

GYARTAS TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN

A kollaboratív technológia legújabb fejezete



» 11
Ez már az
ipar 5.0?

» 16
Mi a siker
titka?

» 18
A digitális
megoldás

MACH-TECH és IPAR NAPJAI szakkiállítások

– Magyarország legjelentősebb üzleti találkozója az iparban

Helyszín: HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központ

A MACH-TECH és IPAR NAPJAI kiállítás-együttes évről évre teret ad az ipari ágazatok, az egyedülálló innovációk bemutatkozására, valamint az üzleti kapcsolatépítésre.

Betétkiállítás: VÉDŐHÁLÓ Budapest - munkavédelmi kiállítás

Egyidejű rendezvény: AUTOMOTIVE HUNGARY Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiállítás

Bővebb információ és látogatói regisztráció az ingyenes belépésért:

www.iparnapjai.hu/gyartastrend

Szakmai partnerek:     

MACH-TECH

15. Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiállítás

IPAR NAPJAI

9. Nemzetközi ipari szakkiállítás

2022. május 10–13.

  **hungexpo**

A technológia az átalakuláshoz itt van.



ÚJ IDŐPONTBAN!

A 10. Automotive Hungary 2022 májusában kerül megrendezésre a HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központban

FÓKUSZPONTOK:

- DIREKT és INDIRECT beszállítók
- „ÜZLET, TUDOMÁNY, KARRIER” tematikai pontokra épülő programok
- Automotive Hungary TechTogether mérnökverseny
- Beszállítói fórumok
- Magas színvonalú szakmai konferenciák
- Mérnöki továbbképzések

Társrendezvények:

MACH-TECH Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiállítás

IPAR NAPJAI Nemzetközi ipari szakkiállítás

Bővebb információ és látogatói regisztráció az ingyenes belépésért:

www.automotivexpo.hu/gyartastrend

AUTOMOTIVE HUNGARY

10. Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiállítás

2022. május 10–13.

  **hungexpo**

A jövőhöz vezető út itt van.



FORRADALMI ÁTALAKULÁS

Mennyire IT az ipar? És mennyire ipar az IT?

Rengeteg kérdésünk van arról, hogyan és miért hálózta be az informatika a gyártás és a termelés világát, ugyanakkor egyre gyakrabban eszmélünk rá arra is, hogy az IT- és OT-rendszereknek köszönhetően átláthatóbb a termelés. Ott lehetünk, ahol fizikailag nem vagyunk, és olyan feladatokat végezhetünk el, amelyeket a valóságban nem hajtunk végre.

A kiterjesztett és virtuális valóság megmutatja nekünk azt, amit korábban nem láttunk, a digitális ikrek pedig olyan virtuális környezetet teremtenek számunkra, ahol kockázatmentesen tesztelhetünk. Ma már nem csak prototípusok állnak a fejlesztők rendelkezése, számítógépes programok garmadájával optimalizálhatják a termékeket és a gépeket a felmerülő igények szerint.

Itt állunk tehát egy olyan, forradalmi mondható átalakulás közepén, amelyben a valóság és a digitális tér valóban összefonódik. Érinti ez a nagyvállalati szektor mellett a kis- és középvállalkozásokat is, illetve begyűrűzik szinte minden iparágba. Ahogy megéltük előbb az automatizálás forradalmát, most a digitalizáció a sor, hogy ne csak iránymutató maradjon, hanem sztenderddé váljon az ágazatban.

Éppen ezért áprilisi lapszámunkban azt kutatjuk, hogyan van jelen a digitalizáció a vállalatok mindennapjaiban, és mit jelent az ipari információtechnológia sokrétű alkalmazása a cégeknek. Megkérdeztük a kis- és középvállalati szektor képviselőit is arról, hogy ők hogyan digitalizálnak, és áttekintjük, mit is jelent a már nem csak elvett emlegetett ipar 5.0.

A hazai sajátosságok után figyelmünk egy részét ismét Európára, elsősorban Németországra fordítjuk, ahol az innovációs

lendület és potenciál kérdéseivel foglalkozunk. Európa gazdasági és ipari motorja ugyanis egyre nagyobb tehetetlenséggel rendelkezik e területeken.

Emellett pedig magazinunkban olvashatnak elektronikai és automatizálási megoldásokról, felületmegmunkálásról, a gyártási energiahatékonyságról, valamint a vállalatirányítási rendszer modernizálásának lehetőségeiről is. Címlapon



foglalkozunk továbbá a kollaboratív robotikával, annak korlátaival és előnyeivel is, külön kitérve a kobotok magyarországi fogadtatására.

Tartsanak velünk a következő oldalakon, és készüljenek fel a jövő technológiáiból!

Jó olvasást kívánunk!

» Kun Zsuzsi
felelős szerkesztő



03 Köszöntő

» FUTURISZT

06 Hírek

» CÍMLAPON

AUTOMATIZÁLÁS

08 Új szint az automatizálásban Kollaboratív robotok a gyártásban

» MŰVELT MÉRNÖK

FÓKUSZBAN AZ IPARI INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA

11 Forradalmat élünk Ez már az ipar 5.0?

12 Az információ útja Digitális információáramlás az iparban

16 Milliókat érő ötletek: Mi a siker titka?

18 Mire kellenek a digitális megoldások az iparvállalatoknál? A digitális megoldás

20 A tudomány és az innováció területén kialakult hátrány mérséklése Tudótestület mutat utat

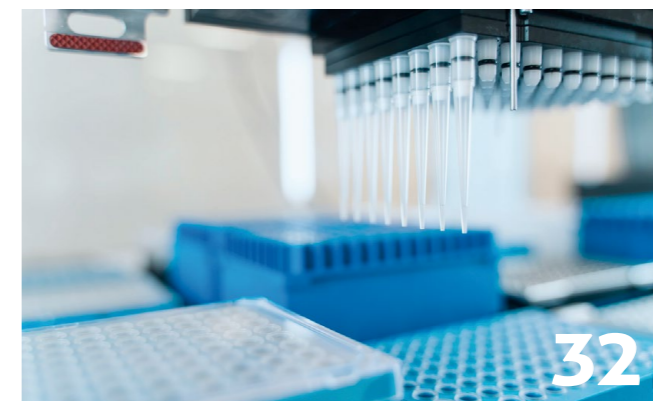
» TECHNOLÓGIA

ELEKTRONIKA

24 Decentralizált megoldás A kapcsolószekrény napjai meg vannak számlálva

GYÁRTÁS

26 Az új generációs kompresszor, amely pénzt termel Egy kompresszor története



IPARI INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA

29 Kkv-k a digitalizáció útján Felhőalapú, rugalmas vállalatirányítási rendszerek

FELÜLETKEZELÉS

30 Csipőprotézisek precíz felületeinek polírozása Kiváló minőség olcsóbban és pontosabban

AUTOMATIZÁLÁS

32 Moduláris rendszert alkotó, kis méretű lineáris motormodulok és tengelyek Gyógyszeripari és analitikai automatizálás

34 XTS lineáris szállítórendszer innovatív kábel nélküli technológiával (NCT) Érintésmentes áram- és adatátvitel a mozgatóegységek számára

IMPRESSZUM

GyártásTrend Magazin
XV. évfolyam, 4. szám

Főszerkesztő:
Balázs Emese
balazs.emese@pphmedia.hu

Felelős szerkesztő:
Kun Zsuzsi
kun.zsuzsi@gyartastrend.hu

Online felelős szerkesztő:
Myat Kornél
myat.kornel@gyartastrend.hu

Szerzők:
Juhász Imre | Kiss Henrietta | Kun Zsuzsi |
Myat Kornél | Sós Éva

Korrektúra:
Kerekes Andrea

Tördelés:
Szabó István

Design, layout:
Szabó Zsuzsanna

Kiadó:
Professional Publishing Hungary Kft.
1037 Budapest, Montevideó utca 3/B
+36 30 552 50 11

PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagja

Felelős kiadó:
Vándor Ágnes ügyvezető igazgató
vandor.agnes@pphmedia.hu

Értékesítés:
Orosz Anita
orosz.anita@pphmedia.hu | +36 30 685 9799
Vig István
vig.istvan@pphmedia.hu | +36 20 921 1067

Művészeti vezető:
Krémér Julianna
kremér.julianna@pphmedia.hu

Head of events:
Krémér Sára
kremér.sara@pphmedia.hu

Pénzügyi vezető:
Hadarics Gábor
hadarics.gabor@pphmedia.hu

Értékesítési és marketingkoordinátor:
Mellényi Réka Mercédesz
mellenyi.mercedesz@pphmedia.hu

Terjesztés és előfizetés:
elofizetes@pphungary.hu
+36 30 962 34 93

Nyomdai előállítás:
EPC Nyomda, Budaörs
ISSN 1789-8935

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult
OBSERVER
www.observer.hu

A kiadó a lapban megjelent hirdetések
tartalmáért és azok jogszerűségéért
semmilyen felelősséget nem vállal, az
kizárólag a megrendelőt terheli.

DIGITALIZÁCIÓ ÉS FENNTARTHATÓSÁG

A KPMG Global Manufacturing Prospects 2022 felmérése szerint a vállalatok vezetőinek figyelme a kettős átalakulás szükségességére irányul. A járvány, a klímaváltozás és a világpolitika kiszámíthatatlanságai a digitalizációhoz, illetve a környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) célokhoz való igazodásra sarkallja őket. A termelővállalatoknak újfent szembesülniük kellett a stabil ellátási láncok fontosságával. Voltak azonban, akik a nehézségeket is saját javukra fordították. A megkerdezett vezérigazgatók több mint kétharmada úgy látja: cége élen jár és nem pedig követő az iparág alakításában.

A kutatásban 11 ország 146 vállalatvezetőjét kérdezték meg, 47 százaléuk 1 és 10 milliárd dollár közötti, 29 százaléuk pedig 10 milliárd dollár feletti árbevételű céget irányít.

A termelővállalatok vezetői két lényeges és egymással összefüggő erős tendenciát tapasztaltak meg a járvány során. Egyfelől azt, hogy milyen fontosak a stabil ellátási láncok a vállalataik ellenálló képessége szempontjából, másfelől pedig azt, hogy ennek az ellenálló képességnek a fejlesztésében mennyire szükségesek az új, digitális technológiák. Aki időben lépett, nemcsak a jövőbeli gazdasági sokkhatások ellen lesz képes védekezni, hanem versenyelőnyre is szert tehetett.

A megkerdezett cégezetők több mint kétharmada nyilatkozta azt, hogy globális zárlat idején is törekszik a stabil ellátási lánc biztosítására. Az ellenálló képesség fókuszba helyezése a járvány kihívásaira adott válaszok közül az elsők között szerepel. Ennek szükségessége agilításra és gyorsabb döntésekre kényszeríti a vállalatokat. A digitalizáció kiemelt szerepet kap ebben.

Nem a járvány az egyetlen zavaró tényező az ellátási láncokkal kapcsolatban – itt a világpolitika is jelentős szerepet játszik. A kutatás szerint az ellátási láncok kockázatainak csökkentésére az egyik lehetséges módszer, hogy közelebb hozzuk a termelést a politikai és egyéb kockázatok kitett régiókból. Nyugat-Európa termelői cégei immár szívesebben létesítenek gyárakat Törökországban, Magyarországon, Lengyelországban és Romániában, és tehetik ezt akár Kínával versenyképes költségsszint mellett, de mindenképpen alacsonyabb világpolitikai kockázattal.

A Global Manufacturing Prospects 2022 kutatás szerint a 2020–21-es gazdasági kilengések a cégvezetőket komoly kihívások elé állították, ugyanakkor pozitív hatások is érvényesültek. A megkerdezettek 70 százaléka véli úgy, hogy cége változtatja meg az iparágat, és nem fordítva. Szintén 70 százaléuk tekint a technológiai fordulatokra inkább lehetőségként, mint kihívásként.



Forrás: KPMG Global Manufacturing Prospects 2022

A JÖVŐ GYÁRÁT ÉPÍTTÉK KI PÁTYPON



Lezárult a Huawei Technologies Európai Ellátó Központja (ESC) pátyi üzemének digitalizációs fejlesztése, amelynek köszönhetően számos 5G-n alapuló, ipar 4.0-s megoldás segíti a logisztikai és gyártóközpont működését. A több százmillió forintos beruházást követően önvezető szállítójárművek, kiterjesztett valóság, mesterségesintelligencia-vezérelt képfeldolgozás is segíti a logisztikai, gyártási és minőség-ellenőrzési feladatokat. A fejlesztéssel jelentősen nőtt a logisztikai-termelési folyamatok hatékonysága, a privát 5G-hálózatnak köszönhetően kiemelkedően magas szintre ugrott a munka- és az adatbiztonság is.

Tavaly januárban Magyarországon elsőként indult el valós környezetben ipari felhasználású 5G-magánhálózat a Huawei Technologies Európai Ellátó Központjának pátyi létesítményében. A privát 5G-hálózat kiépítése egy többlépcsős, közel egy évig tartó, több százmillió forintos összértékű beruházást alapozott meg a logisztikai és gyártóközpontban. A létesítmény most befejeződött teljes körű digitalizációjának keretében számos ipar 4.0-s megoldást vezettek be a gyártás és a logisztikai folyamatok támogatására.

Az üzembelen egy saját maghálózat és egy helyi, edge computing rendszer működik együtt. Az adatátvitel ennek és az 5G-nek köszönhetően nagyon gyors, késleltetési idő gyakorlatilag nincs. A logisztikai részlegben működő négy önvezető targonca az 5G-hálózaton keresztül kapcsolódik a szerverhez. A rájuk szerelt kamerák képét a hálózaton továbbítják egy központi számítógéphez, amely kiszámolja és megadja az útvonalat. Az önvezető járműveknek köszönhetően a létesítményben a beérkezéstől a tárolásig, majd az alkatrészek összegyűjtéséig és az összeszerelési pontokra szállításáig teljesen automatizált az anyagmozgatás folyamata. Szintén az 5G-hálózatra kapcsolódnak azok a gyártás folyamatosságát biztosító mobil munkaállomások, amelyek a nagyobb méretű anyagok összeszerelését támogatják, így nem az anyagot mozgatják a gyárban, hanem a munkaállomás megy helybe elvégezni a feladatot. Emellett mesterséges intelligenciával támogatott vizuális képfeldolgozóval felszerelt munkaállomások segítik a minőségbiztosítási feladatokat is.



Forrás: Huawei

3D-NYOMTATOTT TABLETTÁK

7 másodperc – ennyi időre van szükség a nyomtatott tabletták előállításához és ezzel az egyénre szabott gyógyszeres kezelés megkezdéséhez. A 3D-nyomatás számos ígéretes felhasználási lehetősége közül egy újabban bizonyított a technológia, mégpedig egy olyan egészségügyi területen, amellyel gyökeresen alakíthatja át a már ismert és megszokott kezelési módszereket.

Az áttörést a University College London (UCL) kutatói érték el, akik a fotopolimerizáció néven ismert 3D-nyomatási technikára építettek. Ez a módszer oldott hatóanyagokat és egy fotoreaktív hordozóanyagot tartalmaz, amely a nyomtatás során fény hatására megszilárdulva tablettát alkot. A technológia lényege, hogy a tablettákat rétegről rétegre építik fel, így azonban a tabletták előállítása percekkel lenne igénybe.

A kutatócsapat viszont a fénysugár átalakításával csökkentette ennek töredékére az előállítási időt. A volumetrikus 3D-nyomatásnak köszönhetően az anyagot teljes egészében egyszerre



keményítik ki, így egy lépésben hozzák létre a tablettákat. Ehhez a fény intenzitásának precíz szabályozására van szükség.

A kísérletekben paracetamol hatóanyagotartalmú tablettákat állítottak elő 17 másodperces eredménnyel, amelyet tovább tudtak csökkenteni a technológia és a vivőanyag módosításával. Így akár 7 másodpercen belül le tudtak gyártani egy-egy gyógyszert. A módszer ígéretes, mivel a klinikumban személyre szabott gyógyszeres terápiák terjedését segítheti elő.



Forrás: New Atlas



NAGYVÁLLALATOK LOGISZTIKAI VEZETŐINEK KLUBJA

CATCH 2022

NAGYVÁLLALATOK LOGISZTIKAI VEZETŐINEK 16. KONFERENCIÁJA

2022

MÁJUS
18-20.

GRAND HOTEL
ESZTERGOM

www.nagyvallalatilogisztika.hu



Új szint az automatizálásban

KOLLABORATÍV ROBOTOK A GYÁRTÁSBAN

Új kollaboratív robotokkal bővítette kínálatát a Fanuc. A portfólió növelését az iparági felhasználók visszajelzései indokolták: sokan nagyobb teherbírást, hosszabb karkinyúlást vagy éppen kisebb, kompakt kialakítást kerestek.

A piaci igényekre szabott bővített kobot-sorozat pedig nem csak az autópárnak szól. Számos területen, a csomagolástól a hegesztésen át a pick-and-place alkalmazásokig egyaránt kihasználhatók az új kobotok. Ezek az ipari robotokkal ellentétben biztonsági védőkerítések nélkül, emberek mellett is dolgozhatnak, hiszen a beépített biztonsági funkcióknak köszönhetően nem jelentenek veszélyt vagy baleseti kockázatot.

„Célunk, hogy piacvezetővé váljunk a robotértékesítésben Európában” – így foglalta össze a vállalat törekvéseit a kontinensen Shinichi Tanzawa, a FANUC Europe Corporation elnök-vezérigazgatója márciusi interjújában. A gyárautomatizáló vállalat számára a kollaboratív robotika jelenleg kiemelt figyelmet élvez. „Új területeket nyit meg előttünk a kobotok világa, illetve partnereinkél is bővíti az automatizációs lehetőségeket. Észrevettük azt is, hogy egyre többen válnak

nyitottá a kollaboratív alkalmazásokra, rendre többen keresik az ilyen megoldásokat. Gyakran mi is javasoljuk az ügyfeleinknek, hogy gondolkodjanak kollaboratív robotokban, sokan pedig csak ilyenkor eszmélnek rá ennek előnyeire” – mondta az elnök.

Előnyökben pedig nincs hiány. A Fanuc olyan kollaboratív robotsorozatot álmódott meg, amely nemcsak biztonságos munkavégzést tesz lehetővé, hanem az ipari robotokhoz mérhető funkcionalitást.

A LEGSZÉLESEBB KOBOTKÍNÁLAT

A legújabb CRX-kobotok remekül kiegészítik a Fanuc már meglévő CR- és CRX-termékeinek körét, így összesen 11 kobotvariáció áll mostantól az ügyfelek rendelkezésére, ami jelenleg a piacon elérhető legszélesebb kollaboratív robotválasztékot jelenti. Ezekkel 4 és 35 kg közötti tömegű termékek és alkatrészek kezelhetők a gyártásban, a robotok munkaterét pedig a különböző karkinyúlási hosszak differenciálják.

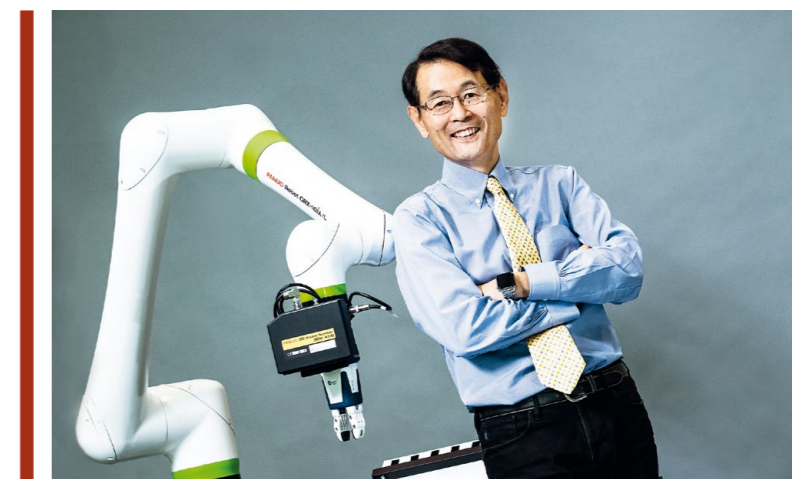
Az új CRX-5iA, CRX-20iA/L és CRX-25iA robotmodellek rendre 5, 20 és 25 kg-os terhelhetőségűek, valamint 994, 1418 és 1889 mm-es maximális karkinyúlásúak. Ezzel jól követik a CRX-10iA és CRX-10iA/L kobotokat, mely utóbbiak 10 kg hasznos teherbírással és 1249 mm-es, illetve 1418 mm-es kinyúlással rendelkeznek.

Ezzel a Fanuc kínálatában érhető el a legszélesebb választék kobotokból, ami egyaránt kedvező azoknak, akik most kezdik az automatizálást, és azoknak a vállalatoknak is, amelyek már elindultak ezen az úton. Az utánpótlást pedig az biztosítja, hogy „a Fanucnál folyamatosan fejlesztjük a gyártásunkat és növeljük a termelékenységünket. Ennek köszönhetően a jelenlegi 11 ezer darabos havi kapacitásunkat hamarosan 16 500 darabra emeljük. Így ki tudjuk elégíteni az ipari robotok és a kobotok iránt mutatkozó növekvő keresletet is” – emelte ki Shinichi Tanzawa.

HEGESZTÉS KOBOTTAL?

A kollaboratív robotika népszerűsége és terjedése lehetőséget teremt arra, hogy a vállalatok – és persze a fejlesztők is – megtalálják azokat az alkalmazási módokat, amelyekben a kobotok az ipari robotokhoz hasonló szerepkörökben, mégis rugalmasan, akár az emberek közelségében is jól teljesítenek.

Az autópárnai gyártó vállalatoknál a robotos hegesztés minősége kulcsfontosságú a végtérkép minőségére nézve, ezért sok helyen precíz robotos megoldásokat alkalmaznak, vagy nagy tapasztalatú hegesztő szakemberekre bízzák a feladatokat. Miért ne használhatnák ki egyszerre az automatizálásban és a tapasztalatokban rejlő lehetőségeket? A CRX-robotok kézzel beállíthatók, a pontok felvétele mellett pe-



» Shinichi Tanzawa a CRX robotkarral

dig megadhatók az elvégzendő feladatok is. Így akár hegesztésben is alkalmazhatók a kollaboratív robotkarok – ezzel lerövidítve a programozási időt és növelve a művelet ismételhetőségét és pontosságát.

Arról nem is beszélve, hogy a szakképzett munkaerő hiánya egyre nagyobb terhet jelent a szoros piaci versenyben lévő vállalatok számára Magyarországon és kontinensszerte egyaránt. A robotok tehát segíthetnek az erőforrások optimalizálásában is úgy, hogy nem jelentenek veszélyt a környezetükben dolgozó emberekre sem.

KOBOTOK A MAGYAR TERMELŐVÁLLALATOKNÁL

Ahogy a világ számos pontján, úgy a hazai iparban is egyre többen döntenek az automatizálás mellett az utóbbi években, a megjelenése óta pedig egyre többen választanak kollaboratív megoldást. A hazai piaci fogadtatásról, a beruházási kedvről, illetve az alkalmazási területekről Sárkány László, a Fanuc Hungary Kft. robotértékesítő mérnöke osztott meg információkat.

Elmondása szerint a hazai vállalatok automatizálási kedve nem lankadt, sőt, az elmúlt évek eseményeinek hatására egyre többen döntenek a robotberuházások mellett. „Sok cég a növekvő munkaerőhiány hatására jön rá arra, hogy robotok és automatizálás nélkül nem maradhat versenyképes. Az autópárnában már korábban elindult ez a tendencia, de mostanra megérkezett az olyan

szektorokba is, mint az élelmiszeripar. Hiába nem állítanak elő ezek a gyárak olyan magas áron értékesített termékeket, mint egy autópárnai beszállító, a termelési volumen fenntartása megköveteli, hogy beruházzanak az automatizálásba. A gyártási követelmények felülírták a megtérülésre vonatkozó korábbi szabályokat” – magyarázta a szakember.

Mindez világszinten is érzékelhető, így az ipari robotok iránti fokozott kereslet megfontolt tervezésre inti a vállalatokat. Az alapanyag- és a chiphiány utolérte a robotgyártókat, így a Fanucnál is szükség van a gyártási folyamatok tervezésére és optimalizálására a megrendelésállomány szerint. „Míg korábban raktárról néhány hét alatt ki tudtuk szolgálni ipari robotokkal a megrendelőket, most ennél valamivel többet kell várniuk arra, hogy megkapják a kiválasztott terméket. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a beruházások jelentősen csúsznának. A Fanuc gyorsan felismerte a piaci kihívást, ezért a megrendelésállomány kiszolgálásában a határidőket figyelembe véve gyártja le a termékeket. Értékesítőként mi is azt szoktuk javasolni a partnereknek, hogy beruházásaikról minél hamarabb döntsenek” – mondta Sárkány László, majd hozzátette, hogy „a kollaboratív robotkarokat ugyanakkor nem érinti ez a probléma. Ezekből továbbra is rendelkezünk akkora készlettel, hogy a megszokott 4-6 hetes szállítási határidővel tudjuk kiadni a vevőket”.

Ám a kollaboratív robotok mellett elsősorban nem azért döntenek szívesen a felhasználók, mert azonnal rendelkezésre állnak a robotkarok. „Sokan azért választanak kobotot, mert alkalmazásukkal megspórolhatják a biztonsági rendszerek árát” – hangsúlyozta a szakértő. Ez mégsem azt jelenti, hogy a kollaboratív megoldás alapvetően költségtakarékos lenne. „Igazából egy teljesen más megoldásról beszélünk. Az új kobotokkal a sorozat már részben lefedti az ipari robotok kínálatát, méretben és teherbírásban is kiválthat egyet-egyet közülük, viszont nem ezért érdemes velük számolni. Kobotot alkalmazni olyan feladatok esetén célszerű, ahol az emberek közelsége vagy a robot-ember kollaboráció elengedhetetlen a működés során” – fejtette ki. Funkcionalitásában mégis nagy szabadságot jelent a CRX-sorozat, ezek a robotok ugyanis a kollaboratív sebességkorlát felett is képesek működni egy üzemmódváltással, amennyiben egy biztonsági rendszer segítségével garantálható, hogy a biztonsági zónában nem veszélyeztet sem személyeket, sem tárgyakat a működés.

Ilyenkor a megszabott 1 m/s-os sebesség helyett akár 2 m/s-os elméleti sebességre is képesek, ami az ipari robotok 4 m/s-os sebességének a fele.



» Sárkány László, a Fanuc Hungary Kft. robotértékesítő mérnöke

A szakember tapasztalatai azt is megmutatják, hogy míg kezdetben sokan tartottak a robotok alkalmazásától, mára teljesen általánossá vált a használatuk. A kollaboratív robotok pedig újabb lépést jelentenek az automatizálás útján. Egyrészt használatukkal „nincs szükség speciális védőkerítésekre, fényfüggönyökre és más rendszerekre, amelyek garantálják a személyi biztonságot. A Fanuc kollaboratív robotjai 150 N (15 kg) felütközési erő érzékelésekor automatikusan megállnak, így sem a környezetükben, sem magukban a robotkarokban nem okoz-

nak kárt” – fogalmazta meg Sárkány László. Másrészt a kollaboratív robotok betanítása is egyszerű: kézi betanítással adhatók meg a pozíciók, a mozgáspályák, és betáplálhatók az elvégzendő műveletek is.

A felhasználási kört tovább növeli az, hogy folyamatosan nő a rendelkezésre álló megfogók és robotperifériák száma. A szabványos csatlakozófelületeknek köszönhetően egy ipari robothoz hasonlóan variálhatók a kobotok alkalmazásai is, így rugalmas gyártási megoldást jelentenek ugyanúgy, mint sárga testvéreik.

MEGBÍZHATÓSÁG FEHÉR ÉS ZÖLD SZÍNBEN IS

Sárkány László elmondta továbbá, hogy „az új kollaboratív robotsorozat előnyei közé sorolhatjuk azt is, hogy minden robotkarral nyolc év karbantartás-mentességi garanciát vállal a gyártó. Mindez azt jelenti, hogy az éves felülvizsgálatokon kívül semmilyen szervizbeavatkozásra nincs szükség. Csak a szoftveresen kell ellenőrizni a hajtások és a kopóalkatrészek állapotát, és ha ezek megfelelők, a robotok tovább folytathatják a munkát”. Illetve, ahogy a Fanuc minden forgalmazott gépe esetén, a kobotokra is igaz, hogy élettartamuk végéig rendelkezésre állnak majd a szükséges gyári cseréalkatrészek.

A megbízhatóság pedig tovább növeli a piaci érdeklődést az új termékcsalád iránt. „Úgy látjuk, hogy akik már beruháztak kobotokba itt, Magyarországon, azok szívesen terveznek további alkalmazásokat is velük. Keresik a lehetőségét a felhasználásuknak, és gyakran már eleve kobotot keresve fordulnak hozzánk” – mondta Sárkány László.

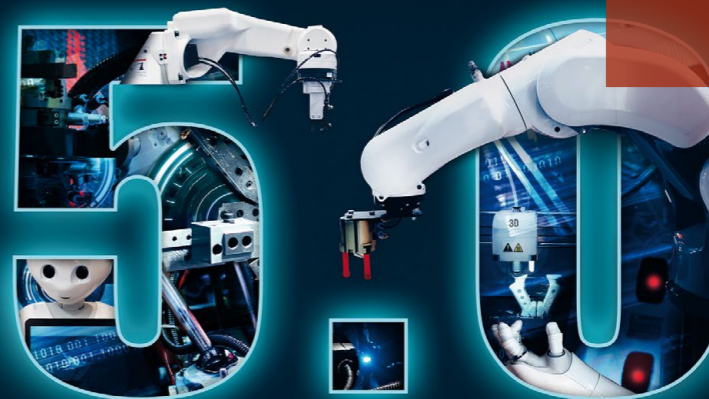
A sorozat új tagjai márciusban mutatkoztak be Japánban, Európában az év második felétől szállítják majd a rendeléseket. Addig is, a készleten lévő Fanuc CRX-robotokból választhatnak azok, akik nyitnának a kollaboratív robotizálásra, vagy bővítenék az automatizált alkalmazásaik körét.



www.fanuc.eu/hu/hu

Forradalmat élünk

EZ MÁR AZ IPAR 5.0?



» Az ipari fejlődés üteme, ahogy a népességnövekedése is, nagyobb sebességre kapcsol az elmúlt években, és egy pillanatra sem látszik úgy, hogy bármi megállítaná. Ahogy az utóbbi évtizedekben az automatizálás és a digitalizáció teret nyert, átalakult a gyártás, elköltözött a felhőbe, és hirtelen több adattal dolgozunk, mint korábban bármikor.

Sokan pedig egy új ipari forradalom kibontakozásának tartják mindezt. Ám ennek most nem a gyártósorok állnak a fókuszban, sokkal inkább elvi átalakulásról beszélhetünk, legalábbis az Európai Bizottság definíciója szerint.

A fejlődésnek ugyanis a profitmaximalizálás helyett értékorientálttá kell válnia, illetve társadalmi és környezeti szempontból is fenntarthatóvá.

Ezek az alapelvek, nem nehéz belátni, egybecsengenek mindazzal, amit az Európai Unió célul tűzött ki a következő évtizedekre. Mind a karbonsemlegesség elérése, mind pedig a társadalmi középosztály megerősítése kivitelezhetetlen az ipari szereplők aktív szerepvállalása nélkül. A munka jövőjéről pedig csak most kell elkezdenünk igazán gondolkodni.

LEHET, HOGY AZ ALAPJÖVEDELEM LESZ A VALÓDI MEGOLDÁS?

Az alanyi jogon folyósított járandóság megoldást kínálhat arra a problémára, ha a monoton és repetitív munkafolyamatokat tömegesen és globálisan automatizálják

a vállalatok. Hiszen így nem maradnak meg azok a munkakörök, amelyek alacsony képzettség mellett is biztonsággal betölthetők. Az ezzel kapcsolatban bizonytalanság azonban teljesen kiszámíthatatlan: míg korábban a robotok megjelenésénél számítottunk a munkahelyek tömeges megszűnésére, mára olyan új feladatkörökben dolgoznak munkavállalók, amelyeket épp az automatizálás teremtett.

Ugyanakkor a gazdaság és a termelés átalakulása egyértelműen változtat a munka világán. Kreatív, képzettséget igénylő pozíciók várnak betöltésre, de a világ egy részén még mindig hatalmas a kereslet a betanított munkaerőre is. Ha a cégek a profitorientációt értéktörésként cserélik, akkor mindez megváltozhat – legalább Európán belül vagy az európai vállalatok esetében. A szabályozótestületek nagyobb társadalmi felelősséget várnak el a foglalkoztatóktól, és a fejlett világ munkavállalói is hasonlóképp éreznek.

Így egyre közelebbi állomásnak látszik a négy- és háromnapos munkahét vagy az alapjövedelem bevezetése. Ehhez viszont

elengedhetetlen az ipar 4.0 által lefedtetett termelési elvek adaptálása, illetve a metaverzum (egy olyan 3D-s virtuális világra épülő hálózat, amelyben a fókusz a társadalmi kapcsolatokra helyeződik) terjedése is. Utóbbi hasonlóan futurisztikusan hangzik, mint hangzott korábban a kiterjesztett és virtuális valóság elterjedése, ma pedig már mégis Hololensben dolgoznak a karbantartók.

TEHÁT AZ IPAR 5.0 INKÁBB EGY KAPCSOLAT

Nehéz lenne lépcsőfokokat leválasztani az ipar 4.0-ról, és az ipar 5.0 részévé tenni. Éppen ezért inkább egy a társadalmat és az ipart összekötő kapcsolóként vagy szemléletmódként tekinthetünk az ipar 5.0-ra. Olyan működési filozófia ez, amelyben az emberközpontúság, a társadalmi és környezeti fenntarthatóság, a körkörös gazdaság elve, illetve a metaverzum kiépítése és használata egyszerre szerepel. Mindezeket pedig az ipar 4.0 által kiépített alapokon képzelhetjük el.

» Kun Zsuzsi



» Sokoldalú felhasználás változatos kiegészítővel



Az információ útja

DIGITÁLIS INFORMÁCIÓ- ÁRAMLÁS AZ IPARBAN

A digitális transzformáció jegyében zajló ipari digitalizáció elérte a magyar gyárakat is. Az ipar 4.0-s innovatív technológiák nemcsak az előállított termékekben, hanem magában az előállítás módjában is tetten érhetők. Szintén a trend fontosságát jelzi, hogy a piacon egymást érik a különböző, a gépek párbeszédét, az információ útját, az adatok hatékony és automatizált áramlását, feldolgozását segítő megoldások. Kétségtelen, hogy egy ilyen ellátási nehézségekkel, elszálló nyersanyag- és energiaárakkal, munkaerőhiánnyal nehezített időszakban kihívást jelenthet minden beruházás, azonban az évtized meghatározó digitalizációs versenyéből biztosan csak az a gyártó kerülhet ki győztesen, amely időben kapcsol át automatizált, adatvezérelt üzemmódra.

MANUÁLIS ADATGYŰJTÉS, FÉLIG AUTOMATIZÁLT RENDSZEREK

A digitalizáció kulcsa az adat és az automatizálás. Míg az adatot gyűjteni és elemezni, a gépeket és rendszereket automatizálni kell. Annál hatékonyabb és pontosabb a gyártás során az információ áramlása, ezáltal könnyebben optimalizálható a termelés folyamata, minél pontosabban és automatizáltabban megy az végbe. Ha a gyártósorok gépeinek kézzel rögzített adataival kell bajlódniuk a termelésirányító mérnököknek, akkor ott nagyobb a hibázás lehetősége, illetve számolni kell azzal is, hogy az adatok útja hosszabb a nehezebb adatkinyerés és manuális rögzítés miatt, illetve lassabb a nem, vagy csak félig automatizált információáramlásból eredően. Az ilyen esetekben a termelési (OT) és informatikai (IT) rendszerek közötti hatékony kommunikációról sem beszélhetünk, ami az adatalapú működés első pillérét jelenti. Ez a probléma több kisebb gyártó üzemenl fennáll, amelyek így hátrányban maradnak a digitalizációba és az ipar 4.0-s technológiákba fektető konkurensek mögött.

ADATVEZÉRELT, AUTOMATIZÁLT FOLYAMATOK, ADATOPTIMALIZÁLT GYÁRTÁS

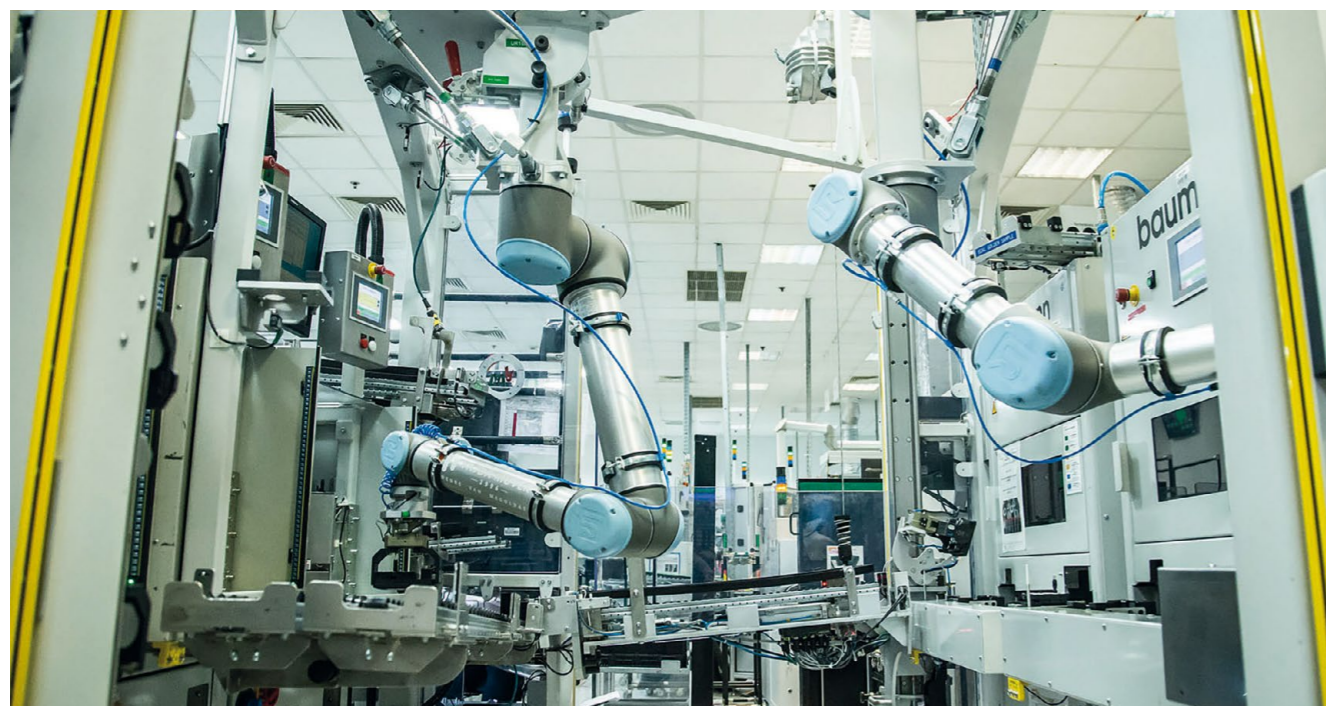
Ma már a legkorszerűbb gyártó üzemekben olyan összehangolt, IoT- és felhőalapú analitikai rendszerek működnek, amelyek képesek a gyártás folyamata során a gyártóberendezések adatainak, illetve a külvilág releváns információinak azonnali kiértékelésére és a folyamat azonnali optimalizálására.

Mit jelent ez a gyakorlatban? Például azt, hogy egy Nagykánizsán IoT-szenzorokkal felszerelt gyártósor MES-rendszere (Manufacturing Execution System – Termelésvégrehajtó rendszer), valós idejű adatokat képes küldeni egy felhőalapú központi informatikai rendszerbe, így a Detroitban ülő termelésirányító mérnök az adatokat MI (mesterséges intelligencia) segítségével kielemezve optimalizálni tudja a termék-előállítás teljes ciklusát. A rendszer által vizualizált adatok alapján szület meg a döntés, figyelembe véve a gyártóberendezések kapacitását, a nyersanyagok beérkezésének sebességét, a gyártás, az összeszerelés, a csomagolás és a szállítás folyamatát, amely így teljesen adatvezérelten történik. Az ilyen rendszerekben lehetőség van a termelés prediktív modellezésére, de a hibák detektálására és azonnali kiszűrésére is, akár teljesen automatizált formában.

Az adatalapú, adatvezérelt működésnek feltétele a minél nagyobb fokú automatizáltság és persze az, hogy a termelési és informatikai rendszer humán és nem humán komponensei azonos protokollokat, „nyelvet” beszéljenek és gondolkodásmódot kövessenek, hiszen a két faktor együttes megléte, a humán és a gépi kommunikáció összhangja is szükséges a hatékony működéshez. Belátható, hogy egy ilyen rendszer nemcsak a gyártási folyamat adatalapú tervezéséhez, optimalizálásához, ezáltal a bevételek növeléséhez járulhat hozzá hatékonyan, hanem például a szintén adatokra épülő prediktív karbantartás révén tervezhetőbbé teszi a szükséges kiadásokat is.

IPARI DIGITALIZÁCIÓS SZÓTÁR:

- **OT (Operation Technology – operatív technológia), IT (Information Technology – információtechnológia):** Az OT a termelési eszközök, gépek vezérlésének „nyelve”, az adat (data) és az adatgyűjtés forrása, míg az IT az információt továbbító, az adatot feldolgozó informatikai rendszert jelenti. Az automatizált adatalapú rendszerekben az OT- és az IT-rendszerek összehangoltan működnek, aminek feltétele, hogy a protokollokat és a nyelveket mindkét oldalon egyeztessék egymással.
- **IoT (Internet of Things – dolgok internetje):** Általánosságban egymással kommunikálni képes, adatgyűjtő és egymással adatokat cserélő okoseszközök gyűjtőneveként használjuk.
- **IIoT (Industrial Internet of Things – ipari dolgok internetje):** Az ipari felhasználásban különböző kommunikációs rendszerek, protokollok segítségével adatokat cserélő, hálózatba kötött, az otthoni felhasználású eszközöknél nagyobb precizitású szenzorokat, kamerákat, mérő- és gyártóberendezéseket értünk alatta.
- **Felhőalapú rendszer, adattárolás (Cloud):** Olyan adattárolási módot jelent, amely nem egy lokális adattárolóhoz kapcsolódik. A felhőalapú számítástechnika (Cloud Computing) privát vagy nyilvános hálózaton keresztül teszi elérhetővé a szolgáltatásokhoz (IaaS, PaaS), szoftverekhez (SaaS), egyéb adatokhoz való hozzáférést, akár földrajzilag egymástól távol elhelyezkedő felhasználók számára, egyidejű használatot (például adatelemzést) lehetővé téve a termelésirányító mérnökök vagy a termelésoptimalizáló szoftverek számára.
- **Ipari big data:** A különböző gyártási folyamatok és eszközök által létrehozott nagy mennyiségű adat és az azt feldolgozni képes információtechnológiai környezet. A termelési folyamatok adatalapú folyamattervezéséhez és optimalizálásához szükséges a gyártás során, például gyártósori szenzorok által küldött adatok rendszerezése, feldolgozása, elemzése.
- **Mesterséges intelligencia (MI – Artificial Intelligence, AI):** A digitalizáció alapját jelentő technológia, a humán képességek, például gondolkodáshoz hasonló tudatos tevékenységek feltételezésére épül gépek esetében. A gépek betáplált algoritmusok és tanulás segítségével képesek adatok elemzésére, szabályszerűségeket, mintázatok felismerésére, amelyek segíthetik a döntések meghozatalát.



IPAR 4.0 ÉS ADATALAPÚ TERVEZÉS A CONTINENTALNÁL – AZ INFORMÁCIÓ ÚTJA A GYAKORLATBAN

Annak érdekében, hogy gyakorlatban is képet kapjunk a digitalizáció előnyeiről, Zseli Máté lean és termelékenység mérnökségvezető avat be minket a nagyvállalatnál alkalmazott technológiák működésébe.

// A TERMELÉSI FOLYAMATOKAT A LEHETŐSÉGEKHEZ MÉRTEN LEEGYSZERŰSÍTIK, MAJD AUTOMATIZÁLJÁK, ROBOTIZÁLJÁK, DIGITALIZÁLJÁK. //

A Continental Automotive Hungary Kft. budapesti üzemében a gyártástechnológiai újítások bevezetése, valamint a korszerű informatikai trendek követése a vállalati kultúra részévé vált. A termékekről és a gyártóberendezésekről gyűjtött adatok az gyártásirányítási rendszerben gyűlnek és kapcsolódnak össze. A termelési folyamatok fejlesztése érdekében a Continental központilag támogatott szabványosított megoldásokat kínál a gyárak számára. Az egyes gyártólokációk választhatnak az ipar 4.0 technológia katalógusból az alapján, hogy az adott alkalmazás milyen mértékben támogatja az adott gyár értékáramának szignifikáns mértékű fejlődését. A központi megoldásokon túl lokális

fejlesztések is megvalósulnak. A Continental budapesti stratégiájának fókuszában a vevők és munkavállalók elégedettsége, valamint a költségtudatosság szerepel, ezt a törekvést támogatja a digitalizációs stratégiai pillér.

A termelési folyamatokat a lehetőségekhez mérten leegyszerűsítik, majd automatizálják, robotizálják, digitalizálják annak érdekében, hogy emberi döntéseket és beavatkozásokat kizárólag azoknál a munkameneteknél végezzenek, ahol a munkavállalók szakmai tudása az adott folyamat hatékony elvégzése szempontjából hozzáadott értéket képvisel. Az ipar 4.0-s technológiák bevezetése a gyártáson túl minden termelést támogató folyamatfejlesztés részévé vált, így az ellátási lánc, a karbantartás, a minőségbiztosítás vagy a humánerőforrás-menedzsment területén is. Az ipar 4.0-s innovációk termelésbe történő bevezetése alatt a Continental rendkívül széles spektrumot ért. A robotokat és önvezető járműveket, az automatikus alapanyag-rendelést, a mesterségesintelligencia-alapú döntéshozatalt, a valós idejű geolokációt, a termelési oktatást, az üzletiintelligencia-kimutatásokat és egyéb, a termelést direkt és indirekt módon támogató alkalmazásokat is ipar 4.0-s innovációként kezelnek.

IGY JUT EL AZ ADAT A GÉPBŐL A DÖNTÉSHOZATALIG

Autóipari gyártókörnyezetben, így a Continental budapesti gyárában is, a termékek életútjának nyomon követése, továbbá a termelési paraméterek mérése egyedileg és a legapróbb részletekbe menően napi rutinként jelenik meg. Minden berendezés aktívan kommunikál, és különböző típusú adatcsomagokat küld a gyártásirányítási rendszer felé. Az adatok mennyisége az évek során

exponenciális nő, így folyamatosan növelik a gyártási adattár-helyek kapacitását. A tárolt adatok strukturált módon történő vizualizációja támogatja a döntési folyamatokat.

IT/OT RENDSZEREK ÖSSZEHANGOLT MŰKÖDÉSE

Az IT/OT alkalmazások a vállalati gyártásirányítási rendszeren keresztül kapcsolódnak össze. A MES-rendszer felelős a gyártás felügyeletéért, és olyan irányított folyamatokat biztosít, amelyek a vevők által támasztott követelményeket biztosítják a minőség, a mennyiség és a termelési hatékonyság tekintetében. A MES felelős továbbá a gyártási adatok gyűjtéséért, megjelenítéséért és szükség esetén a beavatkozásért is. A rendszer a termelés-felügyelet mellett kapcsolódik egyéb innovatív rendszerekkel a minőségbiztosítás, ellátási lánc és a karbantartás területén. Az említett hardveres és szoftveres digitális alkalmazások a gyártásirányítási rendszerrel kommunikálnak, és a MES segítségével kollaborálnak.

// A BUDAPESTI ÜZEM AKTÍVAN HASZNÁLJA AZ ÚJ LEHETŐSÉGEKET, EZZEL FOLYAMATOSAN NÖVELVE A GYÁRTÓSORI HATÉKONYSÁGOT ÉS PRODUKTIVITÁST. //

AZ ADAT MEGJELENÉSE A KÜLÖNBÖZŐ FOLYAMATOKBAN

A berendezésekről származó adatok gyűjtéséért és az adattárház felé történő továbbításáért a gyártásirányítási rendszer a felelős. A vállalatnál a minőségbiztosítás területén egyedi nyomon követést alkalmaznak, és a hibakép-felismerő rendszerük automatikus értesítést küld, lehetővé téve az azonnali hibaelhárítást. Az újabban bevezetett és vevők által elfogadott mesterségesintelligencia-alapú rendszer bevezetése következtében az automata nyomtatott áramköri lapkaszerelő sorok egy részén a minőségbiztosítással kapcsolatos döntéseket már az MI hozza meg. Az említett gyártósorok alapanyagfogyásának nyomon követése szintén automatikusan biztosított, így az utánrendelés is emberi beavatkozás nélkül történik. A karbantartás munkájának segítése és az állásidők csökkentése eszközfelügyelet és kontaktszámláló segítségével történik. A vállalat vezetőinek döntéshozatalát a vállalat- és gyártásirányítási rendszerben tárolt adatokból nyert információkból készített BI- (Business Intelligence – üzleti intelligencia) kimutatások támogatják. A budapesti üzem aktívan használja az új lehetőségeket, ezzel folyamatosan növelve a gyártósori hatékonyságot és produktivitást.

■ Myat Kornél

száraz-kacsintások

2022



A legújabb szemrevalók a kenésmentes csapágycsaládok világából



Tudjon meg többet: igus.hu/news

igus® Hungária Kft. Tel. 1/306-6486
Tech-Con Kft. Tel. 1/412 41 61
motion plastics®

igus.hu

Mire kellene a digitális megoldások az iparvállalatoknak?

A DIGITÁLIS MEGOLDÁS

A gyártással kapcsolatos problémák 90 százalékát az átláthatatlan folyamatok, a rendezetlen termelés, a gépmeghibásodások, a minőségi problémák, valamint a hosszú betanulási folyamatok, az időigényes átválts és a végeláthatatlan átviteli idők okozzák.



A termelővállalatoknak is szükségük van a hatékonyság növelésére, a költségek csökkentésére, így nekik sem szabad késlekedniük a digitális gyártásra való áttéréssel. Szerencsére tökéletes az időzítés ahhoz, hogy könnyedén végrehajthassák ezt az átválts.

„Többször megkérdezik, hogy a hazai feldolgozóipari vállalkozásoknak reálisan szükségük van-e digitális stratégiára, miben segíti őket a digitalizáció” – mondta a GyártásTrendnek Fábrián Zoltán, a magyar alapítású, ipar 4.0 megoldásokat fejlesztő és integráló, a feldolgozóipari piacon működő üzleti vállalkozás, az IMM-DATA Kft. alapítója. „A tömör válaszom az, hogy igen,

a dolgok jelen állása szerint minden működő, a jövőben is működni akaró vállalkozásnak szüksége van rá. Mindazonáltal, már a legkisebb vállalkozások nagy része is alkalmazza a digitalizáció alacsony érettségi szintű, silószerűen működő megoldásait: irodai szoftvereket, távfelügyeleti vagyoni védelmi rendszereket, NAV-hoz bekötött számlázóprogramot, pénztárgépet, kávé/üdítő automatát.”

HOL FOLYIK EL A PROFIT?

A kérdés az, hogy ezen a szinten akarnak-e stagnálni, és csak követni akarják/tudják a szabályozói, hatósági előírásokat, vagy akár szintet lépve versenyben akar-

nak maradni a versenytársakkal úgy, hogy ugyanazokat a digitális megoldásokat alkalmazzák. Ennél akár még magasabb szintet képviselve piacvezetők, újítók is lehetnek. Fábrián Zoltán segítségével megmutatjuk néhány példán keresztül, hogy milyen lehetőségeket rejtenek a digitális megoldások magasabb alkalmazási szintjei.

A digitális megoldások alapszinten olyan kérdésekre adnak választ, mint hogy hol van és milyen állapotban van a vállalkozás nagy értékű eszköze (jármű, gép, épület). Mennyi az alapanyag, félkész- és késztermékek mennyisége és értéke? Mi a termelőgépek aktuális állapota? Ellenőrizhető ez bármikor okostelefonról, távolról?

Melyik gép mennyit (forintosítva: mekkora bevételt) termelt és mekkora költség mellett? Miért nem termelt többet a gép, vagy miért tartott ennyi ideig legyártani a megrendelést? Miért állt a termelés? Milyen veszteségek vannak és miért? Melyik nap mekkora a napi bevétel, és ezt hány vevő eredményezte?

KOMOLY SIKEREK FEJLŐDŐ SZINTEN

A fejlődő gyártók már azt is meg tudják válaszolni, hogy milyen IT-rendszereket alkalmaznak a folyamataik gyorsítása, egyszerűsítése és olcsóbb működtetése, a magasabb munkatársi és ügyfél-elégedettség elérése érdekében. Ezt milyen vállalatirányítási rendszer, CRM, MES és mérőadatgyűjtő rendszer támogatja legjobban? Ismerik a megfelelő mutatószámokat (KPI-eket, pl. OEE) a folyamataik hatékonyságának mérésére, tudják, hogyan kell a dolgozókat jobban motiválni a gyorsabb és magasabb

minőségű munkákra, illetve miként lehet megoldani a gyorsabb átválts egy másik termék gyártására. Versenyképesebb áron, nagyobb nyereség mellett egyedi tömeggyártást végeznek. Figyelnek az állapotjelzőkre, hogy mikor kell a nagy értékű eszközöket karbantartani vagy lecserélni. Úgy állítják be az eszközöket, hogy a lehető legkisebb legyen az energiafelhasználásuk. Figyelik, hogy mikor és milyen környezeti tényezők hatására (pl. időjárás, közeli esemény, kommunikáció) növekszik vagy csökken a bevétel, illetve hány ajánlatkérésből lesz sikeres megrendelésük, mit, mikor, milyen rendszerességgel vásárolnak a visszatérő ügyfeleik.

ÉS HOGYAN GONDOLKOZNAK A PROFIK?

A digitális megoldásokkal automatizálják az alacsony hozzáadott értéket jelentő, ismétlődő folyamataikat, támogatják a magasabb profittal hozó, magasabb hozzáadott értéket képviselő terméktervezési és fejlesztési fel-

adataikat. Látják mindazokat az összefüggéseket, amik eddig rejtve maradtak. Képesek rugalmasan kialakítani a termelési tervet, a műszakbeosztást, a legoptimálisabb árrendelési nagyságot annak érdekében, hogy a várható vevői igényeket a legkisebb költséggel kielégítsék. Tisztában vannak a sorban állás költségekre, bevételekre és az ügyfél-elégedettségre tett hatásáról. Ismerik az optimumot, mert kinyerik az összegyűjtött nagy mennyiségű adatokból (big data) a leghasznosabb információkat, amelyek alapján automatizált megoldásokat alakítanak ki. Megosztják a szükséges adatokat a nagy értékű gépek, eszközök szállítójával, hogy még jobb minőségű, környezetbarát és magasabb rendelkezésre állású szolgáltatást kapjanak. Vevőiket új megoldásokkal nyűgözik le, mert az IoT által teremtett új üzleti lehetőségek megkülönböztetik versenytársaiktól.

■ Sós Éva





“That's one small step for a man,
one giant leap for mankind.”
Neil Armstrong, 21th July 1969

FAULHABER léptetőmotorok

One step ahead

FAULHABER léptetőmotorjaival minden esetben közelebb juthat a célja eléréséhez, ha megbízható és robusztus megoldásra van szüksége.

További információ: www.faulhaber.com/am3248/en
FAULHABER Austria GmbH · info@faulhaber-austria.at

WE CREATE MOTION

A kutatás és innováció területén kialakult hátrány mérséklése

TUDÓSTESTÜLET MUTAT UTAT

Az elmúlt húsz évben Németország jócskán lemaradt nemzetközi versenytársaitól a kulcsfontosságú technológiák kidolgozása és alkalmazása területén.



Egyetlen mondatba sűrítve erre a drámai súlyú megállapításra jutott a szövetségi kormány mellett működő, neves szakértőkből álló független kutatási és innovációs szakértői bizottság (E-Fi) Németország kutatási, innovációs és technológiai teljesítőképességéről szóló legújabb jelentésében, melyet – Angela Merkel több mint másfél évtizedes kancellársága után – március elején első ízben adtak át Merkel múlt év decemberében hivatalba lépett utódjának, Olaf Scholz (SPD) szövetségi kancellárnak.

A mellékletekkel és az irodalomjegyzékkel együtt mintegy 190 oldal terjedelmű, a világhálón a www.e-fi.de (Expertenkommission Forschung und Entwicklung) honlapon elérhető jelentés készítői a lemaradás alapvető okának a nagy versenytársáá előlépett Kínai Népköztársaság a technológiák területén elért erőteljes felzárkózását nevezték meg. „Ez nem csak a digitális technológiákra vonatkozik”, ahol a jelentés szerint „Németország – az EU teljesességéhez hasonlóan – jóval gyengébb, és nagymértékben függ a Kínából származó importtól. Németország ma még mindig kedvező pozíciója a termelési és anyagtechnológia, valamint a bio- és élettudományok területén is veszélybe került, miután Kína az ezredforduló óta többszörösére növelte a kutatási publikációk és szabadalmi bejelentések számát”. Egy, a Fraunhofer Rendszer- és Innovációkutató Intézet (Isti) által a független szakértői bizottság idej jelentéséhez részanyagként felhasznált tanulmány szerint Kína „publikációs tevékenységének erőteljes emelkedése” valamennyi, a tanulmány készítői által vizsgált területen megmutatkozik.

A jelentés készítői elismerik, hogy az SPD, a Zöldek és az FDP alkotta szövetségi kormány rendkívül nehéz politikai és gazdasági helyzetben kezdte meg a tevékenységét, miután hivatalba lépésekor már majdnem két éve a koronavírus-járvány uralta a gazdasági és társadalmi életet. Emellett azonban sok más területen is meg kell oldani a társadalom előtt álló feladatokat (megjegyezve, hogy a jelentés készítésekor még nem vették/vehették figyelembe az orosz–ukrán háború nyomán a német gazdaságra és társadalomra háruló pótlólagos terheket – J. I.).

A szövetségi kormánynak megfelelő nagyságú és tervezési-végrehajtási biztonságot nyújtó pénzügyi forrást kell biztosítania a kutatás és az innováció támogatására. Mindamelllett a meglévő struktúrákat és folyamatokat is meg kell reformálni oly módon, hogy azok elérjék a kívánt hatást, előmozdítsák a gazdasági és társadalmi átalakulást.

E célból meg kell vizsgálni

- egyrészt a már kialakult gondolkodási mintákat és módokat, a korábbi kutatási és innovációs politikát,
- másrészt ki kell dolgozni az agilitás koncepcióit a politikában, ki kell fejleszteni az ahhoz illeszkedő korszerű irányítási és igazgatási struktúrákat annak érdekében, hogy az új ötleteket és megközelítéseket gyorsabban és hatékonyabban lehessen a gyakorlatba ültetni.

Az aktuális nagy társadalmi kihívások megoldását szolgáló tervszerű és intelligens cselekvés megköveteli egy olyan átfogó kutatási és innovációs stratégia mielőbbi kidolgozását, amely túlmutat az egyszerű jogalkotáson. Ennek során figyelembe kell venni a társadalmi elfogadottságot és a társadalom átalakítását szolgáló változtatások esetleges mellékhatásait is.

A fenntarthatóság felé vezető sikeres átalakulás útjának biztosításához radikálisan új technológiákra van szükség. Ezek azonban nem tudják kifejteni a kívánt hatásukat (vagy ha igen, nem teljes mértékben), ha a polgárok nem fogadják el őket. Ezért – a jelentés készítőinek szóhasználatát idézve – „kiegészítő társadalmi innovációkra és szemléletváltásra van szükség”. Ez – többek között – a koronavírus-járványban vált nyilvánvalóvá. Bár a vakcinákat gyorsan kifejlesztették, az oltási hajlandóság hiányosságai miatt a világméretű járványt nem sikerült olyan mértékben megfékezni, mint amennyire az az oltás nagyobb mértékű elfogadottságával lehetséges lett volna. „Ezért egy célorientált kutatási és innovációs politikai stratégiának a kezdettől fogva magában kell foglalnia azon társadalmi előfeltételeket és ösztönző rendszereket, amelyek támogatják a társadalmi innovációt és az attitűdök változásait a társadalom teljes spektrumában.”

BOPLA

BOCUBE ALUMÍNÍUM
Védelem az érzékeny elektronikának

- modern megjelenés
- alumínium öntvény műszerház
- 8 különböző méret, 2 féle szín
- védettségi fokozat: IP66 / IP68

- kizárólag fém alkatrészek
- integrált zsanérok
- nem látható fedélsavak
- főlátható fedélkialakítás

ALUSTYLE

- 12 különböző keresztmetszetű profil típus: zárt, osztott, valamint U alakú előlappal szerelhető kivehető
- A profilok hosszúsága akár egyedileg is megadható
- Öntvényalumínium véglezáró elemek, elemtartóval szerelt változatban is
- Csatlakozó-, kijelzőkivágások igény szerinti elkészítése
- IP67-vedettség,
- Ergonomikus vonalvezetésű, ütésálló, porszórt aluprofil, több színben
- Fólia felragasztására alkalmas felület
- Színes tömítések, dekorelemek

Kérje részletes katalógusunkat, vagy látogasson el a www.phoenix-mecano.hu oldalunkra!

Phoenix Mecano Kécskeméti Kft. • www.phoenix-mecano.hu
 6000 Kecskemét, Szent István krt. 24. • Bemutatóterem: 1103 Budapest, Gyömrői út 86.
 Tel.: 1/260-7730, 1/262-4529, 30/968-6220 • E-mail: csaba.cseh@phoenix-mecano.hu

PHOENIX MECANO



» Az éghajlatvédelmi törvény szerint Németországnak 2045-re klímaselegessé kell válnia

A sikeres transzformatív folyamatok és a radikális technológiai változások olyan új üzleti modelleket váltanak ki, amelyek további értéket és foglalkoztatási lehetőségeket teremtenek. Nem minden gazdasági szereplő képes könnyen megbirkózni a strukturális alkalmazkodással. Ezért szükséges, hogy a kutatási és innovációs politika a várható negatív társadalmi mellékhatásokat, valamint az ezek mérséklésére alkalmas védő és kompenzációs intézkedéseket is világosan megfogalmazza.

// NÉMETORSZÁG A TERMELÉSI TECHNOLOGIÁK, VALAMINT A BIO- ÉS ÉLETTUDOMÁNYOK KULCSFONTOSÁGÚ TECHNOLOGIAI TERÜLETEIN RENDELKEZIK ERŐSSÉGEKSEL. //

Mindezek tükrében a szakértői bizottság cselekvési ajánlásokat fogalmazott meg az új szövetségi kormány számára. Javaslati révén „szeretne orientációt nyújtani, valamint a kutatási és innovációs politika új útjait és lehetőségeit felmutatni”. Ajánlása kidolgozása során a testület figyelembe vette a német

K+I-rendszer meglévő strukturáit, illetve a politikai és társadalmi konszenzus elérésének nehézségeit.

AKTUÁLIS FEJLŐDÉS ÉS KIHÍVÁSOK

Az éves jelentés első, „A” betűvel jelzett részében a szakértői bizottság a K+I-politika aktuális fejlődésével és kihívásaival foglalkozik az új jogalkotási időszakban. Ezen belül az „A 0.” fejezetben egy olyan új, átfogó kutatási és innovációs stratégia kidolgozása mellett érvel, amely a csúcstechnológiai stratégia tapasztalatain alapul, és a jövőre nézve szükséges beruházások végrehajtását írja elő. Az „A 1.” fejezet témája: hogyan lehet erősíteni az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák fejlesztésének és elterjesztésének ösztönzőit.

Abból a megállapításból kiindulva, hogy Németország lemaradásban van a kulcsfontosságú digitális technológiák terén, a szakértői bizottság az „A 2.” fejezetben hangsúlyozza, hogy tovább kell ösztönözni a kutatási és innovációs tevékenységet, előmozdítva a digitális infrastruktúra bővítését, egyben kihasználva az adatokban rejlő innovációs és értékteremtési potenciált.

Az „A 3.” fejezet a szakképzett munkaerőbázis oktatás és minősítések révén történő megerősítésével foglalkozik. A szakértői bizottság rámutat arra, hogy a megfelelő képzettségű munkavállalók kínálatának biztosítása érdekében az iskoláknak és egyetemeknek, valamint a szakoktatásnak és -képzésnek hatékonyabbá, igényalapúbbá és társadalmilag átjárhatóbbá kell válnia.

Az „A 4.” fejezet témája, hogyan lehet ellensúlyozni az innovációs ráta jelenlegi csökkenő tendenciáját. Ebben az összefüggésben a szakértői bizottság támogatja az induló vállalkozások feltételeinek javítását, valamint a kutatás és az innováció finanszírozásának a lehetőségekhez való igazítását.

Az „A 5.” fejezetben a szakértői tanács a meglévő irányítási strukturák kiigazítását, az agilis politikai cselekvés előmozdítását és a politikai tanulásnak a meglévő folyamatokba való erőteljesebb integrálását javasolja.

KULCS TECHNOLOGIÁK, EGYÉNI KÖZLEKEDÉS, DIGITÁLIS PLATFORMOK, INNOVÁCIÓ AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN

Az E-FI jelentés „B” részében néhány alapvető fontosságú témakör került kiemelésre. Így a „Kulcs technológiák és technológiai szuverenitás” címet viselő „B 1.” fejezetben a szakértői bizottság arra a következtetésre jut, hogy Németország a termelési technológiák, valamint a bio- és élettudományok kulcsfontosságú technológiai területein rendelkezik erősségekkel. A digitális technológiák területén viszont mind Németország, mind általában az EU-27 egyértelmű gyengeségeket mutat, ráadásul erősen függ a Kínából származó importtól.

Az éghajlatvédelmi törvény szerint Németországnak 2045-re klímaselegessé kell válnia. Ez a követelmény tükröződik vissza abban, hogy a „B 2. fejezet” a motorizált egyéni közlekedésnek az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésében betöltött szerepét elemzi. E kibocsátások csökkentését új meghajtási rendszerek alkalmazásával és alternatív üzemanyagok használatával lehet elérni. A testület ezért azt ajánlja, hogy a szén-dioxid-ár kellően magas szintjével csökkentsék a hagyományos járművek vonzerejét. Ezenkívül a személygépkocsikra kivetett adók és illetékek rendszerét is meg kellene reformálni úgy, hogy a megtett távolság szempontjából közös adók és járulékok helyett inkább a tényleges használaton alapuló díjakat, pl. autópálya-használati és parkolási díjat vezetnének be.

A „B 3.” fejezetben a szakértői bizottság azt elemzi, hogy a digitális B2B-platformok használata milyen hatással lehet a vállalatok innovációs tevékenységére, és milyen kihívásokkal szembesülnek

ezek használat során. A cégek számos előnyt látnak a B2B-platformok használatában saját innovációs tevékenységükhöz, például az adatokhoz való hozzáférés és külső partnereknek az innovációs folyamatba történő bekapcsolása révén. Ugyanakkor aggályaik vannak az adatvédelemmel és az informatikai biztonsággal szemben, tartva a tudás kiáramlásától. A digitális B2B-platformokban rejlő lehetőségek kiaknázása kapcsán a szakértői bizottság azt ajánlja, hogy az adatszolgáltatás előfeltételei között az adat alapú B2B üzleti modellek előfeltételeinek javítása és egységes szabályozásának az egész EU-ban történő elősegítése kerüljön megfogalmazásra.

// DIGITÁLIS TECHNOLOGIÁK TERÜLETÉN VISZONT MIND NÉMETORSZÁG, MIND ÁLTALÁBAN AZ EU-27 EGYÉRTÉLMŰ GYENGESÉGEKET MUTAT. //

A „B 4.” fejezetben a szakértői testület az egészségügyi ágazat digitalizálásával foglalkozik, amely nagy innovációs és értékteremtési potenciált kínál az ágazat hatékonyságának javítása, különösen az egészségügyi adatok növekvő hozzáférhetősége és az új digitális elemzési eljárások kifejlesztése tekintetében, megnyitva a személyre szabott diagnosztika és terápia lehetőségeit. Nemzetközi összehasonlításban Németország ugyanakkor messze elmarad más, európai országoktól. A meglévő akadályok elhárítása és a digitalizációval kapcsolatos innovációs potenciál kiaknázása érdekében digitalizációs stratégiára, valamint a végrehajtásához a lehető legszélesebb körű végrehajtási hatáskörrel rendelkező koordinációs szervre van szükség, írja idei éves jelentésében a szövetségi kormány mellett működő független kutatási és innovációs szakértői testület.

■ Juhász Imre

HSG

LASER HUNGARY

www.hsglaser.hu

Kérje
ajánlatunkat!

Full Service

- ingyenes tanácsadás
- gép és szoftver
- szállítás
- beüzemelés és oktatás
- support és szerviz

EU-n BELÜLI ÁFA MENTES ÉRTÉKESÍTÉSSEL IS!

G3015X

FIBER LÉZERVÁGÓGÉP

- ▶ Max. sebesség: 140m/min
- ▶ Max. gyorsulás: 1.5G
- ▶ Lézerforrás: IPG fiber szilárdtest lézer
- ▶ Lézer teljesítmények: 1kW - 6kW
- ▶ Szénacél vágás max.: 16mm (1.5kW) - 25mm (6kW)
- ▶ Rozsdamentes acél vágás max.: 8mm (1.5kW) - 20mm (6kW)
- ▶ Hasznos munkaterület: 3000 x 1500mm

SIGNDEPOT

HSG képviselet és szerviz | Signdepot Europe Kft. | Tel.: +36 57 506 510 | info@signdepot.eu

Decentralizált megoldás

A KAPCSOLÓSZEKRENY NAPJAI MEG VANNAK SZÁMLÁLVA

A Vario-X-szel bővíti portfólióját a Murrelektronik. Ez az első olyan automatizálási platform, amely vezérlőszekrények nélkül, decentralizált módon juttatja el az érzékelőket és a működtető egységeket a terepre. A digitális iker költséget és időt takarít meg a tervezés, a telepítés, az üzemeltetés és a szervizelés során.

Növekvő digitalizáció, rövidebb fejlesztési ciklusok, magasabb vevői igények és hiány a szakképzett munkaerőből – az automatizálás világa rohamos sebességgel változik. A Murrelektronik mindezt választ ad, és bemutatja a Vario-X-et, egy moduláris és rendkívül rugalmas automatizálási platformot, amellyel az összes automatizálási funkció először valósítható meg teljesen decentralizáltan, azaz vezérlőszekrény-architektúra nélkül. Az érzékelőket és működtető egységeket a közvetlen gépi környezetbe helyezi, és megbízható feszültség-, jel- és adatkezelést biztosít a decentralizált szervohajtások integrálásához. A Vario-X lelke a robusztus, víz- és porálló, IP67 védettségű ház, amelyben benne van a tápegység, a vezérlőrendszer, a switchek, a biztonságtechnika és az IO-modulok. Egyszerűen egymás mellé bepattinthatók egy hasonlóan robusztus, integrált gép szerkezeti profilokkal kialakított hátlapba. Az egész állomás minden további védelem nélkül könnyen rögzíthető az összes elterjedt profilrendszerbe. A többmagos

CPU-val felszerelt Vario-X-Controller nyílt vezérlési platformként minden magasabb szintű ipari Ethernet-hálózatba integrálható.

100 SZÁZALÉKOS VEZÉRLŐSZEKRENY NÉLKÜLI AUTOMATIZÁLÁS – 40 SZÁZALÉKKAL GYORSABB TELEPÍTÉS

Az érzékelők és a működtető egységek telepítése és bekötése a plug-and-play elv szerint történik, M12- és MQ15-csatlakozókkal, hibamentesen, a lehető legrövidebb idő alatt. A drága M23-csatlakozók ideje lejárt. Ha a teljes gépvezérléshez nem elegendő egy állomás, további

állomások helyezhetők el decentralizáltan a gépben, és gond nélkül összekapcsolhatók egymással. Az egyes IO-modulok közvetlenül az érzékelőkre vagy a működtetőkre is felszerelhetők hátlap nélkül, hogy a jeleket ott gyűjtsék be. Ez csökkenti a gép tartozékainak méretét, és egyszerűsíti a kábelarchitektúrát.

„A Vario-X 100 százalékban decentralizált automatizálást kínál, vezérlőszekrények nélkül – mondja Olaf Prein, a Murrelektronik Global Business Unit Automation vezetője. – Automatizálási platformunk moduláris és átlátható folyamatokat, nagyobb hozzáadott értéket biztosít a vállalat minden területén, és ezáltal nagyobb gazdasági hatékonyságot



» A Vario-X egy moduláris és rendkívül rugalmas automatizálási platform, amellyel az összes automatizálási funkció először valósítható meg teljesen decentralizáltan, azaz vezérlőszekrény-architektúra nélkül.

és versenyképességet a gépek és rendszerek gyártásában. Az univerzális telepítési koncepciónak köszönhetően mintegy 40 százalékkal rövidíti a géptelepítés idejét.”

VISSZAVENNI A LEVEGŐBŐL A GYÁRTÁSBAN

A Vario-X előmozdítja a gyártási folyamatok következetes villamosítását, és így a pneumatikával szemben hatékonyabb alternatívát kínál. Ha a pneumatikát elektronikára cserélik – például a ka-

asztán a későbbi mozgások és folyamatok szimulálhatók. A digitális ikerben ugyanaz a vezérlőprogram fut, mint majd később a gépeken. Ráadásul a digitális üzem közvetlenül a későbbi gyártócsarnokba „helyezhető” a mobiltelefonon vagy táblagépen megjelenő kiterjesztett valóságon (AR) keresztül, így minden mozgássorozat előre virtuálisan megtekinthető működés közben.

„Mindez sokszorososan csökkenti az összeszerelési és üzembehelyezési időt, mivel sok, csak az összeszerelés során fel-

» AZ ÜGYFELEK IGÉNYEIRE VALÓ KÖVETKEZETES ÖSSZPONTOSÍTÁS, VALAMINT AZ AGILIS FEJLESZTÉSI FOLYAMATOK DÖNTŐ MÉRTÉKBEN HOZZÁJÁRULTAK A VARIO-X MEGALKOTÁSÁHOZ. ◀◀

rosszérgyártás befogóállomásain –, számos előnnyel jár: a termelés csendesebbé és takarékosabbá, illetve átláthatóbbá válik.

DIGITÁLIS IKER A TERVEZÉSHEZ, TELEPÍTÉSHEZ, ÜZEMELTETÉSHEZ ÉS SZERVIZELÉSHEZ

A Vario-X azonban nem csak hátlapokat, vezérléseket, kábeleket és hasonló alkatrészeket jelent. Segítségével az automatizált rendszerben az elejétől fogva jelen van egy digitális iker is: a valós rendszer mobilis 1:1 leképezése, amely tartalmazza a későbbi rendszer minden funkcióját és paramétereit – és mindezt már a tervezési szakaszban, mielőtt még megrendelték vagy beszerelték volna az első gépalkatrészt. Ehhez a Murrelektronik egy speciális szoftverben kinematizálja a gépek és rendszerek tervezési fájljait, amelyekben

fedezhető probléma eleve nem merül fel” – foglalja össze Prein a digitális iker előnyeit. Ezenkívül a szerelők a digitális ikret „3D-s tervrajzként” is használhatják, például kiterjesztettvalóság-alkalmazás vagy virtuálisvalóság-szemüveg segítségével.

„A Vario-X-szel választ adunk az automatizálási technológia sürgető kérdéseire és kihívásaira, amikor a termelés, a rendszer és a telepítés tervezéséről van szó – fűzi még hozzá Prein. – Segít elkerülni a »silószemléletű« tervezést és szakítani a statikus tervezési folyamatokkal. Az ügyfelek igényeire való következetes összpontosítás, valamint az agilis fejlesztési folyamatok döntő mértékben hozzájárultak a Vario-X megalkotásához.”

www.murrelektronik.hu
info@murrelektronik.hu

VARIOX

CONNECTED
FUTURE.

Egyszerűen csinálni.

A VARIO-X a döntő lépés a jövő felé! Agilis gyártás, fenntarthatóság vagy Ipar 4.0 – az automatizálásnak köszönhetően, 100 százalékban vezérlőszekrények nélkül. A moduláris, rugalmas és jövőbiztos Vario-X a centrális telepítési technológiával a jövőbe repíti gépeit és rendszereit. Ilyen egyszerű.

► EGYSZERŰEN CSAK CSINÁLNI KELL!
www.vario-x.com



MURR
ELEKTRONIK

stay connected

Az új generációs kompresszor, amely pénzt termel

EGY KOMPRESSZOR TÖRTÉNETE

A 150 éves Atlas Copco évtizedekkel ezelőtt a fenntarthatóságot és a költségcsökkentést tűzte ki vállalati céljául. Nemcsak a saját gyártásában, hanem az ügyfelek termelésében is célja az energiatakarékosság: azért fejleszti és tökéletesíti sűrített levegős berendezéseit évről évre, hogy segítse partnereit a gyártási költségek leszorításában.

Az első generációs VSD-kompresszorok, amelyeket elsőként az Atlas Copco vezetett be a piacra, átlagosan akár 35 százalékos energiamegtakarítást nyújtottak. A VSD+ modellek már akár 50 százalékos energiamegtakarítást is elérhettek. Most a GA VSDS-modellek akár 60 százalékos energiamegtakarításra emelik a léceket. Az új GA 22-37 VSDS-t egy olyan generáció számára

terveztek, amely a teljesítményt és a fenntarthatóságot egyaránt értékeli.

Hat pontba sűrítettük, hogy milyen vezérelvek és műszaki megoldások vezettek ehhez a rendkívüli hatékonysághoz.

KIMAGASLÓ TELJESÍTMÉNY

A VSDS innovatív megoldásai egyáltalán nem mentek a teljesítmény rovására. A fix fordulatszámú kompresszorokhoz képest akár 21 százalékkal nagyobb légszállítást (FAD) biztosít ez a típus. Az FASR-motor megfelel az IE5 szabványok követelményeinek, emellett IP66-os védettségi szintet biztosít a porral és a szennyeződésekkel szemben. Az inverter és az FASR-motor túlszárnyalja az IE52 (EN 50598) szabvány elektromos meghajtási hatékonysággal kapcsolatos követelményeit.

INTELLIGENS JELLEMZŐK

A modern hőmérséklet-szabályzó rendszer optimális olajhőmérsékletet és -befecskendezést biztosít. A Neos Next inverter nemcsak a motor fordulatszámát, de a ventilátort és a termostatikus vezérlőszelepet is szabályozza. Így a kompresszor mindig optimális olajbefecskendezési hőmérsékleten működik.

Az áramlásnövelési üzemmód lehetővé teszi a maximális kompresszorkapacitás ideiglenes túllépését, ami más kompresszorok esetén nyomásvesztéshez, de akár a teljes gyártósor leállásához is vezethet. Az intelligens leeresztők korlátozzák az energiafelhasználást, és lehetővé teszik, hogy ritkábban szervizeljük a gépet.

CSATLAKOZTATHATÓSÁG

A SMARTLINK valós idejű távoli felügyeletet és optimalizálást biztosít. Az EQ2i vezérlőegység alapfelszerelés, és lehetővé teszi több kompresszor összehangolt vezérlését. A kompresszor OPC UA-kompatibilis, és integrálható a gyártási rendszerekbe.

MEGTAKARÍTÁS

A VSDS akár 60 százalékkal alacsonyabb energiafogyasztást biztosít (a fix fordulatszámú modellekhez képest), de további jelentős energiamegtakarítás érhető el az Atlas Copco hővisszanyerő rendszerével, hiszen így a kompresszor által fogyasztott energia akár 80 százaléka újrahasznosítható. A sűrített levegős rendszerből nyert 70-90 °C-os meleg víz felhasználható tisztálkodási célokra és helyiségek fűtésére, de akár gyártási alkalmazásokhoz is.

KICSI ÉS CSENDES

A mindössze 63 dB-es hangszintnek köszönhetően a gyártás helyén is elhelyezhető, nem szükséges az elkülönített kompresszorehelyiség. A rendkívül kis helyigény könnyű és rugalmas telepíthetőséget tesz lehetővé.

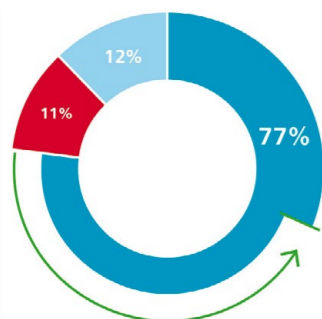
FENNTARTHATÓSÁG

Az energiahasználat két számjegyű csökkentése segít a károsanyag-kibocsátás csökkentésében. A kompresszor minimális számú alkatrész tartalmaz, hogy a karbantartás vagy javítás minél kevesebb időt vegyen el a termeléstől. ■

<https://www.atlascopco.com/hu-hu/compressors/new-products-and-offers/next-gen-vsds-air-compressor.html>



» Változó fordulatszámú kompresszorok evolúciója három évtizedbe sűrítve



60%

átlagos energia megtakarítás
Kompresszor teljes élettartam-költsége

- Energia
- Energia megtakarítás VSD⁺ segítségével
- Beszerzés
- Karbantartás

» A beszerzési ár csak töredékét teszi ki az élettartamköltségnek, de a felhasznált energia költségén is sokat lehet faragni

Atlas Copco

Az új generáció kompresszora

A sikerhez vezető útban néha van S kanyar is. Az új GA VSD⁺ kompresszor új szintre helyezi a fenntarthatóságot, megtakarítást, a megbízható teljesítményt és a fejlett csatlakoztathatóságot, hogy segítsen elérni ügyfeleink céljait.

atlascopco.hu

A VÁLTOZÁS FREKVENCIÁJÁN

NYOMÁS ALATT AZ FMCG-PIAC

FM
CG
top 2022

Két napos konferenciánk programjával igyekszünk egyfajta holisztikus megközelítésben felvillantani az FMCG-piac aktuális kérdéseit, az esetleges hatékony együttműködési lehetőségeket, hiszen a bizniszben is bonyolult kölcsönhatások egyidejű jól kezelése vezethet csak a sikerhez.

Amiről biztosan szó lesz:

// Fenntartható jövőtervezés // Felgyorsult az idő? Online forradalom és egyéb elvárások. Ismerjük meg a fogyasztói viselkedés jelenét és jövőjét, alakítsuk ehhez a marketinget // Inflációs hullám – gyorsreakciók // HR-anomáliák // Technológiai lehetőségek – innovációs kitörési pontok // Márkaépítés egy érzékeny világban // Felerősödött a márkák felelőssége //

2022. 06. 14-15.

Four Points By Sheraton Kecskemét

További információ: fmcgtop.hu

STORE
insider

PPH MEDIA

Kkv-k a digitalizáció útján

FELHŐALAPÚ, RUGALMAS VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK

A vállalati folyamatok átláthatósága, egységesítése és digitalizálása már nem csak a nagy- és közép vállalatok kiváltsága. A skálázható és rugalmas vállalatirányítási rendszerek kisvállalati környezetben is a versenyképesség alapjait biztosítják.

A mai vállalatirányítás alapjait több mint 25 éve az ORACLE és az SAP formálta, jellemzően nagyvállalati környezetben. Az akkori rendszerek drága és telepített szerverhátteret igényeltek, bevezetésük hónapokig vagy évekig tartott, összetett munkát igényeltek. A bevezetési költségek magasak voltak, ezt általában csak a multinacionális nagyvállalatok tudták megfizetni.

Mára a helyzet sokat változott, köszönhetően a technológia fejlődésének, a nyílt forráskódú alkalmazások, valamint a felhőalapú tárhelyszolgáltatások elterjedésének. A vállalatra szabott szoftverfejlesztés lehetőségének terjedésével egymástól független cégek alkalmazásokat fejleszthetnek ugyanazon rendszeren belül, és a piaci igények döntik el, mely modulok lesznek hasznosak a későbbi felhasználóknak. Az elmúlt években egyre több IT-

szolgáltatás költözik a virtuális felhőbe, valamint megjelent a szoftverfejlesztési technológiák közt a konténerizáció, azaz a mikroszervizalapokon nyugvó szoftverkörnyezet. Ezek teszik rugalmassá és költségkímélővé a kkv-k számára is reális alternatívát kínáló vállalatirányítási rendszereket.

A magyar piacon elérhető vállalatirányítási szoftverek közül kiemelném a Flectra ERP-t, amely magában foglalja a fent felsorolt előnyöket. Több mint 30 modult kínál jelenleg a beszerzéstől, a raktározástól a gyártási folyamatszervezésen keresztül az értékesítésig, illetve a számlázásig. A modulok egyszerűen testreszabhatók vagy fejleszthetők a cég igényei alapján. A jelenleg használt vállalati szoftverek is integrálhatók a Flectrába.

A konténerizált alkalmazás a felhőszolgáltatással lehetővé teszi, hogy a Flectra

magas rendelkezésre állással (több mint 99,5 százalék) szolgálja ki a vállalati felhasználókat. A kkv-knak saját szerverekről sem kell gondoskodniuk: a Flectra internetkapcsolaton keresztül az asztali számítógépről, mobil eszközökről is elérhető.

És ami a legfontosabb: a legtöbb ilyen megoldás költségkímélő havi vagy éves díjfizetési konstrukcióban érhető el. A fizetendő díjak a ténylegesen igénybe vett modulok, valamint a felhasználók számától függenek, és egyéb hardvereszköz-behúzásokra nincs szükség. A bevezetésben egy tapasztalt IT-s kolléga vagy egy szakértő tanácsadó vállalat lehet a cégek segítségére.

■ Ancsin István



www.datatronic.hu/flectra-erp/istvan.ancsin@datatronic.hu


DATATRONIC

Rugalmas Vállalatirányítási Rendszer
Partner a biztonságos digitalizációban

 Flectra

Beszerzés Gyártás Raktár Projekt Értékesítés Pénzügy Marketing Ügyfelek E-kereskedelem Naptár HR

www.datatronic.hu

Telefon: +36 70 392 7242

info@datatronic.hu

Csípőprotézisek precíz felületeinek polírozása

KIVÁLÓ MINŐSÉG OLCSÓBBAN ÉS PONTOSABBAN

A csípőprotézisek optimális működésének biztosítása érdekében a páciens testében a csípőszár bizonyos felületeinek egymástól eltérő felületi minőséggel kell rendelkezniük. Például a szárak nyaki területe nagyon sima, polírozott felületű. Nemrégiben egy precíziós alkatrészeket gyártó cég a kombinált kézi csiszolási és elektropolírozási műveletet egy teljesen automatizált, kétlépcsős eljárással váltotta fel. A Rösler R 4/700 SF finisherje lehetővé teszi tizenkét csípőszár egyidejű, precíz megmunkálását egyetlen műveletben. Ez nemcsak jelentős költségmegtakarítást és alacsonyabb ciklusidőt eredményezett, hanem jobb felületi minőséget is.

Az ausztriai MBN Präzisionstechnik GmbH 20 éve specializálódott precíziós alkatrészek gyártására. A vállalat elsősorban titánból és rozsdamentes acélból készült ortopédiai implantátumok és sebészeti műszerek gyártására fókuszál. A DIN 13485 szerint tanúsított üzem nemcsak ultramodern gépekkel, többek között lézeres jelölőberendezésekkel rendelkezik, hanem a termékek bevonásához és csíramentes csomagolásához tiszta helyiségekkel is.

„A Rösler tapasztalatai segítettek abban, hogy a kétlépcsős folyamatot átalakítsuk. A nedves csiszolásból/előfényezésből, majd száraz polírozásból álló eljárás meglepően rövid ciklusidővel egyenletesen magas minőséget biztosít.” A technológia egyik fő pillére

KÜLÖNLEGES KIHÍVÁS: A KÜLÖNBÖZŐ CSÍPŐSZÁRAK CÉLZOTT FELÜLETEINEK KIKÉSZÍTÉSE

A gyártás nagymértékben automatizált, és lehetővé teszi a teljes gyártási lánc nyomon követését a nyersanyagtól a késztermékig. A közelmúltig a csípőszárak nyaki részének polírozása kézi elő- és finomcsiszolással, majd elektropolírozással történt. Ez a felület-finomítási művelet időigényes és költséges volt. Ezért Thomas Müllner, az MBN Präzisionstechnik GmbH ügyvezetője keresett egy automatizált alternatívát. „Mivel csak egy pontosan meghatározott felületet kell polírozni, és különböző csípőszártengelyeket kell megmunkálni, a felületmegmunkálási folyamat automatizálása meglehetősen nagy kihívásnak bizonyult. Az első feldolgozási kísérleteket egy, a Röslerrel versenyző beszállító végezte el. Az eredmények azonban nem feleltek meg a mi minőségi szabványainknak” – magyarázza.

AZ ÚJ TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA

Később, egy ügyfelük javaslata alapján keresték fel a Rösler-t. A vállalat szakértői a feldolgozási kísérleteket egy drag finisherben végezték el. Ez az egyedülálló tömegfinomító rendszer lehetővé teszi a nagy értékű, összetett formájú munkadarabok precíz és célzott felületi megmunkálását. Thomas Müllner így emlékszik vissza:



» Az MBN Präzisionstechnik a csípőszárak felületi megmunkálásához a kézi csiszolást és az azt követő elektropolírozást egy kétlépcsős, teljesen automatikus eljárással váltotta fel (Fotók: MBN Präzisionstechnik GmbH)



» A protézisek egy speciálisan erre a célra tervezett befogóhoz vannak rögzítve, amely univerzálisan használható minden csípőszártípushoz és -mérethez. Az első fázisban – nedves csiszolás és előpolírozás – egy speciális keverékkel kombinált műanyag közeg keverékét használják

kétségtelenül a megmunkálótól alá szerelt vibrációs motor. „A tál rezgése biztosítja a megmunkálóközeg optimális keveredését. Ez a csípőszárak minden lényeges felületének abszolút homogén megmunkálását eredményezi” – teszi hozzá a vezérigazgató.

TELJESEN AUTOMATIKUS MŰVELET KÉT TÁLLAL

Az MBN Präzisionstechnik végül egy kompakt drag finisher R 4/700 SF modellt választott. Ez a gép egy 700 mm átmérőjű megmunkálótáliból és egy négy befogóval felszerelt munkadarabállványból áll, amelyek mindegyikére három munkadarabot lehet rögzíteni. Egy emelőegység segítségével a két tál gyorsan kicserélhető.



» A második, befejező fázisban a tálat egy másikra cserélik. A polírozási szakasz száraz üzemmódban történik, minimális port termelő maizorb közeggel

A köszörülés előtt a csípőszárak felületét, amelyek nem igényelnek felületkezelést, le kell maszkolni. Ezután az implantátumokat kézzel rögzítik. „Erre a célra kifejlesztettünk egy olyan rögzítőeszközt, amely minden szártípushoz és mérethez használható” – magyarázza Thomas Müllner.

Miután a programozható rendszer vezérlésében tárolt megfelelő feldolgozási program elindult, a forgó orsók a feldolgozóközegbe merülnek, ahol változó forgásirányban mozognak. A nedves csiszolási eljárásához különböző geometriai formájú műanyag kezegek és egy speciális anyag keverékét használják. A nedves csiszolásból származó technológiai víz tisztítására egy félautomata Rösler centrifugális technológiai vízviszavezető rendszert használnak.

A polírozási művelethez növényi alapú száraz polírozóközeg használnak. Ehhez a 20 percnél rövidebb ciklusidőt igénylő folyamatszakszhoz egyszerűen kicserélik a megmunkálótálat a polírozóanyaggal töltött táltra.



www.rosler.com

MACH-TECH

IPAR NAPJAI

2022. május 10-13.

hungexpo

Visit us at our stand!
Hall A - stand 106A

Surface Finishing

is our DNA

Vibrációs koptatás technológia

AM Solutions

Szemcseszórás technológia

Rösler Oberflächentechnik GmbH
Weidinger Adam
Tel.: +36 70 553 36 61
a.weidinger@rosler.com
www.rosler.com

Moduláris rendszert alkotó, kis méretű lineáris motormodulok és tengelyek

GYÓGYSZERIPARI ÉS ANALITIKAI AUTOMATIZÁLÁS

A koronavírus-járvány kezdete óta egyre nagyobb nyomás nehezedik a gyógyszeriparra és a laboratóriumokra, hogy a lehető legmagasabb szinten bevezessék az automatizálást. Ehhez számos új elemző- és vizsgálóberendezésre, gyártósorra, valamint töltő- és csomagolórendszerre van szükség, amelyek hatékonyságát jelentős mértékben meghatározza az automatizálás. Az egytengelyes és többtengelyes alkalmazásokhoz készült miniatürizált lineárismotor-tengelyek és -modulok új lehetőségeket kínálnak ezen a területen. Ezek a megoldások moduláris kialakításuknak köszönhetően számos feladatra alkalmasak a laboratóriumi folyamatok automatizálásában és a gyógyszeriparban. Hajtásuk a Faulhaber lineáris motorjaival működik.

A Jung Antriebstechnik u. Automation GmbH, a JA² a gyógyszeripar, valamint az elemzési és orvostechológiai szektor igényeire alapozva kifejlesztett egy új moduláris mechatronikai rendszert: ez a QuickLab, egy kis méretű, mégis rendkívül praktikus automatizálási megoldás. A legfeljebb 160 mm-es lökethosszt kínáló kis méretű QM02 lineárismotor-modulok és a legfeljebb 220 mm-es lökethosszt kínáló QA02 lineárismotor-tengelyek révén kiváló dinamikájú és nagy pontosságú, rövid löket-hosszú rendszerek alakíthatók ki, amelyek

laboratóriumokban és az élelmiszeriparban is alkalmazhatók. A mechanikai felépítésnek és a precíziós vezetősíneknek, valamint a két golyóskocsinak köszönhetően a modulok és a tengelyek rendkívül merevek, illetve kis tömegűek és alacsony mozgó súlypontjuk ellenére kiválóan ismételhethető, +/- 50 µm-es pontosságú pozicionálást tesznek lehetővé. Terheléstől függően akár 3 m/s-os sebességgel is képesek haladni, a gyorsulás pedig elérheti az 50 m/s²-et. Pick-and-place alkalmazások és automatizálási megoldások is kialakíthatók minták

és más érzékeny termékek szétválogatására, csoportosítására, tesztelésére és tálcán való elrendezésére. 22 mm-es szélességével a QuickLab tökéletesen lefedi a miniatürizált egy- és többtengelyes kezelőrendszerek igényeit. Ezenkívül megfelelő tartozékok, például súlyerő-kompenzálók, mágneses rögzítőfémek, külső pozícióérzékelők és adattartálcák is elérhetők hozzá.

KIVÁLÓ DINAMIKA, MAGAS PRECIZITÁS

„Moduláris automatizálási rendszerünk szívéte a lineáris motorok jelentik, így igen szigorú elvárásokat támasztunk velük szemben – magyarázza Wilhelm Jung, a JA² ügyvezető igazgatója. – Rendkívül dinamikusnak kell működniük, de a pontos szabályozhatóság és a megfelelő méret is ugyanilyen fontos. A Faulhaber lineáris motorjai innovativitásukkal győztek meg minket.”

A lineáris motorok számos különböző módon készülhetnek, hiszen a kerek légrés egyenes vonalban történő kialakításával a forgó villanymotorok gyakorlatilag összes alapelve átültethető a lineáris motorokba. Ehhez az eredetileg kör alakban elrendezett

elektromos gerjesztőtekercseket egyenes vonalban kell elhelyezni. Ezeknél a termékeknél a mágneses mező végighúzza a forgórészt a haladási útvonalon. Más megoldások is elképzelhetők azonban: az LM2070 egyenáramú lineáris hajtások nem tartalmaznak vezetősínen futó kocsit és felületi forgórészeket. Ehelyett a rúd mozgatójáról egy háromfázisú, tehermentesített tekercs gondoskodik. „Ez a megoldás a lineáris erő és az áram rendkívül jó arányát kínálja, emellett a termék kiváló dinamikát is nyújt. Nincs szükség nyomtápláló fogaskerekekre, így ezek a lineáris motorok kiválóan beépíthetők a moduláris QuickLab-rendszerbe.”

MAXIMÁLIS TELJESÍTMÉNY, MINIMÁLIS MÉRET

Az LM2070 lineáris motorok 40 és 220 mm közötti lökethosszal kaphatók. A kompakt, 20x20x70 mm-es (szxmh) sztátor ellenére a kis méretű lineáris egyenáramú szervomotor lenyűgöző mechanikus teljesítményre képes. Képes folyamatosan 9,2 N-t leadni, csúcserője pedig a 28 N-t is elérheti. A rúd masszív szemcsapágyának nem jelent nehézséget az akár 3 m/s-os sebesség. Ezzel együtt a kis méretű gépház igen precíz vezérelhető. A beépített Hall-érzékelővel ellátott egység abszolút pozícionálási pontossága +/- 0,1 mm, ismétléképessége pedig +/- 50 µm. Az opcionális külső érzékelővel

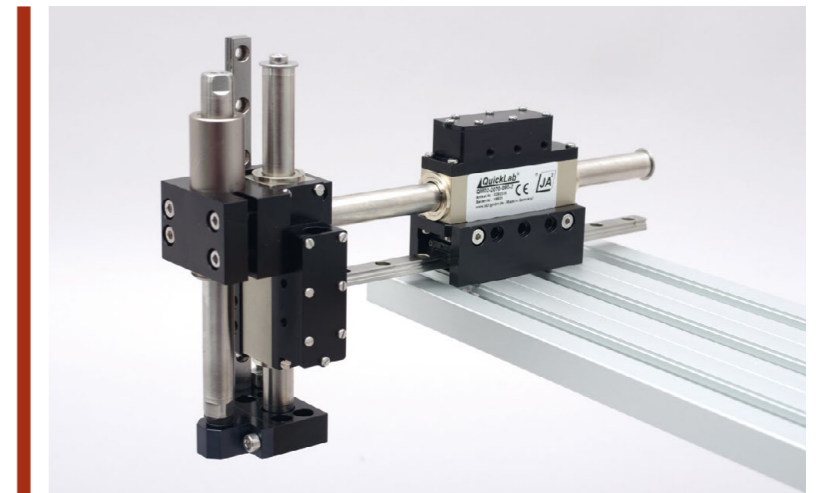
ezek az értékek +/- 0,01 mm-re, illetve +/- 1 µm-re javíthatók. Mindezen felül a motor gyakorlatilag karbantartásmentes, mivel nem tartalmaz mozgó, kopó alkatrészeket. A lineáris hajtás továbbá szinte zajmentesen üzemel. „Ez különösen akkor fontos, ha a dolgozók ugyanabban a tereben dolgoznak, ahol a kezelőrendszer is üzemel, ami főleg a laboratóriumokban gyakori” – teszi hozzá Wilhelm Jung.

KÁBELLÁNCOS KAPCSOLAT

A kezelőrendszerekkel kapcsolatban fontos kérdés a csatlakozási technológia. A lineáris motorokat jellemzően legfeljebb 30 cm-es kábelcsatlakozással szállítják. Az automati-

zási rendszereknél azonban a kapcsolószerkezet rendszerint távolabb helyezkedik el magától a hajtástól. „A motor és a külön kapcsolószerkezetben elhelyezett vezérlő között 10, 20 vagy akár többméteres távolság is lehet” – magyarázza Wilhelm Jung. A QuickLab moduláris rendszerhez ezért egy speciális, többszörösen árnyékoló kábel is jár, amellyel a motorteljesítmény és a pozícióérzékelő jele akár 30 méterre is zavartalanul eljuttatható. A feszültségmentesítővel is ellátott kábel a burkolatán keresztül közvetlenül a motorra van rögzítve, bedugható, és kábelláncokkal is használható, vagyis mobil felhasználásra is alkalmas. Az egykábeles technológia és a mindkét végén előre kialakított részek leegyszerűsítik az üzembe helyezést.

A laboratóriumi folyamatok automatizálására tervezett mechatronikai készlet már a gyakorlatban is bizonyított. Ezt Wilhelm Jung is megerősíti: „Manapság az elemzőberendezések alkatrészeivel foglalkozó számos gyártó és beszállító támaszkodik a mi rendszereinkre. Hatalmas a kereslet – ezek a megoldások az optikai és tesztelési technológiák területén is rendkívül népszerűek.” A rendszerek lelke: a kis méretű, mégis rendkívül erős LM2070 lineáris hajtás.



» A QuickLab-rendszer



» Moduláris miniatürizált lineáris hajtások az élelmiszeripar és a gyógyszeripar számára



» Az automatizálás a mintakezelésben is elterjed



fah@faulhaber.hu
www.faulhaber.com/en/
markets/modular-mechatronic-
system-quick-lab/

XTS lineáris szállítórendszer innovatív kábel nélküli technológiával (NCT)

ÉRINTÉSMENTES ÁRAM- ÉS ADATÁTVITEL A MOZGATÓ- EGYSÉGEK SZÁMÁRA

Az XTS intelligens szállítórendszerekhez kifejlesztett innovatív kábel nélküli technológia (NCT – No Cable Technology) segítségével a Beckhoff hatalmas előrelépést tesz a gépek rugalmas felhasználása terén. Ezt az érintésmentes tápegység és a szinkron, valós idejű adatkommunikáció teszi lehetővé, amivel az XTS egyes mozgatóegységei önálló mobil anyagmozgató- és feldolgozóállomásokká válhatnak.

Az NCT-vel bővült moduláris XTS-rendszer egy speciális motormodult, valamint a mozgatóegységekre szerelhető elektronikát tartalmaz. Az átviteli technológiához szükséges hardver teljes mértékben integrálva van a motormodulba, így megmaradhattak a meglévő funkciók és a kompakt felépítés. Nincs szükség további csatlakozásokra vagy tápvezetékekre sem. A mozgatóegység hardverének vezérlése teljes mértékben implementált a TwinCAT-ben. Az egyszerű projektmeg-

valósítás érdekében az összes ismert TwinCAT-funkció elérhető a rendszerben. Az NCT most először lehetővé teszi, hogy a termékek feldolgozása és ezek minőségének ellenőrzése a folyamat közben a mozgatóegységen megtörténjen. A megfelelő teljesítmény és a TwinCAT vezérlőrendszerrel való gyors kommunikáció lehetővé teszi az érzékelők és az aktuátorok egyszerű csatlakoztatását. Az adatkommunikáció valós idejű is lehet, és képes a rendszerszintű események és

pontosságú szinkronizálására EtherCAT-en. Ezzel új megoldási lehetőségek nyílnak meg a felhasználó előtt, különösen a termékszállítással párhuzamosan történő termékkezelés, megmunkálás és mérés területén, valamint a gyártógépek gyártási tételekhez történő gyors alkalmazkodásában:

- magán a mozgatóegységen különféle mozgásszekvenciák valósíthatók meg – például a termék igazításához;
- a mozgatóegység elektromotoros megfogókkal, emelőmágnesekkel vagy vákuumos tapadókorongokkal felszerelve olyan mobil kezelőrendszeré válik, amely képes felvenni, szállítani és lerakni a termékeket;
- a termékek melegítése vagy hűtése szállítás közben éppúgy lehetséges, mint a gyártósori integrált mérés;
- az integrált adatkommunikáció lehetővé teszi például az egyedi mozgatóegységek, eszközök és termékek azonosítását, valamint az állapot- és folyamatfelügyeletet az egyes mozgatóegységeken.



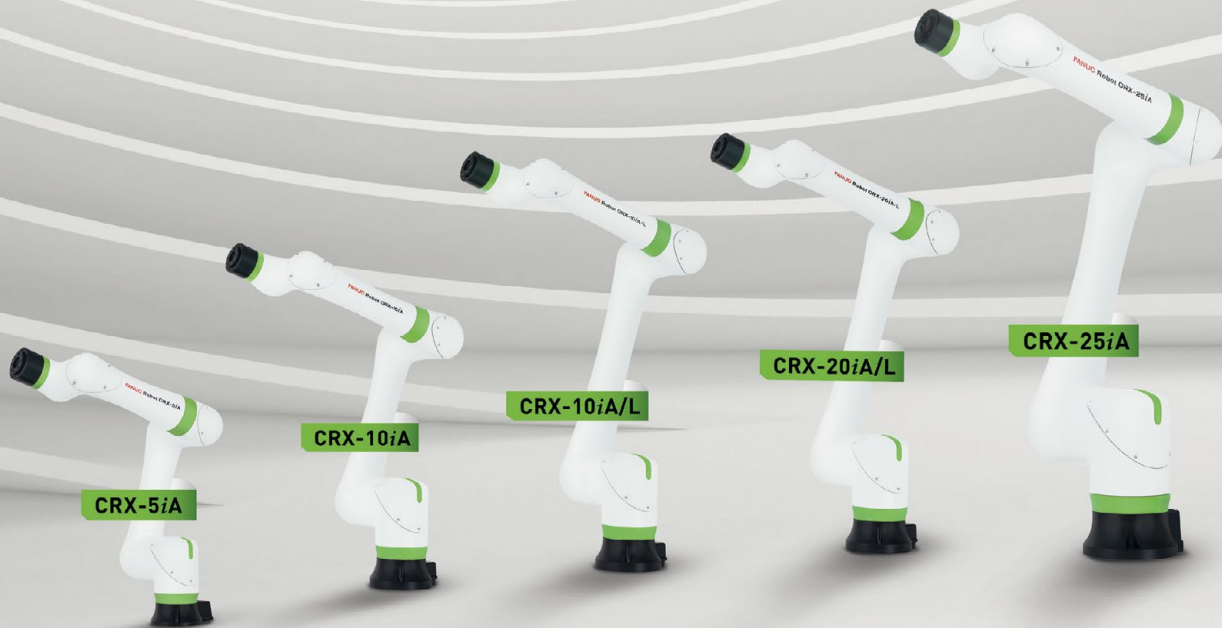
» Az új NCT-technológia (No Cable Technology) segítségével az XTS mozgatóegységei mobil anyagmozgató vagy feldolgozóállomásokká válhatnak, így az XTS egy multirobotrendszeré bővíthető



www.beckhoff.com/nct

**Európában
bárhol
megtalálasz.
Ott vagyunk a
közeledben.**

A kollaboratív technológia legújabb fejezete



Kinyúlás

994 - 1889 mm



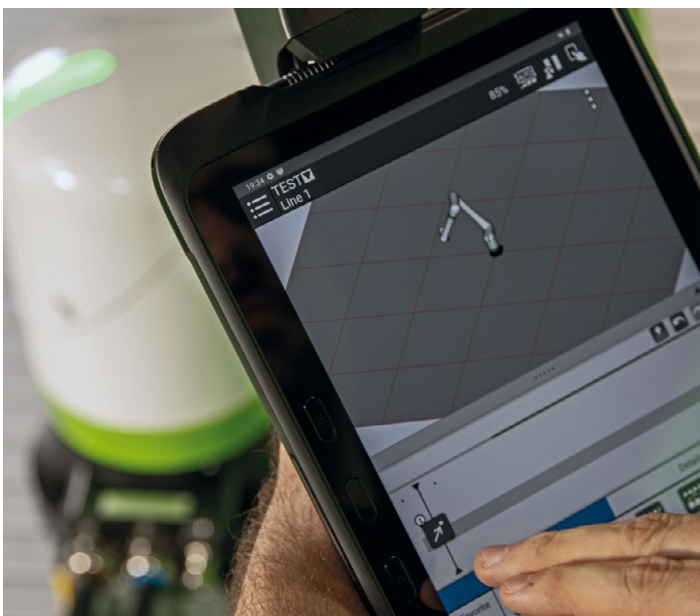
Teherbírás

5 kg - 25 kg



Tengelyek száma

6



CRX kobotok - Biztonság, könnyű használat, megbízhatóság és sokoldalúság

- Bizonyított ipari megbízhatóság és ismétlődésség
- Egyszerű drag & drop programozás
- 8 év karbantartás nélkül
- Gyors beállítás és egyszerű telepítés
- Kis helyigény és kompakt kialakítás
- Egyszerű csatlakoztathatóság