

Innotrans 2016 technikai újdonságok a vasút szolgálatában

A vasúti technika fejlődését bemutató berlini világkiállításról a Vasútgépészet 2016. 4. számában bemutatott járműgyártókon kívül több mint kétezer vasúti technikai újdonságot mutattak be a kiállítók. Ezekből készített válogatásunkat cikksorozatban adjuk közre.



1. ábra: A berlini InnoTrans 2016 látképe

Az áramszedési gyenge pontok, és hiba helyének korai stádiumában való meghatározása

Az áramszedőnél a gyorsulás mérése nehéz lehet, vagy könnyen meg lehet csinálni. Az MR 660 az új kompakt, szál optikai gyorsulás szenzor a MICRONOR vállalatától a 2016.évi InnoTrans kiállításon monitoron mutatták be. Könnyű beszerezni még a nem szakember számára is. Ma-napság létfontosságú, hogy a gördülő állomány és az infrastruktúra értékét fenntartsuk, és ezért meg kell tudni határozni az esetleges hibák helyét korai stádiumban, és ennek figyelembe vételével lehet hatékonyan a fenntartási ciklust megtervezni. Ez segíti a költségek csökkentését, és biztosítja az üzemeltetés megbízhatóságát. Az új MICRONOR egytengelyű gyorsulás mérő szenzor beépítése az áramszedőbe a leghatékonyabb módja hogy elérjük a fent említett célt. A nagysebességű vonatokon és a városi villamosoknál egyaránt a felsővezeték és az áramszedőt használni lehet az infrastruktúra és a gördülőállomány állapotának figyelemmel kísérésére.

Hatékony forgóváz cserélő berendezés

Az Autolift vállalatot egy ausztrál bányavállalat bízta meg azzal, hogy tervezzon egy teljesen automatikusan működő forgóváz cserélő rendszert. Ennek eredményeként született

meg az egyedül álló kettős emelési rendszer, amely lehetővé teszi, hogy a vagon és a forgóvázat teljesen önműködően felemelje akár együtt akár külön-külön. A rendszer négy emelőt egy tengellyel, mindegyik a forgóváz emelésére, és egy a vagon emelésére szolgálót tartalmaz. Ez a rendszer magas hatékonyságú eljárás a forgóvázak ki és beszerelésére. Ezt a helytakarékos emelő rendszert be lehet szerezni a padló alatti emelők árának töredékéért. Az InnoTranson kiállító vállalat szerint padló feletti rendszerek között nincs olyan, amit gyorsabban és egyszerűbben lehetne üzemeltetni.

Utastértisztítás új eszközei

Ez egy speciális járműtisztító berendezést mutatott be a berlini 2016. InnoTrans kiállításon egy német vállalat, Altenstadtól. A cég kivetítőn szemléltette a /Blue-Evolution/ „kék fejlődés” eszközét, egy gőz alapú rendszert. A kiállító innovatív, több felhasználású egysége, nem csak közel 90 százalékkal csökkenti a víz felhasználást, de egyben 60 százalékkal mérsékli a vasúti gördülőállomány, és autóbuszok tisztítására korábban fordított tisztítási időt is. A legfontosabb gyakorlati előnyök: Az alap Blue Evolution száraz vízgőzzel üzemel, ezzel szükségtelenné teszi a hosszú száradási időt, aminek elkerülése érdekében sam-

ponnal vagy sprayjel tisztítanak. A 8 méteres kihúzható vízgőz tömlő, lehetséges extra, speciális ergonómiai tisztítást tesz lehetővé, mert a bázis egységet a jármű mellett lehet elhelyezni, és a tisztító személyzetnek nem kell a járműre felvinnie.

Ütközésre figyelmeztető rendszer villamosok számára

Az Inno Trans kiállításon a Bosch a vasúti ipar számára számos fejlesztést mutatott be.

Leányvállalata a Bosch Engineering a villamosok számára kifejlesztett egy ütközésre figyelmeztető rendszert. A rendszer radar és video érzékelője felfedi, ha egy villamos és egy autó szemben közlekedik és figyelmezteti a villamos vezetőt az összeütközés lehetőségére.

Áruszállító monitorozó rendszer

Az összekapcsolt szenzorok segítségével, a vasúti járművek részére kifejlesztett helyzetet monitorozó rendszer, valós időben összegyűjti az áruszállító vagonok adatait és online feldolgozza. A Bosch szoftver fejlesztési gyártmánya, a naponta utazók számára a közlekedési formák között könnyű választást nyújt arra az útvonalra, amelyen utazni kíván. A valós idejű adatok lehetővé teszi a felhasználó számára hogy a döntését a költség, a rendelkezésre állás és a reális utazási idő alapján hozza meg.

Valós időbeni (real time) utas információs rendszer

CN-Consult négy új terméket mutat be, az Inno Trans 2016 kiállításon, ami világ premiernek számít.

A „DiLoc OnBoard” egy olyan rendszer, ami biztosítja a vasúti, busz és hajó utasainak, hogy azonos időben (real time) információt kapjanak helyzetükről, a pontosságról és a csatlakozásról. Ez a széleskörű megoldás, amely a szoftver és a hardver kombinációja, logikai finomítása az üzemelő DiLoc termék családnak. A CN-Consult kifejlesztette az innovatív display (kijelző) technológiájú szuper vékony TFT-képernyőkkel rendelkező InnoScreen sorozatát. Ezen túl világ premierként a CN-Consult bemutatja a színes led fejfölötti képernyőjét, 2,5 mm nagyságú képpont átmérővel /dot pitch /, amely alkalmas kültéri felhasználásra is, és napsütésben is lehet látni. A „DiLoc Sync” szoftver, a mozdonyvezetők dokumentumairól elektronikus úton való gondoskodási rendszer, melyet jelenleg Európa számtalan országában több mint 7500 mozdonyvezető esetében alkalmaz. Az együttműködési modul képes partner társasággal megosztani a külső mozdonyvezetők dokumentumait, és megőrzi az összes dokumentumot, valamint a digitális jóváhagyást.

Okos megoldás a gumin túl

Az InnoTrans 2016 kiállításán „okos megoldás a gumin túl” szlogenrel várta a Cont Tech vállalat a látogatókat. A Hannover székhelyű vállalat termékei közül a nemzetközi szakértők részére a vasúti járműveknél alkalmazható

légrugót állította ki. A kiállító szerint ez az új termékük sikeresen teljesítette az élettartam próbákat. Elvégezték a rugó karakterisztikájának mérését is. Az anyagot az áramszedő rugóhoz is fel lehet használni. Más új termékeket is kiállítanak, beleértve a könnyű nem csúszos anyagot bisztróknál történő alkalmazására.

Drónok vasúti alkalmazása

A DB Engineering & Consulting előre mutató technológiáját ismertette a vasúti projektek tervezéséhez és kivitelezéséhez. A társaság multicoptert (drónt) alkalmaz azért, hogy a levegőből felmérje a területet, és a képeket, valamint a földi koordinátákat összegyűjtse a tervezéséhez. A szakemberek ezt a módszert azért alkalmazzák, hogy a földről nem látható tárgyakat is megismerhessék. E módszer radar technológiát és 3-D lézer szkennelést is alkalmaz, amelyek összegyűjtik a különböző látószögéből készült adatok hatalmas tömegét.

Digitális tengely ellenőrzés

Egy spanyol vállalat a tengely ellenőrző berendezések új generációját mutatta be. A tengely ellenőrző a legnagyobb fokú biztonsági fokozat (SIL-4) követelményét teljesíti, és megfelel az új EN 50617-2:1, az Európai Bizottság Elektrotechnika Szabványosítása (CENELEC) előírásának. Ez a tengely ellenőrző berendezés különböző pálya szakaszok között képes elektronikus kommunikációra. Az új rendszer előnye, hogy rendelkezik többlet kommunikációs lehetőséggel, a nagy rendelkezésre állást követelő berendezések részére, valamint az új jelző rendszerhez, ezáltal képes a kerék és kerékpárok egyedi ellenőrzésére.

A spanyol vállalat 1995 óta 3500 tengely ellenőrző berendezést gyártott.

Automatizált vasúti jármű összeszerelés

Az MB Sistemas bemutatta a vasúti járművek összeszereléséhez használatos legújabb automatizált rendszerét. Ezt a gyártási sort a gyár egy speciális, a személykocsik összetevőinek gyártására fejlesztette ki, mint pl. a jármű tető oldalfalainak paneljei. A kiállító 2008. évtől a komplex automatizált rendszereket fejlesztett a vasúti projektekhez. A cég fontosabb referenciái: a CAF számára egy hegesztő sor kialakítását, új szerszámok kialakítása Brazília, tömegközlekedése számára, a Szaúdi Vasutak és az Amtrak, az USA vasúti hálózata részére.

Továbbá szállítottak nagy hatékonyságú hegesztő rendszer sort a Kawasakinak, Lincolnba, és Nebraskába, hullám vaslemez panelek gyártásához. Az MB Sistemas szorosan együttműködik az R és D központtal, hogy hasznosítani tudja a legutóbbi felfedezéseket a fém és nem fém anyagok kötésére.

A törvénynek megfelelő és LCC optimalizált féktuskó vagonoknak

Berlinben a Federa-Mogul Motorparts első alkalommal

mutatott be két megújított féktuskót.

A Jurid 822 egy új, kompozit K-féktuskó megoldás egy-egyoldalal fék kialakításhoz (1xBgu) és a szintén fejlesztett, a piac által kipróbált JURID 816M gyártmányt. A kiállító szerint az érintkező felületek, és a súrlódó anyag összetételének legelőnyösebb megválasztása, a kerék és a féktuskó kopásának mértékét 5-10 százalékkal csökkenti, ami a járművek élettartam alatti költséget csökkenti. A Jurid 847 egy új LL féktuskó, képes helyettesíteni az eredetileg felszerelt acéltuskókat, és megfelel az EU zajsintre vonatkozó előírásának. Az új féktuskó teljes mértékben csereszabatos az acéltuskóval. Az új féktuskó a hatósági jóváhagyás alatt állt.

Az EMD 645 és 710 dízelmotor részére fejlesztett vasúti befecskendező rendszer

Az EMD dízelmotor részére fejlesztett általános vasúti befecskendezési rendszerrel mutatott be a gyártó cég hasznos alkalmazást a mozdony motorjának hatékony modernizációjára.

Hasonlóan a GE 7FDL és ALCO 251 motorok felújításához, az általános vasúti befecskendező rendszer alkalmazása az EMD 645 és 710 motorokon lehetővé teszi az üzemanyag megtakarítást a teljes üzem alatt, jelentős káros anyag kibocsátás csökkenés mellett. Nem igényel változást a meglévő, működő hengerfejen, ami alapvető előny egy üzemelő motor felújításánál. A nagy nyomású kompresszort közvetlenül a motor hajtja és a teljes befecskendező rendszer túlnyomásos üzemanyaggal egészen 1600 bar nyomásig. Mint az összes Ganser CRS felújítási rendszerénél a kettős falú cső rendszer alkalmazása biztosítja a maximális üzembiztonságot.

Nem kell kapcsolat a kerék profil méréshez



2. ábra: Digitális kerékhiba kereső

Egy olasz cég kontaktusmentes technológiával vizsgál vasúti kerékpárokat. A digitális hibakereső készülékek alkalmas a kerék méreteinek valamint a kopásértékeinek (kerékszélesség, futófelület, stb) egy lépésben értékelésére.

A CALIPRI PRIME-vel érintkezés nélkül megmérjük a

profil. A méréskor három lézervonal leolvassa a felületet, és egy intelligens képfeldolgozó rendszer rögzíti az objektumprofil szegmenseit, és egy teljes profilba ötvözi azokat. Ezt a profilt ezután megfelelően definiált algoritmusokkal értékeljük, és az összes fontos minőségi értéket, valamint a kopási értékeket az érzékelőn megjelenítjük. Így a névleges értékektől való eltérések másodpercek alatt felismerhetők. A teljes mérési eljárás során az érzékelő távolságát és szöveget a mért tárgyhoz nem kell pontosan megőrizni. Így az eredmények mentesek az üzemeltető befolyásától és reprodukálhatók.

Jármű innovációk Berlinből

Dízel-akkumulátoros tolatómozdony Németországból



3. ábra: DE 60 C Hybrid

A berlini vásáron kiállította a németországi Baden-Württembergi székhelyű Gmender Lokomotiven járműgyártó cég a 3. ábrán látható DE 60 C Hybrid fantázianévű dízel-akkumulátoros villamos erőátvitelű tolatómozdonyát. A 3. ábrán látható mozdony több német cég együttműködésével készült el a berlini vásárra. Az eredeti mozdony a DE 60 C nehézszolgálatra tervezett tolatómozdony volt.

A mozdony modernizálása során kettős erőforrásúra lett átalakítva: lítium-ion vontatási akkumulátor rendszerrel és Cat C13 típusú dízelgenerátorral, aggregátorral látták el. A 3 tengelyes Co tengelyelrendezésű 10,8 m hosszú tolatómozdony 67 tonna tömegű. A dízelmotor 354 kW, a vontatási akkumulátor 350 kW-os. A mozdony 435kW vontatási teljesítményre és 200 kN indító vonóerőre képes, engedélyezett sebessége 40 km/h. A dízelmotor kiszolgálására 1900 literes gázolajtartályból biztosított.

A mozdony a beépített nagy kapacitású vontatási akkumulátoroknak köszönhetően tartósan káros-anyag kibocsátásmentes üzemre képes. Hőmérsékletcsökkentő rendszerrel látták el. LED fényszórókkal és LED világítással gyártják. A DE 60 C Hybrid tolatásbiztonságát növelendő RK900-as fél automatikus vonókészülékkel és rádiós távvezérléssel is felszerelték. (Szerk. megjegyzése: a MÁV Trakció Zrt. 2010-ben innovációs együttműködéssel modernizált M47 1331 pszú. mozdony, hasonló fél automatikus vonókészüléket és rádiós távvezérlést kapott.)



4. ábra: Rail Pro önürítő teherkocsija



5. ábra: Gleis Frei sinszállítókosci



6. ábra: A DB speciális teherkocsija



7. ábra: Széles nyomtávú központi ütközős tartálykocsi



8. ábra: Unimog



9. ábra: Zugg Rail hómarók



10. ábra: Az ÖBB 1063-as hibridmozdonya



11. ábra: A Siemens Vectronkat magyarországi közlekedésre is felhasználhatják