

DualShunter 2000





DualShunter 2000 DC

Bimodal variant of the successful diesel locomotive EffiShunter 1000, with unification of several components.





Description

- dual locomotive for medium-heavy line service and shunting on 1435 mm gauge lines,
- electric power transmission AC/AC, electric auxiliary drives,
- maximum speed 100 km/h (hauled 120 km/h),
- diesel combustion engine power 895 kW (stage V, HVO ready),
- 3kV DC overhead line power 2 200 kW,
- weight in running condition 80 tons,
- profil G1 according to EN 15273-2,
- national signaling system and predisposition for ETCS,
- compliance with TSIs and with national rules,
- energy recuperation in PANTOGRAPH mode.



Traction

Weight: 80 t

Wheel arrangement: Bo'Bo'

Maximum speed: 100 km/h

Max. towing speed: 120 km/h

Use: track and shunting

Wheel diameter: 1100/1060 mm

PANOT/ DIESEL power: 2200/895 kW

Traction power: 2000/660 kW

Power at wheel: 1755/590 kW

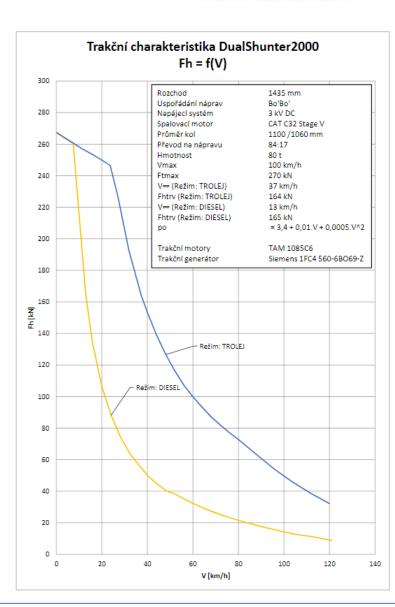
Traction motors: TAM 1085C6

• Gear ratio: 84:17

Max. tractive effort: 270 kN

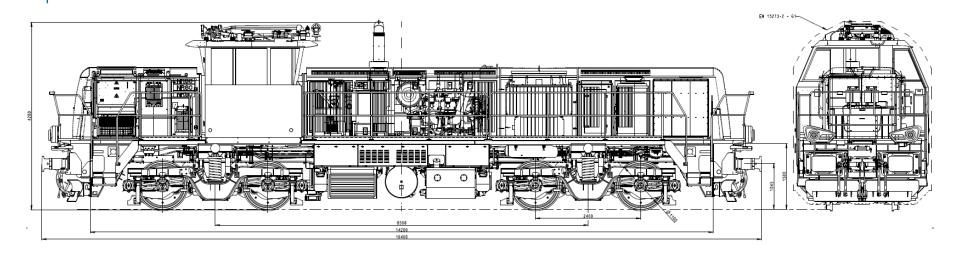
Continuous speed: 37,6/13,4 km/h

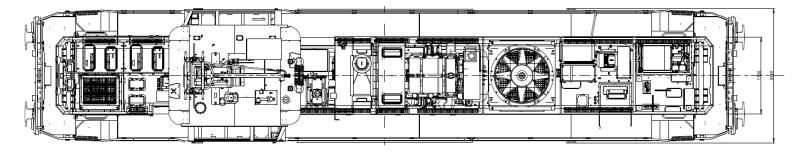
Permanent tractive effort: 167 kN





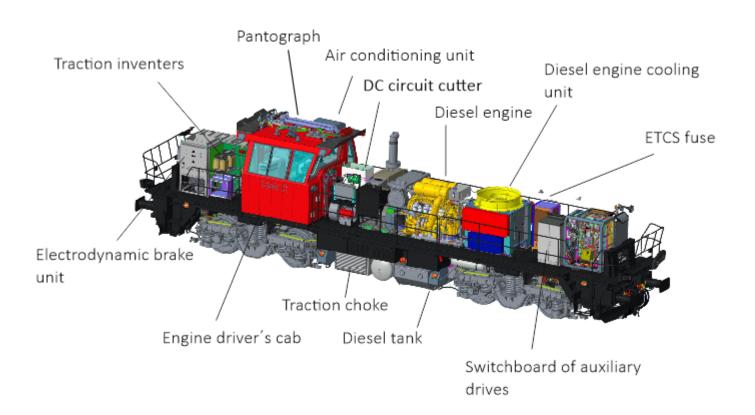
Type drawing







Main components





Load table

Mode DIESEL

Legend:

X - continuous operation

X - short time operation

	Train speed [km/h] $F_0 = M \cdot g \cdot (1.4 + 0.00033 \cdot V^2)$ $N; t, \frac{m}{g^2}, \frac{km}{h}$ Train speed [km/h] Weight of the train is valid for														_		sinhaannala naha Madas DIFCFI																		
Train lo	ad:	14 (4-a	xie bo	xcars, lo	oaded t	reight	train)		$F_O = N$	M · g · (1,4+(0,0003	$3 \cdot V^2$)	N; t,	-2 1 1.	-						Weigh	t of the	train is	s valid f	or a st		Mode: DIESEL							
														١.,		٠,	Train weight [t]																		
e[%o]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500
0	100	100	100	93	86	81	76	73	69	66	64	61	59	56,8	55,0	53,3	51,7	50,2	48,8	47,5	46,3	45,1	43,9	42,9	41,9	40,9	40,0	39,1	38,3	37,5	36,7	36,0	35,4	34,7	34,1
2	100	98,7	86,3	76,9	69,6	63,6	58,6	54,2	50,6	47,4	44,5	41,9	39,6	37,6	35,8	34,2	32,6	31,2	29,8	28,5	27,4	26,5	25,6	24,6	23,8	23,1	22,4	21,6	20,9	20,2	19,7	19,2	18,7	18,2	17,8
4	100	86,8	73,2	63,4	55,8	49,8	44,9	40,8	37,5	34,7	32,1	29,9	27,8	26,3	24,8	23,5	22,4	21,2	20,1	19,3	18,5	17,8	17	16,2	15,6	15,1	14,5	14	13,4	13,1	12,8	12,5	12,2	11,9	11,6
6	97,1	76	62,3	52,4	45,4	39,8	35,5	32	28,9	26,6	24,5	22,8	21,2	19,8	18,7	17,7	16,6	15,7	14,9	14,2	13,4	13	12,6	12,2	11,7	11,3	10,9	10,5	10	9,6	9,2	8,8	8,4	7,9	7,5
8	88,4	66,7	53,2	44,1	37,6	32,8	28,8	25,9	23,5	21,5	19,6	18,3	17	15,7	14,8	13,8	13,1	12,6	12	11,5	11	10,4	9,9	9,3	8,8	8,3	7,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-
10	80,2	58,9	46,2	37,8	32	27,5	24,3	21,8	19,6	17,9	16,3	15,1	13,9	13	12,4	11,7	11,1	10,4	9,8	9,1	8,5	7,8	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	73,1	52,3	40,3	33	27,5	23,8	20,9	18,7	16,8	15,2	13,8	12,9	12,1	11,3	10,6	9,8	9	8,3	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
14	66,8	46,9	35.9	28,9	24.3	20,9	18,4	16,2	14,6	13,2	12,3	11,4	10,5	9,7	8,8	7,9		-	-				-		-		-	_	-	_	-	_			_
	61.4	42.4	32.3	26	21.8	18.7	16.2	14.4	13	12	11	10	9	8	-,-	-		-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		- 1	-
	56,3	38.6	29.1	23.5	19.5	16.7	14.5	- 1	11,8	10,7	9,6	8,5	6,1	-											-		-						-	-	_
	52,2	35.4	26.7	21.4	17.9	15.1	13.2	11.9	10,7	9,5	8,2	-,-	-,-		-	-						-			-			-	-	_		-			
	48,5	32,7	24.5	19,6	16.2	13,8	,-	,-	9,6	8,2	-,-		_																						_
	45.3	30.3	22.8	18.2	15	12.8	11.4	9.9	8.5	-,-	.	_	-	_	_						-		-		-		-	_	_	_	-	_			
	42,4	28	21,1	16,8	13,8		10,5	8,9	5,3													_	_		_				_	_					_
	39,8	26,4	19,7	15,6	13	11,3	9,6	7,9	2,2																										
	37,6	24.9	18,6	14,6	12,3	10,5	8.7																		-										
30	35,5	23.5	17.5	13,6	11.6	9.7	7.8	-		-	- 1	-	-	_	-													-	-	_	-	-			
34	- 1	,-			,-	-,-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
	33,8	22,3	16,4	13	11	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
36	32	40.0	15,5	12,5	10,3	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	•	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	- 1	-	-
	30,5	19,9	14,7	11,9	9,6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	29	19,1	14	11,4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 1	-	- 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Load table

Mode PANTO

Legend:

X - continuous operation

X - short time operation

Train lo	ad:	T4 (4-a	xle bo	xcars, l	oaded 1	freight	train)		$F_0 = I$	M · g · ((1,4+)	0,0003	3 · V ²)	N; t,	$\frac{m}{2}$, $\frac{km}{k}$	-		peed [l			Weight of the train is valid for a straight track only											Mode: ELECTRIC (TROLEJ)				
														ι.,		٠,		n weigh																		
e[%o]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	94,4	91,9	89,6	87,4	85,5	83,7	81,9	80,2	78,7	77,2	75,7	74,4	73,1	71,9	70,7	69,6	68,5	67,4	66,4	65,4	64,5	63,6	
2	100	100	100	100	100	100	100	100	95,9	91,5	87,4	83,9	80,5	77,5	74,7	72,1	69,7	67,5	65,3	63,3	61,4	59,7	58,2	56,7	55,2	53,8	52,3	51,1	50	48,9	47,8	46,7	45,6	44,6	43,7	
4	100	100	100	100	100	100	93,7	87,5	82,3	77,5	73,2	69,4	66	62,8	59,8	57,4	55,1	52,7	50,8	49	47,2	45,4	43,8	42,5	41,2	39,9	38,6	37,4	36,4	35,5	34,5	33,5	32,5	31,6	30,9	
6	100	100	100	100	98,3	89,3	82	75,7	70,2	65,4	61,1	57,6	54,3	51,3	48,8	46,3	44	42,1	40,3	38,6	37	35,6	34,2	32,9	31,6	30,6	29,6	28,7	27,7	26,6	25,5	24,3	20,7	15,1	8,5	
8	100	100	100	99,3	88	79,1	71,7	65,4	59,9	55,7	51,7	48,4	45,3	42,7	40,3	38,1	36,2	34,5	32,7	31,2	30	28,7	27,4	26	24,5	20	12,2	2,8	-	-	-	-	-	-	-	
10	100	100	100	90,1	79	70,1	62,8	57	52	48	44,2	41,3	38,6	36,2	34,1	31,9	30,4	28,9	27,3	25,5	23,5	13,7	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	100	100	96,5	82,1	71	62,3	55,7	50,2	45,7	41,9	38,6	35,9	33,3	31,1	29,3	27,5	25,4	21	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	100	100	89	74,8	64	56,1	49,8	44,5	40,5	37	34,1	31,4	29,3	27,2	24,7	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	100	100	82,4	68,3	58,2	50,7	44,7	40,1	36,3	33	30,3	27,9	25,3	16,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	100	96,1	76,3	62,6	53,1	46,1	40,7	36,3	32,6	29,8	27,1	24	6,1	-	-	-	-	-			-		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	
20	100	90,3	70,8	57,9	49	42,3	37,1	33	29,8	26,9	21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	100	85	65,9	53,6	45,1	38,9	34,2	30,4	27,2	21,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	100	80	61,4	50	42	36,1	31,5	28	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	100	75,4	57,7	46,7	39,1	33,6	29,3	25,3	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	100	71,3	54,3	43,7	36,6	31,3	27,2	15,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	97,1	67,5	51,2	41,2	34,4	29,4	24,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	93	63,9	48,6	38,9	32,2	27,6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	89	60,6	46	36,8	30,6	25,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	85,5	58	43,6	35	29	20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	82,1	55,4	41,6	33,2	27,4	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	78,9	52,9	39,7	31,5	25,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Functions

- Dynamic switch: change of mode between DIESEL and PANTO with locomotive in movement (it is necessary to provide preheating and aftercooling of diesel engine),
- EDB recuperation in PANTO mode
- multiple traction and control: two DS2000 without limitation, DS2000+ES1000 only in DIESEL mode,
- emergency range: in DIESEL mode on one bogie.

CZ LOKO





DualShunter 2000 AC

New platform using some elements from DS2000 DC.





Description

- dual-frequency locomotive for medium-heavy line service and shunting on 1435 mm gauge lines,
- electric power transmission AC/AC,
- maximum speed 120 km/h,
- power of internal combustion engine 1119 kW,
- trolley power 2 200 kW (+ 400 kW for heating/air conditioning),
- design weight in operating condition 80 (84) tons,
- vehicle outline G1 according to EN 15273-2,
- operation in climatic conditions according to temperature classes T2 and T3,
- national signalling system and preparation for ETCS,
- the locomotive complies with the TSIs in force at the same time,
- in dependent traction, it allows recovery of excess energy back to the contact line, or the energy is counteracted in the resistor.



DualShunter 2000 AC

• Weight: 80 (84) t

Wheel arrangement: Bo'Bo'

Maximum speed: 120 km/h

Use: track and shunting

Wheel diameter: 1100/1060 mm

PANTO/DIESEL power: 2200/1119 kW

Traction power: 2000/870 kW

Power at wheel: 1800/800 kW

Traction motors: TAM 1085C6

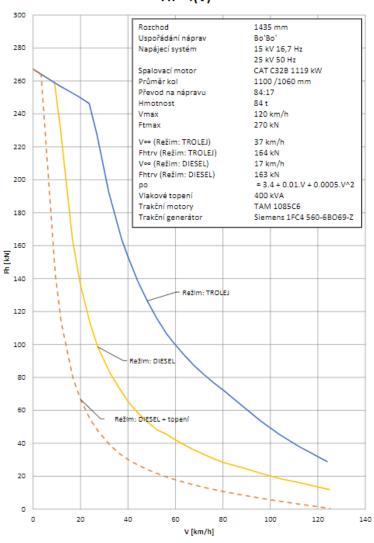
• Gear ratio: 84:17

Max. traction force: 270 kN

Continuous speed (TR/DE): 37/17 km/h

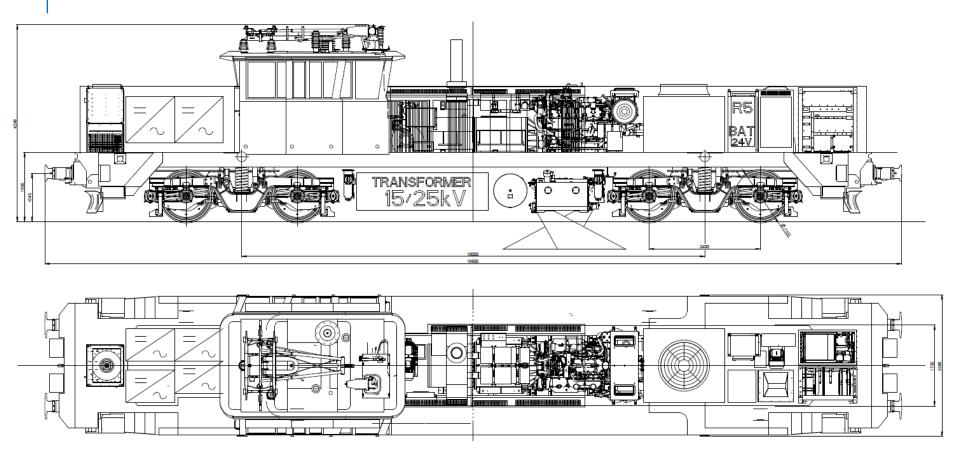
Permanent tractive effort: 164 kN

Trakční charakteristika DualShunter2000 AC Fh = f(V)



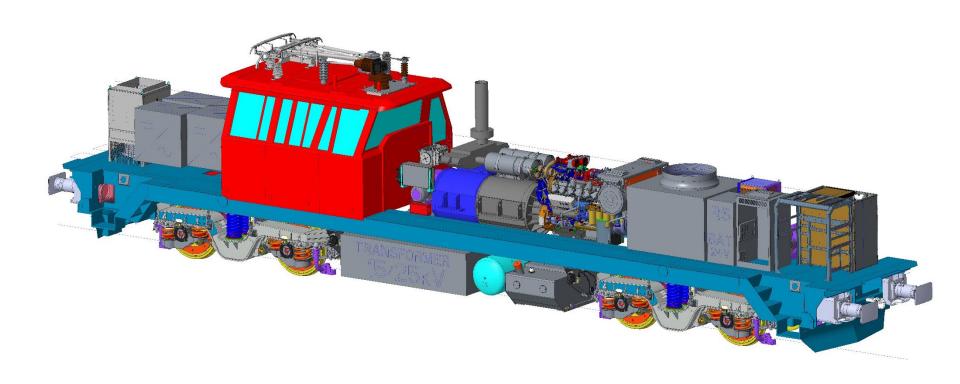


Study



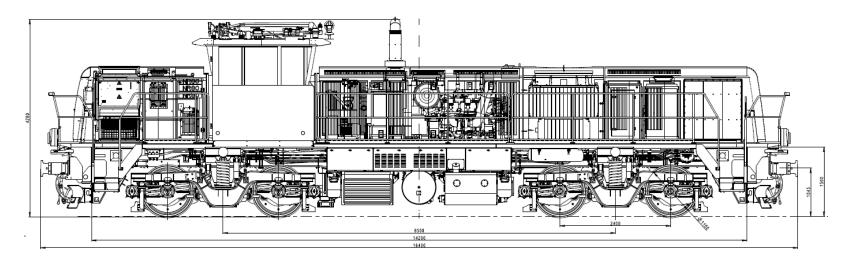


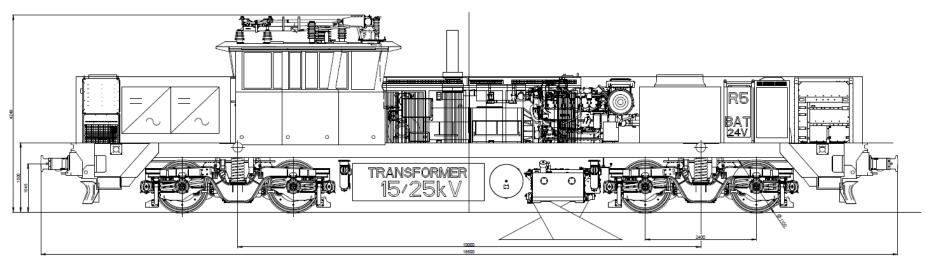
Study





DualShunter 2000 DC and AC







THANK YOU