

MÁV V46

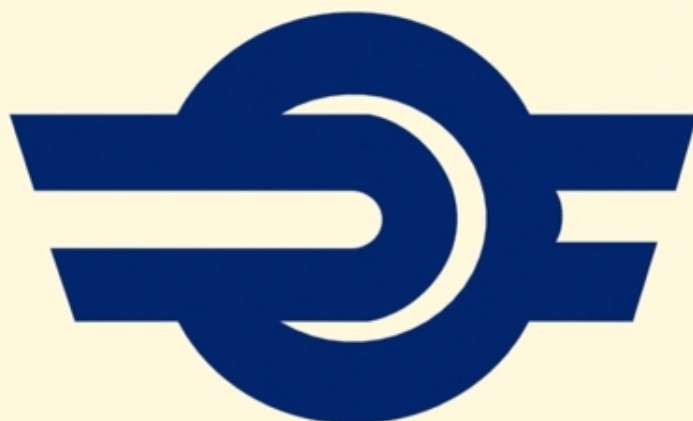


1983-

VM16

MÁV

-1992



MÁV V46



MÁV

© 2004 VM15 TEAM
All Rights Reserved.

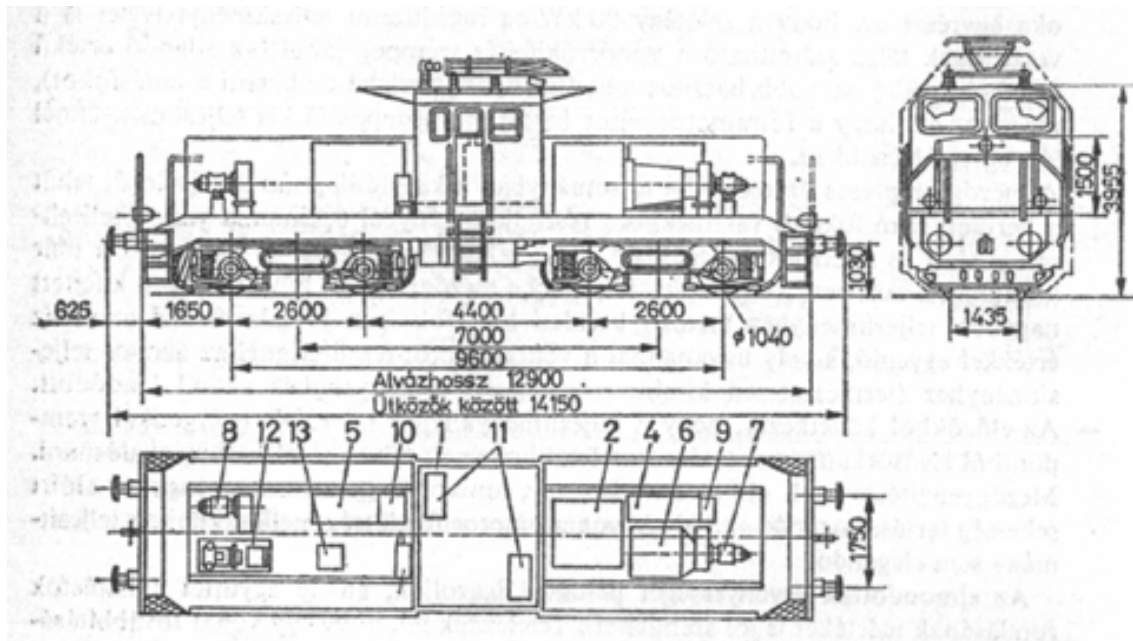


4 902030
VM15 Team- -Made In Hungary

A tájékoztatót kiadja a: VM15 TEAM - www.vm15.hu - További információért látogass el lapunkra ©2004

V46 sorozatú mozdony

A mozdony fontosabb műszaki adatait a 111. ábra és a 27. táblázat tartalmazza.



111. ábra. A V46 sorozatú mozdony

- 1 főtranszformátor; 2 főegyenirányító; 3 vontatómotor; 4 készülékszekrény I.; 5 készülékszekrény II.;
 6 fojtó; 7 elülső TC ventilátor; 8 hátsó TC ventilátor; 9 segédüzemi egyenirányító; 10
 szabályozó- és relészekrény; 11 vezetőasztal; 12 légsűrítő; 13 fékszerelvény-állvány;
 14 konzervátor (tágulódény)

A mozdony általános felépítése. A mozdony két forgóvázát négy, tengelyenként egy-egy egyenáramú vontatómotor hajtja. A vontatómotorok egy forgóvázban sorba, a forgóvázak pedig párhuzamosan vannak kapcsolva. A két párhuzamos ágba egy-egy fojtótekercs van. A vontatómotorokat egy léghűtéses, két sorba kapcsolt, féligvezérelt hídból álló tirisztoros egyenirányító táplálja. Az olajhűtésű transzformátor tekercsei két vontató áramkört, egy segédüzemi és egy fűtési.

A fontosabb villamos egységek a transzformátor és főegyenirányító kivételével megegyeznek a V43, a V63 és az M40 sorozatú mozdonyok hasonló egységeivel, ami előnyös mind az üzemeltetés, mind a fenntartás szempontjából.

Járműszerkezeti rész. A főkeretből, a géptérburkolatból, a vezetőfülkéből, a vonó- és ütközőkészülékből, valamint a futóműből áll. A főkeret két hossztartóját, amelyek összehegesztett I szelvényből készülnek, a két végén a mellgerenda összefogja. A kapcsolószekrény a későbbiekben alkalmas a központi vonókészülék felszerelésére is. A mozdonykeret a főkereszttartóban elhelyezett négy-négy csúszótámmal támaszkodik a forgóvázra.

27. táblázat

V 46-001	Gyártó: Ganz Villamossági Művek Ganz-MÁVAG	Gyártási típusjel: VM 15	Gyártási év: 1983-
Vontatási feladat: tolatószolgálat és tehervonatok továbbítása			
Általános adatok		Segédüzemi berendezések	
Áramnem	25 kV, 50 Hz	Legnagyobb felsővezeték-feszültség	29 kV
Tengelyek száma	4	Legkisebb felsővezeték-feszültség (tartósan)	19 kV
Tengelyelrendezés	Bo'Bo'	Legkisebb felsővezeték-feszültség (átmenetileg)	17,5 kV
Ütközők közötti hosszúság	14150 mm	Névl. állandó teljesítmény	890 kW
Elméleti forgócsap-távolság	7000 mm	Segédüzemi váltakozó-feszültség	250 V
Forgóváz szélső tengelytávolsága	2600 mm	Vonatfűtési névl. feszültség	1500 V
Legnagyobb magasság	3955 mm	Transzformátor fűtési tekercs névl. teljesítménye	400 kVA
Legnagyobb szélesség	3100 mm	Vezérlési feszültség	72 V
Keréktávolság	1040 mm	Világítási névl. feszültség	78 V
Bejárható legkisebb pályasugár	80 m		
Szolgálati tömeg (pótsúllyal)	80 t		
Legnagyobb sebesség	80 km/h		
		Egyéb adatok	
		Légsűrítőtípus	VV 450/150

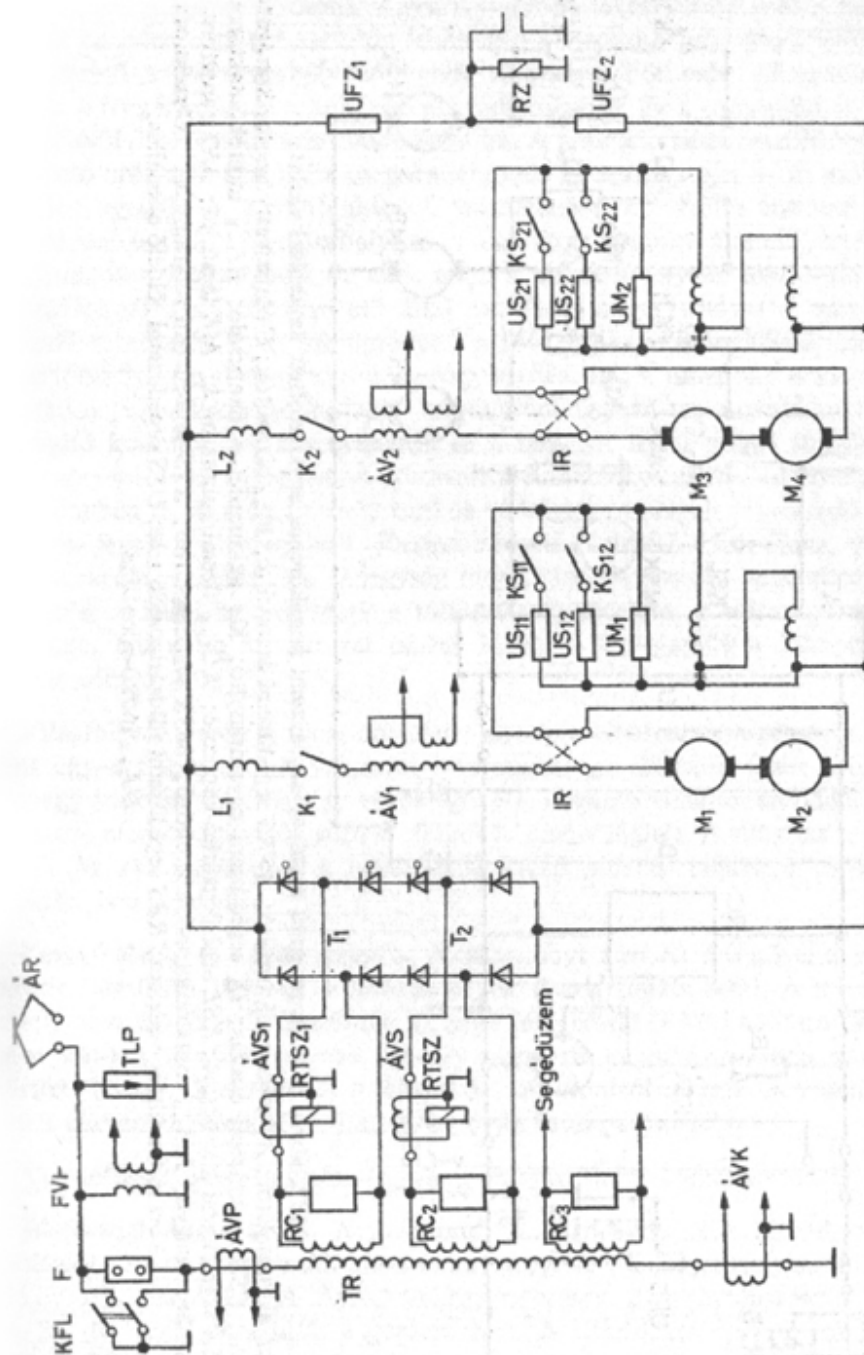
A főkeret alsó részére a por és egyéb szennyeződések behatolása ellen védő lemezburkolatot hegesztettek. A vezetőfülkét és a géptérburkolatokat csavarok erősítik a főkerethez. A vezetőfülke oldalán helyezték el a feljáróajtókat. A vezetőfülke-homlokfalakon kettőkettő, az oldalfalakon egy-egy rögzített ablak található és a vezetőasztalok melletti oldalablakok leereszthetők. A mozdony futóműve 2 db kéttengelyű forgóvázból áll, ezekre támaszkodik a főkeret. A szekrénytartós forgóváz két hossztartóból és két kereszt-tartóból áll, amelyek H alakot formálnak. A forgóváz elfordulhat a főkereszt-tartóban elhelyezett forgócsap körül, amely rugalmas ágyazású és megfelelő gumielemezen keresztül közvetíti a vontatásból és a fékezésből adódó erőket. A kerékpárok a kovácsolt tengelyekből, a hidegen felsajtolt kerékvázakból és a melegen felhúzott abroncsokból állnak. A kerékpár-tengelyágak hordógörgősek. A tengelyágak a forgóvázkerethez gumiperselyes csapokkal kapcsolódnak. A hordrugókat a tengelyágöntvényből kinyúlt vízszintes kar tartja. A forgóváz rugózása forgóvázanként négy-négy függőlegesen elhe-

lyezett duplex csavarrugóból áll. A vontatómotor marokcsapágyas felfüggesztésű és egyoldali homlokfogaskerék-áttétellel hajtja a kerékpárt.

Főáramkörű rész. A főáramkör elvi kapcsolási vázlatát a 112. ábra szemlélteti. A felsővezetékől az áram az $\bar{A}R$ áramszedőn, a tetővezetéken és az F főmegszakítón keresztül jut az $\bar{A}VP$ primer áramváltóra. A KFL földelőkapcsolóval a nagyfeszültségű, primer áramkör leföldelhető. A földelőkapcsoló két ponton, közvetlenül a főmegszakító előtt és után földeli le az áramkört. A nagyfeszültségű FVP feszültségváltón keresztül mérhető a felsővezeték feszültsége akkor is, ha a főmegszakító nincs bekapcsolva. A primer áramváltón keresztül jut a nagyfeszültség a TR főtranszformátorba, amelynek két vontatómotoráramköri és egy segédüzemi tekercse van. A főtranszformátor primer tekercsének egyik sarka a mozdonytesthez van kötve. A vontatómotor-áramkörök földzárlatát az UFZ_1 - UFZ_2 ellenállásokkal kialakított mesterséges villamos középpont és a mozdonytest közé kapcsolt RZ földzárlatvédő relé érzékeli. A faüzemi egyenirányító váltakozó áramú oldalán elhelyezett $RTSZ_{1,2}$ túláramrelék zárlatnál leoldják a főmegszakítót. A főüzemi egyenirányító hídjaira jutó túlfeszültséget a főtranszformátor szekunder tekercseire csatlakozó RC_1 - RC_2 túlfeszültségvédelmi egységek korlátozzák. A két soros gerjesztésű vontatómotor egy forgóvázban sorba kapcsolva, az L_1 , L_2 simítófojtón, K_1 - K_2 motorkontaktoron, $\bar{A}V_1$ - $\bar{A}V_2$ egyenáramú áramváltón, az IR menetirányváltón keresztül kap hullámos egyenáramot. Mindkét forgóváznak külön áramköre van. A mezőgyengítés két fokozatú.

Segédüzemi rész. A segédüzemek egyszerűsített kapcsolási vázlatát a 113. ábra szemlélteti. A mozdony segédüzemi berendezéseit a főtranszformátor segédüzemi tekercse táplálja. Az MO egyfázisú, kondenzátoros aszinkronmotor hajtja a transzformátor hűtőolajszivattyúját. A motor a főmegszakító bekapcsolásakor kap feszültséget, és így a mozdony feszültség alatti állapotában állandóan működik. A nagyobb teljesítményű segédüzemi gépeket, a légsűrítőt, a vontatómotor-szellőzőket, az MK , az MS_1 és MS_2 hullámos áramú soros motorok hajtják. A D_2 segédüzemi egyenirányító diódás kapcsolású. A motorok indulásakor bekapcsolódik az U_1 , az U_2 és az U_3 egyfokozatú indítóellenállás. A legnagyobb indítási áramlökés kb. a névleges áram háromszorosa. Az egyes gépek önműködően, egymás után indulnak, amivel elkerülhető az egyenirányító túlterhelése. A mozdonyon elhelyezett mozdonyszíni dugaszoló felsővezeték nélkül is lehetővé teszi a segédüzemek működését. A főtranszformátor segédüzemi tekercse táplálja az akkumulátortöltőt, ill. a vezérlési áramkörök tápegységeit. A töltő pufferüzemben dolgozik az akkumulátorteleppel. Így táplálja a vezérlési áramköröket. A segédüzemi áltakozó áramú oldalon elhelyezett túláram-védelmi relé zárlatnál leoldja a főmegszakítót. A földzárlatot ellenállással kialakított mesterséges villamos középpont és a mozdonytest közé kapcsolt földzárlatrelé érzékeli. A segédüzemi egyenirányító váltakozó áramú oldalán elhelyezett túlfeszültségvédelmi egység védi a hidat a túlfeszültség ellen.

Vezérlés és szabályozás. A vezérlési áramköröket az akkumulátortelep táplálja. A vezérlések működtető szervei két vezetőasztalban találhatók, amelyeket egymáshoz képest átlósan, a menetirány szerinti jobb oldalon helyeztek el. Az áramköröket a levehető mozdonykulccsal lehet feszültség alá helyezni. A nagyfeszültségű készülékek a vezetőasztalba szerelt kapcsolókkal működtethetők. A menetszabályozás működtető szerve a menetszabályozó és az irányváltókar. A segédüzemi gépeket a vezetőasztalban levő



113. ábra. A V46 sorozatú mozdony segédüzemi áramkörének egyszerűsített kapcsolási vázlatja

Akl. Akkumulátor; AT akkumulátortöltő; ÁVSG segédüzemi áramváltó; B_{1-6} biztosítók; C olajszivattyúmotor kondenzátora; CCS segédüzemi csatlás; D_2 segédüzemi egyenirányító; KA akkumulátor főkapcsoló; KJ_{1-2} indítókondaktorok; KSA segédüzemi átkapcsoló; KSL segédüzemi-kapcsoló; $KÜ_{1-2}$ üzemi kontaktorok; MK légsűrítő; MO transzformátor-olajszivattyú; $MS_{1,2}$ vontatómotor-fójtószellőző; MSK segédlégsűrítő; RTS segédüzemi túláramrelé; RC szekunder-köri feszültség-védelem; RZS segédüzemi földzárlatvédő relé; UFS segédüzemi földelő ellenállás; UJ_{1-2} indító ellenállás

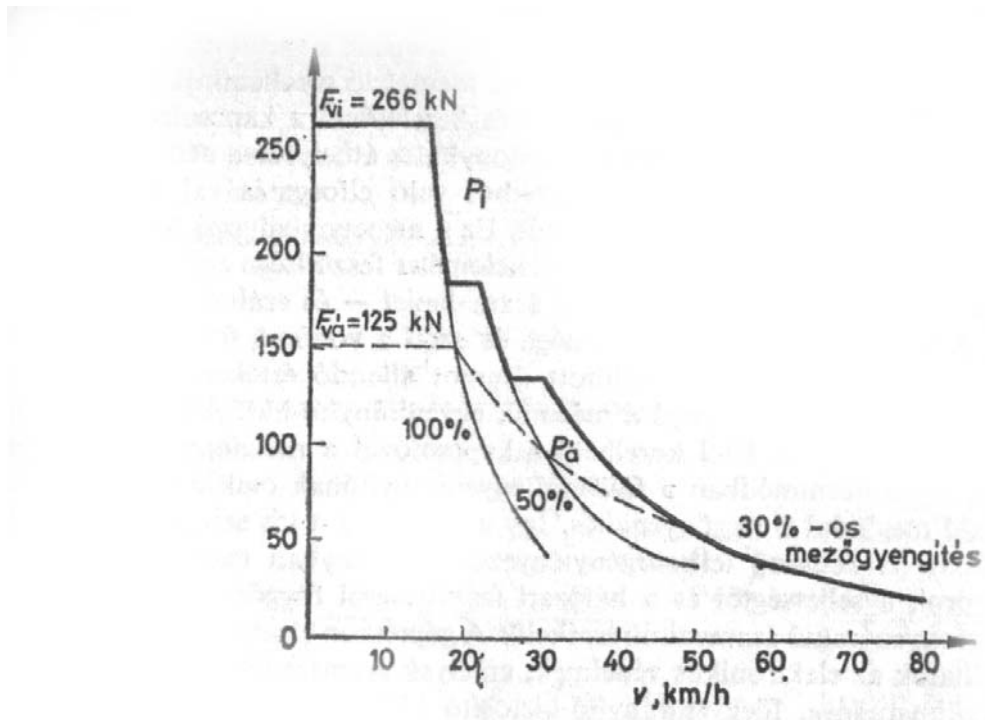
két kapálóval lehet bekapcsolni. Az egyik a légsűrítőt, a másik a szellőzőket kapcsolja. Az egyfokozatú indítóellenállást időelem iktatja be. Megfelelő mechanikus és villamos reteszelvek megakadályozzák a vezérlőszervek téves kezelésénél a kapcsolást. A kapcsolók kezelése mindkét asztalon lehetséges a mozdonykulcs áthelyezése nélkül. A mozdonyvezető a menetszabályozó kerék alaphelyzetből való elforgatásával működésbe lépteti a forgórész áram alapfeladó potenciométerét. Ez a menetszabályozó henger szög-helyzetétől függően lineáris kimenőjelet ad. A potenciométer feszültsége egy meredekség-határoló erősítőre kerül. Ez megakadályozza az áramalapjel - és ezáltal a vonóerő - hirtelen ugrását. A vontatómotorok áramerőssége és ezzel a vonóerő fokozatmentesen szabályozható. Az áramszabályozó a beállított áramot állandó értéken tartja. Ezzel folyamatosan kivezrlődik az első, majd a második egyenirányító-híd. A kis sebességű mozgásoknál a mozdonyvezető által kezelhető átkapcsolóval a mozdony üzemmódja megváltoztatható. Ilyen üzemmódban a főüzemi egyenirányítónak csak az egyik hídja vezérlődik ki, majd megindul a mezőgyengítés. Így a mozdony a kis sebességé tolatási feladatok ellátásakor is kedvező teljesítménytényező-tartományban üzemel. A mezőgyengítő kontaktorok a sebességtől és a hálózati feszültségtől függően bekapcsolnak forgórész áramot egyenáramú áramváltók érzékelik. A géptérben elhelyezett szabályozó-szekrényben található az elektronikus védelmek, amelyek áramszedő-lepattanás, felső-vezeték feszültségkimaradása, főegyenirányító-biztosító kiolvadása, vontatómotor túl-árama, kerékperdülés és a tápegység meghibásodása esetén beavatkoznak a vezérlésbe. További védelmi berendezések a túlfeszültség-védelem, a túláramvédelem, a testzárlat védelme. Nagyobb károsodást okozó hibák a főmegszakítót kikapcsolják, egyébként jelzést adnak.

Világítóberendezés. A mozdony elején és végén elhelyeztek a géptérburkolaton közepén fent egy-egy fényszórót, valamint közvetlenül az ütközők felett jobb és bal oldalon egy-egy jelzőlámpát (fehér és vörös égővel). További világítóberendezések : vezetőfülke-, műszer-, menetrendtartó-, géptér-, feljáróhágcsó-világítás. A világítás névleges feszültsége 72 V. Az akkumulátorok a hossztartók külső oldalán található két-két akkumulátor-szekrényben vannak.

Levegőellátás és fékberendezés. A mozdonyt sűrített levegővel a villamos motorral hajtott légsűrítő látja el. A főlégtartályok összterfogata 800 l. A mozdony fékberendezései: önműködő (D2 fékezőszelep), nem önműködő és kézi rendszerűek. A forgóvázanként két-két ikerfékhengerbe egy-egy egyszerű kormány szelepen keresztül áramlik a sűrített levegő. A kerekeket a féktuskók két oldalról fékezik. A vezetőfülkéből működtetett csavarorsós kézifék a hátsó forgóváz kerékpárjait fékezi.

Vezetőfülke fűtése és ételmelegítés. Villamos fűtőtestekkel és 400 W-os főzőlappal.

Biztonsági berendezések. A mozdony éberségi berendezése Intendon-rendszerű. A homokolót sűrített levegő működteti és az a forgóvázak menetirány szerinti első kerékpárjai elé juttatja a homokot. A tűzvédelmi berendezések: 2 db fűzőtőkészülék a vezetőfülkében és 2-2 db tűzoltókészülék a gépterekben. A készülékek porral oltók. A mozdonyra felszerelhető rádió adó-vevő, valamint vonatbefolyásoló berendezés is.



114. ábra. A V46 sorozatú mozdony vonóerőgörbéje

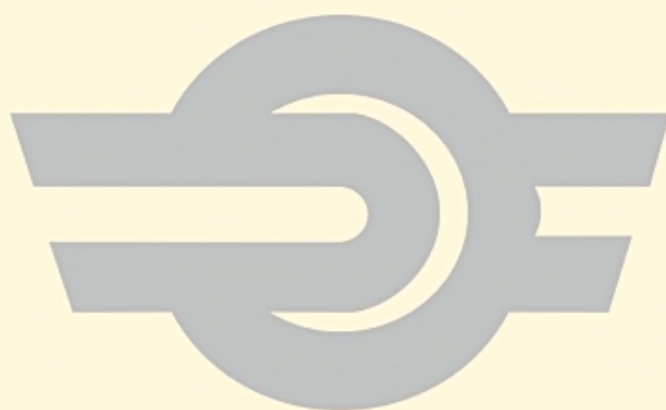
A mozdony kerületi vonóerőgörbéjét a 114. ábra szemlélteti.

 Vissza a



Technikai adatokhoz

MÁV



A MÁV V46 sorozatú mozdonya



Microsoft Train Simulatorban



MÁV

Tovább a modell

részletéhez 

A modell története

A modell elkészítésének ötlete 2004 év elején vetődött fel, nem sokkal a Gigantos-féle V46-022 modell kiadása után. A modellt erősen elkapkodottnak, elnagyoltnak és befejezetlennek ítéltam és kitűztem magam elé a kijavítását. Persze sok más szerepet játszott a késedelemben, többek között a becsúsztott többi modell (M40, V41, V42, M46 stb). A különféle modellezési tapasztalataim növekedésével és az anyagok gyűlésével persze a V46-os képe folyton alakult a fejemben és végül a kész verzió tervei 2004 novemberében kerültek papírra majd a 3DS programba. A kezdeti modell sokban eltért az ötletektől de a javítások sorozata meghozta a várt eredményt. Végül 2004 november közepén a modell kiadásra került a 003/005/043 pályaszámú gépek képviselésével. Hiányosságok sajnos maradtak melyek idővel javításra kerülnek.

A modell ismert hiányosságai és hibái

- fiktív tengelyszám alkalmazása a megfelelő tapadás végett
- folyamatos fékoldás hiánya a program hibájából
- fiktív indító/állandó vonóerő a reális indítási paraméterek modellezésére
- az áramszedő nem éri el a felsővezetékert mert a modell a német pályán lett tesztelve.

Tervek az V46 projektben

A modell jelen állapotában több hiányosság is fellelhető, melyeket javítani fogok. Terveim között szerepel a modernizált V46-os megjelentetése is, mely magában hordoz majd több technikai újítást is mind textúrázás mind modellezés terén. Ha a kísérletek sikerrel zárulnak, egy újabb modellesomaggal egészül ki a V46-os MSTTS csomag.

Javaslatok, észrevételek

Mivel ezeket nem nekem hanem a kedves olvasóknak kell megtenni, ezért ide az E-mail címemen és a telefonszámomon kívül mást nem is írnék.

Honlap: www.vm15.hu
E-mail: v63106@vm15.hu
Tel.: 06/30 4019598

Impresszum

Szeretnék köszönetet mondani mindazoknak akik bármilyen munkával hozzájárultak ahhoz, hogy ez a modell megszülethessen és életre kelhessen a Train Simulatorban.

A modellt készítette: Pataki Tamás (V63 106)
A textúrákat vágta és fotózta: Pataki Tamás
Az ENG file-t írta: Pataki Tamás

(egyéb információk megtalálhatók az installerben és a readme.txt-ben)

Mindenkinek jó szórakozást és kellemes időtöltést kíván:

V63 106 és a VM15 csapat

MÁV V46 sor.

Tartalom:

- A V46 sorozatú mozdony
műszaki paraméterei
- A VM16 típusjelu V46 sor.
mozdony a Microsoft Train
Simulatorban

Készítők:

- Pataki Tamás
- Szuhancs László
- Lakner Melinda

Elérhetőségeink:

- v63106@vm15.hu
- zuhi@vm15.hu
- limeand@freemail.hu

