

GYARTAS TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN

» 08 TÖBB,
MINT EGY
ROBOT



» 12
A magyar járműipar
a járvány előtt,
közben és után

» 30
Két világ
legjobbjai



Képzés. Tudás. Fejlődés. _KUKA College

A jól képzett munkatársak egy vállalat legértékesebb részei. A KUKA College kiváló minőségű képzési programot kínál egyedi igényekre szabva a maximális eredmény eléréséhez robotkezelők, robotprogramozók, robotkarbantartó mérnökök és robotcella tervezők részére. A képzések segítségével megtanulható a KUKA robotokkal való munkavégzés és elmélyíthetőek a robotikai ismeretek.



- Globális minőségi szabványok szerinti oktatás
- Gyakorlati ismeretek a mindennapi használatra
- 50% elmélet – 50% gyakorlat
- Magyarországi képzési központok (Taksony, Budapest)

TUDJON MEG TÖBBET KUKA COLLEGE KÉPZÉSEINKRŐL:
WWW.COLLEGE.KUKA.COM VAGY KERESSEN MINKET
KÖZVETLENÜL A COLLEGE.HU@KUKA.COM E-MAIL CÍMEN.

LENDÜLETBEN VAGYUNK

Nemcsak azért, mert nincs más választásunk, hanem azért is, mert talán még soha nem volt olyan fontos a mobilitás kérdése, mint napjainkban. Bár a járvány visszavetette a globális utazási kedvet, a személyes mobilitásról továbbra sem kívánunk lemondani – és szerencsére nem is kell.

Erre ugyanis számos ígéretes technológia megoldást kínálhat. Ezek az egyelőre kiforratlan lehetőségek, izgalmas újdonságok az utakon és a tervezőasztalon azonban a jövőben nélkülözhetetlenek lesznek ahhoz, hogy fenntarthatóan biztosítsuk a közlekedés és az áruszállítás szabadságát.

Az átalakuló járműipar pedig egy sor más ágazatot is megmozgat és magával húz. A beszállítói kört már most érintik ezek a változások, de mindaz, ami a szektorban történik, hatással lesz a fogyasztói szegmensre ugyanúgy, mint a fémipar egészére. Épp ezért tartottuk fontosnak, hogy októberi magazinunkban ne csak azzal foglalkozunk, hogy mire számíthatunk az elektromos autókval kapcsolatban, hanem iparági szakértők véleményét is tolmácsoljuk arról, hogyan fordul meg ez a dinamikus terület a saját tengelye körül.

Miközben a fejlesztések legtöbbje az elektrifikációt célozza, világszerte számos gyártó fejleszti a hidrogénmeghajtású technológiát. A zöldülő autóipar tehát szorosan összeforr az energetikai átalakulással, a két szegmens kapcsolata jelenti a haladás zálogát.

Ez a lendület hajtja a magyar járműipart is egy olyan új úton, amelyen a korábbi éveknél is fontosabb a rugalmasság és az alkalmazkodóképesség. Így látják ezt a legnagyobb szakmai szervezetek és a teljes beszállítói háttér is. Miközben a járvány megtépázta az iparágot, friss fejlesztésekkel tér magához a szektor, ame-

lyet túlnyomórészt az elektrifikáció hajt, szinte megállíthatatlan lendülettel. S ha a magyar iparról beszélünk, elengedhetetlen, hogy a németországi helyzetet is tárgyaljuk, mivel az európai országok stratégiája, törekvései és lehetőségei szorosan összefüggnek.

Am a járműgyártás nemcsak a kontinens iparával, hanem sok további beszállítói ágazattal is szoros kapcsolatban áll. Beszélünk kell a megmunkálásról: így a forgácsolásról vagy a felületkezelésről, illetve a kenéstechnikáról, a mérés-

technikáról, az elektronikáról és az automatizálásról ugyanúgy, mint az energetika és a járműipar szempontjából is kiemelt fontossággal bíró hidrogéngázról.

Ezért arra törekedtünk, hogy egy olyan magazint tarthassanak kezükben olvasóink, amely részletes képet fest az ágazat talpra állásának lehetőségeiről, de közben képet adhat a legújabb technológiákról is.

Jó olvasást kívánunk!

» Kun Zsuzsi
felelős szerkesztő





03 Köszöntő

» FUTURISZT

06 Hírek

CÍMLAPON

08 KUKA az automatizált hegesztéshez
Több, mint egy robot

PR-CIKK

11 Finanszírozás
„Főnök, hirtelen kellene egy új gyártósor, mit
tegyünk?”

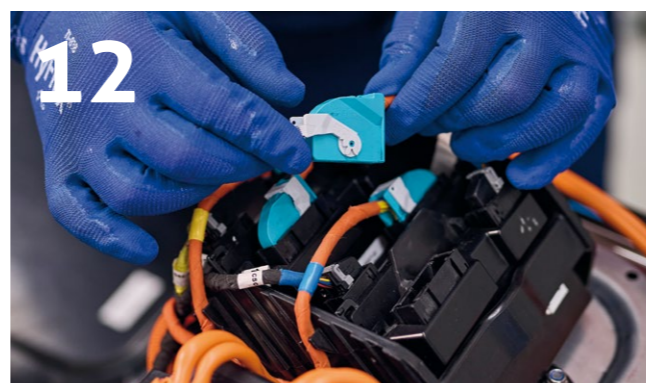
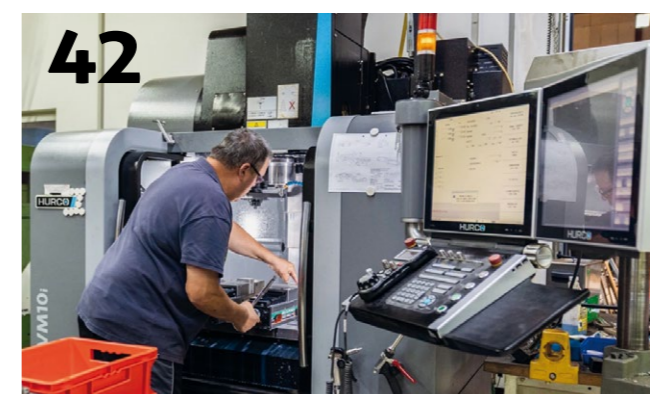
» MŰVELT MÉRNÖK

FÓKUSZBAN A JÁRMŰIPAR

12 Kiemelt, de sérülékeny ágazat
A magyar járműipar a járvány előtt,
közben és után14 Tényleg veszélyes az autóiipari kitettség?
Az elektromobilitás új lendületet
és kihívásokat hoz16 Sikeres döntésnek bizonyult az IAA Münchenbe
telepítése
Az ellentmondások ágazata22 Mire számíthatunk az elektromos járművektől?
Tényleg zöld a zöld autózás?46 ÉV GYÁRA 2021
Keressük 2021 legjobb gyárát
Már nevezhet az Év Gyára versenyre

» TECHNOLÓGIA

AUTOMATIZÁLÁS

26 Ipari újdonságok
Ragadja meg a precizitást!28 Termékújdonosság
Megjelenítés Vision-specifikus vezérlőkkel32 Decentralizált automatizálás
Költségfalók a telepítési technikában36 Ipari megoldások
A bőség zavara29 KENÉSTECHNIKA
Ipari alkalmazások
A jó kenőanyag ismervei30 MŰANYAGIPAR
Fakuma vásár
Két világ legjobbjai35 FELÜLETKEZELÉS
Új fejlesztés
Csodaformás koptatás39 ANYAGVIZSGÁLAT
Ultrahangos ellenőrzés
Anyagvizsgálat vasúti tengelyeknél40 IPARI GÁZ
A teljes hidrogénértéklánc
Forrástól a fogyasztóig42 MEGMUNKÁLÁS
Esettanulmány
Ideális vezérlők44 MÉRNÖKI SZOFTVEREK
Szoftverújdonosságok
Fókuszban a könnyű kezelhetőség

IMPRESSZUM

GyártásTrend Magazin
XIV. évfolyam, 10. számFőszerkesztő:
Balázs Emese
balazs.emese@pphmedia.huFelelős szerkesztő:
Kun Zsuzsi
kun.zsuzsi@gyartastrend.huSzerkesztő:
Ember Zoltán
ember.zoltan@gyartastrend.huOnline felelős szerkesztő:
Trapp Henci
trapp.henci@gyartastrend.huSzerzők:
Juhász Imre | Kun ZsuzsiKorrekció:
Kerekes AndreaTördelés:
Szabó IstvánDesign, layout:
Szabó ZsuzsannaKiadó:
Professional Publishing Hungary Kft.
1037 Budapest, Montevideo 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:
előfizetes@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.

BEJELENTETTÉK AZ ÚJ JEEP GRAND CHEROKEET PLUG-IN HIBRID VÁLTOZATBAN



A járműipar zöldülésének fontos állomása volt a hibrid autók megjelenése az utakon. Azóta egyre több modell bukkan fel ilyen változatban.

A Jeep szeptember végén mutatta be 2022-es Grand Cherokee-modellkínálatát. Az ötödik generáció része egy plug-in hibrid 4xe és egy Trailhawk off-road is. Az SUV-k már 2021 utolsó negyedében megérkezhetnek a bemutatótermekbe és így a vásárlókhöz is.

Am nemcsak az elektromos hajtás jelent újdonságot ezekben az autókban: a kényelmet számos szórakoztató elektronikai kiegészítő garantálja. Mindezeket pedig az elektromos változatba is bepakolták a Trailhawk előnyeivel együtt.

A Grand Cherokee-modellek megöröklik a Jeep bevált hajtásláncait, így például az üzemenyag-takarékos V8 Hemi motort is, amely négy hengert inaktívvá tesz, amikor az általuk leadott teljesítményre nincs szükség. A 4xe PHEV modell a Wrangler 4xe-hez hasonló felépítésű, így 40 km tisztán elektromos autózást tesz lehetővé, a fogyasztást pedig a kategóriában igen alacsony értékre, 100 kilométerenként 4,11 literre szorítja le.

A 400 voltos akkumulátorpakkot hálózatról, a fékezésből és a motoron keresztül is tölthetjük, így akár menet közben is gondoskodhatunk a további energiaellátásról. A két elektromos motort egy kétliteres turbós belső égésű motor egészíti ki, amelyhez egy nyolcsebességű automata váltó kapcsolódik. Kiváló vezetési élmény zöldebb kivitelben.



Forrás: New Atlas

HONDA EVTOL: ÚJ SZINT A VÁROSI MOBILITÁSBAN

Amikor hatékony városi közlekedésről beszélünk, túlnyomórészt még mindig a gördülő járművekre gondolunk. Nos, a Honda mérnökei ennél kicsit tovább mentek.

A japán vállalat futurisztikus újdonságokon dolgozik, többek között egy városközi és városi közlekedésre alkalmas eVTOL-on, egy avatar roboton, illetve a Holdra telepíthető megújuló energiarendszeren. Ezek közül mi most az elsőt emelnénk ki.

Az eVTOL tulajdonképpen egy elektromos meghajtású, függőlegesen le- és felszállni képes repülőgép, amely kisebb távok megtételére kiválóan alkalmas. Ebben a szegmensben hódít a Honda a legújabb HondaJettel. A rövid hatótáv az akkumulátorok korlátozott kapacitása miatt egyelőre a városi és a városok közötti közlekedésre limitálja a járműveket, ott azonban mind a személy-, mind a teher- és csomagszállításban kiváló eredmények érhetők el.



A Honda szerint a repülő egyszerű szerkezetűek, decentralizált meghajtórendszerűek, ezzel a kereskedelmi utasszállító repülőgépekkel megegyező biztonsági szintet érnek el. A mérnökök dolgoznak továbbá a zajszint csökkentésén is.

Ha az eVTOL-ok a városi mobilitási ökoszisztéma részévé válnak, új folyosókat nyitnak meg a közlekedésben. Ennek köszönhetően gyorsabbá tehető a szállítmányozás és a személyszállítás is a legzűfoltabb viszonylatokon.



Forrás: New Atlas



SONATEST PRISMA FÁZISVEZÉRELT ULTRAHANGOS KÉSZÜLÉK

GRIMAS

JELLEMZŐK

- UT, TOFD & PA vizsgálati módok
- Beállítás- és kalibrálás varázsló, 30 másodperces konfiguráció
- UT Studio - gyors és dinamikus jegyzőkönyvezés
- A legelterjedtebb hibamérési technikák, mint a DAC, AVG/DGS, TGC és az AWS mind rendelkezésre állnak.
- Egykezes működtetési lehetőség



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Hegesztési varratvizsgálat
- Korrózió feltérképezés
- Repülőgép ipari vizsgálatok
- Kompozit vizsgálatok
- Autóipar



1214 Budapest, Puli sétány 2-4.



www.grimas.hu



info@grimas.hu



+36 1 420 5883

A BMW IS RÁLÉPETT AZ ELEKTROMOS AUTÓZÁS VALÓDI ÚTJÁRA

Az iX SUV-k mind belső kialakításukat, mind a kiegészítő elektronikát és a hajtásláncot tekintve élvonalbeli elektromos autók lehetnek. Az i3 elektromos változatától a gyártó és a felhasználók is sokat várnak.

Az ötödik generációs elektromos hajtáslánc és a megjelenés együtt gondoskodnak arról, hogy valódi BMW-élményben legyen részük a felhasználóknak. Ezt pedig még tovább fokozza az, hogy a fejlesztéseknek köszönhetően jelentősen nőtt az autó hatótávolsága, így az elektromos hajtás sokkal kevésbé jelent korlátokat, mint korábban.



Forrás: Engadget



HSG
LASER HUNGARY

www.hsglaser.hu

Full Service

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

**EU-n BELÜLI ÁFA MENTES
ÉRTÉKESÍTÉSSEL IS!**

G3015X FIBER LÉZERVÁGÓGÉP

- ▶ Max. sebesség: 140m/min
- ▶ Max. gyorsulás: 1.5G - 6W
- ▶ Lézerforrás: IPG fiber szilárdtest lézer
- ▶ Lézer teljesítmények: 1kW - 3kW
- ▶ Szénacél vágás max.: 16mm (1.5kW) - 20mm (3kW)
- ▶ Rozsdamentes acél vágás max.: 8mm - (1.5kW)
- ▶ Hasznos munkaterület: 3000 x 5000mm





KUKA az automatizált hegesztéshez

TÖBB, MINT EGY ROBOT

Tökéletes eredmény a legkisebb hegesztési varratig. Úttörőként és megbízható partnerként az automatizált hegesztésben a KUKA rugalmas és hatékony automatizálási megoldásokat kínál szinte minden hegesztési feladathoz az autó- és fémipari ügyfelei számára. Az automatizálási komponensek, funkciócsomagok és cellák egész sorát kínálva gyorsan elérhető standard termékeket biztosít, amelyek modulárisan kombinálhatók és rugalmasan igazíthatók a speciális követelményekhez.

SAKMAI TUDÁS, ÉVTIZEDES TAPASZTALAT ÉS A HEGESZTÉSI AUTOMATIZÁCIÓ SZÉLES TERMÉKPORTFÓLIÓJA – MINDENT EGY HELYRŐL

A KUKA a hegesztési automatizálásban jelentkező valamennyi igényre ideális megoldást kínál – a különálló, kiemelkedő pályapontosságú védőgázos hegesztőrobottól az előre konfigurált hegesztő-

cellákon át egészen a teljesen automata hegesztőberendezésig. Pozicionálók széles kínálata, hegesztéstechnikai szoftver, valamint lineáris egységek egészítik ki a tökéletesen összehangolt teljes csomagokat.

A kiemelkedő pálya- és ismétlési pontosságának, valamint a stabil robotmechanikának köszönhetően a KUKA robotok nagy igénybevételű tartós üzem mellett is gondoskodnak a rendkívüli hegesztési

minőségről. A kipróbált robottechnológia minimális karbantartási ráfordítással a berendezés nagyfokú rendelkezésre állását biztosítja három műszakos üzemben.

A robotok a legjobb hegesztési minőséget az erős háttérrel rendelkező partnerek (Binzel, ESAB, EWM, Fronius, Kemppi, Lincoln, Lorch, Megmeet, Migatron, Miller vagy SKS) megfelelő hegesztési felszereléseivel biztosítják. A hegesztőkészülék



Interjú Perity Gáborral, a KUKA Hungária Kft. értékesítési vezetőjével

A magyarországi gyártó szektor, csakúgy, mint világszerte a versenytársai, egyre nagyobb mértékben épít az automatizációra és a robotikára. Az átrendeződés már pár éve tart, hatásait pedig egyre jobban érezhetjük. A koronavírus-járvány további új lendületet adott, hiszen rávilágított a termelés sérülékenységre. A meghatározó trendekről, piaci helyzetéről, várakozásról és a KUKA által kínált hegesztőcella-megoldásokról Perity Gábor, a KUKA Hungária Kft. értékesítési vezetője nyilatkozott lapunknak.



// A digitalizáció, az automatizáció és a robotika töretlenül fejlődik. Hogy látja, hogyan reagál a magyarországi ipar az automatizáció terjedésére és fejlődésére? Mi úgy tapasztaljuk, kétfajta hozzáállás jellemzi a magyar kvv-szektor. Vannak azok a cégek, amelyek már korábban elkezdtek automatizálni, keresték a lehetőségeket, sikereket érnek el vele, és átgondoltan haladnak egy általuk kijelölt úton. Ám vannak olyan vállalkozások is, amelyek kívártak, és később léptek az automatizálás útjára, ők egy időben lépéshátrányban voltak a többi céggel szemben. Azonban azt mondhatom, hogy az automatizálási tendencia továbbra is nagyon meghatározó a szektorban. Egyre többen és egyre jobban automatizálnak a magyar piacon is.

A robotok segítenek a munkaerőhiány okozta nehézségek mérséklésében, és a gyártás törekvéséget is részben kivédhetjük velük. Jól mutatja ezt a tendenciát az, hogy a 2021-es évben még az eddigi legjobbnak számító 2019-est is túlszárnyalja az új projektek száma. Ahol csak lehet, ott automatizálnak a vállalatok.

//Sokat hallunk arról, hogy fejlődik a robotika, de mégis, milyen irányba? Miket tart a legfontosabb ipari trendeknek hazánkban? A legfontosabb robotikai trendek közül hármat emelnék ki. Az egyik a kollaboratív robotika, ahol a KUKA úttörő szerepet töltött be, hiszen 2013-ban elsőként dobtunk piacra az LBR iiwa szenzitív-kollaboratív robotunkat. Úgy gondolom, az együttműködő robotoknak helyük van a gyártásban, és bár pár éve

robbanásszerűen megugrott a számuk, sok vállalat rájött, nem biztos, hogy minden alkalmazáshoz ez a legmegfelelőbb választás. Így ma már inkább racionálisan gondolkodva a cégek az adott alkalmazáshoz keresnek valóban megfelelő robotot, és nem fordítva.

A másik fontos trend, hogy minél kisebb gyártóterületet vegyen el egy-egy robotalapú automatizálási megoldás, hiszen egyre magasabbak a négyzetméterárak a gyártóterületek vásárlása/bérlése esetében. A KUKA ezt a vezérlők méretének csökkentésével (KR C5) és a robotok lábnyomának minimalizálásával próbálja támogatni. Úgy látjuk, igény van arra, hogy a vezérlőket a robotoktól távolabb helyezzük el, ahol nem értékes gyártóterület foglalnak el, másrészt a jobb helykihasználás érdekében fontos, hogy minél kisebb vezérlőegységek lássák el a feladatokat.

Harmadrészt a programozás egyszerűsítésére is igény mutatkozik: Erre a KUKA válasza az iiQKA. Küldetésünk 2030-ig, hogy az automatizálást egyszerűbbé, intuitívabbá és mindenki számára elérhetővé tegyük. Ez csökkenti az automatizáció világnak belépési küszöbét. Egy robot programozása olyan egyszerű lesz, mint manapság egy számítógépen dolgozni. Az elkövetkezendő tíz évben a világon mind többen dolgoznak majd együtt robotokkal. Az automatizálás egyre inkább mindennapivá válik, és így további területeken tör utat magának.

//Ebben a turbulens és nehezen kiszámítható környezetben hogyan változott a KUKA pozíciója az elmúlt időszakban Magyarországon?

Tartós növekedést érzékelünk. Az autóiiparban nagyon erős pozícióval rendelkezünk eddig is, de az élesedő versenyben fontosnak tartottuk azt, hogy más ágazatokban is terjeszkedjünk. Alkalmazásokat fejlesztünk az elektronikai iparnak, illetve a gyorsan forgó napi fogyasztási cikkek gyártása számára. Továbbá jelentős és széles portfóliót dobtunk piacra a fémipar és a hegesztési megoldások számára. Összességében még tovább erősödünk fókuszterületeinkben, világszerte is a legnagyobb robotgyártók között jegyzik a vállalatot.

//Mit osztana meg az arc welding portfólióról? Milyen hegesztési megoldásokat kínálnak a magyar vállalatoknak?

Ahogy más alkalmazásokban, a hegesztés terén is olyan eszközöket kínálunk a partnereinknek, amelyek az adott alkalmazásban megállják a helyüket, és optimalizálhatók. 2019-ben elkezdtünk erre a termékkörre kiemelt figyelmet fordítani, így idén már igen sok megkeresés érkezett ezekre a robotokra és cellákra. Olyan komplett hegesztési megoldásokat kínálunk a vállalatoknak ugyanis, amelyek szinte azonnal a termelésbe illeszthetnek, miközben az egyedi igényeiknek megfelelően testreszabhatók. Robotcelláink minden szükséges elemet tartalmaznak a hegesztéshez, gyakorlatilag kulcsrakészen szállítjuk őket. Ezek elsősorban a nagyobb gyártó vállalatok számára jelentenek megoldást, azonban a kisebb cégek is választhatnak a termelésükbe illeszthető, külön megvásárolható robotokat, alkalmazásokat és kiegészítőket.

egyszerűen és gyorsan összekapcsolható a robotvezérléssel, a terepibusz-interfészsel (pl. EtherCAT). Az előkonfigurált profilok drag & drop konfigurációja nagyfokú kompatibilitást biztosít, és a minimumra csökkenti az üzembehelyezési kockázatokat és időt. Ezáltal a kezelőnek az összes funkció folyamatosan a rendelkezésére áll.

A KUKA továbbfejlesztett KR CYBERTECH nano sorozata most új alapokra helyezi az alacsony teherbírású robotok folyamatos mozgási pályával történő alkalmazhatóságát. A KR CYBERTECH nano ARC-család az olyan folyamatos mozgási pályával történő

A „Path Mode” az üreges csuklós robotok standard funkciója, ahogyan az ún. abszolút pontossággal kalibrált megoldás is, amely folyamatos mozgás optimalizálást biztosít.

Az új sorozatot kifejezetten a KUKA legfrissebb, KR C5 generációs vezérlőjéhez fejlesztettük ki, amellyel a rendszer teljesítménye maximalizálható. Mindez egy hatékony, rugalmas és átfogó csomag. A termékeket az alapfelszereltség részeként, az üreges csuklós robotok esetében IP54 osztályúknak, a tömör csuklós robotoknál pedig IP65/67 osztályúknak (főtengelyek és csuklótengelyek) megfelelő por és víz elleni

folyamatok és az áramforrás vezérléséhez. Az integrált EasyTeach-állapotgomboknak a 6D egér KUKA.ready2_pilot gombjaira való tükrözésével nem kell levenni a tekintetét a hegesztési technológia parancsainak programozásához.

A KUKA.TouchSense egy technológiai szoftvercsomag, ami opcionálisan hozzáadható a vezérlőkhöz. Lehetővé teszi a KUKA robot számára a részegység és a varrat keresését a hegesztőegővel vagy egy külső érzékelővel. Az ehhez szükséges funkció-, állapotgombok és a programozás beágyazott úrlapjai a felhasználó rendelkezésére állnak. Különböző érzékelők rugalmas bekötésével a KUKA.TouchSense a védőgáz hegesztés mellett további alkalmazásokhoz is használható, például raklapozáshoz.

A KUKA.SeamTech Tracking alkalmazással a robot él- vagy varratkövetést végezhet a SERVO-ROBOT Inc., Meta Vision Systems Inc. vagy a Scansonic MI GmbH gyártók érzékelőivel. A KUKA különösen nagy teljesítményű, valós idejű Ethernet-interfésze révén az érzékelőrendszer gond nélkül képes elvégezni a robot nagyon pontos pályakorrekcióját mind a MIG/MAG és WIG-hegesztések jellemző hegesztési sebességén, mind a lézersugaras hegesztés nagyon magas hegesztési sebességén. Az önálló beágyazott úrlapokkal a varratkövetés minden hegesztési alkalmazáshoz igazítható és programozható, például lebegve vagy pontos megállással. Ezen túlmenően a SeamTech Tracking speciális parancsokat is tartalmaz a varrat kezdetének és végének dinamikus keresésére. Így a robot önállóan beállíthatja a hegesztési varrat helyzetét és hosszát a hegesztendő részegységnek megfelelően.

A KUKA ügyfelei világszerte élvezik az átfogó és kompetens támogatást a hegesztési alkalmazások megvalósítása során – a tanácsadástól kezdve a hozzáférő ügyfélszolgálatig. Kérdés esetén a KUKA magyar kollégái állnak a cégek rendelkezésére. ■



www.kuka.com
marketing.hu@kuka.com

» A KIEMELKEDŐ PÁLYA- ÉS ISMÉTLÉSI PONTOSSÁGNAK, VALAMINT A STABIL ROBOTMECHANIKÁNAK KÖSZÖNHETŐEN A KUKA ROBOTOK NAGY IGÉNYBEVÉTELŰ TARTÓS ÜZEM MELLETT IS GONDOSKODNAK A RENDKÍVÜLI HEGESZTÉSI MINŐSÉGRŐL. «

megoldások szakértője, mint az ívhegesztés, a ragasztás vagy a tömítőanyagok felvitele. Ezek az alacsony teherbírású ipari robotok minimális ráfordítás mellett maximális teljesítményt biztosítanak. A korszerűsített 50 milliméteres üreges csukló lecsökkenti a főtengely mozgását, ezzel lehetővé teszi a rövid ciklusidők elérését és a magas pontosságú mozgást – még nagy sebesség esetén is 0,04 milliméter pontosságú ismételtelőséget kínál. Ennélfogva a KR CYBERTECH nano ARC robotok kiválóan alkalmazhatók a legnagyobb precizitást igénylő feladatokban, például ívhegesztésnél, ragasztóanyagok vagy tömítések felvitelénél.

A digitális KUKA.Motion Mode lehetővé teszi a robotok teljesítményének módosítását vezérlőn keresztül a különböző feladatoknak megfelelően. A „Dynamic Mode” üzemmód például kisebb ciklusidőkkel dinamikusabb működést biztosít.

védettséggel látták el. A cégek egyszerűen tudják a KR CYBERTECH nanó-t integrálni, köszönhetően a szabványosított szerelőfelületeknek és az elődökkel megegyező méreteknek. A hegesztőberendezések robotkarral történő telepítése szintúgy nem bonyolult folyamat. Mivel a két rendszer rögzítési pontjai azonosak, a berendezések a korábbi modellekről átszerelhetők.

TÖBB, MINT EGY HEGESZTŐROBOT – HATÉKONY VÉDŐGÁZAS HEGESZTÉS A MEGFELELŐ SZOFTVEREKNEK KÖSZÖNHETŐEN

A KUKA.ArcTech szoftver a KUKA robotrendszerét egészíti ki intuitív parancsokkal, strukturált menüvel és praktikus állapotgombokkal a robotalapú védőgáz hegesztéshez. Az egyszerű és kényelmes kezelés érdekében a KUKA smartPAD-ok megsokszorozott kezelőfelülete további praktikus állapotgombokkal egészült ki a hegesztési

Finanszírozás

„FŐNÖK, HIRTELEN KELLENE EGY ÚJ GYÁRTÓSOR, MIT TEGYÜNK?”

Gyors és egyszerű finanszírozási megoldást kínál a lízing, amely sokféle eszköz esetében is rugalmasan igénybe vehető a cégek számára. Az aktuális lehetőségekről a Raiffeisen Lízing két vezetőjével, Kovács Zsolt vezérigazgatóval és Tomkó László értékesítési vezetővel beszélgettünk.

Hogy néz ki most a hazai lízingpiac, mennyire változott meg az elmúlt másfél évben?

K. Zs.: A járványhelyzet a lízingpiacot is megviselte. Tavaly a második negyedévben drasztikus volt a visszaesés. Főképp a teherautók és a gyártó gépek piaca sínylette meg ezt az időszakot. Év végéhez közeledve megindult a pozitív korrekció. Ki lehet jelteni, hogy ma egészen jó bőrből van a piac, most ismét a növekedés a tér. Nem mellesleg, mi is átalakultunk, jóval hatékonyabbá és ügyfélcentrikusabbá tettük működésünket. Ennek is köszönhető, hogy idén a második negyedévben megdupláztuk az első negyedéves kihelyezésünket.

T. L.: Ezt a tendenciát látjuk az üzleti partnereinknél is, újra bátrabban vágnak bele eszközvásárlásokba, beruházásokba, amelyekhez mi a Raiffeisen Lízingnél nagyon rugalmas finanszírozási megoldásokat tudunk kínálni.

Miért érdemes egy vállalkozásnak a lízinget választania?

T. L.: Vállalatok esetén számos előnye van a lízingfinanszírozásnak. Egyrészt nem kell azonnal kifizetni a cég cash flow-jából egy nagy értékű eszköz vételárát, másrészt az egész folyamat gyorsan elintézhető, akár 24 órán belül tudunk ajánlatot adni, a megfelelő feltételek fennállása esetén pedig a finanszírozás is gyorsan elérhető.

K. Zs.: És természetesen ne feledkezzünk meg arról, hogy sok esetben a számviteli-adózási szempontok mérlegelése után kifejezetten megéri lízingelni. Például céges személyautó nyílt végű pénzügyi lízingben történő finanszírozásánál az áfa 50 százaléka útnyilvántartás nélkül visszaigényelhető, útnyilvántartás készítése esetén pedig az üzleti használat arányában.

Hogyan dolgozik a Raiffeisen Lízing, mit kell tenni annak, aki lízingbe szeretne venni akár egy komplett gépjárműflottát, vagy akár néhány kamiont szeretne vásárolni?

K. Zs.: Jó a kérdés, ezek éppen a legdinamikusabban növekvő lízingpiaci szegmensek közé tartoznak napjainkban. Aki ilyesmiben gondolkodik, már úgy érkezik hozzánk, hogy kiválasztotta azt a járművet, amelyet szeretne a vállalat számára lízingelni. Erre mi nagyon rövid határidőn belül adunk egy finanszírozási ajánlatot. Ha a feltételek mindenkinek megfelelnek, le is bonyolítható a tranzakció. De ha egy új gyártósorról vagy kombájnról van szó, ugyanúgy ügyfeleink rendelkezésére állunk.



Tomkó László értékesítési vezető (b) és Kovács Zsolt vezérigazgató (j)

T. L.: Természetesen mi is tudunk tanácsot, segítséget adni, hiszen a Raiffeisen Lízing egyik fő erőssége, hogy a teljes közép-kelet-európai piacot látjuk. Előfordul például, hogy egyes szomszédos országokban látszódnak olyan trendek, amelyek hozzánk is el fognak jutni – ilyenkor tudunk javasolni ügyfeleinknek olyan megoldásokat vagy döntéseket, amelyek még jobban elősegítik a sikeres működést.

Elérhetőek-e a Raiffeisen Lízingnél az államilag támogatott finanszírozási konstrukciók?

T. L.: Igen, a támogatott konstrukciók fontos szerepet játszottak a járványhelyzet normalizálódása utáni gazdasági fellendülésben. Jelentős finanszírozás valósult meg a közelmúltban kifutott NHP Hajrá és EXIM Kárenyhítő konstrukciókban. Szerencsére még mindig elérhető az EXIM Fordulat program, és a szeptember 1-jén indult és meglehetősen népszerű Széchenyi Lízing GO! is igénybe vehető. Ezekre jelentős igény mutatkozik.

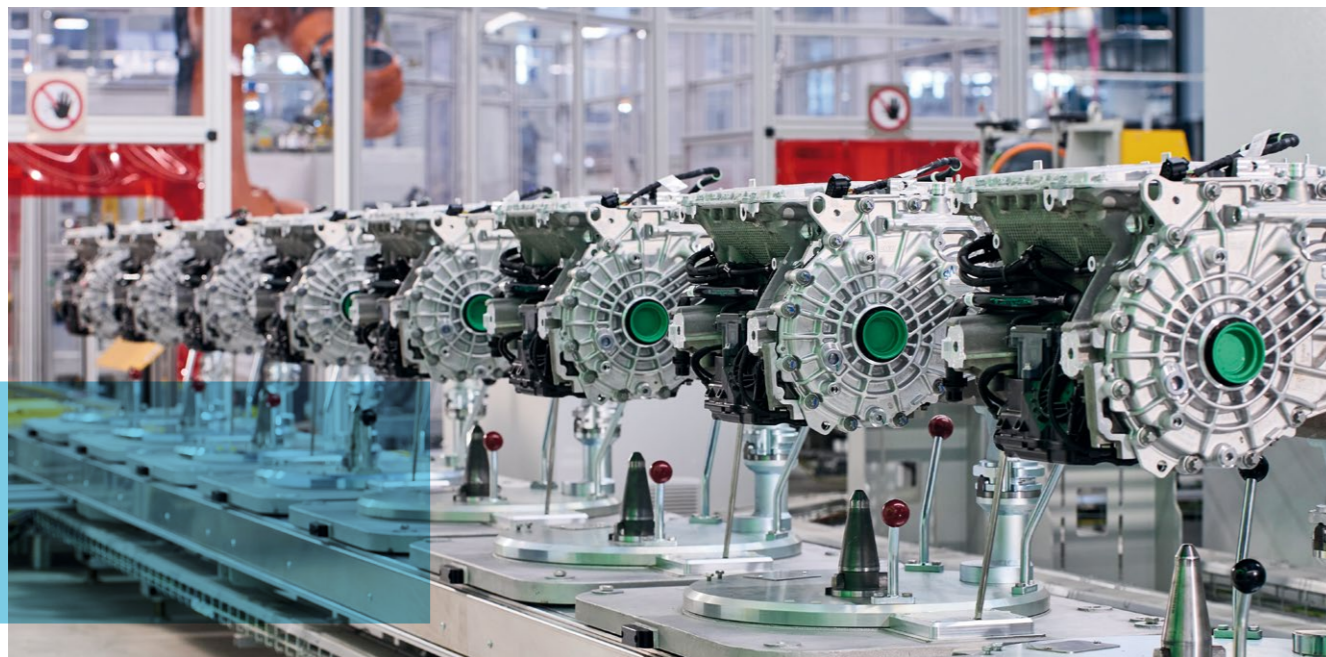
Folytatódik-e a növekedés az év hátralévő részében?

K. Zs.: Egyértelműen kijelenthető, hogy igen. Ennek mozgatórugói főképp a Széchenyi Lízing GO! termék, valamint a beruházási támogatási programok lesznek. A növekedés gátját pedig leginkább a gyártási kapacitások korlátossága, és néhány nyersanyag hiánya jelenti. Sok esetben nagyon hosszú szállítási időkkel szembesülnek a most új járműveket, gépeket rendelő ügyfelek.

Kiemelt, de sérülékeny ágazat

A MAGYAR JÁRMŰIPAR A JÁRVÁNY ELŐTT, KÖZBEN ÉS UTÁN

Az elmúlt évek turbulens változásai a globális és lokális piacokon is alaposan felforgatták a járműipar helyzetét. Az ágazat nem csak a munkaerő- és az alkatrészhiány következtében áll átalakulás előtt. Az elektromobilitás térnyerése szintén fontos tényező, amely alapjaiban szervezheti át a termelési és ellátási folyamatokat.



Dr. Nyirő József, a Magyar Járműalkatrészgyártók Országos Szövetségének (MAJOSZ) elnöke a járműipari átalakulással, a várható fellendüléssel, az elmúlt évek és a közeljövő legfontosabb kérdéseivel kapcsolatban osztotta meg válaszait magazinunk hasábjain.

A szakmai szervezetek munkája és megszólalása pedig azért kiváltképp fontos, mert egy kézből tolmácsolják számos kis-, közepes és nagyvállalat véleményét és tapasztalatait. Ezt további szempon-

tokkal, ágazati háttér-információkkal kiegészítve mindannyian tájékozódhatunk a hazánkban igen jelentős befolyással rendelkező autóiipar aktuális helyzetéről.

// A magyar autóiipar nemzetgazdasági beágyazottságáról rengeteget hallunk. Mennyire kitétt az ország az autóiiparnak? Mely területek lehetnek emiatt sérülékenyek, ez ellen hogyan védekezhetnek a piaci szereplők?

Az ország egyik legjelentősebb és gazdasági szempontból kiemelt ágazata az autóiipar, így erőteljes hatása van a gazdasági folyamatokra. Az idei év júliusában az ipari termelés volumene 8 százalékkal meghaladta az egy évvel korábbit, amikor még éves összevetésben 7,7 százalékkal csökkent. A termelés szintje tehát hasonló volt, mint a járvány előtt 2019 júliusában, még úgy is, hogy a járműgyártás tovább zuhant. A növekedéshez a feldolgozóipari ágazatok többsége hozzájárult, azonban a legna-

gyobb súlyú járműgyártás 6,7 százalékkal csökkent ahhoz képest is, hogy tavaly 12,8 százalékos visszaesést szenvedett el. Ez elsősorban a gyárleállások, valamint az egy műszakos munkarend miatt következett be. A közúti gépjármű gyártásának volumene 4,1, a közúti jármű alkatrészének gyártása 9,7 százalékkal esett vissza éves összevetésben. A legnagyobb mértékben a villamos berendezés gyártása nőtt, 57,9 százalékkal annak ellenére, hogy tavaly júliusban szerény 2,5 százalékos emelkedést ért el.

Az ország járműipari kitettsége jelentős, és a jövőben is kiemelt szerepet kap. A felépült vállalkozói rendszer és az infrastruktúra is kötelez bennünket, hogy komoly szerepet vállaljunk a jövő közlekedési eszközeinek gyártásában. A járműipar hosszú távú hanyatlása rányomja a bélyegét több iparágra is, ezért fontos, hogy egy felépítési folyamat induljon el. Az elektronikai és a turisztikai ágazat is sérülékenyebbé válhat a Covid és a járműipar további nehézségei miatt. A kilábalás intézkedései sürgősek és fontosak, mert az alvállalkozói rendszer termelési gondjai, a láncok összekuszálódása a fennakadások miatt komoly problémákat okoz a jövőben. A védekezés eszköze lehet a likviditás erősítése, az automatizálás szintjének emelése és a rugalmasság, alkalmazkodóképesség fejlesztése.

// A járvány után sok dolog megváltozott, milyen hatással volt a pandémia a szektorra? Jellemző az óvatosság, változtattak a cégek a termelésütemezésen? Mik azok a hosszú távú hatások, amelyek még velünk maradnak?

A járműipar az ipari forradalom közepén és egy kialakuló válság küszöbén áll. Sajnos sok helyen mondják vissza a megrendeléseket, állítják le a termeléseket. Érzékelhető autóiipari és gazdasági hírek alapján, hogy egy több hónapra, akár évre elhúzódó problémával állunk szemben. A súlyos változásokra sajnos több esetben súlyos döntésekkel kell reagálni, hogy a cégek stabil működését fenn tudják tartani. Természetesen igyekszünk pozitívan hozzáállni a kérdéshez, egyszer minden válságnak vége lesz, és az újrainduláshoz szükségük lesz az értékes

munkaerőre, ezért a végsőkhöz húzzák a cégek a létszámot érintő döntéseiket.

A „járvány után” kialakult időszakban súlyos alapanyaghiány lépett fel, ami komoly nehézségeket okoz a beszállítói láncban. Elsősorban acél- és alumíniumhiány jelentkezett, de a műanyagoknál is tapasztalható hasonló jelenség. Az alkatrészellátás akadózása szintén megfigyelhető. A következő időszakban a költségek optimalizálása fogja nagymértékben befolyásolni a kkv-k túlélését (pl. energiaárak), valamint a szaképzett munkaerő elérhetősége a fejlett, automatizált rendszerekhez.

A termelési mennyiségek az elmúlt időszakban nagyon hektikusak voltak, és ehhez a vállalatoknak gyorsan és rugalmasan kellett alkalmazkodniuk.

// Az elektrifikáció terjedése is jelentős ágazatban. A mobilitás átalakulása nemcsak a felhasználók szempontjából fontos változás. Hogyan készül fel erre a hazai iparági közösség? Fel lehet erre készülni egyáltalán? Mire számítanak 5-10 éves távlatban?

Nagyon erős hatások van az alternatív hajtásoknak; nemcsak az e-mobilitás, hanem a hidrogénmeghajtás és az önműködés is jelentősen alakítja a piacot. Szerencsére a magyar ipar igyekszik gyorsan reagálni a változásokra, folyamatosan követik a trendeket, illetve a piac alakulását, és nyitottak a lehetőségekre. 5-10 éves távlatban azt tudjuk mondani, hogy teljesen átalakul a piac, az autógyárak sorra jelentik be a dátumokat a belső égésű motorok kivételével kapcsolatban. Ez természetesen átalakítja a beszállítói láncokat is, és nekünk mint szakmai szervezetnek legfőbb feladatunk, hogy segítsük a cégeket ebben változásokkal teli időszakban.

// Milyen hatással van a gyártásra az ipar 4.0 dinamikus terjedése, a digitalizáció és az automatizáció robbanásszerű felütésének hatására? Tényleg elveszik a gépek a munkánkat? Mi lesz a szektorban dolgozó munkavállalókkal, ha minden automatizálható válik? Egyáltalán, minden automatizálható lesz?

A gyártási folyamat átalakul, a Covid felgyorsította a digitalizációt. Ma már teljesen természetes, hogy egy megbeszélésért még városon belül sem ülünk autóba, valamint felgyorsította a munkafolyamatokat és a tárgyalásokat is. A gyártási folyamatok jelentős része már teljesen automatizálható, kiváltja a humán erőforrást, ezáltal könnyebben, precízebben tervezhető a folyamat, és a digitális mérésekkel, visszajelzésekkel lehet optimalizálni a termelést. Teljes erővel haladunk az okosgyárak irányába, de még hosszú időbe telik, rengeteg fejlesztést igényel, és sok pénzbe kerül. Jellemzően a folyamatok automatizáltak lesznek, de nem veszik el a gépek az emberek munkáját, hanem át fog alakulni az elvégzendő feladat a fejlesztéseknek köszönhetően.

// Hogyan támogathatják a szakmai szervezetek a magyarországi vállalatokat, a nagy autógyártókat és a beszállítói kört? Vannak „univerzális” eszközök, vagy minden cégnek egyénre szabott segítségre van szüksége? Mit tehet akár az állam, milyen támogatások tűnnek szükségesnek a szereplők számára?

Szakmai szervezetként a legfőbb feladatunk, hogy segítsük a járműipari cégeket ebben a változásokkal teli időszakban, képviseljük az érdekeiket, és lobbizzunk támogatásokért, kedvezményekért, illetve az előremutató döntésekért. Ezek az univerzális eszközök, amelyek minden vállalatnak segítenek, ezeken túl pedig egyénileg tudunk támogatást nyújtani beszállítói térképek készítésével, kapcsolatok építésével (B2B), tudásmegosztással. Amennyiben a helyreállítás rövid távon nem lesz megoldott, akkor az iparágban érintett vállalkozások több ezer munkavállalótól lesznek kénytelenek megválni az elkövetkezendő hónapokban, így a talpra állás és az újraindulás is egy lényegesen lassabb folyamat lesz. Az állam a szektor számára komoly segítséget nyújt és nyújtott, a jövőben a fejlesztési támogatások erősítése és gyorsasága, valamint a költségek minimalizálása jelenti a legfontosabb kapacitásokat.

■ Dobronyi-Gál Petra, MAJOSZ (szerkesztette: Kun Zsuzsi)

Az elektromobilitás új lendületet és kihívásokat hoz

TÉNYLEG VESZÉLYES AZ AUTÓIPARI KITETTSÉG?

A hazai járműgyártás és beszállítói hálózat fontos képviselői szervezete, a MAGE (Magyar Gépjárműipari Egyesület) hatvan magyar vállalatot tömörít. Teszi ezt azzal a céllal, hogy egységesen léphessen fel az ágazat érdekeiben, elősegítve annak hosszú távú versenyképességét. Kilián Csabával, az egyesület ügyvezető főtárgyvezetőjével beszélgettünk az elmúlt és az előttünk álló időszak kihívásairól.

A szakember beszélt a beruházási kedvről, az autóiipari kitettségről, a járvány hatásairól, valamint arról is, hogyan alakul át a mobilitás az elektrifikáció és az alternatív hajtások fejlesztésének köszönhetően.

ALAPANYAGHIÁNY ÉS LOKALIZÁCIÓ

Mivel a globális ellátási láncok sérülékenységet a járványhelyzetben mind megtapasztalhattuk, hosszú távon új stratégiában kell gondolkodni a gyártóknak. Az elmúlt, viszonylag rövid időszakban a járműgyártás területén megfigyelhető volt egyfajta relokációs törekvés, ami újabb üzleti lehetőségeket, lendületet adhat a magyar beszállítóknak, a kis-közepes vállalkozásoknak is. „Vannak azonban olyan területek, ahol jelentős stratégiai döntésekre van szükség az európai autógyártás versenyképességének megtartása, növelése szempontjából. Ilyen stratégiai téma pl. az elektrifikáció, a chipgyártás vagy az akkumulátorgyártás és az ezekkel kapcsolatos k+f-tevékenység. Ezeket a döntéseket jelentős vállalati, autóiipari múlttal rendelkező országok, illetve európai szinten hozzák meg. Ha a chipgyártást vagy az akkumulátorgyártást és az ezekkel összefüggő fejlesztéseket nézzük, akkor az utóbbi évtizedekben az ázsiai cégek mind a gyártás, mind pedig a fejlesztések területén jelentős előnyökre tettek szert. Annak érdekében, hogy az európai autógyártók ne

ÖSSZESZERELŐ ÜZEMTŐL A FEJLESZTÉS ÉLVONALÁBA

A köznyelvbe betonzódott az a vélekedés, miszerint Magyarország a nagy gyárak összeszerelő üzeme. „Ennek ellenkezőjét azonban remekül példázza, hogy a nagy autógyártók magyarországi beruházásai számos első és másodkörös beszállítót vonzottak hazánkba, és mindezek hozzájárultak egy erős, versenyképes, magyar kkv beszállítói hálózat kiépüléséhez. Az autóiipar az egyik legkomplexebb iparág, ahol megjelenik a műanyag, a gumi, a fém, az elektronikai ipar és a fejlett technológiák, mint pl. az automatizálás, a robottechnika, a mesterséges intelligencia, a digitalizáció, a 3D-nyomatás és további számos új, világszínvonalat képviselő fejlesztés” – kezdi Kilián Csaba. Elavult állítás tehát, hogy csak alacsony hozzáadott értéket képviselő feladatokat végeztetnek itt a gyártók. Az elmúlt években a magyar autóiiparban egyre magasabb hozzáadott értékű beruházások valósultak meg. Csak néhány példa: A Bosch, Audi, Knorr-Bremse, Thyssen, Jaguar Landrover, Continental, Siemens stb. több ezer magyar mérnököt foglalkoztat az itteni k+f+i központjában. Magyar tulajdonú fejlesztő cégek dolgoznak például a mesterséges intelligencia, az autonóm vezetés, a robotizáció, a digitalizáció területén. „A másik mítosz, hogy nagy az autóiipari kitettségnünk Magyarországon évente kb. ugyanannyi autó készül el, mint Lengyelországban, ez nagyságrendileg ötszáz ezer darabot jelent évente. Ezzel ellentétben a régiós országok közül Szlovákia évi kb. egymillió-száz ezer darabos, Csehország pedig hozzávetőlegesen évi egymillió-háromszáz ezer darabos gyártókapacitással rendelkezik. Ezek a gazdaságok tehát számszerűen sokkal jobban ki vannak téve az autóiiparnak” – vezeti fel a szakértő. „Mégis, az autóiipar, bár egy érzékeny ágazat, még a változások keresztjében és a járvány hatására sem ingott meg annyira, hogy ne járulna hozzá jelentős mértékben a magyar gazdaság növekedéséhez” – teszi hozzá. Az óvatos várakozások szerint 2022 végére helyreállhat a gazdaság, míg bátrabb elemzések 2022 közepére várják ugyanezt. Az elmúlt két évben a technológiai váltás következtében (elektrifikáció, akkumulátorfejlesztés) hazánkban jelentős, több milliárd eurós nagyberuházások valósultak meg, illetve vannak folyamatban. Ezek a beruházások és az új BMW-gyár indulása pedig további lendületet jelent majd az iparág számára.

legyenek kiszolgáltatva az ázsiai vagy más földrész gyártóinak, Európában jelentős beruházásokra, a fejlesztések felgyorsítására van szükség egy közép-hosszú távú stratégia mentén. Csak az elmúlt egy-két év alatt ezeken a területeken számos stratégiai (európai, országos, vállalati szintű) és ezekkel kapcsolatos nagyberuházási döntés született” – foglalja össze Kilián Csaba a gépjárműgyártást érintő egyes kihívások megoldására vonatkozó lehetőségeket.

A TESLA FELÉBRESZTETTE AZ AUTÓIPART

Az elektrifikáció sokak szerint alapjaiban rengetheti meg az ágazatot. Hiszen a jelenlegi infrastruktúra és egyes területeken a gyártás sem a zöld autózásához szükséges alkatrészek előállítására van berendezkedve. „Kétségtelen, hogy az uniós szabályozások, az európai „Green Deal”, ezen belül a Fit for 55 feladja a leckét a gyártóknak, összességében mégsem arról van szó, hogy azonnal megszűnik a hagyományos belső égésű motorok gyártása. Inkább egy folyamatos és gyors átalakulást láthatunk, amelynek részeként már meg is kezdődtek az újabb és újabb beruházások” – mondja Kilián Csaba. Magyarországon fellendülőben van az akkumulátorgyártás, világszinten pedig komoly fejlesztések zajlanak

annak érdekében, hogy minél többet és minél kisebb ökológiai lábnyommal autózhassunk – elektromos hajtásokkal.

„Míg a hagyományos autógyártók lassan innováltak, a Tesla egymaga felrázta az ágazatot. Nemcsak az elektromos hajtással, hanem a vezetékönnyítő rendszerekkel, az autókba épített informatikai szolgáltatásokkal is. Bár ez utóbbiak – főleg most a chiphiány miatt – nem mindenki számára tűnnek nélkülözhetetlenek, a trendek azt mutatják, hogy új irányokat vettek a fejlesztések” – értékeli a szakértő.

AZ ELEKTRIFIKÁCIÓ GYORSABB ELTERJEDÉSÉNEK EGYIK LEGNAGYOBB AKADÁLYA AZ INFRASTRUKTÚRA HIÁNYA

Az utóbbi egy-két évben a nagy autógyártók közül egyre többen jelentették be, hogy leállnak a belső égésű motorok fejlesztésével, és 2030–35 körül pedig a gyártással is. A fejlesztések világosan mind egy, az alternatív hajtástechnológiák irányába mutatnak, valamint megjelentek olyan törekvések is, mint a városi autómegosztás vagy az alternatív közlekedési eszközök és megoldások, vagy a körkörös gazdaság fenntarthatósági kérdései. Az elkövetkező években az autóiipar előtt számtalan új kihívás áll, és

nem lehet tudni, hogy ki lesz a győztese vagy vesztese a technológiai változásoknak. Az elektromos autózás vezető út nem zökkenőmentes, az elterjedésének egyelőre több akadálya is van, talán az egyik legfontosabb a magas piaci ár, de emellett ki kell emelni az infrastruktúrával kapcsolatos hiányosságokat is. Ez utóbbin kíván változtatni az Európai Unió a következő években azzal, hogy 2030-ra kb. hárommillió töltőállomás telepítését tűzte ki célul, aminek megvalósításához nagy összegű beruházásokra és támogatásokra lesz szükség – mondja a szakértő.

Hasonlóan jelentős fejlesztések és beruházások folynak a hidrogénüzemű járművekkel kapcsolatban is. Magyarország, Németország és az Európai Unió is hidrogénstratégiát készített. A kutatások ígéretesek, így felvetődik a kérdés, hogy melyik technológia fog gyorsabban és szélesebb körben elterjedni. A különböző szakértői vélemények szerint az elektromos hajtás elsősorban a személyautóknál, míg a hidrogénüzem inkább a haszonjárművek esetén válhat elterjedtebbé.

Az interjú hosszabb változatát keressen októberben a GyártásTrend Magazin weboldalán.

■ Kun Zsuzsi

Fókuszáljunk a használhatóságra.

EPLAN Platform 2022

It's in your hands!



FOLYAMAT KONZULTÁCIÓ

TERVEZŐ SZOFTVER

BEVEZETÉS

GLOBÁLIS TÁMOGATÁS

FRIEDHELM LOH GROUP

Formálja mérnöki munkáját a jövőben igényei szerint

Egyszerű alkalmazás, átütő teljesítmény: engedje, hogy az új EPLAN Platform inspirálja! Teljesen megújult felhasználói felület, praktikus sötét üzemmód, rugalmas szalagos eszköztár, backstage nézet és még számos fejlesztés. A kiegészítő felhőalapú szolgáltatások a Platformon belül eddig nem ismert lehetőségeket nyitnak meg a partnereivel történő együttműködésben.

Bővebben:
www.eplan.hu - www.eplan.de.





Sikeres döntésnek bizonyult az IAA Münchenbe telepítése

AZ ELLENTMONDÁSOK ÁGAZATA

A 2019 őszén Frankfurtban megrendezett és sok tekintetben megújulásra szoruló IAA nemzetközi autókiállítást új szellemiséggel, azaz megújított tartalommal és formában telepítették át a bajor fővárosba. A leglátványosabb változás, hogy a kiállítás elnevezését és profilját kiegészítették a mobilitás különböző aspektusaival (leginkább a kerékpározással), s hogy a rendezvény nem korlátozódott a München keleti részében lévő vásárterületre, hanem a város más részeire is kiterjedt.

Hildegard Müller, a Német Autóipari Szövetség (VDA) elnöke bátornak és sikeresnek nevezte az öt és fél nap alatt 400 ezer látogató által felkeresett rendezvényt. Ez kétségkívül kevesebb, mint a két évvel korábbi frankfurti 560 ezres létszám volt, de akkor nem hat, hanem tíz napig tartott az esemény, s – legalábbis látszólag – talán az ágazatot sem nyomasztotta a szerkezetváltás kényszere, ráadásul koronavírus-járvány sem volt, mint mostanság.

A látogatók körében végzett felmérés során a megkérdezettek 86 százaléka a „jó” vagy a „nagyon jó” jelzővel jellemezte az IAA Mobility új koncepcióját, a klasszikus autóbemutató innovatív mobilitási vásárrá történő átalakulását. A VDA elnöke emellett biztató jelnek tartotta, hogy a látogatók kétharmada 40 évnél fiatalabb volt, cáfolva azt a nézetet, hogy a fiatalabb generáció

ne lenne kellően érdeklődő olyan témák iránt, mint a digitalizáció és az autonóm vezetés. A rendezvény egyes részleteit illetően lehet javítanivaló, de „a kiállítás alapkoncepcióját nem tették kérdésessé”.

A Daimler és a BMW a Handelsblatt által idézett vezetői annak ellenére helyeselték az IAA új koncepció szerinti megújítását és a kiállításnak a város egyes pontjaira történő kiterjesztését, hogy némely nagy konzern, mint a Toyota, a General Motors és a Stellantis távol maradt a rendezvénytől. Annál kritikusabban nyilatkozott Ferdinand Dudenhöffer, a duisburgi egyetem autóipari intézetének igazgatója, aki szerint a beszállítók több lehetőséget kívántak volna ahhoz, hogy a kiállítás keretében bemutassák innovációs tevékenységük eredményeit a nagy autógyárak képviselőinek.

Dudenhöffer figyelmeztetésének különös aktualitást kölcsönözött az a tény, hogy a pár nappal az IAA bezárása után – a járvány miatt egy éves késéssel, hibrid formában – megrendezett frankfurti Automechanika vásáron a három évvel korábbi 5 ezerrel szemben az egyetlen csarnokban elhelyezett kiállítók száma nem haladta meg a százötvenet.

AZ IDEI TERMELÉSI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI MUTATÓK EGYELŐRE MEGHALADJÁK A TAVALYIT

Az első ízben a bajor fővárosban megtartott IAA sikere „nyugtatóan hatott” az ellentmondásokkal teli időszakát élő német autóiparra. Az e sorok írásakor rendelkezésre álló előzetes adatok szerint ez év augusztus végére sikerült elérni a múlt év első nyolchavi termelési és értékesítési darabszámot; az

MINŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY
KIEMELKEDŐ TELJESÍTMÉNY
5 ÉV GARANCIA
TELJESÍTMÉNYSŰRŰSÉG
FENNTARTHATÓ PRECÍZ
DINAMIKUS
ZAJMENTES



2021.10.12 - 16.
A3 pavilon, 3101 stand
Friedrichshafen,
Németország

WIR SIND DA.

Tudja, minek van tulajdonképpen tartós hatása? A meghajtója teljesítménysűrűségének! Hibrid és elektromos ALLROUNDER berendezéseink bolygóműves meghajtása nem csak ebből a tekintetből a legjobb az egész piacon. Érje el a legjobb eredményeket a zajki-bocsátás, a hűtés, az erőátvitel, a teherbírás, a tömörség, a pótalkatrész-ellátás esetében – egyszerűen minden tekintetben! Mindezen felül pedig öt év garanciát vállalunk rá. Bolygóműves meghajtónk egyedülálló!
www.arburg.hu

ARBURG

első nyolc hónapban Németországban forgalomba hozott 1,82 millió darab személyautó 2 százalékkal több az egy évvel korábbinál. A múlt évi január és augusztus havihoz képest a német gyártmányok esetében (1,265 millió darab) a múlt évihez képest 3, a külföldiek esetében (555 ezer darab) pedig 2 százalékos volt a növekedés.

A termelésnél (2114 ezer darab) az év első nyolc hónapjában öt-, az exportban (1616 ezer darab) pedig hétszázalékos növekedést regisztráltak, de éves szinten jó lesz, ha sikerül a múlt évi teljesítményt, illetve exportot megismételni. A félvezetőhiány okán az augusztusban előállított 133,6 ezer darabos termelés csaknem egyharmadával elmaradt a múlt év nyolcadik havától, és a 107,7 ezer darabos exportot tekintve is hasonló, 33 százalékos visszaesést szenvedett el az ágazat.

2021 első nyolc hónapjában a 2019. évihez, a koronavírus-járvány előtti „utolsó békeévhez” viszonyítva azonban már jó egynegyedével alacsonyabb volt a kibocsátás, ráadásul a válság előtti időszak kibocsátási szintjének elérésére még jó ideig nem látnak esélyt a szakemberek.

FOLYTATÓDIK AZ ELEKTROMOBILITÁS TÉRNYERÉSE

A német autógyártás termékszerkezete markáns változáson megy keresztül: az elektromos meghajtású autóknek a teljes kibocsátáson belüli részaránya augusztusban már elérte a 27,6 százalékosat úgy, hogy – ugyancsak augusztusban, a teljes kibocsátás 23 százalékos visszaesése mellett – az újonnan kibocsátott 53,4 ezer elektromos autó 61 százalékkal meghaladta az előző év azonos havát. Ezen belül a tisztán akkumulátoros meghajtásúaknál – tehát a múlt év augusztusával összehasonlítva – 80, míg a plug-in hibrid meghajtásúaknál 43 százalékos növekedést regisztráltak.

Egy, a kölni IW gazdaságtudató intézet által a németországi autógyártás szabaddalmi bejelentéseiről készített elemzése alapján figyelemre méltó szerkezetváltás kezdődött az autógyártásban, illetve azon belül a beszállítóiparban. A nagyvállalatok kutatóosztályain megkezdődött, sőt már javában

zajlik a technológiai változás, ezzel a kisebb beszállítók széles csoportja nehezen vagy egyáltalán nem tud majd lépést tartani.

A BMW, a Daimler és a Volkswagen nagyjából 2015 óta egyre intenzívebben dolgozik az elektromos meghajtásra való átterítést szolgáló megoldásokon: az elektromos meghajtáshoz kötődő szabadalmaik száma meredeken nő, miközben a hagyományos meghajtáshoz kötődőké visszaszorul. 2017 volt az első olyan év, amikor a nagy autógyártók több, az elektromobilitással kapcsolatos szabadalmat regisztráltak, mint a hagyományos meghajtáshoz kapcsolódót úgy, hogy az öt legnagyobb forgalmú beszállító is egyértelműen a zérókibocsátású, elektromos meghajtású technológiák irányába tart.

Egy, a vállalati forrásokon alapuló, a Handelsblatt által nyilvánosságra hozott adatsor szerint 2021 első hat hónapjában a BMW-cégcsoport 1,34 millió darab új autót bocsátott ki, ennek 11,4 százaléka volt elektromos meghajtású. Eközben a Daimler által kibocsátott 1,18 millió darabon belül 10,3, míg az Audi által előállított közel 982 ezres darabszámon belül 8,1 százaléka volt az elektromos meghajtásúak aránya.

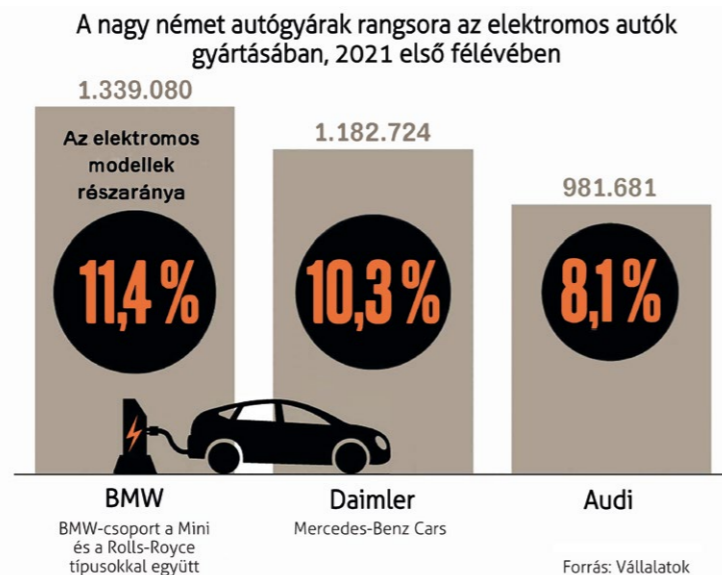
Angela Merkel (CDU) szövetségi kancellár az IAA nemzetközi autó- és mobilitási kiállításon tartott nyitóbeszédében elismerően szólt arról, hogy – miután néhány éve a német autógyártók jórészt tanulmányau-

tókkal, kísérleti modellekkel jelentkeztek – az idei IAA-n már mindegyikük bemutatott valamely, a hétköznapi használatra alkalmas elektromos autót.

A képzettségét tekintve fizikusi doktorátussal rendelkező kormányfő szerint azonban nem kellene végérvényesen elköteleződni valamely technológia mellett, hanem ki kell használni minden ígéretes innovációt, például a szintetikus üzemanyagok és a hidrogénhajtás kínálta lehetőségeket is. Az elektromobilitás fontos pillér, de fő vezérlőelvnek a minden lehetséges technológia iránti nyitottságot kell megtenni – mondta, ugyanakkor elismerte azon kritika jogosságát, hogy a kívánatosnál lassabban bővül az elektromos autók töltésére szolgáló állomások hálózata. A töltési kapacitások kiépítése mindazonáltal egy Európa egészét érintő kihívás.

A kancellár kiemelte, hogy az autógyártásnak sokat kell tennie a klímasegítségért, és sokat is tud tenni. Ezt jelzi, hogy az ágazat német szereplői 2025-ig együttesen 150 milliárd eurót fordítanak fejlesztésekre az elektromobilitás, a digitalizáció és az új hajtási technológiák területén. Ami hatalmas erőfeszítéseket igényel, de – mint fogalmazott – az IAA-n szerzett tapasztalatai alapján biztos a klímasegítségére történő áttérés sikerében.

Az elektromobilitás még erőteljesebb térnyerésének legfőbb akadálya a töltőszo-



lopok viszonylagos hiányában keresendő. Hildegard Müller, a Német Autóipari Szövetség (VDA) elnöke az IAA nyitóünnepségén elmondott beszédében elismerően szólt a szövetségi kormány által az elektromos autók elterjedését szolgáló magas vásárlási prémiumról, de – mint fogalmazott – a gyártók továbbra sem tartják elég gyorsnak a töltési infrastruktúra kiépítését. Hozzátéve, hogy „az ökoárammal működő biztos és gyors töltés a változás alfája és ómegája, ám ökoáramból még mindig túlságosan kevés áll rendelkezésre ahhoz, hogy elérjük a klímasegítség célját”.

A VDA elnöke véleményéhez többek között Herbert Diess, a Volkswagen-cégcsoport elnöke is csatlakozott, hangsúlyozva, hogy az átállásnak gyorsabban kellene végbemennie, sokkal többet téve a klímaváltozás ellen. Benjamin Stephan, a Greenpeace-nek az IAA ellen tüntető, a Bayerischer Rundfunk által idézett közlekedési szakértője ugyanakkor azt nehezményezte, hogy az értékesített au-

tók 95 százaléka még mindig belső égésű motorokkal kerül forgalomba. Ezért aztán nem kell csodálkozni azon környezetvédők fellépésén, akik részint a vásárterület környékén, részint az utcák lezárása, dugók keletkeztetése és – nem utolsósorban – tízezres létszámú tüntetés formájában a bajor főváros főbb útvonalain végigvonulva adtak hangot a (hagyományos üzemeltetésű) autók és azok gyártói elleni meggyőződésüknek.

ÁTTÖRÉST HOZHAT A MENET KÖZBENI FELTÖLTÉS

Ma még távolinak tűnik a menet közben feltölthető elektromos autónak a Handelsblatt gazdasági-üzleti napilapban szeptember közepén bemutatott víziója. Ha az megvalósul, nem kell majd az autósoknak töltőállomást keresniük, nem számít az egy töltéssel megtehető hatótávolság, csökkenthető lesz a felhasznált akkumulátorok nagysága, miközben maguk a járművek még környezetbarátabbá válnak.

A Münchennel szomszédos Unterhachingban lévő Magment nevű cég olyan mágneses beton fejlesztésével foglalkozik, amely indukív töltést tesz lehetővé. A projekt különlegessége a betonban lévő ún. ferritmag, amelyet elektronikus hulladékból nyernek. „Technológiánk nagyon hatékony energiaátvitelt eredményez” – idézi a Handelsblatt Mauricio Esguerra, a cég alapítója nyilatkozatát, aki felhívta a figyelmet arra, hogy a szükséges betont a hagyományos cementgyártók bárhol előállíthatják, mivel normál cementet használnak.

A Magment nincs egyedül a vezetékben történő indukív töltés gondolatával. Amellett, hogy – mint a fentiekben jeleztük – politikai kérdéssé vált a töltési infrastruktúra drasztikus bővítése, egyre többen foglalkoznak a mobil töltés lehetőségének kutatásával és fejlesztésével, mint a Handelsblatt cikkében említett izraeli Electreon nevű cég, amely hagyományosabb technológiát használ, indukciós tekercseket épít be az útburkolatba.

TRANSLOG connect congress

2021 BUDAPEST
NOVEMBER 23-24

www.translogconnect.eu



LOGISZTIKA ÉS ELLÁTÁSI LÁNC-MENEDZSMENT

DÖNTÉSHOZÓK VEZETŐ B2B NETWORKING RENDEZVÉNYE

Budapest Kongresszusi Központ

info@tegevents.eu

Egyes nagy német autógyárak – bár állításuk szerint szorosan figyelemmel kísérik azt – egyelőre vonakodnak az inductívan tölthető járművek fejlesztését és forgalomba hozatalát illetően. „A költségek és a hatékonyság mérlegelésekor a technika jelenlegi állása szerint csak viszonylag alacsony töltési kapacitás érhető el viszonylag nagy erőfeszítéssel (töltőmező telepítése és csatlakoztatása).” A Volkswagen, az Electreon, továbbá a Braunschweigi Műszaki Egyetem és az Eurovia infrastruktúra-társaság által létrehozott konzorcium tagjaként ugyanakkor rendszeresen kutatja az e-folyosók építésének módjait az autópályán. Az „ECharge” finanszírozását a szövetségi autópálya-kutató intézet (BAST) biztosítja. A jövőben 100 méter hosszú teszt pályát kell építeni Kölnben, amelyen egy Volkswagent használják majd úgy, hogy azt az Electreon utólagosan szereli fel egy, az inductív töltéshez szükséges vevővel.

Az EnBW energetikai vállalat, jelenleg Németország legnagyobb töltőállomás-szolgáltatója, az Electreonnal szintén együttműködik a dinamikus, inductív töltés tesztelésében: Karlsruhe-ban a két vállalat közösen épít egy teszt pályát egy helyi buszhoz.

Az útburkolatba rejtett megoldás alternatívája a felsővezetékes technika, bár az csak a hasznójárművek számára jelent megoldást; ráadásul az inductív technikában érdekelt vállalkozók azért bírálják, mert az szerintük jobban ki van téve a vandalizmusnak, és sok karbantartást igényel.

A Handelsblatt egy, az IAA alkalmából közölt írásában idézte Patrick Plötzöt, a Fraunhofer ISI munkatársát, aki szerint az áramszedős megoldás a jövőben érdekes alternatívája lehet a töltőállomásoknak. A Mobilitás Jövőjéért Nemzeti Platform (NPM) pedig már azt javasolta, hogy 2030-ig 4 ezer kilométernyi autópályát szereljenek fel az áramellátásnál használatos légvezetékekkel; sőt, a Siemens a szövetségi környezetvédelmi minisztérium finanszírozásával már fel is szerelte azt egy-egy autópályaszakaszon. Hasso Grünjes, a Siemens e-Highway vezetője úgy véli, hogy a 4 ezer kilométer technikai és szervezésileg megvalósítható lesz 2030-ra. Optimizmusát alátámasztotta, hogy a szövetségi közlekedési minisz-

térium a közelmúltban két, légvonalban hosszú projekt létrehozását jelentette be Hessenben és Bajorországban.

AZ AUTÓGYÁRAK TÖBB FENNTARTHATÓSÁGOT ÍGÉRNEK

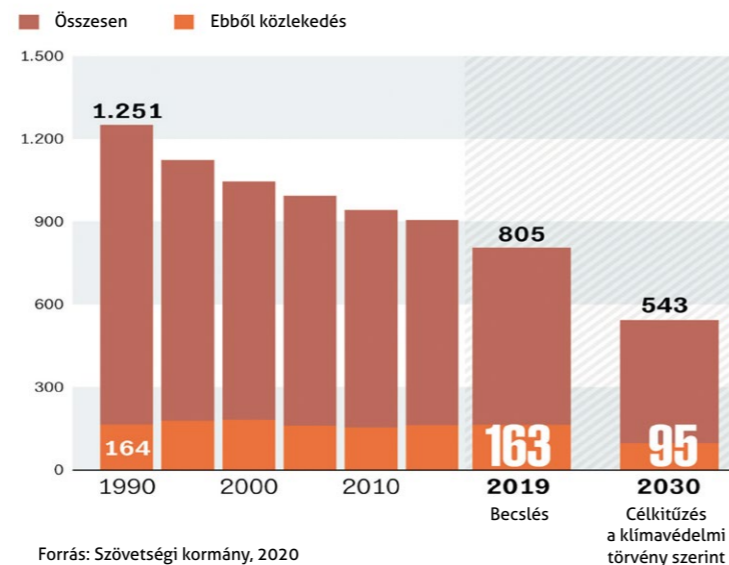
Oliver Zipse, a BMW elnöke egy, a röviddel az IAA megnyitása előtt a Handelsblattban megjelent interjúban elmondta, hogy a cég 2030-ig 40 százalékkal tervezi a károsanyag-kibocsátást, s hogy a felhasznált anyagok fele újrahasznosítható lesz. A cég tevékenységében meghatározó lesz az elektromobilitás, a következő években 22 milliárd euróért tervezik akkumulátorok beszerzését, csaknem kétszer annyit, mint amennyit korábban terveztek. Egyébként pedig az autóiiparon belül csak az számolhat túléléssel, aki átfogó koncepcióval rendelkezik az emisszió csökkentésére vonatkozóan. Így azután hasonló irányú fejlődést tervez a Volkswagen és a Daimler is.

A környezetvédők (Greenpeace, Deutsche Umwelthilfe) a folyamat felgyorsítását sürgetik. Szerintük 2030-ig teljesen fel kellene számolni a robbanómotoros autók gyártását, de ezt Oliver Zipse – annak ellenére, hogy a BMW éllovasnak számít a klímaváltozás elleni harcban – az említett interjúban elutasította. (Egyébként hasonlóan foglalt állást

Elektromobilitás.

Nyomás alatt a közlekedési szektor

Hajtógáz-kibocsátás Németországban, millió tonna, szén-dioxid-egyenértékben



a Daimler, a Volkswagen pedig még vizsgálja a lehetőségeit.) Az viszont kétségtelen, hogy a BMW jövőre vonatkozó első számú célkitűzése és egyben kihívása a szén-dioxid-kibocsátás radikális csökkentése.

Emellett intenzíven foglalkoznak az anyag cirkulációjának kérdésével; ennek jegyében mutattak be egy olyan járművet, amely 100 százalékban újrahasznosított anyagból készült. Egy autónak a jövőben nem kell 70-80 százalékban primer nyersanyagokból állnia, vagy „megtaláljuk a válaszokat arra, hogyan lehet a nyersanyagokat nagymértékben újrahasznosítani?” – tette fel a kérdést a BMW elnöke, megjegyezve, hogy a tőkepiac is egyre többre értékeli a fenntarthatóságot szolgáló vállalati tevékenységet.

A szövetségi kormány adatai szerint a németországi hajtógáz-kibocsátás szén-dioxid-egyenértékére számított mennyisége az 1990. évi 1251 millió tonnáról 2019-re 805 millió tonnára csökkent, ezen belül azonban a közlekedési szektor hozzájárulása mennyiségben nem változott, 163 millió tonna körül stabilizálódott, a részaránya viszont 13 százalékról 20 százalék fölé emelkedett. A kormányzati célkitűzés szerint a hajtógáz-kibocsátásnak 543, ezen belül a közlekedésnek 95 millió tonnára kell mérséklődnie.

■ Juhász Imre

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



Mire számíthatunk az elektromos járművektől?

TÉNYLEG ZÖLD A ZÖLD AUTÓZÁS?

Sokan és sokféleképpen vélekednek a járműipar jövőjéről. A legelterjedtebb nézőpontok azonban mind egy irányba mutatnak: új alapokra kell helyeznünk azt, ahogy ma közlekedünk. Mindegy, hogy a hidrogénmeghajtású járművéké lesz a főszerep, vagy az elektromos autókkal megyünk tovább, a lényeg, hogy a fosszilis tüzelőanyag-származékokkal hajtott motorok ideje lejáráfélben van. Lassú, ám annál izgalmasabb átállási folyamat ez, mert az, amiről először azt gondoljuk, hogy zöld, nem biztos, hogy tényleg minden elemében óvja a környezetet. Most néhány ilyen szempontot gyűjtöttünk össze olvasóinknak, gondolatébresztő gyanánt.

1. AZ ELEKTROMOS AUTÓK ENERGIAFOGYASZTÁSA

Az átlagos elektromos autó 194 wattórát fogyaszt kilométerenként, de vannak olyan modellek, amelyek másfélszer ennyiből jutnak el ugyanilyen távolságra. A fogyasztást befolyásolhatja az autó mérete és teljesítménye is.



3. HULLADÉKKÉPZŐDÉS – MI LESZ AZ ELEKTROMOS AUTÓK MARADÉKAIVAL, AZ AKKUMULÁTOROKKAL?

Környezetvédelmi szempontból a legfontosabb kérdés, hogy mi lesz a használt akkumulátorokkal. Ezek ugyanis a szeméttelre kerülve akár nehézfémzennyezést is okozhatnak, ráadásul a beépített ritka alapanyagok is kárba vesznek. Ezért kulcsfontosságú, hogy milyen módszerekkel hasznosítjuk majd újra a cellákat. 2030-ig nagyjából 30 millió elektromos autó róhatja az európai utakat, így egyáltalán nem mindegy, hogyan döntünk.



4. CHIPEK, FÉLVEZETŐK ÉS ELEKTRONIKAI ALKATRÉSZEK – HONNAN LESZ BELŐLÜK ELÉG?

A ritka alapanyagok beszerzésére talán az újrahajósítás jelenti majd a jövőben a megoldást. Mivel a készletek rohamosan fogynak, az ellátási lánc pedig akadózik, nem csak a bolygó védelmében van szükség a kiszolgált akkumulátorok (és a járművek egészének) bontására és felhasználására.



5. A VÉGTELENBE ÉS TOVÁBB! – MEDDIG JUTUNK ELEKTROMOS AUTÓKKAL?

Az elektromos autókkal szemben gyakrabban megfogalmazott kritika, hogy nem elég nagy a hatótávjuk ahhoz, hogy kényelmesen használhassuk őket hosszabb távokon. A másik fontos probléma pedig az infrastruktúra hiányosságai keresendő. Egyelőre kevés töltőállomás áll rendelkezésre, bár így is egyre többen váltanak és utaznak tisztán elektromos modellekkel. Egy töltéssel pedig átlagosan 316 kilométert tesznek meg, igaz, a felső kategóriás járművekkel ennek a duplája is elérhető.



2. A VILLAGENERGIA-TERMELÉS – MENNYIRE TISZTA A MEGTERMELT ÁRAM?

Az elektromos autók akkor lehetnek igazán zöldek (nem csak színükben), ha a felhasznált elektromos áramot is megújuló energiaforrásokból fedezzük. 2020-ban a világ energiafogyasztása közel 26 ezer terrawattóra volt, s arányaiban kevesebb származott fosszilis energiahordozókból, mint 2019-ben. Ám ezek még így is a mix több mint 50 százalékát teszik ki.



Források:
EV-database, Sience, Villanyautósok.hu

■ Kun Zsuzsi

A jövőhöz vezető út itt van.



AUTOMOTIVE HUNGARY

a HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központban

Látogasson el Ön is a magyar és a középkelet-európai járműipart bemutató komplex fórumára, ahol az autógyártás teljes spektruma jelen van, a formatervezéstől a gyártásig, lehetőséget teremtve a meglévő kapcsolatok ápolására és új üzleti kapcsolatok építésére!

FÓKUSZPONTOK:

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

Bővebb információ és ingyenes online regisztráció látogatók részére:

www.automotivexpo.hu/gyartastrend



2021. november 16-18.



hungexpo



PLUG & PRODUCE, PERFORM, PROCEED: SMART MECHATRONIX



Smart Function Kit Pressing



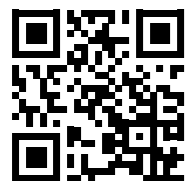
Smart Function Kit Handling



Smart Flex Effector

A Smart MechatroniX megoldás-portfólióval a Bosch Rexroth követi a gyártásautomatizálás piaci trendjeit, és előkészíti az utat a Jövő Gyára felé. A Jövő Gyára a maiakhoz képest sokkal intelligensebb, rugalmasabb, valamint hálózatba kapcsolt és szoftveralapú lesz. Emellett fenntarthatóvá és jövőbiztossá válik, mivel egyre fontosabb szerepet játszik az erőforrások körültekintő felhasználásában és a környezetre gyakorolt hatások tudatosításában.

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.



Bosch Rexroth Kft.
<https://bit.ly/smx-hu>

rexroth
A Bosch Company

Ipari újdonságok

RAGADJA MEG A PRECIZITÁST!

A Schunk új, kisalkatrész-megfogója sűrített levegő nélkül működik.

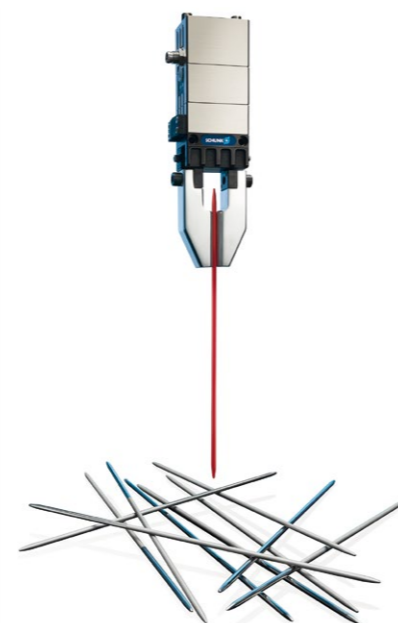
Kiseb alkatrészeket megfogó rendszer, amely egyszerre gyors és teljesítőképes – ez eddig gyakran csak pneumatikával volt lehetséges. A sűrített levegő előnye, hogy a nagy nyomás gyakorlatilag készlettelés nélkül továbbítható. A sűrített levegő-ellátás azonban összetett infrastruktúrát igényel. Hiszen minden gyártási lépéshez biztosítani kell a megfelelő nyomású levegőellátást, ami nehézkes és költséges. Szerencsére erre már nincs szükség a Schunk mechatronikai alapú EGP 40 készülékének köszönhetően. A munkadarab-tartó technológiák és megfogórendszerek vezető szakértőjének új megfogója könnyedén eléri a pneumatikus megfelelőivel azonos teljesítményt. Ezt a teljesítményt a Faulhaber kefe nélküli, egyenáramú szervomotorhajtása teszi lehetővé.

A PNEUMATIKA KORLÁTAI

Az ipari megfogók esetében eddig a pneumatikusan működtetett rendszerek domináltak. Korlátjuk, hogy alapvetően csak két

működési állapotuk van: nyitva vagy zárva, teljes erő alkalmazásával vagy mindennemű erő nélkül. Így a növekményes vezérlés csak jelentős vezérléstechnikai erőfeszítésekkel és költségekkel lehetséges. Ráadásul – a vezérlőegység elektromos csatlakozói mellett – a pneumatikus megfogóhoz a sűrített levegő vezetékeinek csatlakozóira is szükség van. Szűkös körülmények között, amelyek nem ritkák a kicsi alkatrészek feldolgozásánál, ez bizony problémát jelenthet.

A legnagyobb hátrányt azonban maga a sűrített levegős rendszer jelenti. Legalább egy kompresszorra és egy légtisztítóra, saját ellátóhálózatra és bonyolult vezérlőrendszerre van szükség ahhoz, hogy folyamatosan és minden ponton egyenletes nyomás álljon rendelkezésre. Ezért, különösen az új létesítményekben, a tulajdonosok egyre inkább hajlanak arra, hogy lemondjanak erről a kiegészítő infrastruktúráról, és teljes mértékben az elektromos meghajtású működtető rendszerekre hagyatkozzanak.



» A Faulhaber kefe nélküli, egyenáramú szervomotoros megfogója

PROAKTÍV MOTORTELEJESÍTMÉNY

Az új elektromos kisalkatrész-megfogónak, az EGP 40-nek köszönhetően ez most már tisztán elektromos alapon is megoldható, méghozzá a teljesítmény tekintetében mindennemű kompromisszum nélkül. 140 newtonos záróereje még nagyobb, mint a szintén a Schunk által gyártott pneumatikus megfelelője, az MPG-plus 40 esetében. Ezt az erőteljes teljesítményt a Faulhaber BX4-sorozatú, 4 tús, kefe nélküli egyenáramú szervomotorja biztosítja. A motor optimalizált, kivételesen nagy teljesítménysűrűséggel rendelkezik. Más szóval, a tömegéhez képest maximális nyomatékot és teljesítményt biztosít. A kompakt, robusztus kivitel gazdaságosan és automatikusan

gyártható. Mivel a motor fogaskerekek nélkül működik, a kimeneti nyomaték nem függ a pozíciótól. Ugyanakkor a minimális forgó tömegének köszönhetően nagyon magas dinamikus válaszreakciót ér el. Már mozgásba lendüléskor vagy az alacsonyabb fordulatszám-tartományban azonnal rendelkezésre áll a teljes nyomaték. Ez különösen fontos ennél az alkalmazásnál, mivel a megfogó ujjai gyakran csak nagyon kis távolságot tesznek meg. A kiváló minőségű motortechnológia kívánatos mellékhatása az alacsony energiafogyasztás.

Ezzel a tulajdonságokkal a Faulhaber motor fontos műszaki platformjává vált az elektromos kisalkatrész-megfogók fejlesztésének. „A megfogó a könnyű, egyszerű kezelésre és az ügyfélalkalmazásokba való integrálásra lett tervezve. Korábban az ilyen teljesítményű motorok egyszerűen túl drágák voltak az ilyen típusú készülékbe való beépítéshez” – mondta Matthias Quaas, a Schunk fejlesztőmérnöke.

SZEMÉLYRE SZABOTT ELEKTRONIKA

A fejlesztés során a vezérlőelektronikát a Schunk követelményeihez kellett igazítani. Ahhoz, hogy beférjen a megfogóba, optimalizálni kellett az áramköri lap alakját és az alkatrészek elrendezését. Az elektromágneses interferencia elleni védelem érdekében ügyfélspecifikus csatlakozást



» A Schunk EGP 40-es egyenáramú megfogója

és EMC-védelmi áramkört kaptak. Továbbá a szoftvert a megfogó funkciójához igazították. „Az én szemszögemből nézve a Faulhaber nem egyszerűen beszállító, hanem fejlesztő partner” – hangsúlyozta Matthias Quaas, aki hozzátette: együttműködésük rendkívül konstruktív, és mindig megoldásorientált volt, kiváló támogatással.

A Schunk ma az EGP 40 készülékkel a világpiacra elérhető legteljesítőképebb mechatronikus, integrált elektronikával ellátott kisalkatrész-megfogókat kínálja. A ház kialakítása és az elektromos csatlakozások megfelelnek az egyenértékű MPG-plus 40 nevű pneumatikus termékének. Az

érzékelőrendszer és a vezérlőjelek is azonosak. Így a felhasználók minimális költséggel és erőfeszítéssel válhatnak pneumatikusról elektromos üzemre. A megfogó további erősségei közé tartozik a szorítási idő és az emelés közötti kiváló kapcsolat, a megfogó ujjainak rendkívül precíz működése – ami a nagy teljesítményű keresztgörgős vezetőknek köszönhető – és a négyszeresen állítható megfogóerő. Ami a pneumatika esetében csak bonyolult vezérléssel lehetséges, az itt összehasonlíthatatlanul könnyebb: a ház oldalán lévő nyíláson keresztül választható kapcsolóállások határozzák meg, hogy a megfogó milyen erősen fogja meg a terméket.

Ezzel a megfogóerő a formálható vagy kényes munkadarabokhoz is igazítható. Emellett számos gyártási folyamatban a megfogó sebessége is döntő fontosságú. Erre az esetre egy más sebességes verzióban is létezik EGP 40-es berendezés. Ezen belül a motor különböző áttételéssel működik. Bár nem egészen olyan erős, hihetetlenül rövid ciklusidőt ér el, és még gyorsabb, mint a pneumatikus változatok.



» A Faulhaber BX4-es egyenáramú szervomotorja



» A Schunk MPG-plus 40 pneumatikus megfogója

fmh@faulhaber.hu
<https://www.faulhaber.com/en/markets/factory-automation-robotics/small-parts-gripper/>

Termékújdonosság

MEGJELÉNÍTÉS VISION-SPECIFIKUS VEZÉRLŐKKEL

Az alábbiakban egy új képfeldolgozó megoldást mutatunk be, amely bővített képmegjelenítés-vezérlést és színbeállítást biztosít az iparvállalatok számára.

A TwinCAT automatizálási szoftver számos különféle gépfunkciót ötvöz egy teljes körű fejlesztő- és vezérlőplatformon belül. A Beckhoff új képfeldolgozó megoldása, a TwinCAT Vision lehetővé teszi az átfogó képfeldolgozási funkciók beépítését a PC-alapú vezérlőrendszerbe. A képfeldolgozó megoldás TwinCAT HMI Control programcsomaggal való társítása pedig lehetővé teszi a képfeldolgozás integrálását a TwinCAT HMI kezelőfelületbe. Ez az opció bővített képmegjelenítés-vezérlési és színbeállítási lehetőségeket biztosít. A képmegjelenítés-vezérlő esetén lehetőség nyílik több kép változóként történő összekapcsolására, és egyúttal a képek közötti váltás is könnyen megoldható.

A termék további szolgáltatásai:

- a képek frissítésének felfüggesztése, amíg az aktuális képen részletes elemzés történik;

- a kép átméretezése és mozgatása a képfeldolgozó rendszeren belül (érintőképernyőn, egérművelet vagy meghatározott értékek közvetlen bevitelének révén) a kép részleteinek pontosabb megtekintéséhez;
- közvetlenül használható kezelőszerveket tartalmazó eszköztár megjelenítése (például képek kiválasztásához, átméretezéséhez, alakzatok létrehozásához, a képfrissítés befagyasztásához és a megjelenített kép letöltéséhez);
- egy információs sáv megjelenítése, amelyben az aktuális részletek és értékek (például a képméret, képpont-koordináták, színértékek és alakzatadatok) jelennek meg;
- alakzatok (pontok, vonalak, téglalapok, ellipszisek és sokszögek) rajzolása, amelyek helyzete és mérete módosítható méret, terület és koordináták meghatározásához, valamint például az érdekelt területek kijelöléséhez;

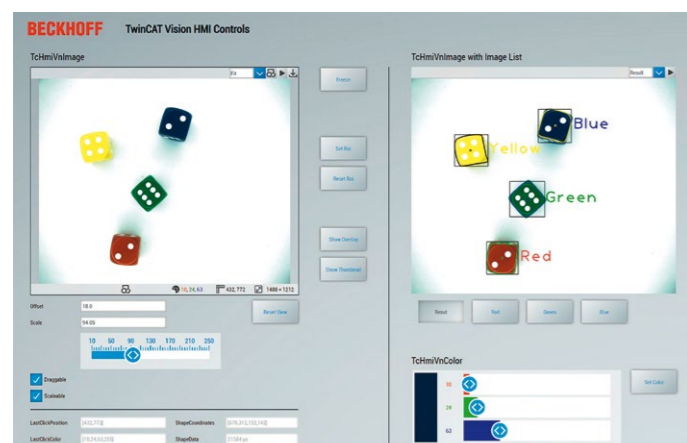
- grafikus ábrák (kereszt, téglalapok és körök) vagy átfedő képek megjelenítése kamerák és munkadarabok beállításához; ilyen kezelőszerv híján a felhasználónak magának kellene időigényes módon más elemek segítségével létrehoznia és leködölnie ezeket a jellemzőket. A számos különálló egyéb vezérlőelemet, valamint a kiterjedt JavaScript-kódot tartalmazó új megjelenítésvezérlő ezeket a képességeket teljeskörűen és könnyen konfigurálható formában teszi elérhetővé.

KÖNNYEN HASZNÁLHATÓ

Ezenkívül a Vision HMI-csomag a színbeállítás terén a következő lehetőségeket nyújtja:

- három lehetőséget a színértékek beírására és megjelenítésére (szövegdobozt, csúszkát és böngészőbe épített színbeviteli elemet);
- a csatornaszám, az értéktartomány és a választható kezelőszervek rugalmas konfigurálását;
- a tájolás megválasztását (vízszintes vagy függőleges);
- átalakítást különféle (pl. szürkeárnyaltos, RGB és HSV) színinformátumok között.

A színbeállítási szoftver is több különféle egyéb kezelőszervet és JavaScript-kódot tartalmaz. Hozzácsatolható egy négyelemes tömbváltóhoz is, lehetővé téve a színszűrő szerkesztését közvetlenül a PLC-ből. Ezzel is idő és műszaki munka takarítható meg képfeldolgozási műveletek vezérlési alkalmazásokba történő integrálása során.



A TwinCAT HMI képfeldolgozó kezelőszerveivel a megjelenítési műveletek rugalmasan és hatékonyan létrehozhatók és irányíthatók



info@beckhoff.hu
www.beckhoff.com

Ipari alkalmazások

A JÓ KENŐANYAG ISMÉRVEI

A központi zár gyorsan és szinkronban nyílik. Az ülés könnyedén a helyére csúszik, a sebességváltó precízen működik. De mitől jó egy speciális kenőanyag azon túl, hogy tökéletesen működik?

Az autóval való minden egyes érintéskor az ipari kenőanyag biztosítja az első benyomást. A kényelem és a kiváló minőségérzet érdekében hoznia kell a színvonalat mind az autón belül, mind a motorokban, tengelyeknél és sebességváltókban. A nagy teljesítményű



A jó kenőanyag a gyártás során is fontos

kenőanyagokat azonban nemcsak közvetlenül a járművekben használják, hanem a gyártás során is fontos szerepet játszanak. Hiszen az autógyártásban a szállítószalagok és a robotok mindenhol jelen vannak a karosszériaüzemeltől a festőműhelyen át az összeszerelésig.

TERMELÉKENY, KÖLTSÉGHATÉKONY

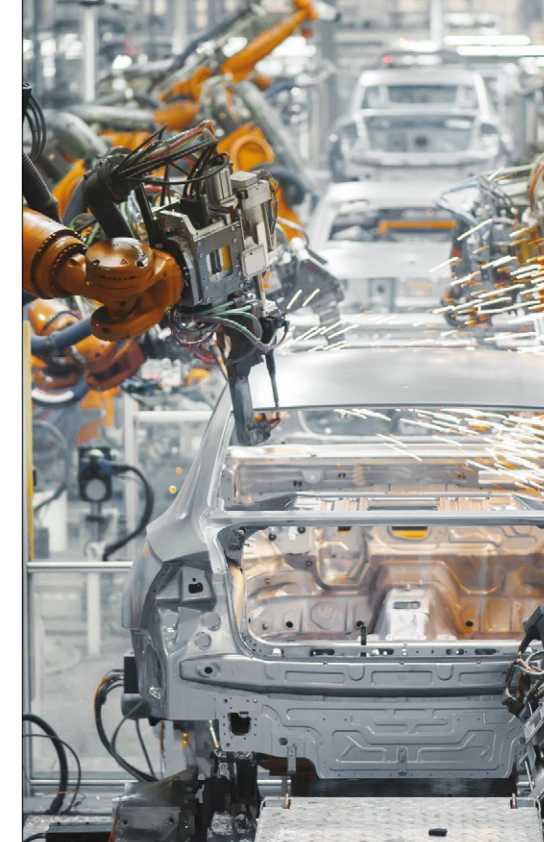
A gyártás során a megfelelő kenőanyag kiválasztásával költségeket lehet megtakarítani, így a szerszámok és anyagok meghibásodása és kopása megelőzhető. Ha meghibásodás vagy leállás következik

be, az hatással van az egész termelésre, és a hosszabb leállások sokba kerülhetnek a vállalatoknak. A kapacitások magas szintű kihasználása, a költségnyomás és az igény szerinti gyártás megköveteli a berendezések nagy fokú megbízhatóságát. A speciális kenőanyagok segítenek megelőzni a szállítószalagok és a robotok kopását és meghibásodását. Lehetővé teszik a rendszer magas szintű rendelkezésre állását és az alacsony állásidőt. Ez biztosítja a maximális termelékenységet, végső soron a megígért gyártási és szállítási határidők betartását.

A speciális kenőanyagokat gyártó Klüber Lubrication évtizedek óta neves autógyártó beszállítókkal és gyártókkal működik együtt. Ügyfeleinek a kenőanyagok széles választékát és átfogó tanácsadói szolgáltatásokat kínál. Szakemberei elemzik az ügyfél igényeit, és tanácsot adnak a kenőanyagok kiválasztásához, egészen az egyedi kérésekhez szükséges új, speciális kenőanyagok kifejlesztéséig. A Klüber Lubrication emellett kenési ütemtervek elkészítésével és a vállalaton belüli folyamatok javításával támogatja az üzemvezetőket és a karbantartó személyzetet.



www.klueber.hu
cs@hu.klueber.com



Együtt haladunk előre!

Ha a leállás az ellenség, mi készen állunk a harcra.

Lássa el berendezéseit nagy teljesítményű kenőanyagainkkal!

Mi rendelkezünk azzal a megfelelő megoldással, amellyel fel tudja venni a harcot a nem tervezett leállásokkal szemben: magas teljesítményű kenőanyagok segítenek megakadályozni az üzemzavart, kiterjesztik a karbantartási időközöket és magas rendelkezésre állást biztosítanak. A termék megoldásainkkal egyidejűleg személyes konzultációt is biztosítunk. Ezzel tudjuk felpörgetni az Önök termelékenységét.

www.klueber.hu



your global specialist

KLÜBER
LUBRICATION

a brand of
FREUDENBERG

Fakuma vásár

KÉT VILÁG LEGJOBBJAI

A 2021-es Fakuma vásáron az Arburg kiállítási jelenlétének középpontjában a két „világ” legjobbjai állnak: az arburgXworld és az arburgGREENworld.

Az Arburg számára a Fakuma hagyományosan nagy jelentőséggel bír. A vállalat ebben az évben is innovatív megoldásokat mutat be a hatékony fröccsöntéshez és a műanyag alkatrészek additív gyártásához, úttörő szellemben és célzott stratégiával. Az A3-as csarnok 2101-es standján a szakközönség élőben és személyesen mindent megtudhat a digitális hálózatba kötött és fenntartható műanyag-feldolgozásról.

A JÖVŐ FONTOS TÉMÁI

Az Arburgot minden bizonnyal nem lehet megkerülni, ha tudni akarjuk, mi mozgatja a műanyagok világát, illetve mi teszi alkalmassá a jövőben is fenntartható gyártásukat. A németországi Friedrichshafenben megrendezésre kerülő Fakuma vásáron a vállalat, mint az ipar úttörője, bemutatja a hozzá tartozó kompetenciákat és új fejlesztéseket. Az Arburg óriási technikai tudást fektet az arburgXworld ügyfélportálba, és a valódi hozzáadott értéket nyújtó, folyamatosan megújuló digitális szolgáltatások és funk-

ciók – mint például a folyamatelemzésre szolgáló „AnalyticsCenter” – fejlesztésébe. További újdonság, hogy a jövőben más gyártók gépei és perifériái is integrálhatók lesznek a központi platformba. A legfontosabb jellemzők közé tartozik a géppark

áttekintése („MachineCenter”) és az alkatrész online rendelése („Shop”) is.

Az Arburg innovatív gyakorlati példákkal szemlélteti a műanyag alkatrészek fenntartható előállítását és az alapanyag-körforgásba való visszatérésüket (körforgásos gazdaság). Ez magában foglalja a digitális vízjelek („HolyGrail2.0” és „CurveCode”) segítségével történő típus szerinti szortírozást az IML csészék és eszpresszocsészék gyártásának részeként. Igazán figyelemreméltók a bioalapú PA12-ből készült „zöld” napszemüvegek, amelyeket egy kifinomult, kulcsrakész berendezéssel gyártanak. Egy másik fókusz a kiállításon a Lossburgban kifejlesztett és gyártott bolygóhengeres csigahajtás. Ezenkívül a szakmai látogatók tanácsokat kaphatnak a fenntarthatósággal és



» Juliane Hehl ügyvezető partner és az Arburg marketingért felelős munkatársa: „A Fakuma 2021-en úttörő szellemben és célzott stratégiával fogjuk megmutatni, hogyan lehet ma és holnap versenyképesen, fenntarthatóan és digitálisan hálózatba illeszteni a gyártani a műanyag alkatrészeket”

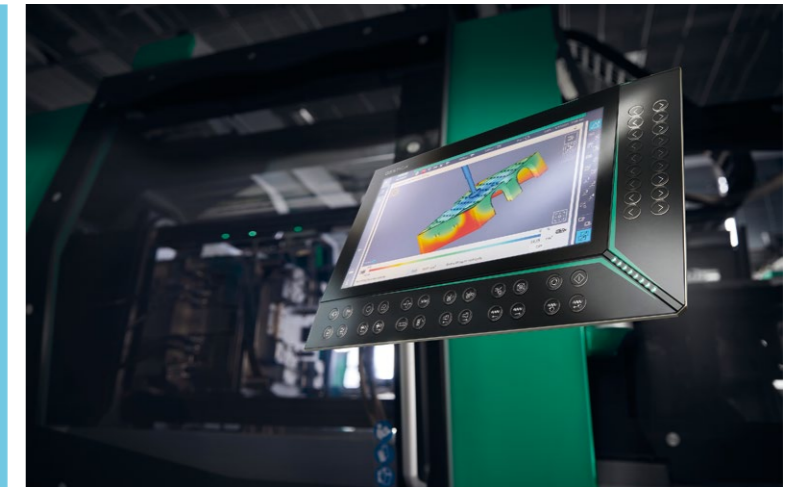
» AZ ARBURG ÓRIÁSI TECHNIKAI TUDÁST FEKTET AZ ARBURGXWORLD ÜGYFÉLPORTÁLBA, ÉS A VALÓDI HOZZÁADOTT ÉRTÉKET NYÚJTÓ, FOLYAMATOSAN MEGÚJULÓ DIGITÁLIS SZOLGÁLTATÁSOK ÉS FUNKCIÓK FEJLESZTÉSÉBE. «

az erőforrások megőrzésével kapcsolatos minden kérdésben az arburgGREENworld terminálon.

GLOBALIS MÉRCÉ

A Gestic globális mércét állít fel a fröccsöntőgép-vezérlés tekintetében: a technikai hardver jellemzője a két különálló vezérlőegység. A működtetéshez és a folyamatszabályozáshoz kifejlesztett többmagos technológia segítségével többé nincs szükség biztonsági frissítésekre. A gépek beállítását zárt operációs rendszer végzi több feladat egyidejű végrehajtásával, amelyet magas kontrasztos full HD-monitor és az EASYSlider támogat a mozgások „vakon” történő működtetésében.

Az intuitív, gesztusalapú vezérlésnek köszönhetően a modern mobil eszköz prémium megjelenést és -érzetet kelt. Az „aXw Control FillAssist” lehetővé teszi továbbá a kitöltés szimulációját közvetlenül a Gestic vezérlőképernyőn. Három további szabályozó rendszer, az „aXw Control ScrewPilot”, az „aXw Control PressurePilot” és az „aXw Control ReferencePilot” biztosítja az adaptív vezérelt befecskendezést. A vállalatnál kiemelt szerepet kap az intelligens segédrendszerek és az adaptív vezérlési koncepciók továbbfejlesztése. Az Arburg a Fakuma 2021 kiállításon néhány ilyen új jellemzőt is bemutat.



» Az úttörő Gestic vezérlőrendszer globális mércét állít fel, és folyamatosan bővül új „intelligens” segédfunkciókkal

VÁSÁRBEMUTATÓ: ALLROUNDER MORE

A Fakuma vásáron premierjét ünnepli a hatékony, többkomponensű fröccsöntéshez készült Allrounder More-sorozat. Először itt látható élőben a fröccsöntő gépek új generációja, amelyet különösen rugalmasan lehet kialakítani. A gépek több helyet kínálnak a nagyobb fröccsszerszámoknak és a hasznos kidobóútnak, illetve több moduláris kialakítást és számos optimalizált funkciót biztosítanak a könnyebb használat és a könnyű karbantartás érdekében.

Valamennyi Allrounder More alapfelszereltségében tartalmazza a rendkívül dinamikus elektromos könyökemelő zároegységet és az energiatakarékos folyadékűtéses szervomotorokat. A sorozatgyártás kezdetén a gépekhez két elektromos fröccssegység és választható – 1600 vagy 2000 kilonewton összetartó erő áll rendelkezésre. A jövőben a fröccs pozíciók modulárisan választhatók majd ki. A sorozatgyártás megkezdése alapkitételben vízszintes és függőleges fröccssegységgel kezdődik (V-elrendezésben). A vállalat a fejlesztés során különleges hangsúlyt fektetett a könnyű karbantartásra és a könnyű használatra. Ez magában foglalja a dugaszolható médiacsatlakozókat és a könnyen cserélhető hengermodult is.

INNOVATÍV ALKALMAZÁSOK

Összesen kilenc kiállított gépen tekinthetők meg az innovatív alkalmazások és eljárások, melyek bemutatják például a vékonyfalú IML csészék gyártását a csomagoló iparág számára. A látogatók betekintést nyerhetnek a vérvételi csövek és 2K folyadékűtés készítésébe az orvostechikai iparág számára, csakúgy, mint az LSR száj- és orrmaszkok fröccsöntésébe. Az additív gyártást végző gépek granulátumokból és folyékony szilikonból használhatók eredeti fröccsöntéshez. ■



» Több modularitás, több hely, egyszerűbb használat: az új Allrounder More-sorozat számos optimalizált funkcióval rendelkezik a gyártáshatékony kétkomponensű fröccsöntéshez

hungary@arburg.com
www.arburg.hu

Decentralizált automatizálás

KÖLTSÉGFALÓK A TELEPÍTÉSI TECHNIKÁBAN

A villamos szerelésnél már a tervezés korai szakaszában megbújnak olyan költségfaló tényezők, amelyeket rendszerben gondolkodva és decentralis automatizálástechnikával ki lehet küszöbölni.

Sok évvel ezelőtt a gépgyártásban a villamos szerelés klasszikus szerepkiosztása dominált. A teljes vezérléstechnikát a kapcsolószekrényben helyezték el, és mindkét szintet – az érzékelőket és a működtető egységeket is – egy nagy sorkapocsszinten keresztül kötötték össze a tereppel. A sok különálló komponens miatt a rendszer meghibásodása gyakran bizonyult, így pénzzabáló és gépről gépre visszaterítő szerelési és karbantartási munkákat igényelt. Például a standard dugós csatlakozások ritkák voltak, ha voltak egyáltalán, és nagy ráfordítással kellett őket manuálisan méretre szabni.

A technológia fejlődésével párhuzamosan néhány éve már külön elhelyezett sorkapocsdobozokkal osztották el az áramot és az adatokat a gépi periférián. A klasszikus párhuzamos vezetékezés ezzel rövid úton kikerült a kapcsolószekrényből a terepre. Bár a ráfordítandó szerelési munka kicsit kedvezőbb lett, a plusz kapocsszintek miatt a hibaforrások lehetősége is megnőtt. Az áttekinthetetlen és időrabló hibakereséstől eltekintve (rövidzárlatok vagy túlterhelés esetén) gyakran merült fel vezetékezés hiába a kapcsolószekrény és a periféria között. A következmény: hosszú állásidők és termelés kiesés.

Jelenleg általános megoldás, hogy az IO-szintet már közvetlenül a folyamat szomszédságában helyezik el, közel az érzékelőkhöz és a működtető egységekhez. Ennek köszönhetően jelentősen csökkent például a kapcsolószekrény mérete. A dugós rendszer elemek és a változó kábelhosszúságú fröccsöntött, bevizsgált, szerelhető csatlakozók biztosítják az előnyöket, amelyek IP67-szigeteltek és rezgésállóak. A villamos szerelés bonyolultsága csökken, és jelentősen kevesebb időt vesz igénybe. Nem merülnek fel vezetékezési hibák, ezzel összességében is idő és idegeskedés takarítható meg az üzembe helyezéskor.

A történeti áttekintés után nézzük meg, milyen újdonságok várhatók a jövő csúcstechnológiájában. Tulajdonképpen mindegy, milyen messzire tekintünk előre a jövőbe: a rendszerszemléletű megközelítés és a célirányosan alkalmazott telepítési technika nélkül nem lehet többé jelentős költségmegtakarításokat elérni. A Murrelektronik méretre szabott koncepcióival együtt akár 30 százalékos összköltségcsökkentés is elérhető, köszönhetően az innovatív diagnosztikai funkcióknak és a rugalmasan méretezhető rendszerkomponenseknek.

ESETTANULMÁNY: A TELEPÍTÉS KÉRDÉSEI

Egy vállalati költségviselő csapatnak a telepítés során sok mindenre kell gon-

dolnia a beszerzéstől a villanszerelésen át a használatbavételig. Ha teljes rendszerben gondolkodnak, a célirányosan alkalmazott telepítési technika nagyban hozzájárul a gépek elektromos csatlakoztatásával járó összköltségek csökkentéséhez. A költségviselő csapat egy telepítés során általában az alábbi kérdésekkel szembesül:

- A projekt megvalósítása racionalizálható összedugható IP67 terepi telepítéssel a több ráfordítást igénylő sorkapocsdobozok helyett?

A HÁLÓZATFEJLESZTÉS MINT KULCS-TECHNOLÓGIA

A Murrelektronik minden vevő számára megnyugtató válaszokkal és ötletes megoldásokkal készül. A gépek és rendszerek telepítési technikája sokféle megoldási utat kínál. A méretre szabott hatékony telepítési technika a dolgok rendszerben való szemlélésével hatalmas megtakarítási potenciált rejt, amit döntéstámogató szolgáltatásként kínálnak. Ezek olyan megközelítések, amelyek a különböző mechatronikában is érintett mérnökök és szakemberek feladatkörébe esnek, de az ügyvezetés és

» A MURRELEKTRONIK MINDEN VEVŐ SZÁMÁRA MEGNYUGTATÓ VÁLASZOKKAL ÉS ÖTLETES MEGOLDÁSOKKAL KÉSZÜL. «

- A standardizált és előkonfekcionált komponenseket biztosító kevesebb szállító összehangolt rendszer megoldást tesz lehetővé?

- A PLC IO-modulok kiválthatók decentralis IO-terepibusz-modulokkal?

- Elkerülhető az áttekinthetetlen kábelkötegek és elosztódobozos kábelcsatornák az érintkezők és működtető egységek közvetlen közelében?

- Dugós, fröccsöntött tömített kábelcsatlakozásokat terveztek be a sorkapocssal csatlakoztatott egyes vezetékek helyett, aminek köszönhetően gyorsabban és hibamentesen történhet meg a szerelés, szerviz és karbantartás?

- Milyen következményei vannak egy egyszerűen értelmezhető diagnosztikai koncepciónak a gépek üzemeltetési számára a gépek rendelkezésre állásának növelése szempontjából?

az igazgatóság számára is megmutatják, hogyan lehet elkerülni a költségcsapdákat.

A rendszerben való gondolkodás a Murrelektronik nézőpontjából szemlélve további kiaknázatlan lehetőségeket és potenciálokat hordoz magában. Gyakran az egyszerűbb telepítési technikát és okosabb diagnosztikai funkciót javasolva lehet költségmegtakarítást elérni. Ezek felismerése a vevővel együtt növeli a gépek rendelkezésre állását. Érdemes a Murrelektronik specialistájának támogatásával elsajátítani a rendszerszemléletet, majd ezt követően egy területen kipróbálni, ahol a megígért 30 százalékos költségmegtakarítás kimutathatóan elérhető. Így a vállalatoknak mindenképpen nyereséget jelent az a tudás, amellyel megkérdőjelezhető a megszokott telepítési technika, illetve az üzembe helyezés megoldásai. Így a jövőben már saját hatáskörben tudják fejleszteni a következő projekteket. ■

www.murrelektronik.com
info@murrelektronik.hu



A JÖVŐ MOST KEZDŐDIK

Rendszertechnika a Murrelektroniktól

Spórolja meg költségei 30 százalékát rendszertechnikával – Let's GO!

A digitális transzformáció nem vár Önre! Ezért most kell cselekednie, hogy kezelni tudja az erősödő **konkurenciás költségnyomást**. A Murrelektronik hatékony megoldásokat kínál a gépek és rendszerek **villamos szereléséhez**. Így definiálhatja újra az **áram-, jel- és adat-átvitelt**. Így **spórolhat** akár 30 százalékot a Murrelektronik decentralis telepítési technikájával.

Készen áll a jövőre?

→ murrelektronik.hu



» Spórolja meg költségei 30 százalékát rendszertechnikával

A technológia az átalakuláshoz itt van.



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

Kedvezményes jelentkezési határidő kiállítók részére: 2021. október 31.

Bővebb információ és kiállítói jelentkezés:
www.iparnapjai.hu

Szakmai partnerek:



MACH-TECH

15. Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiállítás



IPAR NAPJAI

9. Nemzetközi ipari szakkiállítás



2022. május 10–13.



Új fejlesztés

CSODAFORMÁS KOPTATÁS

Az új fejlesztésű koptatóköformával a Rösler magasra helyezi a mércét az egyszerű felületkezelés területén.

Az innovatív terméket multifunkcionális és rendkívül gazdaságos felhasználási lehetőségek jellemzik. Emellett számos előnnyel bír a piacon elérhető hagyományos koptatókövekkel szemben. Az egyedülálló, szabadalomra bejelentett geometriát speciálisan a napi koptatási eljárásokban előforduló problémák megoldásához fejlesztették ki. Segítségével nagyobb munkahelyi biztonság és a folyamatok üzemi költségeinek csökkentése érhető el.

Az új MultiShape egy kerámiából készült koptatókö, mely elsősorban a jobb dinamikájának köszönhetően jelenthet előnyt a felületkezelés során. A mozgási sokszínűsége sokkal kifinomultabb, így jóval hatékonyabb megmunkálást tesz lehetővé a hagyományos koptatókövekkel szemben. A piacon kapható koptatókövek többségénél a koptatókö kopási állapotától függetlenül szorulás léphet fel. A Rösler új koptatóköve jelentősen csökkenti ezt a lehetséges szorulási hatást, ennek köszönhetően csökken az utómegmunkálási idő is.

KIVÁLÓ ALAKTARTÓSSÁG

A kézi utómunkálat ritkulása vagy elmaradása által a MultiShape használatával jelentős költségcsökkenés érhető el, így új kapacitások válnak szabaddá. Különösen nagy darabszám és rövid megmun-

korán. Az egyenletes felülettel szemben támasztott követelménynek megfelelően a MultiShape még homogénebb felületet tesz lehetővé. A koptatási kép egységesebb, a piacon eddig nem tapasztalható egyenletes kinézetet hoz létre. Az új koptatókö

// A RÖSLER A LEGÚJABB FEJLESZTÉSÉVEL ÚJ IRÁNYT MUTAT A MINŐSÉG ÉS A GAZDASÁGOSSÁG TERÜLETÉN, EZENFELÜL VEVŐORIENTÁLT MEGOLDÁSOKAT KÍNÁL AZ EDDIG MEGOLDHATATLAN MEGMUNKÁLÁSI FELADATOK HORIZONTJÁN. //

kálási idő esetén kifizetődő a használata. A gyorsabb átalakítási lehetőség – amely 10 százalékkal kedvezőbb a hagyományos, háromszög formájú koptatókövekénél – rövidebb megmunkálási időt tesz lehetővé például a sorjátlanítás vagy az élkerekítés

a komplex munkadarabok, belső részek, problematikusabb alkatrészek – mint például az átmenő furatokkal vagy vakfuratokkal rendelkező munkadarabok – esetében is pontos felületmegmunkálásra képes.

További előnye a hosszú távú használhatóság, amit a kiváló alaktartóssága szavatol. A koptatókö az alacsonyabb tömegű alkatrészek esetén is pontosan működik. Kitűnő tulajdonságai lehetővé teszik az alkatrészek és a koptatókövek egyszerű és gyors szétválasztását. A Rösler a legújabb fejlesztésével új irányt mutat a minőség és a gazdaságosság területén, ezenfelül vevőorientált megoldásokat kínál az eddig megoldhatatlan megmunkálási feladatok horizontján.



» A Rösler új koptatókövének használatával jelentősen csökkenthető a megmunkálási idő

a.weidinger@rosler.com
www.rosler.com

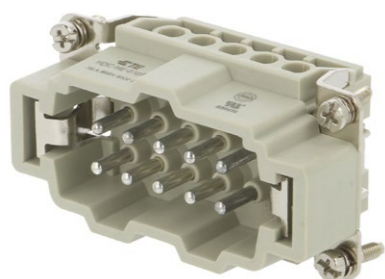
Ipari megoldások

A BŐSÉG ZAVARA

A TME katalógusa számos népszerű gyártó termékeit tartalmazza. Ezúttal a TE Connectivity termékcsoportjaiból mutatunk be válogatást.

NÉGSZÖGLETES HDC-CSATLAKOZÓK

A nagy igénybevételre tervezett négy-szögletes alakú csatlakozók – azaz a HDC-csatlakozók – az ipari szabványok közé tartoznak. Moduláris felépítésük és nagy mechanikai szilárdságuk jó választás a szélsőséges környezeti feltételeknek (hőmérséklet, por, rezgések) kitett



» HDC-apa-csatlakozó legfeljebb 16 A áramerősséghez

gépparkok és berendezések számára. A TE Connectivity csatlakozói kiváló minőségű alumíniumházból készülnek, érintkezőik a legtöbb modellnél ezüstözöttek, ami a teljes szerkezetet ellenállóvá teszi a korrózióval szemben. Így biztosítják az alacsony meghibásodási arányt, hosszú távon csökkentve az állásidőket és a karbantartási költségeket.

A HDC-csatlakozók apa- és anyakivitelben is kaphatók. A csatlakozók többféle reteszlelőrendszerrel rendelkeznek: egyes vagy kettős reteszelés vagy csavar szerelés. A TME nemcsak a házakat és csatlakozókat kínálja, hanem a gyártó termékcsaládjához tartozó kiegészítőket is, például kereteket, tömszelencéket.

JELCSATLAKOZÓK: MICRO-MATCH-SOROZAT

A gyártó egy másik megoldása panel-panel és a panel-vezeték (szalag) kapcsolatokra összpontosít. A Micro-MaTch-sorozat 1,27 milliméteres raszterrel kompakt kialakítást tesz lehetővé, és helyet takarít meg az eszköz alkatrészei közötti kapcsolatok számára. A csatlakozók 0,08-0,09 négyzetmilliméter (vagy 28 AWG) átmérőjű vezeték számára használhatók. Az érintkezőket egy speciális rendszerben hozzák létre, rugóelemek alkalmazásával, amelyek elnyelik a rezgéseket, és biztosítják a polimerházak megfelelő illeszkedését, megvédve a csatlakozásokat a korrózív anyagoktól, elsősorban a nedvességgel való érintkezéstől.

A katalógus a Micro-MaTch-csatlakozókat függőleges, könyök- és egyenes változatban is tartalmazza. A nyomtatott áramköri lapra furatszerelt technológia (THT) vagy felületszerelt technológia (SMT) segítségével szerelhetők fel. A szalagkábelek krimpelésére szánt csatlakozók IDC-technológiával beágyazottak. A TE Connectivity ezt a terméksorozatot az ipari és fogyasztói alkalmazások, valamint az adatkommunikációs piac számára tervezte.



» THT-rögzítőaljzat

MATE-N-LOK JELCSATLAKOZÓK

A TE Connectivity MATE-N-LOK-sorozatának csatlakozói számos vezérlőben előfordulnak mind ipari, mind lakossági felhasználásban. Feladatuk a vezeték csatlakoztatása a NYÁK-áramkörökhöz. 600 volt és 19 amper elektromos ellenállás jellemzi őket. A sorozat 2-15 magos csatlakozásokat támogat. A csatlakozókat 0,25 hüvelykes



» MATE-N-LOK-csatlakozó, oldalsó reteszekkel

(azaz 6,35 milliméteres) érintkezési raszterrel tervezték, ami biztonságos távolságot tesz lehetővé az áramkörök között. A MATE-N-LOK apa- és anyaverzióban is elérhető.

AUDIO-ELLENÁLLÁSOK

A TME a csatlakozók széles választéka mellett számos más elektronikus alkatrészt is gyárt, amelyek ipari, katonai, polgári és lakossági felhasználásra is alkalmasak. Ezek között különböztethetjük meg a passzív komponenseket. Az alábbiakban két termékcsoportot mutatunk be a passzív komponensek köréből: az audio-ellenállásokat és a vonalszűrőket.

A HOLCO-sorozat kiváló pontosságú, fém ellenállásokat tartalmaz, amelyek hőállóak. Az ellenállás maximális változása

ADVENTI NAPTÁR



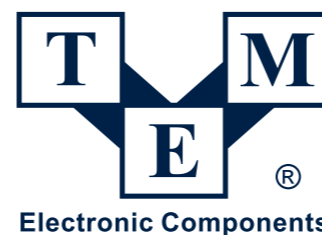
WERA szerszámkészlet - a tökéletes ajándékötlet.



A WERA karácsonyi szerszámkészlete a következőket tartalmazza:

6 darabos csavarhúzó bitkészlet - csavarbit tartóval
miniatűr üvegnyitó
kényelmes felcsavarható tok

kettős végű 8mm/10mm Joker csavarkulcs
8 mikro-csavarhúzó
3 csavarhúzó
0.4x2.5x80mm szigetelt lapos csavarhúzó
mágnesező/lemágnesező



TME Hungary Kft.
Hungária körút 162., 1146 Budapest
tel. +36 1 220 67 56, fax +36 1 273 03 28
tme@tme.hu

Szállítás közvetlenül Európából - nézd meg raktári készleteinket

facebook.com/TME.eu
youtube.com/TMElectronicComponent
linkedin.com/company/1350565
instagram.com/tme.eu
twitter.com/tme_eu

www.tme.eu



» HOLCO ellenállás tartós epoxigyanta bevonattal

100 ppm/°C, bár sok modell akár 5 ppm/°C ellenállást is biztosít. Csak THT-verzióban kapható, az alkatrészek 3,3 Ω és 3,3 M Ω közötti értékeket vesznek fel. Fő alkalmazásuk erősítő és audioátalakító áramkörökben lehetséges, alacsony tűrűsűknek (1 százalék) és magas hőmérsékleti ellenállásuknak (70 Celsius-fokig) köszönhetően. A TME katalógusában található, H4P-csoportba tartozó modellek 1 wattos ellenállások.

VONALSZŰRŐK

A TE Connectivity vonalszűrőt Corcom néven kínálja. Kompakt készülékekről van szó, amelyek az áramellátást (250, 440, 480 volt) elektromágneses interferencia, valamint rádiófrekvenciás interferencia (RFI) ellen szűrik. A modelltől függően képesek kezelni az 1 és 30 amper közötti terheléseket. A vonalszűrők a vezetékekhez gyártó által telepített kábeleken, 6,3 milliméteres csatlakozókon vagy egy IEC-aljzaton keresztül csatlakoznak. Ez hasznos lehet például hordozható eszközbe történő beépítéskor. A termékek



» Corcom/TE Connectivity vonalszűrők

fő célja a kettős funkcióval rendelkező tápegységekkel történő együttműködés. Egyrészt biztosítják az egység jó energiaellátását, és megvédik a telepítést a PSU interferenciájától.

ELEKTROMÁGNESES RELÉK

Mivel a TE Connectivity termékeinek többségét gépparkokban, gyártósorokon, intelligens épületekben használják, ezért természetes volt a vállalat számára, hogy belépjen az automatizálási alkatrészek piacára. A TME katalógusában kínált relék többsége miniatűr, elektromágneses relé. Ezek az RT-sorozathoz tartoznak, és minden típus saját jellemzőkkel bír. A sorozat erősségei közé tartozik a magas hőmérsékleti



» Az RT2-es sorozatú relé

ellenállás. A legtöbb modell mínusz 40 és plusz 70 Celsius-fok közötti hőmérséklet tolerálására képes, de 85 és 105 Celsius-fokig működő változatok is rendelkezésre állnak.

Az RT1-es sorozat egy darab relét tartalmaz egy vagy két pólussal (SPST- és SPDT-konfigurációval) ellátva. A viszonylag magas maximális áramtámogatás lehetővé teszi, hogy segítségével induktív terheléseket szabályozzunk az otthoni és ipari automatizálás területén. Például motorral működtetett fűtőberendezéseket, automatikus ajtókat, függönyöket mozgatnak vele. A követelményektől függően a telepítő választhat 3 vagy 24 voltos, valamint 24, 115, 230 voltos tekercsfeszültségű termékek közül. Az alkatrészeket furatszerelt (THT) rögzítésre tervezték, azaz egy NYÁK-ra 3,5 milliméteres és 5 milliméteres érintkezési rasztert helyeznek. A legtöbb TE Connectivity relé kialakítása tömeges telepítést tesz lehetővé furatszerelt újraolvasztással (THR).

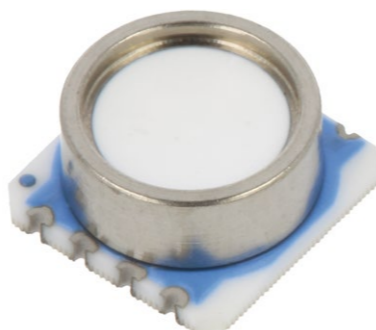
Ugyanez igaz az RT2-es sorozatra is, noha alacsonyabb áramot (8 amper) támogat, és csak 5 milliméteres érintkezési raszterrel rendelkezik. Az RT2-es sorozat az

egyetlen, amely a TE Connectivity kínálatában kettős relét tartalmaz, azaz DPDT és DPST érintkezőkonfigurációt is, beleértve a világítás vezérléséhez gyakran használt bistabil opciókat.

Az RTH- és RTS-sorozatba kevesebb modell tartozik. Az RTH olyan komponensek csoportja, amelyekre a hőmérséklet-ellenállás legfeljebb 105 Celsius-fokig terjed, és maximum 16 amperig terjedő áramot támogat. Ezek a paraméterek elsősorban a háztartási elektromos berendezésekre és a konyhai készülékekre jellemzők. Az RTH-sorozatot kemencéket vezérlő áramkörökbe, indukciós főzőlapokhoz tervezték. Az RTX-elemek bistabil alkatrészek, amelyek a fénycsövek elektromos előtéteinek követelményeihez igazodnak. Tűlfeszültségük 320 amper, a maximális kapcsolási feszültség 250 volt.

MINIATŰR NYOMÁSÉRZÉKELŐK

Végezetül a vállalat ipari érzékelőit mutatjuk be. Az MS5803-02BA01 típusú nyomásérzékelő abszolút mérést kínál 10 és 2000 bar közötti tartományban. Ezt az alkatrészt kis méret jellemzi (6,4 millimétertől 6,2 milliméterig), amelyet digitális áramkörökbe



» Nyomásérzékelő kompakt, digitális kimenettel

történő felületszerelésre tervezték (mivel I2C/SPI kimenettel rendelkezik). Az érzékelő nem igényli külső alkatrészek használatát, mert beépített oszcillátorral rendelkezik, ennek köszönhetően kültéri eszközökben is használható.



www.tme.eu
tme@tme.hu

Ultrahangos ellenőrzés

ANYAGVIZSGÁLAT VASÚTI TENGELYEKNÉL

A vasúti tengelyeket hagyományosan felületi anyagvizsgálati technikákkal, például mágneses repedés-, penetrációs és ultrahangos vizsgálatokkal elemzik. Létezik azonban egy fókuszáltabb technológia is, a fázisvezérelt ultrahang ívelt felületi korrekciója.

A tipikus vasúti tengelyt általában minden lehetséges feszültségorientációban vizsgálni kell. Leggyakrabban olyan terheléseknek vannak kitéve, mint például a hajlítás, nyomás, húzás, csavarás és nyírás. Azonban a fáradási repedések orientációját nehéz megjósolni csak a felületi vizsgálatok alapján. Ennek kiküszöbölésére a fő ötlet az, hogy a hagyományos anyagvizsgálatot lecseréljük felületi fázisvezérelt ultrahangos ellenőrzésre, mely korrekciót alkalmaz ívelt felületek esetén.

A KORREKCIÓ ELŐNYEI

Nagyon fontos megérteni, hogy az alkatrész átmérőjétől függően a sugárnyaláb terjedése és ezáltal a szögfelbontása is nagymértékben változik. Lépcsőzetes kialakítású csöveknél a második csőszakasz szögfelbontása jelentősen és egyenletlenül csökken, aminek hatására a térbeli lefedettség kisebb lesz, ezáltal a hibák nehezebben észlelhetők. Minél kisebb a cső átmérője, annál nagyobb a nyalábok közötti távolság a második csőszakaszban. Sőt, az első visszaverődés után a nyalábok energiasűrűsége is gyengül az úgynevezett domború lencsehatásnak köszönhetően. Ugyanezen okokból a fókuszpontok is érintettek, minek hatására a kép életlenebb lesz.



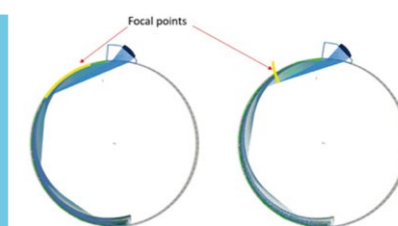
» Hagományos ultrahangos vizsgálat 70°, 60° és 45°-os szögfejjel

Hasonló módon a sugárnyaláb a külső átmérőjű visszaverődéseken is rövidül, így nő a szögfelbontás és a térbeli lefedettség. Ezenkívül az egymást követő külső átmérőről származó visszaverődések megtartanak a nyaláb energiasűrűségét, és növelnek a hiba észrevételének valószínűségét az adott területen.

ÁLLANDÓ FELBONTÁSÚ FÓKUSZÁLÁS

Az állandó felbontású fókuszálásnak két fő előnye van a hagyományos állandó útvonal fókuszálásához képest. Az első az a képesség, hogy a visszaverődés előtt közvetlenül a felület külső átmérőjére tudunk koncentrálni. Ezek a fókuszpontok maximalizálják a nyaláb energiáját, mielőtt a hengeres geometria által keltett természetes fókuszhatást előidézik, és növelik a nyaláb pontosságát az adott területen. A második előny a szkennelési felbontás maximális értéke, amelyet már nem a szög felbontása vezérel, hanem a kívánt felbontás és távolság szerint számítható ki.

Példaként tekintünk két azonos ellenőrzési konfigurációt, amelyek a 60°-os és a 80°-os szöget fedik le. A hagyományos fókuszálási módszer maximális felbontása a szögfelbontási paraméter maximális értékénél vett sugár mennyisége lenne, ami körülbelül 201 nyaláb. Az állandó felbontású fókuszálási móddal a rendszer akár 928 nyalábot is képes létrehozni a maximális fókuszfelbontás értékén. Ez négyszer több a hagyományos módszerhez képest.



» Az állandó felbontású fókuszálás az útvonal-fókuszálással szemben

Ha maximalizálni szeretnénk a nyalábok számát, akkor ezzel a fókuszálási módszerrel az új szkennelési felbontási határ a Veo+ elektronika által kezelt nyalábok száma, amely szondánként 1024 lenne. A sugárkövető minden egyes sugár esetében figyelembe veszi a különböző visszaverődési szöget. Megfelelő szkennelést az összes adat kódolható és időben tárolható. Ezenkívül – a vizsgálati korlátozás szerint – valószínűleg a tengelyfelület 100 százalékát egy érintkezési ponttal is meg lehet vizsgálni anélkül, hogy kerületi szkennelésre lenne szükség.

Összefoglalva: ha az ívelt felületi korrekciót kombináljuk a tengelyvégek fázisvezérelt ellenőrzésével, akkor a két vizsgálat együtt lefedi az összes lehetséges hibaorientációt. Így várhatóan növeli a kifáradás korai felismerésének esélyét, az értékelési képességet és a produktivitást.

■ Baráth Richárd



<https://grimas.hu/termekategoria/roncsolasmentes-anyagvizsgalat/ultrahangos-vizsgalat/>

A teljes hidrogénértéklánc

FORRÁSTÓL A FOGYASZTÓIG

A hidrogéntechnológiák iránti kereslet folyamatosan növekszik, tekintettel arra, hogy képesek felgyorsítani a fenntarthatóbb energiaforrásokra való átállást, miközben továbbra is támogatják a jelenlegi energiamodelleket, azok regionális változataival együtt. A hidrogén kibocsátásmentes üzemanyagforrást jelent vonatok, buszok és autók számára. Emellett nyersanyagként is használható olyan iparágakban, mint a vegyipar, az acélgégyártás és a finomítóüzemek. Továbbá hő- és energiaforrást biztosít épületek számára, illetve használható a megújuló forrásból előállított energia tárolására is.

A hidrogén számos előnnyel rendelkezik. Első és legfontosabb pozitívuma, hogy támogatja az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiaforrások irányába történő fokozatos átállást, mivel földgázból és más, nem megújuló melléktermékekből előállítható. Ezenfelül felhasználható energiahordozóként, hiszen a megújuló- és egyéb forrásokból származó energia tárolóközegeként is alkalmazható. A jövőt illetően, előállítható nulla szén-dioxid-kibocsátással járó módon, megújuló energiák – mint például napenergia vagy szélenergia – felhasználásával történő vízbontással.



» Hidrogénüzemű busz töltése

KÜLÖNFÉLE ELŐÁLLÍTÁS

A „gőzreformálás” (SMR) a leggyakoribb módszer, amelyet manapság a hidrogén ipari méretekben történő előállítására alkalmaznak. A kezdeti lépésben az alapanyagokat, például a földgázt, az LPG-t vagy a benzint gőzzel, heterogén katalízis segítségével, reagáltatva ún. szintézisgázt állítanak elő. Ezt követően a szén-monoxid és hidrogén keverékét további feldolgozásnak vetik alá. Mivel ebben a termelési eljárásban fosszilis tüzelőanyagokat használnak, a végterméket szürke hidrogénnek nevezik. A szürke hidrogén a finomítói melléktermékek „parciális oxidációjával” is előállítható. A kiindulási anyagot nagyon magas hőmérsékletre hevítik oxigénnel és gőzzel, így nyers szintézisgázt állítanak elő. Ha a gázban található szén-dioxid, a leválasztási folyamat során

eltávolításra kerül, a keletkező hidrogént kék hidrogénnek nevezik. A zöld hidrogént vagy gőzreformálással állítják elő, ha rendelkezésre állnak bioalapú nyersanyagok, vagy a víz elektrolízissel történő bontásával.

FELDOLGOZÓ TECHNOLÓGIÁK

A gőzreformálás kezdetben szintézisgázt eredményez: hidrogén, szén-monoxid, valamint szén-dioxid keverékét. A szén-dioxid eltávolítását követően kriogén eljárások (kondenzáció vagy metánmosás) is alkalmazhatók a gázok elválasztására. A hidrogénben gazdag szintézisgázokból vagy finomítói és petrokémiai gázokból történő hidrogén-előállítás nyomáslengetéses adszorpció (PSA, pressure swing adsorption) eljárással

megvalósítható. Egy alternatív hibrid eljárás is létezik, amely a membrán- és a nyomáslengetéses adszorpció technológiákat ötvözi a hidrogén előállítás során, ezáltal egy egyszerű, rugalmas és hatékony megoldást kínálva. A PSA-rendszer a szintézisgáz-üzemekben alkalmazható, elsősorban a szén-dioxid technológiai gázáramokból történő eltávolítására vagy visszanyerésére. A szén-dioxid a hidrogénüzemek füstgázaiból is kinyerhető, az égetés utáni eltávolítás – PCC-eljárás (Post Combustion Capture) – segítségével.

A RECTISOL-mosás egy fizikai, savasgáz-eljárás a kén és szén-dioxid szintézisgázból történő elkülönített eltávolítására, nulla Celsius-fok alatti hőmérsékleten. Az alacsony energiájú csókígyós hőcserélők használata

teszi lehetővé ennek a gazdaságos gáztisztítási módszernek az alkalmazását. Ahol szükséges, a megkötött szén-dioxid felhasználható a fokozott olajvisszanyeréshez (EOR) vagy betáplálható egy tisztító vagy cseppfolyósító üzembe, így lehetővé téve a további felhasználást. Szintézisüzemekben lehetőség van ammónia vagy metanol előállítására, a termelt hidrogén és nitrogén, illetve szintézisgáz-áram átalakításával. A termékek zöld ammóniának vagy zöld metanolnak is nevezhetők, amennyiben alapanyagként zöld hidrogént alkalmaztak. Az üzemekben a gázt –253 Celsius-fokra hűtik, ahol cseppfolyósított hidrogén keletkezik. A kriogénüzemeket hidrogén cseppfolyósítására használják, így az hatékonyan szállítható és tárolható. A csővezeték-hálózat valószínűleg a lehető legjobb megoldás, ha egy ipari telephelyen több felhasználónak van szüksége a hidrogénre. A hidrogén szállításának egyéb mód-



» Hidrogéntöltő

ja, hogy a hidrogént átalakított formában, azaz ammónia vagy metanol formájában szállítják a felhasználás helyére.

A JÖVŐ A HIDROGÉNÉ

A nagy teljesítményű üzemanyagtöltő koncepciók és technológiák utat nyitnak a teljes körű hidrogén-infrastruktúrák alkalmazása előtt. Az Ionic-technológia a gázállapotú hidrogén 100 megapascalig történő komprimálására használható. A kriogénzivattyú pedig hatékonyan alkalmazható a cseppfolyós hidrogénnel történő üzemanyagtöltéshez. Mindkét rendszer a felhasználók egyedi igényeihez igazítható. Az üzemanyagtöltési technológiák egyértelműen piacéretté váltak. A hidrogén lehetőségei messze túlmutatnak a holnap mobilitási ökoszisztémáján. Az ipari alkalmazások köre is felbecsülhetetlen.



www.lindegas.hu
lindehu@linde.com

Making our world more productive



A legmodernebb H₂ technológia a Lindétől

Megoldások a hidrogén előállítástól az üzemanyagellátásig

Mint a teljes hidrogéntechnológiai know-how-val rendelkező vállalat, biztosítjuk, hogy partnereink zéró emisszióval működhessenek.

Innovatív megoldásaink a hidrogén üzemanyag-technológia teljes skáláját lefedik – a gyártástól kezdve a H₂-adagolókon át a H₂-töltőállomásokig, az infrastruktúra kiterjed a buszparkok ellátásától, az anyagmozgatáson keresztül, az autók üzemanyagellátásáig.

Szolgáltatásaink széles skáláját a teljes hidrogén értéklánccal is kiegészítjük.

Zéró károsanyag kibocsátás a Linde által.

www.lindegas.hu

Linde hidrogén
A jövő üzemanyaga ma



Esettanulmány

IDEÁLIS VEZÉRLŐK

Egy német kisvállalat találkozása a világszínvonalú megmunkálógépekkel.

A mikor a Martin Braun mérnöki iroda megrendelést kap, gyakran kell váratlan dolgokra felkészülnie. A Kaiserslautern mellett fekvő Enkenbach-Alsenbornban lévő gazdasági társaság 80 százalékban gépgyártó cégeknek dolgozik. Az exportorientált ágazatban csaknem 6600, jellemzően közepes méretű vállalat tevékenykedik a mezőgazdasági technológiától a szerszámgépekig. A bérnyújtó számára ez azt jelenti, hogy nincsenek tipikus munkadarabjai, az alkatrészspektrum rendkívül változatos. „Van olyan alkatrészünk, amely az ujjhegyen elfér. És van olyan is, amelyet targoncával kell mozgatnunk” – mondja Braun.

Az autópárból kisebb számú megrendelésük érkezik, hiszen tudatosan nem szériagyártást végeznek, hanem közepes cégek számára készítenek egyedi berendezéseket, alkatrészeket. Ritkábban magánszemélyek bízzák meg őket „nagyon különleges kívánságokkal”. Többségében azonban

alumínium és rozsdamentes acél alkatrészek egyedi gyártását végzik Enkenbach-Alsenbornban a gépgyártók számára.

MINDENRE HASZNÁLHATÓ

Ha egy cég aznap nem tudja, hogy mit kell megmunkálnia holnap, akkor nagyfokú rugalmasságra van szükségük. A struktúrákat, a csapatot és a gépparkot illetően is. Jelenleg 12 munkatárs alkotja a csapatot, és 14 megmunkálóközponttal dolgoznak. Utóbbiak fele Hurco-gyártmány. „Mindenre használjuk őket: esztergálásra, marásra, fúrásra” – mondja Martin Braun, aki hozzáteszi: mun-



» Szinkronmenetvágás Hurco VMX 30 gépen

kadarabtól függően különböző méretű gépeket használnak. Nem probléma, ha a munkadarab súlya több száz kilogramm. Az sem, ha 2,1 méteres elmozdulási úthossz szükséges. És teljes megmunkálást is vállalnak. A cég szinte minden igényt képes kielégíteni.

„Jelenleg egy 700×700 milliméteres alumíniumlappal dolgozunk” – említi Braun egy mindennapos példát. Mint magyarázza,

» A MARTIN BRAUN MÉRNÖKI IRODA A HURCO GÉPEIRE ESKÜSZIK, MERT A VEZÉRLÉSÜK IDEÁLIS, A GÉPEK PEDIG VERSENYELŐNYT BIZTOSÍTANAK SZÁMUKRA. «

egy közepesen süllyesztett, 200 milliméter átmérőjű motortartót kell kialakítaniuk, letört élű, menetes és átmenő furatokkal. Aztán az egészet mindkét oldalon végig kell maratniuk, és feketére eloxálniuk. Ehhez hasonló megrendeléseik számos változatban és méretben előfordulnak, ezekhez mindig a megfelelő Hurco gépeket használják.

TÖKÉLETES KONSTELLÁCIÓ

Braun a VM 30 i Plus megvásárlásával bebiztosította ezt a megmunkálási szélességet és rugalmasságot. A háromtengelyes megmunkálóközponttal 1800 kilogrammos



» Minden munkatárs kezeli és programozza a Hurco gépeit



» Martin Braun, a tervezőiroda tulajdonosa

maximális asztalterhelés mellett, 1321×508 milliméteres felfogófelület, 15 kilowatt teljesítményű orsó, akár 12 ezres minimális fordulatszám és SK40 interfész, valamint 24 tárhelyes szerszámváltó áll rendelkezésre. „Forgácsolóként azonban mindig is a vezérlés érdekelt” – mondja Braun, aki szerint, ha a hardver és a szoftver jól harmonizál, és támogatja a munkatársak munkáját, akkor az a tökéletes konstelláció számára. A szakember ezzel természetesen a „Max5” vezérlésre céloz, amellyel szinte minden programozható a megmunkálógépeken.

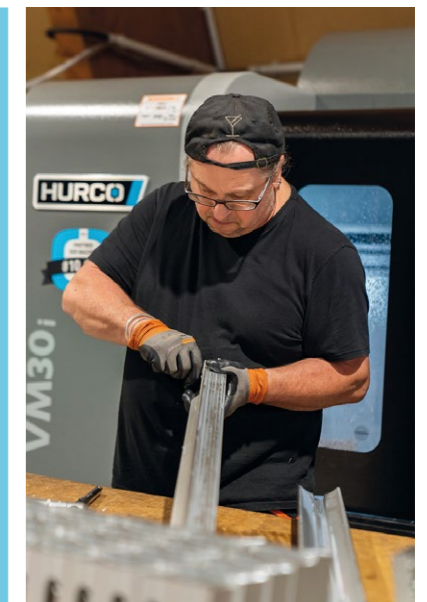
„Alkatrészeinken remekül elvégezhető a marások, fúrások vagy illesztések. Ha nagyobb mélyedésekről vagy bizonyos anyagvastagságról van szó, teljes mértékben kihasználjuk azokat a jellemzőket, amelyekkel az egyszerű programozás tö-

kéletes összhangban van” – mondja. Ehhez jön még egy fontos szempont. Miután a gépen a komplett megmunkálást beprogramozták, a Hurco elvégzi a teljes munkát. Például egy új eszközt készít a fent említett motorházhoz, hogy még több alkatrészt rögzíthessenek. Emellett a kisebb szériák részben automatizált, kezelő nélküli gyártását is megbízhatóan elvégzi. Végül, de nem utolsósorban kihasználják a rendszer rendkívüli rugalmasságát. Náluk nemcsak minden munkatárs kezeli az összes Hurco gépet, hanem programozza is. Az új munkatársak gyors betanításáról nem is beszélve.

A JAVÍTÁSI KÖLTSÉGEK A NULLÁHOZ KÖZELÍTENEK

A Braun mérnöki iroda hét éve hűséges ügyfele a Hurciónak. Annak idején a piaci

lehetőségek alapos vizsgálata után egy Hurco gép mellett döntöttek. Meggyőző eredménnyel, mert a gép a mai napig gond nélkül működik. És pontosan olyan precíz, mint az első napon. Ráadásul a javítási költségek az évek során a nullához közelítenek. Ez az összes többi Hurcóra is érvényes. „Ennyire megbízható működés mellett az ember szívesen vásárol további gépeket” – mondja Braun. A legutóbbi gép a VM 30 i Plus volt, amellyel még jobban képesek kielégíteni a gépgyártás igényeit. Mindezt megkönnyíti, hogy a gép- és szervizoldalon is megfelelő partnerekre találtak. „A Hurco gépek kiemel-



» Profilok sorjátlanítása



» Profilmegmunkálás Hurco VM 30i Plus gépen

kedő szerepet játszanak vállalkozásunk sikerében. Mivel széles körben tevékenykedünk, szinte bármilyen feladatot el tudunk vállalni a segítségükkel. Számunkra fontos, hogy az ügyfeleink tudják, ezekkel a gépekkel ők is jól járnak” – mondja a cégvezető. A konkrét esetben éppen egy jubileumi géppel, mert a Hurco a VM 30 i Pluszal a tizezredik gépét szállítja a Braunnak Németországba.

<https://www.ingenieurbuero-martin-braun.com/>
info@ingenieurbuero-martin-braun.com

Szoftverújdonságok

FÓKUSZBAN A KÖNNYŰ KEZELHETŐSÉG

Az alábbiakban bemutatjuk a világ egyik vezető új szoftvermegoldását, amelyet berendezések, üzemek és vezérlőszekrények gyártói számára fejlesztettek ki.

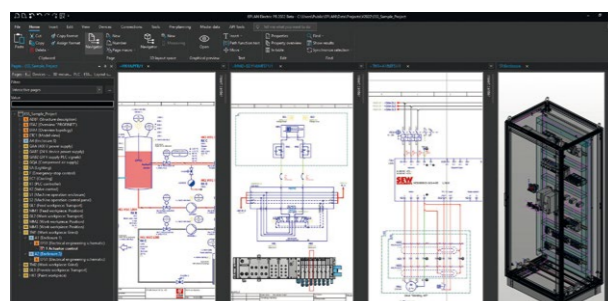
Az EPLAN Platform összekapcsolja a szoftvermegoldásokat az egyes mérnöki szakágak között az előzetes tervezésből és projekttervezésből kiindulva a kapcsolószekrény- és kábelköteg-tervezésig. Az új, továbbfejlesztett platform átláthatóbb felhasználói felületet, továbbfejlesztett munkafolyamatokat és a kiegészítő felhőszolgáltatásokkal kapcsolatos további funkciókat tartalmaz. Megjelent a Backstage nézet, mely az összes projektinformáció, valamint az adat- és fájlkezelés központi elemeként szolgál.

Az Eplan Platform 2022 kifejlesztésének célja az volt, hogy optimalizálja az adatcserét a projektben részt vevők között. Az olyan felhőalkalmazások, mint az Eplan eBuild, a – most már teljes verzióban is elérhető – eManage és az eView, további lendületet adnak az Eplan Platform keretében megvalósuló teljesen új együttműködési formáknak. Az új felhőalapú szoftvermegoldások hozzáadott értéke jelentősen javítja az együttműködést a vállalatok és ügyfelek, partnereik és beszállítóik között.

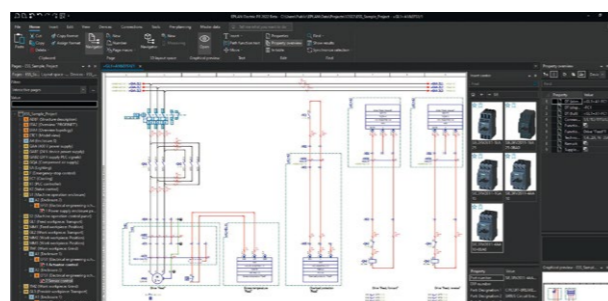
léásával helyesen lehet leképezni az olyan kontaktorok segédérintkező blokkjait, amelyek csatlakozása a szerkezet függvényében megváltoztatja azok fizikai helyzetét. Ennek eredményeképpen a bekötési rajz még pontosabb, az elektromos tervezés egyszerűbb, ráadásul a modellezés a vezérlőszekrényen belüli kábelezést is megkönnyíti.

ELŐFIZETŐI MODELL

Az Eplan Platform 2022 kizárólag előfizetői modellben érhető el, amely – az alacsony



» Munkafolyamat az új Eplan Platformban



» Interdiszciplináris tervezés

A megújult alkatrészkezelés optimális teljesítményt és könnyű navigációt tesz lehetővé, összességében új felhasználói élményt nyújt.

Az Eplan fejlesztői a munkafolyamatokra összpontosítottak: arra törekedtek, hogy javítsák az együttműködést az ipari értéklánc mentén. Az olyan CAE-megoldások, mint például az Eplan Platform, egy válatlat „alapzatát” jelentik a tervezésben és a termékfejlesztésben és általában mélyen integrálódnak az ügyfelek infrastruktúrájába és stratégiájába, így évekre előre tervezhetővé teszik a befektetési döntéseket.

DIGITÁLIS TERVEZÉS

Az új Eplan Platform 2022 egységes, a modern munkamódszerek koncepcióin alapuló felhasználói felület valóban megkönnyíti a szoftver gyors használatát. Az Eplan által kínált számtalan funkció – mint például az új szalagtechnológia – jól felépített és világosan elrendezett, megkönnyíti a tervezést.

A hozzáadott érték néha a részletekben rejlik. Az új Eplan Platform 2022 verzióval a műszaki tulajdonságok mostantól nagyobb változatossággal és pontosabban ábrázolhatók. Például a kábelutak kijelöl-

belépési áraknak és a testreszabott tervezésnek köszönhetően – minimalizálja a befektetési kockázatot, és összességében termelékenyebbé teszi a cégeket. Számos kiegészítő termékkel és megoldással – például az Eplan Partner Programmal és kiegészítő felhőalkalmazásokkal – integrálva az Eplan hatékonyabban együttműködhet az ügyfelekkel, partnerekkel és beszállítókkal.



www.eplan.hu
office@eplan.hu

GYÁRTASTREND

Jövő a jelenben – Robotikai fejlesztések az ipar szolgálatában

A Köszörű, a GyártásTrend új podcastjának első epizódjában a robotika jövőjét alakító trendekről, a robotizáció terjedésének hatásairól, illetve izgalmas robotikai fejlesztésekről beszélgetünk meghívott ágazati szakértőkkel.

Ne maradj le! Hallgasd! Októberben jövőnk

köszörű
AZ IPAR HANGJA

SZPONSZOR: onrobot

Surface Finishing
is our DNA

Vibrációs koptatás
technológia

AM Solutions

Szemcseszórás
technológia

Rösler Oberflächentechnik GmbH
Adam Weidinger
Tel.: +43 664 81 85 464
a.weidinger@rosler.com
www.rosler.com

RÖSLER
finding a better way ...

BOPLA

BOCUBE
ALUMÍNÍUM
Védelem az érzékeny elektronikának

- modern megjelenés
- alumínium öntvény műszerház
- 8 különböző méret, 2 féle szín
- védettségi fokozat: IP66 / IP68
- kizárólag fém alkatrészek
- integrált zsanérok
- nem látható fedélsavak
- főlátható fedélkialakítás

ALUSTYLE

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

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

Phoenix Mecano Kecskemét Kft. • www.phoenix-mecano.hu
6000 Kecskemét, Szent István krt. 24. • Bemutatóterem: 1103 Budapest, Gyömrői út 86.
Tel.: 1260-7730, 1262-4529, 30/968-6220 • E-mail: csaba.cseh@phoenix-mecano.hu

PHOENIX MECANO



PH HORN PH

A KÜLÖNBSÉG URALKODÓ ÉS SZOLGA KÖZÖTT

A SZERSZÁM

A HORN neve egyet jelent az erőteljes csúcstechnológiával, a teljesítménnyel és a megbízhatósággal. Hódítson meg új területeket – hisz precíziós szerszámaink változást hoznak.

www.phorn.hu