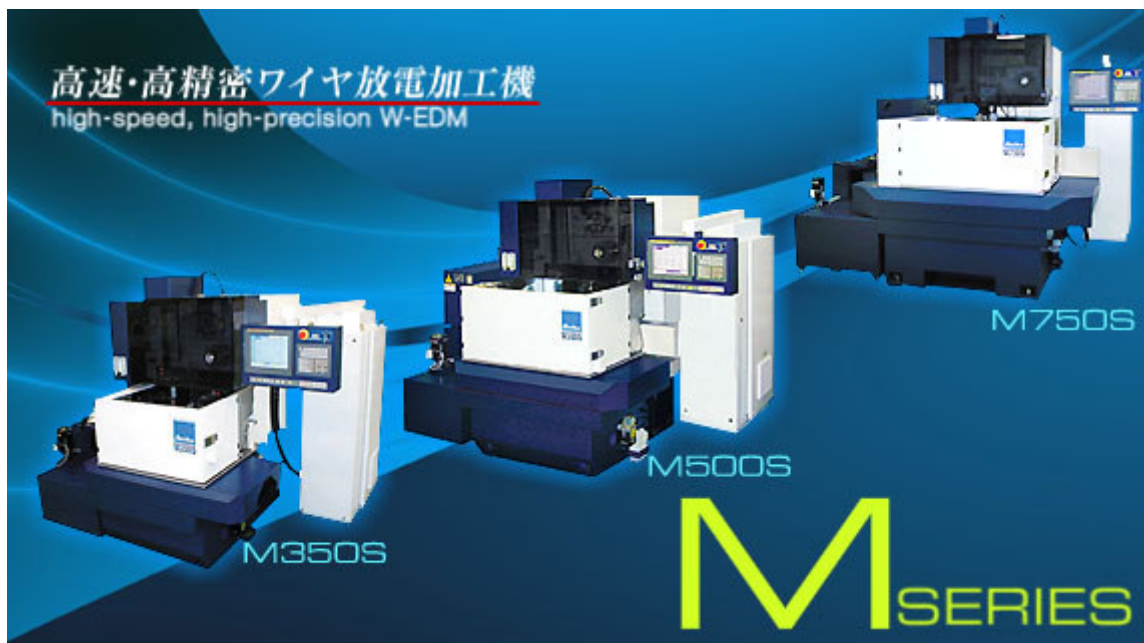


**GÉP:** **SEIBU M-350S precíziós huzalos szikraforgácsoló központot** munkadarabok víz alatti valamint öblítéses módban való megmunkálására tervezték.



**FŐ JELLEMZŐK**  
**Seibu M-350S Precíziós huzalos vágóközpont**

**KÖVETKEZŐ EGYSÉGEKBŐL ÁLL:**

- Gép M-350S
- Szűrőegység MF-750
- CNC-vezérlés / impulzus generátor M-2A

**További jellemzők:**

- Automata huzalbefűző AWF 3 M
- Maradék huzal kivevő robot
- Polírozó fokozat SF-4/EP
- Programozható Z tengely (5. tengely)

**GÉP MÉRETEI:**

Helyigény (sz x h x m) -----	2980x2380x2390 mm
Méreték (sz x h x m) -----	2380x2380x1990 mm
Tömeg -----	3150 kg
Villamos igény -----	380 V / 3~ / 50 Hz
Teljes áramfelvétel -----	12 kVA

**GÉP M-350S:**

Max. vágási kapacitás -----	600 x 550 x 220 mm
Mozgástartomány:	
X / Y / Z tengelyek -----	350 x 250 x 230 mm
U / V tengelyek -----	120 mm
Max. munkadarab tömeg-----	350 kg
Tengely sebességek kézi vezérléskor:	
gyors-----	1200 mm/min
közepes -----	100 mm/min
lassú -----	10 mm/min
jog -----	0,0001 – 1 mm
lépésköz -----	0,001 mm
gyors nyújtás -----	800 mm/min
X / Y / U / V tengelyek meghajtása -----	digitális AC szervó motor
Függőleges Z tengely meghajtása	programozható digitális AC szervómotor 0,75 kW
Huzal sebesség -----	50 – 250 mm/s
Huzal feszítés -----	3 – 18 N
Huzal átmérő:	
standard -----	0,25 mm
opció-----	0,1 – 0,3 mm
Kúpvágás:	
U / V tengelyek mozgástartománya-----	+/- 60 mm
Max kúpszög -----	+/- 32 °
A munkadarab magasságától és a mozgástartományból adódik, pl +/- 15° 190 mm-es magasság esetén.	
Isoradiális vágás-----	igen
Kúpszög változtatás (step by step és folyamatos) ----	igen

**SZŰRŐEGYSÉG MF-750**

Dielektrikum	deionizált víz, állandó konduktancia méréssel
Deionizáló egység:	
Speciális gyanta tartály (újratölthető) -----	2 db
Szűrők:	
Papír szűrők 300x500 -----	4 db

Szűrési finomság -----	3 µm
Tartály kapacitás -----	750 l
Méreték (sz x h x m) -----	670x2300x1490 mm
Szűrőegység tömege (folyadék nélkül)-----	230 kg

### **CNC VEZÉRLÉS / IMPULZUS GENERÁTOR M-2A**

#### **CNC vezérlés**

Méreték -----	450x900x1790 mm
Tömeg-----	260 kg

Vezérlés: CNC pálya vezérlés

Színes kijelző: 12,1" TFT érintőképernyő

Adatbeviteli módok:

- Billentyűzetten keresztül, vagy közvetlenül az érintőképernyőn
- PCMCIA I vagy II. típusú memória kártya
- Hálózati adapter
- RS 232C interfészen keresztül DNC műveletekhez vagy flopi (Opció)

Bemenő adat kód: ISO vagy EIA

Vezérlés tengelyek: öt ; X,Y,U,V szimultán és Z mint pozicionálási tengely

Pozicionálási parancs: abszolút vagy növekményes

Legnagyobb programozható mozgás (X,Y) -----	+/- 9999,9999 mm
Legnagyobb programozható rádiusz (I,J) -----	+/- 9999,9999 mm
Legkisebb programozható mozgás -----	+/- 0,0001 mm
Huzal korrekció (offset) -----	+/- 99,9999 mm
Nagyítás / kicsinyítés -----	0,001 – 99,9999 x-es

Vágó sebesség vezérlés:

Állandó vagy adaptív szervó előtolás----- 0-120 mm/min

Visszatérési funkció rövid körnél:

Visszatérés a vágási pályán ----- 0,5 mm

Áramkimaradás: automatikus újraindítás áramkimaradás után

Eltárolható technológiai paraméterek száma ----- 9000/1000

### Impulzus generátor

Generátor rendszer:

Csak tranzistorok  
MOS-alkatrészek

Gyújtási feszültség----- 70-240 V  
Normál munkánál 80 lépésre osztott  
Simításnál 100 lépésre osztott

Beállító feszültség ----- 30 V

Impulzus áramerősség

Normál munka (12 lépésre osztott) ----- 0-96 A  
Simítás (10 lépésre osztott) ----- 0,8-2,4 A

Szünet idő / Off ----- 0-127,5  $\mu$ s  
255 lépés

Adatbázis funkció:

A technológia a munkadarab anyagán, magasságán, huzal átmérőjén és a működési módon alapul.

### AUTOMATA HUZAL BEFŰZŐ - AWF 3M

Max. vágható munkadarab magasság ----- 220 mm

Startlyuk átmérők:

60 mm-es munkadarab magasságig ----- nincs korlátozva  
60 mm-es munkadarab magasságtól ----- 0,5 – 3 mm

Startlyuk pozicionálási tűrése ----- +/- 0,1 mm

Megengedett huzal átmérők-----0,1 / 0,2 / 0,25 / 0,3 mm

Huzal vezetők – zárt, gyémánt -----0,1 / 0,2 / 0,25 / 0,3 mm

Sűrített levegő ----- >5 kg/cm<sup>2</sup> / >30 l/min

Villamos energiaellátás vezérléssel ellátott

## MŰSZAKI LEÍRÁS

### SEIBU, MODEL M-350 S, precíziós huzalos vágóközpont

#### GÉP M-350S

##### **Gépágy**

A gépágy egy elképesztően erős, doboz-forma szerkezetű nagy szén tartalmú öntvény. Elnyeli a kívülről jövő rezgéseket, hőstabil, vastag falaival és keresztbordáival hihetetlenül nagy merevséget biztosít, még a legnagyobb dinamikus terheléskor is stabil és pontos marad. A gépágyat úgy tervezték mint egy masszív tartókart precíziós X/Y irányú vezetékkel, melyek kiváló geometriai jellemzőket biztosítanak.

##### **Front ajtó**

A kádat két, sarkokban forduló, nyitható ajtóval látták el, mely szabad hozzáférést nyújt a munkadarab, rögzítő kereten történő beállításához.

##### **Kúp vágás**

A gép felépítésének köszönhetően, az U/V tengelyek a fejben, víztől védve kaptak helyet.

##### **Huzal továbbító-befűző**

A beépített huzal továbbító-befűző szintén a fejben kapott helyet, így a vízzel való érintkezéstől védett.

##### **Huzal kihúzó**

A huzal kihúzó rendszer az alsó huzalvezető karon kapott helyet, kopó szalagok nélkül működik, könnyen karbantartható a legalacsonyabb működési költségekkel.

#### SZŰRŐEGYSÉG MF-750

A szűrő egység szolgál a munkafolyadék tisztítására és deionizálására.

##### **Dielektrikum**

A munkafolyadék (= deionizált víz) minősége alapvetően befolyásolja az elérhető eredményt a huzallal megmunkált munkadarabon.

##### **Felépítés**

A szűrőegységet a géppel egybeépítették, mely így nagyon kis helyigénnyel bír.

### **Szűrő betétek**

A szűrést szűrőbetétek végzik 3 µm-os finomsággal. A gép megállítása nélkül cserélhetőek. 2 vagy 4 betét használható.

### **De-ionizáció**

A dielektrikum deionizálást két speciális, újra tölthető gyanta tartály végzi. A konduktanciát folyamatosan ellenőrzi, kijelzi és automatikusan szabályozza. A különböző anyagminőségek megmunkálásához a konduktancia beállított értéke a vezérléssel fokozatmentesen átállítható a technológiai paramétereknek megfelelően.

## **CNC VEZÉRLÉS / IMPULZUS GENERÁTOR M-2A**

### **Vezérlő- és generátor szekrény**

A nagyfrekvenciás impulzus generátor egy speciális anti-elektrolízis-hatással megvéd a korróziótól, és lehetővé teszi, hogy a felületi érdesség  $R_{max}$  1 µm alatt legyen. Ez markánsan csökkenti a későbbi polírozást.

A CNC vezérlés és az impulzus generátor a vezérlőszekrényben kaptak helyet, mely a gép jobb oldalán helyezkedik el könnyű kezelhetőségért. A vezérlés és a generátor alkarészei egymástól különválasztva, külön hűtéssel vannak a szekrényben elhelyezve.

A kijelző (érintőképernyő) és a billentyűzet a kezelőfelületen helyezkedik el, megfelelő pozícióba mozdítható.

### **Pálya vezérlés**

A CNC vezérlést mint pálya vezérlést tervezték, a legújabb elektronikai szabványoknak megfelelően és a világ egyik legmodernebb mikroprocesszorával látták el. X,Y,U és V tengelyek egyszerre működnek. A Z tengely mint pozícionáló tengely programozható.

### **Színes kijelző**

A vezérlés 12,1"-os TFT színes érintőképernyővel felszerelt, melyen tisztán, világosan jelenik meg a különböző színű számos információ, így segít megelőzni a kezelési hibákat. A modern érintőképernyő technológia lehetővé teszi az adatok közvetlenül a képernyőn keresztül történő bevitelét.

### **Többnyelvű kijelző**

A képernyő alapban Német és Angol nyelvű. Más nyelvek feltöltése külön kérésre.

### Adatbevitel

Az adatbevitel történhet kézzel (MDI) a billentyűzetten/érintőképernyőn-, PCMCIA memória kártyán-, hálózaton- (LAN), soros RS232C interfészen vagy opcióként kislemez meghajtón (3,5"-os MS-DOS formátum) keresztül.

Az időtakarékos működtetést a multitask-os működés biztosítja, mely lehetővé teszi az egyidejű megmunkálást és adatbevitelt.

### DNC-mód

LAN hálózaton vagy RS 232C interfészen keresztül az adatbevitel DNC-módban valósítható meg.

### Memória méret

10.000 teljesen beállított technológiai paraméter tárolható.

### Képernyő funkciók

A működési módtól függően a képernyő kijelzi:

- A jelenleg futó programot
- 2 vagy 3D-os grafikus képét a programozott alakzatnak, a megtett pályának, a kúp és az aktuális huzal pozíciót. Mindezzel párhuzamosan a vágási kondíciók és teljesítmény paraméterek is leolvashatóak.
- Vágási kondíciók (eltelt idő, vágandó hossz, vágási sebesség, hátralevő idő)
- Egyidejűleg kijelzi az aktuális pozícióját az X,Y,U,V és Z tengelyeknek 0,001 mm-es lépésekkel (6 csatorna egyidejűleg.)
- Kijelzi a jelenlegi és a hátralevő NC adatokat
- Riasztási kód kijelzés
- Öndiagnosztika kód kijelzés
- Gép funkciók rendszer paramétereinek kijelzése

### Vezérlési funkciók

- Alkalmazkodó sebesség beállítás, az optimális vágó sebességhez minden körülmények között (mint pl. különböző munkadarab magasságok, ívek és sarkok, )
- Automatikus dőlés hiba és belógás korrekció
- X és Y tengely egyedi vagy egyidejű tükrözése
- Tengely felcserélés
- 2 különböző alakzat, különböző síkban történő kivágása (4D-s vágás)
- Programozott alakzat forgatása +/-1° - +/-360°-ig
- Automatikus méretezés minden tengelyen
- Program állj, egy lépés és gép zárolás
- Automatikus sarokra pozicionálás hornyokban és lyukakban
- Automatikus koordináta rendszer forgatás nem jól illesztett munkadarab esetén két oldal pont érintésével, és számított szög automatikus átvitele a CNC vezérlésbe
- Automatikus kör kompenzáció (pl. kör középpont számítás 3 érintésből)



- Integrált fix gépi nullpont (referencia pont) az X,Y,U,V és Z tengelyeken.
- 6 független beállítható munkadarab 0 pont, melyek egymással automatikusan összeköthetők megmunkálás közben. Nullpont visszaállítás huzalszakadás esetén.
- Áramkimaradás esetén az előzőleg beállított nullpontok újrahívhatóak.

### Programozás

A vezérlés a következő programozási módokhoz előkészített:

- Geometriai és technológiai NC adatok kézi bevitele (MDI)
- Geometriai adatok bevitele memória kártyáról (vagy flopi opció)
- DNC mód
- Megmunkálás közbeni új program bevitel.

### Automatikus üzemmód

Automatikus üzemmóddhoz a szoftver a következőket kínálja:

- Előre beállított technológiai paraméterek, melyek kódszámokkal aktiválhatók
- Előre beállított Offset-ek, melyek kódszámokkal aktiválhatók
- Automatikus újraindítás áramkimaradás után
- Programozható huzal feszítés és sebesség
- Elektromos huzal szakadás érzékelés
- Automatikus huzalbefűzés a szakadás helyén (a vágási részbe) vagy a startlyukba, a munka automatikus folytatása a szakadás után így nincs gépi idő kiesés.

### Szoftver frissítés

A technikai fejlődés miatti gyártó által történő fontos vezérlő szoftver változtatások esetén az új szoftver feltölthető. Ez az állandó szoftver frissítés a vevő maximális hasznát szolgálja.

### Impulzus generátor

Az impulzus generátor egy teljesen tranzisztorizált eszköz, a huzalos szikraforgácsolás követelményinek megfelelően megalkotva, integrált nagy sebességű vágófokozattal.

### Technológia

A generátor lehetővé teszi mindenféle elektromos vezető anyag megmunkálását. A legjellemzőbb anyagokra kiterjedt technológia elérhető. 10.000 technológiai paraméter beállítás tárolása lehetséges.

### Adat alap funkció

Specifikált információk megadásával, mint pl. munkadarab magassága, anyaga, kívánt felületi érdesség, huzal átmérő, stb..., a munkához lehetséges beállítások a tárolt technológiákból automatikusan előállítódnak.

### **Teljesítmény paraméterek**

A teljesítményparaméterek beállítása a billentyűzeten vagy az NC programon keresztül végezhető. A teljes paraméter menük tárolhatók és kódszámokkal meghívhatók.

### **Felület**

Integrált polírozó fokozatokkal ellátva kimondottan az egymást követő vágásokhoz kifejlesztve. A nano-szekundumos tartományban levő impulzus időtartamok biztosítják a stabil folyamatot és a legfinomabb felületi érdességet.

### **Hűtés / ellenőrzés**

A generátor egység állandóan léghűtött és a CNC vezérléstől elválasztott, így a villamos berendezések hőmérséklet behatása nem történhet meg. Mindezen felül a hőmérséklet elektronikusan ellenőrzött.

## **AUTOMATIKUS HUZALBEFŰZŐ – AWF 3M**

### **Használat**

Az AWF 3M huzalbefűző lehetővé teszi a felügyelet nélküli működést, pl. több szerszámmra.

### **Működés**

A huzalvezetést mechanikusan egy vezető cső végzi. A berendezés felső végénél két keményfém továbbító görgő helyezkedik el, melyek a huzal a vezetőcsőbe tolják. A cső alatt egy második pár keményfém görgő forog nagyobb sebességgel, hogy kifeszítse a huzalt és abszolút egyenessé tegye. A kifeszítés alatt a huzalt izzítja és lehűti, hogy a kívánt szilárdságot elérje. A huzalt az alsó görgők felett elvágja, a maradékot eltávolítja. Ekkor a cső a huzallal a programozott munkadarab magasságba megy, keresztülolja a huzalt a felső huzalvezetőn, a startlyukon és az alsó huzalvezetőn egészen az alsó továbbító rendszerig. A huzalt ott megfogja, megfeszíti, és ezzel a befűzési folyamat véget ért. A vezetőcső felső pozícióba mozog lehetővé téve a megmunkálást.

### **Elektromos ellenőrzés**

A teljes folyamat elektromosan ellenőrzött, így automatikusan megismételhető hiba esetén.

### **Huzal szakadás**

Huzal szakadás esetén a kezelő választhat a szakadás helyén illetve a startlyukba történő újra befűzés között.

### **Gyémánt huzalvezetők**

Az automatikus huzalbefűzés zárt gyémánt huzalvezetők között történik.

### **Vágási sebesség**

A vágási sebességet nem befolyásolja az AWF.

### **Startlyuk átmérő**

A huzalbefűző speciális kialakítása lehetővé teszi a 0,3 mm-es startlyukakba való befűzést.

### **Sűrített levegő**

Az automatikus huzalbefűző működéséhez szükséges sűrített levegő.

### **Huzal**

A huzalbefűző tökéletes működéséhez ajánlott minőségi huzalok használata (mint pl BREMA), 900 N/mm<sup>2</sup>-es szakítószilárdság és megfelelő keménység.

## **OPCIÓK**

### **STARTLYUKFÚRÓ BERENDEZÉS**

Gyorsan és könnyen felszerelhető fúró berendezés. Az egységet kézzel illesztjük és két csavarral rögzítjük. Az elektromos és víz csatlakozást megfelelő csatlakozókkal valósítjuk meg. Az X/Y irányú pozícionálást kézzel végezzük a kezelő felületen keresztül.

### **DIELEKTRIKUM HŰTŐ**

A munkafolyadék állandó hőmérséklete fontos a gép állandó pontosságú működéséhez. Ezért nagyon ajánlott hűtő használata. Az ajánlott típus; KKW Riedel cég PC-XX automatikus dielektrikum hőmérsékletszabályzással, csatlakozó szettel együtt.

### **GYÉMÁNT HUZALVEZETŐK**

További huzalátmérőkhöz (0,10 – 0,15 – 0,20 – 0,25 – 0,30).

### **AUTOMATIKUS HUZALFÜGGŐLEGESSÉG ÁLLÍTÓ KÉSZÜLÉK**

Időmegtakarítás. Az eszköz segítségével a huzal függőleges illesztését automatikusan elvégezhetjük (pl. huzalvezetők cseréje után).

### **SZOFTVER FRISSÍTÉS**

A vezérlő szoftver módosítás utáni frissítése az aktuális verzióra.

### **EGYEDI SZÍNEK**

Rendeléskor megadandó. Későbbi módosítás nem lehetséges

További opciók kívánság szerint.

**FOGYÓ ESZKÖZÖK:**

BREMA huzal 0,25 mm, DIN 160, 900 N/mm<sup>2</sup>

BREMA bevonatos huzal 0,25 mm, DIN 160, 900 N/mm<sup>2</sup>

Egyéb huzal típusok és átmérők kérésre

Szűrő kazetta (EM157/5)

Egyirányú speciális gyanta 20 l