

Egy professzionális 3D CAD szoftver
előnyei a hidraulikus és automatizá-
lási rendszerek tervezésében

Rendszertervezők CAD-rendszere

A hajtás- és vezérléstechnika-specialista Bosch Rexroth magyarországi ügyfeleinek többsége kulcsrakész megoldásokra tart igényt a hajtás, a vezérlés, illetve a mozgatás területén. Ez egyre több tervezési munkát eredményez a Bosch Rexroth mérnökei számára, ezért a vállalat az Autodesk Inventor 3D CAD szoftver beszerzése mellett döntött.

A Bosch Rexroth a világ egyik vezető hajtás- és vezérléstechnikai szakértője, amely a Rexroth márkanév alatt nemcsak hajtás- és vezérléstechnikai komponenseket, hanem kulcsrakész megoldásokat is kínál. A Drive & Control filozófia jegyében a vállalat világszerte több mint 80 országban fejleszt, gyárt és értékesít elemeket és rendszereket a villamos hajtások és vezérlések, az ipari hidraulika, a mobil hidraulika, a lineáris mozgatás- és szereléstechnika területén.

KORSZAKVÁLTÁS

A Bosch Rexroth név hazánkban is jól cseng, hiszen már 1980 óta működik Magyarországon Rexroth-iroda, a Bosch Rexroth Kft. pedig 1990-ben alakult meg, így több mint negyedszázada szolgálja ki a magyar ügyfeleket, legyen szó termelőüzemekről, közművekről, erőművekről, gépépítőkről vagy éppen színházakról.

– Pontosan érzékeljük, hogyan változnak az ipar mindennapjai. Míg két-három évtizeddel ezelőtt az ipari felhasználók jellemzően alkatrészeket, komponenseket rendeltek hidraulikus vagy automatizálási rendszereik kiépítéséhez vagy karbantartásához, addig ma egyre inkább komplex igényekkel keresnek meg bennünket. Ezek között teljes körű automatizálási projekt, meglévő hidraulikus rendszerek korszerűsítése, csőhálózatok felújítása egyaránt előfordul. Ez vezetett ahhoz, hogy míg a 90-es évek elején inkább csak klasszikus kereskedelmi és szervizfeladatokat láttunk el, addig mára folyamatosan bővülő, saját tervezőmérnök-csapatunkkal támogatjuk ügyfeleinket akár a koncepció korai szakaszától kezdve. A piaci igények változása



Marczisz Tamás, a Bosch Rexroth Kft. műszaki igazgatója

eredményezte azt is, hogy a 90-es évek közepétől alkalmazott és bevált AutoCAD (2D) szoftver önmagában már nem biztosította a megfelelő hatékonyságot ahhoz, hogy megfeleljünk az újabb kihívásoknak. Elsősorban a komplex automatizálási megoldások tervezése miatt vált elengedhetlenné egy fejlett 3D CAD szoftver bevezetése. Végül 2008-ban döntöttünk egy ilyen rendszer beszerzéséről, választásunk pedig

az Autodesk tervezői szoftvermegoldásaira esett – mondta Marczisz Tamás, a Bosch Rexroth Kft. műszaki igazgatója.

A cég tervezői csapata két technológiai területre szakosodott. A csapat egyik része célzottan hidraulikus rendszereket tervez, míg a másik a hidraulikus rendszertervezés mellett gépészeti konstrukcióval is foglalkozik. Ők azok, akik az elmúlt évek során csatlakoztak a teamhez,



Hidraulikus próbapad csővezetékrendszerének 3D modellje és az elkészült csőhálózat

és korábban már dolgoztak Inventorral. A Bosch Rexroth Kft. választását azonban elsősorban nem ez a tényező befolyásolta, hanem az, hogy ügyfeleik, köztük a rendszerintegrátor és gépépítő cégek körében éppen az Inventor az egyik legelterjedtebb CAD-rendszer.

– A vállalatcsoporton belül, legalábbis a magyarországi leányvállalatoknál, egy évtizeddel ezelőtt az Inventor még nem volt „honos” szoftver, ezért beszerzési igényünkkel különutasnak számítottunk, de a Bosch Rexrothnál az ügyfelek elvárásainak való megfelelés első helyen áll, így nem ütköztünk akadályokba a licencvásárlási folyamat során. Természetesen a kiválasztásnál alapfeltétel volt, hogy a CAD-rendszer minden tervezési igényünket kielégítse, és optimális legyen az ár-érték aránya, továbbá kritériumként szerepelt a magas szintű szoftvertámogatás is. Az Inventor valamennyi elvárásnak megfelelt, az Autodesk-szoftverek tapasztalt magyarországi forgalmazója, a Varinex Zrt. pedig olyan támogatást ajánlott fel, amely révén biztosítottunk láttuk az új szoftver zökkenőmentes bevezetését – jegyezte meg a műszaki igazgató.

AZ ELSŐ LÉPÉSEK

Az első Autodesk 3D tervezőrendszerek 2008 decemberében érkeztek a Bosch Rexroth Kft.-hez, amelyeket 2009-től vettek használatba.

Az azt követő kettő év során újabb licenccel bővítették az „Autodesk-arzenált”, amelyet jelenleg 1 Inventor Professional szoftver és 8 Inventorra épülő, úgynevezett tervezői csomag (Product Design Suite Ultimate) alkot.

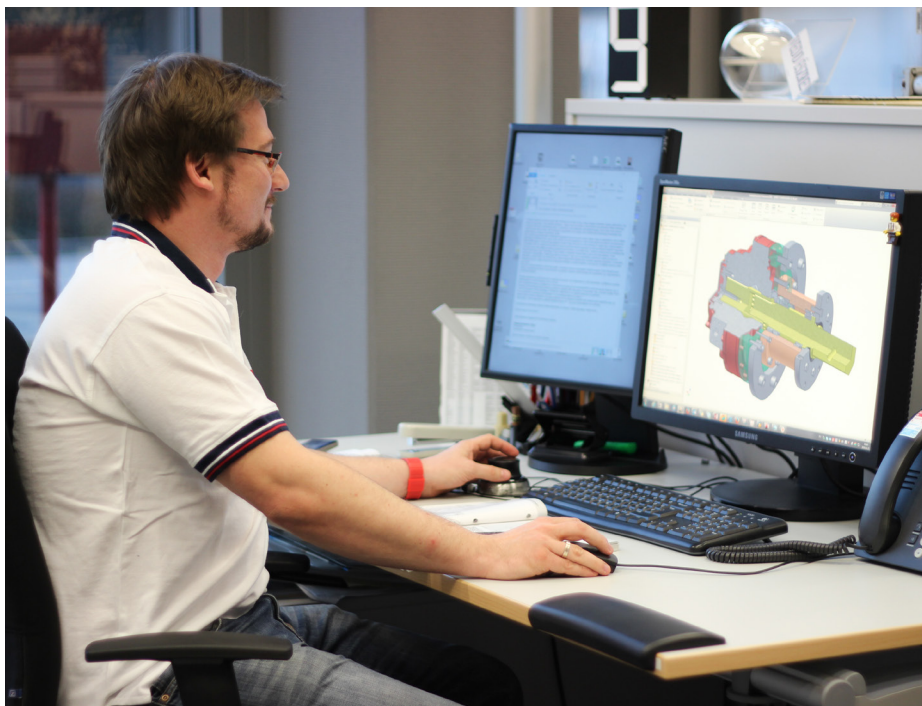
– Ahogy bővült a tervezői csapat létszáma, úgy rendeltünk újabb licenccel éves szoftverkövetéssel. Az újonnan belépő kollégák egy része már rutinosan kezelte az Autodesk 3D tervezőrendszerét, míg mások számára újdonságot jelentett, így például az addig AutoCAD-del dolgozó hidraulikus rendszereket tervező munkatársainknak is. Éppen ezért a Varinex Zrt.-től mind az első licenccel beszerzések, mind a létszámbővülések alkalmával oktatást igényeltünk, méghozzá rövid határidővel. Igyekeztünk alapvetően két okra velt. Az egyik az, hogy a 2D rendszerről történő átállás vagy a szoftver megismerése minél kevesebb időt vegyen el az értékteremtő munkától, másrészt pedig a lehető leggyorsabban ki szerettük volna használni az új 3D CAD-rendszerek előnyeit. Az oktatás többlépcsős volt: a bevezető tréningeket követően tervező kollégáink – már a felhasználói tapasztalatok birtokában – újabb konzultációkon tehették fel gyakorlati jellegű kérdéseiket. A Varinex Zrt. mérnökei gyorsan és hatékonyan adták át a tudást, és valamennyi alkalommal jó volt megtapasztalni, hogy hozzáértő és segítőkész csapat támogatását bírjuk a háttérben – hangsúlyozta Marczis Tamás.

ELŐNYÖK

Az új szoftvereknek köszönhetően a Bosch Rexroth konstruktőrei mind a gyártásautomatizálási, mind a hidraulikus rendszertervezés területén elkezdheték kialakítani saját alkatrész-könyvtárakat. Ez az alkatrész-specifikus jegyzék néhány év alatt tizezres nagyságrendű, precízen rendszerezett elemtárrá bővült.

– A hatékony munkához elengedhetetlen, jelentős méretű alkatrész-könyvtár-struktúra felépítése idő- és költségigényes központi informatikai fejlesztéseket tett volna szükségessé a csoporton belül, a megfelelő CAD szoftver azonban azonnali megoldást kínál a komponensek és szabványelemek rendezett és hatékony kezeléséhez a tervezési folyamatok során – folytatta a műszaki igazgató.

A Bosch Rexroth Kft. mérnökcsapata rövid idő alatt mind a gyártásautomatizálási, mind a hid-



Autodesk-szoftver a Bosch Rexroth Kft.-nél

raulikus rendszerek területén átvált az Inventor használatára, és ez nagymértékben átalakította a tervezési gyakorlatot. Már az ajánlatadási fázisban megküldték az ügyfeleknek a különféle komponensek, így például a hidraulikus tápegységek 3D modelljét, előtervét.

– Napjainkban ez már alapvetőnek számít, de egy évtizeddel ezelőtt az ajánlatához csatolt 3D modell még olyan műszaki többletnek számított, amelyet a partnerek nagy örömmel fogadtak, hiszen jobban láthatóvá, egyértelművé tette számukra a konstrukciót. Mindez azonban nem csak a látványról szól, sőt sokkal inkább gyakorlati haszna van, hiszen a gépépítő vagy rendszerintegrátorok a tőlünk érkező 3D modellel „beemelhetik” saját összeállításaikba, legyen szó célgépről, egy szállítópálya-rendszerről vagy akár egy komplett üzemcsarnokról – hívta fel a figyelmet Marczis Tamás.

A szakember hozzátette: az automatizálási rendszerek fejlesztésénél rendkívül sok előnyt kaptak a 3D-alapú tervezés bevezetésével. – Ezekre számítottunk is, éppen ezért döntöttünk a licenccel beszerzéséről. A tervezői szoftvercsomagok kialakításánál jeleztük, hogy igényt tartunk a csőhálózat-tervező modulra is, mert gyanítottuk, hogy a hidraulikus rendszerek tervezésénél ez hasznunkra lesz. A hatékonyságnövekedés mértéke azonban még bennünket is meglepett. Azt gondoltuk, hogy ez az eszköz ugyan felgyorsítja majd a munkánkat, de a csőhálózatok tervezése és építése területén a szakirányú tradíciók miatt nem lehet „nagyot ugrani”. Szerencsére nem lett igazunk: a csőhálózat-tervezési tevékenységünket teljesen átalakította a 3D szoftver bevezetése és használata. Az előnyök leginkább a nagyobb méretű, összetett új hálózatok kialakítása vagy a meglévők átalakítása során mutatkoztak meg. Egyrészt a 3D-ben történő csőhálózat-tervezés gyorsabb és egyszerűbbé vált, másrészt jelentős hatékonyságnövekedést értünk el a kivitelezés területén. Egy évtizeddel ezelőtt még az volt az iparági gyakorlat, hogy egy nagyobb projekt esetében, így például egy nagyobb prés felújításánál, csővezetékrendszerének átalakításánál, alvállalkozó partnereinkkel közösen akár 10-20 főből álló csapatokkal települtünk ki a kivitelezés helyszínére, és munkavezető irányításával akár hetekig dolgoztunk ott. Mindez, kiváltképpen

nagyobb földrajzi távolságok esetén jelentősen növelte a projektek költségét, illetve erőforrást vont el más potenciális munkafeladatokról. A 3D tervezésre való átváltást követően azonban gyökeresen megváltozott ez a folyamat. Jellemzően két kollégánk rövid idő alatt a helyszínen felméri a felújítandó, átalakítandó berendezést, majd a milliméter-pontosságú paraméterek alapján elkészítjük annak (például egy gépváz) 3D modelljét, és abból kiindulva tervezzük meg a megfelelő hidraulikus (mozgatási) rendszert. A szükséges komponensek és a csőhálózat elemeinek közel 100%-át saját műhelyünkben előgyártjuk, majd a kivitelezés helyszínére szállítjuk, ahol legfeljebb kisebb kiigazításokat, az utolsó elem illesztését kell végrehajtani az installálás során. A különféle projektek terepi szerelési szakaszának időtartama a korábbi töredékére csökkent, aminek eredményeképpen növekedett a kapacitásunk és csökkentek a költségeink, vagyis versenyképesebbé váltunk. Az Autodesk CAD-rendszere nemcsak „erős” asztali munkálatokon, hanem notebookjainkon is problémamentesen fut, ami további előny a terepi munkák során, hiszen mérnökeink nincsenek irodához kötve, a helyszíni felmérések során is támaszkodhatnak a szoftverre – mondta a műszaki igazgató.

BEVÁLT ESZKÖZ

– Közel egy évtizedes tapasztalataink tükrében kijelenthető, hogy az Autodesk Inventor hasznos segítőnké vált mindkét konstrukciós területünkön. Fontos szerepe volt abban, hogy jelentősen felfutott a gyártásautomatizálási üzletágunk, és hatékonyabbá vált a hidraulikus rendszertervezési tevékenységünk. A következő időszakban tovább bővülhet tervezői csapatunk, és az újonnan belépők is Inventorral dolgozhatnak majd – jegyezte meg Marczis Tamás.



cad.varinex.hu

Sebők Róbert
Sebok@varinex.hu

Antal Iván
Antal@varinex.hu