

Řídicí a diagnostický systém rekonstruovaného vozu 054



- Rozvaděč HR054
- MODURAIL DPV 054 - diagnostický počítač vozu 054
- ZJS01/A - barevný grafický displej
- BSN01 - blok signalizace napětí
- HIS01 - hlídač izolačního stavu
- RP810 SC/A - pomocné relé
- DCS04 - elektronický řídicí systém dveří
- ZZD01 - zdroj 12V
- BKS02 - koncové světlo LED
- ZNZ12 TIS/A - informační panel pro cestující
- ASS06 - řídicí jednotka protismyku
- BVH10 - blok vodního hospodářství
- BSV06 P/V - stavoznaky vodojemu
- BSV05 P/V - stavoznaky odpadní nádrže

Projekt a realizace diagnostického a komunikačního počítače DPV_054 v systému Modurail vč. grafického displeje ZJS01 pro rekonstruovaný vůz 054 - funkce diagnostiky a řízení informačního systému - realizace rekonstrukce krnovské opravní a strojírny s.r.o. - prototyp v r. 2005, série od r. 2006.

Přípojné vozy ř. 054 vznikly modernizací vozů řady Btn firmou Krnovské opravny a strojírny, která probíhá od r. 2004. Vozy jsou určeny pro řazení do souprav s motorovými vozy řady 854, přípojnými vozy ř. 056 a řídicími vozy ř. 954. Umožňují také provoz s motorovými vozy řad 842 a 843, řídicími vozy ř. 943 a přípojnými vozy ř. 043.

Firma MSV elektronika, Studénka, je autorem projektu elektro, tj. liniového schématu vozu, jakož i dodavatelem hlavního rozvaděče, diagnostického počítače vozu, informačního systému a dalších komponent.

Původní dva velkoprostorové oddíly byly nahrazeny jedním s uličkou uprostřed a se sedadly v uspořádání 2 + 2. Kostra sedadel, konstrukce sedáků i opěrky zůstaly původní s novým potahem z prodyšného materiálu. Zavazadlové police s plastovou výplní a věšáky mají příčné uspořádání. Všechna původní okna byla nahrazena polospuštěnými okny s dvojsklem z bezpečnostního skla. Upraveny byly také oba nástupní prostory na čelech vozu. První je osazen dvěma buňkami WC s umývadly, dále je zde umístěna ruční brzda a hlavní rozvaděč. Ve druhém nástupním prostoru byla plocha původního WC a umývárny využita jako prostor pro přepravu jízdních kol a kočárků.



Modurail DPV 054

Požadavek na zajištění vozové sítě 24 V ss si vynutil dosazení nových elektrických přístrojů včetně kompletní elektroinstalace. Pro zajištění možnosti provozování vozidla s motorovými vozy řad 842, 843 a 854 byly dosazeny zásuvky MZ 264 pro dálkové ovládání a zásuvka UIC pro 18pólový kabel pro přenos signálů násobného řízení trakčních vozidel, ovládání vlakového rozhlasu, osvětlení vozu, ovládání dveří, přemostění záchranné brzdy, zastávky na znamení a diagnostiky.

Elektronika vozidla je soustředěna v rozvaděči, který MSV elektronika dodává kompletně vystrojený. Srdcem rozvaděče je vozidlový počítač MODURAIL_DPV_054 pro řízení jednotlivých subsystémů, sběr, vyhodnocování, zobrazování a archivaci diagnostických dat a dále pro komunikaci s nadřazeným vozidlem vlaku národní vlakovou linkou ČD „Dálkové řízení a přenos informací po vlaku“. Styk s obsluhou je řešen moderním způsobem pomocí grafického LCD displeje ZJS01, ve kterém jsou soustředěny ovládací a diagnostické funkce všech subsystémů vozidla (zásobování elektrickou energií, ovládání dveří, vodní hospodářství, topení/větrání, osvětlení).



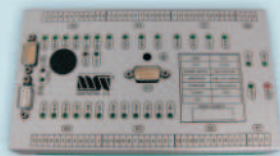
ZJS01/A

Vůz byl vybaven tlakovou brzdou s rozvaděčem DAKO CV1 nD23“, elektronickým protismykovým zařízením DAKO PE06-MSV s řídicí jednotkou ASS06, elektropneumatickými ventily DAKO N8 a snímači otáček náprav DAKO FE4. Řídicí jednotka je rovněž zdrojem signálu o rychlosti 5 km/h pro zavírání dveří. Záchranná brzda DAKO PZ4 je přemostitelná dle DB. Podvozky typu 802 zůstaly původní, ale z důvodu dosazení elektronického protismyku je každá náprava osazena snímačem otáček.



ASS06

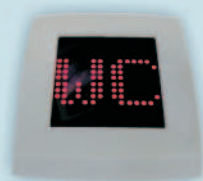
K nástupu cestujících slouží nově dosazené předsvně dveře se sklopnou stupačkou. Dveřní křídlo je lepené sendvičové konstrukce, ovládání zajišťuje pneumatický blok a elektronický řídicí systém DCS04 firmy MSV elektronika. Otevírají se pomocí tlačítkového spínače na vnější straně křídla dveří nebo vnitřního tlačítkového spínače na svislém pevném krytu zámku po odblokování ze stanoviště strojvedoucího.



DCS04

Čelní dvoukřídle dveře jsou spřažené, posuvné s elektropneumatickým ovládáním a elektronickým řídicím systémem DCS04. Na vnější a vnitřní straně je jedno křídlo dveří opatřeno madlem, které dává elektronickému systému impuls pro otevření.

Pro WC byla použita buňka konstrukčně odpovídající vozu Btme (Vagónka Studénka, 1986 - 87). Podlaha, panel se stojanem, panel s umývadlem i okenní panel jsou vyrobeny ze samozhášivého skelného laminátu. Záchodový stojan je tvořen laminátovým panelem a laminátovým nástavcem, do něhož je vsazen vakuový systém Evac 600. Záchodová mísa je spodní hranou vsazena do horní části odváděcí komory kuželovitého tvaru; ta ústí do odpadové roury, vyvedené do odpadní nádrže



TIP01

Dveře WC jsou vybaveny elektromagnetickým blokováním a mikrospínačem závory zámku, jež při zamčení zevnitř spíná prosvětlený piktogram „obsazené WC“ umístěný poblíž dveří. Systém automatického elektromagnetického blokování v případě poruchy nebo naplnění odpadní nádrže dveře zablokuje. Toto zařízení vždy umožní opuštění prostoru WC a také otevření dveří obsluhou zevnějšku pomocí čtyřhranu. V případě poruchy systému WC nebo při naplnění odpadní nádrže bliká světelný ukazatel s nápisem „WC - přeškrtnuto“ umístěný u dveří.



BSV06_P

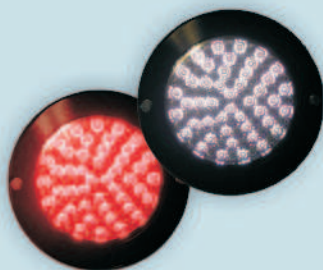


BSV06_V

Vodní hospodářství je společné pro obě buňky WC. Jeho základ tvoří dva plastové vodojemy o objemu 200 l, rozvody a uzavřený systém WC. Okruh WC tvoří uzavřený systém s odvětranou odpadní nádrží, zavěšenou pod vozem. Druhý okruh tvoří přívod vody pro mytí rukou, ohřívané v cirkulačním ohřivači na 10 l, vybaveném dvěma hladinovými spínači a dvěma termostaty (30 a 60 °C).

MSV elektronika je dodavatelem systémů řízení vodního hospodářství BVH10 a stavoznaků vodojemu a odpadní nádrže F-BSV06_V (vysílač), BSV06_P (přijímač) a BSV05.

Návěstní světla typu BKS02 firmy MSV elektronika s čistou optikou mají jako zdroj světla LED diody s odražečem z pokoveného houževnatého plasu. Bíločervená světla mají proti běžnému žárovkovému osvětlení výrazně vyšší životnost a díky rozdělení na jednotlivé zóny a vestavěnou diagnostiku i větší bezpečnost.



BKS02

Vozidlo je vybaveno informačním systémem zastávka na znamení a vlakovým rozhlasem. Alfnumerické informační (2 řádky po 20 znacích) panely typu TIS_ZNZ12 s reproduktory jsou umístěny dva v oddíle pro cestující. V jejich blízkosti jsou umístěna tlačítka zastávky na znamení. Mikrofony vlakového rozhlasu je umístěn v předním nástupním prostoru, signál je veden přes kabel UIC. Reproductory jsou umístěny po jednom v nástupních prostorech a sedm v prostoru pro cestující.



TIS_ZNZ_12

Jedním z požadavků rekonstrukce byla možnost spojení vozů řady 054 s motorovými vozy řad 843 a 854, řídicími vozy ř. 943 a 954 a vloženými vozy ř. 043. Vlaková komunikace mezi vozy 843, 043, 943 je realizována pomocí Národní vlakové linky „Dálkové řízení a přenos informací po vlaku“. Použití komunikačních linek nekompatibilních s UIC 556 je v zahraničí poměrně běžné, neboť vyhláška UIC vstoupila v platnost relativně pozdě (v r. 1999) a rovněž realizace vlakové WTB a vozidlové MVB sběrnice je složitá a drahá pro vozidla určená pouze pro regionální provoz, u nichž se nepředpokládá jejich spojování s vozy s UIC komunikací.

Přenos dat při komunikaci dle Národní vlakové linky probíhá po dvou u ČD běžně nepoužívaných párech UIC kabelu, a to:

- ✓ pro řídicí linku pro vlastní řízení vlaku a ovládání trakčních agregátů po vodičích 3 a 4,
- ✓ pro diagnostickou linku pro přenos diagnostických informací z/do všech vozidel a pro ovládání netrakčních zařízení po vodičích 7 a 8.

K řídicí lince jsou připojeny pouze hnací a řídicí vozy, k diagnostické lince pak všechny vozy soupravy, které jsou touto komunikací vybaveny. V soupravě může být zapojeno až osm hnacích vozidel libovolné trakce. Přenosová rychlost činí 9,6/19,2 kBd. Doba přenosu signálu z místa vzniku do místa určení pak závisí na složení vlaku (počtu vozidel) a objemu přenášených dat v daném okamžiku. V praktickém provozu (843, 053, 943) bylo zjištěno, že efektivní rychlost přenosu vlakové linky je vyšší než rychlost přenosu dat po lince standardu WTB s rychlostí 1 MBd. To je způsobeno mj. dokonalou organizací provozu na lince, kdy se přenášejí jen data aktuálně vyžadovaná některým účastníkem.



Na snímku z 1. října 2005 je zachycen R 826 (Opava východ - Olomouc hl. n.) ve složení 943.006 + 054.240 + 843.019 před stanicí Valšov.