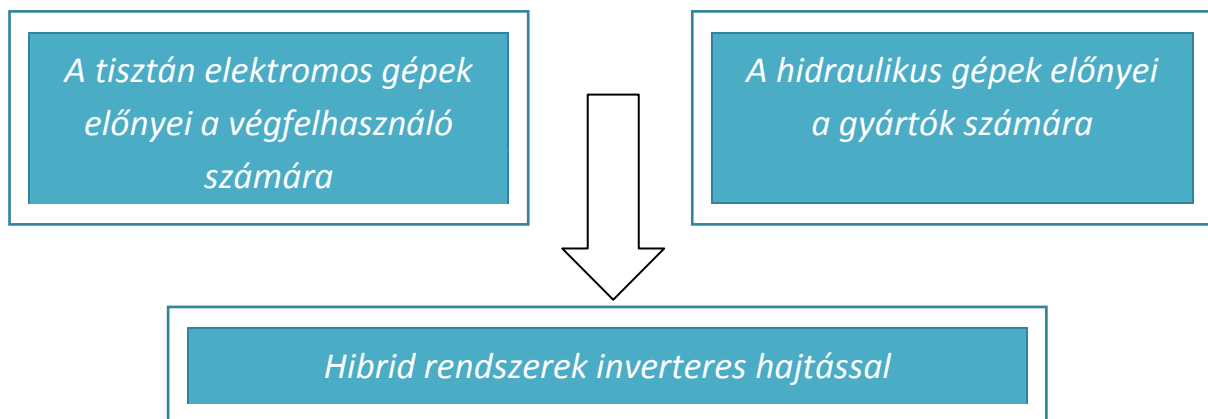
A Japánban gyártott fröccsöntő gépek 90% mára már tisztán elektromos. Bár ennek több hátránya van a gyártókra nézve, mint előnye.

Előnyök és hátrányok összehasonlítása a gyártók és a felhasználók szempontjából.

Vizsgált tulajdonság	Tisztán elektromos	Hagyományos hidraulikus	Kinek a szempontjából
Ismétlési pontosság	Kiváló	Normál	Végfelhasználó
Energia takarékoság	Kiváló	Nem jó	Végfelhasználó
Zajszint	Kiváló	Nem jó	Végfelhasználó
Hűtés igény	Kiváló	Nem jó	Végfelhasználó
Garanciális szerviz	Nem jó	Kiváló	Gyártó
Kezdeti költségek	Nem jó	Kiváló	Gyártó

A tisztán elektromos gépek sok előnyt nyújtanak a végfelhasználók számára, ellenben a gyártók számára – egyenlőre – nem túl előnyös (a sok garanciális költség és a „megfizethetetlen” ár miatt).

A Japán gyártók a következő irányba mozdulnak el:



Az elektromos gépek hátrányai a felhasználó számára (a sok előny mellett)

- eddig csak könyökcsuklós zárással készültek
- Kisebber záróerő érhető el, mint a hidraulikus gépnél
- Mozgó szerszám-mag csak külső hidraulika tápegységgel működtethető (plusz beruházás)
- Szervizelés magasfokú felkészültséget igényel, a csere alkatrészek drágák

Az előző táblázat kiegészítve a hibrid rendszerrel

Vizsgált tulajdonság	Tisztán elektromos	Hagyományos hidraulikus	Hibrid
Ismétlési pontosság	Kiváló	Normál	Kiváló
Energia takarékoság	Kiváló	Nem jó	Kiváló
Zajszint	Kiváló	Nem jó	Kiváló
Hűtés igény	Kiváló	Nem jó	Kiváló
Garanciális szerviz	Nem jó	Kiváló	Kiváló
Kezdeti költségek	Nem jó	Kiváló	Normál

Látható, hogy a hibrid rendszerek nyújtják a legnagyobb előnyöket mind a felhasználó, mind a gyártók számára.

Sok gyártó készít hibrid megoldásokat (vagy éppen most kísérletezik). Most vizsgáljuk meg a különböző hibrid rendszereket is.

Vizsgált tulajdonság	Általános célú inverter Indukciós vill.motor Fix térfogatú szivattyú Proporcionális szelep	Szervo meghajtó Szervo motor Fix térfogatú szivattyú Proporcionális szelep	DAIKIN SUT* rendszer IPM** motor vezérlő IPM motor Fix térfogatú szivattyú
Ismétlési pontosság	Nem jó	Kiváló	Kiváló
Energia takarékoság	Normál	Kiváló	Kiváló
Zajszint	Kiváló	Kiváló	Kiváló
Garanciális szervíz	Nem jó	Kiváló	Kiváló
Kezdeti költségek	Kiváló	Nem jó	Normál

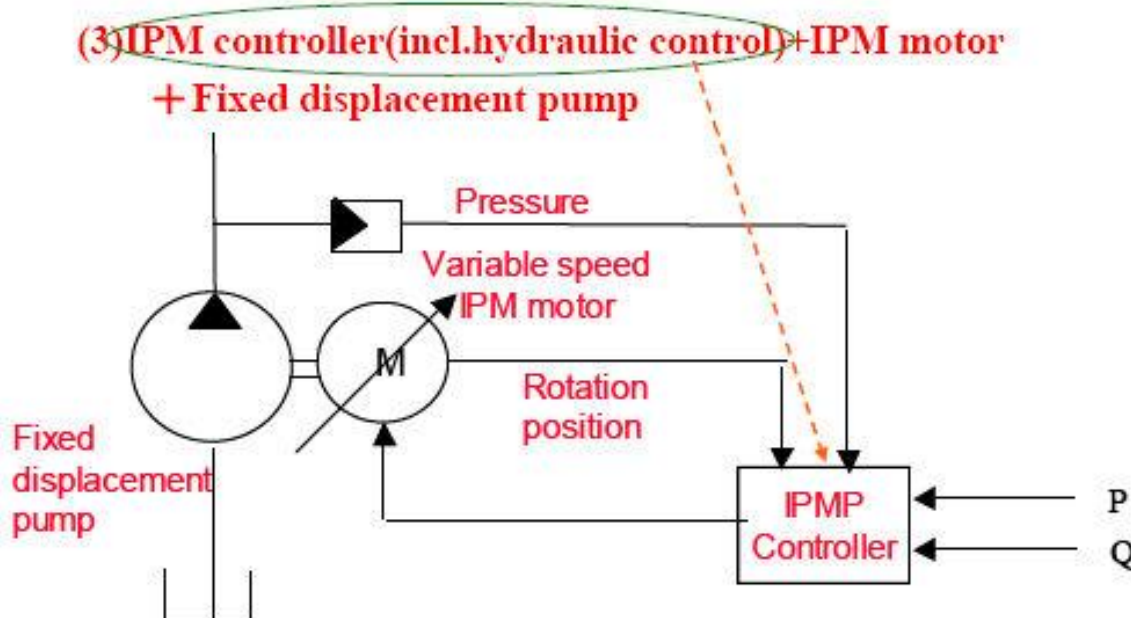
\*SUT = Super Unit (Szuper Egység) A Daikin cég szabadalma

\*\*IPM = Internal Permanent Magnet Synchronous Motor = Belső állandómágnesű szinkron motor

Mint látható a DAIKIN rendszere – napjainkban – a legelőnyösebb hibrid megoldás. A Daikin cég előnye:

- 2,5 millió rendszer gyártása évente
- 240 bejegyzett szabadalom
- 30 év tapasztalat a fröccsgép gyártásban

Az Asian Plastic fröccsgépekbe a Daikin SUT (Super Unit) rendszerét építik be. A fröccsöntőgép semmiben sem különbözik egy hidraulikus géptől, kivéve a szivattyú meghajtást. Amíg egy „hagyományos” fröccsgépnél a maximális rendszernyomást szabályozzuk le a proporcionális szeleppel, addig a SUT rendszer mindig a szükséges nagyságú olaj nyomást állítja elő. Így érhető el a legnagyobb energia megtakarítás.



Fixed displacement pump = Állandó térfogat szállítású szivattyú

Rotation position = Forgás pozíció

IPMP controller (P + Q) = IPM motor vezérlő Nyomás és Átfolyás vezérlés

Pressure = Nyomás

Variable speed IPM motor = Változtatható fordulatu belső állandómágnesű szinkron motor