



JUHÁSZ GYULA

okleveles villamosmérnök
irányítástechnikai szakmérnök
MÁV Rt. Gépészeti Szakigazgatóság korábbi vezetője
nyugalmazott vezérigazgató-helyettes
MMV Magyar Magánvasút Zrt.

Bemutkozik az MMV Magyar Magánvasút Zártkörűen Működő Részvénytársaság (2. rész)

Összefoglaló

Az MMV Zrt. magyarországi vasútvállalati működési engedélyt áruszállítási és vontatási tevékenységre az elsők között, 2004. július 8-án kapta meg. Az MMV Zrt. a magánvasutakkal szembeni korabeli ellenállás miatt, mesterséges és természetes akadályokon, útvesszőkön át több éves nehézségekkel tarkított úttörő utat volt kénytelen bejárni.

A szerző, aki korábban az ország legnagyobb vasút vállalatának a gépészeti vezetője volt cikkében felidézti az alig egy évtizedes MMV-s múlt legfontosabb történéseit, jelenségeit, tanulságait, és bemutatja az elért eredményeket. Ezen túlmenően az MMV Zrt által üzemeltetett mozdonytípusok bemutatásával hiánypótlásra is vállalkozott, mert a napi gyakorisággal a magyar vasúthálózaton feltűnő román származású mozdonytípusok műszaki, technikai jellemzőit, karbantartásuk körülményeit és üzem megbízhatóságukat is megismerteti az Olvasóval.

JUHÁSZ, GYULA

Dipl.-Ing. für Elektrotechnik
Fachingenieur für Leittechnik
vormals Leiter des Fachdirektorats für Maschinenwesen
der MÁV AG
Stellvertretender Generaldirektor i.R.
MMV Magyar Magánvasút Zrt. / Ungarische Privatbahn
geschl. AG

Die MMV – Ungarische Privatbahn geschl. AG – stellt sich vor (Teil 2.)

Zusammenfassung

Der MMV Zrt. als Eisenbahnunternehmen ist die Zulassungsgenehmigung für Gütertransport und Leistung von Traktionstätigkeit unter den ersten, am 8 Juli 2004 erteilt worden.

Die MMV Zrt. war gezwungen, wegen des gegen Privatbahnen damals bestehenden Widerstands einen durch künstliche und natürliche Hindernisse, Irrgänge, sowie durch mehrjährige Schwierigkeiten belasteten Pionierweg zu beschreiten.

Der Autor – vorher Leiter für Maschinenteknik des größten Eisenbahnunternehmens des Landes – erinnert sich an die wichtigsten Ereignisse, Erscheinungen, Erfahrungen der MMV-Vergangenheit über ein Jahrzehnt hinaus, und führt die Ergebnisse des Unternehmens an. Darüber hinaus unternimmt er durch Bekanntgabe der durch die MMV betriebenen Lokomotivtype einen Mangelersatz, indem er die technischen Daten, Instandhaltungsumstände und Betriebszuverlässigkeiten der im ungarischen Eisenbahnnetz laufenden Lokomotivtype – Herkunft Rumänien – angibt.

GYULA JUHÁSZ

Electric engineer
Engineer of control engineering
Former director of MÁV Co. Mechanical Engineering
Service
Retired MÁV deputy general director
MMV Magyar Magánvasút Co.

The MMV Magyar Magánvasút Co. Introduces Itself (Part 2.)

Summary

The MMV Co. got the licence as a freight and traction service provider railway undertaking among the first in Hungary on the 8th of July 2008.

Because of the early resistance generated against the private railway companies, the MMV Co. had to pass a long pioneer way hampered with artificial and natural obstacles, turnings and twistings, and difficulties for many years.

The author, who was the leader of the engineering service of the biggest Hungarian railway company earlier, recalls the most important events, phenomenon, edifications of more than ten years of the MMV past in his article, and presents the results. Furthermore, he refills the gap by introducing the locomotives of Rumanian origin run by the MMV Co., which can be seen day by day on the Hungarian network. He acquaints the readers with the technical features, the maintenance and the reliability of the locomotives.

Előzmények:

A Vasútgépészet 2016. 1. számban a szerző bemutatta az MMV Zrt 2004. évi megalakulásától napjainkig terjedő időszakának cégjellemezőit, szállítási teljesítményének alakulását. A bemutatott grafikonokról az MMV szállítási teljesítményének látványos növekedését olvashattuk ki, amely a 2008-2010 évek gazdasági válsága idején tapasztalt stagnálást leküzdve 2011-2015 időszakában igen látványos növekedést mutatott. Az MMV árutonnában mérve 2010-től 3 szorosára, árutonna km-ben pedig közel háromszorosára növelte teljesítményét. A gyorsan növekvő szállítási feladatok megkivánták a vontatójármű kapacitás bővítését, amely hazai

támogatás és lehetőség hiányában Romániából érkezett. A következőkben ismertetésre kerülő mozdonytípusok fontos szerepet tölthettek be az MMV áruszállítási feladataihoz szükséges vontatási képesség fenntartásában.

II. Romániából beszerzett villamos mozdonyainkról

II./a. Az LE 5100 KW villamos mozdony története és műszaki változatai

A mozdony „öse” a svéd ASEA Vässterås – Sweden gyártmányú Bo’-Bo’ típusú Rb1 1001 sorozatú 15kV 16 2/3 Hz, váltóáramú villamos mozdony. 1963.–an, a román állam, szerződést

kötött, nagy teljesítményű, 25 kV 50 HZ tápfeszültségű, villamos mozdony szállítására és a licenc megvételére. A szerződés alapján készült, Co’-Co’ tengelyelrendezésű, 060 EA – típusú, 25 kV 50 Hz váltóáramú, fokozatkapcsolós, szilíciumdiódás, egyenáramú, soros gerjesztésű vontató motorokkal ellátott villamos mozdony. Az eredeti ASEA AB (Allmänna Svenska Elektriska AB) első mozdonya (060 EA 001) 5400 kW teljesítménnyel rendelkezett. A 120 t saját tömegű mozdony 68 km/h sebességnél 7350 LE órás teljesítményre volt képes. A vonali próbák után a mozdony állandó üzemben leadott teljesítménye 5100 kW (6936 LE), de így is a kor egyik legerősebb moz-

donya lett. Az első 10 db mozdonyt Svédországban (Malmö – Västerås) gyártották, és saját kerekein szállították Romániába 1965-ben.

A 060 EA 001 ÷ 008 pályaszámúakat 120 km/h végsebességre, míg a 060 EA 009 számút 160 km/h sebességre gyártották. A tizedik 060 EB 001 pályaszámú diódás és félig vezérelt tirisztoros, kialakítású volt, amely villamos féküzemben a hálózatba tudott visszatáplálni.

A további 17 mozdonyt, (060EA 010 – 026) alkatrészként szállították a Craiovai Electroputere gyárba, ahol a licenc szerint kellett összeszerelni és a továbbiakat gyártani.

Az első román gyártású villamos mozdony 1967. augusztusban gördült ki a Craiovai Electroputere üzem területéről. Az első 10 mozdonyba két-két „Atlas – Copco” gyártmányú, két-lépcsős légsűrítő került beszerelésre, melyek egyenként is alkalmasak voltak feltölteni az 1000 l főlégtartály teret (2x500 l), 3 min 50 sec alatt. A további mozdonyokat a romániai Timpuri Noi üzem által gyártott 3C2 320 típusú légsűrítőkkel látták el. A szélvédők a hazai gyártásban magasabbak lettek, mint az eredeti svéd gyártású mozdonyoknál. Az alkatrészek gyártásába bekapcsolódtak a Craiovai Electroputere üzem mellett, a Resitai UMG (a forgóvázak), a bukaresti Electroaparatáj, és Timpuri Noi üzemek és más gyárak is, így teljesen román gyártásúvá vált a mozdony.

1967-1991. között 931 db. 060EA (CFR 40 sorozat) típusú mozdonyt 120 km/h végsebességgel és 060EA1 (CFR 41 sorozat) típusú mozdonyt 160 km/h végsebességgel gyártottak romániai használatra. A 060 EA2 – 122 pályaszámú (CFR 42 sor.) 200 km/h végsebességű változatban készült. A különböző végsebességek a meghajtásban levő fogaskerékpár áttétel változtatásával érhető el. 1991 után, a romániai használatra a villamos mozdonyok gyártása megszűnt.

Ez idő alatt 1968 – 1994. között még:

- a Jugoszláv Vasutak számára 103 db. JZ 461 sorozatú,

- a Bolgár Vasutak részére 46 db. BDZ 46.2 sorozatú,
- a Kínai Vasutak számára 2 db. prototípusként lett gyártva.

Jelenleg a 931 mozdony kb. 65-70% százaléka üzemel (ennek kb. fele, a román állami cégeknél, CFR Calator és CFR Marfa, illetve a másik fele a román és európai magán vasút-vállalatoknál), a többi konzerválva, és kisebb hányadát leselejtezték.

A sorozat jellegzetessége:

A forgóvázak a mozdony főkeretéhez csúsztató elem nélkül (nincs királycsap) csatlakoznak. A forgóvázakat rugalmas keresztkapcsolattal, összekötő szerkezettel kötötték össze. Ezzel csökkenthető a kerékkopás. A kerékkopások csökkentését szolgálja a nyomkarima kenő berendezés is.

A tengelyhajtás rugalmas, a vontató motor üreges forgórészén átnyúló torziós tengely révén.

A segédüzemi berendezések meghajtását, 3x380V feszültségen megtáplált villamos motorok biztosítják. A háromfázisú segédüzemi feszültséget a 25 kV felsővezeteki hálózatról üzemeltetve, a főtranszformátor négy megcsapolási helyről (0, 386 V, 467 V, 695 V) alakították ki 3 kiválasztó kontaktor segítségével. A fokozatváltó szerkezet és a segéd kompresszor meghajtása 110 V egyenfeszültségen az akkumulátortelepről történik.

Az üzemeltetési tapasztalatok alapján az erős áramú és a segédüzemi áramköröket két lépcsőben módosították. A 183 pályaszámig az I-es kapcsolási változat, a 440 pályaszámig a II. változat, és ez felett a III. változat szerint. A változtatásokra részben a hazai alkatrészgyártásból adódó anyagminőség különbözőség miatt kellett az erősáramú körökben és a segédüzemi áramkörökben a túlfeszültség korlátozást, a háromfázisú körökben a feszültség és áramkorlátozást módosítani. Az eredetileg szinkron üzemre is alkalmasságot a vasút nem használta ki, az feleslegessé vált, a távvezérlési csatlások helyére lámpatesteket szereltek. 1968-tól a mozdonyok tömegét 126 tonnára nö-

velték, többlet súlyok beépítésével, a tapadás növelése érdekében.

Az üzemeltetési és javítási tapasztalatok következményeként, valamint a bevezetni tervezett egy személyes mozdonykiszolgálás kikényszerítette a mozdony vezetőállás és a jármű korszerűsítését. Addig a mozdony kiszolgálását két fő végezte: egy mozdonyvezető és egy segéd mozdonyvezető.

Korszerűsítés:

2000-ben a „CFR Calator” felkérte a SIEMENS céget, 22 mozdony korszerűsítésére. A német cég módosította a fokozatkapcsoló vezérlését, és a D2 fékező szelepek helyett, egy EP vezérlésű fékező szelepet telepített a géptérbe. A vezetőasztalon csak egy EP vezérlő kart hagytak meg. A vezetőállásokra egy grafikus képernyőt szerelt. Ekkor építették be a mozdonyokba csavar légkompresszorokat, amelyek licencét később meg is vásárolta a román gyártó. Ezek a mozdonyok kapták a 45-s sorozatjellet.

A rendszerváltás után a mozdony-sorozat gyártásában részt vett cégek, magánvállalkozásokkal összefogtak a mozdonytípus korszerűsítéséhez, mely tevékenység során az irányítók a PROMAT és a SOFTRONIC cégek voltak. A korszerűsítések lehetővé tették a segédvezető nélküli üzemeltetést. ICPS rendszert építettek be. A vezetőálláson, LCD képernyőn megjelenítették a fontosabb berendezések működési üzemmódjainak fázisait, a vész- és hibajelzéseket, a lámpák különböző színekkel való kijelzésével. Kifejlesztették a mikroprocesszoros vezérlést, fedélzeti számítógépeket alkalmaznak.

Az 1999-ben alapított, craiovai székhelyű SC SOFTRONIC cég kifejlesztette:

- az IVMS típusú elektronikus sebességmérő berendezést,
- az ICL gázolajfogyasztást jelző és mérő berendezést,
- a CEL villamos energiafogyasztás mérőt

Az IVMS sebességmérőt egyesítették a Romániában használt INDUSI 60 pontszerű vonatbefolyásoló

berendezéssel és a DSV éberségi berendezéssel. Az így kialakított berendezés, rendelkezik egy elektronikus sebesség mérő és regisztráló egységgel, mely képes tárolni a pályán kapott jeleket és az éberségi berendezés üzemállapotát és kezelését. Romániában több mint 2500 ilyen berendezést helyeztek üzembe a megbízhatóságának és a pontosságának köszönhetően a vonatbefolyásoló és

éberségi berendezésekkel egyesítve. A 2000-es évek elején a Softronic cég, első fázisban kialakított egy statikus töltőt, mely a nagyteljesítményű segédüzemi motorok vezérlési és megtáplálási rendszerét javította. A segédüzemi gépek háromfázisú, rövidre zárt motorok, melyeket egy fázisról táplálnak kondenzátoros műfázissal. Indításukat a segédfázisba kapcsolt indító kondenzátorok segítségével

oldották meg. A melegedést az üzemi kondenzátorokkal sorba kapcsolt fojtótekerccsel szüntették meg.

Módosították a fokozatkapcsoló vezérlését és létrehoztak egy mozdonyvezérlő és ellenőrző egységet (ICOL), melyet összekötöttek a vezetőállásokon elhelyezett grafikus képernyőkkel (display) és a főbb egységek ellenőrzését kijelző egységekkel. „Kihozták” a vezetőállásokra a von-

MMV Zrt villamos mozdonyflotta főbb műszaki adatai						
Pályaszám:	91 53 0400 917-7	99 55 0600 002-4	91 55 0601 001-5	91 55 0602 001-4	91 55 0610 001-4	91 53 0480 007-0
Sorozatjel:	"040"			LE 002 Fönix)	ED1 060 (Transmontana)	
Típus:	LE5100	LE5100	LE5100	LE5100	LE-MA	
Tulajdonos:	CFR MARFA SA (bérelt)	MMV Zrt.	MMV Zrt.	MMV Zrt.	MMV Zrt.	SC SOFTRANS SRL bérelt
Gyártó:	ELECTROPUTERE CRAIOVA			SOFTRONIC CRAIOVA		
Gyártási év:	1990	1983	1969	2009	2012	2013
Üzembe helyezés ideje Magyarországon:	2012.09.24	2007.03.20	2008.03.20	2009.04.22	2012.11.29	2013.10.29
Utolsó nagyjavítás (RR)	2015.03.11	2013.02.28	2013.06.18	2014.04.24	-	-
Névleges teljesítmény	5100 kW			6000 kW		
Üzemi feszültség:	25kV 50Hz			25kV 50Hz *	25kV 50Hz *	
Nyomtáv	1435 mm					
Szerkesztési szelvény:	UIC 505-1					
Engedélyezett sebesség:	120 km/h			160 km/h		
Állandó sebesség:	69,5 km/h			76,5 km/h		
Ütközők közötti hossz:	19.800 mm			19.740 mm		
Legnagyobb szélesség:	3.000 mm					
Legnagyobb magasság leeresztett áramszedővel:	4620 mm		4850 mm		4525 mm	
Tengelyelrendezés	Co'Co'					
Tengelyek száma:	6					
Forgócsap távolság:**	10.300 mm					
Keréktávolság:	1.250 mm					
Krékpár típusa	abroncsos			monoblokk		
Tengelytávolság a forgóvázakban:	4350 mm (2250+2100)					
Primer rugózás:	acéllemez gumirugó (ágytokonként 2db)					
Szekunder rugózás	csavarrugó csoport (8db)					
Indító vonóerő:	288 kN			425 kN		
Állandó vonóerő:	265 kN			292 kN		
Bejárható legkisebb ív:	275 m					
5 km/h sebességgel	90 m					
Fékrendszer típusa	Knorr KE-GPR	Knorr GPR	Knorr KE-GPR			
Kormányselejtípusa:	KE1c-SL	V5	KE1c-SL	KE1c-SL	KE2-DVSL	
Fékezőselejtípusa:	D2			FHD4-EP		
Rögzítőfék típusa	kézfék (vezetőállásonként)				Rugóerő tárolás	
Saját tömeg:	126 tonna					
Max. tengelyterhelés:	21 tonna					
Villamos ellenállásfék:	2400 kW			900 kW	nincs	
Visszatápláló fék:	nincs					
Légsűrítő:	villamos meghajtású csavar légsűrítő					
Vonókészülék típusa:	csavarkapcsoló					
Ütközőkészülék:	gyűrűrugós			Crashpuffer ESR G1-200		
Áramszedő:	EP2 (paletta 950mm)					
Áramátalakító	fokozatkapcsoló		IGBT		IGBT	
Egyenirányító berendezés:	szilíciumdiódás		IGBT		IGBT	
Vezérlés típusa	hagyományos	ICOL+CSAM	ICOL+TSAM	ICOL-TSAM+Chopper		
Vontatómotor	6				6	
jellege:	hullámos egyenáram				aszinkron	
típus:	LJE108-1				MTA-2	
Vonatfűtés:	1500 V AC					
Vonatbefolyásoló berendezés	EVM-120 /Indusi / DSV	MIREL VZ1/ Indusi / DSV	EVM-120 /Indusi / DSV		EVM-160 /Indusi / DSV	

7. ábra: Az MMV román gyártmányú villamos mozdonyainak főbb adatai
 Abb. 7.: Technische Hauptdaten – Elektrische Lokomotiven von MMV (Herkuftsland: Rumänien)
 Fig 7: Main technical features of the MMV electric locomotive built in Rumania

tató motorok selejtező kapcsolóit és beépítettek minden vezetőállásra egy-egy „Hibatörölő” gombot. A fokozat kapcsolót vezérlő kerek kontrollert és a vezetőasztalt lezáró irányváltó kart lecserélték egy menetszabályzó karra és egy vezetőasztalt beélesítő-lezáró elektromechanikus kulcsos irányváltó berendezésre. Újdonságként az ICOL berendezésbe beépítettek egy, a vontató motorok szigetelésének ellenállását mérő berendezést mely segítségével a mért értéket a képernyőn megjelenítették és a jármű adattárában rögzítették. A későbbiekben kialakították az 5 statikus töltős (feszültségváltós szabályzós) segédüzemi vezérlést, tökéletesítve a segédüzemi motorok normál és redundáns üzemmódját.

Az így korszerűsített mozdonyok közül Magyarországon először 2005 augusztusában jelent meg az első a 060EA 817 pályaszámú, majd utána a 060EA 774 pályaszámú mozdony a FLOYD Kft. bérleményeként. Ezzel kezdődött el kényszerűségből a hazai magán vasutaknál, az idegen mozdonyok használata.

2007-ig a Softronic cég az említett korszerűsítésekkel kb. 50 mozdonyt újított fel, amelyek megközelítőleg fele-fele arányban oszlanak meg a két állami cég – „CFR Marfa”, illetve „CFR Calator” – és a többi román, lengyel, valamint a volt kelet-németországi magánvasutak között.

A cég további korszerűsítésekbe kezdett 2004 és 2006 között. A teljesen kivezélhető IGBT – k alkalmazásával felszámolták a hagyományos fokozatkapcsolós rendszert, a teljesítmény kontaktorokat, az irányváltókat, a fék és sönt kontaktorokat. 2007. december 2-4 között a 40 916-3 RO első romániai átalakított IGBT-s mozdony, a 47 – 1001 – 8 (RO) új pályaszámmal a MÁV Zrt. TEB Technológiai Központ teljes körű zavartatási vizsgálatán vett részt. A megfelelőségi vizsgálat alapján típusengedélyt kapott a Nemzeti Közlekedési Hatóságtól. Bérbe vettük a mozdonyt addig, amíg a használtan vásárolt, felújításon, korszerűsítésen levő mozdony (91 55 0470 040-1 akkori psz.) elké-

szült, és üzembe helyezésre került (2008. 03.20.)

A mozdony jelzőlámpáit és fényszóróit LED-es kivitelben saját gyártmányú tápegységgel látták el. A mozdonyba a D2 fékezőszelepek helyett az FHD4 típusú elektromosan vezérelt folytatólagos fékezőszelepet építettek be, egy – egy vezérlő karral a vezetőállásokon. A segédlegrűritőt az akkutelepről működő inverterről táplált 380V feszültséggel hajtott vilamos váltóáramú motor működteti, kisebb áramfelvétellel, mint az egyenáramú motor esetén.

50 mozdonyt korszerűsítettek IGBT-TSAM-5 típusjelzéssel, melyek közül 20 a „CFR Calator” 477 sorozat jelű, és 160 km/h végsebességre átalakított kivitel.

2008-ban a Softronic cég megkezdte az új mozdonyok gyártását, IGBT TSAM-5 típusból. Az így átalakított mozdonyból négyet gyártottak. Közben kifejlesztették az aszinkron vontatómotoros meghajtású változatot, amely Romániában a 480 sorozatszámot kapta.

Az MMV Zrt. hatékony közreműködésével, 2011. október 24. és november 4. között több különböző típusú zavartatási mérést végeztek TEB szakembereivel a 91 53 0480 001 – 3 pályaszámú mozdonyral. A mozdonyba TEHNOIND TFVL – 580 típusú (TEHNOIND S. R. L. Craiova), román gyártmányú) transzformátort szereltek. Az aszinkron vontató motorokhoz az eredeti motorok állórészét hasznosították. A korszerűsített mozdony 6600 kW teljesítménnyel és 160 km/h vonatváltási sebességgel kapott engedélyt Romániában.

A mozdony teljes körűen nem felelt meg az előírásoknak, ezért megismételt TEB próbákra került sor a hiányosságok kiküszöbölése után. 2012. április hónapban megismételt MÁV TEB vizsgálat alkalmával a 91 53 0480 001 – 3 pályaszámú mozdony minden előírásnak megfelelt, és megkapta az ideiglenes próbauzemi engedélyt. Az engedély kiadása után, az MMV Zrt üzemeltette a mozdonyt Magyarországon, a LE-MA 002, (91

53 0480 002-1 psz.). A külföldi megrendelésre gyártott mozdonyokba már ABB transzformátort és új aszinkron vontató motorokat szerelnek. Társaságunk működött közre a kétfeszültségű mozdonyokkal Hegyeshalom állomáson, a 15 kV 16 2/3 Hz-es felsővezeték alatti próbák megtartásában is. Magyarországon 160 km/h sebességre és 6 MW teljesítményre kapott engedélyt.

2015. december 31-ig 23 aszinkron hajtású mozdonyt gyártott a Softronic cég, amelyből 2 az MMV Zrt, 3 a CER Hungary (2 db saját, 1 db bérelt), 12 db a DB Schenker üzemeltetésében dolgozik, míg a többi a román magánvasutak használatában működik.

A román gyártású villamos mozdonyaink műszaki adatait az 7. ábra táblázatában foglaltam össze.

II./b. Üzemeltetési tapasztalatok

Az üzemeltetési adatokat a magyarországi üzembe helyezéstől a következő táblázatban foglaltam össze:

Pályaszám:	Futási teljesítmény: (km)	Üzemnap:	Üzem-készség: %
91 55 0600 001-4	1.580.220	2.867	93,8
RR javítástól:	421.730	1.019	
91 55 0601 001-5	1.420.488	2.576	91,1
RR javítástól:	343.608	885	
91 55 0602 001-4	1.182.277	2.276	94
RR javítástól:	201.231	602	
91 55 0610 001-4	454.299	1.048	93,94
91 53 0480 007-0	245.866	655	97,55
91 53 0400 917-7	712818	843	73,45
		275	61,1

Az üzemkészség összességében jó szintet ért el. Az adatokból látszik, hogy a 917-7 pályaszámú, CFR MARFA – 1 bérelt mozdony üzemkészsége mennyivel alacsonyabb értékű a többihez képest. Ez a nagy eltérés nem csak abból adódik, hogy a hagyományos kivitelű mozdonynál valóban többször fordul elő hiba, hanem abból is, hogy minden esetben, Romániában történik a javítás, és a román vasút a mozdonyjavító műhelybe való továbbítást lassan végzi el. A javítás is több napot vesz igénybe.



8. ábra: A 94%-os üzemkészséget elért 91 55 0602 001-4 pályaszámú villamos mozdony
Abb. 8: Die elektrische Lokomotive der Streckennummer
91 55 0602 001-4 mit Verfügbarkeit von 94%

Fig 8: The electric locomotive No. 91 55 0602 001-4, that reached 94 % of serviceability



9. ábra: A Romániából bérlet 91 53 0400 917-7 pályaszámú villamos mozdonyt Romániában javítják szükségszerűen hosszabb átfutási idővel

Abb. 9: Die Ausbesserung der aus Rumänien gemieteten elektrischen Lokomotive mit Streckennummern 91 53 0400 917-7 erfolgt in Rumänien, während einer zwangweise längeren Zeitspanne

Fig 9: The electric locomotive No. 91 53 0400 917-7 hired from, and maintained in Rumania, which has a longer maintenance mean down time

Az üzemből való kiesés idejére viszont nem számítanak fel bérleti díjat. A Softronic által korszerűsített illetve gyártott mozdonyok karbantartását a cég szakemberi végzik gyorsabban és jobb színvonalon. Az esetleges futójavítást, mint például áramszedő törés helyreállítását 12 – 24 órán belül elvégzik.

Egy vontató motor vagy annak áramkörében előforduló hiba nem jelent különösebb kiesést az üzemeltetésben, mert a vontató motor lese-

lejtezése mellett a vontatási feladatok a mozdonyok el tudják látni, a vontató motor javítása vagy cseréje a következő esedékes revízió alkalmával végezhető el. A vontató motor csapágy hiba esetén előfordult blokkolás, a meghajtás megszüntetésével (fogaskerék rögzítés megszüntetésével) a mozdony önerejéből továbbítható a javító műhelybe. Az eredeti román gyártású csapágyakat RR jelű nagyjavítás alkalmával SKF, vagy FAG csapágyakra cseréltettük.

A 91 53 0480 007-0 pályaszámú mozdony üzembe helyezése után rövid időn belül 2015.11.10-én ki- gyulladt. Oka a transzformátor olaj- hűtőjének gyártási hibája. A gyártó a tüzeset okozta károkat felszámolta, ABB gyártású transzformátort épített mozdonyba. A mozdony azóta a legmagasabb szintű üzemkésztség mellett üzemel.

Az üzemeltetési tapasztalataink alapján az alábbi részegységeket cseréltük le Magyarországon beszerezhető egységekkel:

- 4 db fűthető visszapillantó tükör, a tartó konzolokkal együtt (Flagrans 2001 Kft.)
- mind a négy db léghűtő (2 nagy, 2 kis). (Draspó Tempó Autó Kft.)
- 16 db lengéscsillapító (Kárászy Kft.)
- áramszedő széncsúszók (Morgan Hungary Kft.)
- Motorola 160 MHz rádiók lecserélése (Funkwerk Magyarország Kft.)

A 2009-ben új gyártásban készült IGBT – s mozdonyt LED-es fény- szórókkal és GPS helymeghatározó- val és diagnosztikai adatok lekérde- zési lehetőségével szállították. Azt követően az RR nagyjavításon át- esett mozdonyokra LED-es lámpákat szereltettük fel, és minden villamos mozdonyunkat elláttunk GPS beren- dezéssel.

(folytatjuk)

ETCS hírek

Rajka-Hegyeshalom vonalra ETCS-t telepítenek

A GYSEV Zrt bejelentette, hogy ETCS L2 szintű vonatbefolyásoló berendezést telepít a Rajka – Hegyeshalom vasútvonalra. Befejeződik a Sopron – Szombathely – Szentgotthárd vonal ETCS-el felszerelése is.

ETCS telepítés a MÁV vonalaira

Az ETCS 2 szint kiterjesztése folytatódik a MÁV hálózatán.

Elkészül a Bajánsenye – Boba, a Ferencváros – Lökösháza, a Ferencváros – Székesfehérvár, és a Szajol – Debrecen – Apafya vonalakon.