

UC300-5LPT

USB CNC mozgásvezérlő MACH3 programhoz

Plugin verzió: V1.024

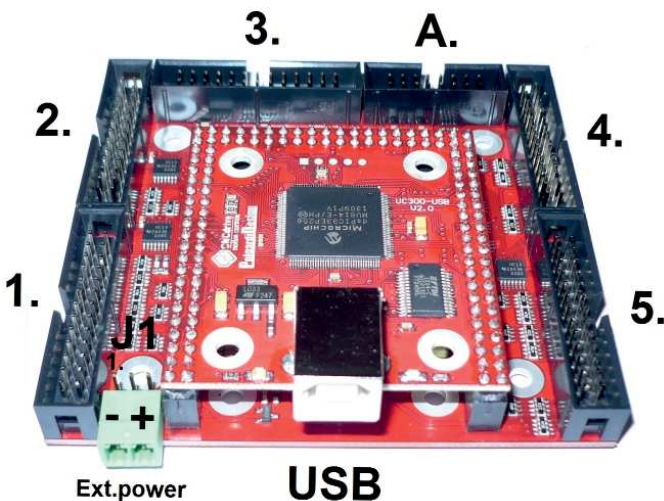


UC300-5LPT rendeltetése:

A Mach3-as program a CNC gépeket a printer porton keresztül képes vezérelni. A printer porton történő pontos időzített jelek előállítására az operációs rendszer részéről igen nagy feladat, és vannak korlátai is (nem ajánlott futtatni más programot a Mach3-on kívül, mert azok befolyásolhatják a kiküldött jelek "simaságát"). Itt merül fel a kérdés: hogyan lehetne ezt kikerülni, ill. kiváltani? Annak fényében, hogy a technika fejlődésével a számítógépekről különösen a laptopokról eltűnik a printer csatlakozó. Többféle, kereskedelemben is kapható megoldás született már a printer csatlakozó kiváltására. A megoldások általában viszonylag költségesek és bonyolult a bekötésük. Az UC300-5LPT ezt a problémát hidalja át, mert egyszerűen csak csatlakoztatni kell a számítógép egyik USB portjába. A Mach3 az UC300-5LPT kimeneteit (36db) és bemeneteit (49db) ugyan úgy kezeli, mintha printer portot használnánk. A ki/bemenetek IDC-26 csatlakozóra vannak kivezetve, melyeknek lábkiosztása megegyezik az LPT portéval. Egy IDC-26 / DSUB-25 kábellel egyszerűen csatlakoztatható a motormeghajtó, vagy leválasztókártya. Az UC300-5LPT alaplap portjai 2db normál (portonként 12 kimenet és 5 bemenet) és 3db bővített (portonként 4 kimenet és 13 bemenet) portot tartalmaz. A kimenő jeleket nagy pontossággal hardveresen állítja elő, és valamivel több, mint 1sec. Memóriával pufferozza. A vezérlőimpulzusok hardveres előállítására az operációs rendszer válláról sok feladatot levesz, így alkalmazhat kisebb processzorteljesítményű számítógépet is. Az 5db LPT kimeneti csatlakozó mellett egy hatodik IDC-16 csatlakozó is található az UC300-5LPT alaplapon, amelyen 2 analóg kimenet és 2 analóg bemenet található. Az analóg kimenetek 0-10V jelet szolgáltatnak, amellyel közvetlenül vezérelhető pl. frekvenciaváltó. Az analóg és digitális ki/bemenetek galvanikus kapcsolatban vannak a számítógéppel, a nagyáramú áramköröktől galvanikusan el kell választani leválasztókártya használatával.

UC300-5LPT csatlakozói:

Az alábbi képen látható a csatlakozók kiosztása:



A 2. és 3. csatlakozó normál LPT port.

Az 1., 4. és 5. csatlakozó bővített bemenetű LPT port.

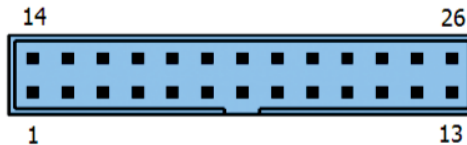
Az A csatlakozón az analóg ki és bemenetek vannak kivezetve.

Az USB csatlakozóval lehet a számítógéphez csatlakozni.

Az Ext. Power csatlakozó külső 5V-os tápfeszültség bemenet. A J1-es jumperral lehet kiválasztani, hogy az UC300-5LPT honnan vegye a tápfeszültséget. A J1 jumper 1-2 pozíciójában USB-ről, 2-3 pozícióban az Ext. Power csatlakozóról kapja a tápfeszültséget.

Csatlakozók lábkiosztása

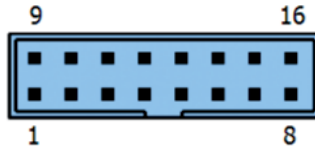
A normál és a bővített LPT port lábkiosztása különböző. Az alábbi táblázatban található a lábkiosztások:



Csatlakozó lába	Normál LPT port (2. és 3. csatlakozó)	Bővített LPT port (1, 4, 5. csatlakozó)
1	Kimenet 1.	Kimenet 1.
2	Kimenet 2.	Bemenet 2.
3	Kimenet 3.	Bemenet 3.
4	Kimenet 4.	Bemenet 4.
5	Kimenet 5.	Bemenet 5.
6	Kimenet 6.	Bemenet 6.
7	Kimenet 7.	Bemenet 7.
8	Kimenet 8.	Bemenet 8.
9	Kimenet 9.	Bemenet 9.
10	Bemenet 10.	Bemenet 10.
11	Bemenet 11.	Bemenet 11.
12	Bemenet 12.	Bemenet 12.
13	Bemenet 13.	Bemenet 13.
14	Kimenet 14.	Kimenet 14.
15	Bemenet 15.	Bemenet 15.
16	Kimenet 16.	Kimenet 16.
17	Kimenet 17.	Kimenet 17.
18-25	GND	GND
26	+5V	+5V

Analóg csatlakozó lábkiosztása

Az analóg csatlakozón 2 analóg bemenet és 2 analóg kimenet található. A csatlakozón még 12V-os segéd tápfeszültség is ki van vezetve, melyet az UC300-5LPT állít elő. Az alábbi táblázatban található az analóg csatlakozó lábkiosztása:



Csatlakozó lába	Funkció
1	+12V
2	GND
3	Analóg bemenet 1.
4	Analóg bemenet 2.
5	GND
6	Analóg kimenet 1.
7	Analóg kimenet 2.
8	+12V
9	+12V
10	GND
11	Analóg bemenet 1.
12	Analóg bemenet 2.
13	GND
14	Analóg kimenet 1.
15	Analóg kimenet 2.
16	+12V

Installálás:

Az UC300 mozgásvezérlő kompatibilis azokkal az operációs rendszerekkel, amin a Mach3 is működik (Windows Xp, Windows 7 és Windows 8).

Automata installálás: Töltse le a www.polgardidesign.hu oldalról az Autoinstaller.exe programot. A program elindításával automatikusan felinstallálódik a szükséges windows driver és Plugin. Ha a számítógép rendelkezik internet kapcsolattal, akkor az Autoinstaller program a legújabb Pluginverziót letölti, és installálja fel. Ha a számítógép nem rendelkezik internet kapcsolattal, akkor az Autoinstaller programba becsomagolt Pluginverziót fogja felinstallálni.

Kézi installálás: Töltse le a www.polgardidesign.hu oldalról az UCx00 windows drivert és a legfrissebb UC300 plugint. Csatlakoztassa az UC300-at az USB kábel segítségével a számítógéphez. Majd installálja fel a hardvereszközök közt megjelent UC300 CNC motion control vezérlőprogramját. Az UC300 plugint pedig másolja a Mach3\Plugins könyvtárba.

!FONTOS, miután telepítette a plugint, ellenőrizze, hogy a Mach3\Plugins könyvtárban csak egy UC300-as plugin dll legyen. A régebbi verziójú plugint el kell távolítani!

UC300-5LPT használata:

Futtassa a Mach3 programot és a következő felugró ablakon válassza ki az UC300-CNC-motion-controller-V1.023.



Ha kiválasztja a “Dont ask me this again” opciót, akkor többször nem jelenik meg az ablak. Ha a későbbiekben mégis vissza szeretné állítani Printer portra a kimeneteket, akkor a “CFG's->Reset device sel...” menüpontban lehetséges.

A Mach3 indulásakor a Plugin mindig ellenőrzi a firmware-t. Ha nem egyezik, akkor automatikusan kicseréli. Így garantálható, hogy mindig kompatibilis legyen a Pluginnel a firmware.

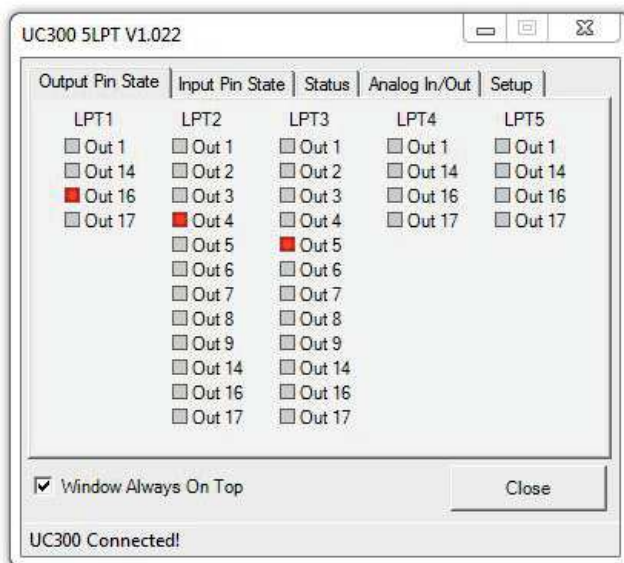
Mach3 beállítása:

A ki és bemenetek beállítása ugyanúgy történik, mint a Printer portnál. Az egyes csatlakozók sorszámát (1-5) a Port# mezőben lehet kiválasztani.

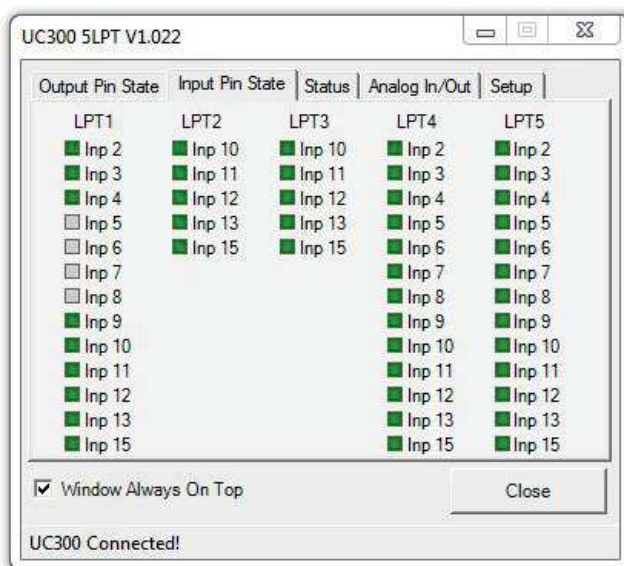
Az UC300-5LPT állapotát a „Plugin control->UC300 I/O monitor” ablakban ellenőrizheti. Az ablak 5 lapot tartalmaz melyek a következők:

- Output pin state
- Input pin state
- Status
- Analog In/Out
- Setup

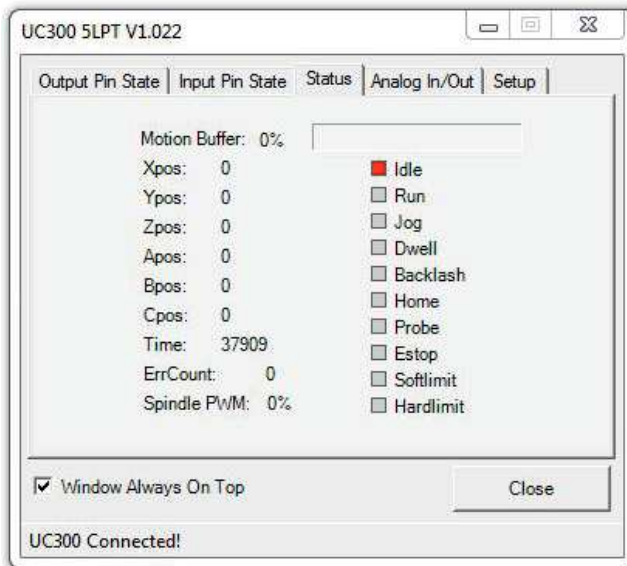
Az Output Pin State lapon a kimenetek állapotát lehet megtekinteni. Ha a kimenetnél a kis lámpa piros, akkor logikai magas, ha szürke, akkor logikai alacsony szintű.



Az Input Pin State lapon a bemenetek állapotát lehet megtekinteni. Ha a bemenetnél a kis lámpa zöld, akkor logikai magas, ha szürke, akkor logikai alacsony szintű.



A Status lapon az UC300-5LPT állapota követhető nyomon. Piros lámpával jelzi, az éppen aktuális állapotot. A tengelyek koordinátáit step lépésekben, az aktuális PWM kitöltést valamint az USB kommunikáció közben a hibák számát.



Az Analog In/Out lapon az analóg bemenetek és kimenetek beállításai és állapota látható. Az UC300-5LPT 2 analóg bemenetet és 2 analóg kimenetet képes kezelni.

Az Analog Input 1. bemeneti jel használható közvetlenül az SRO (főorsó fordulatszám) állítására, ha az SRO jelölőnégyzetet kipipálja. Ekkor az analóg bemenetre a potenciométernek a középső kivezetését, a potenciométer másik kettő lábát pedig a +12 és GND-re kell csatlakoztatni.

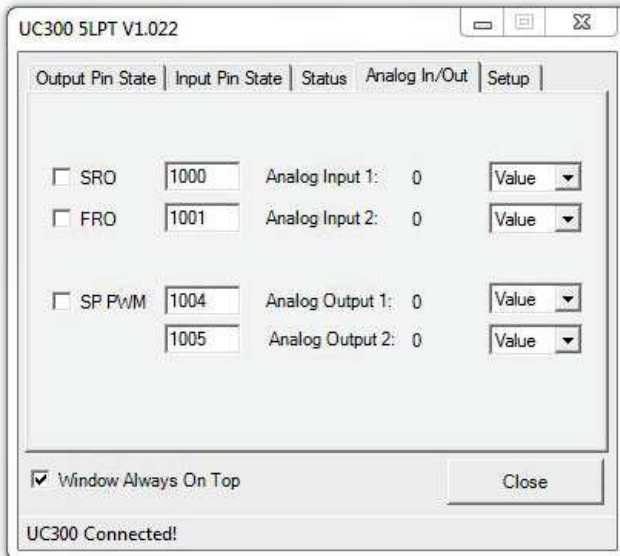
Az Analog Input 2. bementi jel használható közvetlenül az FRO (előtolás) állítására, ha az FRO jelölőnégyzetet kipipálja. Ekkor az analóg bemenetre a potenciométernek a középső kivezetését, a potenciométer másik kettő lábát pedig a +12 és GND-re kell csatlakoztatni.

Az Analog Output 1. kimeneti jel használható közvetlenül az SP PWM (Főorsó PWM) jel előállítására, ha az SP PWM jelölőnégyzetet kipipálja. Ilyenkor az Analog Output 1. kimeneten 0-10V jel jelenik meg a beállított fordulatszámnak megfelelően.

Az Analog Output 2. kimenetnek nincs speciális funkciója.

Ha a speciális funkciók (SRO, FRO, SP PWM) nincs kiválasztva, akkor a bemenetek és kimenetek értékei a Mach3 belső regisztereiben lesznek tárolva és kiolvasva. A regiszterek alapértelmezett értéke 1010,1011,1014,1015 melyek módosíthatók.

Az analóg ki/bemenetekenél kiválasztható a megjelenítési mértékegység, mely lehet: „Value” (0-65535), „%” (0-100%) vagy „V” (0-10V).

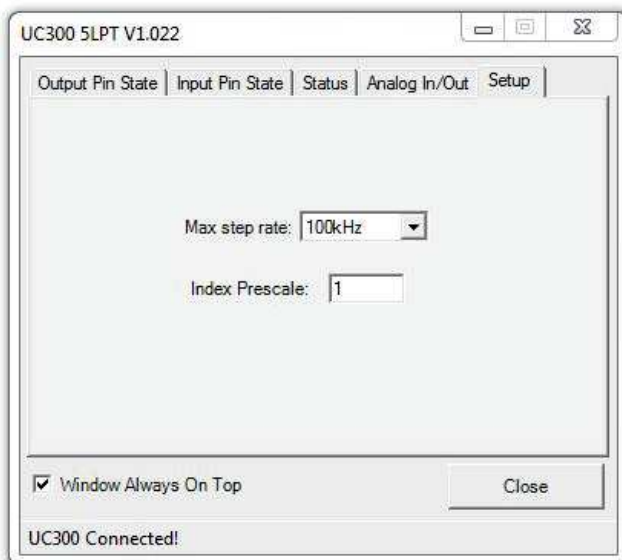


A Setup lapon :

ne feledje, ha módosítja az értéket, a Mach3-at újra kell indítani.

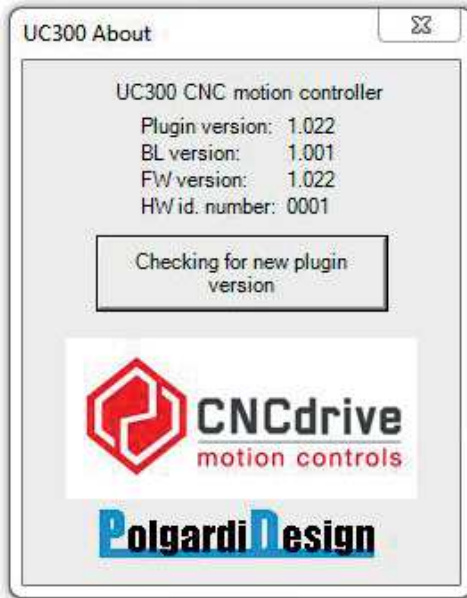
Az Index Prescale egy speciális funkciója az UC300-nak. Mely segítségével a főorsónak a fordulátát mérheti többréses érzékelővel is. Az Index Prescale érték állításával beállíthatja a rések számát. Az Index Prescale funkció csak a Mach3mill üzemmódban működik, Mach3turn-nál nem.

kHz, 25kHz. Ne



UC300 plugin frissítése

Ha frissíteni szeretné a Plugin verzióját a legújabbra, akkor „Config/Config Plugins” menüpontban keresse meg az „UC300 motion controller” a listában. Majd nyomja meg a sárga „Config” nyomógombot. A következő ablak jelenik meg:



Itt a „Check for new plugin” nyomógombot megnyomva ellenőrizheti, hogy elérhető újabb pluginverzió. Az ellenőrzéshez és frissítéshez internet kapcsolat szükséges.

LED visszajelzések az UC300-on

Az UC300-on az USB csatlakozó mellett két led található, ami a működéséről ad információt.

A Zöld színű Power led jelzései:

- Folyamatosan világít, akkor minden rendben, készülék üzemkész.
- Gyorsan villogás (kb. 5Hz) firmware hibát jelez
- Lassú villogás (kb. 1Hz) a firmware kicserélését jelzi. Ilyenkor várja meg amíg a műveletet befejezi a készülék (kb. 15sec).

A kék Link led jelzése:

- Ha világít, akkor adatokat fogad a számítógéptől. Mach3 program futása közben a Link led folyamatosan világít, illetve lassúbb számítógépeknél villog.

Hibajelzések:

Ha a Mach3 indításakor a következő üzenetet kapja:



akkor a számítógépre nincs feltelepítve a NET keretrendszer. A plugin működéséhez fontos a NET 2.0 keretrendszer telepítése. A következő helyről letölthető az offlineban is installálható telepítő fájl: www.polgardidesign.hu/download/dotnetfx2_0.exe
A Windows 7 operációs rendszer tartalmazza a .NET 2.0 keretrendszert, ezért ott nem kell installálni.



A fenti üzenetnél a plugin elindulásakor nem találja az UC300-at. Ellenőrizze az USB csatlakozást, és indítsa újra a Mach3-at. Ha a hiba továbbra sem szűnik meg, akkor ellenőrizze az UC300 windows drájverét, ha szükséges installálja újra.



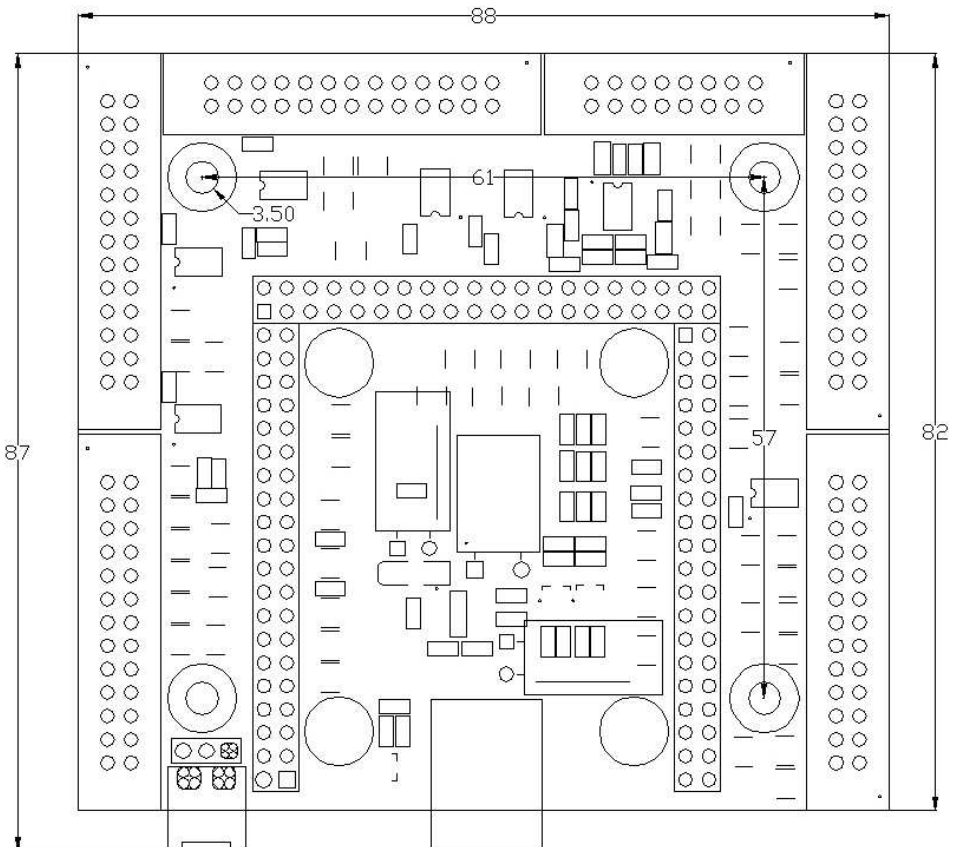
A következő üzenet akkor jelenik meg, ha a Mach3 nem találja a USB csatlakozást, vagy nem kapcsolatot az UC300-al (USB kábel kihúzódik). Ellenőrizze az USB csatlakozást, majd indítsa újra a Mach3-at.



Ha váratlanul E-stop állapotba kerül a Mach3, és a Status sorba a következőt írja ki: UC300 Sync Error! Akkor a számítógép túl lassan küldi az adatokat az UC300-nak, és elveszti a szinkront. Ennek jól látható jele, ha a Link (kék) LED nem folyamatosan világít, hanem nagyobb kihagyásokkal (több mint 1s) villog. Általában lassúbb számítási teljesítménnyel rendelkező számítógépeknél szokott előfordulni, vagy ha a Mach3-on kívül, más sok erőforrást igénylő programot is futtat.

Mechanikai méretek

Az UC300-5LPT fizikai méretei és rögzítő furatainak pozíciója:



Paraméterek és tulajdonságok:

V1.123 plugin verzió:

Plugin verzió ellenőrzése az interneten keresztül.

Automatikus firmware ellenőrzés és frissítés.

Vezérelt tengelyek száma: 6db (X,Y,Z,A,B,C)

Állítható max. kimenő Step jelek tengelyenként: 100kHz, 5us imp., 50kHz 10us imp., 25kHz 20us impulzusidő. A Dir jel fixen 10us-al előzi meg a Step jeleket.

Kimenetek: 36db 5V-os digitális kimenet, TTL kapuval bufferelt, kimenetenként max. 20mA-el terhelhető.

Bemenetek: 49db 5V-os Schmitt triggeres bemenet RC szűréssel, és 4,7kR-os felhúzó ellenállással.

2 analóg bemenet és 2 analóg kimenet.

1sec-os mozgásbuffer.

LPT porttal kompatibilis csatlakozó lábkiosztás.

Támogatott Mach3-as funkciók:

-JOG

-Referencia bemenetek

-E-stop bemenet

-Softlimit

-Limit bemenetek

-Limit override

-Index bemenet a főorsó fordulatszám méréshez (állítható előosztóval a Mach3 Mill-nél)

-Index jellel szinkronizált menetvágás

-Spindle PWM állítható frekvenciával

-Spindle Step/Dir kimenet

-Charge pump (kapcsolható, hogy E-stop alatt is aktív legyen)

-Charge pump állítható kimenő frekvenciája (12,5kHz vagy lézer üzemmódban 5kHz)

-Current Hi/Lo

-Általános ki és bemenetek kezelése

-Offline

-MPG1 és MPG2 kezelése

-Slave axis kezelése

-Backlash kezelése

-Probe bemenet (digitalizálás)

-THC vezérlése