

VOITH innovációk

	Voith AG - Innovationen	Voith AG innovations
Összefoglaló	<p><i>Kurzfassung</i> Während den in Ungarn jährlich veranstalteten Fachkonferenzen „Tage der Eisenbahnmaschinenbauer“ verfolgen die Fachleute der Eisenbahn mit besonderer Interesse die Vorträge des Inhalts technischer Neuigkeiten. Unsere Fachzeitschrift veröffentlicht mit Freude die gehaltenen Vorträge. Diesmal erfolgt die Publikation der editierten Fassung des Vortrages der Firma Voith, gehalten im Oktober 2010 in Győr, anlässlich der XI. Konferenz der Eisenbahnmaschinenbauer.</p>	<p><i>Summary</i> The annually held Day of Rail engineers professional conference is visited by many rail experts, where they meet new innovations in their profession. We are gladly give place in our magazine to publicate these performances. This time, we publish an edited of the performance of Voith company which was issued at the Conference XI. in oktober, 2010, Győr.</p>

A Voith AG az egyik nagy családi vállalat Európában, 1867-ben alapították. Jelenleg világszerte 282 kirendeltsége, képvisellete van. Több mint 39 000 alkalmazottat foglalkoztat. Éves forgalma 5,1 milliárd euró.

Tevékenységi köre:

- Voith Paper forgalom 1743 millió euró, 9590 alkalmazott
- Voith Turbo 1232 millió euró, 5428 alkalmazott
- Voith Hydro 1085 millió euró 4681 alkalmazott
- Voith ipari szerviz 1018 millió euró 19 118 alkalmazott

A cég üzleti filozófiája

- tartós kapcsolatok – nem eseti gyors üzletek
- vevő közeli jelenlét világszerte
- vevőorientáltság – nem versenysztratégia
- üzleti elve: korrektség
- előnye a vevőknél: innováció
- megbízhatósággal: bizalomnyerés
- a megbízhatóság tapasztalatra és alaposágra épül

A Voith AG 134 éves történetében a műszaki fejlesztés mindig kiemelt fontosságú volt, üzleti sikereit nagyban ennek köszönheti.

Korábbi Voith innovációk alkalmazása magyar vasúti járművekben

MÁV villamos motorvonatokban:

- Voith tengelyhajtómű Typ SZH 495 40 db beépítve a 10 db MÁV Talent villamos motorvonatba.
- Voith tengelyhajtómű Typ SZH 595 240 db FLIRT a MÁV FLIRT motorvonatokba lettek beépítve.

MÁV dízel motorkocsiba szállított hajtóművek.

- Bzmot, és Interpici motorkocsikba 276 db Voith DIWA

hajtómű, a prototípus Bz ikerkocsiba egy D 863.3E hajtómű lett beépítve.

MÁV dízel tolatómozdonyba szállított hajtóművek.

- A szállított Voith komponensek: L 3r4 U2 speciális turbó-irányváltó hajtómű
- Hűtőrendszerrel és kardántengellyel 2 db M43, 79 db M47
- Továbbá 73 db M41 sorozatú dízelmozdony hajtómű korszerűsítése
- Voith hajtómű Typ L720.
- A MÁV 6341 sorozatú ún. „orosz-dízelmotorvonat“ 80 Voith T 211 re.3 típusú hajtóművét
- és a motorvonatok 80 db Schaku kapcsolókészülékét is a Voith szállította.

A Voith cég jelenleg is nagy hangsúlyt fektet a folyamatos fejlesztésre, a vevő orientált piacépítésre.

Aktuális fejlesztések

A **Voith TurboFlexx**-hajtómű: Typ. L530. (5. ábra) A hajtómű lett beépítve a Vossloh G 2000 turbóhajtómű- ves dízelmozdonyába.

A dízel motorkocsik közül kiemelkedik a BR Class 185 motorkocsiba szállított Siemens TurboPack.

A **Voith-Powerpacks** hajtóművet 250 kW-tól 700 kW-ig terjedő teljesítmény tartományban való felhasználására ajánlja a cég.

Voith-DIWA hibrid: a párhuzamos hibrid: 150 kW villamos teljesítménnyel készül.

Voith - Motortecnika

Egyik új üzleti szegmensük a motorgyártás, a Voith - Motortecnika. 2009 óta a Voith bejegyzett motorgyártó.

Kifejlesztette a 8 hengeres motorját 500 kW, 1900 / min. Stage IIIB tisztaságú kipufogógáz kibocsátással. Jelenleg egy 6-hengeres és egy 12 hengeres dízelmotor van fejlesztés alatt.

Hűtőrendszerek a SilentVent (alacsony zajszintű csendes)

A Voith hűtőrendszer a First Great Western Class 43 mozdonyába lett beépítve.

Elektromechanikus hajtásrendszerek

A Talgo nyomváltós vonata számára a Voith szállítja a csőtengely-hajtóműveket.

Velaro CN vonatok orrmoduljait orrnyitó berendezéssel, a spoilereket és a világítást a Voith szállítja.

Mozdonytechnika a Voith fejlesztési tevékenységében

Vonali mozdonycsalád fejlesztés eredményeképpen született meg a Voith Maxima 40 CC dízel-hidraulikus erőátvitelű mozdony.

A tolató mozdonycsaládot a Gravita 10 BB tolatómozdony jelképezi.

Voith Turbo innováció következő állomása az EmTrac-elektromechanikus hatásrendszerfejlesztése

A legnagyobb igényeket is kielégítő rendszer – nagyobb hatékonyság, biztonság és rendelkezésre állás.

Az egymással összehangolt rendszerek fokozzák a vasúti járművek napi üzemének megbízhatóságát, biztonságát és hatékonyságát. A Voith Turbo rendszer-kompetenciája a komplett elektromechanikus hajtómű-rendszer: a nagyfeszültségű elemekből kiindulva (áramszedő, főmegszakító) a transzformátoron vagy aszinkron generátoron, a trakciós áramirányítón, a vezetési technikán át, a motor hajtómű egységen keresztül a teljes kerékpárig és tengelyig terjed.

Az EmTrac, az elektromechanikus hajtómű rendszerek összes releváns összetevőjét egyesíti:

A hajtáslánc elemei:

- HV-komponensek: transzformátor, szinkron generátor
- EmCon elemek: Áramirányító, (Pl. 40S váltóáramú irányító)
- EmTrac
- EmDrive: motor-hajtómű egység
- EmSys: Vezetési technika pl. Trac rendszer, diagnosztikai rendszer
- EmSet: elemei: tengelyek, kerekek, tengelyágak, fékek
- Alrendszerek: pl. segédüzemek

Az EmTrac a villamos hajtómű rendszereket teszi gazdaságosabbá.

A hajtómű-technológiák specialistájaként a Voith Turbo az elektromechanikus hajtómű rendszerekre (EmTrac)

alkalmazható megoldásokat nyújt új járművek számára, vagy korszerűsítések és remotorizációk esetére is.

- Rendszer-integráció
- Szerviz
- Komponensek
- Szerviz
- EmTrac

Az EmTrac központi elemét az EmCon vontatási áramirányító képezi. (teljesítmény tartomány 185–1200 kW).

A további Voith elemek, mint a motor-hajtómű egység (EmDrive), a kerékpár (EmSet), jármű-vezérlés (EmSys) komponensekkel együtt, továbbá a HV felszerelés, a transzformátorból és a szinkron generátorból épül fel a teljes elektromechanikus hajtómű-rendszer.

A Voith elektromechanikus hajtómű rendszer képességei lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy egy műszakilag és gazdaságilag optimalizált és gazdaságosan működő hajtási rendszert üzemeltethessen.

A rendszer kompetenciája a következőkre terjed ki

Szimuláció: A teljes jármű, a vonali adatok, valamint az elektromechanikus hajtási rendszer összes komponense számítási modellek alakjában vannak leképezve. Ez lehetővé teszi az üzemi és jármű-követelmények alkalmas működési koncepciójának, továbbá a járművel szembeni követelményeknek megválasztását, valamint az elektro-pneumatikus hajtási rendszer komponenseinek a teljes járművön történő összehangolását.

EMV: Az alkalmas vezérlési és szabályozási algoritmusok egy hálózatbarát üzemet állítanak fel, amely megbízható és a mértékadó határértékeket betartja.

RAMS: A RAM-számítás segítségével hiteles kijelentések tehetők a megbízhatóság, a rendelkezésre állás és a karbantartási költségek vonatkozásában. Erre felépítve az elektromechanikus hajtási rendszer tovább optimalizálható. A rendszer biztonságát biztonsági elemzés útján lehet igazolni.

LCC: Az energia- és szállítási költségek számítása a beszerzési költségek számításának kiegészítéseként jelentkezik. A megfelelő komponensek megválasztásával és minimalizálásával a költségek minimalizálhatók.

ZAJ: A zajprognózisokra alapozva meghozható intézkedések eredményeképpen egy alacsonyabb zajemissziós jármű hozható létre.

ENERGIA: Energiatakarékos intézkedések értékelése és megvalósítása olyan energia megtakarítást tesznek lehetővé, mint az energia visszatáplálás az energia-optimalis menetek és energia megtakarítás.

TÖMEG: A tömeggazdálkodás az elektromechanikus hajtási rendszer a tömeg, a tömegközéppont és a tömegeloszlás folyamatos ellenőrzését teszi lehetővé.

IGAZOLÁS/ÉRVÉNYESÍTÉS/ENGEDÉLYEZÉS:

A releváns komponensek együttműködését a hajtómű rendszer vizsgálata keretében a reális felhasználási profil figyelembevételével kell igazolni. A Voith a teljes jármű engedélyezési folyamatánál, a vizsgálatoknál támogatást nyújt.

EmTrAC, az elektromechanikus hajtómű rendszer 185–1200 kW tartományban gazdaságos megoldást jelent.

A Voith Turbo az összes egyen- és váltóáramú feszültségű mechanikus hajtómű rendszer számára, valamint a dízel elektromos járművekhez ugyanazokat a megoldásokat kínálja.

Egyenáramú rendszerekhez:

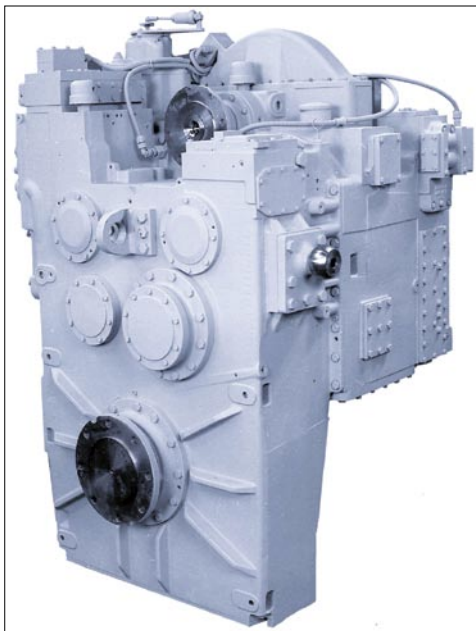
Közúti villamos rendszerek (LRV TRAM): 185–600 kW-os, teljesítményű hajtások számára, 600–750 V, DC feszültségek részére

METRO, HÉV rendszerek számára 300–1800 kW-os teljesítménytartományban, 750 V, és 1,5 kV egyenfeszültségek részére.

Nagyvasúti hajtásrendszerekhez 600–4800 kW-os teljesítménytartományban, 1,5 kV DC, 15 kV és 25 kV AC feszültségek részére

Új járművek felszerelése mellett „méretekre szabott” megoldásokat kínálnak korszerűsítés és remotorizálás esetében.

*Forrás: Voith AG,
fordította Juhász Ernő és
Dr. Heller György*



3. ábra A MÁV M43-M47 sorozatú dízel tolatómozdonyokba szállított L 3r4 U2 speciális turbó-irányváltó hajtómű

Abbildung 3. Spezial-Hydrorichtungswendegetriebe L 3r4 U2 – geliefert für Einbau in die Rangierlokomotiven der MÁV Baureihe M43 – M47

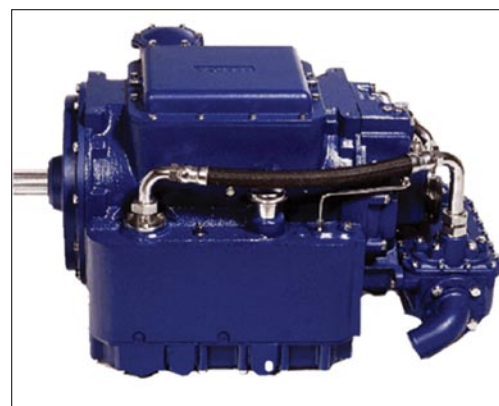
Figure 3. The L 3r4 U2 special turbo-reversing engine supported for MÁV M43-M47 serial shunter



1. ábra Typ SZH 595 tengelyhajtómű a FLIRT-ben

Abbildung 1. Getriebe SZH 595 – eingebaut im FLIRT-Triebzug

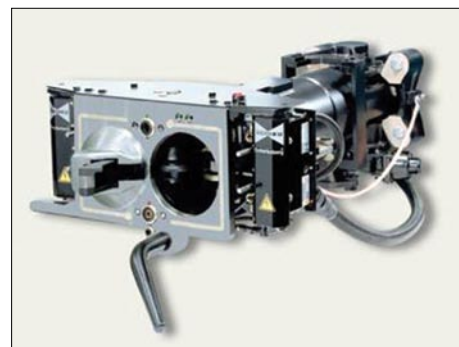
Figure 1. Typ SZH 595 in FLIRT



2. ábra A MÁV számára legnagyobb darabszámban szállított Voith DIWA hajtómű

Abbildung 2. Voith DIWA-Antrieb – geliefert in größter Stückzahl an die MÁV

Figure 2. Voith DIWA power unit, has been supported in the biggest number of pieces for MÁV



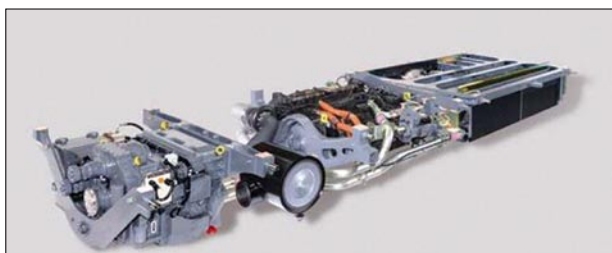
4. ábra A MÁV-nak szállított orosz motorvonatok Schaffenberg automata kapcsoló készüléke

Abbildung 4. Automatische Zug und Stoßvorrichtung Typ Scharffenberg – eingebaut in die an die MÁV gelieferten Triebzüge aus Russland

Figure 4. The Schaffenberg automatic switch unit of Russian dmus, transported for MÁV



5. ábra Voith TurboFlexx-hajtómű
Abbildung 5. Voith – Turbo-Flex Antrieb
Figure 5. Voith TurboFlexx-engine



6. ábra Voith DIWA hibrid párhuzamos hibrid
Abbildung 6. Voith – DIWA – Parallel-Hybridantrieb
Figure 6. The Voith DIWA hybrid, parallel hybrid engine



7. ábra A Voith 8 hengeres dízelmotorja
Figure 7. Voith 8-cylinder diesel engine
Abbildung 7. Voith - Achtzylinderdieselmotor



8. ábra A Voith csendes hűtőrendszere
Abbildung 8. Voith – Schallgedämpftes/geräuschloses Kühlsystem
Figure 8. The silent cooling system of Voith



9. ábra A Voith Maxima 40 CC
Abbildung 9. Voith – Maxima 40 CC
Figure 9. The Voith Maxima 40 CC



10. ábra A Gravita 10 BB tolatómozdony
Abbildung 10. Rangierlokomotive Gravita 10 BB
Figure 10. The Gravita 10 BB shunter