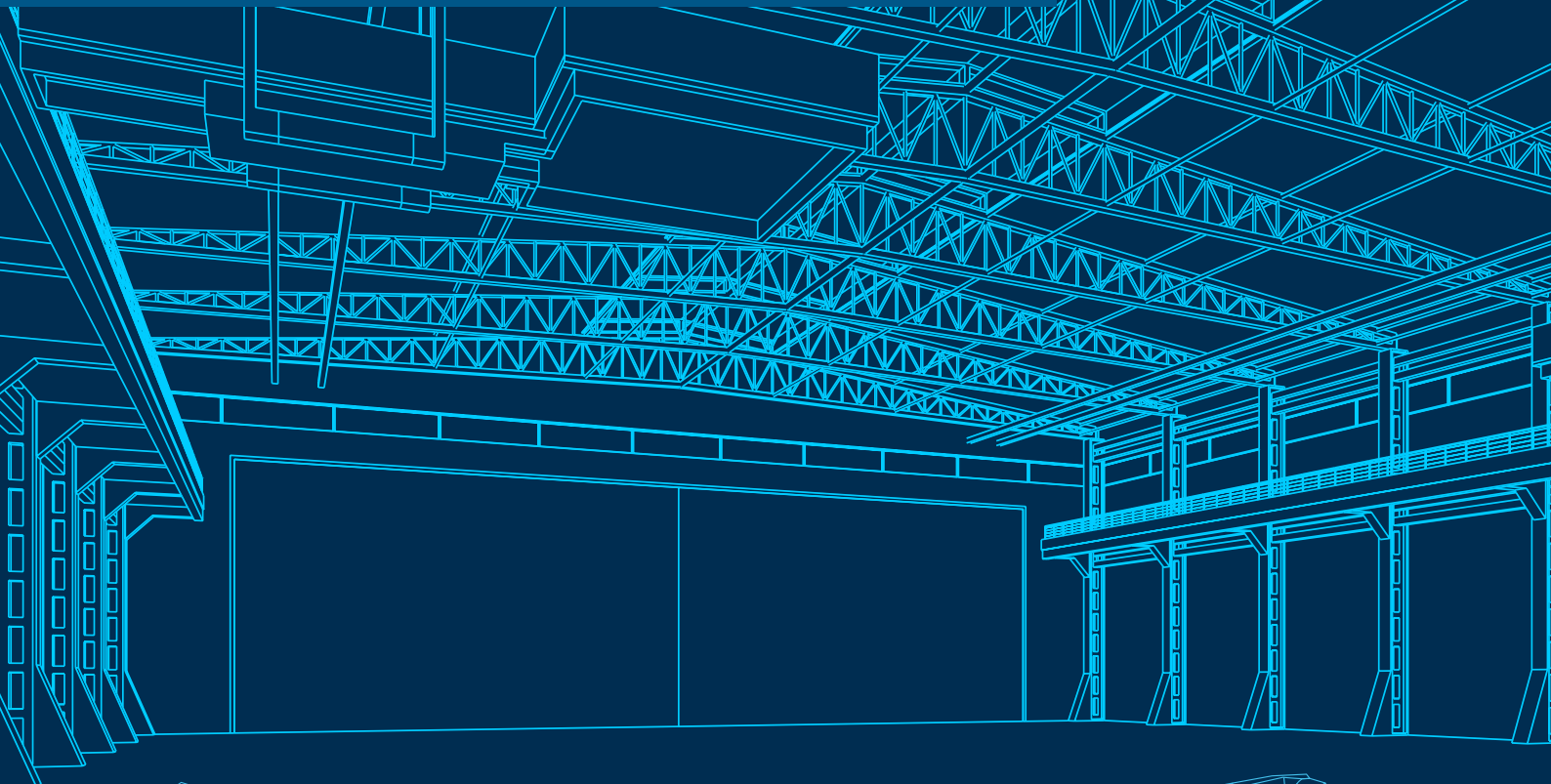
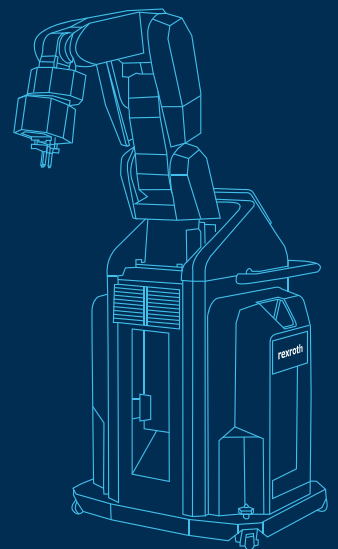


GYARTAS TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN



**REXROTH
TERMÉKEKKEL
AZ ÖNÉ
IS LEHET
A JÖVŐ GYÁRA**



» 20
Mi kell
a túléléshez?

» 22
Hogyan tudunk
parancsolni
a gépeinknek?

» 32
Építkezés
egységekből

PLUG & PRODUCE, PERFORM, PROCEED: SMART MECHATRONIX



Smart Function Kit Pressing

Smart Function Kit Handling

Smart Flex Effector

A Smart MechatroniX jelentése: „Plug & Produce, Perform, Proceed”. A rendszer gyakorlati előnyei: egyszerűség és gyorsaság – a tervezéstől a gyártás beindításáig, magas működési teljesítmény, valamint fenntarthatóság és folyamatos bővíthetőség az alkatrészek és modulok rugalmas

alkalmazhatóságának köszönhetően. A Smart MechatroniX megoldás-portfólióval a Bosch Rexroth követi a gyártásautomatizálás piaci trendjeit, és előkészíti az utat a Jövő Gyára felé.

AZ ALFA ÉS AZ ÓMEGA

Ha egyetlen témát kellene választanom, amely meghatározó a magazin életében, bizonyára a gépipart emelném ki a sok közül. Hiszen minden ipari létesítményben, minden gyárban, termelőüzemben és műhelyben ott vannak azok a gépek, amelyeket a világ legkülönbözőbb pontján terveznek és építenek meg a vállalatok.

Teszik mindezt olyan elvek mentén, mint az ipar 4.0, amelyet a digitális technikák szönek át. A végeredmény pedig egy olyan csarnok, amelynek könnyűszerkezetes falai között szinte élő fémszerkezetek dolgoznak a nap huszonnégy órájában. A gépek lenyűgöző teljesítménye az, ami életet ad mindannak, amit úgy hívunk: gépipar.

De a gépipar nem csak ezekből a berendezésekből és tervezési elvekből áll. Az iparágat a gazdaság pilléréként is értelmezhetjük, s mint olyan, előkelő szerephez jut Magyarországon. A hazai fémforgácsolás, illetve a gépiparhoz szorososan kapcsolódó autó- és járműipar alapvető befolyással bír a hazai gazdasági mutatókra. Nincs ez másképp akkor sem, amikor egy elhúzódo válságból áll talpra a szektor, mint amilyen a koronavírus-járvány után kibontakozó alkatrész- és alpanyaghiány.

De a veszteségek ellenére van miből reményt merítenünk. Az automatizálási kedv továbbra is magas a hazai vállalatok körében, a gyári képviselők nem győzik kiszolgálni az ügyfeleiket a szükséges gépekkel és berendezésekkel. A technológiai újdonságokra nemcsak vevők vannak az országhatárokon belül, hanem a magyar leleményesség a fejlesztésben is kamatoztatható.

Májusban pedig újra találkozhat a szektor élőben. Így az e havi GyártásTrend hasábjain olvashatnak azokról a vállalatokról, amelyek az Ipar Napjain is kiállítóként vesznek részt. A következő oldalakon szó van

az automatizálástól kezdve az elektronikai iparon át a speciális szerszámgépekig, illetve technológiáig mindenről, amiről nem érdemes lemaradniuk ebben a sietve élénkülő szektorban.

Újságíróink ebben a hónapban annak jártak utána, hogyan lehet és hogyan érdemes kommunikálni a szerszámgépekkel, mi kell a kis-, közepes és nagyvállalatok tartós fennmaradásához, illetve áttekintjük azt is, hogyan befolyásolják az elmúlt évek

eseményei a hazai és az európai gazdaság helyzetét.

Biztosak vagyunk benne, hogy még mindig rengeteg kihívás áll előttünk, de bízunk abban is, hogy már túl vagyunk a válság nehezen.

Jó olvasást és tartalmas májusi kiállításszezont kívánunk olvasóinknak!

» Kun Zsuzsi
felelős szerkesztő



Bosch Rexroth Kft.
rexroth-hu.com/smx

rexroth
A Bosch Company



16



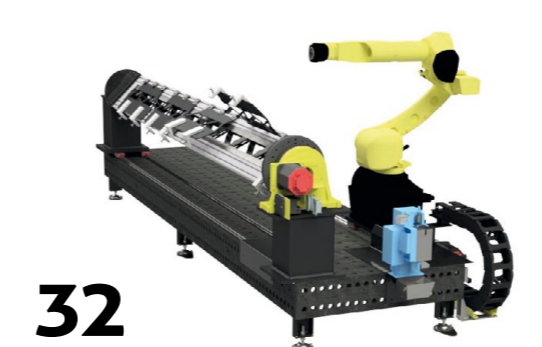
22



24



26



32



38



44

03 Köszöntő

» FUTURISZT

06 Hírek

» CÍMLAPON

GYÁRTÁS

08 Automatizáció, digitalizáció, ipar 4.0
Lépjén be a jövő gyárába!

» MŰVELT MÉRNÖK

FÓKUSZBAN A GÉPIPAR

11 A magyar ipar helyzete
Fellendülés vagy mélyzuhanás várható?14 Német ipar
Az orosz–ukrán háború nagyban visszaveti
a fejlődést20 Pessimista kilátások
Mi kell a túléléshez?22 Túl a szavakon – vezérlés hatékonyan
Hogyan tudunk parancsolni a gépeinknek?

PR-CIKK

30 Ipari szakkiállítások a Hungexpón

35 Szakmai közösséget épít a Schneider Electric,
rajtol az EcoXpert program

» TECHNOLÓGIA

MEGMUNKÁLÁS

24 Fogaskerékgyártás
Új szint a skivingmeggmunkálásban38 Minőség és megbízhatóság
Folyamatosan fejlesztett lézergépek47 Energiatakarékos alternatíva
Innováció a csőhajlításban

AUTOMATIZÁLÁS

26 2021 rekorddöntő év volt
Az automatizálás töretlen32 Egyedi tervezésű gépek és berendezések
moduláris bázison
Építkezés egységekből54 AMD processzorral ellátott nagy teljesítményű és
rugalmasan bővíthető eszközalternatíva
Új beágyazott PC-sorozattal bővül a portfólió

KENÉSTECHNIKA

36 Nem ellentmondás?
Kenőanyag és fenntartható

ELEKTRONIKA

42 Ipari és professzionális alkalmazásokban is helytállnak
Automata kábeldobok44 Részben elkerülhető a többletmunka, a kötbér és
a visszabontás!
Rejtett hibák, akadályok és dugulások feltárása

IPARI INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA

48 A jövő platformja
Tervezés a felhők között50 Gondolatok a digitalizációról
A digitális ikerpár hasznossága

GYÁRTÁS

53 Átalakul a munka világa
Atipikus foglalkoztatás az autóiparban

IMPRESSZUM

GyártásTrend Magazin
XV. évfolyam, 5. számFőszerkesztő:
Balázs Emese
balazs.emese@pphmedia.huFelelős szerkesztő:
Kun Zsuzsi
kun.zsuzsi@gyartastrend.huOnline felelős szerkesztő:
Myat Kornél
myat.kornel@gyartastrend.huSzerzők:
Juhász Imre | Kiss Henrietta | Kun Zsuzsi |
Myat KornélKorrektúra:
Kerekes AndreaTördelés:
Szabó IstvánDesign, layout:
Szabó ZsuzsannaKiadó:
Professional Publishing Hungary Kft.
1037 Budapest, Montevidéó utca 3/B
+36 30 552 50 11PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagjaFelelős kiadó:
Vándor Ágnes ügyvezető igazgató
vandor.agnes@pphmedia.huÉrtékesítés:
Orosz Anita
orosz.anita@pphmedia.hu | +36 30 685 9799
Vig István
vig.istvan@pphmedia.hu | +36 20 921 1067Művészeti vezető:
Krémér Julianna
kremer.julianna@pphmedia.huHead of events:
Krémér Sára
kremer.sara@pphmedia.huPénzügyi vezető:
Hadarics Gábor
hadarics.gabor@pphmedia.huÉrtékesítési és marketingkoordinátor:
Mellényi Réka Mercédesz
mellenyi.mercedesz@pphmedia.huTerjesztés és előfizetés:
elofizetes@pphungary.hu
+36 30 962 34 93Nyomdai előállítás:
EPC Nyomda, Budaörs
ISSN 1789-8935Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult
OBSERVER
www.observer.huA kiadó a lapban megjelent hirdetések
tartalmáért és azok jogszerűségéért
semmilyen felelősséget nem vállal, az
kizárólag a megrendelőt terheli.

A GÉPEINK IS MEGTANULTAK OLVASNI

A GPT-3 segítségével már nemcsak egy-egy szóval egészíthetnek ki minket a számítógépeink. A mesterséges intelligencia mára megtanult olvasni, sőt, akár kellemes olvasmányokat is biztosíthat számunkra.

Az amerikai milliárdosok hobbijának indult, mára a mezei felhasználók is találkozhatnak vele. Az e-mailezésünkben kiegészíti a mondatainkat, ráadásul az időben folyamatosan fejlődnek a predikciók. A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás fejlődésével a gépek által beszélt és az emberek által is érthető nyelv egyre közelebb áll ahhoz az angolhoz, amelyet világszerte használnak.

A nagy nyelvi modellek (large language models = LLM.) rávilágítanak arra, hogy a mesterséges intelligenciák mögött valódi intelligencia húzódik. A Generative Pre-Trained Transformer 3 (GPT-3) alapjaiban újíthatja meg mindazt, amit jelenleg gondolunk a webes kereséseinkről és a gépeink használatáról.

A The New York Times cikke szerint ma még általában írásban megadott kulcsszavakkal fordulunk az internet tudástárához. A legszembetűnőbb változás pedig az lehet, hogy a GPT-3-nak köszönhetően hamarosan mindezt inkább szóban tesszük majd. A nagy cégek (Google, Meta, DeepMind) által feljesztett LLM.-ek nemsokára alkalmasak lesznek arra, hogy értelmes mondatokban válaszolják meg a kérdéseinket, rámutatva az adott probléma megoldására.

Ez persze igazolhatja azokat, akik a munka jövőjéért aggodnak. Ha a mesterséges intelligencia ilyen ütemben fejlődik, és alkalmassá válik a szóbeli kommunikációra (akárcsak Vanda, a Telekom ügyfélszolgálati robotja bizonyos kérdésekben), számos telefonközponti, ügyfélszolgálati feladat válik kiválthatóvá robotokkal és gépekkel.

Elonk Musk természetesen már 2019-ben beszélt erről, sőt azt is felvetette, hogy mi mindent tanulhatnak az emberek, hogy felkészüljenek az új munkalehetőségekre. A World Economic Forum 2018-ban ráadásul úgy számolt, hogy 2022-re 79 millió munkahely szűnik meg a robotizációnak, az automatizációnak és a mesterséges intelligenciának köszönhetően.

Az eltelt pár év pedig a koronavírus-járvánnyal együtt jól igazolta, hogy számos munkakört át kell alakítani vagy meg kell szüntetni. 2020-ra már a fenti szám jelentős része meg is szűnt. Az átalakulás pedig nem csak az Egyesült Államokat érinti, ahogy a fejlesztések sem.

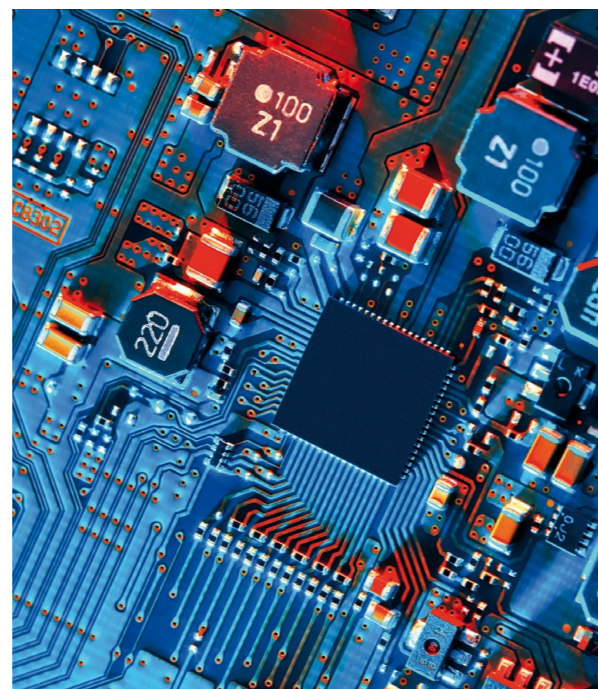


Forrás: The New York Times Magazine

A FOGYASZTÁSUK BUKTATHATJA LE A KÁRTEVŐKET A SZÁMÍTÓGÉPEKEN

A nyomtatott áramkörti lapok következetes fogyasztásmérése segíthet abban, hogy felfedjék a telepített kártevőket. A kutatók szerint a módszerrel megtalálhatják a lassító vagy az adatlopásra fejlesztett chipecet is.

Sok gyártó, bár maga tervezi az általa felhasznált nyomtatott áramköröket, gyártási kapacitás hiányában külsős cégekkel gyártatja le azokat. Emiatt történhet meg, hogy egyes rendelt tételeken kártékony extrák találhatók. A kiszervezés tehát újfajta sebezhetőséget jelent, amire eddig, tudás hiányában, nem voltak felkészülve sem a gyártók, sem a felhasználók.



Eddig csupán egyetlen ilyen dokumentált eset látott napvilágot, egy 2018-as Bloomberg-cikkben, és az összes érintett gyár tagadta, hogy előfordultak ilyen esetek. Mégis, itt az ideje, hogy egészen új helyeken keressük a számítógépes vírusokat és kártevő programokat.



Forrás: New Scientist

NAGY ENERGIÁJÚ SZILÁRDTEST- AKKUMULÁTOROK A LÁTHATÁRON

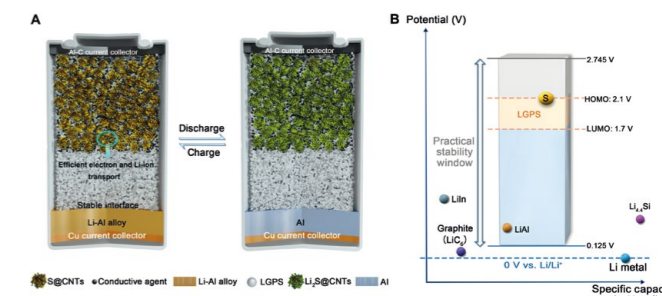
Lítium-alumínium ötvözetből készítették anódot szilárdtest-akkumulátorokhoz kínai kutatók a Nanjing Egyetemen Hui Pan kutatásvezető irányítása alatt. A kísérlet sikere újabb lépést jelenthet a hatékonyabb energiátároláshoz és ezzel a zöldenergiák, valamint az elektromos közlekedés terjedéséhez.

A Science Advancesben 2022. április 13-án megjelent kutatás szerint egy új, karbon- és kötőanyagmentes akkumulátort hoztak létre, amelyben a lítium-anód más elektrolitokkal való összeférhetlenségét is orvosolták. Ehhez megfelelő potenciállal, nagy kapacitással és elektromos vezetőképességgel rendelkező alumíniumot használtak, amely két lépésben litizálódott. Ezzel olyan anód jött létre, amely már jól használható az akkumulátorokban található elektrolitokkal is.

A kísérletben $\text{Li}_{0,8}\text{Al}$ anódotötvözetet használtak, amelyet $\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$ elektrolitba mártották. Az elkészített cella 2500 órán keresztül működött, ezalatt több mint kétszáz stabil ciklus ment végbe, a kísérlet végére pedig 93,29 százalékos volt a kapacitása.

A leírt cella alkalmas kiindulópont a szilárdtest-akkumulátorok gyártásához, amelyeket elektromos autókban, illetve akár háztartási napelemek mellett is használhatnak energiátárolásra.

A kutatás eredménye gyakorlati alkalmazását tekintve áttörést jelent, mégsem tekinthető minden szempontból bombabiztos megoldásnak. A világ lítiumkészlete ugyanis véges, méghozzá olyannyira,



hogy a jelenleg kitűzött elektrifikációs célok túlnyomó része sem teljesíthető anélkül, hogy más anódfémeket találjanak a fejlesztők.

A Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects folyóiratban 2022. március 20-án megjelent publikációjában Yingdan Hu (Yantai Vocational College) és csapata egy olyan rugalmas és nagy teljesítményű anódmegoldást mutatott be, amely nem lítiumot, hanem szilíciumot tartalmaz. Az energiátárolásban új lehetőséget teremt az NLIB-k (Non-Lithium Ion Batteries) vizsgálata, de ritkafémekre, félvezetőkre ezekhez is szükség van, ami továbbra sem könnyíti meg a gyártást. Viszont a szilícium előállítás könnyebb feladat, mint a lítium beszerzése, hiszen a világ egyik leggyakrabban előforduló eleméről van szó.

Az ellátási láncokban ráadásul további fennakadásra számíthatnak a gyártók. Hiába épülnek Magyarországon jelenleg is óriási kapacitású akkumulátorgyárak, a nyersanyagellátás Oroszország és Ukrajna felől a lassan két hónapja tartó háborús helyzet miatt meglehetősen kiszámíthatatlan. Ha a konfliktus elhúzódik, az ukrán lítiumtermelésre épített tervek helyett új forrásokat kell felkutatniuk a gyártóknak.



Forrás: Science Advances

Hatékony együttműködés



Felhőmegoldások és digitalizálás
A CAD és a termékfejlesztés jövője

3DEXPERIENCE® Works

ES EuroSolid Zrt. H-1117, Szerémi út 7/B. Tel.: +36 20 222 0454; info@eurosolid.hu; www.eurosolid.hu

Automatizáció, digitalizáció, ipar 4.0

LÉPJEN BE A JÖVŐ GYÁRÁBA!

Képzeld el, hogy belép egy gyárba, ahol az ipar 4.0 komplett eszköztára üzemel. Az első, ami feltűnik, hogy az emberek mellett robotok is dolgoznak a gyártósor mellett, egymástól mindössze karnyújtásnyira. Egyszer csak egy önvezető ipari jármű megy el ön mellett, alkatrészeket szállít valahova, majd hirtelen megáll, utat enged egy másik ilyen járműnek – biztos neki volt elsőbbsége. Egy itt dolgozó sétál el a gépek mellett, közben a tabletjébe mélyed, épp a gyár teljes logisztikai folyamatait ellenőrzi valós időben. Különös, ámulattal vegyes érzés fogja el, miközben ráébred: a holnap gyárában – legyen az bármilyen látványos is – nem a robotok és az önvezető járművek jelentik a csúcst, hanem az a szövevényes, láthatatlan kapcsolat, ahogyan minden kommunikál egymással szünet nélkül.

HOGYAN PROFITÁLHATNAK A VÁLLALKOZÁSOK AZ IPAR 4.0 TECHNOLÓGIÁJÁBÓL?

Századunkban a fogyasztói magatartás gyökeres átalakuláson megy keresztül. Az információáramlás fokozódásának köszönhetően az igények is szinte pillanatról pillanatra változnak, ami a termékek életciklusát jelentősen lerövidíti. A piacra való belépési küszöb egyre alacsonyabb az új, elérhető technológiáknak hála, éppen ezért a nagyobb vállalatok sem érezhetik magukat teljes biztonságban. Egy ilyen gazdasági környezetben a nyertesek azok közül kerülnek ki, akik maximális hatékonysággal képesek működni, és a leggyorsabban tud-



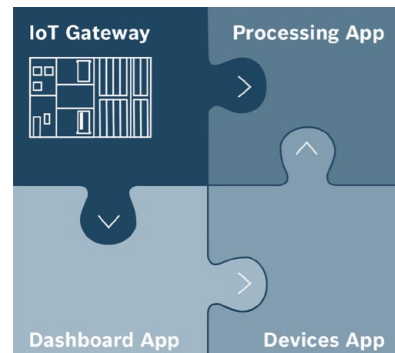
» Munkavállaló APAS asszisztens programoz

nak alkalmazkodni az aktuális trendekhez. Számos megoldásán keresztül az ipar 4.0 pontosan ezt kínálja, és még sokkal többet. A kérdés az, hogy készen állnak-e a cégek ennek a komplex rendszernek az alkalmazására. A Deloitte Insights kutatása szerint (mely 2019 augusztusában, több mint 200 cég bevonásával készült) a cégvezetők mindössze 14 százaléka gondolja úgy, hogy cége készen áll az ipar 4.0 használatára.

IOT GATEWAY: A LEGGYORSABB ÚT AZ IPAR 4.0-HOZ

Sok vállalkozás számára fontos tényező, hogy berendezéseik nagy részének lecseré-

lése nélkül élvezhessék az ipar 4.0 nyújtotta előnyöket. Az IoT Gateway erre a problémára nyújt megoldást, hiszen segítségével a régebbi gépek is IoT-eszközzé válhatnak, amik képesek lesznek különböző információkat fogadni, illetve továbbítani. A szenzorokkal ellátott gépekből érkező adatokat az IoT Gateway vizualizálja, és adott esetben továbbítja a felhőbe vagy elemző szoftverek felé. A nyomás, a vibráció, a hőmérséklet vagy egyéb fontos mérőszámok valós idejű monitorozásával értékes következtetéseket vonhatunk le gépeink aktuális állapotáról, és ha szükséges, még azelőtt beavatkozhatunk, mielőtt a meghibásodás bekövetkezik.



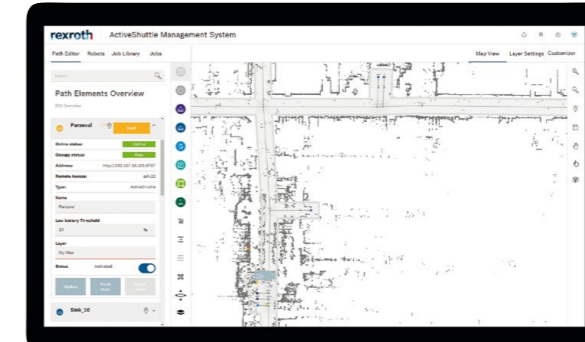
» Az IoT Gateway összegyűjti, feldolgozza, továbbítja és vizualizálja az adatokat

» ActiveShuttle Management Software

ODIN: DIAGNOSZTIKA KIMAXOLVA

Az általános ökölszabály az iparban, hogy egy gyártóberendezés az élettartama 70-80 százalékánál kikerül a termelésből, és egy karbantartáson esik át, majd ezt követően kerül

vissza. Ez idő alatt a gép nemcsak termelni nem tud, de jelentős anyagi ráfordítást is igényel, viszont nincs mit tenni, szervizre minden gépnek szüksége van. Ezek a leállások azonban sokszor még a folyamatos ellenőrzés ellenére sem kiszámíthatók. Van rá mód, hogy akár hetekkel előre észlelhető legyenek a legapróbb jelei egy gép nem megfelelő működésének? Az ODIN-nal, a Bosch Rexroth diagnosztikai szoftverével – amely mesterséges intelligenciát használ a begyűjtött adatok elemzésére – mindez lehetséges. A prediktív analitika tudománya és a machine learning (a gépi tanulás, amit a mesterséges intelligencia használ) ötvözésével a szoftver egy rövid betanulási szakaszt követően olyan matematikai modellel alkot a vizsgált berendezésről, amelyből megtudható, hogy tényleges meghibásodásra lehet-e számítani, vagy csak átmenetileg változtak az értékei. Tehát a szoftver használatával a tervszerű idő-



szakos karbantartásra többé nincs szükség, illetve ha meghibásodás veszélye áll fenn, akkor arról már hetekkel előre értesülünk, így felkészülhetünk rá.

CTRLX AUTOMATION: A VEZÉRLÉS JÖVŐJE

Egy ipari gép megfelelő működése komoly háttérrendszereket és rengeteg programozást igényel. Ráadásul ha később módosítani vagy bővíteni szeretnénk a berendezés feladatait, akkor ezt a programozási vagy beállítási fázis megismétlésével tudjuk csak végrehajtani. Napjainkban pedig, amikor egyre többször kell a gyártási folyamatunkon változtatni, ez már egyszerűen túl sok időt vesz igénybe. A Rexroth mérnökei ennek az eljárásnak a leegyszerűsítését tűzték ki célul a ctrlX AUTOMATION megalkotása során, és így született meg az, amit egymás között csak úgy neveznek: az automatizálás okostelefonja.

Miért ez a név? Mert ha új funkcióra van szükség, mondjuk egy IoT-szolgáltatásra, egyszerűen csak letöltjük a Device Portalról a megfelelő applikációt, telepítjük, és azonnal használatba vehetjük. A ctrlX AUTOMATION a piacon egyedülálló módon egy olyan nyitott rendszerrel van ellátva, amely biztosítja a mérnökök, a programozók és a gépépítők számára, hogy az általuk legjobban ismert

szoftverkörnyezetben tudjanak dolgozni, legyen szó akár a C++-ról, Javáról vagy HTML5-ről.

GYÁRTÁS KORLÁTOK NÉLKÜL AZ APAS ROBOTTAL

A holnap gyárában olyan mobil gyártásaszisztens robotok állnak rendelkezésünkre, amelyek nem korlátozódnak egyetlen gyártási folyamatra, nincsenek helyhez kötve, és széleskörűen felhasználhatók különböző gyártási célokra. Egyedi okosszenzorokkal felszerelve az APAS teljes mértékben érzékeli közvetlen környezetében az embereket. A robot képes úgy dolgozni, hogy bármelyik pillanatban teljesen leáll, ha túl közel mennek hozzá. Fejlett optikai szenzorainak köszönhetően pedig nem pusztán észleli a gyártási elemeket, de elemzi is azokat. Így rendkívül magas szintű precizitással tud tárgyakat megfogni és mozgatni.

Ezzel a tulajdonságaival az APAS a monoton gyártási részfolyamatok terhére leveszi emberi kollégái válláról, de ez nem azt jelenti, hogy jelenléte szükségtelenné teszi a humán munkaerőt, csupán a fókusz áthelyezéséről van szó. A gyártásaszisztens használatával egyszerűen több időnk marad azokra a kreativitást igénylő feladatokra, amelyekben az emberek még mindig felülmúlják a robotokat.

ÖNVEZETŐ IPARI JÁRMŰVEK ÉS LOGISZTIKA 4.0

Egyre egyedibb termékek, növekvő raktárforgalom, ingadozó gyártási számok, egyre bonyolultabb ellátási láncok, gyors szállítási határidővel igényelt kis rendelési mennyiségek – csak néhány a főbb nehézségek közül, amelyekre a jelenkor



» ActiveShuttle autonóm intralogisztikai mobil robot

logisztikával foglalkozó szakemberek megoldást kell találniuk. Az intralogisztikában a digitalizáció kulcsfontosságú versenyelőnyt jelent, az automatizált folyamatok időt és energiát takarítanak meg. Az Active Shuttle AMR (autonomous mobile robot) döntő szerepet játszik a logisztikai feladatok dinamikus és jól skálázható kialakításában. Emberi munkaerő helyett akár egy teljes flottányi önvezető jármű végezheti el az üzemen belüli szállítási feladatokat, melyeket az ActiveShuttle Management System (AMS) fog össze és irányít. Az AMS vezérlőszoftver megjeleníti a flotta valós idejű állapotát, hozzárendeli a függőben lévő szállítási megbízásokat a rendelkezésre álló járművekhez, és lehetővé teszi a felhasználó számára a logisztikai forgatókönyvek ellenőrzését és rugalmas konfigurálását a produktív működés során. Az önvezető járművek lézerszkennerrel vannak ellátva, így elég egyszer megmutatni nekik a bejárható útvonalakat, és onnantól önállóan képesek frissíteni a térképet és kikerülni az esetleges akadályokat.

CONNECTED HYDRAULICS

Amikor a hidraulika szóba kerül, sokan még mindig az 1960–70-es évekből ránk hagyott robusztus, zajos és olajos gépeket képzelik maguk elé, amelyek szinte minden gyár alaptartozékai voltak akkoriban. A technológia azóta sokat fejlődött, és az



» Smart Function Kit for Handling programozói felület

ipari automatizálás elterjedésével a hidraulika is sokkal komplexebbé vált, új problémákat vetve fel. Az elektronikával vezérelt hidraulikus rendszerek használata és szervizelése sokkal képzettebb munkaerő meglétét kívánja, ami sajnos ritka, és nehéz megfizetni. Az ipar 4.0 érájában azonban már erre is létezik megoldás. A Connected Hydraulics-technológia a folyadékmeghajtás fizikai előnyeit kombinálja az IoT-ban rejlő és a digitalizáció szinte végtelen lehetőségével a teljes gyártási ciklus alatt. A trendek azt mutatják, hogy egyre több mérnök választja az összeszerelésre kész, „plug-and-produce” módszerrel tervezett modulokat. A változtatható fordulatszámú szivattyúegységekkel és decentralizált folyadékkörökkel rendelkező új generációs hidraulikus tápegység-gel, a CytroBoxszal a Bosch Rexroth széles

megoldási lehetőségeket kínál, és azokat folyamatosan fejleszti. A hidraulika sosem volt még ennyire egyszerű.

OKOS MECHATRONIKA: A TESTRESZABHATÓ MUNKATÁRS

A mechatronikát az ipar 4.0 égisze alatt a gyors beállítás, a költséghatékony folyamat- és a megfelelő minőségű és mennyiségű gyártásadat gyűjtése és tárolása jellemzi. A Smart Function Kit for Pressing – komplett présrendszer – és a Smart Function Kit for Handling – két-három tengelyes manipulátor alrendszer – akár már néhány kattintás és ugyanennyi adat megadása után képesek azzá a megoldáscsomaggá válni, amire az adott helyzetben szükség van. Az üzembe helyezés mindkét berendezés esetében vilámgyorsan elvégezhető, köszönhetően az automatikus paraméterezési folyamatoknak és a telepítési varázslónak. Ezzel minimális programozói tudás mellett is alkalmazhatóvá válnak, és a ráfordított mérnöki munkaerő is jelentősen csökken, amivel rengeteg időt nyerhetnek a munkatársak. További előnye, hogy minden eleme – beleértve a hardver- és szoftveregységet is – egyetlen beszállítótól, komplett megoldáscsomagként érkezik.

KIHÍVÁSOKKAL KÜZD A GYÁRTÁSBAN? VAN RÁ MEGOLDÁSUNK!

Legyen szó az optimális hatékonyság eléréséről vagy az emisszió csökkentéséről, az automatizáció és a hálózatba kapcsolt rendszerek által az ipari tevékenység új működési alapokra helyeződik. A mesterséges intelligencia és a machine learning, a big data elemzés, az IoT, a robotika, a 3D-nyomatás, valamint a kiterjesztett valóság a holnap technológiai, amelyeket a jelen kihívásai hívtak életre. A Bosch Rexroth célja, hogy az ipar 4.0 innovációit elhozza a magyar ipar szereplőinek, és segítse őket az alkalmazásukban. Vegye fel velünk a kapcsolatot, hogy mérnökeink egyénre szabott megoldási javaslatokkal segíthessék önt a jövő gyára felé tartó úton!



boschrexroth.hu/ipar40

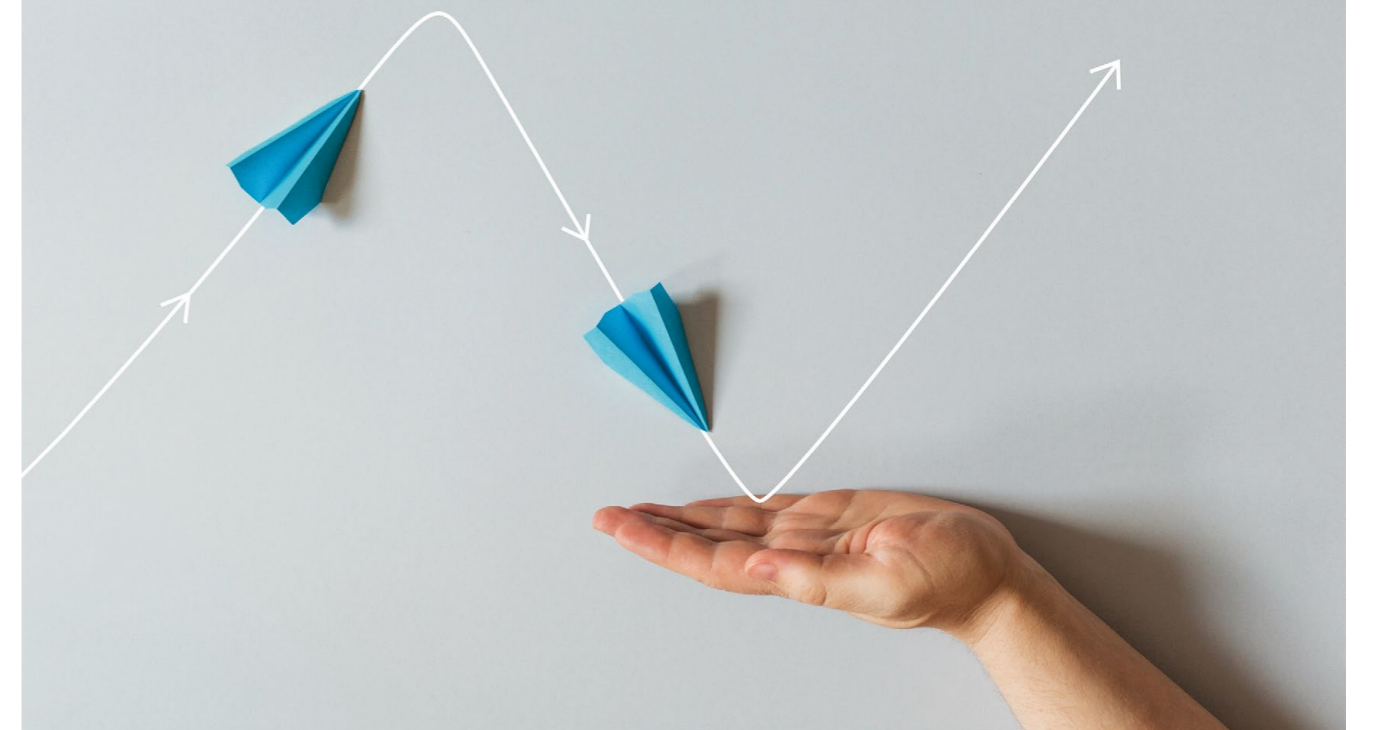


» CytroBox plug-and-produce intelligens hidraulikus tápegység

A magyar ipar helyzete

FELLENDÜLÉS VAGY MÉLYZUHANÁS VÁRHATÓ?

A koronavírus-válságból való kilábalással indult az év Magyarországon, a KSH (Központi Statisztikai Hivatal) év eleji adatai minden gazdasági szereplő számára azt jósolták, hogy idén újra helyreáll a rend a GDP-növekedés, a gazdasági mutatók és az ipari termelés volumenét tekintve. Aztán három fronton került összűz alá a gazdaság: az infláció, az egekbe szökő energiaárak és az orosz-ukrán konfliktus okozta leállások az ellátási láncban megjósolhatatlan kihívások elé állítják a hazai szereplőket.



A januári növekedési adatok még nagyobb optimizmusra adhattak okot: az év első hónapjában az ipar termelési volumene 8,9 százalékkal haladta meg a tavalyi számokat, az ipari kibocsátás pedig tavaly decemberhez képest – alig egy hónap

alatt – mintegy 1,9 százalékkal nőtt. György László, az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) gazdaságstratégiaért és szabályozásért felelős államtitkára szerint a magyar ipar teljesítménye januárban már 4,1 százalékkal haladta meg a járvány előtti

értékeket. Impozáns számok ezek, ha számításba vesszük, hogy a globális ipart sújtó alapanyagbeszerzési problémák, a féléveztőhiány, a beszállítói láncok akadozása és az energiaárak brutális növekedése mellett sikerült mindezt elérni.

AZ IPAR IDÉN: TELJESÍTMÉNYLIBIKÓKA

Akkor a gazdasági szakértők egyöntetűen úgy nyilatkoztak: bár lehetnek hosszasan elhúzódó, negatív hatások, amelyek befolyásolhatják a növekedést, de ezek hatása elenyésző lehet. Az MNB (Magyar Nemzeti Bank) márciusi vállalati konjunktúrafelmérése szerint a járványhátással még megbirkóztak a vállalatok, sőt, az ipar teljesítménye irigylésre méltó volt. Aztán az orosz–ukrán háború kitörésekor a múlt havi vállalati konjunktúraindex a rekordmagas tizenöt pontos szintről négy pontra zuhant, ezzel beállítva az elmúlt év legalacsonyabb értékét. Bár az iparban működők helyzete jelenleg még valamivel mindig jobb, mint a szolgáltatás szektor szereplőié, azonban ez az előny az háború okozta válsággal elolvadni látszik. A GKI Gazdaságkutató Zrt. március 29-ei előrejelzése már egyenesen úgy fogalmaz, hogy a nemzetközi szankciók rövid és középtávon is begyűrűznek majd a gazdasági szereplők életébe. Jelentésük arra is kitér, hogy már rövid távon érzékelhetővé válik az infláció, az energiahordozók piacának bizonytalansága, illetve a keleti export-import megjósolhatatlan helyzete, amely begyűrűzik majd az ipari szereplők életébe is. Igaz, mértékét és nagyságát az dönti el, hogy a vállalat gyártása és működése mennyire kitér a jelenleg is tapasztalható keleti zárásnak.

MEGJÓSOLHATATLAN, MI VÁRHATÓ A PIACON

Hazai elemzők szerint az ipari szektort kétirányú együttthatók húzzák, vagyis az egyik irányból az infláció, valamint a nyersanyag- és energiaárak robbanásszerű növekedése eredményezi a vásárlóerő csökkenését, azonban az elhalasztott kereslet megjelenése és az európai helyreállítási alap mind pozitív irányba terelhetik az ipar teljesítményét. Ahogy a magas rendelkezésiállomány és az új, hazai kapacitások megjelenése és csatasorba állítása, úgy az akkumulátorgyártás, az élelmiszeripar, a vegyipar és a hadiipar bővülése is megfordíthatja a jelenleg nem túl optimista

előrejelzéseket. Mindez azonban nem elég a fellendüléshez, a magyar ipar erősödéséhez és az ipari reziliencia biztos alapokra építéséhez: hathatós hazai gazdaságpolitika szükséges, amely támogatásokkal, pályázatokkal ösztönzi az ipar szereplőinek

// BÁR AZ IPARBAN MŰKÖDŐK HELYZETE JELENLEG MÉG VALAMIVEL MINDIG JOBB, MINT A SZOLGÁLTATÓSEKTOR SZEREPLŐIÉ, AZONBAN EZ AZ ELŐNY AZ HÁBORÚ OKOZTA VÁLSÁGGAL ELOLVADNI LÁTSZIK. //

versenyképességét. Ezekben pedig most nincs hiány, a kormány és az EU (Európai Unió) különböző támogatási formákat hirdetett meg, hogy azok négy fronton erősíthessék a cégek rezilienciaképességét. A szakértők szerint ugyanis ez a négy tényező elengedhetetlen lesz ahhoz, hogy az ipari szereplők a következő időszakban is megtarthassák piaci pozíciójukat.

BERUHÁZÁSOK NÉLKÜL NINCS VERSENYKÉPESSÉG

A versenyképesség megtartásához elengedhetetlen a beruházások dinamikus növelése, azonban a jelenlegi kiszámíthatatlan helyzet elbizonytalaníthatja a beruházókat. Ezért a kormány olyan pályázatokkal és adókedvezményekkel támogatja őket, amelyek elősegítik a fejlesztési kedv szinten tartását. 2021-ben közel hatmilliárd euró összértékben, összesen 422 projekt valósult meg, a legtöbb az elektronika, az akkumulátorgyártás, a járműipar és az élelmiszeripar területén. A beruházásokat ösztönző pályázatok sora a továbbiakban is elérhető majd nemcsak a nagyvállalatok, de a kkv-k számára is, ilyen a támogatási, beszerzést, fejlesztést, illetve kapacitásbővítést elősegítő GINOP pályázati rendszer. A Magyar Falu

Vállalkozás-újraindítási Program az eszközbeszerzés, beruházás (ingatlan vagy infrastruktúra), információtechnológia-fejlesztés területén támogatja a vállalkozókat, míg a GINOP 1.2.9-20 program az 5000 fő alatti településeken működő

mikrovállalkozásoknak kínál vissza nem térítendő támogatásokat a versenyképességük megtartásához.

MUNKAERŐ-FEJLESZTÉS ÉS MUNKAERŐ-MEGTARTÁS – A TERMELÉKENYSÉG ZÁLOGAI

A hazai munkaerőpiacot az elmúlt évek járványhatása jelentősen megtépázta, azonban egy esetleges gazdasági válság tovább nehezítené a helyzetet. Ezért a kormány a GINOP Plusz-3.2.1-21 számú projekt keretében új forrást kínál azoknak a vállalkozásoknak, amelyek a munkaerő fejlesztésén keresztül javítanák vállalatuk alkalmazkodóképességét és termelékenységet. A rendelkezésre álló 15 milliárdos keretösszegre a forrás kimerüléséig, de legkésőbb augusztus 31-ig jelentkezhetnek a pályázni kívánó cégek.

A BIZONYTALAN IDŐSZAK CSAK INNOVÁCIÓKKAL ÉLHETŐ TÚL

Innováció nélkül nincs reziliencia, és szinte biztos a leszakadás. A kormány ezt szem előtt tartva idén is két szakaszban támogatja az ipari kutatást, a GINOP Plusz 2.1.1-21 program ugyanis vissza nem térítendő forrást kínál a kísérleti fejlesztéshez, valamint a laboratóriumi környezetben vagy szimu-

lált interfésszel rendelkező környezetben végzett kísérleti sorozatok gyártásához, különösen a generikus technológiák ellenőrzési mechanizmusához. A pályázat második szakasza június elsejétől érhető majd el.

Sőt, a kormány a jövőben jövőipari innovációs központokat hoz létre az országban, így Székesfehérváron mechatronikai, Kaposváron okos- és hadiipari fejlesztések, míg Zsámbékon a kiberbiztonság, a mesterséges intelligencia, az orvostechnika és a robotika áll majd a kutatások középpontjában.

A ZÖLD ÁTÁLLÁS ELKERÜLHETETLEN

Bár az energiaárak robbanásszerű emelkedése minden bizonnyal előmozdítja majd a megújuló piacát, már az elmúlt években is egyre több gyártói kapacitás jött létre azért, hogy fenntartható, zöld terméket és szolgáltatást kínáljon ügyfeleinek. A tavaly

is biztosíthatók, hiszen az Európai Bizottság 2022. március 23-án kiadott válságközleménye már nemcsak az előttünk álló válság keretszabályozását foglalja össze, de azokat a támogatási formákat is, amelyekről az unió döntött és elfogadott, és amelyek a gazdaság célzott támogatását segítik elő. Bár a közlemény óta a magyar támogatási rendszerbe implementálásról még nincs hír, az év végéig benyújtható pályázatok az ipar és más gazdasági szereplők számára korlátozott összegű támogatásokat nyújtanak majd ágazattól függően 35-400 ezer euró közötti összegben. De az EU állami kezességvállalásokat is indítványoz likviditási célú hitelekhez, illetve kamattámogatott hitelkonstrukciók folyósítását, továbbá olyan támogatást, amely azoknak a vállalkozásoknak segít, amelyek kiadásai a magas energiaárak miatt ugrottak meg, így működésük akár veszteséges is lehet. A támogatás maximum kétmil-

// A KORMÁNY A JÖVŐBEN JÖVŐIPARI INNOVÁCIÓS KÖZPONTOKAT HOZ LÉTRE AZ ORSZÁGBAN, ÍGY SZÉKESFEHÉRVÁRON MECHATRONIKAI, KAPOSVÁRON OKOS- ÉS HADIIPARI FEJLESZTÉSEK, MÍG ZSÁMBÉKON A KIBERBIZTONSÁG, A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA, AZ ORVOSTECHNIKA ÉS A ROBOTIKA ÁLL MAJD A KUTATÁSOK KÖZÉPPONTJÁBAN. //

februárban indult, de csak idén decemberben záródó VEKOP-1.2.8-20 pályázat például azokat a gyártókat támogatja, amelyek műanyagot helyettesítő termékek gyártásával foglalkoznak, de technológiaváltásukhoz, kapacitásbővítésükhöz további forrásokra lenne szükségük.

A támogatások most nemcsak hazai keretből, hanem uniós forrásokból

lió euró mértékig, a működési költségek 30 százalékáig, akár vissza nem térítendő formában is adható majd.

A pályázatok kereshetők és megtekinthetők a <https://www.palyazat.gov.hu/plyzatkeres/weboldal>on.

■ Kiss Henrietta

HURCO®
mind over metal



TM 10 Mi AZ UNIVERZÁLIS ESZTERGAGÉP

/ Perfektül egymással egyeztetett méret és funkcionalitás

/ Nagyteljesítményű és gyors

/ Ideális gépek a középnyagosságú alkatrészek esztergálásához

CREATORS' BRAND.

www.hurco.eu

Német ipar

AZ OROSZ–UKRÁN HÁBORÚ NAGYBAN VISSZAVETI A FEJLŐDÉST

„A külkereskedelemnek fel kell készülnie a nehéz időkre. Meg kell erősítenünk a vállalatokat versenyképességük biztosítása érdekében. A külkereskedők az energiaellátás biztosítását, a közlekedési és digitális infrastruktúra bővítését, valamint a bürokrácia csökkentését várják a politikusoktól, hogy rugalmasan tudjanak reagálni a változásokra.”



A fenti gondolatokat dr. Dirk Jandura, a Német Nagy- és Külkereskedők Szövetségének (BGA) elnöke fogalmazta meg egy április elején, Németország első kéthavi export- és importadatainak nyilvánosságra hozatala alkalmából adott nyilatkozatában.

Február utolsó hetében az Ukrajna elleni orosz támadás „hatalmas terhet rakott a német külkereskedelemre”, mondta a BGA elnöke a háború kitörése nyomán kialakult új, drámai helyzetről; hozzátéve, hogy „a közép- és hosszú távú hatások egyelőre aligha láthatók előre. A külkereskedelem egyik legnagyobb kihívása az orosz gáztól és olajtól való függés. Ellátási szűk keresztmetszetek még nincsenek, de a helyzet továbbra is kiszámíthatatlan. Fel kell készülnünk a gázellátás jelentős romlására és ezzel az energiaárak masszív emelkedésére is. Az ukrajnai háború megzavarta a légi, tengeri és vasúti áruszállítást, sőt esetenként teljesen meg is szakította azt. Emellett jelentős költségnövekedés is tapasztalható. Ezen túlmenően a helyzetet súlyosbítják a koronavírus teljes felszámolását szolgáló kínai bezárások.”

A közúti járművek és a gépek, berendezések az exportban a két legfőbb termékcsoport.

Németország áruexportja 2021-ben elérte az 1375 milliárd eurót. A két legfontosabb árucsoport, azaz a közúti járművek és alkatrészeik (209,4 milliárd euró, a teljes forgalomban elért 15,2 százalékos részesedés) és a gépek, berendezések (194,4 milliárd euró, 14,1 százalék) teszik ki a teljes forgalom csaknem 30 százalékát; megelőzve a vegyipari termékeket (136,2 milliárd euró, 9,9 százalék), az adatfeldolgozási és elektronikai berendezéseket (119,8 milliárd euró, 8,7 százalék) és a gyógyszeripar termékeit (102,2 milliárd euró, 7,4 százalék).

A müncheni Ifo gazdaságkutató intézet legfrissebb konjunktúrafelmérése szerint az orosz vezetés által Ukrajna ellen kirobbantott háború nyomán nagyban megtört a német exportőrök üzleti hangulata. Erőteljesebb hangulatromlásra korábban csak 2020 áprilisában, a koronavírus-járvány kezdetekor volt példa. „Különösen az Oroszországgal gazdasági kapcsolatokat ápoló vállalatok tekintenek egyértelmű borúlátással a következő hónapokra”, mondta a felmérés eredményeit kommentálva Clemens Fuest, az Ifo intézet elnöke. Megjegyezve, hogy – miután az első kéthavi 241,8 milliárd eurós export 11, a 221,4 milliárd eurós behozatal pedig 23,6 százalékkal meghaladta az előző év januárját és februárját – „az export növekedése jelentősen le fog lassulni”.

Az Ifo felmérése szerint valamennyi ipari ágazatban romlottak az exporttal kapcsolatos várakozások, de a teljes német kivitelben 15 százalékos részarányt képviselő autógyártók és beszállítóiik esetében várhatóan nemcsak a forgalom dinamikájában, hanem az exportra kerülő áruk értékét tekintve is visszaesés valószí-

nűsíthető. A gép- és berendezésgyártók, valamint a vegyipari vállalatok körében valamivel jobb a hangulat, az ő esetükben az exportforgalom változásának irányával kapcsolatos pozitív és negatív várakozások nagyjából kiegyenlítik egymást.

// AZ OROSZ VEZETÉS ÁLTAL UKRAJNA ELLEN KIROBBANTOTT HÁBORÚ NYOMÁN NAGYBAN MEGTÖRT A NÉMET EXPORTŐRÖK ÜZLETI HANGULATA. //

A GÁZBEHOZATAL LEÁLLÍTÁSA JELENTŐS TERMELÉSKIESÉST OKOZNA

Az orosz–ukrán háború időbeni elhúzódása és az ukrán lakosság érintettsége nyomán felélénkültek az egyes energiahordozók Oroszországból származó behozatalának tilalmáról folytatott viták. Európa-szerte felerősödtek az Oroszországból származó energiaimport leállítását követelő hangok, nagyban megnehezítve és egyben elbizonytalanítva az orosz földgáz-, kőolaj- és szénbehozatal

PHOENIX MECANO
PTR Hartmann
Mérőtűk

PONTOSSÁG
INNOVÁCIÓ
MEGBÍZHATÓSÁG

megbízható megoldások,
magas minőségi igényekhez

széles körben használt
precíziós alkalmazások

egyedi igények
szerinti kialakítások

Phoenix Mecano Kécskemét Kft.
6000 Kecskemét, Szent István krt. 24.
Mobil: 06-20/390-0170
E-mail: ertesites@phoenix-mecano.hu

által különösen érintett országok, köztük Németország gazdasági növekedésére, s – azzal szoros összefüggésben – a költségvetési bevételek, a külkereskedelmi forgalom, a beruházások és a foglalkoztatás várható alakulására vonatkozó előrejelzések készítését.

Egy, a berlini DIW gazdaságkutató intézet által április elején nyilvánosságra hozott tanulmány szerint maximális megtakarításokkal és az egyes, más viszonylatokból származó import növelésével már ez év folyamán lehetséges lenne, hogy Németország függetlenné váljon az Oroszországból származó energiahordozó-szállításoktól. „Ha az energiatakarékossági potenciálokat maximálisan kihasználják, és ezzel egyidejűleg a más földgázszállító országokból származó szállítások a műszakilag lehetséges mértékben bővülnek, a német földgázellátás az orosz import nélkül is biztosított lehet a folyó évben és a következő, 2022/23-as télen is” – olvasható a tanulmányban.

A DIW szakértői javaslataik megfogalmazásakor nem számoltak új LNG-terminálokra a tengerparton történő megépítésével, részint azok építési idejének hosszúsága, részint pedig a földgáz iránti kereslet középtávú csökkenése miatt. Ehelyett a hagyományos földgáz beszerzésének növelését forszírozzák. Így a Norvégiából származó behozatal a jelenlegi orosz import mintegy ötödét helyettesítheti, az orosz szállítások további negyedét pedig a Hollandiában (Rotterdam), Belgiumban (Zeebrugge) és Franciaországban (Dunkerque) már meglévő LNG-terminálokra keresztül történő betáplálással lehetne helyettesíteni.

A kutatók a magánháztartások számára energiatakarékossági kampányokat és az energiafelhasználás csökkentését szolgáló lakásfelújítások ütemének felgyorsítását javasolják. A legnagyobb problémát azonban továbbra is az ipar szükségletei jelentik. „Bár a földgáz a villamosenergia-ágazatban rövid távon helyettesíthető alternatív energiaforrásokkal, az iparban a megtakarítások a termelés csökkenésével járnának” – írják a berlini szakértők; megjegyezve, hogy véleményük szerint „a különösen érintett iparágaknak ezért kompenzációban kellene részesülniük”.

Fenti javaslatoknak a gyakorlatba történő átültetése messzemenő következményekkel járna. Michael Hüther, a kölni IW gazdaságkutató intézet elnöke szerint az orosz földgáz behozataláról való gyors lemondás „2-4 millió munkahelyet veszélyeztetne, amit támogatásokkal sohasem tudnának kompenzálni”.

Simone Tagliapietra, a brüsszeli Bruegel agytrószk közgazdásza egy, a DPA hírügynökségnek adott interjúban – a kölni gazdaságkutató intézet elnökével egyetértve – úgy fogalmazott, hogy „egy teljes embargó azonnali recessziót váltana ki Európában, az infláció tovább emelkedne, és a belpolitika még nehezebbé válna. A szakértő az embargó bevezetése helyett, nyomást gyakorolva az orosz vezetésre, az onnan származó energiahordozók vámokkal való terhelését javasolja. Raphael Hanoteaux, az éghajlatváltozással foglalkozó, Brüsszelben, Berlinben, Londonban és Washingtonban tevékenykedő E3G szervezet szakértője szerint a gázembargó bevezetése esetén „a német ipar elveszítené versenyképességét, ami ipari üzemek bezárásában és a még magasabb árakban öltene testet”.

Az Ukrajna elleni orosz támadás és a harcok elhúzódása hatására az Ifo a német gazdasági teljesítmény ideje növekedésére vonatkozó korábbi, 3,7 százalékos előrejelzését két változatban meghatározva

2,2, illetve 3,1 százalékra mérsékelte. „Elsősorban a magasabb nyersanyagárak, a gazdasági szankciók, a nyersanyagoknál és előgyártmányoknál tapasztalható szűk szállítási keresztmetszetek, valamint a gazdasági bizonytalanság súlyosbodása fékezi a konjunktúrát”, írják előrejelzésük indoklásában a müncheni szakértők. Akik az inflációs várakozásaikat a decemberben jelzett 3,3 százalékról – szintén két változatban – 5,1, illetve 6,1 százalékra emelték.

A Német Autóipari Szövetség (VDA) adatai szerint a német autóipar az elmúlt évben több mint 35,6 ezer személyautót exportált Oroszországba, s további 4,1 ezret Ukrajnába; a két viszonylat a teljes német kivitel 1,7 százalékát vette fel. A német érdekeltségű oroszországi autógyárak a múlt évben 170 ezer darab személykocsit gyártottak, s jórészt ott is értékesítettek, a német érdekeltségű gyártók oroszországi piaci részesedése megközelítette a 20 százalékot. A német autóipar – összeszerelők és beszállítók – összességében 43 termelési telephellyel rendelkezik/rendelkezett Oroszországban, s további 6-tal Ukrajnában; nem beszélve a további, külföldi érdekeltségű alkatrészgyártókról.

A háborús cselekmények nyomán megszakadnak a szállítói láncok, az ágazat érdekelt vállalatai szállítási korlátozásokkal, a termelési folyamatokban jelentkező kieséssel szembesülnek. Az előgyártmánykészletek egyes területeken már a háború ki-

// EGY TELJES EMBARGÓ AZONNALI RECESSZIÓT VÁLTANA KI EURÓPÁBAN, AZ INFLÁCIÓ TOVÁBB EMELKEDNE, ÉS A BELPOLITIKA MÉG NEHEZEBBÉ VÁLNA. //

törése előtt kimerültek a globális világvárvány miatt. A háború kitörése után a vasúti és hajózási, valamint a légi forgalomban elrendelt korlátozások a háború kitörése után negatív hatást gyakorolnak az ellátási és logisztikai láncokra, az alkatrészellátás nehezülését is beleértve. A konkrét kihívások sorában az Ukrajnából származó kábelköteg-szállítások elmaradása, továbbá

A HÁBORÚ HATÁSA A VILÁGGAZDASÁGRA

Egy, a Világkereskedelmi Szervezet (WTO) által április közepén nyilvánosságra hozott elemzés szerint az Oroszország által Ukrajna ellen viselt háború az idén akár 1,3 százalékpontos növekedési veszteséget is okozhat a világgazdaságnak.

A világ országai által előállított bruttó hazai termék 2022-ben valószínűleg csak 3,1-3,7 százalékkal haladja meg a múlt évit, de a háború kitörése után elvégzett új számítások szerint ez a dinamika mintegy a felére csökkenhet – közölte a WTO. Nemcsak az orosz és ukrán energia-, gabona- és napraforgótermékek exportja forog kockán. Oroszország az autók katalizátorainak gyártásához szükséges palládium és ródiium egyik fő beszállítója, Ukrajna pedig a félvezetőipart látja el neonnal – áll a közleményben –, amiből a szállítások megszakadása komoly veszteséget okoz a felhasználó országok iparának.

Októberben még arra lehetett számítani, hogy a világkereskedelem volumene az idén 4,7 százalékkal haladja meg a múlt évit, de a háború kitörése után elvégzett új számítások szerint ez a dinamika mintegy a felére csökkenhet – közölte a WTO. Nemcsak az orosz és ukrán energia-, gabona- és napraforgótermékek exportja forog kockán. Oroszország az autók katalizátorainak gyártásához szükséges palládium és ródiium egyik fő beszállítója, Ukrajna pedig a félvezetőipart látja el neonnal – áll a közleményben –, amiből a szállítások megszakadása komoly veszteséget okoz a felhasználó országok iparának.

„A háború gazdasági hatásait az orosz és ukrán export első számú piacának számító Európa fogja a leginkább megérezni”, írják a WTO szakértői. Akik szerint fennáll annak veszélye, hogy a világgazdaság kereskedelmi tömbökre szakad, és az országok ismét inkább az önellátásra támaszkodnak a termelés és a kereskedelem terén. Ez ártana a versenynek és elfojtaná az innovációt, aminek súlyos következményei lennének, különösen a fejlődő és feltörekvő országok számára.

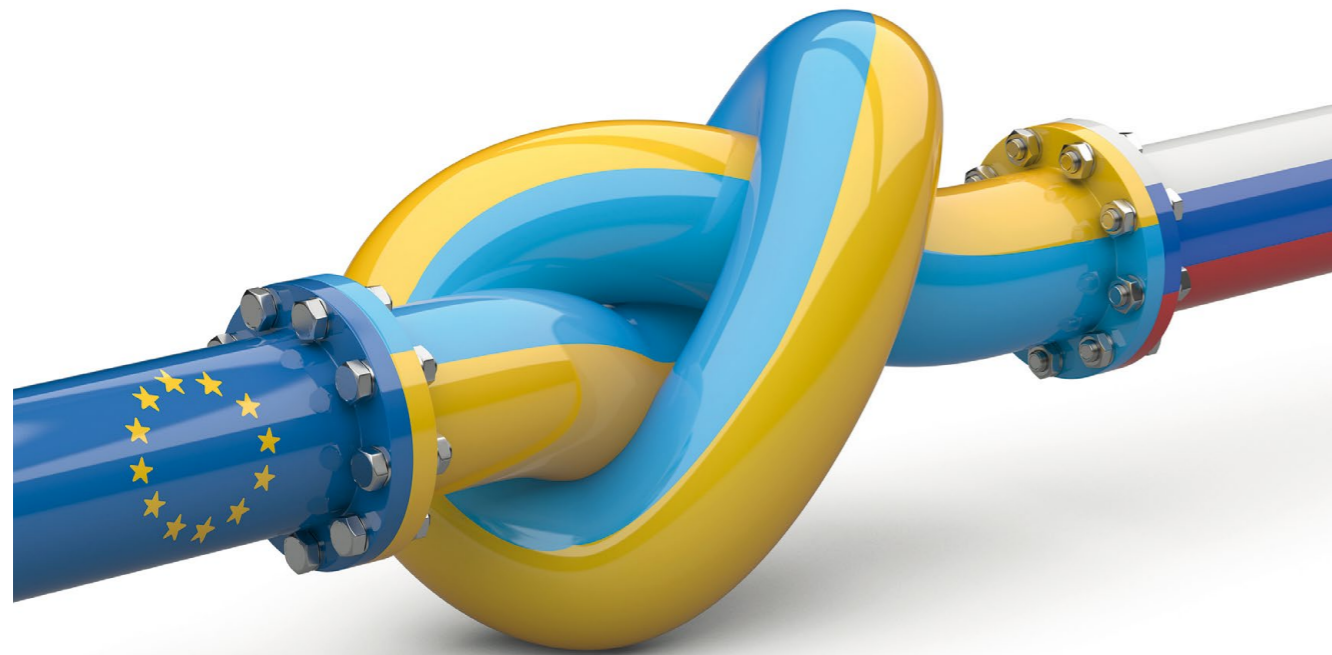
Ipari szolgáltatások

**MŰANYAG LEMEZEK
- FORGALMAZÁSA
- MEGMUNKÁLÁSA**

1103 Budapest, Gyömrői út 105/C
T: 06 1 260 7669
M: 06 30 647 5062
ptplasztik@ptplasztik.hu

www.ptplasztik.hu

TÖMEGMŰANYAGOK, MŰSZAKI MŰANYAGOK, KOMPOZITOK, BLENDEK



az ugyancsak Ukrajnából származó neongáz, illetve az Oroszországból származó palládium, nikkel és egyes más alapanyagok esetében jelentkező szűk keresztmetszetek és áremelkedések okozzák a legtöbb nehézséget.

A háború eszkalálódása, a polgári lakosság sérelmére elkövetett háborús bűncselekmények növekvő számban való nyilvánosságra kerülése nyomán „helyes, hogy Európa összehangoltan tovább növeli a Putyin-rezsimre háruló nyomást annak érdekében, hogy az orosz állam vezetőjét a háború befejezésére kényszerítse”, fo-

// PÁRHUZAMOS STRUKTÚRÁKRA VAN SZÜKSÉGÜNK AHHOZ, HOGY A JÖVŐBENI VÁLSÁGOK IDEJÉN GYORSAN ÉS ÉRSZERŰ ÁRON MEGSZAKÍTHASSUK AZ OROSZORSZÁGI GÁZIMPORTOT. //

galmazott április eleji nyilatkozatában Karl Haeusgen, a Német Gép- és Berendezésgyártók Szövetsége, azaz a VDMA elnöke. „S jöllehet a technológiai exportra vonatkozó tilalmak a gépipart közvetlenül, míg a szénembargó közvetett módon terheli, a gép- és berendezésgyártók szövetsége mindezek ellenére támogatja az EU által elhatározott szankciókat.”

A német gazdaság egyes más ágazataiban különösen nagy a félelem attól, hogy a Szövetségi Köztársaság súlyos válságba süllyedhet, ha Moszkva leállítja a gázszállítást, vagy ha a Nyugat korlátozza, netán teljesen megszünteti az orosz gáz behozatalát. Martin Brudermüller, a BASF elnöke példátlan nagyságú károkról beszélt, amelyeket az oroszországi gáz- és olajszállítások leállása okozna. „Ez a második világháború vége óta a legsúlyosabb válságba vetheti a német gazdaságot” – figyelmeztetett a világ legnagyobb vegyipari vállalatcsoportjának vezetője egy, a Frankfurter Allgemeine hétvégi kiadásában megjelent interjúban. Meglátása szerint egy energiabojkott ráadásul sok kis- és középvállalat létét veszélyeztetné. Brudermüller ezért visszautasította az Oroszország elleni európai energiainport-bojkottra irányuló felhívásokat: „Szerintem egy ilyen kísérlet felelőtlenség lenne” – mondta, megjegyezve, hogy a bojkott kockázatait sok német polgár alábecsüli.

Az orosz földgázimportról való teljes lemondás Németországban csak középtávon lemondás. „Ha sietünk, négy-öt éven belül meg tudjuk csinálni” – mondta a BASF főnöke; hozzátéve, hogy más energiahordozók, mint például az Egyesült Államokból származó cseppfolyós gáz importját nem lehet „gombnyomásra” növelni.

Belén Garijo, a darmstadti székhelyű Merck-csoport vezérigazgatója szerint a cégeknek jelentős mennyiségű földgázra

van szükségük, márpedig az energia, illetve gáz hiánya esetén különféle létfontosságú gyógyszerek és vakcinák gyártása kerülne veszélybe.

Lamia Messari-Becker neves építőipari és energetikai szakértő és kormányzati tanácsadó az orosz gázszállítások esetleges leállításának pusztító hatására reagálva elmondta, hogy „alapvető iparágak állnának le, megállíthatatlan, s nehezen korrigálható dominóeffektus lépne fel. Az építőipar olyan nagy gázfelhasználású iparágaktól függ, mint a vegyipar, az acélipar és a cementipar”, felszólítva a politikusokat, hogy azok mozgósítsák az összes nemzeti tartalékokat, s ha szükséges, fontolják meg egyes hagyományos energiaforrások, például a széntüzelésű erőművek működésének meghosszabbítását.

A cégnek a Deutsche Welle által idézett ügyvezetője szerint a Bajorország és Thüringia határán lévő Wiegand üvegyártó cég vezetése azon dolgozik, hogy a legrosszabb esetben, a gázszolgáltatás leállítása esetében miként tudja ellenőrzött módon maga leállítani a kemencéket. A cég tizenegy kemencében több ezer tonna üveget tart 1600 Celsius-fok körüli hőmérsékleten, s ha a gázalapú áramszolgáltatás egy éjszaka elmarad, az üveg kihűl, megkeményedik és az olvasztótartályok megsemmisülésével euróban számolva milliós nagyságú veszteség keletkezik.

Robert Habeck szövetségi gazdasági és klímavédelmi miniszter szerint a német gazdaság leghamarabb 2024 közepén tud teljes mértékben függetlenné válni az orosz földgáztól. Nagy lenne az elégedetlenség a társadalomban, ha az ipart, s azon keresztül a munkaerőpiacot és az ország jólétét veszélyeztetve azt megelőzően megszüntetnék az Oroszországból származó földgázbehozatalt, mondta a zöldpárti politikus.

Clemens Fuest, a müncheni Ifo gazdaságtudományi intézet elnöke április elején megjelent tanulmányában az orosz gáz alternatíváinak kidolgozása mellett emelt szót. „Párhuzamos struktúrákra van szükségünk ahhoz, hogy a jövőbeni válságok idején gyorsan és érszerű áron megszakíthassuk az oroszországi gázimportot” – írja Fuest professzor az intézet gyorstájékoztatójában megjelent elemzésében.

„Ma nagyon kétségesnek tűnik, hogy meg kívánjuk-e szüntetni ezt az importot 2024-ben, ahogy azt a szövetségi kormány most tervezi. Az ukrán háború befejezése után mind az energiaellátás költségei, mind pedig a stratégiai szempontok alapján bölcsébbnek tűnik az Oroszországból származó gázimport folytatása, közben párhuzamos struktúrákat kell rendelkezésre bocsátani, beleértve a cseppfolyós gáz kikötőit és más új ellátási forrásokat, hogy a működés az orosz gáz nélkül is biztosított legyen. Ezt az egész EU-ban koordinálni kell, ami végső soron a korábbinál drágább, de sokkal biztonságosabb gázellátáshoz vezet” – írja az Ifo intézet elnöke.

■ Juhász Imre

Lipcse, 2023. március 7-10. Gépipari, gyártástechnikai és beszállítóipari vásári kettős

Nemzetközi szerszámgépipari, egyedi gépgyártás és automatizálás technikai szakkiállítás – www.messe-intec.de

Nemzetközi beszállító ipari szakkiállítás részek, részegységek, modulok és technológiák számára – www.zuliefermesse.de

További információ:

Interpress Kiállítások Kft., a Lipcsei Vásárok magyarországi vásárcépviselete, Seifert Ibolya, Telefon: (1) 302-7525, E-Mail: seifert@interpress.hu

Pesszimista kilátások

MI KELL A TÚLÉLÉSHEZ?

Miközben a világ gazdasága még a járványhatás okozta problémákkal küzd, az orosz–ukrán háború miatt új válság van kibontakozóban. Az energiaárak robbanásszerű növekedése, az alapanyaghiány, a szankciók miatt érezhető gazdasági turbulenciák külön-külön is okot adhatnak az aggodalomra, a szakértők pedig egyre hangosabban kongatják a vészharangot: ideje, hogy minden vállalat felkészüljön akár a legrosszabbra is. De mit tehetnek a cégek, hogy elkerüljék a következő hónapok vagy akár évek gazdasági hullámvölgyeit?



Bár a háború vége és a járvány lecsen-gése még megjósolhatatlan, a gazdasági elemzők már most állítják: a gazdaságra nehezedő negatív hatások egyre súlyosabb ütést mérnek majd Lengyelország, Csehország, Románia és Magyarország gazdaságának növekedési ütemére. A Capital Economics egyenesen úgy fogalmaz, hogy az ipari és a kereskedelmi szektor szenved majd el a legnagyobb károkat, ami 1-1,3 százalékponttal csökkentheti csak a hazai növekedés ütemét. De míg a szakértők

számolnak és következtetnek, a kis- és középvállalkozások igyekeznek rugalmasan változni és változtatni jövőbeli üzleti stratégiájukon, hogy kellőképpen alkalmazkodni tudjanak a piac diktálta trendekhez. A változás és a kihívás pedig jelenleg állandó a piacon. Az ipari szereplők azonban úgy fogalmazznak, a koronavírus megtanította és felkészítette őket a gyors reakciókra, aki pedig nem volt képes erre, alulmaradt. Csak hogy most senki sem tudja biztosan, mit hoz a jövő: a szankciók nyomán kiala-

kult negatív hatások nem egyformán érik a vállalatokat, miközben az ellátási láncok akadózása és az energiahordozók árának robbanásszerű növekedése már most érzeti hatását működésükben.

A TÚLÉLÉS ZÁLOGA: IDŐBEN CSELEKEDNI

A simpLogic Kft. például már a járvány kitörésekor új piaci szegmensek irányába nyitott. A vállalkozás eddig ugyanis leginkább az autóipar számára készített testreszabott

célgépeket és komplett gyártósorokat, a koronavírus megjelenésével azonban új üzleti stratégiára és újabb piaci szegmensbe való belépésre volt szükségük ahhoz, hogy megtartsák piaci pozíciójukat. „Mi a válság előtt 95 százalékban az autóiparnak szállítottunk berendezéseket, de látszott, hogy a koronavírus okozta problémák biztosan tovább tartanak majd néhány hétnél. Akkor még nem volt chiphiány, de mi már elkezdtünk más iparágak irányába nyitni és lehetőségeket keresni. Így jelenleg a legtöbb projektünk már nem az autóiparhoz kapcsolódik, hanem az élelmiszeriparból, a könnyűiparból és más területekről érke-

Tehát most a megrendelőknek választaniuk kell: vagy az adott márkát, vagy a határidőt szeretnék tartani inkább” – mutatja be a jelenlegi helyzetet Kunfalvi Béla, a simpLogic Kft. ügyvezető igazgatója.

BERUHÁZÁSOKKAL LEGYÓZNI A PROBLÉMÁKAT

„A helyzetet felmérve több fronton is igyekeztünk változtatni működésünkben, így például digitalizálni kezdtük a folyamatkezelésünket, hogy ezzel tegyük rugalmasabbá az egyes folyamatok közötti kapcsolatot, illetve az ütemezést. Ezzel próbálunk egy kicsit elébe menni annak, hogy sokszor rajtunk kívül

HA JÓ AZ IRÁNY, NE RÁNGASSUK A KORMÁNYT

Az élelmiszeripari szereplők is hasonlóan gondolkodnak a jövőről. Rohony Miklós, a több mint 25 éve tejtermékeket, friss sajtokat gyártó Szarvasi Mozzarella Kft. marketing- és exportvezetője szerint nagy mozgásterük ugyan nincs most a változtatásra, hiszen a minőségi alapanyagból a jövőben sem engednek, már végeznek kalkulációkat, és különféle szcenáriókkal készülnek a lehetséges válság hatásaira. „Mindenféleképpen szükségesek lesznek különböző változtatások a cég életében, de egy sikeresen működő üzleti modell mellett, amely megfelelő tervekkel rendelkezik a következő évekre, csak finomhangolásokra lesz majd szükség. Mi azt valljuk, hogy ha jó az út, amit kijelöltünk magunknak, akkor azt tartanunk kell még a nehezített pályán is. Jelenleg azt vizsgáljuk, milyen kiadásaink vannak, és ezeket hogyan tudjuk még jobban optimalizálni. Emellett komoly beruházásaink folynak, ezeket mi nem szakítjuk meg: mivel tervezésük több éve kezdődött, így ezeket szeretnénk befejezni. Sőt, most még több olyan beruházásra fókuszálunk majd, amelyek segítik a jövőbeni fennmaradásunkat. Például napelempark építésében már évek óta gondolkodunk, most talán ez meg is fog valósulni. Vagyis racionalizálunk: a kevésbé fontos költségeket visszafogjuk, viszont a költségcsökkentést, illetve a bevételnövekedést célzó fejlesztéseket minden eddiginél jobban támogatjuk. Én ezt javasolnám másoknak is: még ha nehéz is, érdemes kitartani a terveink mellett, mert azokat egyszer már jönnek és működőképessének ítéltük.”

■ Kiss Henrietta

// A SIMPLOGIC KFT. MÁR A JÁRVÁNY KITÖRÉSEKOR ÚJ PIACI SZEGMENSEK IRÁNYÁBA NYITOTT. //

nek hozzánk megkeresések. Az alapanyaghiány már a járvány kezdete óta problémát okoz az ügymenetünkben, ugyanis a gyártáshoz vezérlőegységeket, szenzorokat, kábeleket, különböző műanyagokat nem vagy csak nehezen tudtunk beszerezni. Mivel egyedi berendezéseket, jellemzően összeszerelő és ellenőrző állomásokat gyártunk az ügyfeleinknek, amelyek olyan komponensekkel rendelkeznek, amiket nehezen tudunk kiváltani, a háború okozta ellátási lánc-problémák miatt a készülő projekteknél már jelezzük a megrendelőinknek, hogy nem minden esetben fogjuk tudni az ő elvárásainak megfelelő márkát beépíteni.

eső okok miatt csúszik a projekt. Emellett pedig igyekszünk új szegmensbe betörni, bár ez a jelen időszakban még hatványozottabban nehéz. Hiszen a cégek ilyenkor egy kicsit visszavonulót fújnak, és a költségeik visszaszorítására koncentrálnak, mégis ez lehet minden cég számára a legfontosabb irány, ha túl szeretnének élni. Ha most szélesítik ügyfélpalettájukat, vagy most szereznek számukra ismeretlen iparágakban valamilyen tapasztalatot, az – ha idén vagy jövőre még tovább mélyül a gazdasági lassulás – biztos előnyhöz juttathatja őket. Ez azonban most nagyobb erőforrást és hosszabb távú tervezést igényel” – javasolja az ügyvezető.

JUTEC



JUTEC Bending system
10 000

Profi csőhajlítás deformáció nélkül

JUTEC CSŐHAJLÍTÓ GÉPEK

Felhasználható:

- ✓ fémszerkezet építésben,
- ✓ technológiai csővezeték-építésben,
- ✓ fémbűtor gyártásban,
- ✓ gépgyártásban,
- ✓ építőiparban,
- ✓ energiaiparban,
- ✓ védőkorlát gyártásban

Jellemzők:

- ✓ 6-90 mm átmérő tartomány,
- ✓ hajlítás belső tuskéval, vagy anélkül,
- ✓ réz, alumínium, acélcső egyaránt hajlítható,
- ✓ zárszerelvények, rudak, laposvasak hajlítása
- ✓ spirálcső hajlítása,
- ✓ 80% idő- és költségmegtakarítás,
- ✓ programvezérlés – sorozatgyártásra is

Made in Germany

GRIMAS Ipari Kereskedelmi Kft.

1214 Budapest, Puli sétány 2-4.
+36 1 420 5883

info@grimas.hu
www.grimas.hu

info@csoghajlitogep.hu
www.csoghajlitogep.hu

GRIMAS

Fogaskerékgyártás

ÚJ SZINT A SKIVINGMEGMUNKÁLÁSBAN

A nagyobb modulok előállítására szolgáló skivingeljárással nagyon rövid megmunkálási idő érhető el, legyen szó külső vagy belső fogazású fogaskerekekről.

Több mint száz éve már, hogy Wilhelm von Pittler szabadalmaztatta a fogaskerekek skivingeljárással történő kialakítását, ami 1910-ben igazi forradalmi újításnak számított. A technológiát később, a modern gyárparban kezdték el széles körben alkalmazni. A megmunkálóközpontok, a modern, szinkronizált orsójú egyetemes esztergák, valamint a folyamatoptimalizált szoftverek már lehetővé tették ennek a rendkívül bonyolult technológiának a használatát. A Horn termékportfóliójában a skivingmegmunkáló szerszámok széles palettája érhető el. Legyen szó külső vagy belső fogazásról, egyenes fogazású homlokfogaskerekekről, bordázott alkatrészekről vagy speciális fogtípusokról, ezekkel a lefejtőszerszámokkal minden konfiguráció rendkívül gazdaságosan készíthető el.

A GYORSASÁGBAN REJLIK A SKIVING EREJE

A szerszámrendszer eszközei biztosítják a belső fogazás, bordázott alkatrészek és egyéb belső profilok, valamint az interferenciakontúrhoz közeli külső fogazás rendkívül

hatékony előállítását. Más fogaskerék-megmunkálási eljárásokkal szemben a skiving egyik legfőbb erénye a jóval rövidebb gyártási idő. További előnyt jelent, hogy a technológia a modern megmunkálóközpontokon és esztergákon alkalmazható, a kerék esztergálása és a fogazás elkészítése a darab egyszerű befogásával is megoldható, vala-

mint kiküszöbölhetők az alávágások a fogak tetején. A fogmaráshoz és -véséshez képest jelentősen, de a foggyalulással szemben akár négy-öttször gyorsabb megmunkálást biztosít. Az eljárás közepes és nagy darabszámok gyártásához egyaránt ideális választás. Minden szerszám egyedileg igazodik az alkalmazáshoz és a megmunkálandó anyaghoz, így a különböző szerszámfelületek a fogak számán és a modulméreten alapulnak.

Főképp a belső fogazatok kialakításánál jelent előnyt, hogy a Horn szerszámai a nagy modulú fogaskerekeket is rendkívül gyorsan megmunkálják. A technológia alkalmazásához olyan nagy méretű, merev maró- vagy megmunkálóközpontok szükségesek, melyeknél a munkadarab és a szer-

szám forgása összehangoltan működik. Minél nagyobb modulértékű egy fogaskerék, annál nagyobb hangsúlyt kap a merevség a rendszerben, azonban a vágóerő jobb és bal fogfelület közötti megfelelő elosztásával a hibalehetőség csökken. A Horn a kisebb, keményfém skivingszerszámok gyártásánál szerzett tapasztalatokat hasznosította a nagyobb modulokhoz is alkalmas szerszámok előállítására. A vállalat mérnökei már azt megelőzően felméri az egyes alkalmazások megvalósíthatóságát, hogy egyeztetnék a felhasználóval az eszköz terveit, és a folyamatparaméterekre vonatkozó ajánlásokat tennék.

VALÓS PÉLDA – HIBÁTLAN KIVITELEZÉS

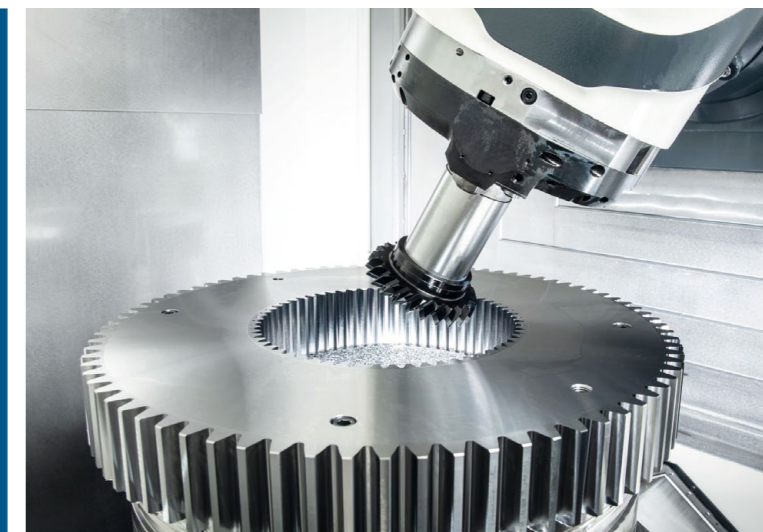
A skivingtechnológia alkalmazására kiváló példát jelent egy repülőgépipari vállalat esettanulmánya. A Horn ügyfelének célja az volt, hogy húsz perc alatt gyártson egy külső fogazatot. A vállalat korlátozott gyártókapacitással rendelkezett, így a Horn kifejlesztett egy, a cég számára legoptimálisabb vágási paraméterekkel bíró skivingrendszert, amelyet előzetesen a saját tesztcentrumában ellenőrzött. Az eredményeket minden egyes tesztsorozat végén sikeresen reprodukálták, mindig magas megmunkálási minőségben. A rendszer munkába állítása gördülékenyen zajlott az ügyfél üzemében, a sorozatgyártást is zökkenőmentesen indították el. Már az első tesztek azonnali si-

kerrel zárultak a megrendelőnél – a Horn tübingeni központjában meghatározott működési paramétereket az éles tesztek során egyből hozta a rendszer. A sorjázási időt nem számítva, húsz helyett hét percre csökkent az egy fogaskerék megmunkálásához szükséges idő. Szükségtelemé vált a darab újrapozicionálása, miközben a megmunkálás precizitását tovább növelték.

KEMÉNYFÉM SZERSZÁMOK CSERÉLHETŐ FEJJEL

A Horn portfóliója hengeres és kúpos szerszámokat is tartalmaz a különféle fogaskerék-geometriák előállításához, a 0,5-estől a 2-es modulokig. A monoblokk, tömör

keményfém szerszámok maximum 20 milliméter átmérőjű méretben, vékony kialakítással érhetőek el. Ezt olyan kis méretű alkatrészek, valamint kis modulú fogazatok megmunkálásánál alkalmazzák, ahol jellemzően kompakt tengely szükséges, ezáltal elkerülve az ütközéseket. A szerszámok anyaga és bevonata mindig az adott alkalmazásnak leginkább megfelelő, így garantálja a munkadarab magas felületminőségét. 20 milliméternél nagyobb átmérő esetében a skivingszerszámok már cserélhető fejjel rendelkeznek. A precíz felületnek köszönhetően a vágófej könnyedén cserélhető anélkül, hogy a tartóadaptort kiszereznék a gépből. A keményfém adapter nagy merevséget, kopásállóságot és pontosságot biztosít. Nagy méretű modulok esetén a Horn egy cserélhető váltólapkás szerszámtartó használatára támaszkodik. A WSR szerszámtípus esetén a vállalat lehetőséget biztosít arra, hogy a belső hűtőfolyadék-ellátást a vágóél elé vagy mögé helyezze. Ebből kifolyólag mindig garantált a megfelelő hűtés az átmenő-, zsák- vagy lépcsős furatok kialakításakor.



» Hatékony megmunkálás a Horn szerszámaival. Forrás: HORN/Sauerermann



» A Horn skivingrendszere külső és belső fogazású bordák és egyéb belső profilok, valamint az interferenciakontúrhoz közeli külső fogazás rendkívül hatékony kimunkálását lehetővé tevő szerszámokból áll. Forrás: HORN/Sauerermann

» **A HORN A KISEBB, KEMÉNYFÉM
SKIVINGSZERSZÁMOK GYÁRTÁSÁNÁL
SZERZETT TAPASZTALATOKAT
HASZNOSÍTOTTA A NAGYOBB
MODULOKHOZ IS ALKALMAS SZERSZÁMOK
ELŐÁLLÍTÁSA SORÁN. «**



» A skivingtechnológiának köszönhetően a fogaskerekek megmunkálása húsz percről hétre csökken. Forrás: HORN/Sauerermann



<https://www.phorn.hu/>

2021 rekorddöntő év volt

AZ AUTOMATIZÁLÁS TÖRETLEN

Kevés olyan ágazat van, amely olyan jól jött ki a járványhelyzetből, mint az automatizálás. Bár kezdetben nem így látszott – 2020-ban először megtorpantak a beruházások –, a teljes pandémiás időszakot értékelve igazi automatizációs forradalom rajzolódik ki. Magyarországon a Fanuc is kivette a részét abból, hogy a hazai gyárakban gyorsabban, okosabban és jobb minőségben termeljenek. Mezei Tamás, a magyar leányvállalat, a Fanuc Hungary Kft. ügyvezetője értékelte a lezárult pénzügyi évet.

A 2018 rekordév volt a vállalat életében értékesítési és árbevételi szempontból is. A megfontoltan fejlesztő és alapos gyártásautomatizáló vállalat a japán gyakorlatot követve igényfelmérést követően, megbízható termékek piacra vezetésével biztosította pozícióját a pandémia előtti években. Emiatt nem volt kérdés, hogy a fejlesztések a járványhullám kitörése után sem állnak le. Annak ellenére sem, hogy világszerte gyárbezárásokkal és hosszabb-rövidebb időszakos leállásokkal kellett számolnunk, az alapanyaghiány és a logisztikai problémák pedig még napjainkban is sújtják a gyártókat.

Mire a termelés a legtöbb helyen újraindult, az emberek hiányoztak a gyártósorok mellől. „A világ rádöbben arra, hogy a humán erőforrással mennyire nehéz tervezni, hiszen rengeteg tényezőn múlik a rendelkezésre állás – értékeli Mezei Tamás, a Fanuc Hungary Kft. ügyvezetője. – Emiatt olyan ágazatokban is megindult az automatizáció, ahol korábban a költségek leszorítása érdekében nem terveztek ezzel. Ilyen területnek számít az élelmiszeripar is, emellett pedig kiemelt figyelmet fordítunk az orvostechnikai termékek gyártására és a csomagolóipari alkalmazásokra.”

ÚJ KIHÍVÁSOKAT JELENT AZ ÚJ FELLENDÜLÉS

„Mindannyian bízunk abban, hogy a pandémia első hulláma után újraindul az ipar, de az elhalasztott beruházások hirtelen elindulása elég nagy kihívás elé állít minden beszállítót, így minket is” – mondja Mezei Tamás azzal kapcsolatban, hogy a 2020-ban leállított, majd újrainduló gyárak 2021-ben még tovább fokozták a termelésüket, így ezekben egyre több automatizációs megoldás hiányzik. Ez részben azzal magyarázható, hogy az emberek alkalmazása kiszámíthatatlanná vált, illetve Magyarországon megerősödtek olyan szektorok is, amelyek kiemelt higiéniai követelményeket támasztanak a gyártással szemben.

„Ez irányította a figyelmünket az orvostechnikai eszközök gyártásának támogatására. Itt egyre gyakrabban elvárás, hogy a termékek érintésmentesen készüljenek el, olyan gyártósorokon, amelyek kiváló pontossággal, megbízhatóan gyártanak óriási darabszámokat. Legyen szó robotokról, fröccsöntésről vagy vezérlésről, a Fanuc egy kézből ki tudja szolgálni ezeket az igényeket” – részletezi az ügyvezető.

Az orvostechnikai ipar mellett globálisan megugrott az élelmiszeripari szektor automatizálása iránti igény. Ez is elsősorban a mun-

kaerőhiánynak köszönhető, és Magyarországon egyelőre kevésbé érzékelhetők a hatásai a cégvezető szerint. „Ugyanakkor már látszik, hogy a járványban kiesett munkaerő pótlására egyre többen robotokat keresnek, megtalálták ebben is a lehetőségeket” – teszi hozzá.

„De nem csak ez okozza a hirtelen keresletnövekedést. Nevezhetjük ostorcsapás-effektusnak is, hogy a rendelésállomány a készletezési hajlandóság emelkedése miatt megugrott. Hiába lenne csak két darab eszközre vagy alkatrésze szükség a vevőnek, sokszor inkább előrelátóan ennek a többszörösét rendelik meg. Így megugrott az igény, amit nehéz a megszokott határidőkkal teljesíteni” – magyarázza Mezei Tamás.



» Mezei Tamás, a Fanuc Hungary Kft. ügyvezetője

KÖZÖSEN GONDOLKODNAK AZ ÜGYFELEKKEL

Az ügyvezető szerint a kommunikáció a kulcs. Szorosabban fűzik a kapcsolatot az ügyfeleikkel, hogy már a tervezési fázisban aktívan támogathassák őket – „ez pedig nekünk is segít abban, hogy a készleteinket a jövőbeli igényekhez alakítsuk” – teszi hozzá. Ennek köszönhetően tudják betartani a rendelési határidőket komolyabb csúszások nélkül, dacára annak, hogy globális alapanyaghiány dúl, és a szállítási feltételek sem ideálisak. „Magyarországi és európai raktár is rendelkezésünkre áll, ezekkel igyekszünk teljes vállalatszinten ügy gazdálkodni, hogy ki tudjuk szolgálni minden vevőnket” – mondja Mezei Tamás.

Ám nem csak a készletezésre igaz, hogy meghallgatják az ügyfelek igényeit, és figyelnek az elvárásaikra. A termékfejlesztésben is számítanak a véleményekre. Így bővült a CRX kollaboratív robotcsalád új teherbírású kobotokkal, amit egyértelműen nagy várakozás övez. „Látjuk azt is, hogy egyre nagyobb a kereslet az energiatakarékos fröccsöntés iránt, a RoboShot gépeinket szintén sokan keresik” – emeli ki az ügyvezető.

„Figyelmünk egy részét pedig a csomagolóipari eljárások felé fordítjuk, amelyek automatizálásával sok ügyfelünket támogathatjuk” – teszi hozzá.



www.fanuc.eu/hu/hu



» Az autóipar automatizálása a visszaesések ellenére sem állt le



» A minőség és a rövid ciklusidők biztosítása érdekében robotokra van szükség a termelésben

FANUC

A kollaboratív technológia legújabb fejezete



CRX-20iA/L



Kinyúlás
1418 mm



Teherbírás
20 kg

MACH-TECH



IPAR NAPJAI



Várjuk a FANUC standján az A pavilonban:

2022. május 10-13.

WWW.FANUC.HU

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

IPARI SZAKKIÁLLÍTÁSOK A HUNGEXPÓN

Magyarország legnagyobb üzleti ipari találkozója egyedülálló lehetőséget biztosít az iparágak közötti szinergiák kihasználására

PROGRAMOK

2022. MÁJUS 10., KEDD

10:00-11:00 Leanbox MES – nem digitális korbács, a motiváció eszköze

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

10:30-11:30 Ünnepélyes megnyitó és nagydíj átadás

Helyszín: E pavilon, Türkiz terem

10:00-16:00 Techtogther Automotive Hungary mérnökök verseny

Szervező: autopro.hu, GTE
Helyszín: E pavilon

10:30-15:30 Az E-mobilitásról másképpen VII. konferencia és szakmai továbbképzés

Szervező: Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara
Helyszín: A pavilon, Galéria

11:00-12:00 Cariba RTS – Digitalizáció útja, hogyan menjünk végig helyesen

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

11:00-14:00 Országos Vasúti Jármű Hegesztési Konferencia

Helyszín: E pavilon, Galéria
A rendezvény zártkörű.

12:00-16:00 AKKU konferencia

Szervező: MAJOSZ
Helyszín: E pavilon, Türkiz terem

14:00-15:00 MIRO: MES funkcionális bővítés eKANBAN megoldásokkal

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

15:00-16:00 Seacon: OT/IT információ védelem

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

2022. MÁJUS 11., SZERDA

10:00-17:00 Robotbemutató

Szervező: Robotcenter
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 113-as terem

10:00-11:00 Turck – papírmentes intralogisztika RFID-val

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

10:00-15:00 Techtogther Automotive Hungary mérnökök verseny

Szervező: autopro.hu, GTE
Helyszín: E pavilon

10:30-14:30 Elektrotechnikai szakmai továbbképzés

Szervező: Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara
Helyszín: A pavilon, Galéria

11:00-12:00 LeanCenter: Értékáram elemzés a gyakorlatban

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

11:00-12:30 A Varinex Zrt. programja

Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 106-os terem

11:00-13:00 MhTE taggyűlés

Helyszín: E pavilon, Türkiz terem
A rendezvény zártkörű.

14:00-16:00 MhTE Akadémiai Műszaki Bizottság alakuló ülése

Helyszín: E pavilon, Türkiz terem
A rendezvény zártkörű.

14:00-15:00 Enterprise: Virtuális beüzemelés alkalmazási lehetőségei

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

15:00-16:00 Falcon-Vision: képfeldolgozás ipari alkalmazásai

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

2022. MÁJUS 12., CSÜTÖRTÖK

9:45-15:15 Műanyagipari konferencia

Szervező: Magyar Műanyagipari Szövetség
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 105 terem

10:00-11:00 erp-consulting.hu Iparvállalatok az elavult ERP rendszerek fogságában

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

10:00-13:00 MAHEG tisztújító közgyűlés

Helyszín: E pavilon, Galéria
A rendezvény zártkörű.

10:00-16:30 Új megoldások, új stratégiák – Merre tovább munkavédelem?

Szervező: U4 Reklámiroda
Helyszín: E pavilon, Türkiz terem

11:00-12:00 LeanCenter: SMED – átalások, termékváltások gyakorlati példái

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

11:00-12:30 A Varinex Zrt. programja

Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 106-os terem

14:00-15:00 EPIC Innolabs: Hogyan lett siker a digitális iker?

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

14:00-16:00 MAHEG Hegesztési Szimpózium

Helyszín: E pavilon, Galéria
Előadó: Posta Attila

15:00-16:00 MIRO: Termelésütemezés

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

2022. MÁJUS 13., PÉNTEK

10:00-11:00 Mérőeszközök kezelése RFID-vel

Szervező: Aurum Oktatási Központ
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 101-es terem

10:30-11:30 Mit tehet Önért egy 3D szkennert?

Szervező: FreeDee Printing Solutions
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 105-ös terem

11:00-14:00 Hegesztési oktatási workshop

Szervező: MhTE
Helyszín: Helyszín: E pavilon, Galéria

11:30-12:30 Ultrapolimerek és a tökéletes 3D nyomtatási paraméterek

Szervező: FreeDee Printing Solutions
Helyszín: A pavilon, AI Galéria, 105-ös terem
A szervezők a programváltoztatás jogát fenntartják.

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.

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 INDIREKT beszállítók
- „ÜZLET, TUDOMÁNY, KARRIER” tematikai pontokra épülő programok
- Automotive Hungary TechTogether mérnökök verseny
- 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.

A jövőhöz vezető út itt van.



Egyedi tervezésű gépek és berendezések moduláris bázison

ÉPÍTKEZÉS EGYSÉGEKBŐL

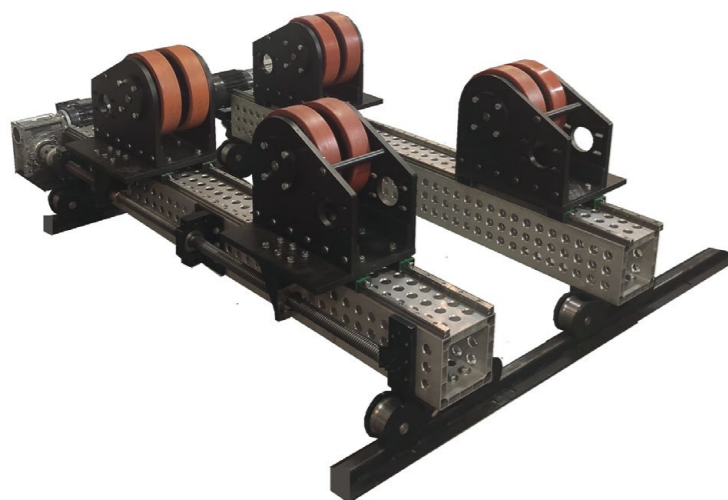
Ma már szinte minden ipari gép és berendezés standard modulokból épül fel. Hajtóművek, csapágyak, motorok, pneumatikus és hidraulikus egységek, PLC-k, CNC-vezérlések és szenzorok széles választékából szinte bármi összeépíthető. A gyártók igyekeznek ezeket az egységeket csereszabattossá és univerzálisan felhasználhatóvá tenni, hogy a lehető legszélesebb körben legyenek felhasználhatók. Ezzel részben megkönnyítik a tervezők és gépgyártók munkáját, de nem mellékesen, a nagy sorozatú gyártás jelentősen csökkenti az előállítás költségeit, továbbá növeli a termékek versenyképességét.

A gépek, illetve berendezések összeépítéséhez szinte minden esetben szükséges valamiféle teherhordó bázis, egy géptest, amelyre a felhasznált modulok, egységek a megfelelő merevséggel és pontossággal rögzíthetők. Ez általában valamiféle hegesztett fémszerkezet, egy megmunkált öntvény, vagy eleve az összeszerelhetőségre optimalizált precíziós alumínium-, illetve acélprofil rendszer.

Az igazán nagy terhelhetőségű egyedi gépek és berendezések felépítéséhez már sokkal kevesebb alternatívát találunk. Itt elsősorban a hegesztett szerkezeti egységek jelentik a hagyományos megoldást.



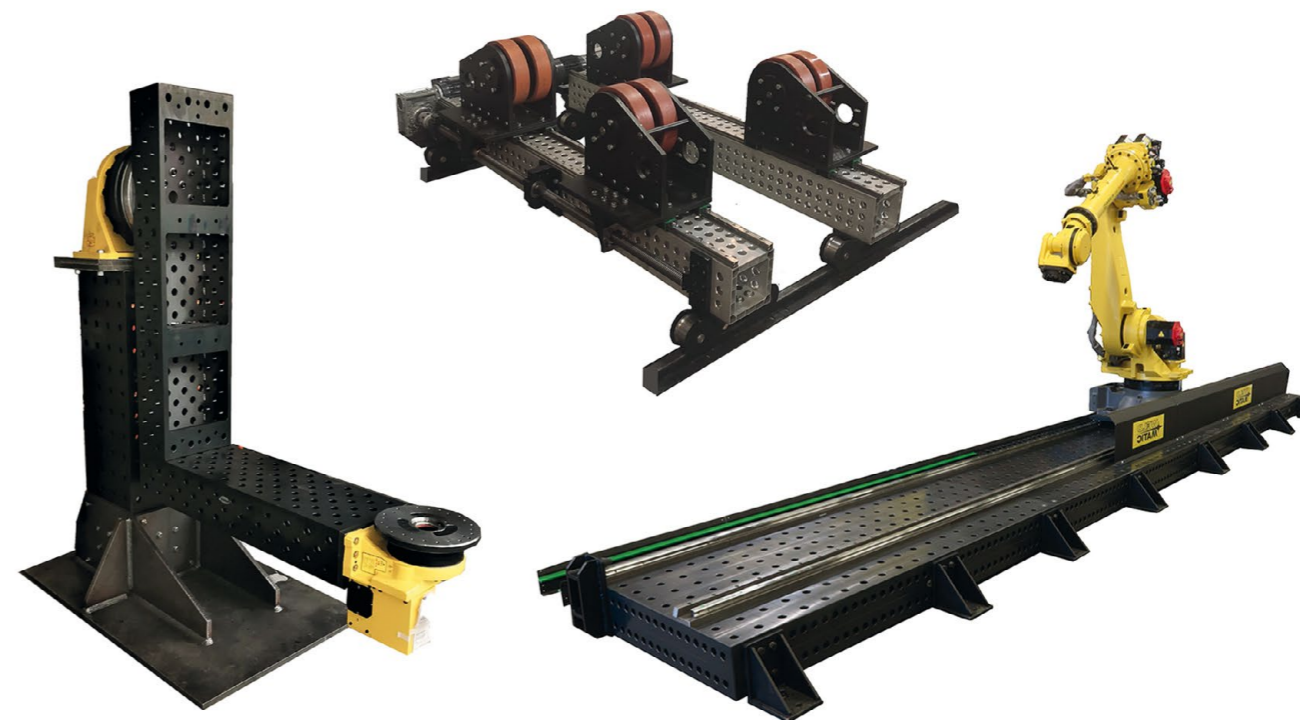
» A robotok mozgástartományát további lineáris robotpályákkal növelhetjük



» Modulelemekkel gyakorlatilag bármilyen szerszám- és célgépalkalmazás megvalósítható anélkül, hogy nagy munkaterület megmunkálóközpontokra lenne szükség a gépelemek forgácsolásához

Gyártásuk esetében szinte kizárólag a manuális hegesztés jöhet szóba, és a nagy méretek miatt az így kialakított munkadarabok megmunkálására is csak nagy méretű forgácsolóberendezéseken van mód. Ez a módszer lelassítja, illetve költségessé teszi az egyedi berendezések gyártását, és a méretkategória miatt nagyon leszűkül a gyártásra felkészült cégek köre.

Ilyen jellegű feladatokra kínál megoldást a Weldmatic Kft. által forgalmazott gépépítő modulok széles választéka. A nagy teherbírású, minden oldalon megmunkált, furatos acélelemek mérettartó-



Egyedi gépek, berendezések, manipulátorok, robotpályák tervezése és építése gépépítő modul elemekből. Komplet robotcellák minden technológiához. Tervezés, gyártás és a modulok forgalmazása.

IPAR NAPJAI

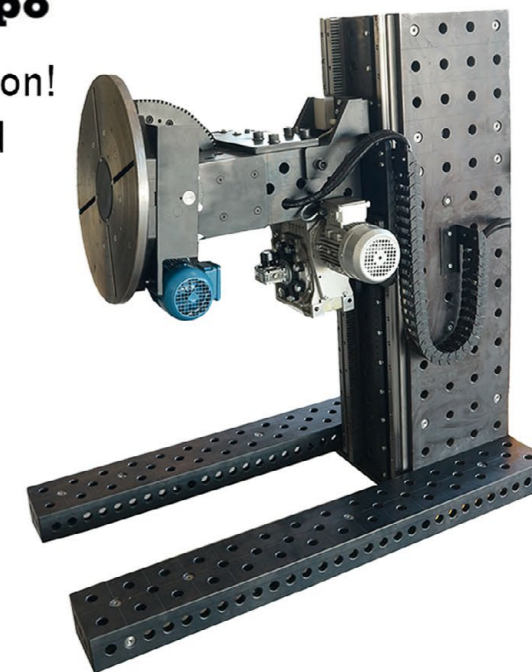


2022. május 10-13.



hungexpo

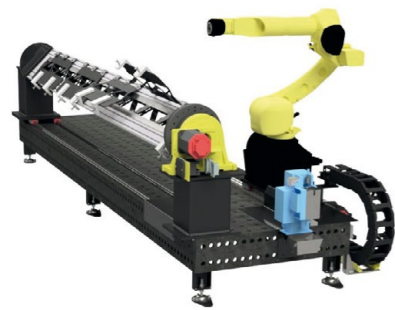
Találkozunk a kiállításon!
A pavilon 305A stand
Weldmatic Kft.



www.weldmatic.hu

Weldmatic Kft.
Tel: 06 24 444 444

info@weldmatic.hu



» A robotok mozgásterét is bővíthetik a moduláris rendszerek

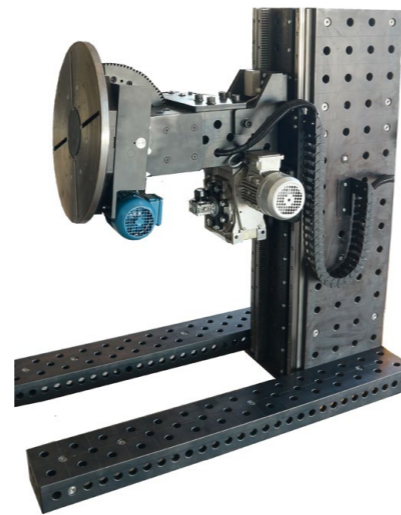
mánya a pár centiméteres összekötő elemektől egészen a 4×2 méter méretű, nagy terhelhetőségű bázisasztalokig terjed. Oszlopmoduljaink a 400×400 milliméter keresztmetszetű és 4 méter hosszúságig állnak rendelkezésre.

Az összekötő elemek felhasználásával és a modulok kombinációjával egy olyan korlátlanul bővíthető rendszert tudunk a géptervezőknek kínálni, amely alkalmazásával jelentősen csökkenthető a tervezési és a kivitelezési idő, a költségek kordában tartása mellett. Ezenfelül olyan pontosságot garantál a gyártó, amit egyedi gyártás esetén csak extrém magas költség-ráfordítással lehet elérni.

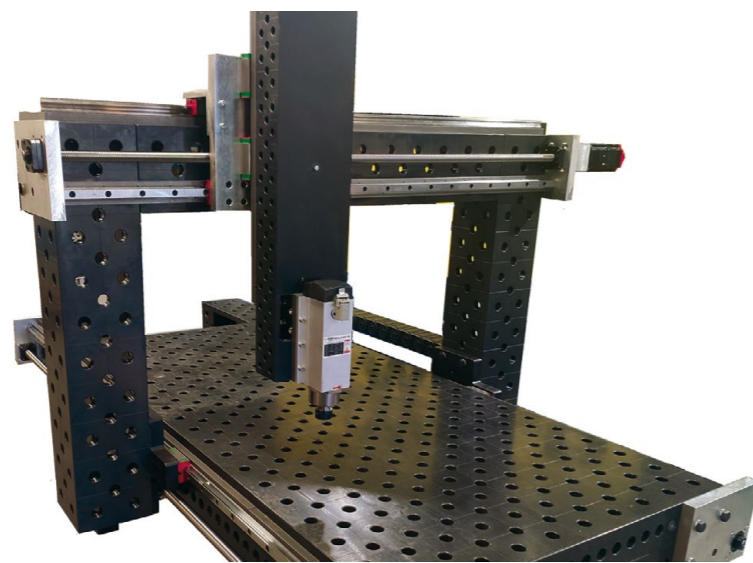


» Megbízható merevségre és stabilitásra számíthatunk

Az egyik tipikus felhasználási terület, ahol egyértelmű előnyökkel jár a rendszerelemek alkalmazása, a nagy méretű lineáris robotok és robotpályák építése. Bázisasztalok vagy oszlopelemek egymáshoz való csatlakoztatásával bármilyen hosszúságban, akár több tonna teher mozgására alkalmas pályát lehet nagy pontossággal összeszerelni, ezáltal kiterjeszteni a robotok munkaterét. A precíz közdarabmodulok a leginkább elterjedt lineáris csapágytípusok fogadásra alkalmasak úgy, hogy a helyszíni összeszerelés esetén sincs igény hosszadalmas beállításra. Az így kialakított szerkezeteket a legdurvább ipari környezetben is alkalmazhatják, mivel



» Megbízható merevséget kínálnak a modulokból épített szerszámgépek is



» Modulárisan a már megszokott robusztus szerkezetekben is gondolkodhatunk

a plazmanitridálással kezelt elemeket semmiféle felületkezeléssel nem kell védeni. A gyártási technológia eredményeként a modulok kopás- és korrózióálló bevonattal rendelkeznek.

Általános gépépítés esetén a modulrendszerből olyan, maximálisan 25 milliméter falvastagságú robusztus vázszerkezeteket lehet összeszerelni, amelyek vetekednek a vastag falú hegesztett szerkezetek vagy az öntvényvázak merevségével.

Összefoglalva a moduláris géptervezés és gyártás előnyeit, elmondhatjuk, hogy a modulok használata olyan eddig nem ismert lehetőséget kínál a tervezőknek, amely gyors, költséghatékony és garantált pontosságú gépgyártást tesz lehetővé, még egyedi vagy kis sorozatú berendezések összeállítására is.



Weldmatic kft.
www.weldmatic.hu



SZAKMAI KÖZÖSSÉGET ÉPÍT A SCHNEIDER ELECTRIC, RAJTOL AZ ECOXPERT PROGRAM

Az energiaelosztásban új szintet jelentő digitális megoldások széles körű elterjedése előtt nyitja meg az utat a Schneider Electric a Magyarországon áprilisban induló EcoXpert elnevezésű szakmai programjával. A kezdeményezésben villamosberendezés-gyártó és villamosági kivitelező cégek vehetnek részt. Képzés és minősítés útján válnak jogosulttá a belépésre, ami számos előnnyel jár számukra, a megbízóknak pedig garanciát jelent a magas minőségű szolgáltatásra. Ezzel tovább bővülnek hazánkban a magas szintű energiaelosztási szolgáltatásokat kereső vállalatok lehetőségei.

Új szakmai közösség kialakítását kezdi meg a Schneider Electric Magyarországon, az EcoXpert programban részt vevő villamosberendezés-gyártó és villamosági kivitelező vállalkozások új kompetenciákra tesznek szert, ami jelentős előrelépést hozhat az energiaelosztás digitalizációjában. A minősítést megszerző cégek szakemberei a projektek során a berendezések elkészítése és telepítése mellett a Schneider Electric által fejlesztett nyílt, felhőalapú IoT-platform, az EcoStruxure okosmegoldásainak telepítését, üzembe helyezését és karbantartását is képesek lesznek elvégezni. Így jelentősen bővül az ilyen jellegű szaktudással rendelkező vállalkozások köre, ez lehetőséget ad arra, hogy a jövőben az intelligens energiaelosztási megoldásokat kereső ipari termelővállalkozások, épületüzemeltetők, élelmiszeripari, gyógyszeripari cégek oldaláról mutató nagyobb igényeket is kiszolgálják a hazai szakemberek.

„Programunk számos előnyt kínál a részt vevő berendezésgyártó, kivitelező vállalkozások számára. Megjelennek a partnerkeresőnkben, a sikertörténeteikről beszámolunk, marketingtámogatást kapnak, és extra kedvezményekhez is hozzájuthatnak. A kezdeményezés igazi nyertesei azonban a potenciális megbízók lesznek, hiszen a jövőben szélesebb körben érhetik majd el a magas szintű szaktudást, ami az energiaelosztás új, digitális korszakába történő átlépéshez szükséges” – mutatott rá Povázson Edina, a Schneider Electric EcoXpert programjának szakértője.

Az április elején rajtoló programban az induláskor két képzés és minősítés lesz elérhető. Az EcoXpert Digital Panel minősítést elnyerő vállalkozások képesek lesznek hatékonyan tesztelni, üzembe helyezni Ethernet-kész elosztóberendezéseket és kapcsolószekrényeket, amelyekben hálózathoz csatlakoztatott, digitális eszközöket is elhelyezhetnek. Az így felkészített elosztóberendezést vagy kapcsolószekrényt QR-kóddal is ellátják, amelyet mobiltelefonnal leolvastva az adott berendezés összes dokumentációja megjelenik.



A Schneider Electric emellett egy speciális alkalmazást is biztosít, amelyben a később elvégzett munkákat, karbantartásokat lehet pontosan dokumentálni.

Az EcoXpert LV Panel minősítést megszerző cégek pedig jellemzően a nagy ipari termelővállalatoknál használt, a Schneider Electric által gyártott PrismaSet 6300 berendezések szereléséhez, üzembe helyezéséhez szükséges tudást kapják meg.

Mindkét minősítés elnyeréséhez tanfolyamon vesznek részt a programhoz csatlakozó társaságok szakemberei, mely során a Schneider Electric munkatársai az adott cég telephelyén, szemléltető berendezések segítségével gyakorlati oktatást is tartanak. Annak érdekében, hogy a minősítést megszerző vállalkozások a lehető legmagasabb szintű szolgáltatást tudják kínálni, az első éles projekt során a Schneider Electric szakemberei is segítik a partnerek munkatársait a telepítésben.

se.com/hu



Nem ellentmondás?

KENŐANYAG ÉS FENNTARTHATÓ

A speciális kenőanyagok használatával a vállalatok a fenntarthatóság témakörében is előnyre tehetnek szert.

A kenőanyag és a fenntarthatóság két olyan kulcsszó, amelyek elsősre igen ellentmondásosnak hangzanak. A kenőanyaggyártók az egész világon olyan új kenőanyag-megoldásokon dolgoznak, amelyeknek nemcsak az összetétele és az előállítása ökológiailag elfogadható, hanem a felhasználóknál is jelentkezik a fenntartható hatásuk. Az iparvállalatok folyton szembesülnek azzal a kihívással, hogy még fenntarthatóbban kell gazdálkodniuk, hogy a berendezéseik energiahatékonyságát növeljék. Markus Mair, a Klüber Lubrication Austria alkalmazástechnikus és tanúsít-

vánnyal rendelkező kenési szakembere elmagyarázza, hogyan járulhatnak hozzá ehhez a speciális kenőanyagok.

// Energhatékony termelés, a széndioxid-kibocsátás csökkentése és a nyersanyagok felelős felhasználása – ezek a témák a világon mindenütt foglalkoztatják az iparvállalatokat. Hogyan tud ezen a téren a Klüber Lubrication támogatást nyújtani?

A Klüber Lubrication nem egyszerűen csak egy kenőanyag-megoldást kínál. Termékeinkkel hozzáadott értéket biztosítunk. Ezért

szakértőink először megvitadják ügyfeleinkkel a berendezéseknél vagy meghatározott alkatrészeknél jelentkező kihívásokat. Ezután teszünk javaslatot a kenőanyagokra és azok helyes és megfelelő mennyiségű alkalmazására. A speciális kenőanyagokkal jelentősen meghosszabbíthatók az újrakezési időközök, és csökkenthető a kenőanyagok fogyasztása. A speciális kenőanyagok további előnye, hogy az alkatrészek élettartama meghosszabbodik. Vevőink így megtakarítják a pótalkatrészek és az ártalmatlanítás költségeit. Gyakran az alkalmazott kenőanyagfajták száma is korlátozható.

// Milyen mértékben lehet a speciális kenőanyagokkal energiát megtakarítani?

Kenőanyag-megoldásunkkal optimális sűrűlátsági viszonyokat szeretnénk teremteni abban a rendszerben, ahol alkalmazzák azt. Minél kisebb a sűrűláts, annál kevesebb energiát kell felhasználni, és annál kisebb a kopás is az alkatrészek felületein.

A KlüberEnergy szolgáltatásunk még egy lépéssel tovább megy. A vevő a speciális kenőanyag-megoldás mellett az összes megtakarítást dokumentálva is megkapja, amelyet például energiaauditoknál felhasználhat.

vagy a teljes termelésben is realizálni lehet. Azok az egész világról származó vevőink, akik velünk megvalósítottak egy Klüber Energy-projektet, 2020-ban mintegy 38 000 tonna szén-dioxidot tudtak megtakarítani.

// Szerepeltethetik-e a vevők az ilyen megtakarításokat a különböző környezetvédelmi vagy energiaauditok során?

Igen, megkaptuk a TÜV Süd Németországtól a KlüberEnergy szolgáltatásunkra vonatkozó megfeleléségi nyilatkozatot. Ez megerősíti, hogy a KlüberEnergy szolgáltatásainkat teljes mértékben az IPMVP-nek megfele-

» A KLÜBER LUBRICATION FOLYAMATOSAN FELÜLVIZSGÁLJA ÉS ELLENŐRZI A TERMÉKPORTFÓLIÓJÁT, HOGY A FELHASZNÁLT NYERSANYAGOK ÉS ADALÉKANYAGOK KIVÁLASZTÁSA TEKINTETÉBEN FENNTARTHATÓBBÁ TEGYE KÍNÁLATÁT. «

// Hogyan valósul meg általában egy KlüberEnergy-projekt?

A vevő érdeklődése esetén közösen határozzuk meg, hogy mely berendezések esetében lehet megfelelő megtakarításokat elérni. Elemezzük az aktuális működést és állapotot egy tesztelésen keresztül, és meghatározzuk az energiafogyasztást. Ezután javasolunk egy tribológiai megoldást kiváló minőségű szintetikus speciális kenőanyagokkal, és kiszámítjuk a lehetséges energiamegtakarítást. Ha a vevő elfogadja a kenési alternatívánkat, lecseréljük a szakértőink a kenőanyagot, és további mérésekkel igazoljuk a gépen elért javulást. A mért adatok professzionális kiértékelése lehetővé teszi, hogy kimutassuk a megtakarított elektromos energia mennyiségét. A „Sustainability Tool 2.0” nevű elemzőprogramunk az energiamegtakarítás mellett kimutatja a hulladék- és szén-dioxid-megtakarítást, valamint a kenőanyag élettartamának meghosszabbítását is.

Ezen első sikeres alkalmazás után ezeket a megtakarításokat más berendezéseknél

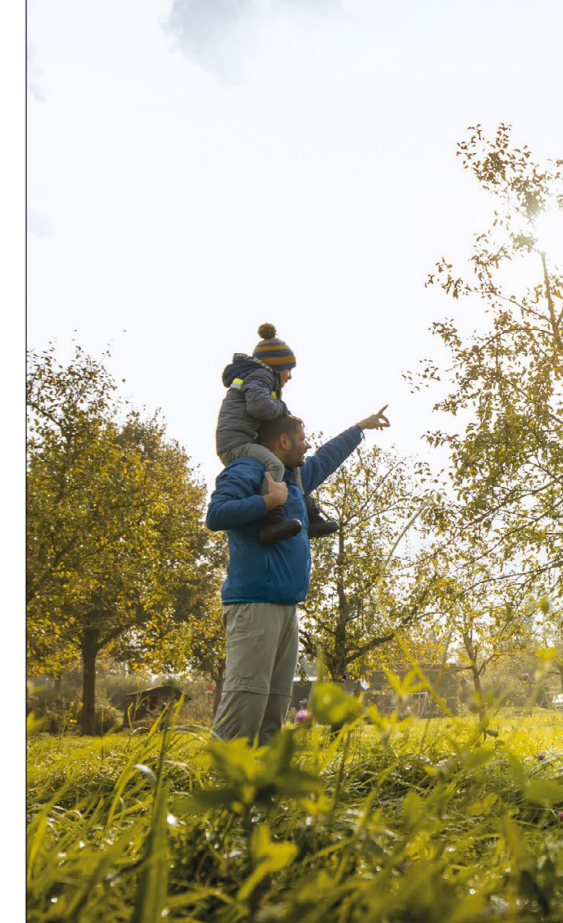
lően (Nemzetközi Teljesítménymérési és Ellenőrzési Protokoll) és az ISO 50015 szabvány szerint tudjuk végezni. Ez azt jelenti, hogy azok a vevőink, akik egy energiahatékonysági projektet hajtanak végre velünk, azt az ISO 50001 auditok vagy az energiaauditok dokumentálása során is felhasználhatják.

// Összefoglalva elmondható, hogy egy speciális kenőanyag-megoldás hozzájárul a fenntartható termeléshez.

A Klüber Lubrication emellett folyamatosan felülvizsgálja és ellenőrzi a termékportfólióját, hogy a felhasznált nyersanyagok és adalékanyagok kiválasztása tekintetében fenntarthatóbbá tegye kínálatát. Jó példa erre a Klüberbio, illetve a vízzel mint funkcionális összetevővel rendelkező Hydro Lubricants termékcsalád.



<https://www.klueber.com/hu/hu/>



Együtt
haladunk
előre!

Speciális kenőanyagok egy fenntartható és hatékony jövőért

Innovatív technológiákkal mozdítjuk elő a fenntarthatóságot. A környezet védelme motivál bennünket abban, hogy termékeinket folyamatosan továbbfejlesszük. Ebből értéket teremtünk, de leginkább a partnereink profitálnak.

www.klueber.hu

**KLÜBER
LUBRICATION**

a brand of **FREUDENBERG**

Minőség és megbízhatóság

FOLYAMATOSAN FEJLESZTETT LÉZERGÉPEK

Az ár döntött, a minőségben pedig nem csalódtak. A lézeres megmunkálásban járatlan cégek is bátran nyúlhatnak a Távol-Keleten tervezett és épített, de nyugati főelemeket tartalmazó, magas minőséget és műszaki színvonalat képviselő HSG márkához.

Beruházási döntést nem könnyű hozni. A cégünk megmunkálási feladatainak leginkább megfelelő szerszám gép kiválasztása mellett ugyanilyen fontos, hogy a megfelelő pótalkatrész- és szervizhátter is a rendelkezésre álljon. Sőt, 2021-ben az alpanyaghiány és a durván elszálló szállítási költségek azt eredményezték, hogy a stabil gyártói háttérre és a kereskedő tőkehelyzetére is érdemes figyelni. A magyar fémipar két régi motorosa saját tapasztalatait osztotta meg. Ifj. Schmelzer Györgyöt, a Líftechnika Kft. szerelésvezetőjét és Pintér Ferencet, a Marmorit Kft. karbantartási vezetőjét kérdeztük.

A 2006-ban alapított HSG jelenleg Kína egyik legnagyobb, piacvezető lézergépgyártója. Kutatás-fejlesztésre fókuszálva évről évre újabb típusok látnak napvilágot, lépést tartva az élemezőnnyel az ipari lézervágók piacán. Magyarországon 2016 óta számít a Signdepot Europe Kft. kizárólagos képviselőnek. A cég támogatásának köszönhetően már több mint harminc tulajdonos használ HSG fiberlézervágót. A Marmorit Kft. az elsők között döntött a HSG mellett. A G3015A fiberlézeres vágógépet a cég fertődi telephelyén állították üzembe 2017-ben, míg a Líftechnika Kft. 2021-ben kezdte meg a munkát a HSG G3015E-22Q lézeres vágógéppel.



» Ifj. Schmelzer György, a Líftechnika Kft. szerelésvezetője

// Bemutatnák röviden, hogy mivel foglalkozik a vállalkozásuk?

Ifj. Schmelzer György: A Líftechnika Kft. 1990 óta foglalkozik felvonók – azon belül is főleg egyedi felvonók –, valamint akadálymentesítő berendezések tervezésével, gyártásával és karbantartásával. Az alkatrészgyártást – a fődarabok kivételével – mindig is házon belül végeztük, de kezdetben még nem lézertechnikával, hanem hagyományos eljárásokkal, például lemezollókkal.

Pintér Ferenc: A Marmorit Kft. közel 30 éve foglalkozik öntöttmárvány lapokból készült ablakkönyöklők és ezek kiegészítő alumíniumtermékeinek gyártásával. Az alumínium síklemezből készülő ablak-

párkány-élezések gyártása mintegy nyolc évvel ezelőtt indult a cégben.

// Miért merült fel önöknél egy saját lézergép megvásárlásának ötlete?

Ifj. Schmelzer György: 2008-tól egy CNC-élhajlítóval, 2012-től pedig vízvágóval dolgoztunk, és 2021 márciusában váltottunk egy 1,5 kW-os HSG G3015E-22Q lézeres vágógépre. A lézertechnológiával már régóta kacérokodtunk, hogy az egyedi gyártást könnyebben megvalósítsuk, de a költségve-

tésünk csak nemrégiben tette lehetővé a beszerzést. Üveget, követ, illetve vastag fémet nem lehet lézerrel vágni, így a vízvágóra továbbra is szükségünk lesz, de a gyorsasága, a precizitása és a költséghatékonysága miatt már most is a lézeres megmunkálás számít a fő irányvonalunknak. Jellemzően szénacélt munkálunk meg Lv 1,5–10 mm lemezvastagságig, valamint rozsdamentes acélt Lv 1,5–4 mm vastagságig.

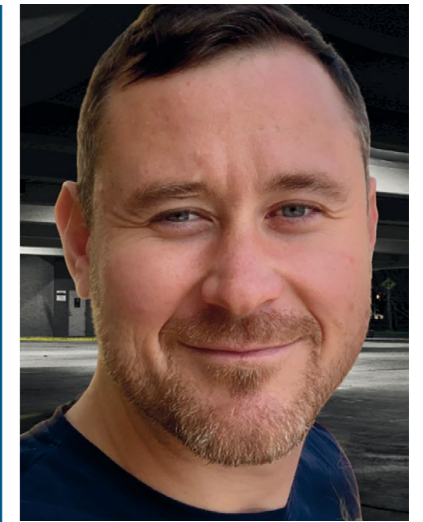
Pintér Ferenc: Az ablakpárkány-élezések vágását korábban kiszerveztük, de ahogy

HSG G3015E-22Q LÉZERES VÁGÓGÉP

A forgatóegység révén síklemezek, csövek és zártszelvények megmunkálására egyaránt alkalmas G3015E-22Q fiberlézergép tokmányrendszere manuális rögzítés helyett pneumatikus, a központosítás pedig szintén automatikus. Az átfogó megmunkálási képességek és az akár 6000×2000 mm-ig választható palettaváltós asztal révén a G3015E-22Q a lézeres vágógépek valódi svájci biciskája lehet a lemez megmunkálással foglalkozó üzemekben.

Az innovatív és színvonalas konstrukciónak köszönhetően még nagy sebesség vagy apró méretű objektumok vágása során sem jelentkezik a minőségre negatív ható vibráció. Ez mindig is a HSG alap minőségi kritériuma volt a kezdetektől. A modern – a négylépéses feszültségmenetést és a 600 °C-on végzett hőkezelést is magában foglaló – gyártási eljárás húsz évre garatálja a vágó pontosságát. A robusztus és precíz minőséget a beépített fődarabok és alkatrészek garantálják. A fogasléc-fogaskerék CNC-rendszerrel dupla Panasonic szervomotorok hajtják. A lézerező opcionálisan Precitec (német), vagy a még fejlettebb, a HSG saját fejlesztése, Klinge (japán) lehet. A szilárdtest-lézerforrás a piacvezető német IPG-től származik.

A motorok által mozgatott gerenda a repülőgépiparban jól ismert legjobb minőségű alumíniumötvözet, amely a hagyományos acélgerendáknál 50 százalékkal könnyebb, és akár 2g gyorsulásra is képes. Az úrhajótervezésben használatos „méhsejtrács” kialakítás a külső és belső csavaró- és nyíróerők ellen véd. A vezérlést végző saját fejlesztésű ALPHA T BUS vágószoftver egyszerre funkcionális és felhasználóbarát, gyors, stabil és pontos adatátvitel mellett. 20%-kal javíthatja a teríték elrendezésének hatékonyságát és az anyagfelhasználást, és akár 0,1 mm-es pontosságot is elérhet 30 m/perc sebességgel. A 2D-szoftverben importálhatók, csoportosíthatók, szétbonthatók és szerkeszthetők a CAD- és egyéb vektoros fájlformátumok. A termelékenységet és a minőséget okosfunkciók (bekezdő vágás, mikroperforálás, vágáshézag ofszet, táblatervkészítés, egyedülállóan nagy sebességű szkennelés és vágás, aktív ütközés elleni védelem, valós idejű megfigyelés, visszajelzés és figyelmeztetés, rugalmas feldolgozási mód, speciális vastaglemez-vágási technológia stb.) is javítják. Szimuláció is végezhető, a gyártási jelentés pedig exportálható normaidővel, ami kiváló alap például az árajánlat-készítéshez.



» Pintér Ferenc, a Marmorit Kft. karbantartási vezetője

felfutott a termék iránti kereslet, úgy szeretnénk volna ezt is házon belül végezni. A bér munka ugyanis logisztikailag, időben, rugalmasságban és anyagilag sem felelt már meg számunkra. Így került sor 2017-ben az 1 kW-os G3015A fiberlézeres vágógép megvásárlására. Csak saját termékeket, alumínium síklemezeket dolgozunk fel.

// Mi alapján döntöttek a HSG márka mellett?

Ifj. Schmelzer György: Hat lézergépet néztünk meg a kiválasztási folyamat során, vagyis minden általam ismert kereskedőtől kértem ajánlatot, és ahol lehetett, a gépeket személyesen is megnéztük. A HSG gépekkel kapcsolatban természetesen még nem rendelkezünk személyes üzemeltetői tapasztalattal, de ár-érték arányban ez a berendezés bizonyult a legjobbnak. A legtöbb gép ugyanis csak síklemez megmunkálására volt alkalmas, a HSG G3015E-22Q viszont csövek és zártszelvények megmunkálására is képes. A gép ilyen kombi tulajdonságokkal együtt került ugyanannyiba, mint a csak sík megmunkálásra képes berendezések. Ez el is döntötte a kérdést.

Pintér Ferenc: Több gépet megnéztünk, de akkoriban nagy volt a HSG gépek árelőnye. A kínai gyártó lézergépei hat éve még nem voltak elterjedtek Magyarországon, egy darabot tudtunk személyesen is



» Balról jobbra: Shi Ting Yue HSG-főmérnök, idősebb Schmelzer György tulajdonos, Várdai András, a Signdepot Kft. HSG sales managere és Csáki Béla, a Signdepot Kft. HSG-szerviztechnika



» A G3015A fiberlézeres vágógépet a Marmorit Kft. fertői telephelyén állították üzembe

megtekinteni. Okozott is némi bizonytalanságot, hogy megvásároljuk-e egy kínai gyártó termékét, de tudni kell, hogy a HSG gépekben minden fődarab olyan elismert beszállítótól származik, amelyekkel a legnevesebb európai vagy japán márkák is dolgoznak.

// Mennyire elégedettek a géppel és a hazai képviselő munkájával, illetve a szervíz színvonalával?



» G3015X lézervágó

G3015A FIBERLÉZERES VÁGÓGÉP

A G3015A kétségtelenül a HSG közepes teljesítménykategóriájú gépeinek legnépszerűbb modellje. A vágógép 3000×1500, 4000×2000, 6000×2000 vagy 6000×2500 mm-es hasznos munkaterülettel rendelhető. Mint minden G-szériás modellben, itt is német és japán fődarabok, valamint egyéb minőségi alkatrészek biztosítják a hosszú és szinte karbantartásmentes élettartamot, valamint a garantált 0,05 mm-es visszatérési pontosságot. A lineáris meghajtás főbb alkatrészei német Wittenstein gyártmányúak, a szervomotorokat a Sanyo Denki és a Panasonic szállítja. A főtengelygerenda 20 mm vastag falú öntött alumínium, több mint 2g gyorsulásra tervezve. Az önszívó, zárt mechanika, a minőségi fődarabok, a Rexroth/Omron alkatrészek mind a hosszú távú, stabil működést garantálják. Az IPG lézerforrás 1-től 4 kW-ig érhető el.

A vezérlést végző, saját fejlesztésű ALPHA T BUS rendszer egyszerű kezelést, hibamentes működést tesz lehetővé. Gyors, stabil és pontos adatátvitellel. 20%-kal javíthatja a teríték elrendezésének hatékonyságát és az anyagfelhasználást, és akár 0,1 mm-es pontosságot is elérhet 30/perc sebességgel. A legnépszerűbb vektoros fájlformátumok (pl. DXF, AI) importálhatók. A nagyszámú opció (görbék simítása, csoportosítása és bontása, profi táblatervfunkció, mikroperforálás és mikro joint, egyedülállóan nagy sebességű szkennelés és vágás, aktív ütközés elleni védelem, valós idejű megfigyelés, visszajelzés és figyelmeztetés, rugalmas feldolgozási mód, speciális vastaglemez-vágási technológia stb.) növeli a megmunkálás minőségét. A szoftver az alapanyagok megfelelően automatikusan vált a nitrogén- és az oxigén-gázcsatlakozások között. Az eladások tekintetében a G3015A világszinten a legnépszerűbb belépő-közepes árszint a HSG kínálatában, mely a kkv-szektor első számú, megfizethető választása volt az elmúlt 5 évben. Ez a gép kompromisszummentes műszaki színvonalal és több műszakos munkarendre alkalmas ipari minőséggel rendelkezik. A G3015A típust váltja le a továbbfejlesztett G3015X típus fejlettebb műszaki tartalommal és megújult külsővel. A G3015X gép alapterülete csökkent, miközben a teljesítménye, sebessége nőtt, valamint olyan extra felszereléseket és új funkciókat kapott, amelyek segítik a problémamentes és felhasználóbarát munkavégzést.

Ifj. Schmelzer György: A telepítés során az oktatás rendben zajlott le, a később felmerülő problémákat is gyorsan orvosolták – ha lehet, akkor telefonon, illetve néha személyesen. Egy meghibásodás volt csupán, mikor egy frekvenciaváltó ment tönkre a gépben, ezt rendben kicserélték a magyar képviselő szervizes szakemberei. Bár a technikai hiba orvoslásra került, mégis, a biztonság kedvéért, a kínai mérnökök is eljöttek hozzánk személyesen ellenőrizni, hogy biztosan nem telepítési hiba okozta a problémát. Alapos vizsgálat után megállapították, hogy nem ez volt az oka, valamint a cseredarab beépítése óta a gép hibátlanul működik.

Pintér Ferenc: A telepítés és az oktatás zökkenőmentesen zajlott. Ennyi év után már kijelenthető, hogy nem lőttünk mellé a géppel, mert amit vártunk tőle, azt stabilan és megbízhatóan hozza. A kisebb problémákat a magyar szervíz gyorsan orvosolta. Ha most vennénk gépet, akkor nagyobb lézerteljesítményt választanánk, ami a sorjaképződés szempontjából kedvezőbb lenne. A lézeres vágógép kihasználtsága jelenleg 40-50 százalékos, ezért automatizálásban pillanatnyilag nem gondolkodunk. A G3015A gépet megpróbáljuk minél tovább üzemben tartani, és a későbbiekben új gépet is vásárolnánk abból a célból, hogy ha esetleg a jelenlegi gépünk kiesik a termelésből, akkor is rendelkezünk egy tartalék géppel.



www.hsglaser.hu
www.signdepot.eu

HSG

LASER HUNGARY

www.hsglaser.hu
www.hsglaser.hu/iparnapjai

G3015X

KOMPAKT, KIS HELYIGÉNY - IPG LÉZERFORRÁS

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

MACH-TECH

IPAR NAPJAI

2022. május 10-13.

Kérjen személyes szaktanácsadást standunknál és éljen egyedi kedvezményeinkkel! Győződjön meg személyesen is a HSG lézergépek kiváló minőségéről, találkozzunk az Ipar Napjain május 10-13-ig!

hungexpo

A pavilon, 306C

SD-LASER PRO 6040 lézergravírozó Ipari minőséget képviselő CO2 lézervágó berendezés

A lézergép, mely már több száz magyar felhasználónál bizonyít több mint 10 éve. 60x40cm-es motorikusan állítható magasságú asztallal, 60W-os 10.000 üzemórás lézercsővel és ipari minőséggel, mely heti 7 napon át 3 műszakos üzemi terhelésnek is ellenáll!



RENGETEG KREATÍV LEHETŐSÉG EGYETLEN GÉPBE!

REFERENCIÁINKBÓL



Budapest



Budapest



Szolnok



Békéscsaba



Fertőszentmiklós



Orosháza



Paks

A kiállításon bemutatjuk a legújabb G3015X 3 kW-os lézervágót! Fejlettebb műszaki tartalom, megújult külsővel.

Full Service
- ingyenes tanácsadás
- gép és szoftver
- szállítás
- beüzemelés és oktatás
- support és szervíz
EU-n BELÜLI ÁFA MENTES ÉRTÉKESÍTÉSSEL IS!

5.000.000 Ft kedvezmény a kiállított lézervágóra!

Ipari és professzionális alkalmazásokban is helytállnak

AUTOMATA KÁBELDOBOK

A nagy teljesítményű gépek folyamatos energiaellátása azon esetekben, amikor állandóan változó távolságba kell a villamosenergia-igényt kiszolgálni, komoly kihívást jelenthet az ipar számtalan területén.

A hagyományos hosszabbítók és kábeldobok alkalmazása azon túl, hogy nem teszi lehetővé a hatékony munkavégzést, folyamatos többletmunkára kényszeríti a felhasználókat. Emellett munka- és balesetvédelmi területen is kivétel nélkül hagy maga után. A feltekert hosszabbítók esetében számolni kell azzal, hogy ezek induktív tekercsként funkcionálnak: a kábelhurkok számával arányosan növekvő indukciós hatás miatt a tekercs melegedni fog, ami tűzveszélyt jelenthet. Egy kábeldob esetén ezek tervezhető és mérhető paraméterek, de amikor a felhasználóra van bízva a feltekercselés, akkor könnyen előfordulhat, hogy a hosszabbító terhelhetősége a névleges érték felére csökken.

„Azt tapasztaljuk, hogy a speciális megoldások területe nincs lefedve, ezekre

a problémákra általában egyedileg tervezett célgépek gyártásával válaszol a szakma, ami jellemzően időigényes és költséges. A Zeca automatakábeldob-termékcsalád egy igazi hiánypótló prémiumtermék a piacon, amely szinte minden ipari és professzionális szegmens számára egyedülálló megoldásokat kínál ezekre a problémákra” – mondja Csics Adrienn, az Enertech Hungária Kft. kereskedelmi igazgatója.

PIACVEZETŐ AZ IPARI ÉS PROFESSZIONÁLIS AUTOMATA KÁBELDOBOK GYÁRTÁSÁBAN

A Zeca által gyártott termékeket a prémiumminőségen túl az egész világon egyedülálló automatakábeldob-termék-választék teszi különlegessé. Míg más

kábeldobgyártók néhány termékkel vannak jelen a piacon, a Zeca termékválasztéka több ezer egyedi terméket kínál automata kábeldobokból. Választhatunk automata kábeldobot 1 eres vezetékkel, de akár 25 eres kábelrel szerelve is.

A termékkínálat az 1 mm² vezeték-keresztmetszettől akár a 25 mm² vezeték-keresztmetszetig terjed. Igény szerint adatkábelrel szerelt kábeldobok is rendelkezésre állnak, aranyötvezetből készült DataFlux csúszógyűrűkkel, amelyek alacsony zajszintet (100 mΩ/6 Vdc/50 mA) és stabil kapcsolatot biztosítanak. A Zeca speciális, több mint 25 000 ciklusra tesztelt csúszógyűrűi több kivitelben készülnek, a 3 A-tól egészen a 100 A tartományig.

Akár az 55 méteres kábelhossz befogadására alkalmas automata kábeldobunk is elérhető (1700 széria, 12×1,5 mm²). A Zeca IP65-ös besorolású termékei tartósan és biztonságosan használhatók szennyezett, párás vagy poros környezetben is.

KIK HASZNÁLJÁK SIKERESEN A ZECA IPARI KÁBELDOBJAIT?

• Az építőipar, a hegesztéstechnika, egyéb nagy teljesítményű szerszámgépek alkalmazások: Az akkumulátorok fejlődésével sok szerszámgép esetében a vezeték nélküli használat előtérbe került a kábeles alkalmazással szemben, ám nem minden területen. Ezekben az esetekben az üzemelő berendezések nagy teljesítményigényűek, és sok esetben többórás vagy egész napos használatban vannak.

- Gyártóüzemek, összeszerelő üzemek: A Zeca kábeldobok kialakítása során a szervizelhetőséget, a tartósságot, az ergonómiát és a biztonságot tartották a tervezők elsősorban szem előtt. Az ipari kábeldobokat 25 000 fel- és lecsévézési ciklussal tesztelik.
- Logisztika, járműtechnika, robbanásveszélyes területek, autószerelő műhelyek: A Zeca automata kábeldobok olyan területeken kínálnak páratlan megoldást, ahol az energiaellátást úgy kell biztosítani, hogy közben a kábel a lehető legkevesebb balesetveszélyt jelentse, illetve a használatnak ne kelljen a kábelkezeléssel külön törődnie. Ezeket a kábeldobokat elsősorban a légi közlekedésben, üzemanyag-szállító és -töltő berendezéseknél, illetve ipari alkalmazásoknál használják.
- Emelőtechnika, daruzás: Ezen a területen folyamatosan változó távolságban kell a villamosenergia-igényt kiszolgál-



» Megbízható minőség, rugalmas rendelkezésre állás

ni, döntő többségében kültéren, akár az anyagmozgatás során jelentkező fizikai behatásoknak kitéve, folyamatos fel- és lecsévézés mellett. Ilyen alkalmazásoknál a csúcsminőségű csúszógyűrűk nélkül a folyamatos hosszú távú működés kivitelezhetetlen lenne.

• Elektromosautó-töltők: A Zeca nemcsak értékesítésben piacvezető, de fejlesztésben is. Olyan alkalmazások esetében, amikor több járművet szeretnénk egy fali töltőről felváltva tölteni, például céges elektromos flotta esetében, a Zeca automata töltődobok segítségével a járművek mozgatása nélkül is lehetővé válik a töltés. Akár IP65-ös védelemmel is elérhető.

■ Miskolczi István, Iván József



<https://enertech.hu/zeca-automata-kabeldobok-ipari-es-professzionalis-felhasznalasra>



» A villamosenergia-igény rugalmas kiszolgálása








AUTOMATA KÁBELDOBOK IPARI ÉS PROFESSZIONÁLIS FELHASZNÁLÁSRA

Részben elkerülhető a többletmunka, a kötbér és a visszabontás!

REJTETT HIBÁK, AKADÁLYOK ÉS DUGULÁSOK FELTÁRÁSA

Legyen szó ipari alkalmazásról vagy épületgépészetről, amikor zárt helyeken, csövekben akadály képződik, amit egyszerű szemrevételezéssel nehéz feltárni, az univerzális ipari endoszkópos kamerák használata óriási segítség lehet. A létjogosultságot mi sem igazolja jobban, mint hogy egy gyáregység vagy munkafolyamat megakasztása önmagában már milliós költség lehet. Nem is beszélve a bontás, illetve az egyéb hibaelhárítás költségeiről.

A legtöbb villamos és épületgépészeti kivitelező számára óriási problémát okoz például az, ha egy védőcső, légtechnikai cső valamilyen ismeretlen akadály miatt nem tudja ellátni a feladatát. Ezek a csövek vagy üreges falak általában már készre szerelten várják a kivitelezőt, aki munkakészen ér a területre, majd azt tapasztalja, hogy a kábel behúzó, ami mindenhol elmegy, most elakad. Ez sok esetben a munka végét is jelentheti az adott területen, vagy legalábbis az adott szakaszon.

Sajnos ezen problémák akkor kerülnek csak előtérbe, amikor a kivitelező vagy

a karbantartó már a szó szoros értelmében beleütközik az akadályba. A munka elakad, jó esetben más szerszám vagy berendezés nem károsodik.

RUNPOCAM AZ ÉPÜLETVILLAMOSSÁGBAN

„Jó példa az épületvillamosság területéről, amikor egy új építésű társasház kivitelezésénél a partnerünk, egy villamossági kivitelező vállalkozó már becsövezve, készen vette át a munkaterületet. A vezetékek behúzásánál akadályba ütköztek. A jól bevált kábelbehúzó szalag megakadt,



» Runpocam RC2 cső vizsgálat Ø 20 mm átmérő fölött

sajnos a hiba oka nem meghatározható. Am a felkészült vállalkozás rendelkezik egy endoszkópos kamerával, amelynek segítségével akár 30 méteres (ha mindkét oldal hozzáférhető, akkor 60 méteres) távot is be tudnak vizsgálni 16–110 mm-es gégecsőben.

A RUNPOTEC RC2 kamera és a PowerRex üvegszálak berudaló segítségével percek alatt megtalálták a hibát. Egy bevakolt kötődobozban akadt meg a behúzószalag. A hiba pontos helyének feltárásában hasznos volt a digitális kábelhosszmérő műszer is, a RUNPOTEC RM35. A hibaelhárítási folyamat is okozhat kiesést, de a Runpocam RC2 alkalmas videófelvétel rögzítésére, így a hiba és annak oka dokumentálható a későbbi felelőségek tisztázására.



» Runpocam RC2 + PowerRex csomag

MULTIFUNKCIÓS VIZSGÁLÓ KAMERA
RUNPOCAM RC2

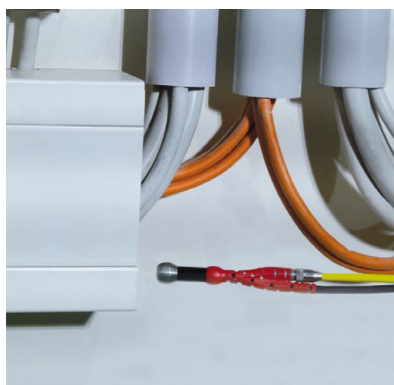
RUNPOCAM RC2

RUNPOCAM

RUNPOCAM+POWER REX CSOMAG

Cikkszám: 111380

RC2



» Fali parapet, kábelcsatorna és egyéb védőcsövek

AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETBEN A CSÖVEK SZEREPE MÁS, DE A HIBÁK ELŐFORDULÁSA NEM KEVÉSSÉ GYAKORI!

A modern épületgépészeti megoldások is nagyban függenek a jól átjárható csőrendszerektől. A Runpocam univerzális endoszkópos kamera talán itt van a legnagyobb igénybevételnek kitéve. Vizes, szennyvízes területen kell mind a kamera lámpájának és magának a kamerának is megfelelni. Az IP67 védelemmel rendelkező Runpocam állja is a sarat. Ám a csővezetékek ívei, az elágazások kialakítása sokkal nehezebben átjárható, mint a villamos vezetékek esetén.

Sajnos a további hibák sem kerültek el ezt a kivitelezést, egy földkábel bekötésénél is problémák adódtak: a kábel behúzási munkái elakadtak, mivel a berudaló a földbe fektetett védőcsőben akadályba ütközött. A Runpocam segítségével sikerült feltárni a hibát. Vélhetően a nem megfelelően végzett földmunkák miatt a védőcsövet összeroppantotta egy munkagép súlya – osztotta meg Iván József, az Enertech Hungária Kft. műszaki szaktanácsadója.

A víz-, gáz-, légtechnikai és csatornacsöveknél sok esetben az üvegszálás berudalóknak éles kanyarokban kell átmenniük. Ezek a berudalók általában nagyobb hajlásszögre és más igénybevételre lettek tervezve, így előfordulhat, hogy ezek a szálak használat közben eltörnek, javításuk pedig a helyszínen eszköz hiányában nem mindig oldható meg. A Runpocam RC2 esetében használt PowerRex és Profi Set üvegszálás berudaló azonban tartalmazza a javítókészletet.



» Légtechnika-vizsgálat és karbantartás

Vannak olyan extrém helyzetek is, amikor egy, már régóta használatban lévő csőbe kellene másik csövet behúzni. A cső átjárható, de a másik cső betolása mégis meghiúsul. Ez a probléma egy gázcső felújítása során jelent meg egy nagyobb ipari komplexumban. A kamera segítségével megállapították, hogy a külső cső korróziója folytán akad el az új cső behúzása. Ebben az esetben is kiemelten fontos volt az, hogy nemcsak a hibát és annak helyét kellett feltárni, hanem megfelelő dokumentációra is szükség volt.

Az endoszkópos kamerára általában akkor gondolunk, amikor akadály vagy hiba van. A használata azonban akár a műszaki felülvizsgáló munkáját is megkönnyítheti, illetve olyan alkalmazások esetében is fontos kiegészítő lehet, amikor egyéb nehezen hozzáférhető helyeken kell megállapítani a karbantartás szükségességét. Például betonház transzformátorállomások esetében, a transzformátortér kisebb, elzártabb részeinél szükség lehet a vizsgálatra, hogy meggyőződjenek arról, hogy rágcsáló vagy egyéb élőlény nem költözött be. Valamint a víztömítettség ellenőrzése a transzformátor alatt és az esetleges olajfolyások felderítése is pontosan elvégezhető, dokumentálható.

■ Miskolczi István, Iván József



<https://enertech.hu/runpocam-rc2-multifunkcios-vizsgalo-kamera>

RUNPOCAM RC2 UNIVERZÁLIS ENDOSZKÓPÓS KAMERA

Alkalmazás: Kiválóan alkalmas hosszú, akár 50 méteres csővezetékek vizsgálatához, 20 mm csőátmérőtől. A Runposticks berudaló készlettel kombinálva álmennyezetek, szellőzők és egyéb berendezések vizsgálatára is használható.

A felvételfunkció lehetővé teszi a fotó-, videó- vagy hanganyag készítését is. Akár 6 óra üzemidő biztosított. A multifunkciós vizsgáló kamerával együtt 6 db LED-lámpával egybeépített robusztus rozsdamentes acél fejrész (Ø 12 mm/L 28 mm) RTG 6 mm belső menet csatlakozással kompatibilis minden RTG Ø 6 mm menettel szerelt RUNPOTEC termékkel.

IP67 osztály: teljes mértékben védett por ellen. Vízbe merülés ellen védett korlátozott ideig.

A RUNPOTEC egy innovatív, műszaki fókuszú cég, amely a kábelbehúzó és kábelcsévélők gyártására specializálódott. A RUNPOTEC számtalan technikai megoldást kínál a kábelkezelés területén. Termékeink legfontosabb feladata segíteni és megkönnyíteni a villamossági és épületgépészeti szakemberek és szerelők munkáját az üzembiztos megoldások kialakításában. Az európai piacon a Runpocam nemcsak piacvezető, de technológiai fejlesztésben is vezető szerepet tölt be, több bejegyzett szabadalommal.

Energiatakarékos alternatíva

INNOVÁCIÓ A CSŐHAJLÍTÁSBAN

Az első osztályú és innovatív technika, valamint a rugalmas és gyors vevőszolgálat teszi már majdnem négy évtizede sikeressé a németországi Limburgból származó, világszerte elismert Jutec céget. Most is több újdonsággal szolgál.

A Jutec főleg a csőmegmunkálás számára kínál átfogó és első osztályú minőségű megoldásokat. A termékkínálat az igen praktikus kézi hajlítógépektől a félautomata tuskés hajlítógépekig, valamint a görgős és profilhajlító gépekig terjed. A Jutec hajlítógépek jelenlegi szabványai, vezérlésük, illetve a speciális gépek gyártása is a hosszú idő alatt gyűjtött tapasztalatok és a folyamatos továbbfejlesztés eredményei.



» Az új 5000-es csőhajlító gép kezelhetősége egyszerű és kényelmes

TERMÉKFEJLESZTÉSEK A JUTEC GÉPEKEN

Újdonság az 5000-es hajlítórendszer fix telepítésű variánsa, amelyet kifejezetten olyan különleges megoldások számára fejlesztettek ki, mint az akár 13 m-ig terjedő csőhajlító állvány. Az igen hatékony és komfortos kezelhetőség, valamint az akár 1,5xD méretű minimális hajlítási sugár (lefelé) sok-sok lehetőséget kínál.

A tuskés csőhajlítógép-család teljesítménye akár Ø 90 mm külső átmérőig terjedően kínál hajlítási megoldásokat, és a megbízható érintőképernyős kezelői felületekkel, valamint a látványos grafikai ábrázolásokkal egyszerű és kényelmes kezelést garantál. Az integrált LAN- és USB-csatlakozók sokrétű adatszere-lehetőséget biztosítanak.

POWER-HYDRAULIK RENDSZER

A nagyobb teljesítmény és a kevesebb kieső idő biztosítására fejlesztette ki a Jutec Biegesysteme GmbH a „Power-Hydraulik” rendszerét, amelynek segítségével a hajlításonkénti ciklusidő jelentősen lecsökken. A hozzá opcionálisan kapható szelepezérelt és vezérlésbe épített elfor-

dulás- és hosszbeállítási ütközőkkel, illetve a gyorsbefogó tokmány segítségével lényegesen megnövelhető a termelési mennyiség a sorozatgyártásban.

A vezérlésbe épített digitális út- és elfordulásmérés segítségével teljesül a mérettartási követelmény mind a szériaszérián gyártott, mind az egyedi gyártású termékeknél. Ezzel a Jutec tuskés hajlítógépek ideális alternatívát kínálnak a költséges és az átállásoknál időigényes, teljesen automata (CNC) gépekkel szemben.

PRAKTIKUS, NAGY TELJESÍTMÉNYŰ ÉS MOBILIS

A 35 mm csőátmérőig terjedő teljesítményű, kis és könnyen kezelhető befoglaló méretekkel rendelkező Jutec 3000-es típusmodell egy új, karbantartást nem igénylő, frekvenciaváltós vezérlésű, váltóáramú motort kapott. A motor sebessége fokozatmentesen szabályozható. Így módon a hajlítószerzámot nagyobb sebességgel lehet az alappozícióba visszahozni, ami rövidebb ciklusidőt eredményez. Megnövelték

az ismétlési pontosságot, így lehetővé vált a 0,5°-ra történő pontos beállítás.

Igazi energiatakarékos csúcstermékek számítanak a 6000-es típusosorozatú modellek, amelyekkel akár 60 mm külső átmérőjű csövek is még nagyobb pontossággal hajlíthatók. A frekvenciaváltó technika alkalmazása lehetővé teszi, hogy a 6000S típusú modellt Ø 48 mm (max.) csövekhez használjuk 230 V feszültség alkalmazása mellett.

A 6000D típusú modell esetében a tápfeszültség változatlanul 400 V a maximum 60 mm-es átmérőjű csövekhez. A 400 V-os árammal táplált eddigi modellel szemben a váltóáramú motoros meghajtás áramfogyasztása kb. 30 százalékkal csökken.

Az új komfortos és menüvezérelt felhasználói felület az érintőképernyős vezérléssel a kezelést a nagy kijelzőn még egyszerűbbé teszi.

■ Jeszenszky Szabolcs



info@grimas.hu
www.grimas.hu

A jövő platformja

TERVEZÉS A FELHŐK KÖZÖTT

A koronavírus-járvány olyan kihívások elé állított minket az élet minden területén, amelyekre villámgyorsan kellett reagálnunk. A Cisco egyik tavalyi jelentése szerint ezen váratlan helyzet következménye, hogy a 2024 környékére várt technológiai trendek jó részével már 2021-ben találkozhattunk. A száguldó innováció a feldolgozóipart sem kerülte el, ahol a pandémia mellett a mérnöki munkaerő hiánya és a változó ügyféligények is előtérbe hozták a fejlesztések szükségességét. A legújabb tervezési és gyártástechnológiai megoldások pedig már gyakorlatilag mindenki számára elérhetőek, ráadásul rohamosan közeledik az idő, amikor ezek használata elengedhetetlen lesz ahhoz, hogy egy vállalat gazdaságilag sikeres tudjon maradni – hangsúlyozzák az EuroSolid Zrt. szakemberei.

Egy termék úgy jut el a lehető leggyorsabban és a legnagyobb hatékonysággal a tervezőasztaltól a vásárlóig, ha a létrejöttéhez szükséges folyamat egy platformon történik. Erre kínál megoldást a Dassault Systèmes 3DEXPERIENCE nevű szolgáltatása. A futurisztikus csengésű név mögött valójában egy kollaborációs felület bújjik meg, amelyen a tervezési és gyártástechnológiai szoftverek használatán túl lehetőség nyílik vállalaton belüli,

ezzel időbeni és anyagi károkat szenvedve. A 3DEXPERIENCE ezeket kiküszöböli, hiszen a tárhely költségét tartalmazza a szolgáltatás ára, a szerkesztett dokumentumok pedig minden érintett számára látható módon frissülnek” – magyarázta Svébis Zoltán, az EuroSolid Zrt. adatkezelési specialistája.

A platform fájlkezelésen túlmutató előnye, hogy egy helyen érhető el rajta keresztül az összes szükséges tervező-, szimulációs és egyéb alkalmazás. Ezen-

hoz, ezzel komoly összegeket spórolhat egy vállalat. További előnye a hálózati elérésnek, hogy szinte bárhol, akár táblagépen vagy okostelefonon is hozzá lehet férni az éppen elérni kívánt funkcióhoz.

Mindazonáltal a 3DEXPERIENCE nem feltétlenül kívánja meg, hogy egy cég gyökerestül lecserélje a jól bevált rendszereit. A felület tökéletesen integrálható a Solidworks, az NX, az Altium Designer, az AutoCAD, a CATIA, a Creo, az Inventor és a SolidEdge szoftverekbe, így ezek felhasználói is könnyűszerrel követhetik az innovációt.

„Világunk folyamatos változásban van, és úgy vélem, mindenképp nyitottnak kell lennünk a technológiai újdonságokra, ha lépést szeretnénk tartani a haladással. Mi az EuroSolid Zrt.-nél arra törekszünk, hogy a vállalatok igényeit személyre szabott megoldásokkal elégítsük ki, ehhez pedig kitűnő lehetőség a 3DEXPERIENCE-platform, amelyen gyakorlatilag egyedi igények szerint válogathatja össze minden felhasználó azokat a kellékeket, amelyekre szüksége van” – nyilatkozta Wiesler Zoltán, az EuroSolid Zrt. ügyvezető igazgatója. ■

» MIVEL A SZOLGÁLTATÁS ÉS A RAJTA KERESZTÜL ELÉRHETŐ ALKALMAZÁSOK INTERNETES BÖNGÉSZŐBEN FUTNAK, EZÉRT NINCS SZÜKSÉG NAGY TELJESÍTMÉNYŰ SZÁMÍTÓGÉPEKRE A HASZNÁLATÁHOZ. «

illetve ügyfelekkel történő kommunikációra, ráadásul felhőalapú tárhelye biztosítja a munkafolyamatok adatkezelését is.

„Gyakran találkozunk olyan esettel, hogy egy cégnél jelentős pénzt költenek kiterjedt szerverekre a fájlok tárolásához. Ugyancsak sokszor előfordul, hogy egy termék elkészült tervének valamelyik korábbi, nem megfelelő változatát gyártják le,

felül a kommunikációs lehetőségek forradalmasítják a szakmai kapcsolattartást, hiszen az együttműködők egyfajta virtuális üzenőfalon értesíthetik egymást a legfrissebb fejleményekről.

Mivel a szolgáltatás és a rajta keresztül elérhető alkalmazások internetes böngészőben futnak, ezért nincs szükség nagy teljesítményű számítógépekre a használatá-

<https://eurosolid.hu/szoftverek/3dexperience-a-felho-alapu-plm-megoldas/>

A VÁLTOZÁS FREKVENCIÁJÁN

NYOMÁS ALATT AZ FMCG-PIAC

FMCG
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 kitérési 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

Gondolatok a digitalizációról

A DIGITÁLIS IKERPÁR HASZNOSSÁGA

A 4iG Nyrt. Mensor3D üzletága 3D-digitalizációval foglalkozik – ez a valós tárgyaknak a virtuális leképezését jelenti valamilyen 3D-szkenner segítségével. Négy területen dolgozunk: építészet, gépészet, kulturális örökségvédelem és filmipar. Sok épített örökséget digitalizáltunk már: templomokat, várakat, de az épületdigitalizáció mellett nagy szerepet tölt be az életünkben a tárgyak digitalizálása, például a Seuso-kincsé vagy középkori pecséteké. Az utóbbi időben sok épületgépészeti, gépészeti, robotizációt támogató felmérési, modellezési megbízást kapunk, és egyre több a digitális ikerpárok elkészítésére vonatkozó igény is.

Sokan sokféleképpen definiálják a digitális ikerpárt. Így például: „A digitális iker egy virtuális modell, amely egy fizikai folyamatot, szolgáltatást vagy rendszert szimulál.” Vagy „A digitális iker egy valós világ objektumának vagy folyamatának digitális ábrázolása.” De ezzel is találkozhatunk: „A digitális iker egy olyan virtuális modellje egy folyamatnak, terméknek vagy szolgáltatásnak, amely segítségével összekapcsolható a valós, a fizikai és a virtuális világ.”

Hétköznapi példával élve, a digitális ikerpárt és annak a felhasználását úgy is el lehet elképzelni, mint amikor az egyik lakásból a másik lakásba költözünk, és magunkkal visszük a bútorainkat. Ha azok fel vannak mérve, és pontosan tudjuk, hogy mi mekkora, valamint fel van mérve az új lakás is, akkor virtuálisan meg tudjuk nézni, el tudjuk tervezni, mit hova tegyünk. Egy üzemben a többtonnás gép nem kellően át-

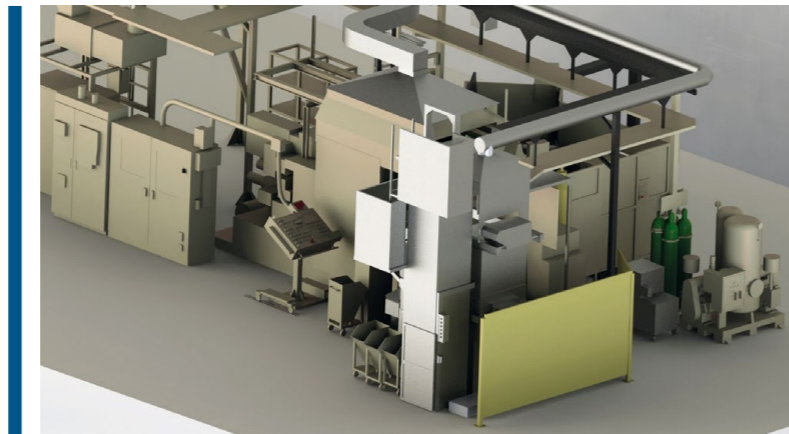
gondolt arrébb helyezése vagy rossz helyre rakása, illetve a korrigálással járó idővesztés már nem megengedhető. Arról nem is beszélve, ha a mozgatás közben derül ki, hogy nincs elég hely az áthelyezésre, vagy itt-ott szűk az útvonal.

DIGITÁLIS IKREK A GYAKORLATBAN

Vegyünk néhány ipari példát a saját gyakorlatunkból. Egy cég elhatározza, hogy egy termék gyártását egy másik országba telepíti át. Felkér minket, hogy készítsük el a jelenlegi gépsort olyan pontos megjelenítést, amely alapján a lehető legkevesebb problémával tudják a gépsort az új helyszínen telepíteni. Egy multinacionális gyáróriás szeretné, ha a legjobban bevált gyakorlat szerint készítenék ugyanazt a terméket bárhol a világon. Felkérést kapunk a „best practice” gépsor digitalizálására, modellezésére, aminek segítségével bárhol



» A VÁLTOZÓ VILÁGRA, VÁLTOZÓ ELVÁRÁSOKRA A LEHETŐ LEGHAMARABB KELL REAGÁLNIUK. EHHEZ A DIGITALIZÁCIÓ A MEGFELELŐ ESZKÖZ. «



» Egy húszéves öntőgép modellje, amely mindössze néhány óra alatt készült el

3D DIGITALIZÁCIÓ

NÉLKÜL
CSAK A
SÖTÉTBEN
TAPOGATÓZUNK

„A digitális geometriai ikerpár nemcsak a gyártósort, a teljes épületet, annak gépészetét, elektromos rendszerét és az épület környezetét is tartalmazza. Ez a komplex modell egyszerre alkalmas a gyártási terület átszervezésére, belső logisztikai útvonalak optimalizálására, az épületgépészet bővítésének és karbantartásának megtervezésére.”



4iG
MENSOR3D

felépíthetik azt. A központi tervezőiroda mérnökeinek nem kell a távoli leányvállalathoz utazniuk, a virtuális valóságban mindent képesek modellezni, szimulálni. Egy folyamatos munkarendben dolgozó üzem azt szeretné, hogy a gyártósori felelősök bármikor, bárhol átlátnak a rájuk bízott rendszerek üzemelését, ha bármi probléma lép fel, távolról is segíteni tudják az üzemben tartózkodó karbantartó munkáját. Ehhez a „zsebemben a gyáram” megoldásunkat ajánljuk. Ennek segítségével akár egy mobiltelefonon is a gyárba „repíthetjük” magunkat, és láthatjuk, hol miben kell segíteni. Ha egy acélszerkezetű csarnoknak megépítjük a digitális ikerpárját, és rendszerünkbe gyűjtjük a csarnokban elhelyezett különféle szenzorokból érkező adatokat, például a hőmérsékletet, a páratartalmat vagy a szélmozgás hatására bekövetkező elmozdulást, esetleg a hőterhelés hatására, olyan szimulációkat készíthetünk, amelyekkel nemcsak egy esetleges problémát, veszélyt ismerhetünk föl idejében, hanem a csarnok üzemeltetését is figyelemmel kísérhetjük, racionalizálhatjuk.

A digitális geometriai ikerpár nemcsak a gyártósort, hanem a teljes épületet, annak gépészetét, elektromos rendszerét és az épület környezetét is tartalmazza. Ez a komplex modell egyszerre alkalmas a gyártási terület átszervezésére, belső logisztikai útvonalak optimalizálására, az épületgépészet bővítésének és karbantartásának megtervezésére.

ÁTALAKULÁSBAN A TERMELEÉS

Sok cég aktuális kihívása a digitális transzformáció, ahol nem is a digitális a kulcsszó, hanem a transzformáció. A változó világra, változó elvárásokra a lehető leghamarabb kell reagálniuk. Ehhez a digitalizáció a megfelelő eszköz. A digitális ikerpár alapja a felmérésen alapuló modell. Előbbihez négyféle, optikai elven működő eszközt használunk. Van olyan berendezés, amellyel több ezer négyzetmétert tudunk felmérni egyetlen

» A BEMUTATOTT TECHNOLÓGIÁK ÉS PÉLDÁK HAMAROSAN A MINDENNAPJAINK SZERVES RÉSZÉT FOGLJÁK KÉPEZNI, MERT EGYRE GAZDASÁGOSABBAN ÉS EGYRE TÖBB TERÜLETEN ALKALMAZHATÓK. «

nap alatt néhány centiméteres pontossággal. Ha ennél is részletesebb adatra van szükségünk, akkor lézerszkennereket használunk. De tudunk mikronos pontosságú mérést is végezni, amellyel reverse engineering, rapid prototyping vagy minőség-ellenőrzési feladatokat is végre lehet hajtani. A robotizáció előkészítéséhez az előbb említett eszközöket, majd a robotok telepítéséhez a nagy pontosságú geodéziai mérőállomásunkat használjuk. A mellékelt

1. képen egy húszéves öntőgép modelljét mutatjuk be, amelyet néhány óra alatt mérünk föl, majd két nap alatt modelleztünk.

A modell segítségével a megrendelő több megoldást tudott elemezni, majd a legjobbnak bizonyultat megvalósítani. Ehhez a VR-szoba lehetőségeit is kihasználták. A modelleket egy szimulációba helyezték, mérnökeik megfelelő képzés után, egy okoszoftver alkalmazásával a modellt el tudták helyezni a virtuális valóságban. Ebben azután az operátor, a karbantartó és

a munkavédelmi felelős együtt tudta kiértékelni, fejleszteni a legjobb megoldást. A VR-szemüvegben a mérnök együtt tud élni a szimulációval, meg tudja állapítani, hogy „valaminek lejjebb kell kerülnie”, vagy „az adott helyen nem fér el”.

A 3D-digitalizálás akkor is fontos lehet, ha nem rendelkezünk megfelelő dokumentációval, és egy elkopott alkatrészt kell újra legyártanunk. A kopott alkatrészeket kiegészítve, újratervezve, esetleg újrarendelve tudjuk legyártani a darabot és orvosolni a problémát. Az egyre elterjedtebb 3D-nyomatást is bevethetjük, hogy a végleges terv, a gyártás előtt megtaláljuk a legjobb megoldást.

Azt gondoljuk, hogy a bemutatott technológiák és példák hamarosan a mindennapjaink szerves részét fogják képezni, mert egyre gazdaságosabban és egyre több területen alkalmazhatók.

■ Fehér András,
Hadzijanisz Konsztantinosz



andras.feher@4ig.hu
www.mensor3d.com



» Gyártósor lézerszkennelés alapján készült modellje



Átalakul a munka világa

ATIPIKUS FOGLALKOZTATÁS AZ AUTÓIPARBAN

A digitális transzformáció paradigmaváltásként és valódi technológiai forradalomként fogható fel, amelynek hatása alól a magyarországi járműgyártás sem kivétel. Olyan gyökeres és mélyreható változásokat hoz magával, amelyek eredményeként a fogyasztók és a szervezetek rendkívül szoros kapcsolatba kerülnek egymással.

Ezek a változások érintik és befolyásolják a munkaerőpiacot és a szervezeteken belüli emberierőforrás-menedzsmentet, különös tekintettel az atipikus foglalkoztatási formákra. Ezt a trendet jelentősen felgyorsította a koronavírus-járvány és annak hatása a versenyszféra működésére. Bár ezek a foglalkoztatási formák már Magyarországon is elterjedőben vannak, és az egyes részterületek kutatása is egyre nagyobb méreteket ölt, az autóipari vállalati körre vonatkozóan átfogó szemléletű, megbízható, tudományosan megalapozott eredmények még nem születettek. A hazai járműipari szereplők helyzetének, felkészültségének megismerése érdekében a Magyar Járműalkatrészgyártók Országos Szövetségének (MAJOSZ) munkatársaival együttműködve empirikus kutatást végeztünk 2020. október–december hónapokban, amelynek legfontosabb célja a járműipari szereplők digitális transzformációs folyamatban elért érettségi szintjének megállapítása, valamint a digitalizáció

hatására bekövetkező munkaerőpiaci alkalmazkodóképességük mérése volt.

A felmérésünkből kiderült, hogy a rugalmas foglalkoztatási formák ismertsége tekintetében kevésbé állnak rosszul a magyar vállalkozások, mint az elterjedtség területén. A vállalatok jellemzően ismerik az általános foglalkoztatási formákat, csak az új és innovatív megoldásokkal kapcsolatban bizonytalanok (például osztott munkakör). A munkavállalók a rugalmas foglalkoztatással kapcsolatosan meglehetősen bizalmatlanok, leginkább a határozott idejű foglalkoztatástól és az osztott munkakörtől idegenkednek, valószínűleg ezekben az esetekben a foglalkoztatás biztonságát érzik veszélyben. A kutatásba bevont személyek 79,21 százaléká teljes munkaidős foglalkoztatott. Véleményük szerint 37,07 százalékuknak lenne alkalmas a jelenlegi munkakörük rész munkaidős foglalkoztatásra, 25 százalékuk pedig szívesen dolgozna ebben a formában. Ez sajátos képességeket igényel, köztük kiemelten a digitális kompe-

tenciákat. Ezzel kapcsolatban a problémák között felmerült, hogy a munkavállalók egy része még mindig nem rendelkezik digitális eléréssel, sem a megfelelő digitális kompetenciákkal ahhoz, hogy a rugalmas munkavégzéshez szükséges online technológiákat használni tudja. Volt olyan vállalat, ahol a munkavállalóknak csak a 30 százaléka rendelkezik vállalati e-mail-címmel. A technikai eszközök fejlesztése – például minél több laptop az otthoni munkához – és a folyamatos digitális oktatás egy visszatérő elem, amikor a továbblépés lehetőségeiről beszélünk. Azt is sokan jelezték, hogy a HR területén továbbra is nagyon kevés lehetőség van a rész munkaidős foglalkoztatásra, pedig a digitális eszközök fejlesztésével ez technikailag is egyre könnyebbé válik.

■ **Essősy Ákos** a MAPI Magyar Fejlesztési Iroda Zrt. üzletfejlesztési igazgatója, a Széchenyi István Egyetem Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola PhD-hallgatója (e-mail: akos.essosy@map.hu).

AMD processzorral ellátott nagy teljesítményű és rugalmasan bővíthető eszközalternatíva

ÚJ BEÁGYAZOTT PC-SOROZATTAL BŐVÜL A PORTFÓLIÓ

Az AMD Ryzen processzorokkal szerelt CX5600-sorozatú beágyazott számítógépek azonos házméreteikkel kiegészítik a meglévő CX51xx és CX52xx eszközöket. Ezenkívül az új eszközök bal oldalára egy CX2500 bővítőmodul csatlakoztatható, ami növeli használatuk rugalmasságát.

Az új sorozatnak egyelőre kétféle készülékváltozata van: a CX5620 típus, amely 1,2 GHz-es órajel-frekvenciás AMD Ryzen processzorral, és a CX5630 típus, amely egy hasonló 2,4 GHz-es processzorral rendelkezik. Mindkét DIN-sínre szerelhető beágyazott számítógépet alacsony fogyasztás és ventilátor nélküli működés jellemzi. Alapfelszereltségként a készülékek két független Gbit Ethernet-interfészt, négy USB 3.0-t, egy DVI-D-interfészt, egy rugalmasan hozzárendelhető, többopciós gyári interfészt, valamint 4 GB vagy 8 GB

RAM-ot tartalmaznak. Ezenkívül a rendszer bal oldalán egy CX2500-modullal bővíthető, így további PC-interfészek

(például két további 1 GB-os Ethernet-port) vagy terpibusz-interfészek is csatlakoztathatók.

A (32 bites) TwinCAT 2 támogatása a CX5600-sorozatban továbbra is biztosított, azonban bármikor lehetőség van a komplexebb (64 bites) TwinCAT 3-ra váltani. Mind a TwinCAT 2, mind a TwinCAT 3 esetében a TwinCAT valós idejű kernelkezelése által biztosított, hogy a valós idejű vezérlési feladatok végrehajtása mellett a felhasználói felület (HMI) futtatására is elegendő idő maradjon. A CPU-ba integrált nagy teljesítményű grafikus kernel lehetővé teszi az igényes vizualizációk támogatását, beleértve a fejlett felhasználói felületeket. A CX56x0 eszközök Windows 10 operációs rendszerrel és Beckhoff TwinCAT/BSD operációs rendszerrel is elérhetők.



» A -25 °C-tól +60 °C-ig kiterjesztett üzemi hőmérséklet-tartományuk köszönhetően a CX56x0 eszközök még az éghajlati szempontból jelentős igénybevételre is alkalmasak

» A CPU-BA INTEGRÁLT NAGY TELJESÍTMÉNYŰ GRAFIKUS KERNEL LEHETŐVÉ TESZI AZ IGÉNYES VIZUALIZÁCIÓK TÁMOGATÁSÁT, BELEÉRTVE A FEJLETT FELHASZNÁLÓI FELÜLETEKET. «

info@beckhoff.hu
www.beckhoff.com/cx56x0

„A” pavilon
309 C stand

ROTHER Metal Kft.

MACH-TECH

IPAR NAPJAI

2022. május 10-13.

hungexpo

Várjuk Önöket innovatív ipari megoldásokkal, készülékekkel, 3D nyomtatóval, önjáró robottal és egyéb újdonságokkal!

A ROTHER Metal Kft. 23 éves múltjának és szakmai tapasztalatának köszönhetően jelentős szakmai szereplőként van jelen a magyarországi minőségi szerszámok piacán. Az egész országot lefedő hálózatunk révén a lehető leggyorsabb és legszakosítottabb kiszolgálással, illetve tanácsadással állunk a meglévő és leendő partnereink rendelkezésére. Szerszámgép értékesítési divízióunk piacvezető európai gépgyártók (Heller, Röders, Spinner, Unisign) magyarországi képviselőjét látja el.

TERMÉKCSOPORTOK

SZERSZÁMKIADÓ RENDSZEREINK

A raktározási lehetőségek teljeskörű univerzuma

Az automaták előnyei:

- egyesíti és automatizálja a logisztikai folyamatokat, támogatja a gyártáselőkészítést
- strukturált, nyomkövetett konszignációs készletek folyamatos elérhetőségét biztosítja
- kosár vagy munkalap alapú termékkiadás, illetve termékbevételek lehetőség, lejárat idő riasztással

STAR WGT MÉRŐAUTOMATA



SARAGO! STAR FORGÓ AUTOMATA

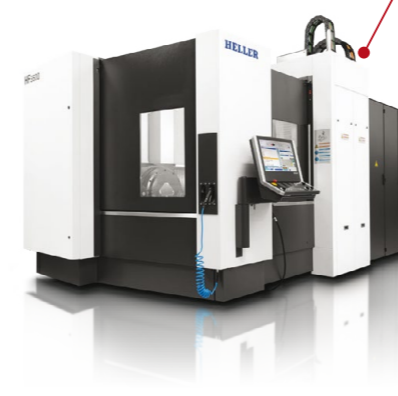


- Fűrészszerszámok
- Marószerszámok
- Esztergaszerszámok
- Befogóeszközök
- Mérőeszközök
- Műhelyszükséglet
- Darabolás és csiszolástechnika
- Üzemi berendezések
- Munkabiztonság és környezetvédelem
- Hidegbarnítás, ipari jelölők
- Szikraforgácsoló huzal

SARTORIUS
Werkzeuge
POWER TO PRODUCE



HELLER



„HELLER made by HELLER”

A német „HELLER” gépgyártó cég több mint 120 éves múlttal és meghatározó piaci jelenléttel bír világszerte.

A „HELLER-megoldások” csúcsmínőségét és precíziójának alapkövét az az egyszerű példa határozza meg: „HELLER made by HELLER”

A helyszínen megtekinthető: HF 3500 5 tengelyes, vízszintes megmunkálóközpont, palettacserélővel.

röders TEC



„HIGH TECH IS OUR BUSINESS”

A 200 éves múlttal rendelkező német „RÖDERS” gépgyártó cég, mely 1991 óta a HSC megmunkálás „High Tech kategória” legjobbjaként elismert gépgyártói közé tartozik! „A csúcstechnológia a mi erősségünk” mottóunk is ezt tükrözi. „HIGH TECH IS OUR BUSINESS”.

A helyszínen megtekinthető: RXP 601 DS 5-tengelyes megmunkálóközpont.

SPINNER

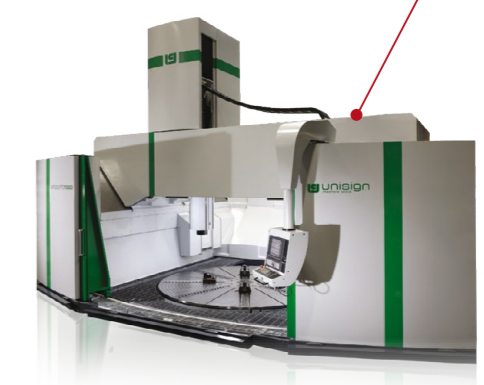


„INNOVATION IS OUR TRADITION”

Ultraprecíziós és univerzális ferdeágú CNC esztergagépek, esztergáközpontok és függőleges 3/4/5 tengelyes univerzális megmunkálógépek. Igény esetén saját automatizálással is („turnkey”) kérhetők.

A helyszínen megtekinthető: SPINNER VC850-5 A - Advanced 5 tengelyes univerzális (kombi) megmunkálóközpont.

unisign machine tools



„YOUR PARTNER IN PRODUCTIVITY”

Nagyobb méretű munkadarabok, portál, multitask és egyéb speciális területeken való jártasság: repülőgépipar, energiaipar, általános gépgyártás, olaj- és gázipar, vasúti és közúti szállító jármű- és alkatrész gyártás. Igény esetén saját automatizálással is („turnkey”) kérhetők.

A helyszínen a teljes termékcsalád dokumentációja, katalógusa rendelkezésre áll.



A FOLYAMATOK ELSAJÁTÍTÁSA A LEGAPRÓBB RÉSZLETEKIG

ISMERJE MEG A HORN SZERSZÁMAIT

A csúcsmínőség az optimális megmunkálási folyamat és a tökéletes szerszám párosításából ered. A HORN a csúcstechnológiát kiemelkedő teljesítménnyel és megbízhatósággal ötvözi.



www.PHorn.hu