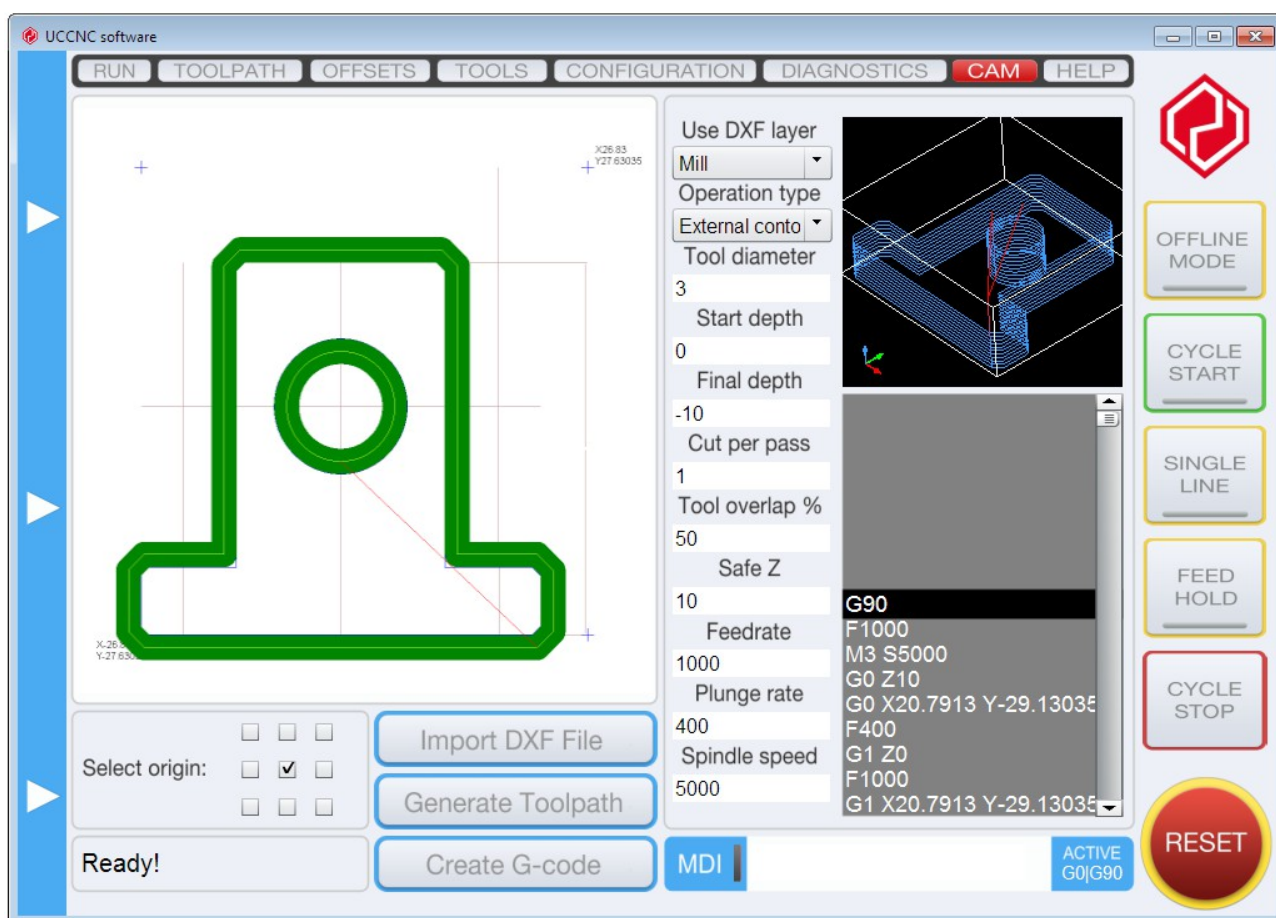


UCCAM software modul felhasználói kézikönyve



Felhasználói kézikönyv verziója: 1.0002
Szoftver verzió: 1.2113

Tartalom:

1. Az UCCAM szoftver modul ismertetése, bevezetés
2. Licencelés
3. DXF fájlok importálása
4. CAM műveletek elvégzése
 - 4.1. Internal contour (belső kontúr)
 - 4.2. External contour (külső kontúr)
 - 4.3. On line cutout (vágás a vonalon)
 - 4.4. Pocket (zsebmarás)
 - 4.5. Drill (fúrás)
 - 4.6. Spiral drill. (spirál fúrás)
5. Műveletek paraméterei
6. Szerszámpálya készítése
7. G-kód generálása
8. Ismert szoftver korlátok, hiányosságok

1 .Az UCCAM szoftver modul ismertetése, bevezetés

Köszönjük az érdeklődést a szoftver iránt és hogy elolvassa ezt a kézikönyvet.

Az UCCAM szoftver modul egy az UCCNC szoftverbe épített CAM modul. Ugyan a szoftver modul beépített, de a fejlesztés önállóan, az UCCNC szoftvertől függetlenül történik és ebben a különálló felhasználói kézikönyvben kerül bemutatásra.

Az UCCAM szoftver telepítése az UCCNC szoftverrel együtt történik. A működtetéséhez semmi mást nem kell külön telepíteni.

A szoftvermodul használatához kattintson a "CAM" tab oldalra az UCCNC szoftverben.

2 .Licencelés

Az UCCAM szoftver modul az UCCNC szoftverhez kiadott licence kulcsokkal működik és nem igényel külön licence kulcs telepítést.

Az UCCNC licence kulcs telepítésekor az UCCAM modul használata is korlátlanra válik. A korlátok nélküli használathoz az UC100 vagy UC300 mozgásvezérlőnek csatlakoztatva kell lennie a számítógéphez.

License kulcs nélkül az UCCAM modul egyetlen korlátozása, hogy 250 generált kód sornál levágja a kódot, vagyis nem generál több sort.

Mivel a szoftver modul közvetlen része az UCCNC szoftvernek, ezért az UCCNC szoftver végfelhasználói licence szerződése (EULA) érvényes rá.

A végfelhasználói licence szerződés (EULA) a szoftver telepítésekor olvasható.

3 .DXF fájlok importálása

Az UCCAM szoftver modul .dxf vektorgrafikus rajz fájlok beolvasására és az ezekben található rajz objektumokon képes különböző műveleteket végrehajtani.

Egy dxf fájl beolvasásához nyomja meg az "import dxf" feliratú gombot.

A gomb megnyomásakor egy fájl megnyitása dialógusablak nyílik meg, ahol kiválaszthatja a kívánt fájlt.

Ha a .dxf fájl tartalmazott értelmezhető rajz objektumokat, akkor ezek a képernyő bal

oldalán kerülnek megjelenítésre.

A dxf fájlban definiált különböző fóliák (layerek) a "DXF layer to use" legördülő menüben kiválaszthatóak. A szoftver a legördülő menüből kiválasztott fólián végzi el a kívánt műveleteket. Egy fólia kiválasztásakor a fólián szereplő összes zárt vonallánc kék színnel jelenik meg, az összes többi fólián szereplő objektumok pedig szürke színnel.

Azt is fontos megjegyezni, hogy az UCCAM kizárólag zárt vonalláncokon végez műveleteket, a nyílt vonalakat, vonalláncokat kihagyja, ezek barna színnel jelennek meg a képernyőn.

4 .CAM műveletek elvégzése

Mint általában a CAM szoftvereknél az UCCAM szoftver modullal és különböző műveletek hajthatók végre, úgy mint, kontúr marás, zsebmarás és fúrás.

A rendelkezésre álló műveletek a továbbiakban pontokba szedve kerülnek ismertetésre.

4.1 .Internal contour (belső kontúr)

A belső kontúr művelet a zárt rajz objektumok belseje felé tolja el a szerszámpályát a szerszám sugárral, vagyis a szerszám a rajzolat belső oldalát fogja érinteni.

Ha egy rajz objektum tartalmaz belső vonalláncokat, ezeket a szoftver lukaknak értelmezi és ezek külső kontúrral lesznek eltolva. Így a rajzolat lesz a hulladék és az anyag többi része van a munkadarabnak értelmezve.

A rajz objektumok bármilyen mélységig egymásba lehetnek ágyazva, a szoftver automatikusan értelmezi, hogy mely objektum melyikben jelentkezik "luk"-ként.

4.2 . External contour (külső kontúr)

A külső kontúr művelet nagyon hasonló mint a belső kontúr, a különbség, hogy a külső kontúr műveletnél a szerszámpálya a rajzolat külseje felé kerül eltolásra a szerszám sugárral, így a szerszám a rajzolat külső oldalát fogja érinteni.

Az egymásba ágyazott vonalláncokat a szoftver automatikusan lukaknak értelmezi.

Az egymásba ágyazás bármilyen mélységig megengedett.

4.3 .On line cutout (vágás a vonalon)

Ez a művelet nem tolja el a szerszámpályát, a maró a vonalláncokon fog haladni.

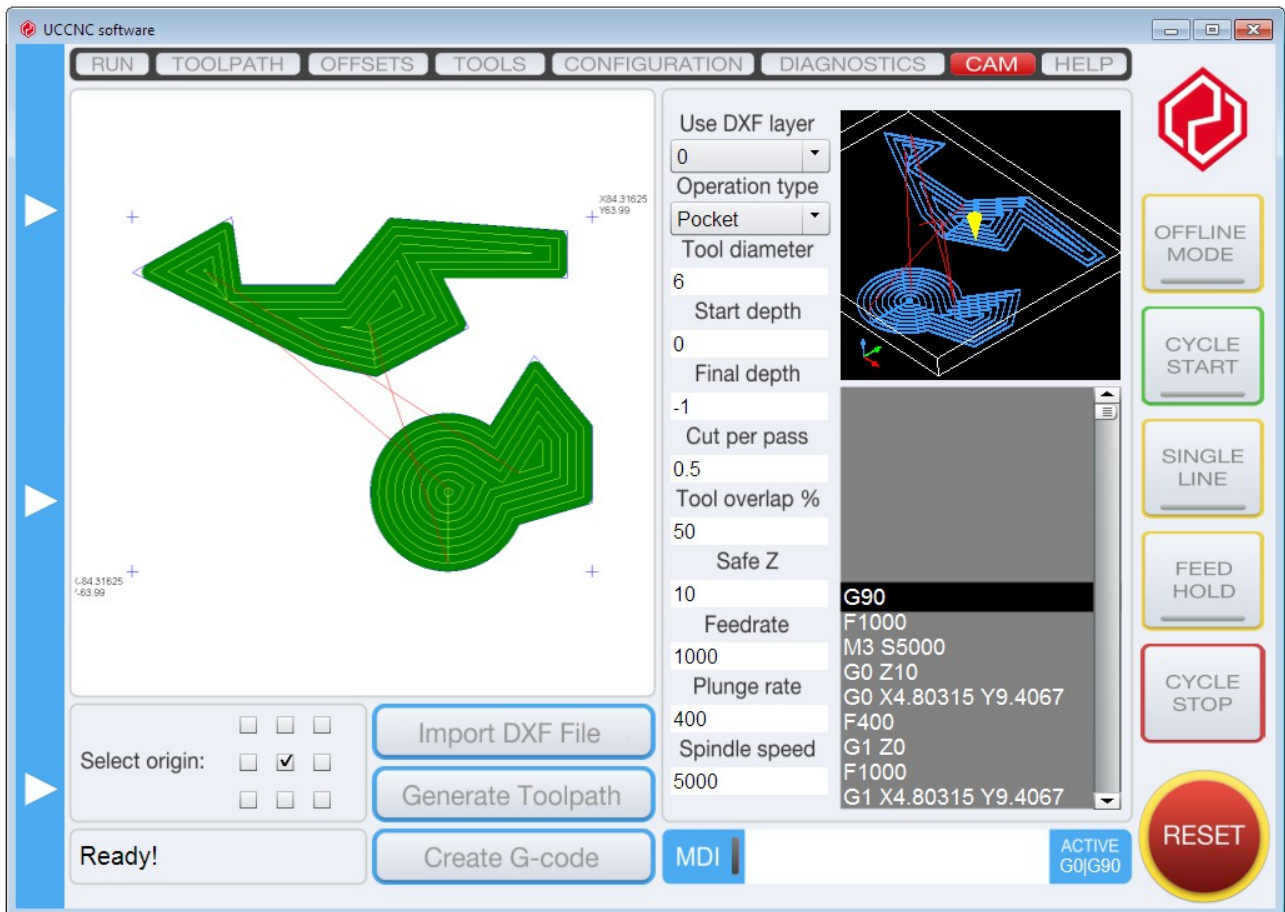
4.4 .Pocket (zsebmarás)

Zsebmarás műveletnél a kiválasztott vonalláncok belseje mind eltávolítandó anyagnak értelmezett, vagyis a művelet lényege, hogy a vonalláncok belsejéből eltávolítsa lehetőség az összes anyagot.

A művelet során az első lépés, hogy a szerszámpálya a kiválasztott vonalláncok belseje felé kerülnek eltolásra a szerszám sugarával. Ezután a művelet újabb vonalláncokat képez a szerszám átfedés (tool overlap %) paraméter figyelembevételével. A művelet akkor fejeződik be, amikor az összes terület lefedésre került, vagyis amikor a zseb kimarása teljessé vált.

Az egymásba ágyazott vonalláncokat a szoftver automatikusan lukaknak, vagyis szigeteknek értelmezi. Az egymásba ágyazás bármilyen mélységig megengedett.

A következő kép egy zsebmarás művelet végrehajtását mutatja be:



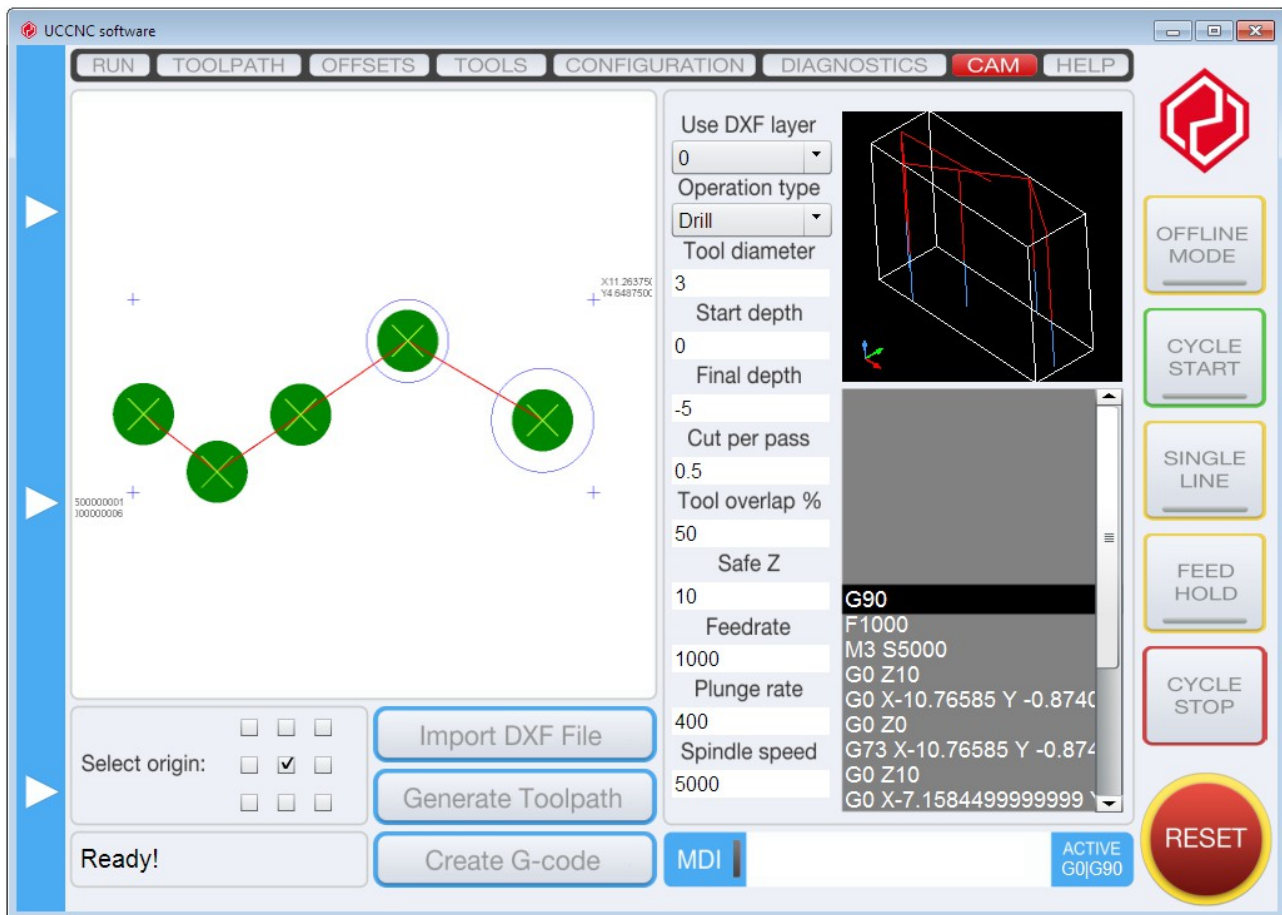
4.5 .Drill (fúrás)

A fúrás művelet egy egyszerű fúrást tesz lehetővé. A fúráspontoknak a rajzobjektumok közül a körök, illetve ezeknek a középpontja van értelmezve.

A kiválasztott fólián található összes kör középpontja kifúrásra kerül. A szerszám átmérőt, illetve a körök átmérőjét a szoftver nem veszi figyelembe.

A furási pontok teli zöld körökkel vannak jelölve világoszöld X jellel a középpont mentén.

A következő kép egy fúrás művelet végrehajtását mutatja be:



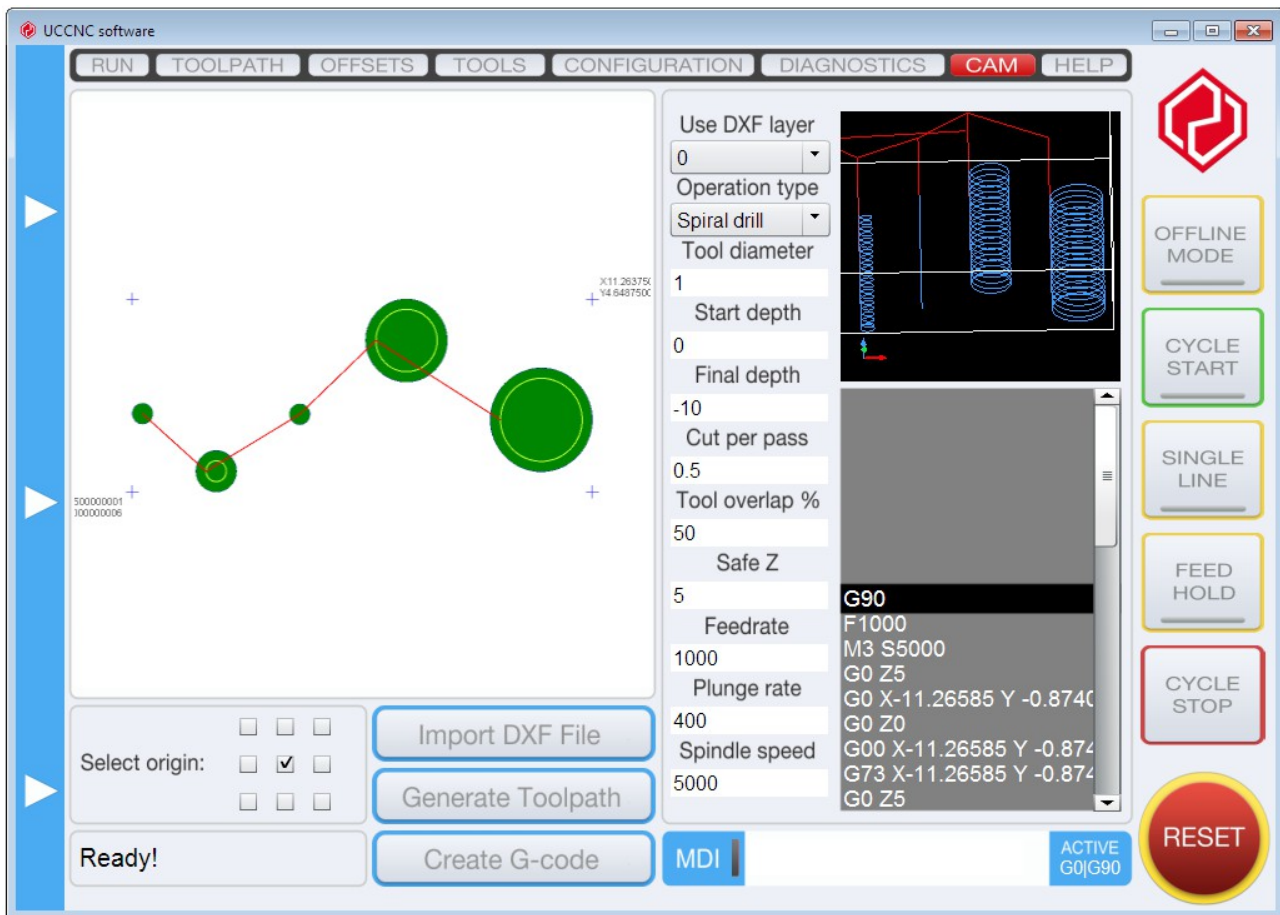
4.6 .Spiral drill. (spirál fúrás)

A spirál fúrás művelet teljes kör objektumokon végez fúrást spirális pálya mentén marószár használatával. A szerszámpálya a körök belseje felé kerülnek eltolásra a szerszám sugarával, így a szerszám a körvonalat belülről érinti.

A szerszám körkörös mozgást végez miközben a Z-tengely pozíciója folyamatosan változik, így egy folytonos spirális mozgás jön létre.

A köröket, amiknek a szerszám átmérőnél (tool diameter) kisebb átmérővel rendelkeznek a szoftver kihagyja a műveletből.

A következő kép egy spirál fúrás művelet végrehajtását mutatja be:



5 .Műveletek paramétere

A műveletek irányításához különböző paramétereket állíthatunk, a rendelkezésre álló paramétereket a következőkben egyenként bemutatjuk.

Use DXF layer (DXF fólia kiválasztása)

DXF fájlok betöltésekor a rendelkezésre álló fólia nevek ebben a legördülő listában jelennek meg. A művelet végrehajtása a kiválasztott fólián található rajz objektumokon fog megtörténni.

Operation type (Művelet típusa)

A különböző műveletek ebből a legördülő listából választhatók ki. A rendelkezésre álló műveletek ennek a felhasználói könyvnek a 4. pontjában került kitárgyalásra. Egy művelet kiválasztásához egyszerűen válassza ki azt a legördülő menüből.

Tool diameter (Szerszám átmérő)

Ez a paraméter határozza meg a szerszám átmérőt, amivel az UCCAM szoftver a műveletet végre fogja hajtani.

Start depth (Kezdő mélység)

Ez a paraméter határozza meg a Z tengely mentén a kezdő magasságot, vagyis a művelet ezen a Z mélységen fog indulni.

Final depth (Végső mélység)

Ez a paraméter határozza meg a végső Z mélységet, vagyis a művelet ezen a mélységen fog befejeződni.

Cut per pass (Fogásmélység)

Ez a paraméter határozza meg, hogy a gép mekkora fogásmélységgel hajtja végre a műveleteket. Például, ha a kezdő mélység 0 és a végső mélység -0.4 és a fogásmélység 0.2, akkor ez a művelet 3 fogásból fog végrehajtódni, először $Z=0$, majd $Z=-0.2$ és végül $Z=-0.4$ mélységgel.

A fogásmélység paraméter értékétől függetlenül a végső mélység mindig pontosan a megadott érték lesz, a szoftver úgy kalkulálja az utolsó lépést, hogy a végső mélység a megadott értéken legyen.

The cut per pass parameter defines the depth change per pass the machine will do along the Z-axis. For example if the Start depth is 0, the final depth is -0.4 and the cut per pass is 0.2 then the operation will be done from 3 steps, the first depth will be at $Z=0$, the second will be $Z=-0.2$ and the finishing step will be at $Z=-0.4$ units.

The final depth of the cut will be always on the set final depth parameter and therefore there can be cases when the last depth pass will be smaller than the cut per pass parameter.

Tool overlap % (Szerszám átfedés %)

Ez a paraméter határozza meg, hogy zsebmaráskor a szerszám mekkora átfedéssel haladjon a szerszámpályán. A megadható érték 50 .. 99% közt lehet.

Safe Z (Biztonságos Z magasság)

Ez a paraméter határozza meg a Z tengely kiemelési magasságát a különböző szerszámpályák közti mozgásoknál.

Feedrate (előtolás)

Ez a paraméter határozza meg az előtolási sebességet az XY síkon, másszóval ez az érték kerül programozásra az 'F' paraméterrel.

Plunge rate (Fogás előtolása)

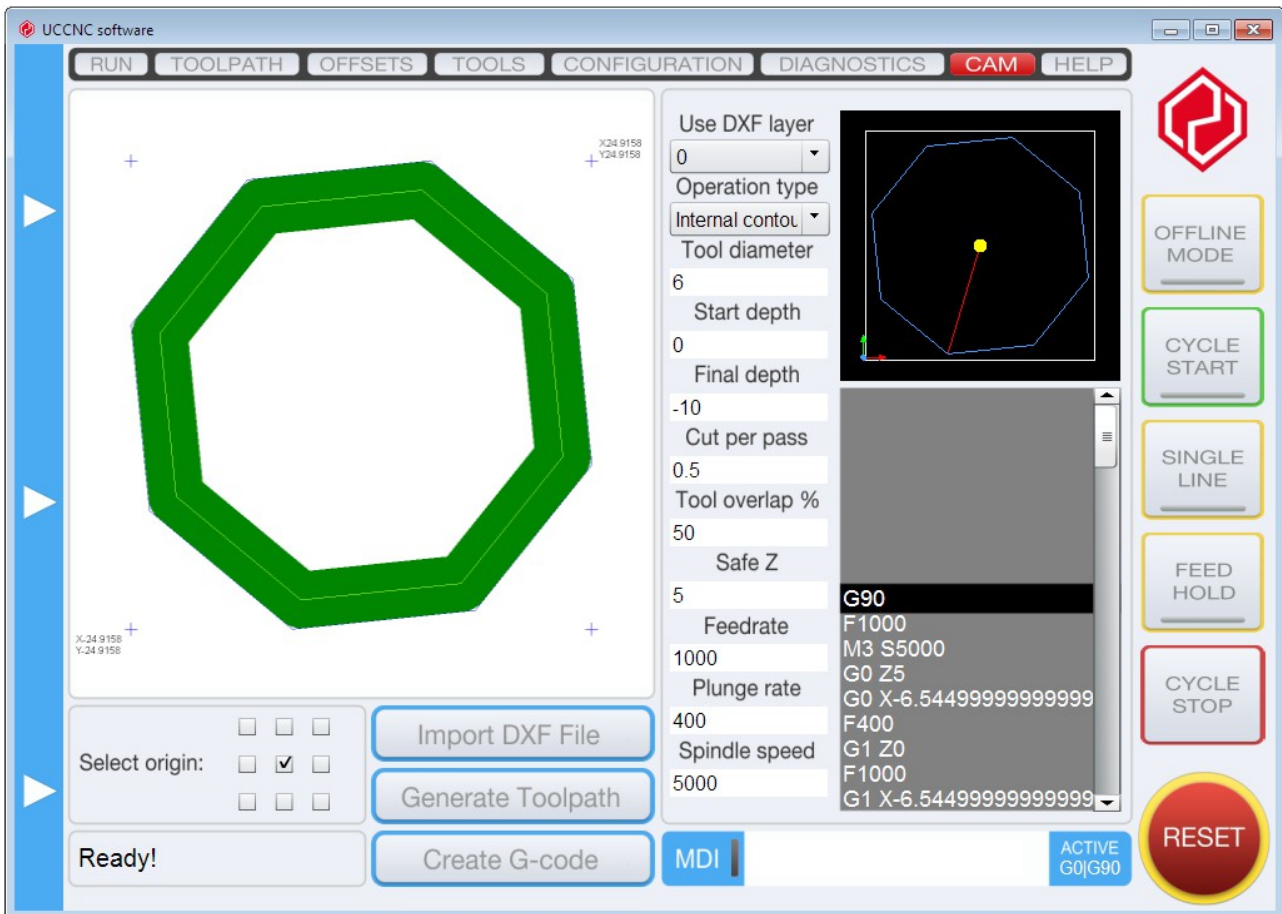
Ez a paraméter határozza meg az előtolás sebességet a Z tengely mentén, amikor a szerszám az anyag felé mozog.

Spindle speed (Főorsó forgási sebesség)

Ez a paraméter határozza meg a főorsó forgási sebességét, vagyis ez az érték kerül programozásra az 'S' paraméterrel.

Origin selection (Nullpont választása)

A rajzon a nullpont kiválasztása a checkbox-ok segítségével történik. A nullpont választásakor a rajz nullpontját a kiválasztásnak megfelelően eltolja a szoftver. Ha egyetlen nullpont választó checkbox sem kerül kiválasztásra, akkor nem történik eltolás, a rajzban definiált koordináták maradnak a mérvadók.



6 .Szerszámpálya készítése

A dxf fájl és a művelet kiválasztása, valamint a paraméterek beállítása után nyomja meg a "Generate toolpath" feliratú gombot. A CAM rajz nézeten ekkor megjelenik a generált szerszámpálya sötétzöld színnel. A zöld vonalak vastagsága a szerszámtérőnek megfelelőek. A pálya középvonala világoszöld színnel kerül kirajzolásra.

7 .G-kód generálása

G-kód generálásához nyomja meg a "Create G-code" gombot, akkor az előzetesen legenerált szerszámpálynak megfelelő g-kódot állít elő a szoftver, melyet rögtön át is tölt az UCCNC szoftverbe és ez megjelenik a G-kód nézőben, valamint a szerszámpálya kirajzolódik a szerszámpálya nézőben. A kód ezután végrehajtható az UCCNC szoftverrel.

8 .Ismert szoftver korlátok, hiányosságok

A szoftver jelenleg nem képes spline-okat és nurb-okat beolvasni a dxf fájlból. Az ilyen objektumok egyszerűen nem kerülnek beolvasásra.

A rajz objektumok, úgy mint a vonalak, vonalláncok, körök, ívek a végpontjaikkal kell, hogy össze legyenek kapcsolva zárt vonallánc képzéséhez. Ha a rajz objektumok belső pontokon keresztül vannak összekötve, ezeket a kapcsolódási pontokat a szoftver nem veszi figyelembe és a vonallánc ezesetben nyitott marad, művelet nem hajtható végre rajta.