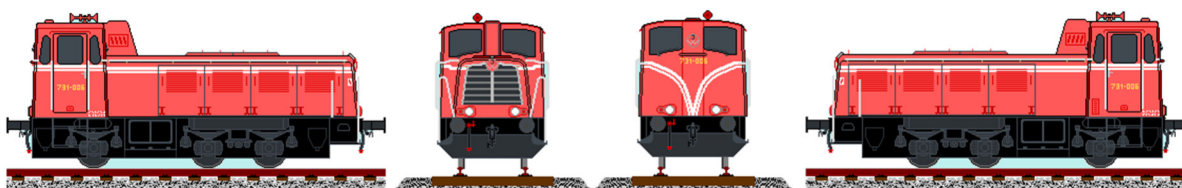


mag. Klemen Ponikvar

JEMBAH JŽ 731

PRVA SERIJSKA DIZELSKA LOKOMOTIVA JUGOSLOVANSKIH ŽELEZNIC



Rakek, 2025

**JEMBAH JŽ 731 – PRVA SERIJSKA DIZELSKA LOKOMOTIVA
JUGOSLOVANSKIH ŽELEZNIC**

Angleški naslov: JEMBAH JŽ 731 – THE FIRST SERIAL DIESEL LOCOMOTIVE OF
YUGOSLAV RAILWAYS

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Izdal in založil: samozaložba Klemen Ponikvar

Strokovni pregled: Marko Rovšnik, Bogomir Troha in Štefan Stepic

Lektoriranje: besedilo ni lektorirano

Oblikovanje: mag. Klemen Ponikvar

Prva izdaja

Rakek, avgust 2025

Publikacija je brezplačna in na voljo v elektronski PDF obliki:

https://www.miniaturna-zeleznica.eu/SZ_vlaki/dizel/731-jembah-2025.pdf

Gradivo je bilo pridobljeno na podlagi pisnih, spletnih in ustnih virov. Nekaterih podatkov ni bilo mogoče preveriti, zato obstaja možnost, da so navedeni napačno. Avtor publikacije za napačne podatke ne odgovarja.

Uporaba, razmnoževanje in kopiranje vsebin je dovoljeno v nekomercialne namene z doslednim navajanjem virov za opise ali avtorje fotografij.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 243804931

ISBN 978-961-07-2825-2 (PDF)

Predgovor

Trilosna dizel-hidravlična lokomotiva serije JŽ 731, po avstrijski tovarni popularno imenovana **»JEMBAH«**, je bila prva serijska dizelska lokomotiva na JŽ. Prvih 6 lokomotiv je bilo za JŽ izdelanih v tovarni Jenbacher Werke leta 1958, kot serija JŽ 730 (→ JŽ 731). Leta 1960 se je v tovarni »Đuro Đaković« v Slavonskem Brodu začela licenčna proizvodnja in v seriji JŽ 731-0 je bilo izdelanih 19 lokomotiv, od tega 8 za Slovenijo. Prvi dve za ŽTP Ljubljana sta bili v prometu od septembra 1960. Uporabljale so se predvsem za ranžiranje vlakov. V obdobju 1963–1965 je bilo za Hrvaško in Makedonijo izdelanih še 23 podaljšanih jembahov serije JŽ 731-1. Na SŽ je serija 731-0 obratovala do maja 1993, v slovenski industriji pa do okoli leta 2008. Ohranjenega imamo le še enega jembaha SŽ 731-022 v kurilnici na Jesenicah.

Zahvala kolegom za njihovo pomoč pri izdelavi vsebine.

- Tine Jarm – objava na spletu
- Luka Novak – strokovnjak za vzdrževanje jembahov
- Janko Povirk – strojevodja na dizelskih lokomotivah
- Marko Rovšnik – recenzent
- Štefan Stepic – ljubitelj in poznavalec jembahov
- Andreja Špitalar – lokomotivske knjige 731-0 v arhivu Železniškega muzeja SŽ
- Bogomir Troha – kontrolni za jembrahe JŽ 731/732
- Sebastjan Vidic – dostop do jembaha SŽ 731-022 na Jesenicah

Avtor

Seznam kratic

ALn – lahek italijanski dizelmotornik
BiH – Bosna in Hercegovina
BTC – Blagovno-trgovinski center Ljubljana
CD – centralne delavnice (SŽ–VIT)
DB – Nemška železnica
DEL – dizel-električna lokomotiva
DFA – združene avtomobilske tovarne (Danska)
DHL – dizel-hidravlična lokomotiva
DLOK – dizelska lokomotiva
DMG – dizel-motorna garnitura
DML – dizel-mehanska lokomotiva
DR – Nemška železnica pred in med 2. svetovno vojno
ĐĐ – »Đuro Đaković«, Slavonski Brod
EMD – Electro-Motive Division, sestavni del korporacije GM
FS – Italijanske državne železnice
GMD – General Motors Diesel (kanadski proizvajalec dizelskih lokomotiv)
HŽ – Hrvaške železnice
JDŽ – Jugoslovanske državne železnice
JŽ – Jugoslovanske železnice
JW – Jenbacher Werke, avstrijski proizvajalec lokomotiv
KM – konjska moč
kW – kilovat
MaK – Maschinenbau Kiel (strojgradnja)
ND – normalnotirna dizel (interna oznaka lokomotiv v železarni Jesenice)
NOHAB – švedska tovarna Nydqvist och Holm Aktiebolag
n. p. – podatek ni na voljo
ÖBB – Avstrijske zvezne železnice
RPV – Remont in proizvodnja železniških vozil, Slavonski Brod
SIJ – Slovenska industrija jekla
SŽ – Slovenske železnice
TCDD – Turške državne železnice
TDR – Tovarna dušika Ruše
TETO – Termoelektrarna in toplarna Ljubljana
TKI – Tovarna kemičnih izdelkov Hrastnik
TVT – Tovarna tirnih vozil in toplotne tehnike »Boris Kidrič« Maribor
TŽV – Tvoronica železniških vozila »Janko Gredelj« Zagreb in tudi Tovarna železniških vozil »Boris Kidrič« Maribor
VIPAP – Videm papir (papirnica Krško)
ZDA – Združene države Amerike
ŽŽTP – Združeno železniško transportno podjetje Ljubljana
ŽG – Železniško gospodarstvo Ljubljana
ŽTO – Železniška transportna organizacija
ŽTP – Železniško transportno podjetje

V S E B I N A

1	PARNE PREMIKALKE JŽ PO 2. SVETOVNI VOJNI.....	7
2	PRVI KORAKI DIZELSKÉ VLEKE V JUGOSLAVIJI.....	9
3	TOVARNA JENBACHER WERKE, AVSTRIJA.....	13
4	TOVARNA »ĐURO ĐAKOVIĆ«, SLAVONSKI BROD, HRVAŠKA.....	17
5	NABAVA SERIJE JŽ 731-0.....	21
6	TEHNIČNI PODATKI IN OPIS SERIJE JŽ 731-0.....	26
7	OBRATOVANJE SERIJE JŽ 731-0.....	34
8	LOKOMOTIVSKA KNJIGA 731-018.....	43
9	JEMBAHI 731-0 V SLOVENSKI INDUSTRIJI.....	49
10	OHRANJENI JEMBAH SŽ 731-022.....	53
11	SERIJA JŽ 731-1.....	57
12	SERIJA JŽ 732 (RAZLIČNI TIPI DHL 600).....	64
13	ZAKLJUČEK.....	68
14	LITERATURA.....	69

Jembah JŽ 731-019 v Zalogu sredi 1960. let z nenavadno streho nad vrati kabine.



Vir: Železniški muzej SŽ (Radivoj Pleterski)

1 PARNE PREMIKALKE JŽ PO 2. SVETOVNI VOJNI

Celovito preštevilčenje parnih lokomotiv JDŽ je bilo na podlagi nemškega sistema izvedeno v 1. polovici 1930. letih in se kasneje ni več bistveno spreminjalo. Lokomotive so se razvrščale po namembnosti, letnici izdelave in številu lokomotiv v seriji. Za premikalne lokomotive tendrovke so bila rezervirana števila 60-69 in 160-169. Dvomesne številke so veljale za lokomotive, ki so bile leta 1933 mlajše od 25 let in če jih je bilo v seriji več kot 5. Tromesne številke (nad 100) so veljale za lokomotive, ki so bile leta 1933 starejše od 25 let, ali pa jih je bilo v seriji manj kot 5. Seveda so se za ranžiranje uporabljale še druge serije.

Po koncu 2. svetovne vojne so premikalno službo v Sloveniji izvajale stare mokroparne tovarne lokomotive serij JDŽ 23, 52, 127, 131, 132 in 151. Vse navedene serije so bile za progovno vleko vlakov neekonomične, zato so bile namenjene za postajni premik. Uporabljale so se še tendrovke serije 154, 157, 158 in 159, ki pa so bile zastopane v manjšem številu. Vsekakor ne moremo brez omembe serije JŽ 62, tipične lokomotive za premikalno službo, ki je v Evropo prišla iz ZDA. Ker se je dobro obnesla so 90 lokomotiv za JŽ in industrijo izdelali še v tovarni »Đuro Đaković«, Slavonski Brod. V 1950. letih sta se na premiku pojavili še seriji JŽ 50 in 51, stare tovarne lokomotive na težkem premiku pa je nadomestila serija JŽ 24, ki se je ohranila vse do leta 1967.

Med prepoznavnejšimi parnimi premikalkami je bila serija JŽ 62. V Sloveniji jih je premikalo 21 in še nekaj dodatnih v industriji. Na fotografiji: JŽ 62-007 v Ljubljani, maj 1966.



Avtor: John Cosford

Konec leta 1956 so bile parne lokomotive razvrščene v 52 serij JŽ in so predstavljale 97 % vseh vlečnih vozil. Številčno stanje pare je bilo: skupaj 1.788 lokomotiv, aktivnih 1.691 in za delo sposobnih 1.361. V voznem parku je bilo še 18 elektro-lokomotiv (JŽ 361 'Breda', JŽ 341 'Marijana'), 4 elektromotorne garniture ('litorine') in 30 dizelmotornih garnitur ('litorine', 'šinobusi'...). Tendrovke so predstavljale 29 % celote, ranžiranje pa se je izvajalo še z drugimi močnejšimi lokomotivami, ki pa so bile s konstrukcijskega vidika manj primerne. Vse parne lokomotive so imele dvojno zasedbo, strojevodjo in kurjača.

JŽ parne tendrovke 1956	Skupaj	Aktivni	Za delo
2 gnani osi	22	20	16
3 gnane osi	459	447	371
4 gnane osi	43	41	33
SKUPAJ	524	508	420

Vir: Statistika Jugoslovenskih železnica za 1956 godinu, Subotica 1957

Aktivni vozni park JŽ je decembra 1956 obsegal naslednje tendrovke, ki so bile najbolj primerne za ranžiranje vlakov:

- JŽ 50, skupaj 45 lokomotiv, od tega v Sloveniji 2,
- JŽ 51, skupaj 137 lokomotiv, od tega v Sloveniji 9,
- JŽ 52, skupaj 15 lokomotiv, od tega v Sloveniji 5,
- JŽ 61, skupaj 49 lokomotiv, od tega v Sloveniji 0 in
- JŽ 62, skupaj 113 lokomotiv, od tega v Sloveniji 18.

Število parnih lokomotiv se je iz leta v leto zmanjševalo zaradi elektrifikacije prog in nabave novih električnih in dizelskih lokomotiv. Parna vleka v rednem prometu je bila v Sloveniji ukinjena maja 1978, v Makedoniji že leta 1969, na Hrvaškem 1988 in v Srbiji leta 1989.

JŽ 731-023 premika aktivno parno lokomotivo muzejskega vlaka JŽ 18-005 v železniškem muzeju Ljubljana Šiška, marec 1981. Obračalnica je bila dovolj dolga za obe vozili hkrati.



Avtor: Štefan Stepic

2 PRVI KORAKI DIZELSKE VLEKE V JUGOSLAVIJI

Začetek razvoja motorne vleke v Jugoslaviji sega v leto 1929, ko sta bila po predhodnih testiranjih nabavljena dva potniška motornika tipa BCmot z bencinskim motorjem. Izdelana sta bila na Madžarskem v tovarni Ganz, vozila pa sta v Srbiji in nato na Hrvaškem. Leta 1935 je bilo v danski tovarni DFA za JDŽ nabavljenih 6 motornikov serije Dmot 120 in Dmot 261. Leta 1938 je bilo s kooperacijo v tovarnah Ganz-Mávag Budimpešta in »Prva jugoslavenska tvornica vagona, strojeva i mostova Brod na Savi« izdelanih 7 DMG JDŽ 488/448 (pozneje serija JŽ 801) za ozkotirne proge v Srbiji in BiH. Na Primorskem, ki je tedaj spadala pod Italijo, so v medvojnem obdobju vozili dizelski motorniki skupine FS ALn 56/556 in 772.

Dvoosni motornik BCmot ob prevzemu Železnic SHS leta 1929. Na strehi ima nameščen hladilnik za hlajenje bencinskega motorja. Po nekaj letih uporabe so bencinske motorje zamenjali z dizelskimi.



Vir: <https://www.zeleznice.in.rs/forum>

Po koncu 2. svetovne vojne je Jugoslaviji ostalo nekaj različnih tipov motornih tirnih vozil, kot je bila 'Wehrmachtslokomotive' WR 360 C14 v TAM Maribor in motorniki DR VT 135. Desetletje po koncu 2. svetovne vojne so JŽ na začetku leta 1955 v Zahodni Nemčiji prevzele 10 novih dizelskih motornikov 'šinobus' Dmot 126 (JŽ 812) bordo rdeče barve. Motornik s prikolico C 37 500 je bil enostaven, njegovi stroški izdelave pa niso bili pretirano visoki. V letih 1958–1969 ga je proizvajala tovarna Goša v Smederevski Palanki, ki je izdelala 263 motornikov. Glede na ceno izdelave, porabo goriva in vzdrževanje, so bili 'šinobusi' najbolj ekonomična vozila JŽ. Hkrati ima serija JŽ 812 rekord za največkrat proizvedeno tirno vlečno vozilo v Jugoslaviji.

Drugi po vrsti izdelani 'šinobus' Dmot 126001 (JŽ 812-001) leta 1955.



Vir: <https://www.zeleznice.in.rs/forum>

Prvi koraki v modernizaciji potniškega prometa so že bili storjeni, ni pa še bilo preboja pri modernizaciji lokomotiv za vleko vlakov in postajni premik. V jugoslovanski industriji je že bilo nekaj posameznih dvo-, tro- in štiri-osnih dizelskih lokomotiv proizvajalcev Baume & Marpent, Deutz, Breda, General Electric, MaK Kiel, itd. Modernizacija ogromnega zastarelega lokomotivskega parka JŽ se je začela dokaj pozno, kar je bila posledica popolnoma opustošene države po koncu 2. svetovne vojne. Strokovnjaki so parno vleko nameravali zamenjati z nabavo dizelskih lokomotiv, na magistralnih progah z največ prometa pa se je predvidevala elektrifikacija za elektrovleko. Najbolj intenzivna testiranja dizelskih lokomotiv so potekala v sredini 1950. let. Poleg JŽ so iste tipe lokomotiv testirale tudi druge države.

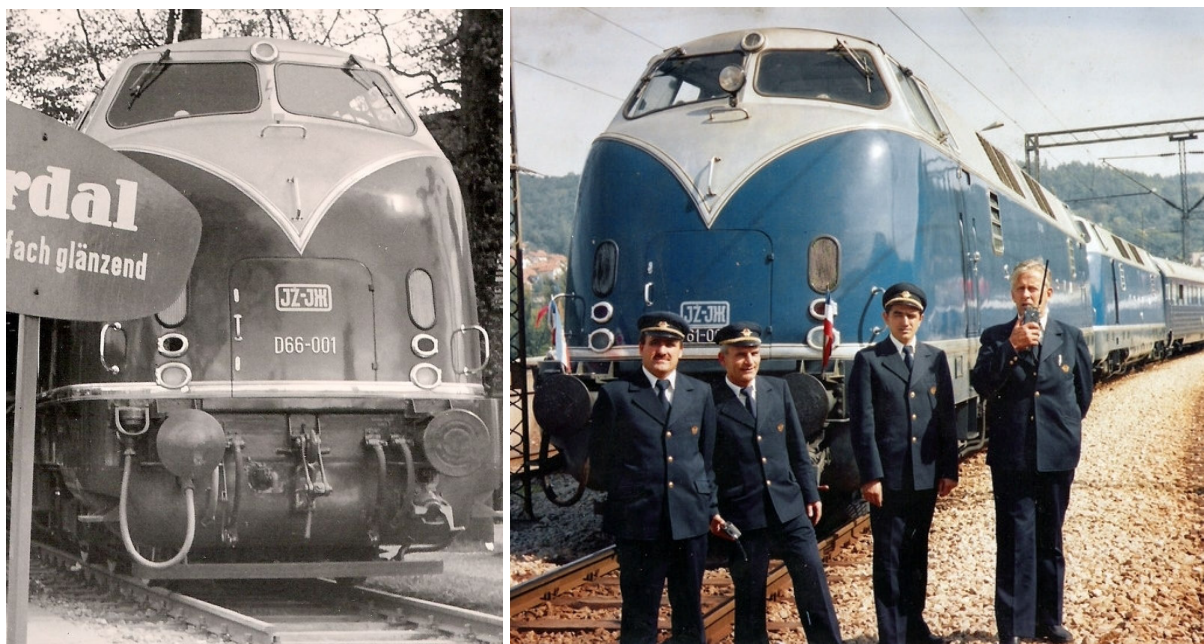
Testiranja tujih dizelskih lokomotiv za vleko vlakov v Jugoslaviji. Med vsemi je bila za ranžiranje najbolj primerna štiriosna francoska DEL BB 63509. Leta 1961 je bila v tovarni »Đuro Đaković« izdelana prva licenčna lokomotiva JŽ 642-001 (tip DEL 825), popularno imenovana 'đura'.

Proizvajalec, država	Lokomotiva	Čas testiranj
MaK, Nemčija	DHL DB V80 009 in 010	september 1953
Krauss-Maffei, Nemčija	DHL DB V200 005	april–maj 1955
NOHAB, Švedska	DEL AA16, 2246	junij–julij 1955
GMD/EMD, ZDA/Kanada	DEL G12 7707	avgust 1955
Brissonneau & Lotz, Francija	DEL BB 63509	september 1956

JŽ konec leta 1956 niso imele v voznem parku nobene dizelske lokomotive standardne tirne širine. Do spremembe je prišlo že leta 1957, ko je nemška tovarna Kraus-Maffei München izdelala 3 dizelske lokomotive s hidravličnim prenosom pogona za državniški Modri vlak jugoslovanskega predsednika Josipa Broza Tita. Nemci so za osnovo vzeli štiriosno DB V200 (testiranje na JŽ leta 1955) iz katere so razvili šestosno ML 2200 C'C' z naslednjimi tehničnimi karakteristikami: dva dvanajstvaljna dizelska motorja Maybach MD 605 z močjo 2x 809 kW, dolžina 20,3 m, masa 98 t, razpored osi C'C' in hitrost do 120 km/h.

Najprej so bile nekaj let označene kot serija JŽ D66 in poimenovane 66-001 Dinara, 66-002 Kozara in 66-003 Sutjeska, nato pa preštevilčene v serijo JŽ 761. Dvokabinska DHL z vzdevkom 'maršalka' je z obratovanjem pričela maja 1957 ter zamenjala dotedanje Titove parne lokomotive serije JŽ 11. Leta 1978 so bile v ZDA nabavljene nove štiri 'maršalke' serije JŽ 666 in serija 761 je bila prestavljena v redno službo JŽ. Prva dizelska lokomotiva JŽ se zaradi le treh izdelanih ne smatra za serijsko, temveč prototipno.

Levo: DHL JŽ D66-001 Dinara (JŽ 761-001) na sejmu v Hannovru aprila 1957, tik preden je prišla v Jugoslavijo. Desno: Modri vlak na čelu z JŽ 761-003 Sutjeska na slovesnosti ob dokončanju proge Beograd–Bar, maj 1976.



Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Krauss-Maffei_ML_2200_C%27C%27

Za razliko od državnih železnic, ki pred letom 1957 še niso imele dizelskih lokomotiv, je bila na nekaterih industrijskih tirih širom Jugoslavije slika popolnoma drugačna. Industrija je že imela v uporabi dizelske premikalke, ki so imele večinoma mehanski prenos pogona, nekatere pa tudi dizel-električnega in dizel-hidravličnega, a v veliko manjšem obsegu. Nekatere so ostale od Nemcev, druge pa so bile rabljene nabavljene v tujini. Še največ jih je bilo izdelanih v tovarni Jenbacher Werke oz. licenčno sestavljenih v tovarni »Đuro Đaković«.

Število dizelskih lokomotiv na nekaterih evropskih državnih železnicah v obdobju 1958–1966. Delež (%) predstavlja skupno moč vseh dizelskih lokomotiv države glede na njen celotni lokomotivski park (para, elektro, dizel). Nekaterе države so imele nizek delež dizelske vleke zaradi elektrifikacije prog, vzrok pa je lahko bila tudi prepočasna zamenjava parne vleke. JŽ so imele leta 1958 skupaj 9 dizelskih lokomotiv: 3x D66 'maršalka' in 6x JŽ 730 jembah.

Država	1958		1962		1966	
	Število	%	Število	%	Število	%
Jugoslavija ¹	9	0,4	151	12,2	243	15,4
Avstrija	127	2,2	234	5,1	303	6,8
Italija	120	0,6	289	2,0	404	3,2
Zah. Nemčija	537	1,8	1.289	5,1	2.055	10,0
Francija	555	2,1	940	4,5	1.365	10,2
Nizozemska	433	20,1	416	19,3	416	18,0
Luksemburg	37	18,2	38	16,7	58	47,8
Švica	6	0,4	30	1,2	83	2,4
Grčija	5	n. p.	24	n. p.	64	18,7
Turčija	47	1,8	67	3,0	107	8,4

Vir: Lučanin, L. Svetislav: Dizel-električne lokomotive, Beograd, 1990

Razvoj dizelskih motorjev za železniška vlečna vozila je v Evropi časovno zaostajal za električnimi. Nemški izumitelj Rudolf Diesel (1858–1913) je svoj motor na nafto predstavil leta 1897, 17 let po Siemensovi ozkotirni električni lokomotivi. Nemški Borsig je leta 1912 izdelal prvo veliko dizelsko lokomotivo z motorjem Sulzer (883 kW) in mehanskim prenosom pogona, a je zaradi različnih težav ostala le prototip. Prvo uspešno dizel lokomotivo za redni promet je leta 1924 izdelala strojna tovarna Esslingen za Sovjetske železnice. Dizel-hidravlični pogon je bil množično uveden v petdesetih letih prejšnjega stoletja, sicer pa se uporablja od leta 1937 dalje s prvo lokomotivo vrste DR WR 360 C14. Od leta 1970 naprej na tržišču prevladujejo dizel-električni prenosi. V Sloveniji se uporabljajo trije načini prenosa moči od dizelskega motorja do pogonskih koles.

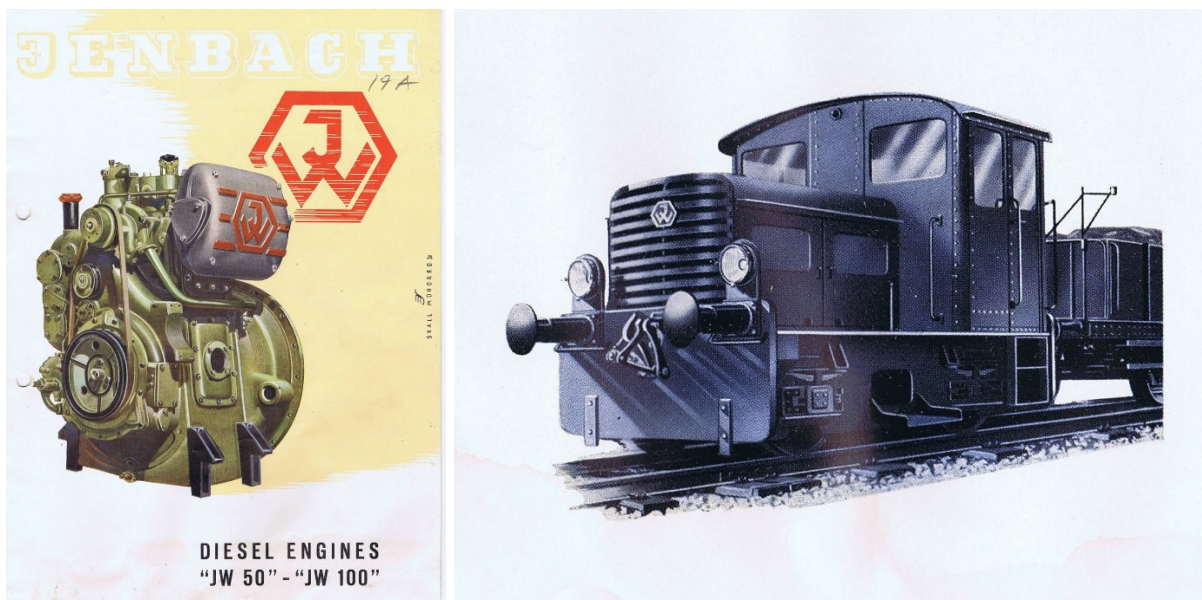
- Dizel-električni: dizelski motor poganja generator/alternator, ta pa proizvaja električno energijo za pogon električnih vlečnih motorjev, ki se nahajajo na oseh.
- Dizel-hidravlični: dizelski motor je preko hidravličnega prenosnika moči povezan s pogonskimi kolesi. V hidravličnem prenosniku se v posebnem olju nahajata pogonska in gnana turbina.
- Dizel-mehanski: med dizelskim motorjem in gnanimi kolesi se nahajata še menjalnik in sklopka, podobno kot pri osebnih avtomobilih.

¹ ZŽTP Ljubljana je imelo leta 1962 v voznem parku 20 dizelskih lokomotiv serij JŽ 731-0, 661-0/1 in 642-0, leta 1966 pa le dve več na račun serije 642-0

3 TOVARNA JENBACHER WERKE, AVSTRIJA

Mesto Jenbach na Tirolskem je sedež tovarne Jenbacher Werke (JW), kjer so skozi leta proizvajali različne izdelke. Leta 1487 je bila v kraju zgrajena talilnica, zaradi okoliških nahajališč srebra, bakra in železa. Do začetka 1. svetovne vojne so vse zaloge rudnin pošle in ostala je samo še livarna. Leta 1939 se je začela proizvodnja lahkih kovinskih letalskih delov in motorjev. Leta 1945 je tovarna začela s popravilom železniških vozil, proizvajati pa so začeli dizelske motorje. Leta 1950 je tovarno zapustila prva lokomotiva standardne tirne širine. Ranžirna lokomotiva tipa JW 50 (V10 ali V12) je imela enovaljni, dvotaktni, dizelski motor lastne proizvodnje s 50 KM, mehanski menjalnik in hitrost do 15 km/h. Mehanski prenos pogona so zagotavljale galove verige. Leta 1951 je sledila lokomotiva JW 100 (V20) z dvovaljnim dizelskim motorjem moči 100 KM in 4-stopenjskim menjalnikom za 30 km/h.

Prospekt za dizelska motorja JW 50 in JW 100, ter dizel-mehanska lokomotiva Jenbach 50 V.



Vir: prospekt Jenbacher Werke, 1952

Od leta 1954 dalje je bila poleg dizel-hidravličnega pogona DH 200 B28 (serija ÖBB 2060) na voljo še različica s prenosom preko galovih verig, mehanskim menjalnikom in hitrostjo 30 km/h. Tipska oznaka lokomotiv je bila JW 180 ali DM / DH 200 B26. Lokomotivam z 200 KM so sledile še večje s 400 in 600 KM tipa DH 400 B32 (serija ÖBB 2062), DH 400 C42 in DH 600 C48. Triosne lokomotive na kolesih sredinske osi niso imele sledilnega venca, kar je omogočalo lažje manevriranje v ostrih radijih železniških tirov. Dizelski motorji so temeljili na modularnem sistemu z močjo valja 50 KM, tako ima 200 KM 4-valjni, 400 KM 8-valjni in 600 KM 12-valjni, dvotaktni dizelski motor. Leta 1957 je JW za Sovjetsko zvezo izdelal 50 širokotirnih lokomotiv tipa DH 400 B32R z možnostjo temperaturnega delovanja med – 50 in + 45 °C. Šele leta 1959 je bila družba uradno ustanovljena kot Jenbacher Werke. JW je za ÖBB izdelal ranžirne lokomotive serij ÖBB 2060, 2062 in 2068 ter za progovno vleko ÖBB 2043. Licenčno je izdeloval še 'šinobuse' ÖBB 5081 in tovarne vagone.

DHL serije ÖBB 2060 so se proizvajale v obdobju 1954–1963 v količini 100 lokomotiv (masa 28 t, razpored osi B, moč 200 KM, dolžina 6,6 m, hitrost 30/60 km/h). V seriji ÖBB 2062 je bilo izdelanih (1958–1966) 65 lokomotiv (masa 32 t, razpored osi B, moč 400 KM, dolžina 7,9 m, hitrost 40/60 km/h). Fotografija je nastala na avstrijski postaji Wörgl aprila 1991.



Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

JW je bil v svetu znan po izdelavi ozkotirnih lokomotiv za rudnike, lahke poljske železnice in industrijo. Ozkotirna lokomotiva »Jenbach Pony« je bila izdelana v več kot 2.000 primerkih (1948–1989). V uporabi je bila tudi v slovenski industriji, v Jugoslaviji pa jih je bilo najmanj 49. Izdeloval jih je tudi »Tomo Vinković« iz Bjelovar. Poleg manjših premikalnih lokomotiv je JW proizvajal še velike dizelske za vleko vlakov ter vagone in potniške garniture.

Leta 1954 se je z JW licenčno povezala jugoslovanska tovarna »Đuro Đaković« v Slavonskem Brodu, ki je eno leto kasneje izdelala prvo ozkotirno lokomotivo z mehanskim prenosom pogona in močjo 20 KM. V naslednjih letih so licenčno sledili še drugi močnejši tipi industrijskih lokomotiv. Istočasno je JW za jugoslovansko industrijo izdelal najmanj 10 dvoosnih lokomotiv treh različnih tipov z mehanskim prenosom pogona in standardno širino tira 1.435 mm, ki jo v tipu lokomotive označuje 'V':

- 4 lokomotive² DM 50 V10 (50 KM, 10 t, razpored osi B) v letih 1952–1955,
- 5 lokomotiv³ DM 100 V20 (100 KM, 20 t, razpored osi B) v letih 1953–1957 in
- 1 lokomotiva⁴ DM 180 V26 (180 KM, 26 t, razpored osi B) leta 1961.

JW je leta 1958 za JŽ prvič izdelal 6 jembahov tipa DH 400 C42, ki so bili najprej številčeni kot serija JŽ 730, a že leta 1960 preštevilčeni v JŽ 731-0. Leta 1963 so za JŽ sledili štirje novi jembahi tipa DH 400 C42Y (Y oznaka za Jugoslavijo). Uvrščeni so bili v serijo JŽ 731-1. Leta 1961 je bil izdelan prvi prototip DH 600 C48, ki je bil poslan na testiranja v Makedonijo. Leta

² Uvozniki: Rudarsko nabavno-prodajno preduzeće Beograd, Dalmacijacement Split, Jugoelektro Beograd in ĐĐ Slavonski Brod

³ 2x Vardar Skopje, Automakedonija Skopje, Rudarsko nabavno-prodajno preduzeće Beograd in ĐĐ Slavonski Brod

⁴ Naftna industrija Niš

1964 mu je sledil še drugi, ki je bil nekoliko modificiran. Oba je odkupilo ŽTP Skopje, številčena pa sta bila kot JŽ 732-002 in 732-001. Vizualno sta bila podobna seriji JŽ 731-1, a sta imela močnejši motor. Oba prototipa je leta 1987 v Makedoniji za rezervne dele odkupila železarna Jesenice. Velja omeniti, da je leta 1970 Petrol Ljubljana pri JW nabavil dvoosno lokomotivo s hidravličnim prenosom pogona tipa DH 200 B26T.

Industrijska lokomotiva JW DH 200 B26T iz leta 1961 in njena tovarniška tablica z nekaj osnovnimi podatki: DH-dizel hidravlična z močjo 200 KM, razpored osi B (dvoosna), skupna masa 26 ton in T za hidravlični prenosnik Twin Disc.



Avtor: JohannJ, maj 2020 in https://nostalgiebahn.at/diesellok_2061-303.html

JW je licenco za proizvodnjo triosne DH 400 poleg Jugoslavije prodal še Italiji. Strojna tovarna »Officina Meccanica della Stanga« iz Padove je leta 1958 izdelala 9 licenčnih lokomotiv tipa DH 350 C39 za Italijanske železnice. Številčene so bile kot FS 235.6001 do 6009, na državnih železnicah so delovale do leta 1986.

Licenčno izdelani italijanski jembah FS 235.6009 v Sulmoni, julij 1984. Sprednja maska je bila v primerjavi z JŽ postavljena poševno. Odprta sta oba pokrova nad dizelskim motorjem.



Avtor: Donato Rossi

Marca 1960 je JW za Turške železnice izdelal le enega jembaha DH 400 C42 z enakimi tehničnimi karakteristikami kot JŽ 731-0. Spadal je v serijo TCDD DH 4100.

Lupina turškega jembaha TCDD DH 4101. Sprednja maska se je od JŽ razlikovala po drugačnih lučeh, dodatni reži med lučmi in lokomotivski tablici.



Vir: Demiryolu Dostluk Grubu

Izvenserijsko sestavljanje lokomotive DH 600 C48 v tovarni Jenbacher Werke leta 1964. Tega leta so bile za avstrijski trg izdelane štiri takšne lokomotive in JŽ 732-001 za ŽTP Skopje.



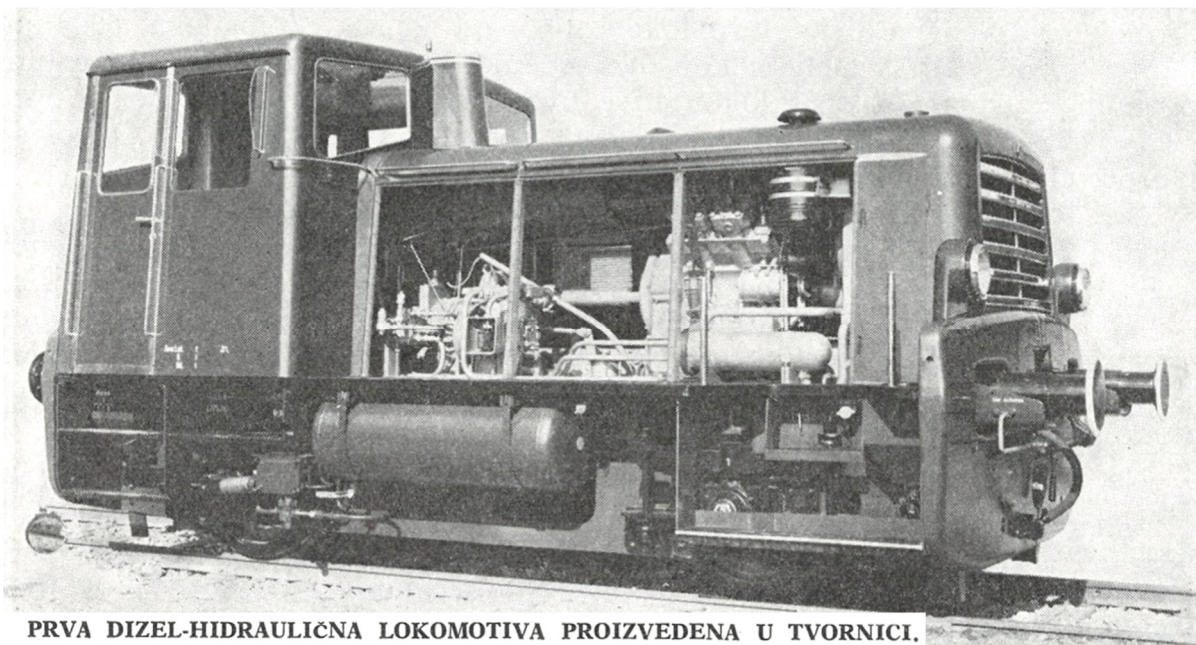
Vir: Jenbacher Werke

Proizvodnja železniških vozil je bila v podjetju JW ustavljena na prelomu tisočletja, leta 2003 je bil prodan družbi General Electric. Danes podjetje z imenom INNO deluje na energetskega področju in proizvaja plinske motorje.

4 TOVARNA »DURO ĐAKOVIĆ«, SLAVONSKI BROD, HRVAŠKA

»Đuro Đaković«⁵ je hrvaški proizvajalec lokomotiv, vagonov, dvigal, oklepni vozil, mostov, kotlov in druge težke industrijske opreme s sedežem v Slavonskem Brodu. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1921 z imenom »Prva jugoslavenska tvornica vagona, strojeva i mostova Brod na Savi«. Med 2. svetovno vojno je bila tovarna zelo poškodovana, leta 1947 pa je dobila ime, ki ga nosi še dandanes. V letih 1952–1961 je potekala proizvodnja modificirane ameriške parne lokomotive JŽ 62, predvsem za industrijska podjetja in rudnike, ter tudi za JŽ. V sredini 1950. let se je začelo sodelovanje z avstrijsko tovarno Jenbacher Werke in leta 1958 s francosko tovarno »Brissonneau et Lotz« za proizvodnjo DEL serije JŽ 642. V Slavonskem Brodu so bili specializirani za različne tipe industrijskih premikalnih dizelskih lokomotiv s hidravličnim ali električnim prenosom pogona. V tovarni so se po licenci proizvajale tudi ameriške DEL, med njimi slovenski 'regani' SŽ 664-1. Proizvajali so še tramvaje, tovrne vagone in potniške garniture. Podjetje »Đuro Đaković« je sodelovalo tudi pri gradnji Jedrske elektrarne Krško. Po letu 1980 so pri proizvodnji kmetijskih strojev sodelovali z nemškim Deutz-Fahrom. Tovarna je licenčno proizvajala sovjetske tanke T-72 kot jugoslovansko verzijo M-84. Nedvomno je bil »Đuro Đaković« največji jugoslovanski proizvajalec lokomotiv.

Prva DHL, sestavljena v Slavonskem Brodu leta 1959 je spominjala na serijo ÖBB 2060.



PRVA DIZEL-HIDRAULIČNA LOKOMOTIVA PROIZVEDENA U TVORNICI.

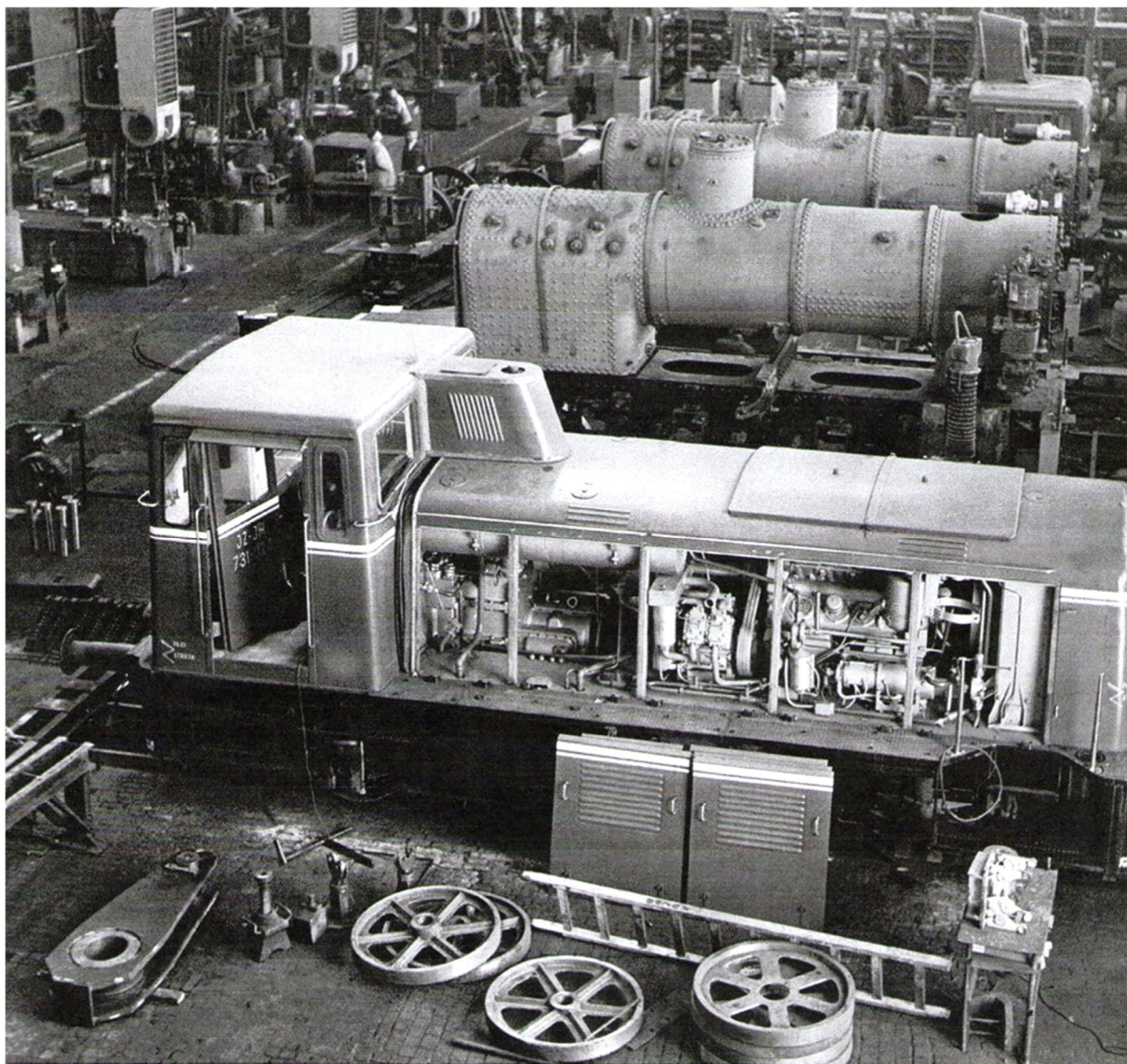
Vir: 50 let »Đuro Đaković«, Slavonski Brod, 1971.

Podjetje se je leta 1954 povežalo z avstrijsko tovarno Jenbacher Werke za proizvodnjo dizelskih lokomotiv z mehanskim prenosom pogona. Leta 1955 je ĐĐ proizvedel prvo dizelsko lokomotivo z močjo 20 KM za tirno širino 600 mm, maso 4 t in dvostopenjskim mehanskim prenosom moči preko galovih verig. Licenčna proizvodnja se je hitro razširila še na druge tipe DML z močjo 50, 100 in 200 KM, ki so imele motorje z enim, dvema ali štirimi valji. DML so se najprej gradile za standardno tirno širino, kasneje pa tudi za ozkotirne železnice. S

⁵ Đuro Đaković (1886–1929) je bil hrvaški politik in sindikalni vodja.

pridobitvijo izkušenj in lastnimi rešitvami prenosnikov moči je bilo razvitih še nekaj novih tipov DML z močjo 25, 45, 60, 120 in 150 KM z dizelskimi motorji »Torpedo« Reka.

Montaža jembaha 731-0 v Slavonskem Brodu leta 1960. V ozadju sta parna kotla serije JŽ 62.



Vir: Ivanka Kasumović, Facebook

Leta 1958 je bila z Avstrijci razširjena kooperacija za proizvodnjo dizelskih lokomotiv s hidravličnim prenosom pogona. Prva DHL z močjo 200 KS je bila v Slavonskem Brodu sestavljena leta 1959 in predstavlja začetek licenčne proizvodnje DHL z močjo 200, 400 in 600 KM. Podobno kot pri DML so tudi DHL imele standardizirane posamezne sklope lokomotiv, kot so bili motor, prenosniki moči in druga oprema. Prve DHL s 400 KM (tip DHL 400 C) so bile izdelane leta 1960 kot serija JŽ 731-0. Leta 1962 se je začel projekt DHL z močjo 600 KM in prva lokomotiva je bila izdelana za železarno Smederevo (1963/64). Vrhunec proizvodnje triosnih DHL z močjo 600 KM predstavlja serija JŽ 732-1, ko je bilo za železnico in industrijo v letih 1969–1991 izdelanih 132 lokomotiv. Zadnje lokomotive v Slavonskem Brodu so bile izdelane za industrijo razpadajoče Jugoslavije leta 1991 (DHL 600 C44).

Prvi v DD sestavljeni jugoslovanski jembah JŽ 731-007 med premikom na Reki v 1960. letih.



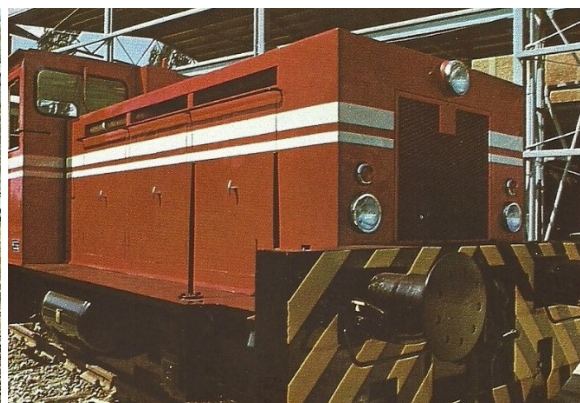
Avtor: dr. Stefan Stöckl

DML tovarne DD so delovale na industrijskih tirih in niso bile številčene v serije JŽ. Vse so bile dvoosne, za standardno širino tira pa je bila najbolj prepoznavna DML 180.

Tip	Moč (KM)	Število	Opombe
DML 20	20	98	Industrija, ozkotirna
DML 25	25	41	Industrija, ozkotirna
DML 50	50	18	Industrija (do 1960)
DML 100	100	25	Industrija (1953–1959), v Sloveniji papirnica Količevo
DML 120	120	3	Industrija
DML 150	150	4	Industrija (1968/69), v Sloveniji TAM in Nafta Lendava
DML 180	180	52	Industrija (1959–1970), od tega dve za Egipt

Vir: Industrija »Đuro Đaković« 90 godina strojogradnje u Slavonskom Brodu, 2011 in drugi viri

Dvoosni dizel-hidravlični lokomotivi, izdelani v Slavonskem Brodu: levo DHL 200 in desno DHL 300. Naslednja, ki je po moči motorja sledila po vrsti je bila triosna DHL 400 (JŽ 731).



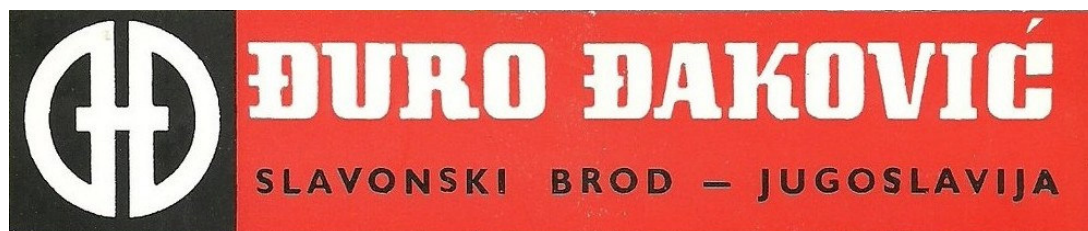
Vir: katalog »Đuro Đaković«

Dizel-hidravlične lokomotive, ki jih je izdelala tovarna »Đuro Đaković«. Dvoosne, troosne in štiriosne lokomotive so premikale v industriji in na državnih železnicah. Med njimi je bila najbolj prepoznavna serija JŽ 732. V preglednici sta označeni obe podseriji JŽ 731.

Tip	Moč (KM)	Število	Opombe
DHL 200 A	200	24	Za industrijo (1970–1976), dvoosna
DHL 300 A, D, E	300	46	Za industrijo (1976–1991), dvoosna
DHL 400 C	400	19	JŽ 731-0, leto izdelave 1960, od tega 8 za Slovenijo
DHL 400 C	400	29	JŽ 731-1 (19) + industrija tip DHL 400 CS (10), leto izdelave 1963–1967
DHL 600 C44	600	132	JŽ 732-100/200 (109) + industrija (23), leto izdelave 1969–1991
DHL 600 JCP	600	5	Za industrijo, leto izdelave 1969–1970, v Sloveniji železarna Štore
DHL 600 CP	600	37 + 5	JŽ 733 za ŽTO Sarajevo + industrija, leto izdelave 1968–1972
DHL 600 BB	600	40	JŽ 740 ŽTO Sarajevo, leto izdelave 1968–1972, ozkotirna lokomotiva tirne širine 760 mm
DHL 600 C48	600	15	Za industrijo, leto izdelave 1963–1965, v Sloveniji železarna Jesenice
DHL 600 H	600	9	Za industrijo, leto izdelave 1974–1975, v Sloveniji Lesonit Anhovo in Nafta Lendava
DHL 600 C60	600	1	Izdelana za italijansko železarno Terni leta 1981
DHL 1000 BB	1.000	1	Izdelana za rafinerijo Sisak leta 1980, štiriosna
DHL 1600 BB	1.600	1	Serija JŽ 743 'plava ptica', izdelana leta 1977, štiriosna

Vir: Industrija »Đuro Đaković« 90 godina strojogradnje u Slavonskom Brodu, 2011 in drugi viri

Poleg dizel-hidravličnih lokomotiv je bilo v Slavonskem Brodu izdelanih še več serij dizel-električnih lokomotiv, med njimi velja izpostaviti JŽ 642, 643, 645, 662 in 664. 20 DEL tipa G22W je tovarna po licenci izdelala tudi za Iranske železnice.

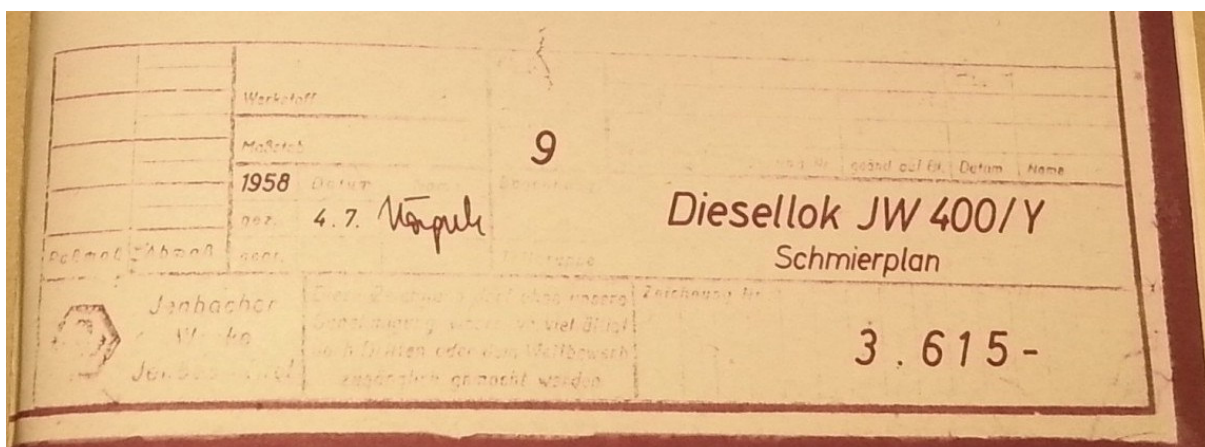


5 NABAVA SERIJE JŽ 731-0

Jugoslovanska industrija je še pred nabavo jembahov 731 že imela nekaj izkušenj z avstrijskimi premikalkami JW, ki pa so bile manjše, dvoosne in z mehanskim prenosom pogona. Tovarna »Đuro Đaković« v Slavonskem Brodu do nabave avstrijskih jembahov leta 1958 še ni uspela izdelati DHL za standardno širino tira.

Leta 1958 je bilo za ŽTP Zagreb izdelanih prvih 6 lokomotiv tipa DH 400 C42 (dizel-hidravlična, moč 400 KM, črka C označuje triosno kolesno formacijo z vsemi pogonskimi osmi in 42 maso v tonah). Ob prihodu v Jugoslavijo so bile najprej označene kot JŽ 730-001 do 006, a nato že leta 1960 preštevilčene v serijo JŽ 731-001 do 006. Njihova masa je bila 42 t, imele so dvotaktni, osemvaljni, dizelski motor JW 400 z močjo 400 KM. Prenos moči z motorja na kolesa so zagotavljali hidravlični prenosnik »Voith«, vmesni mehanski menjalnik »Hurth« in osni pogoni »Maybach«. Že nekaj mesecev po prihodu so se z lokomotivami začele težave.

Glava načrta mazanja lokomotive JW 400/Y (JŽ 731-0), ki so bile leta 1958 poslane v Jugoslavijo. Tovarniške številke avstrijskih jembahov so bile od 3.615.063 do 3.615.068. Načrt je bil izdelan 4. julija 1958, le dober mesec in pol preden so bile predane v promet na JŽ.



Vir: www.kupindo.com

Šest jembahov predstavlja prve serijske dizelske lokomotive na JŽ, ki so bile v promet predane 22. avgusta 1958 oz. 15 mesecev po seriji JŽ 761, v katero so bile uvrščene tri prototipne lokomotive modrega vlaka. Skoraj zagotovo so se nove lokomotive v lasti ŽTP Zagreb testirale še v drugih jugoslovanskih republikah, med njimi tudi v Sloveniji.

Obstaja možnost, da je med JŽ in avstrijsko tovarno JW še pred nabavo in testiranjem jembahov obstajal dogovor, da se v Avstriji nabavi 6 lokomotiv, nato pa se v Slavonskem Brodu vzpostavi še licenčna proizvodnja istega tipa. Takšni poslovni dogovori so bili običajna praksa v tedanjem času. Kmalu po prvi dobavi jembahov se je v tovarni »Đuro Đaković« začelo z vzpostavitvijo proizvodno-montažne linije.

Osebjje vleke vlakov na Reki med prevzemom avstrijskega jembaha JŽ 730-002 (tovarniška št. 3.615.064), julij 1958. Od leta 1960 naprej je bil številčen kot 731-002.



Vir: Tomislav Nikodijević, Facebook (25. 10. 2023)

Jembahi so bili leta 1960 številčeni s serijo JŽ 731-0. Kaj pomeni ta številka? 731-0 je potrebno razčleniti in v skladu s pravilnikom o številčenju serij JŽ, številke predstavljajo:

- 7 – dizelska vozila s hidravličnim prenosom pogona,
- 3 – število pogonskih osi,
- 1 – prva serija tega tipa v obratovanju na JŽ,
- 0 – ničelna podserija, ki znotraj serije 731 razlikuje vozila po tehničnih lastnostih in
- 00 – številka vozila s fondom od 001 do 099. Če je v podseriji več kot 99 vozil, gredo naslednja v podserijo 100.

V Slavonskem Brodu je bilo leta 1960 izdelanih še 19 lokomotiv 731-0 (tovarniški tip DHL 400 C42). 9 jembahov je nabavil ŽTP Zagreb, 8 ŽTP Ljubljana in 2 ŽTO Titograd. Ključni sklopi lokomotiv (motor, menjalnik,...) so bili še vedno izdelani v Avstriji. Tehnične karakteristike in zunanji izgled lokomotiv je bil zelo podoben kot pri originalni avstrijski, a je kljub temu obstajalo nekaj razlik. V seriji JŽ 731-0 je bilo dokončno skupaj 25 lokomotiv, največ jih je imel v lasti ŽTP Zagreb. Serija 731-0 (tip DHL 400 C) je bila v celoti izdelana za

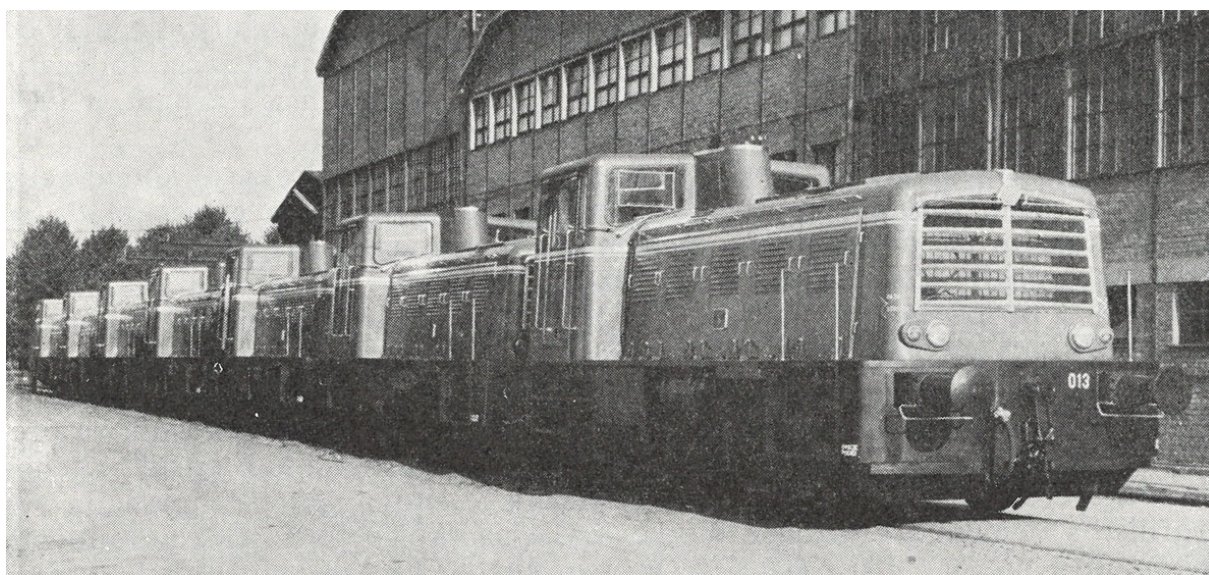
JŽ in takšnega tipa v industriji ni bilo vse do odprodaje rabljenih državnih lokomotiv. V Sloveniji sta bila prva dva jembaha v promet predana septembra 1960, naslednja dva pa oktobra 1960. Sicer je bila večina vozil v prometu do konca leta 1960 z izjemo 731-024 januarja 1961.

Sestavljanje jugoslovanskih jembahov 731-0 v Slavonskem Brodu leta 1960.



Vir: neznan

Prvih sedem v Jugoslaviji izdelanih jembahov JŽ 731-0 (007 do 013) v tovarni »Đuro Đaković« čaka na prevzem leta 1960. Nobeden izmed njih ni bil za Slovenijo.



Vir: 50 let »Đuro Đaković«, Slavonski Brod, 1971

JEMBAH JŽ 731 – PRVA SERIJSKA DIZELSKA LOKOMOTIVA JŽ

Preglednica jembahov serije JŽ 731-0 oz. tipa DHL 400 C42. HŽ so januarja 1993 opustile številčenje vlečnih vozil po sistemu JŽ in prešle na novega, v katerem so bili jembahi številčeni kot HŽ 2131 000.

JŽ	Tov./Leto	Opombe
731-001	JW 1958	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 020, prodan 2006
731-002	JW 1958	ŽTP Zagreb, kasiran 1995
731-003	JW 1958	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 028, kasiran
731-004	JW 1958	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 001, za muzej HŽ
731-005	JW 1958	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 012, kasiran 2003
731-006	JW 1958	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 013, kasiran 1995
731-007	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 014, kasiran 2003
731-008	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 022, kasiran
731-009	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 015, kasiran 1995
731-010	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 016, kasiran
731-011	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 023, kasiran
731-012	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 024, kasiran
731-013	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 025, kasiran
731-014	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 026, kasiran 1995
731-015	ĐĐ 1960	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 002, kasiran 2003
731-016	ĐĐ 1960	ŽTO Titograd → ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 003
731-017	ĐĐ 1960	ŽTO Titograd → ŽTP Zagreb, prodan luki Vukovar
↓ slovenski jembahi ↓		
731-018	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja september 1960, nesreča I. 1962, iztirjenje XI. 1967, izločen maja 1993, prodan CD Maribor (april 2024 Slavonski Brod)
731-019	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja september 1960, nesreča, kasiran marca 1987
731-020	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 11. oktober 1960, izločen maja 1993, prodan
731-021	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 11. oktober 1960, izločen maja 1993, prodan
731-022	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 1960, odstavljen maja 1993, vozen decembra 1993, ohranjen v lopi na Jesenicah za muzej SŽ
731-023	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 1960, nesreča, izločen aprila 1989 → TDR Ruše → železarna Štore DHL 4 → CD Maribor → Nemčija
731-024	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 21. januar 1961, nalet XI. 1979 in X. 1981, kasiran maja 1993
731-025	ĐĐ 1960	Začetek obratovanja 1960, požar 1969 v Lj. Mostah, izločen oktobra 1985 → TVT Maribor, leta 2023 obnovljen in prodan v Srbijo

Vir: SŽ, <https://www.pospichal.net/lokstatistik/22703-jz731.htm> in Stanje lok. HŽ Vuče vlakova 16. 8. 2011

Originalni avstrijski jembah JŽ 731-003 v Splitu leta 1989. Razlika med lokomotivami JW in ĐĐ je bila v številu bočnih pokrovov motornega dela. JW je imel na vsaki strani po 4, ĐĐ pa 5. Razlika je bila še v logotipu JW in ĐĐ, ki sta bila na vrhu hladilne maske in na čelu kabine med oknoma. Tovarniške tablice proizvajalcev so bile nameščene na bočnih pokrovih.



Avtor: Hugo Koroschetz

Leto 1960 je bil začetek nove ere vleke vlakov v Jugoslaviji, ker se je popolnoma zastarel vozni park začel zelo hitro posodabljati. Tedanja hitrost investicij v popolnoma nova vozna sredstva je še za današnji čas nepredstavljiva. Katere nove serije dizel-električnih lokomotiv so leta 1960/61 poleg jembahov prišle v eksploatacijo na JŽ in tudi v Slovenijo?

3. aprila 1960 so v Jugoslavijo iz ZDA prispele prve dizel-električne lokomotive serije JŽ 661 z vzdevkom 'kenedi'. Lokomotiva JŽ 661-003 je bila prva v prometu na relaciji Knin–Split 12. aprila 1960. Prvih 7 'kenedijev' podserije 000 je iz ZDA v Slovenijo prispelo januarja 1961, v prometu pa so bili od marca in aprila 1961 dalje. 'Kenediji' sicer niso bili namenjeni za premik, temveč za progovno vleko tovornih in brzih potniških vlakov.

ŽTO Novi Sad je leta 1960 dobil nove madžarske dizel-električne lokomotive serije JŽ 641 z vzdevkom 'Madžarka', ki so bile v promet predane oktobra 1960. V seriji 641 so bile štiri podserije, ki so vozile v Vojvodini, Srbiji in na Kosovu. Namenjene so bile za premik in vleko lažjih vlakov. 'Madžark' v Sloveniji ni bilo, razen dveh industrijskih v papirnici »Đuro Salaj« VIPAP Krško, ki sta bili nabavljeni v letih 1986/87.

Leta 1961 je bila po francoski licenci v Slavonskem Brodu izdelana prva dizel-električna lokomotiva v Jugoslaviji serije JŽ 642 z vzdevkom 'ďura', pa tudi 'evrofima'. Serija je bila na JŽ prvič v promet predana junija 1961, v Sloveniji pa decembra 1961. Namenjena je za premik in vleko lažjih tovornih vlakov, v preteklosti pa je vlekla tudi vagonске potniške vlake. Štiriosne 'ďure' so močnejše in težje od vseh jembahov, ki so premikali v Sloveniji.

6 TEHNIČNI PODATKI IN OPIS SERIJE JŽ 731-0

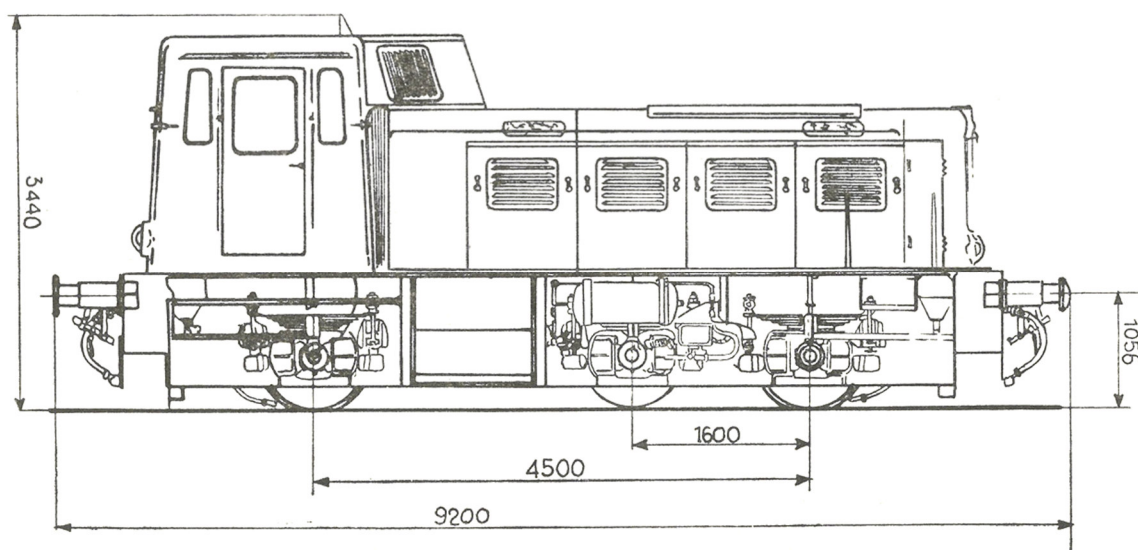
Tehnični podatki lokomotive serije JŽ 731-0 so povzeti iz »Navodila za rokovanje in vzdrževanje DHL serije 731«, ki ga je Skupnost JŽ pripravila leta 1960 in natisnila leta 1961. V njem so navedeni vsi relevantni podatki in načrti. DHL JŽ 731-0 je sestavljena iz lokomotivskega okvirja (frema), pod katerim se nahajajo trije sklopi pogonskih osi. Za pogon služi dizelski motor, od katerega se moč preko elastične sklopke prenaša na hidravlični prenosnik, na katerega je priključen mehanski menjalnik. Od njega se moč preko kardanskih gredi prenaša na vse tri osi kolesnih dvojic.

Osnovni tehnični podatki serije JŽ 731-0.

Tirna širina	1.435 mm
Najvišja hitrost premik / proga	30 / 60 km/h
Hitrost prevoza hladne z izključenim pogonom	80 km/h
Najmanjši radij krivine	80 m
Najmanjši vertikalni radij na drči	200 m
Dolžina med odbojniki	9.240 mm
Medosna razdalja	4.500 mm
Največja višina / širina	3.631 / 3.020 mm
Razpored osi	C
Skupna masa v službi	42 t
Osna obremenitev	14,0 t/os
Rezervoar goriva	1.260 l
Največja vlečna sila za premik / vleko	140 / 72 kN

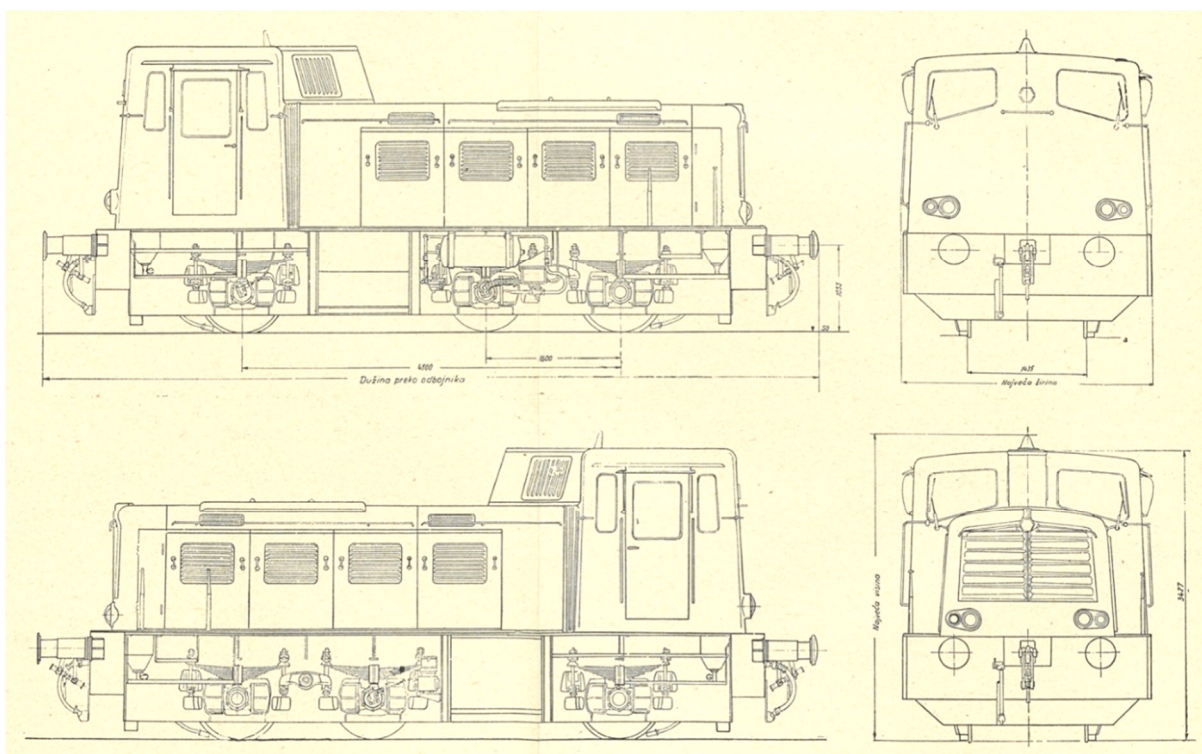
Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Bočni pogled na jembaha serije JŽ 731-0 (tip DHL 400 C42).



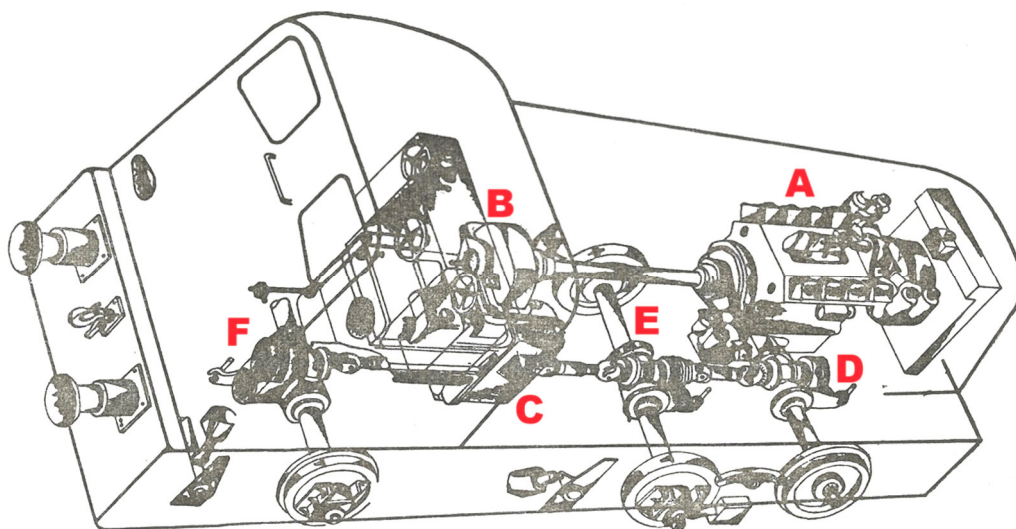
Vir: Stojimirović, Predrag: Dizel vučna vozila Jugoslovenskih železnica I. deo, Beograd, 1969

Bočni in čelni pogled na lokomotivo serije JŽ 731-0 (tip DHL 400 C42).



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Glavni pogonski sklopi DHL JŽ 731-0: A-dizelski motor JW 400, B-hidravlični prenosnik »Voith«, C-mehanski menjalnik »Hurt«, D-prednji osni pogon, E-sredinski osni pogon in F-zadnji osni pogon »Maybach«.



Vir: Stojimirović, Predrag: Dizel vučna vozila Jugoslovenskih železnica I. deo, Beograd, 1969

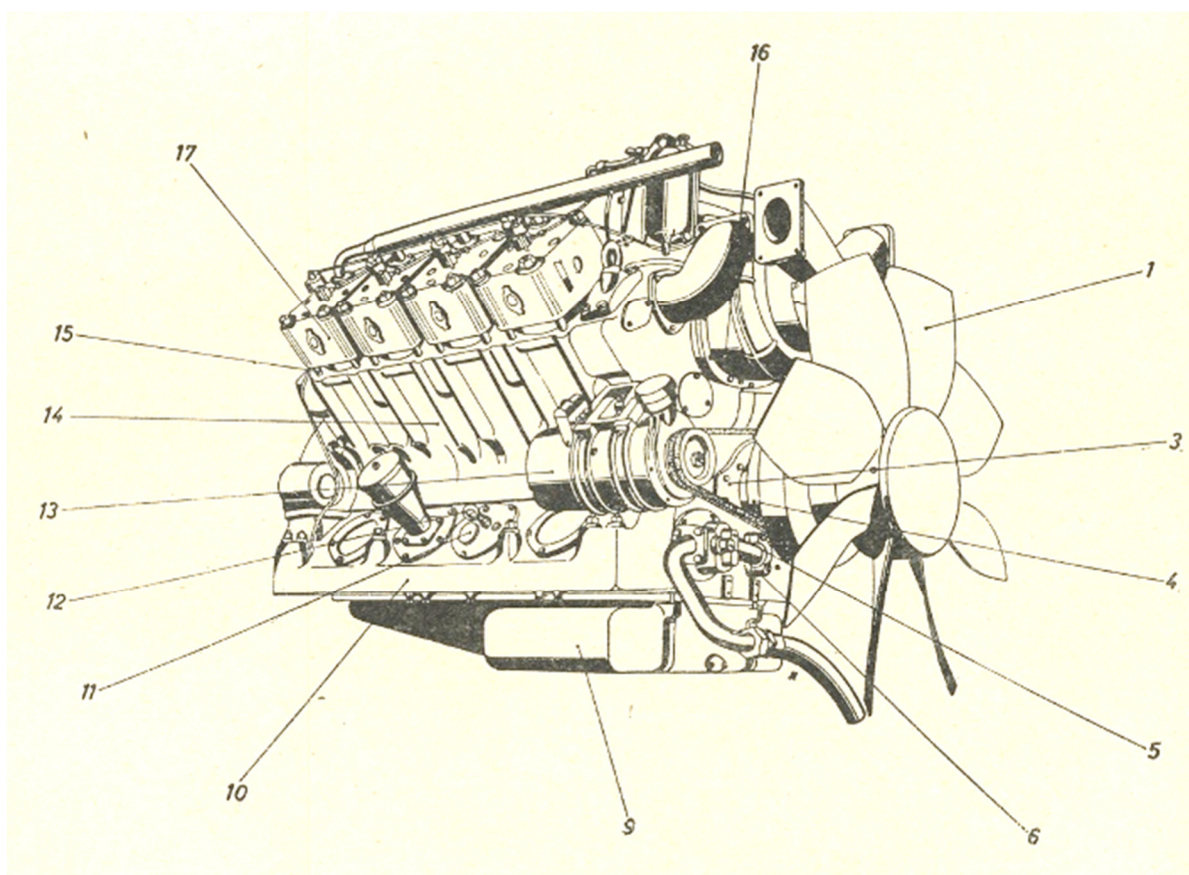
Vir pogona je dizelski motor tipa JW 400, proizvod tovarne Jenbacher Werke. Ima največjo moč 400 KM pri 1.500 obratih/min. Vodno hlajeni motor je na lokomotivski okvir pritrjen z gumijastimi amortizerji. Masa motorja je 2.050 kg, količina vode za hlajenje pa 265 l. Optimalna temperatura za delovanje motorja je 80-85 °C.

Osnovni tehnični podatki dizelskega motorja na jembahu 731-0.

Tip	JW 400
Vrsta motorja	dvotaktni
Nazivna moč pri 1.500 o/min	400 KM
Število valjev	8
Razpored valjev	V – 90°
Premer valja	150 mm
Pomik valja	170 mm
Prostornina valjev	24 l
Stopnja kompresije	16 : 1
Tlak vbrizga	200 atm
Specifična poraba goriva	160–170 g/KMh
Specifična poraba olja za mazanje	0,5 ÷ 0,8 kg/h
Količina motornega olja	55 l
Količina vode v hladilnem sistemu	265 l

Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

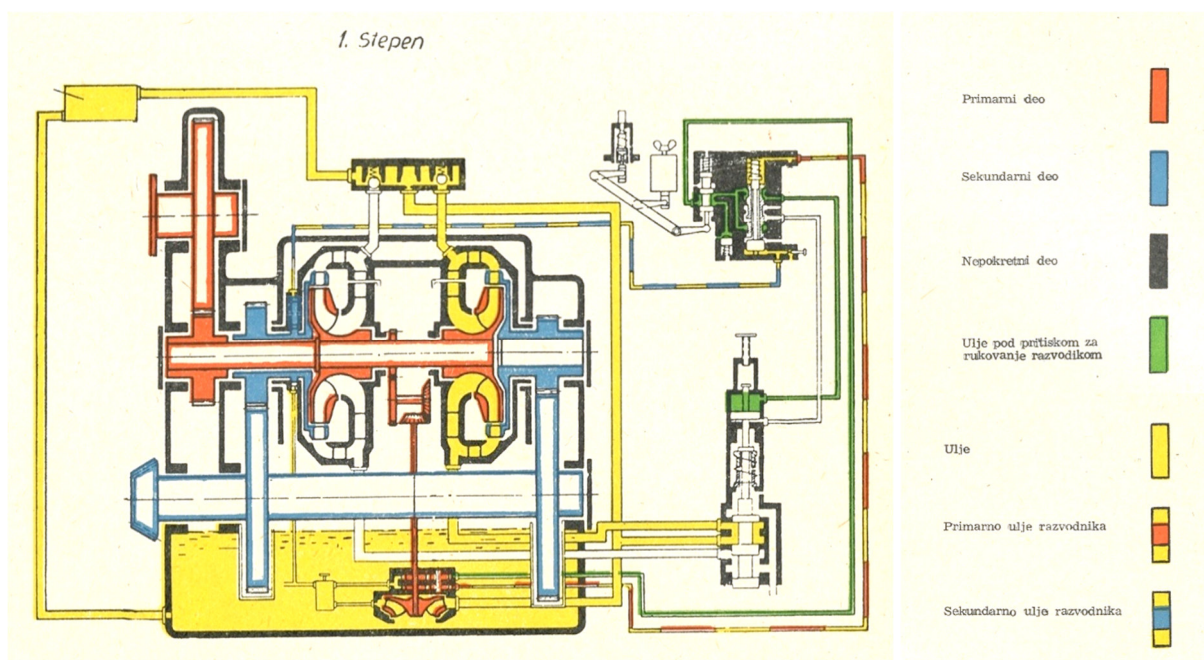
Dizelski motor JW 400: 1-ventilator, 3-pokrov, 4-jermenica, 5-oljna črpalka, 6-ventil za regulacijo tlaka, 9-karter, 10-ohišje spodnjega dela, 11-nastavek za polnjenje olja, 12-merilo nivoja olja, 13-dinamo, 14-blok valja, 15-vijaki, 16-puhalo, 17-glava valja.



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Jembah ima hidravlični prenos moči, pri katerem se mehanska energija, ki jo proizvaja dizelski motor, prenaša na pogonske osi s pomočjo hidravličnega olja. Dobre lastnosti hidravličnega prenosnika so majhna masa in enostavna izdelava. Ta prenosnik je našel široko uporabo pri vseh vrstah dizelskih lokomotiv in potniških garnitur, npr. JŽ 711 in 713/715. Pri vozilih s hidravličnim prenosom moči je dizelski motor povezan s hidravličnim prenosnikom in mehanskim menjalnikom, moč pa se nato naprej prenaša preko kardanskih gredi na vse tri pogonske osi.

Hidravlični prenosnik (turbina) »Voith« tipa L 24 U (Zahodna Nemčija) se v prenosu moči nahaja med dizelskim motorjem JW 400 in menjalnikom NG 600 »Hurt«. Prenos moči z dizelskega motorja na hidravlični prenosnik omogoča elastična sklopka »System Boge«. Menjalnik ima dve stopnji, I. za premik in II. za odprto progo ter nevtralni položaj (prosti tek). Spremembo smeri vožnje se lahko izvede le pri mirujoči lokomotivi.



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Mehanski menjalnik NG 600 »Hurth« je zasnovan kot menjalnik za spremembo smeri vožnje (naprej, nazaj) in spremembo hitrosti (30/60 km/h). Gnana gred menjalnika nosi dve prirobnici, na katere sta priključeni dve kardanski gredi. Rokovanje z menjalnikom je pnevmatsko, primeren pa je predvsem za DHL z močjo do 600 KM. Izdelan je bil v Zahodni Nemčiji. Menjava smeri vožnje se izvaja samo ob mirovanju lokomotive, sicer lahko pride do loma zobnikov.

Osni pogon »Maybach« tipa C 22 V odlikuje enostavna konstrukcija z malo potrebnega prostora. Pogon z ohišjem iz litega jekla je postavljen na sredino vsake osi, kjer se moč prenaša preko zobnikov.

Levo: dvotaktni, osemvaljni, dizelski motor JW 400 s kompresorjem za zrak na lokomotivi 731-025. Kompresor lahko v minuti proizvede 2.900 l komprimiranega zraka, ki se kopiči v dveh tlačnih posodah kapacitete 500 in 300 l. Desno: hidravlični prenosnik »Voith« z mehanskim menjalnikom »Hurth« na jembahu 731-022.



Vir: SŽ (2023) in Niko Dolžan (2009)

Osni pogon »Maybach« v CD Maribor na industrijski DHL JW 600 C45.



Vir: SŽ

Pogled na podvozje jembaha SŽ 731-022 z zavornim drogovjem v jeseniški kurilnici, avgust 2009. Sredinska os ne omogoča aksialnega pomika levo-desno, zato kolesi nimata sledilnega venca. Jembah zato lažje in z manjšim uporom vozi skozi ostre krivine železniških tirov in kretnic.



Avtor: Niko Dolžan

Jembah ima nameščenih 5 rezervoarjev za gorivo s skupno kapaciteto 1.260 l. Dva (2x 300 l) se nahajata pod kovinsko oplato lokomotive in sta zaščitena pred nizkimi zunanji temperaturami. Druga dva (2x 300 l) sta nameščena ob straneh lokomotivskega okvirja. Rezervni (60 l) se nahaja nad motorjem in se uporablja le tedaj, ko so preostali štirje prazni. Vse parne lokomotive tistega časa so imele dvojno zasedbo strojnega osebja s strojevodjem in kurjačem. Zaradi dobro pregledne strojevodske kabine je imel jembah enojno zasedbo, zato so bili stroški strojnega osebja nižji, kot pri parni vleki. Opremljen je bil z budnikom (čuječnostna naprava), ki pa ni bil najbolj primeren za enojno zasedbo. Lokomotiva ni bila opremljena z avtostop napravami, ker le-te na premiku niso bile potrebne.

Jembah JŽ 731-024 pod kretniško postavljalnico v Ljubljani, julij 1979. V rumenih omarah se nahajajo plinske jeklenke s propan butanom za ogrevanje kretnic v zimskem času.



Avtor: Štefan Stepic

Karoserija jembaha ima eno kabino, ki omogoča zelo dober pregled strojevodji v obeh smereh vožnje. Kabina je pritrjena na gumijastih amortizerjih. Na strojevodskem upravljavskem pultu se nahajajo posamezna stikala za različne porabnike in kontrolne lučke. Nad pultom so nameščeni posamezni merilni instrumenti, ki so dobro vidni z vseh strani. V notranjosti kabine se nahajajo posamezne varovalke električnih tokokrogov, alarmni zvonec, releji in samodejna varnostna stikala.

Serija 731-0 nikoli ni bila opremljena s klimatskimi napravami, zato je bilo v poletnih mesecih delo strojevodje na jembahu neznosno. Temperature v kabini so bile primerljive s tistimi v pečici, strojevodje pa so težave lahko le delno reševali z odpiranjem oken in vrat.

V zadnji steni kabine se znotraj obloge nahaja lijak za umivanje, pečica za pogrevanje obrokov in omara za oblačila. Ogrevanje kabine se izvaja z radiatorjem, ki pozimi za ogrevanje uporablja toplo vodo iz sistema za hlajenje motorja, poleti pa isti ventilator dovaja zrak za osvežitev. Štiri čelna okna so opremljena z brisalci, ki delujejo na stisnjen zrak. Okni na obeh vratih se odpirata s spuščanjem po vertikali.

Levo: nadzorna plošča v strojevodski kabini 731-022. Strojevodja je imel en upravljaljski pult za obe smeri vožnje, ki pa za dolge vožnje s kabino naprej ni bil najbolj primeren. Desno: upravljaljski pult jembaha 731-025, ki ima na obeh straneh nadzorne plošče ročici zaviralnika, ročici za menjavanje smeri vožnje ter ročici za menjalnik hitrosti in regulacijo vleke. Ročice so mehansko povezane med seboj tako, da strojevodja lahko med vožnjo menjava posamezno stran pulta glede na preglednost. Desno zgoraj je merilnik hitrosti proizvajalca Hasler.



Vir: Niko Dolžan (2009) in SŽ (2023)

Dva reflektorja na vsaki čelni strani z dolgimi in kratkimi lučmi zagotavljata dobro osvetlitev proge, zraven pa so še rdeče luči za sklep. Notranjo razsvetljavo kabine je mogoče po želji zatemniti, da se prepreči bleščanje. Najpomembnejši prikazovalni merilniki so opremljeni z indirektno osvetlitvijo.

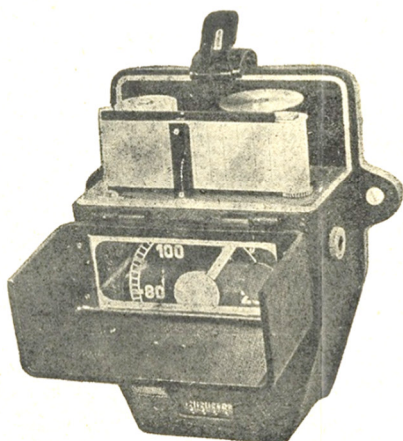
Električni vžig lokomotive se izvede z zaganjalnikom, ki se napaja iz akumulatorskih baterij. Zaganjalnik se nahaja na levi strani dizelskega motorja. Generator (dinamo) z regulatorjem med obratovanjem motorja proizvaja elektriko za porabnike in polni akumulatorske baterije za zagon motorja. Generator je nameščen na dizelskem motorju in ga poganja klinasti jermen.

Pri daljših postankih nad 10 min je potrebno lokomotivo zaustaviti. Pred ugašanjem je potrebno dizelski motor razbremeniti, da ob nizkemu številu vrtljajev deluje v prostem teku okoli 5 min. Pri kratkih postankih do 10 min motorja ni priporočljivo zaustavljati.

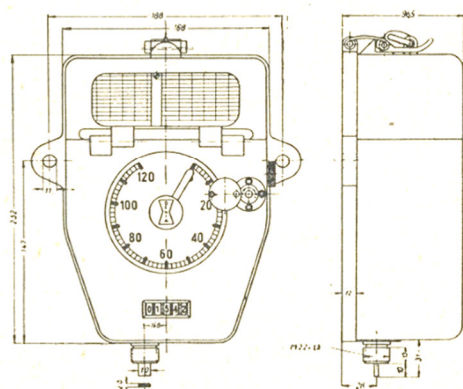
Na jembahu je bila nameščena naslednja oprema: generator za razsvetljavo in polnjenje baterij Bosch, zaganjalnik Bosch tipa F, črpalka za gorivo, baterije za zagon motorja (220 Ah, 24 V), kardanske gredi, budnik, kompresor za zrak Knorr VV 360-120, Webasto za ogrevanje vode pred vžigom motorja (vsaj 40 °C), varnostno stikalo, naprava za mazanje kolesnih vencev »Delimon« (za lokomotive izdelane v Avstriji JW 731-001 do 006) in merilnik hitrosti ('brzinomer') Deuta.

Vsako vlečno vozilo ima registrirni merilnik hitrosti, ki beleži gibanje na papirni trak, pri novejših vozilih pa se podatki shranjujejo v računalnik. Na traku se izpisuje graf hitrosti v odvisnosti od časa in poti. Jembahi 731 so imeli nameščene nemške merilnike hitrosti Deuta, ki so z leti postali nezanesljivi, pa tudi papirnati registrirni trak je bilo težko zagotoviti, ker ga niso več izdelovali. Zgolj na nekaterih jembahih so bile Deute zamenjane s švicarskim Haslerjem. Rolica registrirnega traku z dolžino 20 m je zadoščala za 3.500 km.

BRZINOMER »DEUTA«



BRZINOMER »DEUTA«



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Za izboljšanje adhezijskih pogojev vleke med pogonskimi kolesi in tirnico so na lokomotivi nameščeni štirje peskovniki s skupno kapaciteto 160 kg. Za peskanje strojevodja pritisne ustrezno tipko za vklop zračnega ventila za peskanje v smeri vožnje.

Grafična podoba jembahov je bila identična skozi njihovo celotno delovno dobo, le barvne nianse so se z vsakim barvanjem nekoliko spreminjale. Podvozje je bilo skupaj z lokomotivskim okvirjem (fremom) črno, zgornji del lokomotive pa je bil bordo rdeče barve z dvema belima črtama, debelejšo in tanjšo. Po generalnem popravilu (reviziji) je običajno sledilo barvanje, a so bili odteki bolj svetlo rdeče barve.

Seriya JŽ 731 je bila edina serija dizelskih lokomotiv, ki ni imela pritrjenih kovinskih tablic serije in zaporedne številke lokomotive. Namesto tablic so bila števila napisana z belo barvo na črni okvir lokomotive (spredaj in zadaj) ter na obeh bočnih vratih kabine. Pod sprednjo masko hladilnika je imel jembah grb JŽ z zvezdo in krilatim kolesom.



7 OBRATOVANJE SERIJE JŽ 731-0

Kmalu po prihodu prvih 6 avstrijskih jembahov za ŽTP Zagreb (avgust 1958) so se z njimi začele 'poporodne' težave, kar je sicer značilno za skoraj vse nove serije vlečnih vozil, ko začnejo z rednim obratovanjem na železnici. Prva lokomotiva 731-002 je na izredno popravilo (reklamacijo) v zagrebške delavnice TŽV »Janko Gredelj«⁶ prišla že maja 1959.

Junija 1959 je na lokomotivi 731-005 prišlo do prvega loma osi kolesnih dvojic. Težave so se ponovile še na preostalih petih jembahih, ki so bili izdelani v Avstriji. Nobeden izmed njih ni bil stacioniran v Sloveniji. Vseh 6 je bilo izločenih iz prometa zaradi vgradnje novih in močnejših osi premera 190 mm, potrebna pa je bila še rekonstrukcija osnega pogona »Maybach«. Popravila je izvedla delavnica TŽV »Janko Gredelj«. Izkušnje so se uporabile še na preostalih 19 jembahih, ki so bili leto kasneje licenčno izdelani v Slavonskem Brodu.

Fotografija neznank: neznani slovenski jembah 731-0 na neznani lokaciji ob neznanem času in neznanega avtorja.



Vir: Železniški muzej SŽ (priskrbel dr. Josip Orbanić)

ŽTO Titograd (danes Podgorica) je imela nekaj let v lasti dve lokomotivi 731-016 in 017, ki sta se vzdrževali na specifičen način. Najprej je bilo mišljeno, da se črnogorska jembaha z ladjo prepelje v Split, od tam naprej pa po železnici do Zagreba. A zaradi prezahtevnega transporta

⁶ Janko Gredelj (1916–1941) je bil jugoslovanski komunist in eden izmed organizatorjev antifašističnega upora v Zagrebu leta 1941.

je bila ubrana drugačna pot. Demontaža, montaža in testiranje se je izvajalo v Titogradu, popravila različnih sklopov pa so izvajali v delavnicah »Janko Gredelj«, Zagreb. Na koncu sta obe lokomotivi pristali v lasti ŽTP Zagreb.

Jembahi so imeli, kot večina dizelskih lokomotiv, naslednje vrste cikličnih kontrolnih pregledov: P0 15 dnevni, P1 mesečni, P3 tromesečni in P6 šestmesečni, ki so jih izvajali v CD Ljubljana Moste. Ena ura dela lokomotive na premiku je bila ekvivalent prevožen razdalji 10 km. Redna popravila so se delila na srednja, glavna in revizijska. Izredna popravila so bila v primeru železniških nesreč (trki, iztirjenja) ali pa po okvarah med eksploatacijo. Jembahi 731 so imeli najkrajše roke periodičnih popravil med vsemi DLOK. Srednje popravilo je bilo na vsakih 100.000 km, glavno pa na vsakih 200.000 km. Revizijsko popravilo je bilo na vsakih 900.000 km oz. 15 let, kar je bilo doseženo prej. Za primerjavo: serija JŽ 661 'kenedi' je imela srednje na vsakih 350.000 km, glavno 700.000 km in revizijsko popravilo na 2,4 milijona km oz. 18 let. Po zaključenem popravilu/reviziji tekalne progovne vožnje za ranžirne lokomotive niso bile nujno potrebne, ker so se lahko nadomestile z enodnevnim postajnim premikom.

Jembah 731-025 v CD Maribor na generalnem popravilu za tujega kupca, januar 2023. Družbo mu delata dve 'đuri'.



Vir: SŽ

Revizijska popravila slovenskih jembahov 731-018 do 025 so izvajali v zagrebških delavnicah TŽV »Janko Gredelj«. Imeli so izkušnje s to serijo, saj so revizije izvajali za vse jembrahe, ki so bili v lasti ŽTP Zagreb, ter tudi za industrijo. Zagrebčani so revizijo naredili na vseh sklopih oz. na celotnem vozilu. Običajno je bil v Zagrebu po en slovenski jembah, ko se je ta bližal zaključku revizije, je bil poslan naslednji. Tik pred prevzemom lokomotive je le ta en dan premikala v vozlišču Zagreb in če z njo ni bilo težav, jo je naročnik prevzel. V Sloveniji so v CD Maribor revizije začeli izvajati v drugi polovici 1980. let, a so hidravlične prenosnike še vedno pošiljali na popravila v Zagreb.

Po uspešnem prevzemu enega izmed jembahov po reviziji v Zagrebu nekje v sredini 1980. let, sta se kontrolni za serijo JŽ 731 in strojevodja odpravila na strojno vožnjo proti Ljubljani. Dovoljenje za odhod sta dobila le okoli 20 min pred odhodom znamenitega vlaka »Arena« št. 102 na relaciji Zagreb–Ljubljana–Pulj (Zagreb 15:30, Ljubljana 17:30, Pulj 21:00). Jembahu z najvišjo hitrostjo 60 km/h je »Arena« v sestavi dveh DMG serije JŽ 711 s 120 km/h dihala za ovratnik celotno pot do Ljubljane. A na koncu je prvi v Ljubljano pripeljal jembah, predvsem po zaslugi sredinske osi brez kolesnih vencev, ki je 'zmešala' števec osi signalnovarnostnih naprav. »Areni« ni preostalo drugega, kot voziti 'previdno' in zbirati naloge za vožnjo vlaka, ki so jih pisali prometniki na postajah. Do Ljubljane je zaradi tega pridelala kar nekaj zamude.

JŽ 731-021 z dvema tovornima vagonoma v Ljubljani, april 1979.

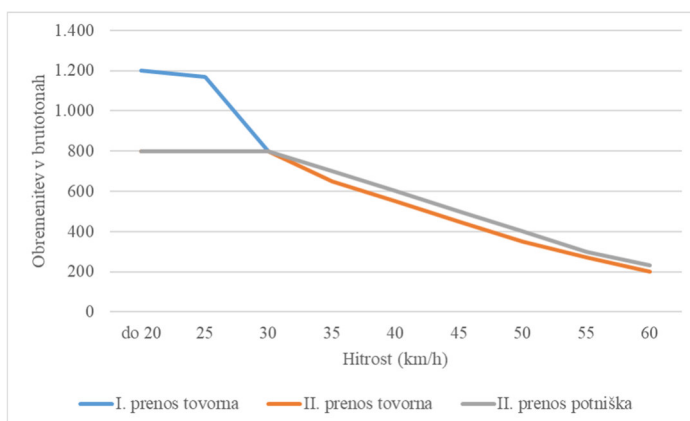


Avtor: Štefan Stepic

V začetnih letih obratovanja so jembahi 731 v II. prenosu z najvišjo hitrostjo 60 km/h vlekli tudi potniške vlake z dvoosnimi vagoni tipa Baat. Obremenitve lokomotive so bile za II. prenos ločene na tovarne in potniške vlake. Jembah ni imel možnosti ogrevanja potniških vagonov s parnim ali električnim gretjem, zato v zimskem času za vleko potniških vlakov ni bil najbolj primeren. Vlake so vlekli predvsem na ravninskih progah Ljubljana–Kamnik, Ljubljana–Dobovo, občasno pa tudi na progi Kumrovec–Stranje in verjetno še kje. Vožnja s kabino naprej je bila za strojevodje zelo neugodna, ker je bil le en komandni pult obrnjen naprej. Glede na svojo najvišjo hitrost so jembahi lahko vozili v turnusu parnih lokomotiv serije JŽ 53 ali JŽ 51. Vlekli so tudi lažje nabiralne vlake na ravninskih progah.

Največja obremenitev lokomotive 731-0 v brutotonah na ravni horizontali in v odvisnosti od hitrosti. Najvišja hitrost I. prenosa je 30 km/h, II. prenosa pa 60 km/h.

V (km/h)	I. prenos	II. prenos	
	tovorna	tovorna	potniška
do 20	1.200	800	800
25	1.170	800	800
30	800	800	800
35		650	700
40		550	600
45		450	500
50		350	400
55		270	300
60		200	230



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Eden izmed slovenskih jembahov JŽ 731-0 na postaji Ljubljana Moste na začetku 1960. let, brez grba JŽ pod hladilno masko. Nad motorjem ima privzdignjen pokrov za boljše hlajenje. Na odbojnikih in spenjači je lesen kol za razpenjanje tovornih vagonov med premikom.

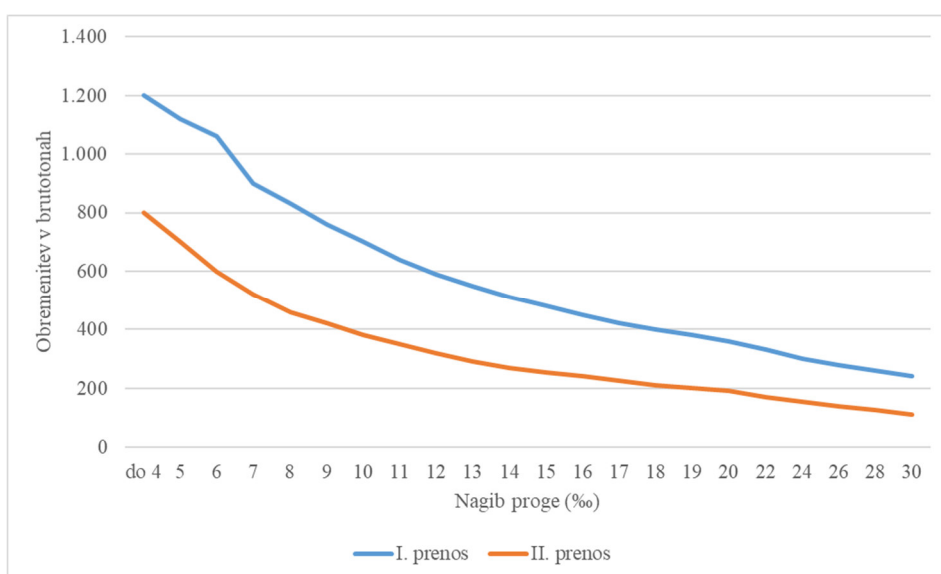


Vir: Anton Habe

Prvenstvena naloga jembahov je bil premik na različnih postajah po Sloveniji. Ker jih je bilo skupaj samo 8, so jih razporejali po postajah, kjer je to bilo potrebno. V Ljubljani sta za potrebe ranžiranja potniških vlakov, pralnice in drugih potreb delovala dva jembaha, še dodatni so bili v Ljubljanskim Mostah in v Zalogu. Bili so še v Sevnici, Trbovljah, Mariboru, Zidanem Mostu, Celju, Jesenicah pa tudi v Kopru, kjer so premikali vagone iz oz. v luko kot lokomotive JŽ. Večina lokomotiv 731-0 je bila stacionirana v ljubljanskem železniškem vozlišču, nekaj pa tudi v Zidanem Mostu. Na težkem tovrnem premiku vagonskih kompozicij, ki so po masi presegale obremenitve 731-0, so se jembahi zaradi majhne moči slabše obnesli, zato so jih postopoma zamenjale po količini številčnejše in močnejše serije JŽ 642/643 in JŽ 732-1.

Največja obremenitev lokomotive 731-0 v brutotonah glede na vzpon proge in kritično hitrost 7 km/h za I. prenos in 10 km/h za II. prenos. V I. prenosu lahko s kritično hitrostjo 7 km/h na vzponu do 4 ‰ vleče vagonsko kompozicijo z maso 1.200 t.

‰	I. prenos	II. prenos
do 4	1.200	800
5	1.120	700
6	1.060	600
7	900	520
8	830	460
9	760	420
10	700	380
11	640	350
12	590	320
13	550	290
14	510	270
15	480	255
16	450	240
17	420	225
18	400	210
19	380	200
20	360	190
22	330	170
24	300	155
26	280	140
28	260	125
30	240	110



Vir: Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica JŽ, Beograd, 1961

Triosni jembah z močjo 400 KM je bil solidna lokomotiva za premik lažjih kompozicij na račun svoje nizke kritične hitrosti. Ta je bistveno nižja od drugih dizelskih lokomotiv. Nizka hitrost pomeni daljši vozni čas, daljšo zasedbo odseka ter nižjo zmogljivost proge.

Jembah JŽ 731-0 premika tovarne vagone na pomolu luke Koper leta 1977 z odprtim pokrovom. ŽG Ljubljana je za premik v Kopru dalo na razpolago (in tudi za prodajo) nekaj jembahov 731/732 ter tudi 'đuric' 642.



Vir: revija Nova Proga 1977. Fotografija je bila izboljšana s spletnim orodjem ChatGTP.

Jembahi 731-0 so znani po negativni lastnosti, da je pogosto prihajalo do požarov na izpušnem sistemu. Problem se je pojavljal po daljšem mirovanju z delujočim dizelskim motorjem v prostem teku (nevtralni položaj). Dvotaktni dizelski motor ima to slabo stran, da porabi več olja kot štiritaktni. To olje v valjih ob vžigu ne zgori povsem, temveč se deloma nabira v izpušnem sistemu, še posebno v prostem teku motorja. Pri visokih obremenitvah motorja se je zelo povečala količina in temperatura izpušnih plinov, ki so ob tem vžgali olje na stenah izpušnega lonca. Ogenj je lahko segal do 2 m visoko nad lokomotivo. Če je lokomotiva stala pod elektrificirano vozno mrežo, je lahko zaradi visokih temperatur prišlo do taljenja bakrenega vodnika. Da se to ne bi dogajalo se je lokomotiva morala premikati, ali pa biti na neelektrificiranem tiru. Poleg tega je bilo potrebno pred prehodom v prosti tek motorja le tega za krajši čas pognati s polnim plinom, da se je izpušni lonec dobro prepihal, oljne usedline pa pri tem odstranile.

JŽ 731-025 premika tovarne vagone na severnem delu postaje Ljubljana, oktober 1977. V ozadju sta dimnik in stavba tedanje prehranske industrije Kolinska.



Avtor: Štefan Stepic

Posebno pozornost je strojno osebje moralo posvečati hlajenju dizelskega motorja, še posebno v poletnem času z visokimi zunanji temperaturami. Hladilni sistem vodno hlajenega dizelskega motorja JW 400 je imel kar nekaj pomanjkljivosti. Glede na zunanje temperature je strojevodja moral odpreti zgornja pokrova nad dizelskim motorjem za boljšo cirkulacijo in dotok svežega zraka. Strojevodja je moral redno preverjati nivo vode v hladilnem sistemu, redno pa je bilo potrebno čistiti jedro (satje) hladilnika na čelu lokomotive.

ŽG Ljubljana je imelo leta 1981 v voznem parku 120 dizelskih lokomotiv, od tega za vleko vlakov 85 in za premik 35. Najstarejši so bili jembahi 731-0, ki so dopolnili 21 let. Še vedno je bilo na voljo vseh 8 lokomotiv. Tega leta se je začelo z izdelavo investicijske dokumentacije za nabavo 'reganov' serije JŽ 664-I.

Vozne lokomotive:

- serija 642	21 komada
- serija 643	28 komada
- serija 644	25 komada
- serija 661	11 komada

Ukupno:	85 komada
---------	-----------

Manevarske lokomotive:

- serija 731	8 komada
- serija 732	27 komada

Ukupno:	35 komada
---------	-----------

Vir: SŽ

Jembah JŽ 731-022 v Ljubljani lovi sončne žarke na prvi praznični dan novega leta 1978. Na desni je DMG JŽ 813 'fiat'.



Avtor: Štefan Stepic

Razpoložljivost jembahov JŽ 731 je z obema podserijama junija 1984 znašala za ŽG Ljubljana 75 % (od 8 jembahov sta bila neuporabna dva), za ŽTP Zagreb 70 % in za ŽTP Skopje 67 %. Ostale jugoslovanske republike serije niso imele več v voznem parku (ŽTO Titograd). Na celotnih JŽ je bila povprečna razpoložljivost jembahov 70 %.⁷

Vsak slovenski jembah je za čas svojega delovanja opravil okoli 1,5 milijona mazalnih kilometrov. V 1960. in 1970. jih je letno opravil preko 80.000, na mesečnem nivoju pa med 7.500 in 9.500. Mazalni kilometri so se začeli zmanjševati po letu 1975, ko je bila dostavljena nova serija JŽ 732-1. Število kilometrov je bilo odvisno tudi od izpada iz prometa zaradi popravil in revizij. Seštevek mesecev, ko niso opravili nobenega kilometra je pri nekaterih jembahih presegel 60 oz. okoli 18 % celotnega časa, dejansko pa so bili dnevni izpadi iz prometa zaradi okvar in periodičnih pregledov zagotovo še višji.

Leta 1990 je serija 731-0 na ŽG Ljubljana opravila 143.474 mazalnih kilometrov, leta 1991 pa samo še 66.679. Januarja 1992 je bilo v voznem parku še 5 jembahov 731-0 za izvajanje predvidenega turnusa pa sta zadoščala le še dva. Zaton slovenskih jembahov se je začel že nekaj let prej, v sredini 1980. let in do osamosvojitve Slovenije leta 1991 so bili trije že odpisani (kasacija). Od izločitve lokomotive iz prometa pa do njene kasacije (odpis, prodaja drugemu lastniku ali pa razrez za staro železo) lahko mine še več let. Preostalim petim je z razpadom Jugoslavije zmanjkalo dela, zato so bili odstavljeni ter dokončno kasirani maja 1993. V Sloveniji se je ohranil SŽ 731-022.

Obremenitve lokomotive 731-018 na posamezno kolo po opravljenih meritvah v Slavonskem Brodu leta 1962. Deklarirana masa lokomotive je 42 t, osna obremenitev pa 14 t/os.

Št. osi	Kolo – levo (kg)	Kolo – desno (kg)	Skupaj os (kg)
I.	6.870	6.900	13.770
II.	6.990	7.090	14.080
III.	7.050	7.170	14.220
Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ			42.070

Ranžiranje vlakov je s tehničnega vidika zelo kompleksna operacija, ki zahteva usklajeno delovanje strojevodje in premikačev ter prometnikov, pomembna pa je tudi opremljenost postaje s signalnovarnostnimi napravami. Jembahi so doživeli nekaj različnih nesreč (iztirjenje, nalet, požar), nekateri med njimi tudi po večkrat. 'Nesrečni' jembahi so bili: 018, 019, 023, 024 in 025. Nenavadna nesreča z jembahom 731-0 se je zgodila v Celju, ko je mlajši strojevodja po končani izmeni lokomotive postavil pred tirni zaključek slepega tira. Pred izklopom motorja je v skladu z navodili dodal plin, a ob tem pozabil prestaviti ročico mehanskega menjalnika v nevtralni položaj. Jembah je sunkovito speljal in podrl tirni zaključek.

⁷ Mihailović, Dušan: Održavanje vučnih vozila JŽ, 1984. Pridobil Marko Rovšnik.

Proti koncu svojega delovanja so jembahi delovali predvsem na premiku potniških kompozicij, saj je bilo tedaj veliko mednarodnega, pa tudi notranjega prometa s klasičnimi vagoni, ki jih je bilo potrebno predvsem v Ljubljani ranžirati in lokomotiva 731-0 je bila kot nalašč za takšne naloge. Po letu 1991 se je z razpadom Jugoslavije število mednarodnih vagonskih potniških vlakov zelo zmanjšalo, kar se je poznalo tudi na zmanjšanih potrebah serije 731-0. Po odstititvi iz prometa so jo nadomestili močnejši jembahi serije JŽ 732-1 pa tudi 'đure' JŽ 642/643.

JŽ 731-024 v Ljubljani na premiku potniške kompozicije, oktober 1979.



Avtor: Štefan Stepic

8 LOKOMOTIVSKA KNJIGA 731-018

Loko(motivska) knjiga vsebuje vse najpomembnejše tehnične podatke o vlečnem vozilu od njegove predaje v promet, do njegove kasacije (odpisa, prodaje, razreza...). V loko knjigi, ki se vodi za vsako vlečno vozilo v dveh enakih izvodih, je zapisana celotna zgodovina vozila. Ena knjiga se nahaja v delavnicah, kjer se vozilo vzdržuje, druga pa se nahaja pri lastniku vozila. Prazni vzorci lokomotivskih knjig so bili tiskani v srbohrvaščini, ročni vpisi vanje pa so bili v slovenskem jeziku. V knjigi so zavedeni tehnični podatki vozila, mesečni prevoženi kilometri, popravila, revizije in drugi posegi na vozilu. V nadaljevanju je predstavljena vsebina loko knjige po številčenju prvega med slovenskimi jembahi 731-018.

Prvi med slovenskimi jembahi JŽ 731-018 premika potniške vagone v Ljubljani, oktober 1985.



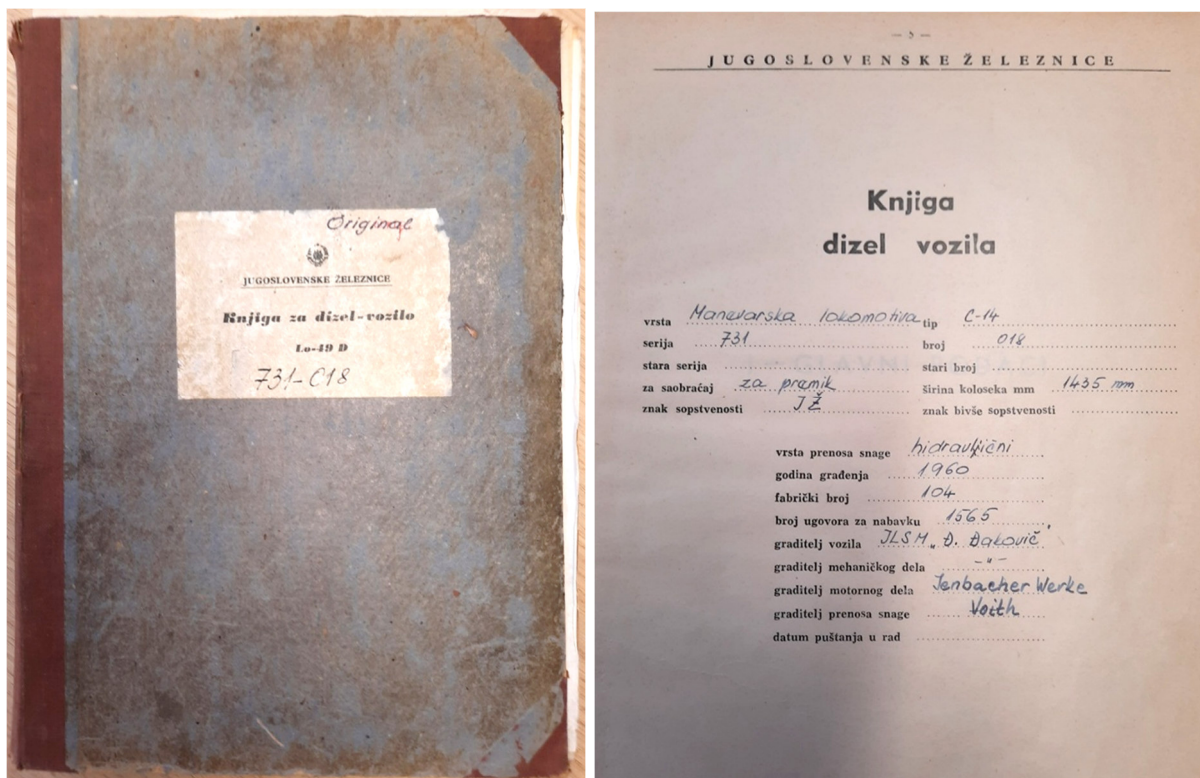
Vir: Die JŽ in den 80er Jahren - Eisenbahnen in Jugoslawien Normalspur, 2016

Celotno delo vlečnih vozil je prikazano z mazalnimi kilometri, ki predstavljajo vsoto vseh dejansko opravljenih in reduciranih kilometrov v času eksploatacije vlečnih vozil. Reducirani kilometri so pretvorjeno delo vlečnih vozil ob premiku z vlakovnim vlečnim vozilom, stalnem premiku, predogrevanju vlakov ali delovanju motorjev v prostem teku.

mazalni kilometri					
dejanski oz. tekalni kilometri			reducirani kilometri		
produktivni		neproduktivni	premik		ostalo
vlakovni	pripraga, doprega	strojni	stalni	postajni z vlakovnim vlečnim vozilom	predogrevanje, delovanje motorjev v prostem teku

Vir: SŽ

Prve strani loko knjige, kjer so zavedeni osnovni podatki. Tovarniška številka 731-018 je bila 104, toda na tovarniški tablici je 105. Datum prodaje v promet ni izpolnjen, po prevoženih mazalnih kilometrih pa se predvideva, da je to september 1960.



Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

Tovarniška tablica 731-018 iz oktobra 2003. Leto izdelave 1960, tip DL-400C in tovarniška številka 00 – 105, ki se ne ujema s številko v loko knjigi. Ali je prišlo do napake pri vnosu v knjigo, ali pa je nekdo v delavnici po nesreči zamenjal tablice.



Avtor: Štefan Stepic

Število prevoženih mazalnih kilometrov lokomotive 731-018 po mesecih v letih 1962 in 1963. 27. I. 1962 je bil jembah poškodovan v naletu. Sledilo je nekaj mesecev izrednega popravila v TŽV »Janko Gredelj« in »Đuro Đaković«.

731-018

— 39 —

3. Rad dizel vozila

Mesec	Godina 1962	Broj preva- ljenih maziv- nih km	Od poslednje		Broj preva- ljenih mazivnih km	63 Od poslednje	
			P. O.	G. O.		P. O.	G. O.
			kilometara			kilometara	
Januar	2333	47198	- 27 nalet	6943	27875	75073	
Februar				6361	34236	81434	
Mart				7106	41342	88540	
April				6844	48186	95384	
Maj		V. O.		6280	54466	101664	
Jun				6827	61293	108491	
Jul				7180	68473	115671	
Avgust				7110	75583	122781	
Septembar	680	680	47878	6320	81903	129101	
Oktober	6270	6950	54148	6240	88143	135341	
Novembar	6728	13678	60876	7000	95143	142541	
Decembar	7254	20932	68130	7590	102733	149931	
UKUPNO:							

Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

Kronološki pregled rednih in izrednih popravil na lokomotivi 731-018.⁸

- I. – VII. 1961: izredno popravilo.
- II. – IX. 1962: izredno popravilo zaradi nesreče v TŽV Zagreb in ĐĐ Slavonski Brod.
- IX. 1962: kolavdacija motorja v TŽV »Boris Kidrič« Maribor, vgrajen dizelski motor od 731-025 in črpalka za gorivo od 731-021.
- V. 1963: izredno popravilo v TŽV »Janko Gredelj«, vgrajene so bile rabljene osi od 731-019.
- VI. – VII. 1964: izredno popravilo zaradi nesreče v TŽV »Janko Gredelj«.
- II. – IV. 1966: izredno popravilo zaradi nesreče in tekoče popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.

⁸ Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

- XI. 1967: iztirjenje v Ljubljani brez poškodb lokomotive.
- II. – V. 1968: glavno popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- VII. – XI. 1970: glavna revizija v TŽV »Janko Gredelj«.
- VI. – X. 1972: periodično popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- V. – XI. 1974: glavno popravilo v TŽV »Janko Gredelj«, dobi osi od 731-023.
- III. – VI. 1975: izredno popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- XI 1976 – II. 1977: periodično popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- VIII. – IX. 1977: reklamacija – obnova opleska v TŽV »Janko Gredelj«.
- XII 1978 – IV. 1979: glavno popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- VII. 1979: reklamacijsko popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- XII. 1979: reklamacijsko popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- VII. – IX. 1981: srednja revizija v TŽV »Janko Gredelj«.
- VI. 1983 – IV. 1984: revizijsko popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- X. 1984: reklamacijsko popravilo v TŽV »Janko Gredelj«.
- VI. – X. 1989: srednja revizija v CD Maribor.

Zapis v loko knjigi o glavni reviziji leta 1970 v TŽV »Janko Gredelj«, Zagreb.

— 65 —

5. Opis izvršenih opravaka

Mesto i datum upućivanja u opavku	Vrsta i opis izvršenih opravaka	Datum dovršenja opravke
31. VII 1970 J.G. ŽGB	GLAVNA REVIZIJA LOK.731-018 izvršena je prema Opisu radova, a prema Ugovoru br.I/2-1039/69. ZZTP-a Ljubljana, koji je sklopljen između ZZTP-a Ljubljana i tv. "Janko Gredelj" Zagreb. Višak radova, koji je izvršen, a nije obuhvaćen "Opisom radova" za GR. Dizel motor br.1386 B rezervni, ugrađen na kojemu su izvršeni slijedeći veći radovi: radilica motora kom 1, košuljica cilindra kom 8, glave motora kom 4, klipne karike 8 garnitura, kotrljajuće ležajeve, Rotor puhalo, brtvila komplet kom 1, glavne i leteće ležajeve komplet. RUKOVODILAC POGONA: (Šimunović Ante, dipl.ing.)	4. XI 1970

Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

Večino leta 1962 je bila 731-018 zaradi nesreče na izrednem popravilu v tovarni »Đuro Đaković« in TŽV »Janko Gredelj«. Septembra je sledila kolavdacija⁹ motorja v TŽV »Boris Kidrič« Maribor. Zaradi izrednega popravila je 018 v delavnici preživel tudi večino leta 1961, kar je razvidno po opravljenem številu mazalnih km v teh dveh letih.

Pr i m e d b a:
(Razlozi zbog kojih vozilo nije radilo)

*U vanrednoj opravci od 8. II. 62 do 7. IX. 1962 god.
zbog udesa*

PRIJEMNI GOS. N. Z. Z. P. ZAGREB
Pri ind. »ĐURO ĐAKOVIĆ«
SLAVONSKI BROD

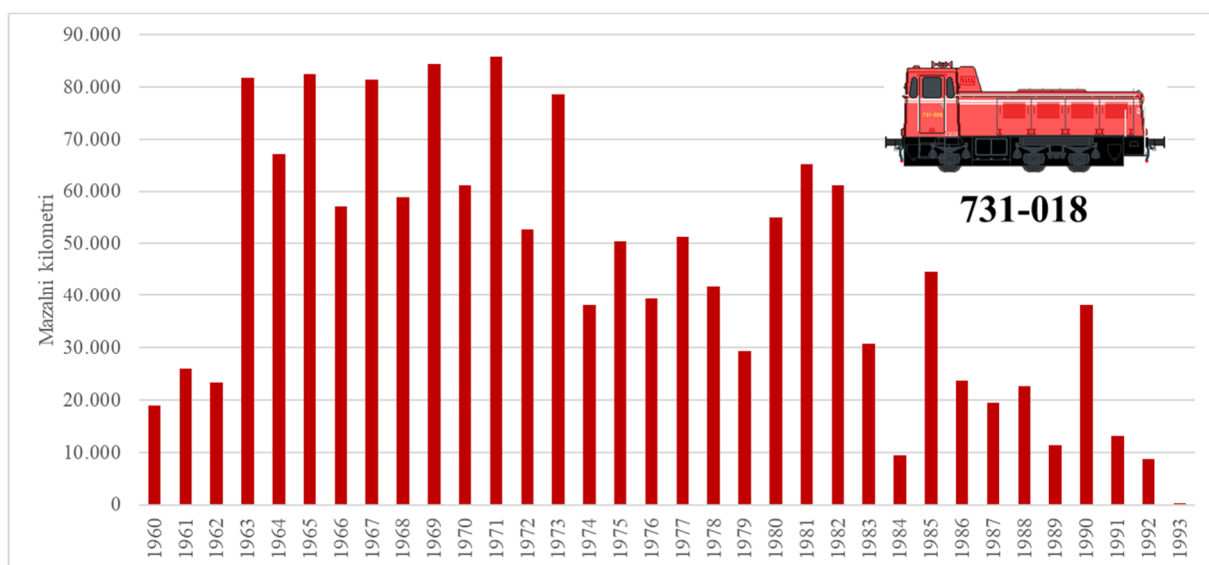
Od 9. 9. 1962 - 24. 9. 1962 - kolavdacija motorja

TOVARNA
železničkih vozila
»BORIS KIDRIČ«
MARIBOR 9

do 23. V. 1963 do 30. V. 1963 po v.o. u tr. J. Gredelj Zgf.

Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

Število mazalnih kilometrov po letih za jembaha 731-018. Preko 80.000 km je dosegal vsako liho leto 1963–1971, verjetno tudi na račun vleke potniških vlakov. Nato je sledil upad, izjema so bila le še leta 1980–1982, ko je bilo preseženih 50.000 km.



Vir: lokomotivska knjiga 731-018, Železniški muzej SŽ

⁹ Kolavdacija pomeni strokovni tehnični pregled opravljenega dela pred prevzemom oz. odpravo napak.

Statistični podatki o zgodovini jembaha 731-018:

- **september 1960** predan v promet,
- **januar 1993** zadnji opravljeni mazalni kilometri (207 km),
- **389** mesecev od predaje v promet do izločitve iz prometa,
- **68** mesecev z »0« opravljenimi mazalnimi kilometri oz. 17,5 % celotnega časa,
- **1.513.100** mazalnih kilometrov v času delovanja 1960–1993,
- največ **85.735** mazalnih kilometrov na leto v 1971,
- največ **7.680** mazalnih kilometrov na mesec v januarju 1971.

Za primerjavo je podana statistika še za dva jembaha 731-021 in 024.

	731-021	731-024
Predan v promet	oktober 1960	januar 1961
Zadnji opravljeni mazalni kilometri	julij 1991	marec 1992
Meseci od predaje do izločitve	370	375
Meseci z »0« mazalnimi kilometri	44	66
Delež izpada iz prometa	11,9 %	17,6 %
Mazalni kilometri v času delovanja	1.527.242	1.499.758
Največ mazalnih kilometrov letno	84.099 (1966)	83.581 (1972)
Največ mazalnih kilometrov mesečno	7.594 (oktober 1972)	9.161 (september 1961)

Vir: lokomotivski knjigi 731-021 in 024, Železniški muzej SŽ

Jembaha JŽ 731-018 in 021 počivata pred stavbo ljubljanske vleke vlakov, maj 1991.



Avtor: Štefan Stepic

9 JEMBAHI 731-0 V SLOVENSKI INDUSTRIJI

Serija JŽ 731-0 je bila izdelana le za JŽ, saj takšnih lokomotiv v jugoslovanski industriji ni bilo. Izjema je bila podserija 731-1 (tip DHL 400 C), ko je bilo poleg 23 lokomotiv za JŽ izdelanih še 10 namenskih lokomotiv za industrijo, a nobena ni prišla v Slovenijo. Ko jembahi 731-0 niso bili več nujno potrebni, jih je ŽG Ljubljana nekaj prodalo v industrijo. Prvi, ki je šel na industrijske tire je bil 025, ki ga je leta 1985 odkupila TVT »Boris Kidrič« Maribor. Nato je bil 023 prodan v Tovarno dušika Ruše, a le po nekaj letih prodan naprej železarni Štore. Zadnji v industrijo je šel 018, najprej v CD Maribor kjer so ga uporabljali za premik, nato pa je postal donator za rezervne dele.

731-023 v železarni Štore interno označen kot DHL 4, november 1996. V Štorah so imeli štiri DHL, ki so bile izdelane v tovarni »Đuro Đaković«: DHL 1 (tip DHL 600 JCP, letnik 1971), DHL 2 (tip DHL 200 A, letnik 1973) in DHL 3 (tip DHL 600 C44, letnik 1979). DHL 4, ki je v železarno prišla kot zadnja, je bila rezerva za močnejšo in novejšo DHL 3.



Avtor: Štefan Stepic

Jembahi 731-0 v slovenski industriji so bili:

- 731-018 so v 1990. letih uporabljali v CD Maribor, nato pa je služil za rezervne dele jembahov 023 in 025. V letu 2024 se je nahajal v Slavonskem Brodu.
- 731-023 je bil leta 1989 prodan TDR Ruše, a kmalu preprodan železarni Štore, kjer je dobil oznako DHL 4. Nato je bil preko CD Maribor prodan v Nemčijo.
- 731-025 je bil kot prvi jembah prodan v TVT »Boris Kidrič« Maribor oktobra 1985. Po dobrih dveh letih so ga obnovili in je bil zadnji delujoči jembah te vrste v Sloveniji. Deloval je do okoli leta 2008, nato pa je vrsto let stal na dvorišču CD Maribor. Leta 2023 je bil obnovljen in prodan v Srbijo.

Jembah 731-018 v CD Maribor se je uporabljal za rezervne dele.



Avtor: Štefan Stepic (oktober 2003) in Viktor Lednik (oktober 2004)

Jembah JŽ 731-025 je bil prvi prodan v industrijo oktobra 1985, in sicer mariborski tovarni TVT »Boris Kidrič«. Po nabavi je lokomotiva dve leti stala na mariborskih Studencih, potem pa so v TVT vendarle začeli z obnovo, ki je potekala med oktobrom 1987 in februarjem 1988. Bil je zadnji delujoči jembah 731-0 v slovenski industriji, pa tudi sicer v Sloveniji.

Obnovljena premikalka



Od lanskega oktobra pa vse do sredine februarja letos so v TOZD Proizvodnja tirnih vozil trajala remontna dela za usposobitev premikalke za potrebe notranjega železniškega transporta v naši delovni organizaciji.

Po mnenju **Jožeta Siniča**, vodje **transporta**, so v tozdu 38 dobro opravili to zahtevno nalogo. Tako po nekajmesečnem premoru »dizlovka« serije 731-025 na zadovoljstvo vseh ponovno rabi namenu.

Lokomotivo smo leta 1985 — kot smo v Odmevu že poročali — odkupili od ŽG Ljubljana, ker je slednje zaradi strogih železniških kriterijev ni smelo več uporabljati v medmestnem prometu, a je kljub temu še vedno dovolj dobra za potrebe notranjega transporta in smo z njo tedaj zamenjali častitljivo staro parno premikalko. K. U.

Vir: časopis Odmev TVT, 1988

731-025 na industrijskem tiru TVT Maribor, oktober 2003. Kljub temu, da ga je državna železnica prodala, je po osamosvojitvi Slovenije dobil znak SŽ. Nad motornim delom ima posebne nosilce za pritrditev odprtih pokrovov in s tem boljšega hlajenja dizelskega motorja.



Avtor: Štefan Stepic

Isti jembah 731-025 v lasti mariborske tovarne TVT Nova v Mariboru, le nekaj mesecev po temeljiti obnovi zunanosti, junij 2005.



Avtor: Marko Gašperšič

Podobna zgodba z jembahi je bila tudi na Hrvaškem. Ko so državne železnice začele z odpisom lokomotiv serije HŽ 2131 000, jih je bilo nekaj prodanih zasebnim družbam na Hrvaškem, v Srbijo ali v katero izmed tretjih držav.

Levo: hrvaški jembah serije 731-0 na Reški progi v lasti družbe Remont i proizvodnja željezničkih vozila, september 2008. Spremenil je barvno shemo, težave s hlajenjem motorja še vedno niso bile odpravljene, ker ima odprta pokrova. Desno: prvotno črnogorska lokomotiva 731-017 je bila prodana ŽTP Zagreb in nato luki Vukovar, marec 2018.

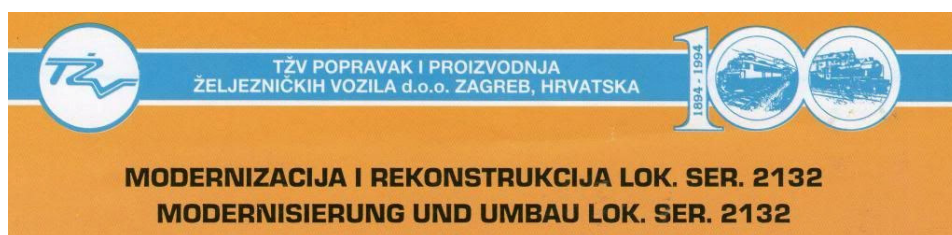


Avtor: Toma Bačić

Levo: jembah DHL 400C (9201 561) na postaji Škrlevo, februar 2007. Izdelan je bil v Avstriji leta 1958. Aprila 2006 je bil prodan družbi Remont i održavanje pruga. Desno: obnovljeni jembah JŽ 731-0 DHL 400 C na industrijskem tiru družbe Elixir Srbija, september 2018. Obnovljen je bil skorajda na isti lokaciji (RPV Slavonski Brod), kjer je bil leta 1960 izdelan, ni pa bilo mogoče ugotoviti, pod katero številko 731-0xx.



Avtor: Thommo in Štefan Pešić



10 OHRANJENI JEMBAH SŽ 731-022

V jeseniški kurilnici se nahaja jembah serije 731-0. Tja se je pripeljal z lastnim pogonom, saj je bil leta 1993 kompleten in v popolnoma voznem stanju. Sledi nekaj fotografij poslednjega slovenskega jembaha SŽ 731-022, ki so bile narejene julija 2025.

Zadnji del kabine in desna vstopna vrata. Po osamosvojitvi Slovenije je bil znak JŽ prebarvan v SŽ. C-14 pomeni pogon na vse 3 osi z osno obremenitvijo 14 ton, ter skupne mase 42 t.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Dva različna pokrova osnih ležajev, JW in JŽ.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

V kabini se nahaja preglednica z obremenitvami 731-0 za premik in progo. Te so za premik višje od tistih v navodilu. Pri progovni vleki je ravno obratno in so obremenitve večinoma nižje. Različne so tudi kritične hitrosti, kar bi lahko bila posledica razlik med jembahi JW in DD.

KOD. PUNOGA OPTEREČENJA, SA PUNIM BROJEM OBRTAJA MOTORA													
BRZINA MANEVRE							BRZINA VOŽNJE						
‰	KOD KM/NA ČAS						‰	KOD FM/NA ČAS					
	POLAZAK	5	10	15	20	25		POLAZAK	15	20	25	30	35
OPTEREČENJE U TONAMA							OPTEREČENJE U TONAMA						
0	1370	1140	810	525	380	295	225	0	680	465	385	310	240
2	1135	915	650	420	300	235	175	2	560	370	305	242	190
4	970	770	540	345	250	195	145	4	475	300	250	200	152
6	840	660	460	290	210	160	120	6	410	255	210	165	126
8	745	570	400	250	180	135	100	8	360	220	180	140	106
10	665	500	350	220	155	116	85	10	315	192	157	120	90
15	520	385	265	164	112	83	58	15	245	143	115	87	63
20	430	310	212	128	85	60	40	20	200	110	87	65	45
25	360	260	175	105	65	46	28	25	165	88	68	50	32
30	310	220	146	84	52	35	19	30	138	71	54	37	22

Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Brzinomer Deuta v zgornjem desnem kotu kabine se je ustavil pri 3.080 delovnih urah, kar je ekvivalent 30.800 mazalnim kilometrom. Na začetku svojega delovanja bi za te km jembah potreboval 4-5 mesecev, na koncu pa 1-2 leti. Desno: logotip proizvajalca »Đuro Đaković« na vrhu hladilne maske.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Kabina nima veliko prostora, strojevodski stol pa je zelo neudoben. Desno: podolgovate stranske reže za odvajanje toplote, ki jih pri avstrijski verziji jembaha ni bilo.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Maska ima na sredini predpripravo za namestitev kovinske ploščice s serijo in številko lokomotive. Takšne ploščice imajo avstrijski jembahi na ÖBB.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Pogled skozi zadnje desno okno. Zaradi pogostih požarov je gasilni aparat obvezen del opreme jembaha. Brisalci delujejo na stisnjen zrak. Prevoz hladne lokomotive poteka s hitrostjo do 80 km/h, predtem je potrebno menjalnik prestaviti v 'ler'.



Avtor: mag. Klemen Ponikvar

Kakšno pa je stanje z avstrijskimi jembahi 731-0 na Hrvaškem? Njihove lupine oz. to kar je od njih ostalo, je bilo mogoče videti v Splitu in v Zagrebu. Muzej HŽ je ohranil jembaha 731-004 iz leta 1958.

Verjetno zadnji še kolikor toliko ohranjeni avstrijski jembah HŽ 2131 001 (JŽ 731-004) v kurilnici Sisak, junij 2025. Na levi strani mu družbo dela parna tendrovka serije JŽ 50.



Avtor: Darijan Košić

11 SERIJA JŽ 731-1

V seriji 731-0 je bilo na JŽ skupaj le 25 jembahov, kar seveda ni zadoščalo za pokrivanje potreb po premiku, zato so sledila nova naročila v Avstriji in v Slavonskem Brodu. Leta 1963 je bilo izdelanih prvih 9 jembahov serije JŽ 731-1, od tega prvih 5 v ĐĐ, preostali 4 (731-106 do 109) pa v JW (tip DH 400 C42Y, kjer Y označuje Jugoslavijo). Leta 1965 je ĐĐ izdelal še 14 lokomotiv in v podseriji 100 jih je bilo skupaj 23. Jembahi izdelani v ĐĐ so imeli enako grafično podobo kot podserija 000. Za ŽTP Zagreb je bilo izdelanih 17 jembahov, preostalih 6 pa za ŽTP Skopje.

Od vseh izdelanih lokomotiv podserije 100 ni bilo nobene za Slovenijo. Praktična uporaba podserije 000 verjetno ni prepričala ŽTP Ljubljana, da bi šlo v nabavo dodatnih jembahov podserije 100. Verjetni vzroki so bile vse težave povezane s to serijo, pa tudi prihod nove serije JŽ 642 konec leta 1961, ki je bila veliko bolj primerna za težki premik in vleko vlakov, kot pa triosni jembahi.

Hrvaški jembah JŽ 731-112 s priprtima pokrovoma nad dizelskim motorjem v Splitu, avgust 1984. Izdelan je bil leta 1965 v Slavonskem Brodu.



Vir: <https://www.zeleznice.in.rs/forum/download/file.php?id=8202&sid=6d685cb20ddb3b706fa6394b79c1e1ca>

Podserija 100 se od starejše predhodnice 000 razlikuje po dolžini in obliki lokomotive. Novejša je za več kot meter daljša, za strojevodsko kabino pa ima še zaobljen podaljšek v katerem je rezervoar, JW DH 600 C48 je imela v njem gorivo. Obe podseriji imata enak motor JW z močjo 400 KM. Vizualno je serija 731-1 bolj podobna dvema avstrijskima prototipoma JŽ 732-0 (DHL 600), a ima šibkejši dizelski motor za 200 KM in je za 6 t lažja. Druga pomembna razlika so stopnice za stoječe premikalno osebje, ki se vozi na lokomotivi. Podserija 000 jih ima le na obeh sprednjih straneh, podserija 100 pa na vseh štirih vogalih lokomotive z ustreznimi

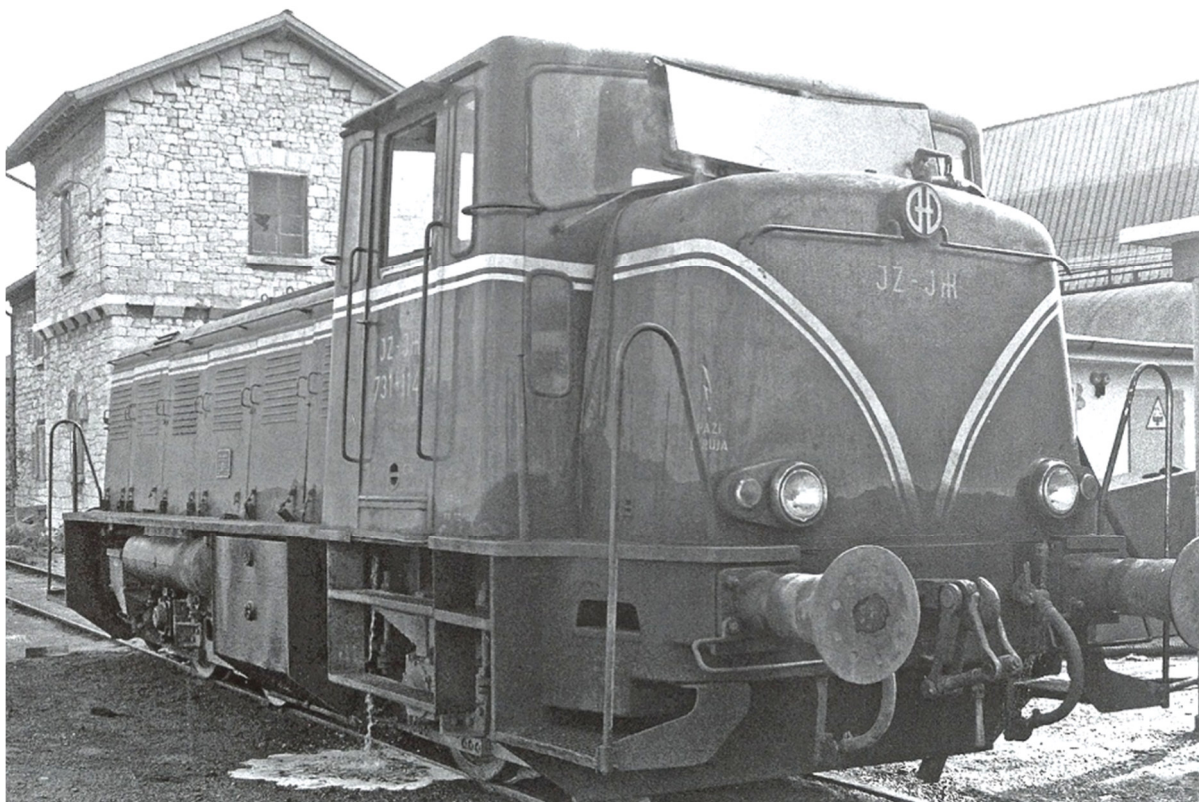
prijemali za premikače. Podseriji se razlikujeta še po čelni maski, ker ima podserija 100 med lučmi dodatno rezo za hlajenje.

Jembahi serije JŽ 731-I so bili izdelani za Hrvaško in Makedonijo. HŽ so januarja 1993 opustile številčenje vlečnih vozil po starem sistemu JŽ in prešle na novega. Jembahi obeh podserij 731-0 (16 lokomotiv) in 731-1 (14 lokomotiv) so bili preštevilčeni v novo podserijo HŽ 2131 000 (skupaj 30 lokomotiv). Tisti, ki so bili predelani iz tipa DHL 400 v DHL 600, so bili uvrščeni v serijo HŽ 2132 100. V preglednici obstaja možnost napak.

JŽ	Tov./Leto	Opombe
731-101	ĐĐ 1963	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 004
731-102	ĐĐ 1963	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 005, kasiran 2003
731-103	ĐĐ 1963	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 006, predelan v HŽ 2132 107
731-104	ĐĐ 1963	ŽTP Skopje
731-105	ĐĐ 1963	ŽTP Skopje
731-106	JW 1963	ŽTP Skopje, uvoznik Vardar Skopje
731-107	JW 1963	ŽTP Skopje, uvoznik Vardar Skopje
731-108	JW 1963	ŽTP Skopje, uvoznik Vardar Skopje
731-109	JW 1963	ŽTO Skopje, uvoznik Vardar Skopje
731-110	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 017, prodan v industrijo
731-111	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, predelan v JŽ 732-001, preštevilčen v HŽ 2132 101
731-112	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 018, kasiran 2003
731-113	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, predelan v JŽ 732-005, preštevilčen v HŽ 2132 105, prodan v TŽV »Janko Gredelj«
731-114	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 029, kasiran
731-115	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 007, kasiran
731-116	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 027, kasiran
731-117	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 008, kasiran
731-118	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 019, kasiran
731-119	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 009, predelan v HŽ 2132 106, prodan v luko Vukovar
731-120	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 030, kasiran
731-121	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, predelan v JŽ 732-002, preštevilčen v HŽ 2132 102
731-122	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 010, kasiran
731-123	ĐĐ 1965	ŽTP Zagreb, preštevilčen v HŽ 2131 011, kasiran

Vir: <https://www.pospichal.net/lokstatistik/22704-jz731-1.htm> in Stanje lok. HŽ Vuče vlakova 16. 8. 2011

Jembah JŽ 731-114 med oskrbo v Šibeniku, oktober 1985.



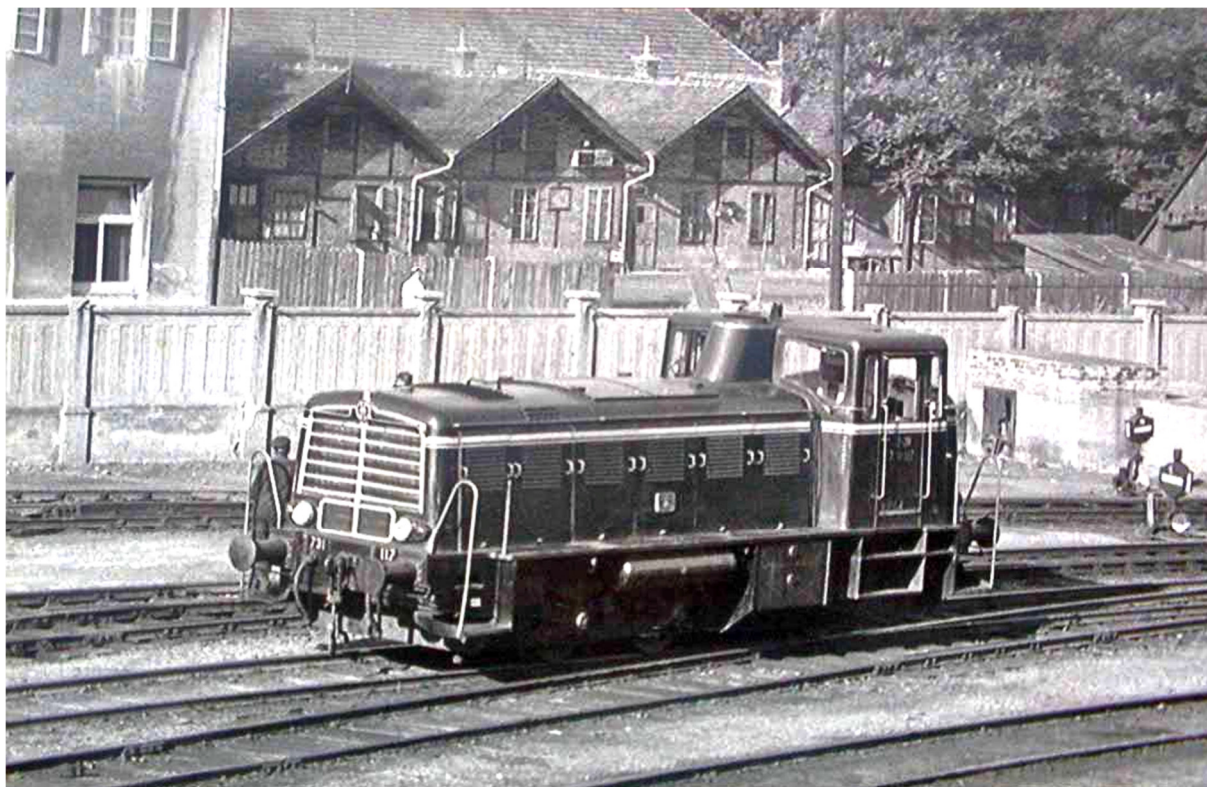
Vir: Die JŽ in den 80er Jahren - Eisenbahnen in Jugoslawien Normalspur, 2016

Osnovni tehnični podatki serije JŽ 731-1. Tovarniška tipa JW in ĐĐ sta se v poimenovanju nekoliko razlikovala, a v osnovi je šlo za isti tip lokomotive. Za JŽ se je proizvodnja tega tipa zaključila leta 1965, za industrijo pa leta 1967.

Tip	DH 400 C42Y	DHL 400 C
JŽ serija	731-1	
Proizvajalec	Jenbacher Werke	Đuro Đaković
Država porekla	Avstrija	Jugoslavija
Prenos pogona	hidravlični	
Dolžina čez odbojnice	10,5 m	
Masa lokomotive	42 t	
Oсна obremenitev	14 t/os	
Razpored osi	C	
Najvišja hitrost	30 km/h (premik) / 60 km/h (proga)	
Tip motorja	JW 400	
Nazivna moč	294 kW	
Leto izdelave	1963	1963–1967
Skupno št. izdelanih	4 (JŽ)	19 (JŽ) + 10 (industrija)
Št. novih v Sloveniji	/	/

Vir: Bitunjac, Đ.: Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici Đuro Đaković Slavonski Brod in Horvat, Z.: 100 godina remonta lokomotiva 1894–1994, Zagreb, 1994

Jembah JŽ 731-117 na glavnem kolodvoru Zagreb leta 1966. Sprednja maska se od podserije 000 razlikuje po dodatni prezračevalni reži med reflektorjema.



Vir: Nikola Matić

Jembah JŽ 731-118 na ranžirnem kolodvoru Zagreb. Od podserije 000 je za dober meter daljši in ima na vsaki strani po 6 bočnih pokrovov, podserija 000 po 4 (JW) oz. 5 (ĐĐ). Fotografija je nastala po letu 1970.



Vir: zbirka Toma Bačić

Eden izmed makedonskih jembahov v Skopju leta 1966, ki je bil izdelan v Avstriji in po videzu spominja na lokomotive ÖBB. Na hladilni maski je pritrjena tablica serije. Barvna shema je oranžno-rdeča in brez značilnih belih črt, podvozje je sivo.



Vir: <https://forum.malezeljeznice.net/index.php?attachments/jz-731-001-skopje-1966-jpg.23996/>

Makedonski jembah 731-106 je imel leta 1970 v Skopju nesrečo, kar je bilo zabeleženo v prispevku »Na istem tiru«. Več občanov pri »Mali postaji« je bilo priča nenavadni nesreči, ko se je lokomotiva 731-106 zaletela v osebno vozilo Fiat 750. Na srečo sta se oba premikal počasi in nastala je le manjša materialna škoda brez žrtev. Fotografija prikazuje nasajenega 'fičota' na lokomotivskih odbojnikih. Po besedah očitvidcev je bil razlog za nesrečo redko uporabljeni nivojski prehod z dvignjenimi zapornicami.



НА ИСТ КОЛОСЕК

Завчераутро, повеќе граѓани код случајно се најдоа кај над возникот кај „Мала станица“ беа сведоци на еден несекојдне вен судир. Имено, „Фијатот 750“ СК 296-45 се судри со дизеллокомотимата 731-106. Благо дарение на тоа што и „Фико-то“ и локомотивата се движеа со мала брзина, несреќата ми-на без жртви и со помала ма-теријална штета. Секако, сли кава што ја направи нашиот фоторепортер Томе Димовски, доволно јасно говори за ситу ацијата во која се најде „фи-Кото“ удирајќи се со огромна та маса железо. Според зборо вите на очевидците, виновник за тоа што оваа патничко во-зило се најде на ист колосек со локомотивата, е железни-чарот што работи на рампата. Тие велат дека само миг пред несреќата, рампата била отво-рена.

Vir: <https://www.zeleznice.in.rs/forum>

Grafična podoba serije 731-1, razen lokomotiv JW za Makedonijo, je bila praktično ista kot v podseriji 000. Podvozje je bilo skupaj z lokomotivskim okvirjem črno, zgornji del lokomotive pa je bil bordo rdeče barve z dvema belima črtama, debelejšo in tanjšo. Podserija 100 prav tako ni imela kovinskih tablic za številčenje lokomotiv, z izjemo makedonskih 731-1. Namesto tablic so bila števila napisana z belo barvo na obeh bočnih vratih kabine in med odbojniki.

Za potrebe jugoslovanske industrije je bilo do leta 1967 izdelanih še dodatnih 10 lokomotiv tipa DHL 400 C, a med njimi nobena ni obratovala v Sloveniji. Med seboj, pa tudi s 731-1 so se razlikovale v podrobnostih glede na potrebe posameznih industrijskih obratov. Med drugim so se nahajale v železarni Sisak (2x), železarni Zenica, rudniku železove rude Ljubija (Prijeđor) in v kemijski industriji »Zorka« Šabac.

Industrijska DHL 400 C na premiku vagonov za natovor železove rude na postaji Omarska (BiH), maj 2025. Izdelana je bila leta 1966 pod tovarniško številko 757. Po tehničnih karakteristikah in izgledu je primerljiva s serijo JŽ 731-1 in spada med 10 izdelanih lokomotiv tipa DHL 400 C za industrijo. Lokomotiva zelene barve z značilnima belima črtama jembahov ima na strehi nameščeno klimatsko napravo in oranžno sireno.



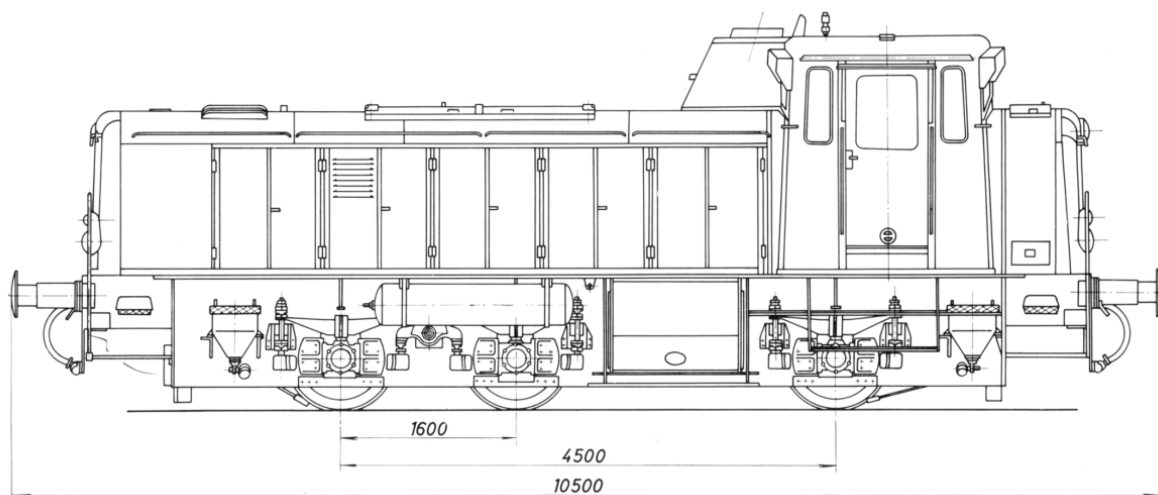
Avtor: Iain Wright

V obeh podserijah JŽ 731 je bilo skupaj 48 (25 + 23) jembahov (+ 10 industrija), od tega jih je velika večina ranžirala na Hrvaškem in 8 v Sloveniji. V Makedoniji je bilo 6 jembahov, v Črni Gori dva (prodana ŽTP Zagreb), na državnih železnicah v Srbiji in BiH pa jih ni bilo. ŽTP Zagreb je imel 34 jembahov oz 71 % vozil serije JŽ 731, Slovenija 17 % in ŽTP Skopje 12 %. HŽ so leta 1993 preštevilčile 30 jembahov, 4 pa so že bili odpisani in niso dobili novih oznak.

ŽTP Zagreb je imel v svojem voznom parku 17 jembahov JŽ 731-1, ki so se pogosto kvarili. Že leta 1979 je bil podan predlog za poenotenje hidravličnega prenosnika, mehanskega menjalnika in dizelskega motorja. Leta 1984 je bila sprejeta odločitev, da se 5 jembahov v tovarni TŽV »Janko Gredelj« modernizira v serijo JŽ 732-0. Prva dva jembaha 732-001 (731-111) in 732-002 (731-121) sta bila v promet predana decembra 1986, do leta 1989 pa še trije.

Že po osamosvojitvi Hrvaške sta bila leta 1994 modernizirana še zadnja dva, tako da jih je bilo skupaj 7. Dolžina lokomotive je ostala enaka (10,5 m), za 2 t se je povečala masa (na 44 t), večja pa je bila tudi moč motorja za 200 KM. S tem so bile izboljšane vlečne karakteristike lokomotive in njihovo poenotenje z novjšimi jembahi serije JŽ 732-1.

Skica avstrijske industrijske DHL 600 je načeloma podobna seriji 731-1 in modernizirani lokomotivi serije JŽ 732-0. Razlikuje se v nekaterih podrobnostih, kot so: bočni pokrovi, čelni reflektorji, zaščita nad okni, dimnik itd.



Vir: https://forum.malezeljeznice.net/index.php?attachments/jz-732-dhl-400_skica-png.27015/

Modernizirani jembah HŽ 2132 101 (nekdanji JŽ 731-111 → JŽ 732-001) v Zagrebu, avgust 2002. Prepozna se ga po zaobljenem nosu kabine, sredinskih vstopnih vratih v kabino in še nekaterih drugih malenkostih (pokrovi motornega dela, podolgovata okna...).

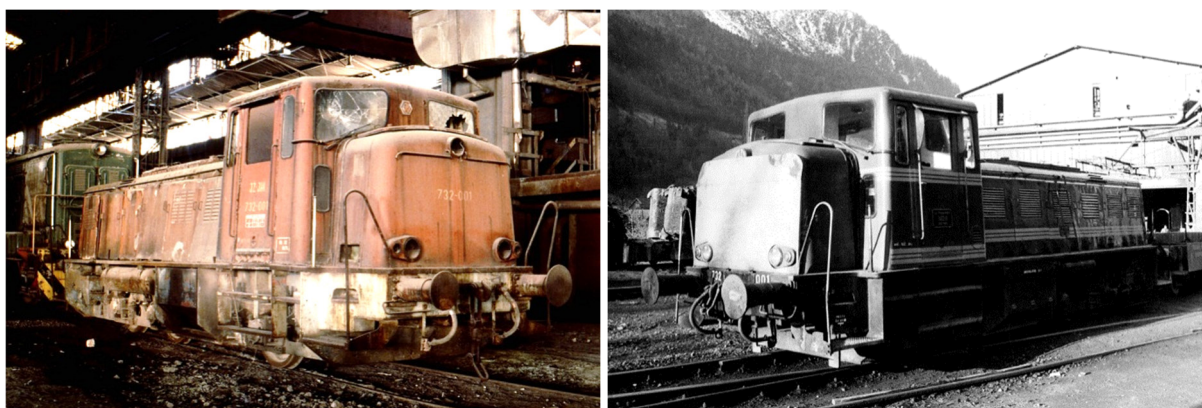


Avtor: John Mulrine

12 SERIJA JŽ 732 (RAZLIČNI TIPI DHL 600)

Serijska JŽ 732 je bila zadnja v razvoju triosnih jembahov, ki je imela največ lokomotiv. V serijo JŽ 732-0 sta bila v 1960. letih najprej uvrščena dva prototipna avstrijska jembaha za ŽTP Skopje JŽ 732-001 in 002. Izdelana sta bila kot DH 600 C48 v prvi polovici 1960. let z zaobljenim podaljškom strojevojske kabine. Oba nedelujoča je leta 1987 v Makedoniji za rezervne dele nabavila železarna Jesenice. »Đuro Đaković« je prvo DHL 600 C48 (moč 600 KM, kolesna formacija C, masa 48 ton) najprej izdelal za industrijo v letih 1963/64. Med prvimi je ta tip prejela železarna na Jesenicah, ki je imela v lasti 3 (izdelani 1963–1965). Do leta 1966 je bilo za jugoslovansko industrijo izdelanih 15 lokomotiv, ki so imele zaobljeni podaljšek strojevojske kabine in bile prilagojene za težke pogoje premika v industrijskih obratih (izpušni plini, zajem čistega zraka za dizelski motor, ipd). Vse so po zunanosti spominjale na serijo JŽ 731-1, a so bile močnejše za 200 KM in težje za 6 ton. Industrijske lokomotive tipa DHL 600 C48 so bile med drugim v železarni Jesenice, železarni Nikšić, rafineriji INA Sisak in Nafti Lendava.

Dva enaka jembaha tipa DHL 600 C48 z istim številčenjem v železarni Jesenice. Levo: makedonski jembah JŽ 732-001 izdelan v JW, ki na Jesenicah ni nikoli vozil, maj 1998. Desno: ena izmed prvih DHL tovarne ĐD za industrijo, DHL 600 C48, interno označena kot 732-001 (tudi ND II, normalnotirna dizelska II), marec 1983. Podaljšek kabine je zaščiten s ploščo, ki varuje pred visokimi temperaturami.



Avtor: Franci Sluga in železarna Jesenice

Na osnovi 'zaobljene' DH 600 C48 so v Slavonskem Brodu leta 1969 začeli s serijsko proizvodnjo 'škatlaste' DHL 600 C44 serije JŽ 732-1. Tudi v tem primeru je šlo za prenos avstrijske licence JW. Prvi jembahi za ŽTP Zagreb so bili v promet predani oktobra 1969. Za JŽ je bilo do leta 1977 skupaj izdelanih 109 jembahov, od tega velika večina za Hrvaško. Ker je bilo izdelanih več kot 100 lokomotiv, je bilo zadnjih 9 za ŽTP Zagreb uvrščenih v podserijo 732-200. Še dodatnih 23 je bilo izdelanih za jugoslovansko industrijo. V 'škatlastem' podaljšku kabine sta nameščeni dve tlačni posodi stisnjenega zraka za zaviranje vagonov, ki ga proizvaja kompresor. Serijska JŽ 732 je bila namenjena za ranžiranje tovornih in potniških vlakov ter za oskrbo industrijskih tirov.

Prvi jembah te serije v Sloveniji (JŽ 732-118) je bil v promet predan konec decembra 1969, zadnji (JŽ 732-197) pa marca 1975. Za ŽG Ljubljana je bilo izdelanih 28 jembahov (117, 118, 127, 128, 129, 153, 160, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196 in 197), za slovensko industrijo pa še dodatnih 6 (tip DHL 600 C44). Premikali so na industrijskih tirih Salonit Anhovo, TKI Hrastnik, železarni Štore in Jesenice, BTC Ljubljana in toplotna (TE-TO) Ljubljana. Še dva jembaha tipa DHL 600 H sta bila izdelana leta 1974 za Nafto Lendava in Salonit Anhovo.

Najbolj številčni jugoslovanski jembah je pripadal seriji 732-1, med njimi jih je 28 premikalo v Sloveniji. Po številčenju prvi med slovenskimi jembahi 732-117 v Novem mestu, maj 1989. Januarja 1996 je bil v paketu devetih slovenskih jembahov doniran BiH.

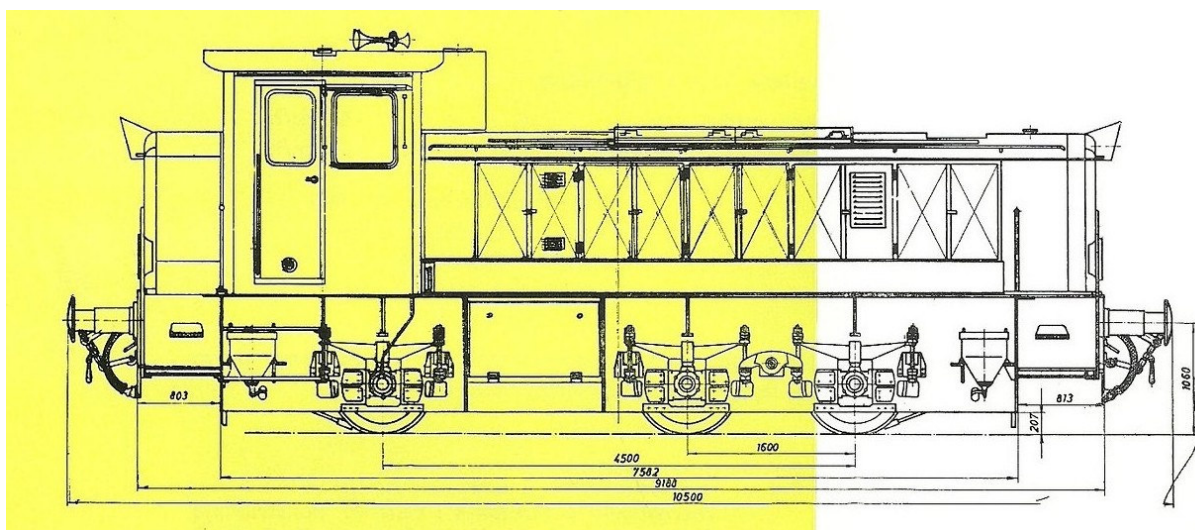


Avtor: Werner & Hansjörg Brutzer

Osnovne tehnične karakteristike lokomotive JŽ 732-1 (DHL 600 C44): pogon na vse tri osi, moč dizelskega motorja 600 KM, masa 44 t, osna obremenitev 14,7 t/os, dolžina 10,5 m, najvišja hitrost 30/60 km/h (premik/proga), kritična hitrost 6/11 km/h (premik/proga), kapaciteta rezervoarja za gorivo 1.550 l in peska 200 kg. Glavni pogonski sklopi so: dvotaktni dizelski motor JW 600, hidravlični prenosnik Voith L26/St/V, menjalnik Voith NG 600/2 in osni pogon Voith A 30 SK. Lokomotive imajo I. in II. prenos moči za premik (do 30 km/h) in progo (do 60 km/h). V I. prenosu lahko s kritično hitrostjo 6 km/h na vzponu do 6 ‰ vleče vagonsko kompozicijo z maso 1.500 t.

Pri jembahu serije JŽ 732-1 se sredinska os lahko aksialno pomika levo-desno ter prilagaja krivinam tirov in kretnic. Zaradi možnosti pomika ima na sredinski kolesni dvojici običajni sledilni venec, ki ga starejša podserija jembahov 731-0 ni imela.

Shema DHL 600 C44 (JŽ 732-1).



Vir: prospekt tovarne »Đuro Đaković« Slavonski Brod, september 1971

Seriji JŽ 732-0 sta pripadala dva, med seboj nekoliko modificirana avstrijska prototipna jembaha, izdelana v letih 1961 in 1964. Odkupilo ju je ŽTP Skopje, številčena pa sta bila kot JŽ 732-001 (tov. št. 3.667.053, leto izdelave 1964) in 002 (tov. št. 3.662.047, leto izdelave 1961). Ko sta bila izločena iz sistema JŽ, je bila 732-0 predvidena za modernizirane jembrahe JŽ 731-1. V letih 1986–1989 je bilo za ŽTP Zagreb v TŽV »Janko Gredelj« moderniziranih 5 lokomotiv, po letu 1993 pa še dodatni dve. Remotorizirane lokomotive so dobile nove štiritaktne dizelske motorje Pielstick z močjo 600 KM, nov prenosnik moči »Voith« ter nekoliko spremenjen zunanji izgled. Vseh 7 je bilo na Hrvaškem po letu 1993 številčenih v serijo HŽ 2132 100.

Levo: edini modri industrijski jembah Alpacem (Salonit Anhovo) v hladnem prevozu skozi Branik za CD Divača, april 2025. Je eden izmed petih aktivnih industrijskih DHL 600 C44 v Sloveniji, ki je modro barvo dobil leta 2007 na reviziji v avstrijskem Gradcu. Desno: edina predstavnica v Sloveniji, DHL 600 C45 v jeseniški železarni (interno označena kot ND-I), januar 2023. Izdelana je bila leta 1962 v JW, na Jesenice pa je prispela avgusta 2022. Predtem jo je v Gospiču nekaj let na premiku uporabljal hrvaški prevoznik Rail & Sea.



Avtor: Tjaša Kobal in Primož Florijančič

Po letu 1991 je število slovenskih jembahov SŽ 732-1 začelo hitro upadati zaradi razpada Jugoslavije in zmanjšanih potreb po premiku. Jembahi so bili ali prodani v industrijo (TDR Ruše, Luka Koper, CD Maribor....), donirani BiH leta 1996 ali pa razrezani. Leta 1993 jih je bilo 23, leta 1995 12 in leta 2008 le še 3. Zadnji aktivni jembah na SŽ je bil 732-178, ki je z delom na premiku v Novem mestu zaključil aprila 2021. V slovenski industriji v letu 2025 obratuje 5 jembahov DHL 600 in ena DHL JW 600 C45 na Jesenicah. Aktivni industrijski jembahi tovarne ĐĐ so v TKI Hrastnik (1x), Alpacem-Salonit Anhovo (2x) in papirnici Količevo (2x).

Aktivni industrijski jembah se nahaja v Hrastniku, ki poleg TKI oskrbuje še Steklarno Hrastnik. Izdelan je bil leta 1977 v ĐĐ kot tip DHL 600 G pod tovarniško številko 1078. Številka 732-002 nima nobene zveze z državnimi železnicami, temveč gre le za interno številčenje, ki so ga uporabljali še v marsikaterem drugem industrijskem obratu. Ta DHL je bila v TKI druga po vrsti, prva je bila DML 180. Pred dizelskima lokomotivama je premik opravljala parna tendrovka SH-1, ki stoji na postaji Zidani Most. Fotografiji sta nastali v Hrastniku oktobra 2005.



Avtor: Marko Gašperšič

Tovarniško oznako DHL 600 so imele še nekatere druge lokomotive. Med njimi je 40 ozkotirnih štiriosnih lokomotiv širine 760 mm serije JŽ 740 (DHL 600 BB) za ŽTO Sarajevo, ki so bile izdelane v letih 1968–1972. V seriji JŽ 733 (DHL 600 CP) je bilo izdelanih 37 lokomotiv za ŽTO Sarajevo, ki so imele prenos pogona preko slepe osi in zveznega drogovja. Mašinska industrija Niš je izdelovala triosne DHL 600 za industrijo in jih 'samovoljno' uvrščala v serijo 734, a lokomotive dejansko nikoli niso uradno pripadale sistemu številčenja JŽ.

13 ZAKLJUČEK

Septembra 2025 se obeležuje 65 let od začetka delovanja jembahov serije JŽ 731-0 v Sloveniji. Bile so prve serijske dizelske lokomotive pri nas, ki so le za nekaj mesecev prehitele legendarne 'kenedije' serije JŽ 661. Jembahi, bordo rdeče barve z dvema belima črtama, so bile majhne in marljive lokomotive v železniških vozliščih, ki so opravljale nehvaležno težavno delo ranžiranja vlakov. Dandanes bi jih lahko uvrstili v kategorijo vozil 'last mile' (zadnja milja), saj so sestavljale, razstavljale, dostavljale in odvažale tovarne vagone do končnih uporabnikov in industrije. Jembahi so bili najmanjše lokomotive na državni železnici v Sloveniji. Vedno so bili v senci večjih in močnejših dizlovk, še posebno 'kenedijev' in ostalih dizel-električnih lokomotiv zelene barve. Manjše in šibkejše od jembahov so bile le še dvoosne premikalke na nekaterih industrijskih tirih.

Proti koncu 1980. let je jembahom začelo primanjkovati dela, vzrok je bil razpad Jugoslavije ter posledično upad tovarnega in potniškega prometa. Zadnjega aktivnega jembaha so SŽ iz prometa izločile maja 1993, zadnji v industriji pa je bil 731-025, ki je z delom v tovarni TVT Nova Maribor zaključil okoli leta 2008. V aktivni službi državnih železnic so jembahi delovali 33 let, kar za lokomotive niti ni pretirano veliko, pa čeprav so presegli svojo življenjsko dobo. Le to preseže prav vsaka serija, rekorder pa je zadnji aktivni 'kenedi' SŽ 661-032, ki je s krajšo pavzo v prometu že neverjetnih 64 let! Zagotovo pa na kakšnem industrijskem tiru nekdanje skupne države še vedno premikajo jembahi 731-0, nekateri med njimi že 65 let.

Zadnji ohranjeni jembah v Sloveniji SŽ 731-022 se od leta 1993 naprej nahaja v kurilnici na Jesenicah in je v zbirki Železniškega muzeja SŽ. Fotografija je nastala aprila 2025, na levi strani je krmilni vagon 'gomulke' 315-204 v fazi obnove.



Avtor: Primož Florijančič

14 LITERATURA

- [1] Bitunjac, Đuro: Rekonstrukcija i modernizacija dizel-hidrauličkih lokomotiva tipa DHL 300 i DHL 600, Željeznice 21, 4/2009
- [2] Bitunjac, Đuro: Manevarske lokomotive proizvedene u tvornici »Đuro Đaković« Slavonski brod, Željeznice 21, 1/2014
- [3] Bogić, Mladen: Od Herona do pendolina, Strojniški vestnik, 1996
- [4] Bundalo, Zoran: Dizel-električna lokomotiva serije JŽ 661, Železnice LVI (2000) broj 9-10 (488-499)
- [5] Die JŽ in den 80er Jahren - Eisenbahnen in Jugoslawien Normalspur, 2016
- [6] Horvat, Zvonimir: 100 godina remonta lokomotiva 1894-1994, Zagreb, 1994
- [7] Kožulj, Tomislav; Švaljek, Ivan; Bošnjak, Miljenko: Tehničko-eksploatacijski pokazatelji i značajke vučnih vozila Hrvatskih željeznica, Zagreb, 2003
- [8] Lučanin, L. Svetislav: Dizel-električne lokomotive, Beograd, 1990
- [9] Mihailović, Dušan: Održavanje vučnih vozila JŽ, revija Železnice, 1984
- [10] Paunović, Danilo: Dizel-vučna vozila njihovo korišćenje i održavanje, I i II deo, Beograd, 1982
- [11] Petrovitsch, Helmut: Lokomotiven aus Tirol, Teil 8, 1988
- [12] Ponikvar, Klemen: Pregled tirnih vlečnih vozil na Slovenskem v obdobju 1945–2025, Rakek, maj 2025
- [13] Stojimirović, Predrag: Dizel vučna vozila Jugoslovenskih železnica I. deo mašinski uređaji, Beograd, 1969
- [14] Švajgar, Verij: Parna vleka na Slovenskem, Globus Zagreb 1984
- [15] 50 let »Đuro Đaković« industrija šinskih vozila, industrijskih i energetskih postrojenja i čeličnih konstrukcija, Slavonski Brod, 1971
- [16] Industrija »Đuro Đaković«, 90 godina strojogradnje u Slavanskom Brodu (1921-2011), Slavonski Brod, september 2012
- [17] JŽ Navodilo 52: O tehničnim normativih in podatkih za izdelavo in izpolnitev voznega reda, Beograd, maj 1989
- [18] Lokomotivske knjige iz arhiva Železniškega muzeja SŽ (731-018, 020, 021 in 024)
- [19] Pogovor s kontrolnim strojevodjem serije JŽ 731 Bogomir Troha in strojevodjem Janko Povirk
- [20] Stanje lokomotiva HŽ Vuče vlakova na dan 16. 8. 2011
- [21] Statistika Jugoslovenskih železnica za 1956 godinu, Subotica 1957
- [22] Seznami lokomotivskih serij SŽ (SŽ-VIT, Bojan Dremelj)
- [23] Uputstvo za rukovanje i održavanje dizel-lokomotive serije 731, Zajednica Jugoslovenskih železnica, Beograd, 1961
- [24] <https://www.pospichal.net/lokstatistik/you.htm>
- [25] https://en.wikipedia.org/wiki/Krauss-Maffei_ML_2200_C%27C%27
- [26] <https://en.wikipedia.org/wiki/Jenbacher>
- [27] <https://www.vlaki.info/forum/viewtopic.php?t=113&hilit=731>
- [28] https://nostalgiebahn.at/diesellok_2061-303.html

- [29] <https://achristo.hier-im-netz.de/HerstJW.htm>
- [30] https://www.miniaturna-zeleznica.eu/SZ_vlaki/dizel/731.php
- [31] <https://forum.malezeljeznice.net>
- [32] <https://www.zeleznice.in.rs/forum>
- [33] https://de.wikipedia.org/wiki/ÖBB_2060
- [34] https://de.wikipedia.org/wiki/ÖBB_2062
- [35] <https://de.wikipedia.org/wiki/Diesel-Klose-Sulzer-Thermolokomotive>
- [36] <https://scalaenne.wordpress.com/2013/05/25/austriache-in-italia-fs-225-6000-e-218-6098-235-6000-e-245-6000-le-jenbacher/>

Avtorja skice jembaha na naslovni strani sta H. Stipica in Vice Huljev.

