

2014



A MÁV 302 sorozatú gőzmozdonyai

OPENRAILS szimulátorhoz



A MODELLEK

Készítette: ZazA – zaza@vm15.hu

Hangok: A modell élethűvé tételéhez [Fütytyvadásztól](#) kaptam remek jeleneteket, amiket ez úton is köszönök neki!

Vezetőállás: Minden műszer és kezelőszerve animált, ami a látótérbe kerül.

Fizikai jellemzők: Szakirodalom alapján kialakított valósághű működés.

<http://www.vm15.hu/>

Tervezett változatok ismertetői:



MÁV 302,604 – Háború utáni állapot, víztisztítóval
F jellegű szerkocsival
1980-as évekbeli fényképek alapján



Déli Vasút / Südbahn 109,109 – Nostalgiaflottás állapot
F jellegű szerkocsival
2014-es fényképek alapján



TÍPUSTÖRTÉNET

A Déli Vasút legfontosabb osztrák vonalán, a Bécs–Trieszt vasútvonal Laibach (Ljubljana)–Trieszt szakaszán a vonatok gyorsvonatok terhelésének növekedésével a közvetlenül a századforduló előtt beszerzett *32f sorozatú*, 2'C tengelyelrendezésű mozdonyok vonóereje már nem felelt meg, ezért új típus tervezésére adott megrendelést. A mozdonytípus részére előírták, hogy az említett vonalszakaszon előforduló 12,5‰-es emelkedőkön egy 320 tonnás vonatot 40 km/h, 6,7‰-es emelkedőn pedig 350 tonnás vonatot 60 km/h sebességgel kell továbbítaniuk, ezen kívül sík pályán el kellett, hogy érjék a 90 km/h legnagyobb sebességet. Az új mozdony tengelyterhelése a 14 tonnát (+3%), szélső tengelytávja pedig szerkocsival a 16 métert nem haladhatta meg. A feladatot az ÁVT Gépgyára Karl Gölsdorfutódja, Eustach Prossy vezetésével oldotta meg. A kedvező tapasztalatok alapján megtartották az előd 2'C tengelyelrendezését annak ellenére, hogy Ausztriában az 1'C1' tengelyelrendezés terjedt el. A megkívánt nagy teljesítmény miatt a mozdonyt széles rostéllyal és túlhevítő kazánnal készítették. A mozdony elrendezését és méreteit tekintve az ÁVT *36.0 sorozatát* követte, noha kazánjának méretei azt meghaladták. Az új típus első hat példánya 1910-ben készült el és a Déli Vasút a **109.01–06** sorozat- és pályaszámokkal vette őket állagába.

A mozdonyok a Monarchiában ekkor kötelező módon hadijelet is kaptak, mely ennél a típusnál

III 400
A1

 volt.

A 109 SOROZAT MAGYARORSZÁGON

A Déli Vasút legfontosabb hazai vonalán, a Budapest–Déli–Nagykanizsa–Pragerhof (Pragersko) vonalon az 1910-es években a 300 tonnát elérő, majd azt meghaladó gyorsvonatok továbbításához az addig használt *17c*, *106* és *206 sorozatú* 2'B tengelyelrendezésű gyorsvonati mozdonyok teljesítmény már nem volt elegendő és ez utóbbi sorozat túlhevítő változata, a *306 sorozat* sem jelenthetett megoldást. A legnehezebb gyorsvonatokat még az ezeknél nagyobb vonóerejű, 1'C1' tengelyelrendezésű személyvonati mozdonyok is csak előfogattal tudták továbbítani. Ezért az SB/DV a magyar hálózatra 4 db **109 sorozatú** mozdonyt rendelt, melyeket egy érvényben lévő kormányrendelet (mely szerint magyarországi vasutak csak kivételes esetben és miniszteri engedéllyel vásárolhatnak nem magyar gyártású mozdonyokat) osztrák tervek alapján a Magyar Királyi Állami Vasgyárak készített el **104.** mozdony- és **S 35.** szerkocsi-szerkezetszámon, 1913-ban. A mozdonyok a **109.101–104** pályaszámokat kapták. A kedvező eredmények alapján további mozdonyokat rendeltek:

- 1914-ben a **109.105–106** pályaszámúakat a Magyar Királyi Állami Vasgyárak,
- 1915-ben a **109.107** pályaszámút a Magyar Királyi Állami Vasgyárak,
- 1917-ben a **109.108–109** pályaszámúakat a Floridsdorfi Mozdonygyár szállította le.

A Déli Vasút a mozdonyokat Nagykanizsa fűtőházhoz állomásította és az említett vonal személyszállító vonatait szinte kivétel nélkül e mozdonyok vették át.

Az első világháború után Magyarországra került a **109.26** pályaszámú mozdony is. Erre a gépre az 1930-as évek elején füstterelő lemezt is felszereltek.

A Balaton déli partja mentén húzódó vonal növekvő forgalma miatt a DSA 1927-ben és 1930-ban további 2–2 db **109-est** vásárolt a Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak-tól. A **109.110–113** pályaszámú mozdonyok nagyobb tömegű (30 mm-es keret, valamint 17 és 18 mm-es kazánlemezekkel) készült. A harmadik kazánövre *Pogány-rendszerű* víztisztító, a füstszekrénybe állandó keresztmetszetű gőzfúvó került.

forrás: Wikipedia vonatkozó cikke

MŰSZAKI JELLEMZŐK

*Hazai gőzmozdonyok számított indikált teljesítménye
(a gazdaságos gőzfogyasztás pontjában Strahl szerint)*

Gyári típus, jelleg vagy szerkezetszám				(103)	(104)	(105)	(108)	(109)	(110)
Üzemeltető vasút, sorozatszám				MÁV 327	MÁV 302	MÁV 601	MÁV 324	MÁV 376	MÁV 375
A l a p a d a t o k	Kazánnyomás	P	[bar]	15	13	15	12	12	12
	Beömlő gőz hőfoka	T	[K°]	623	623	623	623	623	623
	Beömlő gőz hőtartalma	i	[kcal/kg]	750,7	752,3	749,7	752,8	752,8	752,8
	Fűtőfelület	H	[m²]	152,8	185,2	275,0	175,1	65,35	83,79
	Fajlagos kazánterhelés	k	[kg/h]	50	50	50	50	50	50
	Fajlagos gőzfogyasztás	δ	[kg/LEh]	6,05	7,0	6,55	7,15	7,15	7,15
	Indikált középnyomás	p _i	[bar]	3,7	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7
	Gőzhengerek száma	n	[db]	2	2	4	2	2	2
	Henger átmérő	d	[cm]	52,5 / 78	55	52 / 80	51	37	41
	Dugattyú lökethossz	s	[cm]	65	66	66	65	54	60
	Hajtókerék átmérője	D	[cm]	182,6	174	144	144	104	118
Szám. jellemzők	Szám. indik. teljesítmény	(N _i)	[LE]	(1262,8)	(1296)	(2099)	(1224)	(457)	(586)
	Szám. indik. teljesítmény	N _i	[kW]	928,5	953	1543	900	336	431
	Gépezeti jellemző	C ₁	[cm²]	1573,43	1147,4	4172,6	1174,0	710,83	854,75
	Szám. indikált vonóerő	Z _i	[kN]	58,22	43,6	154,39	43,44	26,3	31,62
	Gazdaságos sebesség	V	[km/h]	58,56	80,2	36,71	76,0	46,9	50,02
	Max. eng. sebesség	V _{max}	[km/h]	100	100	60	75	50	60
Gazd. töltés (opt.)				ε	[%]	17,56	23,99	23,97	23,97

Egyes fontosabb „MÁVAG” gőzmozdonyok energetikai adatai

Szerkezetszám, gyári típus, név		(102)	(104)	(105)	(108)	(109)	(110)	(113)
Üzemeltető vasút, sorozat		MÁV 327	MÁV 302	MÁV 601	MÁV 324	MÁV 376	MÁV 375	MÁV 342
Jelleg		2C-h2	2C-h2	1CC-h4	1C1-h2	1C1-h2t	1C1-h2t	1C1-h2t
Kazánnyomás	bar	12	13	15	12	12	12	13
Elm. indikált középnyomás	bar	3,7	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
Összes fűtőfelület	[Hö] m²	152,8	185,2	275,0	175,1	65,35	83,79	118,6
Rostélyfelület	[R] m²	3,09	3,55	5,09	3,10	1,6	1,85	2,34
Hajtókerék átmérő	[D] mm	1826	1740	1440	1440	1040	1180	1606
Dugattyú átmérő (d) / löket (s)	mm	550 / 650	550 / 660	$\frac{520}{800}$ / 660	510 / 650	370 / 540	410 / 600	500 / 650
Indikált elm. teljesítmény	kW	719	953	1543	900	336	431	640
Gépezeti jellemző	[C ₁]	1076,8	1147,4	4172,6	1174,0	710,83	854,75	1011,83
Gazdaságos sebesség	km/h	66,2	80,2	36,71	76,0	46,9	50,02	61,0
Eng. legnagyobb sebesség	km/h	100	100	60	75	50	60	90
Gépezeti max. fordulát	1/perc	291	305	221	276	255	270	297
Szolgálati tömeg	t	62,88	66,9	108,01	60,11	45,93	52,03	71,02
Tapadó tömeg	t	42,41	43,2	96,09	42,27	27,78	31,35	43,02
Szerkocsi tömeg	t	52,8	39,7	56,14	37,8	–	–	–
Mozdony össztömeg	[Gö] t	115,68	206,6	164,24	97,91	45,93	52,03	71,02
Fajlagos tömeg	[Hö/Gö] m²/t	1,321	1,737	1,674	1,788	1,423	1,61	1,67
Fajlagos adh. tömeg	[Hö/Ga] m²/t	3,603	4,287	2,862	4,142	2,352	2,673	2,757
Fajlagos fűtőfelület	[Hö/R] m²/m²	49,45	52,17	54,028	56,48	40,84	45,29	50,68
Első szállítás éve		1912.	1913.	1914.	1914.	1914.	1915.	1916.

Típus			MÁVAG GŐZMOZDONYOK FŰTŐFELÜLET ADATAI																		
Tengely-elrendezés	Szerkezetszám	Sorozat	Rostély felület	Gőzfejlesztő felület H	Tühevitő felület Ht	Teljes fűtőfelület H ₀	Szolgálati tömeg (szerkocsival) Gsz	Üres tömeg (szerkocsival) G _ü	Tapadó tömeg G _a	Szolgálati tömegre			Üres tömegre			Tapadó tömegre			Henger átmérő / löket hossza	Hajlókerek f.k. átmérő	Gőznyomás
										v o n a t k o z ó f ű t ő f e l ű l e t											
			m ²	m ²	m ²	t	t	t	H Gsz m ² /t	Ht Gsz m ² /t	H ₀ Gsz m ² /t	H G _ü m ² /t	Ht G _ü m ² /t	H ₀ G _ü m ² /t	H G _a m ² /t	Ht G _a m ² /t	H ₀ G _a m ² /t	mm/mm			
2C1	97	301	4,85	V261,9 T239,3	53,6 67,5	315,5 306,8	140,8	98,05	47,2	1,86	0,381	2,241	2,671	0,547	3,218	5,549	1,136	6,684	430 660	1826	12
D	98	Diósgyőr 18, 19 psz.	1,1	48,61	–	48,61	24,0	18,3	24,0	–	–	2,025	–	–	2,656	–	–	2,025	340 350	750	14
C	99		0,4	13,45	–	13,45	8,28	6,4	8,28	–	–	1,624	–	–	2,102	–	–	1,624	175 260	550	12
1C1	100*	Bosnyák	1,545	78,65	15,03	93,68	30,58	28,34	19,5	2,572	0,491	3,063	2,775	0,53	3,306	4,033	0,771	4,804	370 450	1100	12
2C1	101	301,5	4,85	V261,9 T239,3	53,6 67,5	315,5 306,8	144,57	99,62	48,24	1,812	0,371	2,182	2,623	0,538	3,167	5,429	1,111	6,540	410 / 850 660	1826	16
2C	102	327	3,09	V152,8 T139,8	34,0 42,8	186,8 182,6	115,68	80,66	42,41	1,321	0,294	1,615	1,894	0,422	2,316	3,603	0,802	4,405	550 650	1826	12
2C	103	327	3,09	V152,8 T139,8	34,0 42,8	186,8 182,6	117,7	82,72	32,08	1,298	0,289	1,587	1,847	0,411	2,258	3,547	0,789	4,336	525 / 780 650	1826	15
2C	104	302	3,55	V185,2 T171,1	51,9 65,7	237,1 236,8	106,6	76,2	43,2	1,737	0,487	2,24	2,430	0,681	3,112	4,287	1,201	5,488	550 660	1740	13
1CC	105	601	5,09	V275,0 T246,0	66,0 97,2	341,0 343,2	164,25	120,47	96,09	1,674	0,402	2,076	2,283	0,548	2,831	2,862	0,687	3,549	520 / 800 660	1440	15
C	106	394	0,50	23,7	–	23,7	10,2	7,9	10,2	–	–	2,323	–	–	3,0	–	–	2,323	220 290	580	12
C	107		0,43	18,8	–	18,8	9,6	7,33	9,6	–	–	1,958	–	–	2,565	–	–	1,958	220 290	580	12
1C1	108	324	3,10	V175,1 T159,2	37,9 49,8	213,0 209,0	97,91	70,83	42,27	1,788	0,387	2,175	2,472	0,534	3,007	4,142	0,897	5,039	510 650	1440	12
1C1	109	376	1,60	V85,35 T58,72	16,9 21,14	82,25 79,86	45,93	35,34	27,78	1,423	0,368	1,791	1,849	0,478	2,327	2,352	0,608	2,961	370 540	1040	12
1C1	110	375	1,85	V83,79 T74,54	22,3 24,59	106,09 99,53	52,03	41,2	31,35	1,610	0,429	2,039	2,034	0,541	2,595	2,673	0,711	3,384	410 600	1180	12
1C1	111	342	2,28	V101,5 T93,23	29,8 36,3	131,3 129,5	72,0	60,1	43,26	1,410	0,414	1,824	1,689	0,496	2,185	2,346	0,689	3,304	500 650	1606	13
D	112		1,06	51,25	–	51,25	24,0	17,9	24,0	–	–	2,135	–	–	2,863	–	–	2,135	340 350	750	14

* szerkocsi nélkül

A táblázatok forrása: Süveges László – Gőzmozdony Adatok



Szerzői jogok

A modell és a hozzá tartozó átfestések otthoni célra szabadon felhasználhatóak, de a készítők semmilyen formában NEM járulnak hozzá azok más oldalon való publikálásához, illetve bárminemű engedély nélküli módosítás publikálásához.

Tilos terjeszteni a kiegészítő bármely alkotóelemét külön-külön!

A készítők elhatárolódnak más szimulációs programba harmadik fél által történő konvertálástól!

Kivételeket csak a készítők tehetnek!

Fontos figyelmeztetés:

-A csomag tartalma nem helyezhető el másik honlapon, semmilyen formában nem alakítók át.

-A csomag bármely elemének felhasználása TILOS.

-A csomag nem tartalmaz átfesthető textúrákat, ezért az átfestőknek, akiknek szándékukban áll ilyet tenni, kérjük, küldjenek egy pár soros e-mailt a megadott elérhetőségek egyikére. Ezek egyénileg lesznek elbírálva, és a textúrákat megkaphatják, de azt tovább semmilyen körülmények között nem adhatják. A befejezett átfestést köteles a festő megmutatni az eredeti modell készítőjének, jóváhagyás céljából.

A festések a <http://www.vm15.hu/> oldalon lesznek publikálva.

Elérhetőség:

ZazA: zaza@vm15.hu