

A DB és az MTU bemutatta új hibrid dízel motorvonatát

A DB és MTU az InnoTrans külső vágányán bemutatta a Siemens Class 642 sorozatú dízel motorvonat hibrid változatát, amelyet a DB úgy írt le, mint az első hibridde átalakított járműve a közforgalom számára.

A hibrid erőforrást az MTU szállította, a visszatápláló fékezés energiáját akkumulátorokba raktározza el, melyet gyorsítás közben hasznosít. A projekt célja a CO₂ kibocsátás és az üzemanyag felhasználás 25 százalékos csökkentése. Amikor a hibrid rendszer már alkalmas lesz sorozatgyártásra, akkor motorkocsik százait át lehet alakítani dízel-villamos vontatásra, a visszatáplált fékezésből nyert energiát újrahasznosítani. Ezzel Németország hozzájárul az üvegházhatás csökkentéséhez és mérsékelni tudja energia költségeit, jelentette ki a Németország államtitkára.



1. ábra A Siemens Class 642 hibridje a DB számára készült
(Fotó: Kovács Károly)

A ZNLE Griffin fejlesztése

A lengyel gördülőanyag gyártó a ZNLE, Griffin mozdony családát mutatott be az európai piac számára az InnoTranson. A ZNLE a Griffin hét különböző variációban ajánlja mozdonyait.

Mind személy, mind tehervonati üzemre alkalmas kivitelben, beleértve a különböző felsővezetékhez való illeszkedést, a 3 kV egyenáram, 15 kV/25 kV váltakozó áram, valamint több áram rendszerhez. Ezen felül még 2,3 MW teljesítményű dízel verziót is ajánl. Mindegyik villamos mozdonyos Griffin állandó teljesítménye 5,6 MW, 140 vagy 200 km/h maximális sebességet biztosítva.

A ZNLE az InnoTrans kiállításon mutatta be az E4MSU több rendszerű tehervonati mozdonyát, és ez az első a Griffin által gyártott járművek közül, mely megkapta közlekedési engedélyét. A ZNLE először Lengyelországban engedélyezteteti a mozdonyt, a dinamikus próbákat decemberben kezdik el a Zmigród teszt pályán, ami Poznanhoz közel található. A fővonalai próbákat, következő év első negyedében kezdik meg. A lengyelországi típusengedély



2. ábra A lengyel Griffin, az InnoTrans kiállításon mutatta be az E4MSU több rendszerű tehervonati mozdonyát, amely már típusengedéllyel rendelkezik

(Fotó: Stephan Kemnitz)

birtokában a ZNLE a futási engedélyt Cseh Köztársaságban, és Németországban tervezi megszerezni.

A Stadler megduplázza az emeletes villamos motorvonatok gyártását

A Stadler az InnoTrans kiállításon bemutatta az emeletes KISS villamos motorvonatát két vevőjének.

A Kelet Német Vasúti Társaság (ODEG) 16 db négy kocsis vonatot rendelt a Stadler Pankowtól, és ezek a vonatok decembertől mutatkoznak be a Stendal–Rathenow–Cottbus és Wismar–Wittenberg–Ludwigsfelde között közlekedő regionális expressz vonataként. A 160 km/h sebességű motorvonat 428 ülőhellyel rendelkezik, melyből 24 darab első osztályú. A másik vonatot melyet az InnoTrans kiállításon mutattak be, az a BLS által rendelt 28 db motorvonat egyike volt, melyek Bern S-Bahn hálózatán fog üzemelni. A vonatok kerekés székes utazók által is megközelíthetőek, három ilyen utas elhelyezésére alkalmasak.

Az első járművek még ebben az évben megkezdik próbafutásaikat, és várhatóan decemberben üzembe is állnak.



3. ábra A Stadler BLS Bern S-bahn részére gyártott villamos motorvonata

(Fotó: Kovács Károly)



4. ábra A lengyel Pesa motorvonatokat szállít a DB-nek, és a német magánvasútnak a Regentalbahnak. A motorvonat feltűnő orrkialakítással bír.
(Fotó: Kovács Károly)

A DB keretszerződést írt alá a Pesával 470 darab dízelmotorvonat szállítására

A Német Vasutak az InnoTrans kiállításon a lengyelországi Pesa vállalattal keretszerződést kötött 470 db Link regionális dízel motorvonat szállítására. A megállapodást, amelynek értéke elérheti az 1,2 milliárd eurót, októberben írták alá a DB és a Pesa vezetői.

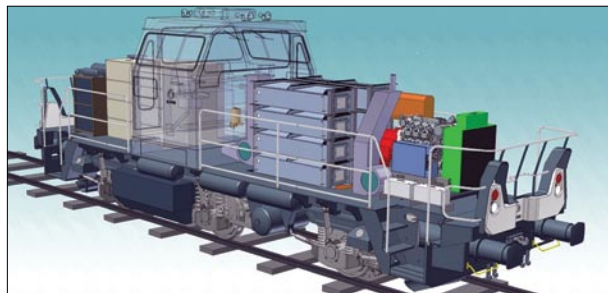
Ez az első megállapodás a két vállalat között. Nagy rugalmasságot biztosít a szerződés, a vonatok konfigurációjában, a maximális sebességében, és kapacitásában, és a DB 2018. év végéig rendelhet meg a keretszerződésen belül vonatokat a Pesa-tól.

A német vevők a Pesa első Link dízel motorvonatát az InnoTrans ez év szeptemberében megtartott kiállításán nézhették meg. A Regentalbahn 12 db két kocsis vonatot rendelt meg a Regensburg–Marktedwitz–Schirnding vonalra 2011 decemberében.

ALSTOM Transport: Jármű platform háromtengelyes tolatómozdonyokhoz

Az ALSTOM új H3 jármű összeállítása kompaktabb, új generációs háromtengelyes tolatómozdony család. Kiegészítve a vontatásnál használt hibrid technológiát, egy iker-generátoros verzió áll rendelkezésre közepes útvonalak megtételére, ekkor az 1000 kW-os dízelmotor szolgál a nagyobb távolságú dízelvontatásra. Ezen platform jellegzetessége a háromtengelyű kialakításban rejlik. A jármű 100 km/h-ra képes teljes terhelés alatt, a bejárható legkisebb pálya ívsugár 60 méter. A legnagyobb indító vonóerő 240 kN. Egy kombinált flottában ezek a járművek probléma nélkül alkalmazhatóak duál vontatásra.

A hibrid vontatásban a mozdony 700 kW-os teljesítményét egy 350 kW-os dízel generátorból nyeri, a teljesítmény többi részét akkumulátorokban tárolt energiából. A 350 kW-s dízelgenerátor kis terhelésű üzemi állapotban



5. ábra Alstom, H3 dízel-akkumulátoros, kettős erőforrású mozdony

az akkumulátorokat tölti. Akkumulátorról üzemelve, a mozdony semmilyen káros anyagot nem bocsát ki és a zajszint, továbbá a rezgésszint is minimum értéken marad. A gyártó szerint ez egyedülálló tulajdonság, mely védelmet nyújt a személyzetnek, ha alagútban, zárt környezetben üzemel a jármű.

(Forrás IRJ, fordította Almási Miklósné)

A Stadler cég standján látható volt az SBB megrendelésére gyártott Ee923 kéttengelyes villamos-dízel hibrid tolatómozdony



6. ábra A Stadler gyártmányú Ee923 villamos-dízel hibrid tolatómozdony

Lásd még: Vasútgépészet 2012/2

(Fotó: Zórád Zoltán)

Bombardier Transportation: Nagyobb „rugalmasság” a síneken

A Bombardier Transportation első alkalommal mutatta be a 2012-es InnoTrans kiállításon, a TRAXX F140 többmotoros dízel, és a TRAXX AC dízel-segédmotoros villamos mozdonyát. A TRAXX F140 DEME mozdonyt az európai személy és áruszállításra tervezték. A korábban megszokott egy dízelmotor helyett most négy, ipari kivitelű dízelmotor teljesít kimagaslóan, jelentős előnyöket kínálva a felhasználók számára a korábbi egy motoros



7. ábra A Bombardier TRAXX F140 DEME 4 dízelmotoros mozdony

változathoz képest. A négymotoros mozdony teljesíti az új, szigorúbb Stage IIIB káros anyag kibocsátásra szóló EU-s szabványt. Ezen kívül összehasonlítva egy hagyományos, egymotoros mozdonnal, az új jármű üzemanyag fogyasztása, káros anyag kibocsátása és élettartama is jelentősen kisebb.



8. ábra TRAXX AC a Bombardier kettős erőforrássú villamos/dízel mozdony
(Fotó: Bombardier)



9. ábra A Bombardier hibrid motorvonata
(Fotó: Zórád Zoltán)

A TRAXX AC „Last Mile” dízel sokkal nagyobb üzemeltetési rugalmasságot biztosít, mert nincs szükség mozdonycserére az olyan szakaszokon, ahol vontatási rendszer határ van, termináloknál, kikötőkben, vagy fűtőházba járáskor, ahol nincs felsővezeték. A vasutakon elterjedt gyakorlat szerint, miszerint a pálya utolsó néhány métere nem villamosított, ami miatt dízel tolató mozdonyokat kell használni, de az új TRAXX AC bemutatásával többé nem érvényes ez a „szabály”.

DB Mobility Logistics: ICx vonatok 24 különböző szerelvény összeállítási lehetőséggel

A Deutsche Bahn (DB) az InnoTrans 2012 kiállításon mutatta be először egy, az ICX-hez tartozó „end-car” típusú modelljét, amely a kiállító szerint a jövőben a DB távolsági szolgáltatásainak gerincét jelenti. Az ICx technikai alapja egy innovatív platform-konceptió; ennek olyan kipróbált és tesztelt komponensek is részét képezik, amelyeket egyes szériák esetében már sikeresen telepítettek külön-



10. ábra Látványképen a DB részére készülő Siemens ICx
(Látványkép: Siemens)

böző kombinációkban. A járművek uniformizált technikai jellemzői ellenére az ICx rugalmasan alakítható: a „drive unit”-ok kombinálásával 24 különböző szerelvény-konfiguráció állítható össze.

Az „end car” feljavított aerodinamikai jellemzői jelentősen csökkentett légellenállású vonatokat eredményeznek. A könnyebb konstrukció egy 200 méter hosszú szerelvény esetében 20 tonnával csökkenti a vonattömeget. A fejlesztéseknek köszönhetően a forgalomban lévő ICE vonatokkal összehasonlítva az ICx egy főre eső energiafogyasztása 30 százalékkal lesz kevesebb.

Siemens Rail Systems: Vasúti járművek és szolgáltatások a városi mobilitás érdekében

A Siemens kiállításán, a világ legnagyobb közlekedési expóján, az InnoTrans 2012-n a hatékony mobilitáson volt



11. ábra A Siemens Vectron
(Fotó: Kovács Károly)

a hangsúly, mely városok és régiók versenyképességének növelését és az élet színvonalának javulását segíti.

Lengyelország fővárosa új metrószerelevényeket rendelt a Siemenstől. A három kocsi, amiket először láthatott a nagyközönség, az Inspiro metró platformon alapul.

Szintén most debütált az Avenio modelljével, egy új generációs villamossal, melyet Hága szolgálatába állítanak majd.

A Siemens építette meg a Vectron mozdony családot; amely egy időtálló koncepció a nemzetközi személy és tehervonatoknak, régiós és intercity alkalmazásra. E mozdony egyik legfőbb előnye a sokrétű alkalmazhatósága.

A szeptemberi InnoTranson a Siemens három új verziót mutatott be: Vectron mozdonyt közepkategóriás teljesítmény karakterisztikával, egy dízel tolatómozdony koncepciót és kettős vontatási megoldást.



12. ábra Az Orosz Vasútnak készített RIC hálókocsi
(Fotó: Kovács Károly)

Szintén első alkalommal mutatták be a RIC hálókocsit, melyet az Orosz vasutaknak (RZD) készítenek, közép és nyugat-európai szolgáltatásra.



13. ábra A képen az Emma gőzmozdony látható
(Fotó: Kovács Károly)

A vasút gazdag múltját számos, régi, ám eredeti pompájában fénylő, felújított jármű idézte fel.

ABB innováció Kisebb, könnyebb, energia hatékonyabb vontatási transzformátor

Az az elektronika, melyet az új típusú vontatási transzformátorban használ az ABB, kisebbé, könnyebbé tette a berendezést vetélytársaihoz képest, továbbá a hatásfok javulását eredményezi. Az új PETF (elektronikus vontatási transzformátor) egy innovatív többszintes topológián alapul, amely nagy teljesítményű IGBT alkatrészeket és középfrekvenciás transzformátorokat alkalmaz. Ez a megoldás helyettesíti a megszokott transzformátor-egyenirányító párosítást. A középfrekvenciás átalakítót jelenleg Genf fő állomásán, tolatómozdonyban tesztelik, 15 kV AC, és 1,5 kV DC hálózatban táplálva. Az új PETF névleges kimenete 1,2 MW, rövid ideig 1,8 MW-ot is képes leadni.

German Aerospace központ (DLR): Arccal a vasút felé

Tudósok és mérnökök dolgoznak együtt a Twelve intézetben, hogy a Német Űrkutatási Központot felkészítve segítsék a vasutakat még versenyképesebbé tenni. Céljuk, következő generációs vonatok kifejlesztése és a vasút szállítási rendszerének továbbgondolása. Az InnoTrans 2012-es kiállításán a DLR standnál kiállított 1:1 méretarányú metszeten mutatják be a duplaszintes vasúti kocsik építésének újabb megoldásait. Mindkét csapat információkat közöl egy egyedi berendezésről, melyet az alagútban haladó nagysebességű vonatok aerodinamikájának vizsgálatára fejlesztettek, megvédve az utasokat a túlzott nyomáskülönbségtől és elkerülve a légnyomásváltozást, a léglökést. Ezzel a Railonomics eszközzel a cég új lehetőségeket mutat az infrastruktúra helyes gazdasági és működtetési döntéseinek meghozására, a beruházások terén. Egy másik szempont is a Railsite mellett szól; ez az



14. ábra A DLR „formabontó” standja

egyetlen akkreditált német tesztlaboratórium, mely hivatalosan bizonyíthatja az ETCS teljesítését.

CAF: Nagysebességű vonat platform és egysínes vasút kialakítás

Az Oaris típusú nagysebességű villamos motorvonat a CAF egyik fő innovációja. A belső fejlesztések eredményeképpen létrejött platform olyan megoldásokat nyújt a technológia, design, komfort és biztonság területein, amelyek képesek válaszolni a vasúti interoperabilitás által támasztott kihívásokra.

Az InnoTrans 2012 kiállításon megjelentek az Urbos 100, 70, AXL és Urbos TT típusú villamosok és könnyű vasúti szerelvények. Moduláris felépítésük révén ezek a szerelvények a különböző városok eltérő igényei szerint alakíthatók. A CAF bemutatta az Arium monovasutat, amely a belvárosi szállításra kínál megoldást. Az Arium megkülönböztető jellemzői a felfejlesztett energiahatékonyság, a fenntarthatóság valamint az egyszerű üzemeltetés. A sokoldalú és rugalmas Civity széria külvárosi és városközi szolgáltatások ellátására lett kifejlesztve, 1435 milliméter nyomtávon.

DB Regio:

A 642-es dízel motorvonat hibrid kivitelben

Egy közös projekt keretén belül a Deutsche Bahn és az MTU Friedrichshafen hibrid egységet fejleszt és tesztel a személyszállítás részére. Erre a célra egy 642-es dízel mechanikus kocsit alakítanak át hibrid járművé. Az új rendszer generátort használ a fékezés kinematikus energiájának elektromossá alakításához. Az elektromos energiát ezután akkumulátorokban raktározzák ideiglenesen, melyet természetesen az út folyamán bármikor felhasználhatnak. Év végére tervezik ezen technológia jóváhagyását a személyszállítás területén. A párhuzamos hibrid kialakítás lehetővé tesz dízel és elektromos meghajtást, vagy a dízel-elektromos kombinációt. A pénzügyi alapot és támogatást a Központi Közlekedés Minisztérium, építési és városfejlesztési divízió, és a NOW GmbH Nemzeti Szervezet a hidrogén és üzemanyag cella technológiáért adja. (lásd még I. ábra)

Mercedes-Benz: Vontatás és hóeltakarítás ugyanazzal a járművel

Az újonnan tervezett hajtáslánc, ezzel együtt a nyomaték átalakító kuplung, húzás esetén nehéz terhekhez, továbbá csúszó fogaskerék a nagyon kis sebességű üzennél, mind az Unimog U 400 sajátossága, akár egy professzionális tolatómozdony, most már telepíthető centrifugális hó eltakarító egységgel közúti vagy vasúti használatra. Az új rendszerrel, mely a hó eltakarító egység rendkívül gyors fel- és leszereléséért felel, az Unimog pillanatok alatt alakítható át takarító céljárművé vasúti átjárók, vagy ipari utakhoz. A takarító egységet egy mechanikusan hajtott, gyárilag szerelt generátor táplálja. A jármű megtekinthető az InnoTrans kiállításon most először a nagyközönség előtt. Az újratervezett sínvezető rendszerrel, az Unimog a 3600 mm-es tengelytávolságával és megnövelt karosszériájával is könnyen veszi a kisebb íveket.



15. ábra A Mercedes Unimog U 400-as hóeltakarító-vontatója

KACO new energy: Akkumulátorok hatékony töltése

A KACO-új energia cég egy új, nagyfeszültségű verzióval bővítette az egyenirányítókát töltő kínálatát az LGP3001N2-HV-vel. Az új modell hatékonyabban tölti az akkumulátor rendszereket, miközben kommunikál az akkumulátor menedzsment rendszerrel (BMS) vagy a vonat fedélzeti számítógépével. Jelenleg az LGP3001N2-HV-t egy újfajta hibrid üzemű hajtásegységgel tesztelik. Az MTU Friedrichshafen GmbH, a Tognum leányvállalata és a DB RegioNetz Verkehrs GmbH, mely a Deutsche Bahn leányvállalata közösen dolgoznak egy olyan kutatási feladaton, ahol az MTU által kifejlesztett hibrid rendszer prototípusát motorkocsiba szerelték. A projekt fő célja a fékezésből visszanyerhető energia kutatása; gyorsításra és elektromos áramra való felhasználása. Az LGP3001N2-HV olyan intelligens alegység, mely a csarnokok áramellátásától a bent tartózkodó járművek elektromos táplálásáig mindenre képes. A párhuzamos hibrid rendszerrel az

üzemanyag fogyasztás és a széndioxid kibocsátás akár 25%-kal csökkenhet, továbbá a vasúti zajszint és emisszió mértékének csökkentését biztosítja állomásokon és városi útvonalakon.

MAN Truck & Bus: Hatékony motorok növelt teljesítmény spektrummal a vasúti használatra

MAN Truck & Bus AG az InnoTrans 2012-n mutatta be először a vasút számára fejlesztett két vadonatúj dízelmotorját: a 12 hengeres D2862 LE63x és 6 hengeres D2876 LUE63x változatokat. Ezzel a két termékkel a kiállító jelenlegi vásárlói követelményeknek tesz eleget a még jobb teljesítmény igények terén.



16. ábra Az MAN vasúti célokra kifejlesztett 6 hengeres D2876 LUE63x motorja

A teljesen új fejlesztésű D2862 LE63x-el, a gyártó igen hatékony 12 hengeres motort ajánl a vasút számára 588–735 kW (800–1000 LE) kimeneti teljesítménnyel 2100 1/perc –es fordulatszámon. A gyártó kiemeli, hogy a D2876 LUE63x az egyik legversenyképesebb motor a saját kategóriájában. Az InnoTrans Hall 20-as standjánál, a MAN mindkét D2862 LE63x és D2876 LUE63x motorjából tekinthetünk meg egy-egy példát.

NEEL: Vasúti vadütközések, balesetek elkerülése a vadvilággal

A lengyel NEEL cég UOZ-1 berendezése a vadvilág állatai ellen nyújt megfelelő biztonságot. Akusztikus jelekkel védi meg az állatokat, hogy a közeledő vonat előtt ne keresztezzék a pályát. Az új rendszert jelenleg is folyamatosan tesztelik. Más hasonló termékekkel összehasonlítva az UOZ-1 megannyi további előnnyel szolgál versenytársaihoz képest, hangsúlyozza a kiállító. Ezek közé tartozik a környezettel való kompatibilitása és az a tény, hogy nem károsítja az élővilágot. A gyártó kiemeli, az UOZ-1 rendkívüli nagy előnye, hogy az állatok természetes és genetikailag programozott védőrendszerét aktiválja, speciális logikailag felépített veszjeleket, tónusokat generál, amelyek figyelmeztetik az állatot a veszélyre.

RailData: Menetrendszerinti mérővonatok használata

Teljes körű, hatásos és gazdaságosabb pályamérést érhetünk el a RILA-val. A rendszer mér, számít, majd a pálya geometriai információkat abszolút x, y, z koordináta-rendszerben jeleníti meg. A RILA eszköz menetrend szerint közlekedő vonatokat igényel, feleslegessé teszi a külön mérővonatok használatának igényét. A feldolgozott adat független a mérésre használt vonat típusától. Szokásos menetrendszerinti, állomáson tartózkodás közben a RILA-t két ember, kevesebb, mint két perc alatt tudja installálni. Ezzel a megoldással, igen nagy hálózatok teljes felügyelete lehetséges anélkül, hogy a vizsgált pályák forgalmát külön mérőmenetek közlekedtetésével kellene növelni. A RILA-val többféle adat generálható: pálya biztonság, vágány minőség, állapot felügyelet, pálya beállítás. Ezt az egyedi, új technológiát három éve fejlesztik, tesztelik és finom hangolják Hollandiában.



17. ábra A RILA alkalmazása

NewRail: Könnyű, törésálló vezetőfülkék

A NewRail, a Newcastle University vasúti kutató központja és a Bombardier Transportation az AP&M-el közösen dolgozik egy, vasúti könnyűszerkezetes, ütközésálló vezetőfülke fejlesztésén. A befejezett prototípus fő struktúrája, melyet D-CAB-re kereszteltek, egyesíti a modern szendvics szerkezetes technológiákat és ütközés elnyelő rendszereket.

A fejlesztés eredménye egy könnyebb a szokásos acél keretes kabinnál, és kevesebb alkotóelemet tartalmaz, mind emellett kielégíti az UIC törésbiztonsági és terhelési vizsgálatokra vonatkozó követelményeit. Az alacsony üzemeltetési költség és energia felhasználás végett, a könnyűszerkezetes D-CAB modell már az összeállítás és építés során minimalizálja a kiadásokat. Egy második, fejlettebb prototípuson a közeljövőben szintén töréseszteket fognak elvégezni.

(InnoTrans hírek, fordította Kovács Levente)