ENTERPRISE
GROUP

WORKNC

HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

Authorised Distributor

Fejlett CAM-megoldás 2–5 tengelyes megmunkáláshoz

A WorkNC az „egy gombnyomásos CAM”-hez legközelebb álló rendszer, amelynek automatizált, gazdaságos szerszámútvonalai a rövidebb megmunkálási időknek, a hosszabb szerszámélettartamoknak, a javított felületsimításnak és pontosságnak, a jobb gépkihasználásnak, valamint a gyors és egyszerű CNC-programozásnak köszönhetően jelentős mértékben növelik a termelékenységet.

Simítás és újramegmunkálás

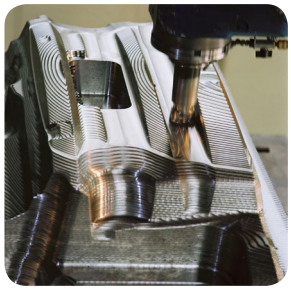
A WorkNC-ben elérhető simítási és újramegmunkálási stratégiáknak köszönhetően a felhasználók könnyedén a saját igényeikhez igazíthatják a megmunkálási műveleteket. A maradékanyag-újramegmunkáló stratégiák automatikusan felismerik a fennmaradó anyagokat, korlátozva a szerszámok felesleges mozgatását, és csökkentve a teljes megmunkálási időt.

Auto5 modul

A WorkNC Auto5 egy páratlanul egyedi és forradalmi újítás az 5 tengelyes megmunkálás terén. A felhasználók mostantól 5 tengelyes szerszámútvonalakat hozhatnak létre a meglévő 3 tengelyes útvonalak alapján, a kiválasztott 5 tengelyes maróközpont kinematikai jellemzőit is számításba véve.

Rendkívül hatékony nagyolási stratégiák

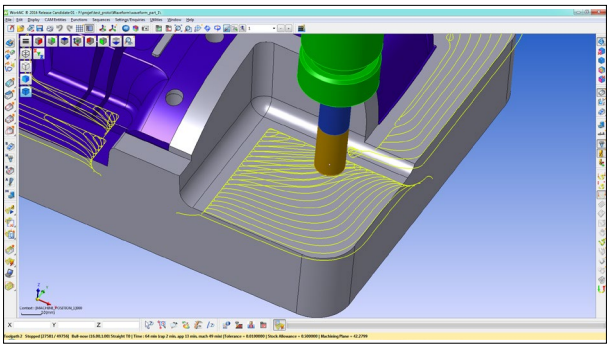
A nagyolási és újranagyolási szerszámútvonalak jelentik a WorkNC egyik komoly erősségét. Az új hullámforma nagyolási stratégiája az egyenletes anyageltávolítás révén jelentősen növeli a hagyományos nagyolási technológia hatékonyságát, miközben javítja a szerszám és a gép élettartamát is.



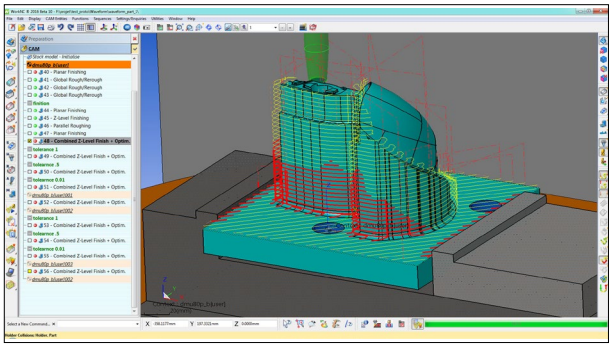
A 2-től 5 tengelyes megmunkálásig használható WorkNC automatizált CAD/CAMszoftver 1988 óta áll folyamatos fejlesztés alatt, és jelenleg világszerte számos iparágban több ezer vállalat használja.

A WorkNC az „egy gombnyomásos CAM”-hez legközelebb álló rendszer, amelynek automatizált, gazdaságos szerszámútvonalai a rövidebb megmunkálási időknek, a hosszabb szerszám-élettartamoknak, a javított felületsimításnak és pontosságnak, a jobb gépkihasználásnak, valamint a gyors és egyszerű CNC-programozásnak köszönhetően jelentős mértékben növelik a termelékenységet.

A WorkNC többszálú feldolgozórendszere többmagos számítógépek segítségével biztosít elképesztően gyors számításokat és feldolgozási időt. Emellett az előre meghatározott megmunkálási szekvenciáknak és a kötegelt szerszámútvonal-számításoknak köszönhetően az előkészületi idő is rövidebb.



Hullámforma megmunkálás



Ütközésfelismerés

A WorkNC dinamikus előgyártmány-kezelő rendszere a megmunkálással párhuzamosan frissül, és bármilyen formájú vágószerszámot támogat. Mindez rendkívül pontos újramegmunkálást, egyenletes szerszámterhelést és kiemelkedően megbízható szerszámútvonalakat eredményez.

Nagyolás

A WorkNC nagyolási és újranagyolási szerszámútvonalai lehetővé teszik az előgyártmány nagy részének eltávolítását egyetlen, nagy vágási mélységű műveletben, miközben a dinamikus előgyártmány-kezelés biztosítja a kisebb átmérőjű szerszámok használatához szükséges érzékenységet is.

Szerszámútvonalak optimalizálása

A nagy sebességű megmunkáláshoz optimalizált szerszámútvonalaknak köszönhetően a legkeményebb anyagok is gyorsan és biztonságosan vághatók, így csökken a szikraforgácsolás iránti igény.

Ütközésfelismerés

A fejlett ütközésfelismerő- és megelőző rendszer ellenőrzi a szerszámot, annak tartóját, magát a gépszerszámot, valamint a gép korlátozásait, és ezek alapján állít elő teljesen megbízható szerszámútvonalakat. Automatikusan szétválasztja a szerszámútvonal ütközésmentes és ütköző szakaszait. A WorkNC olyannyira megbízható, hogy számos felhasználó a teljesen felügyelet nélküli, „lekapcsolt villannyal” végezhető megmunkálást alkalmazza a termelékenység maximalizálása érdekében.

A WorkNC felhasználói közé tartoznak: Gyakorlatilag a világ összes autógyártó vállalata: Audi®, Toyota®, Ford®, Peugeot®, Citroen®, Renault®, Volkswagen®, Mercedes Benz®, BMW®, Jaguar®, Rolls Royce®, Bentley®, General Motors®, Nissan® és Honda®; repülőgépipari vállalatok, például a Snecma® és az Eurocopter®; háztartási eszközök gyártói, köztük a Calor®, a Miele® és a Whirlpool®; fogyasztói elektronikai vállalatok, mint a Samsung® és a Motorola®, valamint számos öntő-, süllyesztéken- és nyomószerszámokkal foglalkozó vállalat, például a nemzetközi Arrk® csoport.

Felhasználói felület

A WorkNC intuitív grafikus kezelőfelületével a felhasználók a lehető legrövidebb idő alatt munkához láthatnak.

Elemzőeszközök

Az elemzőeszközök egyszerűbbé teszik a CAD-adatok áttekintését az olyan sajátosságok ellenőrzése által, mint a tervrajzok szögei és a legkisebb sugár. Ai intuitív kezelési és automatikus megmunkálási stratégiák ideálissá teszik a WorkNC-t a műhelyben való használatra.

Szerszámútvonalak szerkesztése

A WorkNC nagy teljesítményű grafikus szerszámútvonalszerkesztőjében gyorsan intuitív módon, egyetlen paranccsal módosíthatók a szerszámútvonalak az egyéni igények szerint.

Feladatok előkészítése

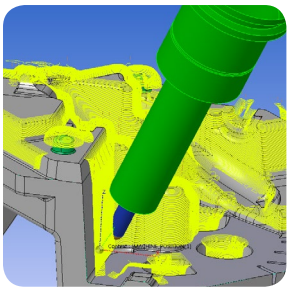
A programozás nem csak a szerszámútvonalak létrehozásából áll. A WorkNC kimondottan a CAM-hez készült CAD-funkciókat tartalmaz, amelyek a programozás előtt használhatók. Az automatizációs eszközök, például szekvenciák létrehozásával egyszerűsíthető a programozás. Minél kevesebb időt kell egy modell előkészítésére fordítani, annál gyorsabb lehet a megmunkálás.

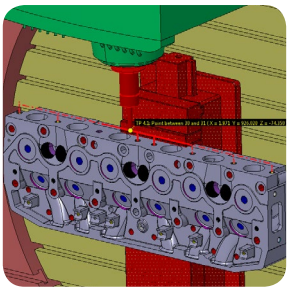
CAD-adatok

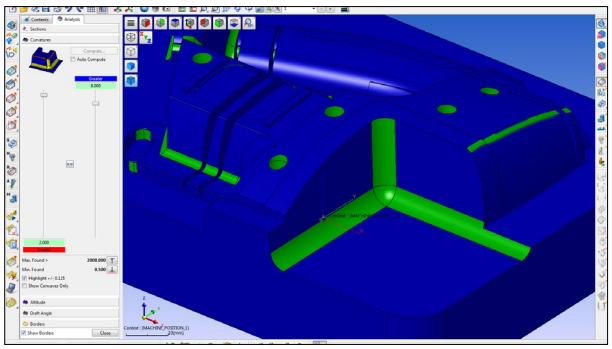
A WorkNC-vel a modelladatok az összes vezető CAD-csomagból importálhatók, és a legnagyobb fájlok is egyszerűen módosíthatók. A WorkNC kompatibilis az olyan népszerű semleges fájlformátumokkal, mint az IGES, a STEP, az STL, a Parasolid és a Solidworks. A specifikus, natív CAD-fájlok a WorkNC közvetlen fordítóinak segítségével nyithatók meg. Ezek folyamatos fejlesztés alatt állnak, hogy mindig a legjobb teljesítményt és megbízhatóságot nyújtsák a natív CAD-fájlok megnyitásakor, és folyamatosan frissülnek, lépést tartva a natív fájlformátumok változásaival.

WorkNC Viewer

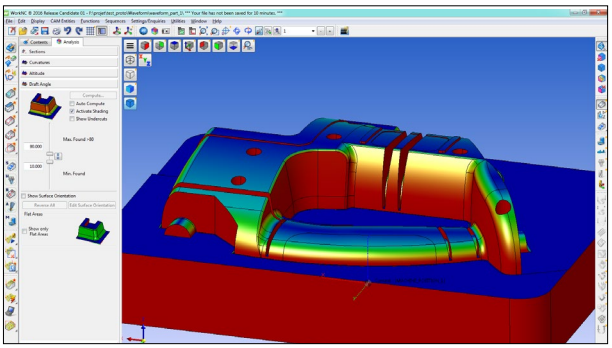
A WorkNC Toolpath Viewer olyan esetekben ideális, amikor nem közvetlenül a műhelyben végzi a programozást. Ez az alacsony árú, de nagy értékű szoftver lehetővé teszi a WorkNC CAM-fájlok megnyitását és megtekintését, elemzését, szimulálását, ellenőrzését, majd utófeldolgozását, és nem igényel teljes WorkNC programozási licencet. A gépkezelők bárhonnan betölthetik a WorkNC-munkazónát, és ellenőrizhetik az alkatrészt vagy a szerszámútvonalat, anélkül, hogy ezzel meg kellene zavarniuk a programozókat, vagy félbe kellene szakítaniuk az épp végzett munkájukat.







Minimális görbület elemzése



Tervrajzok szögelemzése

Rendkívül hatékony nagyolási stratégiák

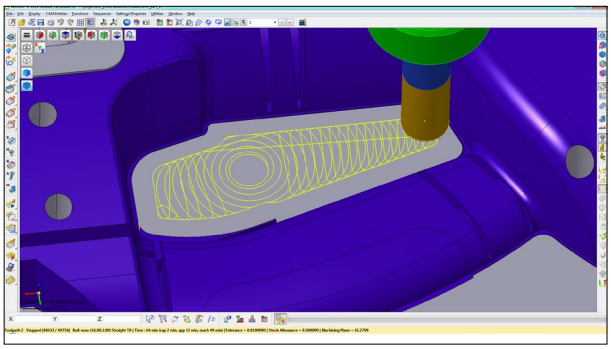
A WorkNC automatizált nagyolási és újranagyolási szerszámútvonalai révén a mérnökök eddig soha nem látott fémeltávolítási arányokat érhetnek el megbízhatóan és biztonságosan, a világon bárhol. Az előgyártmánymodell dinamikus kezelése révén a szoftver algoritmusai pontosan tudják, melyik pillanatban hol kell anyagot eltávolítani. Ezzel egyenletes szinten tartják a szerszámok terhelését, miközben megelőzik a lehetséges ütközéseket, és minimalizálják a visszahúzást és a felesleges mozgásokat.

Párhuzamos feldolgozási technológia

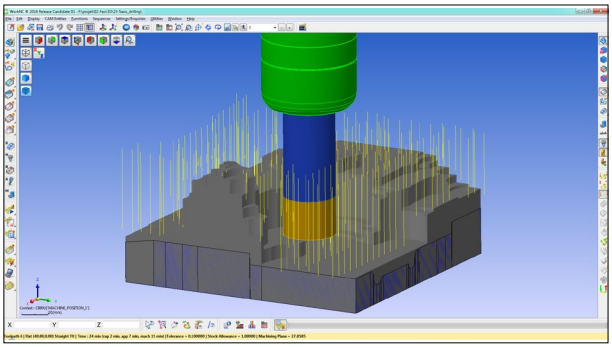
A többszálú feldolgozás a WorkNC szerszámútvonalaira és munkazónáira is kiterjed, egyszerre több magon fut párhuzamosan, és akár tízszeres sebességnövekedést tesz lehetővé azáltal, hogy képes számos szerszámútvonal egyidejű kiszámítására, így csökkentve a programozáshoz és számításhoz szükséges időt.

A nagyolási és újranagyolási stratégiák közé tartoznak a következők:

- Állandó szerszámhasználati arányok a hullámforma algoritmusnak köszönhetően.
- Helyi visszahúzások és saroklekerekítés a nagysebességű megmunkáláshoz.
- Nagy Z mélységek kivágásának képessége egyetlen művelettel a maximális mértékű fémeltávolítás és a lehető leghatékonyabb szerszámhasználat érdekében.
- Laposfelület-megmunkálás a teljes alkatrészen és a megfelelő 3+2 megmunkálási tájolás automatikus létrehozása a szerszámútvonalak mindegyikéhez.
- Spirális magnagyolás a sima és nagy sebességű szerszámpálya érdekében.
- Nagy mennyiségű nagyolás fúrás-süllyesztési művelettel.
- Hosszú szerszámútvonalak kötegelt feldolgozása integrált ütközésfelismeréssel.



Hullámforma stratégia



Nagy mennyiségű nagyolás

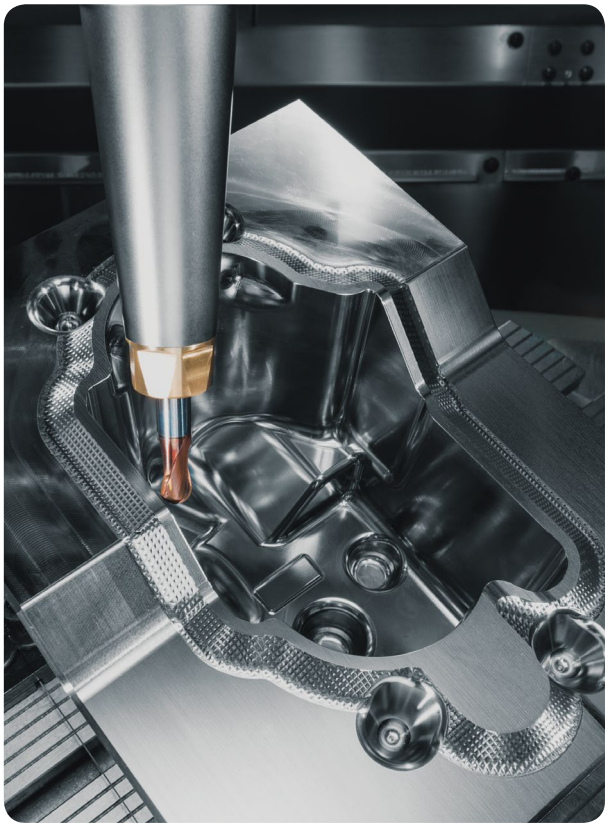
Simítás és újramegmunkálás

A WorkNC-ben elérhető simítási és újramegmunkálási stratégiáknak köszönhetően a felhasználók könnyedén a saját igényeikhez igazíthatják a megmunkálási műveleteket. A nagy teljesítményű grafikus szerszámútvonalszerkesztővel és a tudásalapú automatikus vágási stratégiakészletek létrehozásának lehetőségével párosítva a WorkNC rendkívül rövid programozási időt és jelentősen magasabb minőséget és termelékenységet biztosít.

A maradékanyag technológia

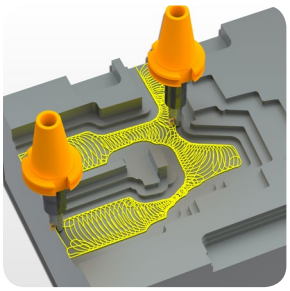
A maradékanyag technológia felismeri a fennmaradó anyagot, korlátozza a felesleges szerszámmozgást, és lehetővé teszi a mérnökök számára a legkisebb és legtörékenyebb vágók sikeres használatát, miközben csökkenti a teljes megmunkálási időt. A nagy sebességű megmunkálás optimalizálásának módjai közé tartoznak a spirális megközelítési útvonalak, a felesleges visszahúzási mozdulatok kiküszöbölése, a sarokkerekítés, valamint a globális simítási stratégiák, amelyek a szerszámot és az alkatrészt érintkezésben tartják.

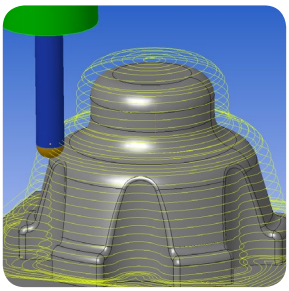
A még könnyebb használhatóság érdekében a 3D felületek egyszerűen az egér rajtuk való áthúzásával kiválaszthatók, és máris megmunkálásra készek.



A simítási szerszámútvonalak közé tartoznak a következők:

- Globális simítás egy folyamatos spirális szerszámútvonalon egy kontúrozott felületen.
- Síkbeli simítás a sekély felületek érdekében.
- Sík felületek simítása.
- Z-szintű megmunkálás és optimalizált Z-szintű megmunkálás a meredek felületeken.
- Alámetszések újramegmunkálása.
- Z-szintű újramegmunkálás.
- Kontúrok újramegmunkálása.
- 3D-vezérelt ívmegmunkálás.
- Vékony falak megmunkálása.





Szabványos 2 tengelyes megmunkálás

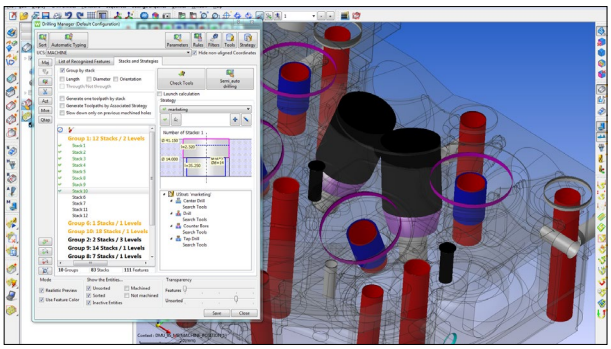
A WorkNC automatikusan 3D modelleket programoz. A 2D geometriákhoz használható sokoldalú 2D ívmegmunkálási lehetőségek egyszerűbb és gyorsabb programozhatóságot nyújtanak még a sérült vagy metsző geometriák esetén is. A WorkNC által létrehozott fejlett szerszámútvonalak rendkívül megbízhatóak, így a megmunkálási idő rövidebb, a szerszámok élettartama pedig hosszabb lehet.

Alakelem-felismerés

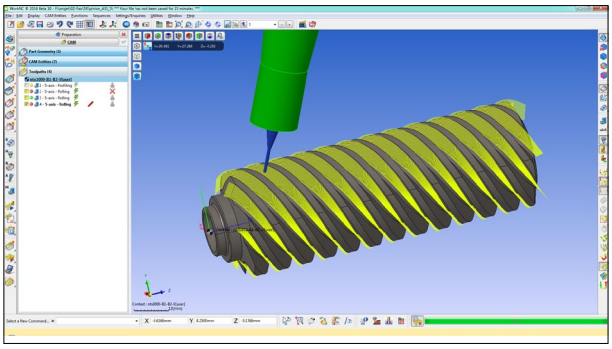
A számos furatot tartalmazó alkatrészek esetében a WorkNC sajátosságfelismerés funkciója automatizálja a fúrási műveleteket, és kiküszöböli az emberi hibák lehetőségét. A WorkNC azonosítja a CAD-modellben megformázott adott furattípusokat, és automatikusan alkalmazza az előre beállított és testreszabott fúrási és menetfúrási stratégiákat. Az eredményül kapott szerszámútvonalak egyenletes megmunkálási teljesítményt biztosítanak a teljes alkatrészen, és garantálják a helyzeti pontosságot még a keresztbe fúrt furatok esetén is.

A funkciók közé tartoznak a következők:

- Hengeres formák automatikus felismerése.
- Automatikus alakelem-létrehozás az észlelt tengelyeknek és szögeknek megfelelően.
- Előre meghatározott fúrási szekvenciák kiválasztása.
- Automatikusan létrehozott fúrási műveletek.
- Mély furatok és metsző furatok fúrásának kezelése.



Interaktív fúrás



5 tengelyes megmunkálási szerszámútvonalak

Interaktív fúrás

A WorkNC interaktív fúrási funkciói lehetővé teszik a furatok helyének és méretének kiválasztását közvetlenül a modelltopológiából. Az intuitív kezelőfelületen teljes fúrási ciklusok hozhatók létre rövid idő alatt, így a felhasználók könnyedén állíthatnak be megbízható és hatékony fúrási műveletet még a ferde furatok esetében is.

A 2D megmunkálási stratégiák közé tartoznak a következők:

- Ívek érintője.
- Ívek újramegmunkálása.
- Ívtartás (gravírozás).
- Zsebmarás.
- Bordák megmunkálása.
- Síkmarás.
- Fúrás, menetfúrás és pontfúrás.

5 tengelyes megmunkálás

Az 5 tengelyes megmunkálás az egyszerű programozhatóság révén bármely vállalat számára könnyedén elérhető. A módszer csökkenti a programozási nehézségeket, és lehetővé teszi az 5 tengely programozásának műhelyen belüli elvégzését.

Az intelligens szerszámútvonalakat a rendszer automatikusan és dinamikusan vezérli, így képes megelőzni az ütközéseket, és kezelni az egyes megmunkáló szerszámok forgási korlátját.

Egyidejű 5 tengelyes stratégiák

A WorkNC speciális 5 tengelyes stratégiákat biztosít az olyan különálló műveletekhez, mint a trimmelés, a zsebmarás, illetve a penge-, cső- és járókerék-megmunkálás.

- Görgetés.
- Síkbeli simítás.
- Zsebmarás.
- Pengemegmunkálás.
- Csőmegmunkálás.

Auto5

A WorkNC Auto5 segítségével a mérnökök mindössze hat ergonomikus párbeszédpanelen automatikusan teljes 5 tengelyes egyidejű szerszámútvonalakká alakíthatják a 3 és 3+2 tengelyes megmunkálási szerszámútvonalakat.

Ez az egyedi WorkNC-modul elérhetővé teszi a vállalatok számára a finom, zökkenőmentes 5 tengelyes szerszámútvonalak előnyeit, köztük a rövidebb, merevebb vágók használatát és a feladatok nagyobb részének elvégzését egyetlen beállítással.

A WorkNC könnyű használhatóságának és számos automatikus funkciójának köszönhetően gyorsan elsajátítható, képzési ideje még az 5 tengelyes módra vonatkozóan is jóval rövidebb, mint más CAD/CAM-rendszereké, ezáltal jelentősen javítja a termelékenységet.

WORKNC

Folyamatos fejlesztés és működés

A WorkNC már 1988-as bemutatása óta automatizált CAD/CAM-rendszerként lett kifejlesztve. A folyamatos fejlesztéseknek és a CNC-megmunkálás terén szerzett sokéves tapasztalatnak és szakértelemnek köszönhetően a Hexagon MI a legmodernebb technológiát képes biztosítani ügyfeleinek. A WorkNC rengeteg alkalmazási helyzetre kínál megoldást számos különböző iparágban: autóipar, repülőgép- és hadiipar, gépipar, felhasználói elektronikai ipar, általános mechanikai ipar, orvosi és fogászati ipar, öntőforma-, süllyeszték- és szerszámgyártás, modell- és prototípuskészítés, motorsportok, különleges gépek, valamint sport- és szabadidőcikkek gyártása.

A Hexagon MI büszke vásárlás utáni szolgáltatásai színvonalára, és világszintű ügyféltámogatási hálózata keretében a CNC gépek hatékony használatának optimalizálása érdekében partneri viszonyt tart fenn ügyfeleivel.

A megoldás

A WorkNC az egyik legszélesebb körben használt CAD/CAM rendszer a világon, hiszen az általa nyújtott minőségnek, megbízhatóságnak és könnyű használhatóságnak világszerte számos gyártó szavazott bizalmat. A Hexagon MI Production Software folyamatos befektetéseket végez a minőség, az ügyfélszolgálat és a kutatás és fejlesztés terén, hogy továbbra is a legkorszerűbb szoftveres technológiákat biztosíthassa ügyfelei részére.

WWW.WORKNC.COM

A Hexagon MI

A Hexagon Manufacturing Intelligence a különféle gyártó cégeket segíti és támogatja a ma forradalmi technológiáinak, illetve a holnap korszakalkotó termékeinek kifejlesztésében. Vezető méréstechnikai és gyártástechnológiai megoldásokat szállító cégként az észlelésben, gondolkodásban és cselekvésben élen járó szakértelmünk – mérési adatok gyűjtése, elemzése és aktív felhasználása – által ügyfeleink számára lehetővé válik termelésük felgyorsítása, miközben termelékenységük növekszik és termékeik minősége javul.

A Hexagon megoldásai a szenzorokat, szoftvereket, a szakterület ismeretanyagát és a megrendelő munkafolyamatait egyetlen intelligens információs ökoszisztémává egyesítik, amelyek célja hasznosítható információk szerzése. Ezeket létfontosságú iparágak széles körében alkalmazzák.

HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

Authorised Distributor

Felhasználói vélemények a WorkNC-ről

„A nagyolási műveletek feleannyi idő alatt programozhatók, és 70%-kal gyorsabban futnak.”

Roy Thomas, Patterson Mold & Tool

„A süllyeszték közvetlen megmunkálása miatt nincs szükség szikraforgácsolási műveletek végzésére, ami jelentősen, 82%-kal csökkenti a megmunkálás idejét.”

Hiroki Takama, Riken Forge

„A WorkNC segítségével képesek vagyunk sikeres, elhajlások és sérülések nélküli megmunkálást végezni 0,2 mm átmérőjű szerszámokkal 10,5 mm hosszúságban, ami 26-szoros hossz–átmérő arányt jelent.”

Mr Kazuya Fukushima, Shinkoh Mold Co. Ltd

„Új, összetett maróprogramjainkban a WorkNC szimulációi garantálják a nagyfokú biztonságot a teljes megmunkálási folyamat során.”

Thorsten Koch, Meissner AG

„A WorkNC grafikus szerszámútvonalszerkesztője villámgyorsan működik.”

Ceyhun ÇINAR, Serdar Plastik

„A műhely stílusstúdiójában négy modellezőnk használja a WorkNC-t. Könnyű kezelhetősége egyszerűbbé teszi a feladatokat, és mindig teljesen biztosak lehetünk az eredmények minőségében.”

Kevin Baker, Bentley Motors

„Az elemző funkció színkódokkal látja el a sugarakat, így mindig ki tudjuk választani a megfelelő eszközöket az eszköztárból, a dinamikus keresztmetszetek és részben átlátszó alkatrésznézetek pedig megkönnyítik az összetett alkatrészek vizsgálatát.”

Haruki Matsui, TOMCO Co Ltd

„Megmunkálási hatékonyságunk 75%-kal nőtt a WorkNC-nek köszönhetően. Kiiktattuk az állásidőket, és az inkonzisztens megmunkálási módszerek, a nem megfelelő szerszámhasználat és a furatpozicionálási hibák okozta problémák már mind a múlté.”

Ron Francis, Walker Tool and Die

„Tíz évvel ezelőtt egy alkatrész esztétikailag igényesebb oldalának megmunkálása 24 órát is igénybe vett volna, ma viszont már csak hetet.”

Darren Wright, LB Mold

„A WorkNC a legjobb szoftverünk a 3 és egyidejű 5 tengelyes megmunkáláshoz, a mérnökeink abszolút kedvence. Egyértelműen fellendítette cégünk forgalmát.”

Haruki Matsui, TOMCO Co Ltd

„A WorkNC párhuzamos feldolgozási képessége óriási teljesítménybeli előrelépést jelent.”

John Harvey, Harvey Precision

„Teljesen megdöbbentem, mennyire egyszerű elsajátítani. Emellett a WorkNC mérnökei rendszeresen meglátogatnak bennünket, így minden alkalmat megragadhatunk a tanulásra.”

Marvin Sims, Presrite Corporation

„A WorkNC elképesztő előnyt jelent a Prospect Mold számára. Folyamatosan figyeljük gépeink kihasználtsági szintjét, és a munkaidő 80%-át a fémek megmunkálásával töltjük.”

Mark Gruic, Prospect Mold

„A 3D előgyártmánymodell funkció rendkívül hasznos számunkra. Az, hogy először nagyolhatjuk az alkatrészeket, majd utána kisebb eszközökkel újra megmunkálhatjuk, segít a lehető legtöbb anyagot eltávolítani a simítás előtt.”

Jason West, Astro Machine Works

„Ha a megmunkálás befejeződött, és az alkatrész gyakorlatilag elkészült, a WorkNC gyors és megbízható simítási szerszámútvonalai feltűnően magas felületminőséget nyújtanak. Az alkatrészek nagyon kevés manuális újramegmunkálást igényelnek.”

Michel Gauthier, Bemap Aranda

„A WorkNC megmunkálási stratégiáit használtuk a nagyoláshoz és a simításhoz, és az eredmény lenyűgözött minket. Ugyanazokkal a paraméterekkel, amelyeket a régi CAMrendszerünkön alkalmaztunk, a WorkNC könnyedén megoldotta a problémákat, és sima íveket hozott létre fodrok és csíkok nélkül, az alkatrészek pedig közvetlenül a gépből kivéve is sokkal fényesebb és jobb minőségű felületekkel rendelkeztek.”

Mr Liu, Shandong Weifang, Foton Mould Co. Ltd

„A WorkNC alakelemfelismerése azonnali befektetésmegtérüléssel járt. Nem csak megtakarítottunk vele rengeteg munkaórát, de növelte a műhelyünk termelékenységét is, és segítségével számos hibaforrást kiiktattunk, ami nagyban javította az elkészült eszközeink pontosságát.”

Ed Busman, Walker Tool and Die

„Az automatikus alakelemfelismerés minden furatot felismer, legyen szó akár menetes furatokról, fúrt furatokról, lyukakról stb. Ezzel sok időt takarítunk meg.”

Joseph Batz, Sable Engineering

„Kizárólag a WorkNC Auto5 modulját használjuk az 5 tengelyes programozáshoz, amelyet annyira könnyű használni, hogy még képzésre sem volt hozzá szükségünk. Mostanra a megrendeléseink körülbelül 25%-ához van szükség 5 tengelyes megmunkálásra, és 10 gépészünk használja a modult napi szinten a műhelyben.”

Roy Thomas, Patterson Mold & Tool

ICT ÜZLETÁG

PLM ÜZLETÁG

eHEALTH ÜZLETÁG

INNOVATION CENTER

Kapcsolat

Enterprise communications Magyarország Kft. – PLM üzletág
H-1138 Budapest, Váci út 117-119.
T: +36 1 471 2424
F: +36 1 471 2402
www.enterprisegroup.hu/plm
e-mail: plm@enterprisegroup.hu
blog.eplm.hu
support.eplm.hu

ENTERPRISE GROUP