

POPIS ŘADY 753 (ex T 478.3) – zdroj: <http://www.zeleznicne.info/>

(slovensky)

Dieselelektrický rušeň radu 753 (predchádzajúce označenie T 478.3) je skriňového vyhotovenia s kabínami rušňovodiča na oboch čelách. Zdrojom výkonu je vodou chladený naftový motor ČKD K 12 V 230 DR s výkonom 1325kW (1800 HP) pri otáčkach 1100 1/min., ktorý spolu s trakčným dynamom ČKD TD 802 E tvorí jeden celok uložený priamo na hlavný rám. Určený bol pôvodne pre vozenie vlakov osobnej dopravy, preto bol v rušni nainštalovaný parný generátor PG 500, ktorý slúžil na vykurovanie osobných vozňov.

Základné technické údaje:

rad	753
predchádzajúce označenie	T478.3
výrobca	ČKD Praha
označenie výrobcu	1435 Bo´Bo´ 1800
rok výroby	1968 - 1979
rozchod	1 435
pojzd	Bo´Bo´
maximálna povolená rýchlosť	100 km/hod
hmotnosť	73,0 t
dĺžka cez nárazníky	16 540 mm
šírka skrine	3 074 mm
rázvor podvozka	2 400 mm
rázvor celkový	11 400 mm
vzdialenosť otočných čapov	9 000 mm
priemer kolies	1 000 mm
minimálny polomer oblúka	120 m
typ spaľovacieho motora (diesel)	ČKD K 12 V 230 DR
- výkon motora	1 325 kW
- otáčky motora	1 100 min. ⁻¹
- počet valcov	12
objem palivovej nádrže	2 500 l
olej	630 kg
piesok	350 kg
prenos výkonu	elektrický DC-DC
trakčný generátor	TD 802E
- výkon	1200/1200 kW
- prúd	2400/1333 A
- napätie	500/900 V
- otáčky	1100/1100 min. ⁻¹
- budenie	cudzie
- chladenie	vlastné
typ trakčných motorov	TE 005E
- počet trakčných motorov	4
- príkon	300/300 kW
- napätie	507/850 V

- prúd	590/353 A
- otáčky	785/2250 min ⁻¹
- budenie	sériové
- chladenie	cudzie
dynamo+budič	DT 206 C + DT 207 C
prevodový pomer	77:16 (1:4,8)
maximálna ťažná sila	215 kN
trvalá ťažná sila pri rýchlosti 30 km/hod	120 kN
výkon elektrodynamickkej brzdy	1 020 kW
akumulátorová batéria	NSK 150
- napätie	90 V
- kapacita	150 Ah
vzduchový kompresor	K 3 LOK 1
- výkon	230 m ³ /hod
- počet valcov I. stupňa	2
- počet valcov II. stupňa	1
- počet kompresných stupňov	2
priebežná samočinná brzda	Dako BS2
priamočinná brzda	Dako BP
vlakové kúrenie	parné
parný generátor	PG500
objem nádrže vody	3 000 l

Varianty farebného riešenia rušňov:

horná časť skrine a strecha	zelená	5700
spodná časť skrine	šedá číra	1018
hlavný rám, podvozky, nádrž avzduchojemy	šedá tmavá	1310
ochranný pluh	čiernobiele zvislé pruhy	
čelný rám okien kabíny	biely	
výplň okien	čierna matná	
vnútro strojovne	šedá číra	1018
kabína, skriňa, strecha, pluh, spodná vonkajšia časť pieskovačov	červená višňová tmavá	8850
podvozky, naftová nádrž, vzduchojemy, hlavný rám a vrchná vonkajšia časť predných a zadných pieskovačov, schody, ťažné a nárazníkové zariadenie	sivomodrá svetlá	1310
čelný rám okien kabíny	biela	
výplň okien	čierna matná	
hviezda na čele kabín	červená rumelková svetlá	8140
orámovanie hviezdy	žltá chrómová stredná	6200
vnútro strojovne	sivá stredná	1100

Technický popis:

Rušeň má dva dvojnápravové podvozky, na ktorých je pomocou ôsmich záveskov zavesený hlavný rám. Vedenie náprav je kyvnými ramenami uloženými v gumenokovových puzdrách v ráme podvozku. Pruženie je skrútkovými pružinami pôsobiacimi samostatne na každé koleso. Všetky nápravy sú hnacie. Poháňané sú tlapovými trakčnými jednosmernými motormi ČKD TE 005E jednostranným čelným ozubeným prevodom. Trakčný motor TE 005E je štvorpólový sériový nekompenzovaný s pomocnými pólmi s cudzím chladením. Ťažné a brzdné sily sa z podvozkov na hlavný rám prenášajú strednými otočnými čapmi. Rám je pozváraný zo základného mosta a priehradoviny, ktorá tvorí kostru skrine.

Motorový rušeň 753.053



Ventilátor pre chladenie trakčných motorov predného podvozku a budič trakčného dynama je poháňaný pomocou klinových remeňov cez remenicu uloženú na predĺženej osi trakčného dynama. Od remenice na hriadeľi budiča je ešte poháňané nabíjacie dynamo (110V) a pomocné dynamo (24V). Na druhom voľnom konci hriadeľa naftového motora je poháňaná remenica pre chladenie trakčných motorov zadného podvozku. Remenica je spojená s ozubeným kolesom zadnej prevodovej skrine, z ktorej vychádzajú náhony hydrostatických čerpadiel pre pohon hydrostatických motorov ventilátorov chladenia. Rušeň má dva chladiace okruhy, jeden pre chladenie vody naftového motora a druhý pre chladenie oleja a plniaceho vzduchu turbodúchadla. Kompresor K 3 LOK 1 s mechanickým pohonom dodáva tlakový vzduch pre brzdú DAKO-L TR. Pre samočinnú brzdú je na stanovištiach rušňovodiča brzdič DAKO BS 2 a pre priamočinnú brzdú rušňový brzdič DAKO BP.

Stanovište rušňovodiča



Rušeň má na oboch čelách stanovište pre rušňovodičov. Do stanovišťa sa vstupuje bočnými dvermi, ktoré sú po oboch stranách rušňa. Stanovišťa sú vyhotovené zo sklolaminátu, sú tepelne a zvukovo odizolované, a na rám rušňa sú pripevnené cez silentbloky, čím sa vytvoril zvukový izolačný priestor a znížilo chvenie. V skrini medzi stanovišťami je strojovňa, v ktorej je uložený hnací agregát a pomocné zariadenia. Strecha rušňa je rozdelená na tri časti. Predná časť je nad parným generátorom, v strednej časti sú umiestnené vzduchovody pre nasávanie naftového motora a vzduchovod pre prívod vzduchu do strojovni a zadná časť strechy je nad ventilátormi chladenia. Zásobníky nafty a vody pre parný generátor sú uložené v nádrži, ktorá je zavesená pod hlavným rámom medzi oboma podvozkami. Tu je zároveň umiestnená skriňa na batériu. Zásobníky piesku pre pieskovanie vonkajších náprav sú umiestnené vpredu a vzadu na bokoch pod hlavným rámom rušňa a zásobníky pre pieskovanie vnútorných náprav sú pripevnené k hlavnej nádrži.

Vývoj motorového rušňa T 478.3

Podmienkou pre vývoj rušňov radu T 478.3 bolo dodržanie vonkajších rozmerov rušňov radu T 478.1, dodržanie hmotnosti a zvýšenie výkonu na 1325kW (1800HP). Požiadavka dodržania hmotnosti rušňov radu T 478.3 sa dala dosiahnuť novým konštrukčným riešením a použitím nových prvkov. Vývoj rušňov si teda vyžiadala aj vývoj nových prvkov. V prvom rade to bol nový dieselový motor, ktorého vrtanie bolo zmenené z pôvodných 220 mm na 230 mm. Pre rušne radu T 478.3 bol vyvinutý nový motor K 12 V 230 DR s výkonom 1325 kW (1800 HP). Je to preplňovaný dvanásťvalcový motor s usporiadaním valcov do „V“, ktorý na rozdiel oproti motoru K 6 S 310 DR znamenal úsporu na hmotnosti viac ako 1000 kg. Tiež trakčné dynamo TD 802 B použité v rušňoch radu T 478.1 bolo upravené pre vyššie otáčky (1100 1/min.) a jeho vyhotovenie bolo v dvoch alternatívach.: ako jednoložiskové TD 802 D a ako dvojložiskové TD 802 E. Obe dynamá sa líšili len vloženým štítom u dvojložiskového dynama. Pre spojenie naftového motora s trakčným dynamom boli tri alternatívy. Prvá alternatíva bola pružnou spojkou s gumenými blokmi, druhá spojkou typu Geislinger a tretia alternatíva diskovou spojkou s torzným tlmičom. Po vyhodnotení výsledkov skúšok použitia najvhodnejších spojok a dynám, bolo vybraté najpriateľnejšie riešenie, a to použitie dvojložiskového so spojkou s gumenými blokmi. Kvôli dodržaniu predpísanej hmotnosti rušňa bol použitý nový rýchloběžný kompresor 3 DSK 100. Z priestorových a hmotnostných dôvodov boli vyvinuté aj nové elektrické pomocné stroje (budič a pomocné dynamo). Konštrukčné riešenie malo za cieľ zlepšiť prostredie personálu po hlukovej a kultúrnej stránke, preto napríklad v hygienickom kúte bolo umývadlo s prívodom teplej vody, zrkadlo, elektrický varič a termoelektrická chladnička. Vyrobené boli dva prototypy rušňa T 478.3, ktoré boli preverené prototypovými skúškami.

Naftový motor ČKD K 12 V 230 DR



Motorový rušeň radu T 478.3 bol určený pre dopravu rýchlikov a osobných vlakov na neelektrifikovaných tratiach. Z tohto dôvodu mal rušeň zabudovaný parný generátor PG 500 a v budúcnosti sa uvažovalo s elektrickým vykurovaním. Dôraz bol kladený na zníženie vonkajšej a vnútornej hlučnosti, preto sa na styčných miestach kovových prvkov použilo gumené uloženie, a

použitá bolaprotihluková izolácia vrátane sklolaminátu pre vyhotovenie kabín. Vonkajší vzhľad rušňov bol riešený v spolupráci s priemyselnými výtvarníkmi. V priebehu prevádzky overovacej série a dvoch výrobných sérií sa ukázala potreba vykonať isté konštrukčné zmeny, ktoré okrem snahy zvýšiť prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť vyplynuli aj so zmeneného výrobného programu subdodávateľa. Hlavná zmena bola v nahradení kompresora 3DSK100 kompresorom K3LOK1 a v dôsledku tejto zmeny bol zmenený aj náhon niektorých pomocných elektrických stroje.

Pramene:

- *Ing. Jiří Mizerovský: Motorová lokomotiva T 478.3, Nadas 1975;*
- *Ing. Jan Mrkvička, CSc., Josef Baslar: Kolejová vozidla, Nadas 1987;*
- *Ing. Stanislav Antonický, CSc., Ing. František Herzáň, CSc., Ing. Jiří Jelen, CSc., Ing. Karel Sellner, CSc.: Lokomotivy a historie, Nadas 1989;*
- *Ing. Doubek Milan, CSc., Kuruc Ladislav: Hnacie vozidlá ŽSR, Nadas-AFGH 1994;*
- *Ing. Jiří Jelen, CSc., Ing. Karel Sellner, CSc.: Lokomotivy, Nadatur 1995;*
- *Ladislav Kuruc: Slovenské železnice, Phoenix 2001;*
- *Ing. Jaromír Pernička a kol.: ŽM - Motorové lokomotivy ČD, ZSSK, průmyslu, M-Pressé s.r.o. 2002;*

Fotografie motorových rušňov radu 753 si môžete pozrieť vo [fotoalbume](#).
