

CZ LOKO

Locomotion Excellence®

DualShunter 2000



DualShunter 2000 DC

Nová elektrická lokomotiva s částečným využitím komponent z ES1000.

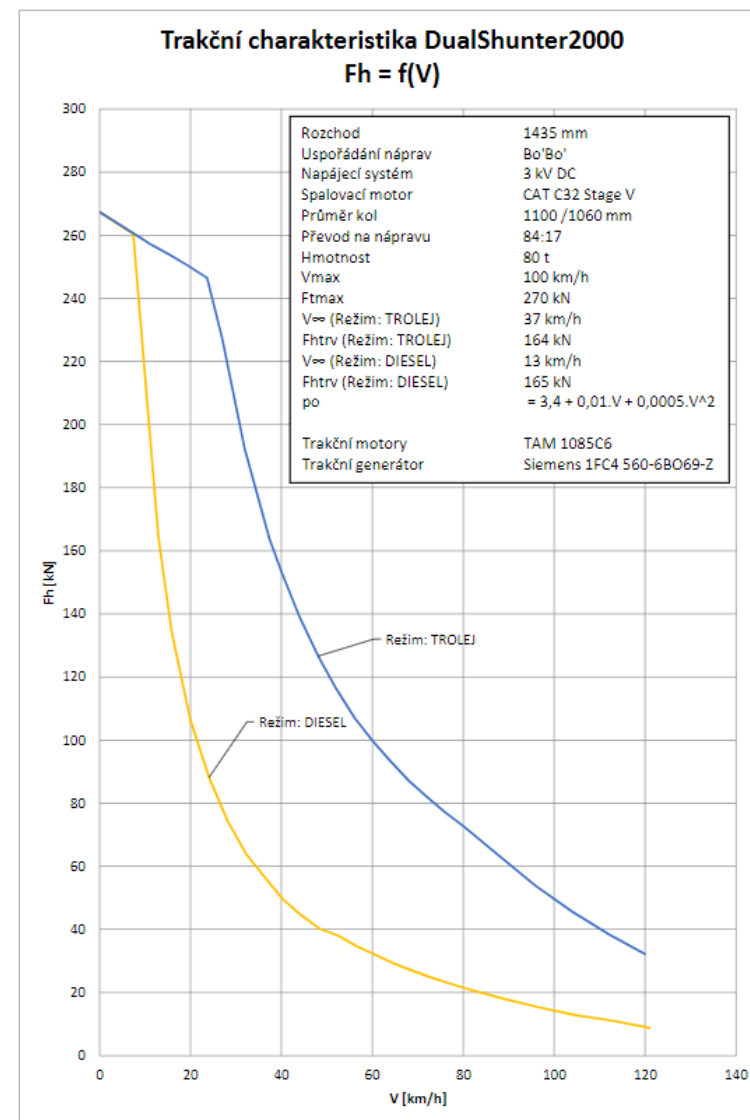


Popis

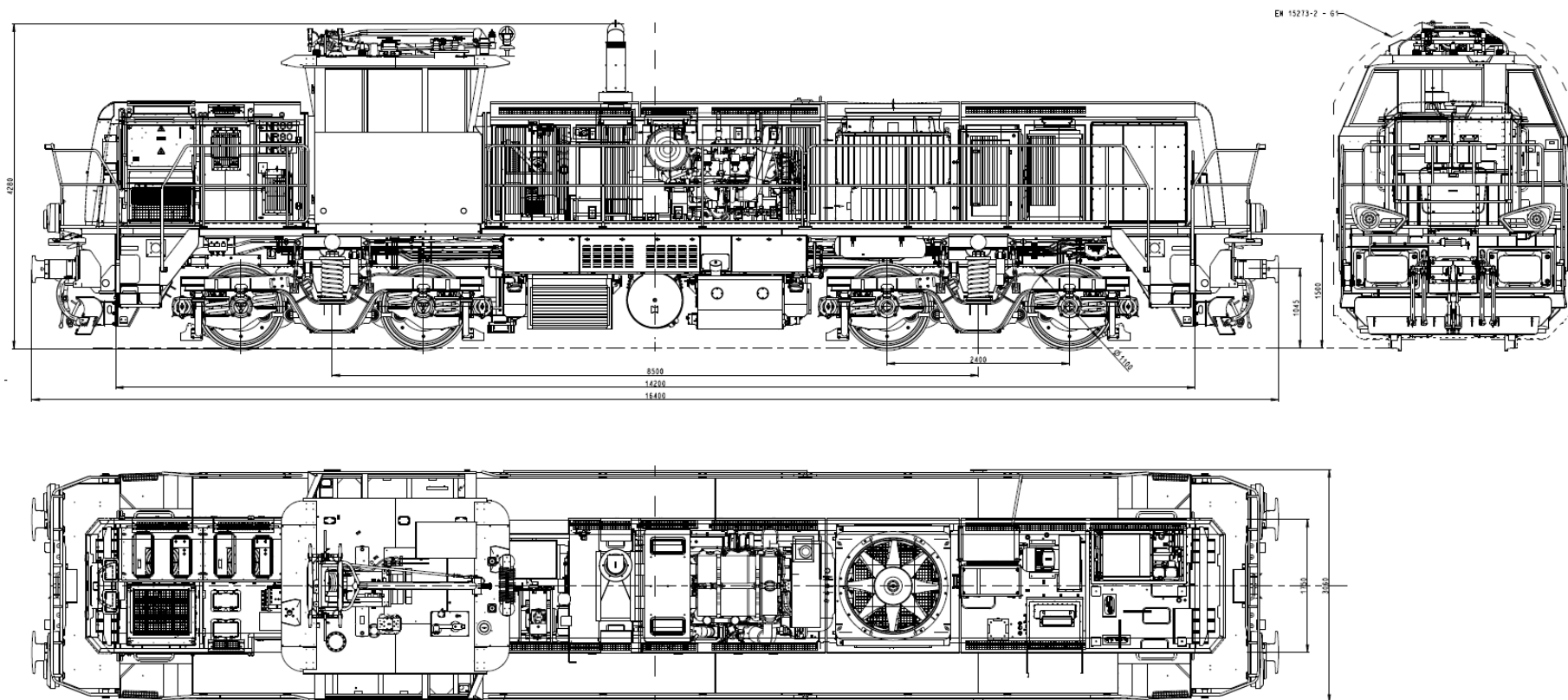
- duální lokomotiva pro středně těžkou traťovou službu a posun na tratích o rozchodu **1435 mm**,
- elektrický přenos výkonu – **AC/AC**, elektrické pomocné pohony,
- maximální rychlost – **100 km/h** (tažená 120 km/h),
- výkon spalovacího motoru – **895 kW**,
- příkon z trolejového vedení **3kV DC – 2 200 kW**,
- konst. hmotnost v prov. stavu – **80 tun**, obrys **G1** dle EN 15273-2,
- národní zabezpečovací systém a příprava pro **ETCS**,
- lokomotiva odpovídá současně platným **TSI**,
- v módu TROLEJ umožňuje rekuperaci energie, v módu DIESEL se energie maří v odporníku.

Trakce

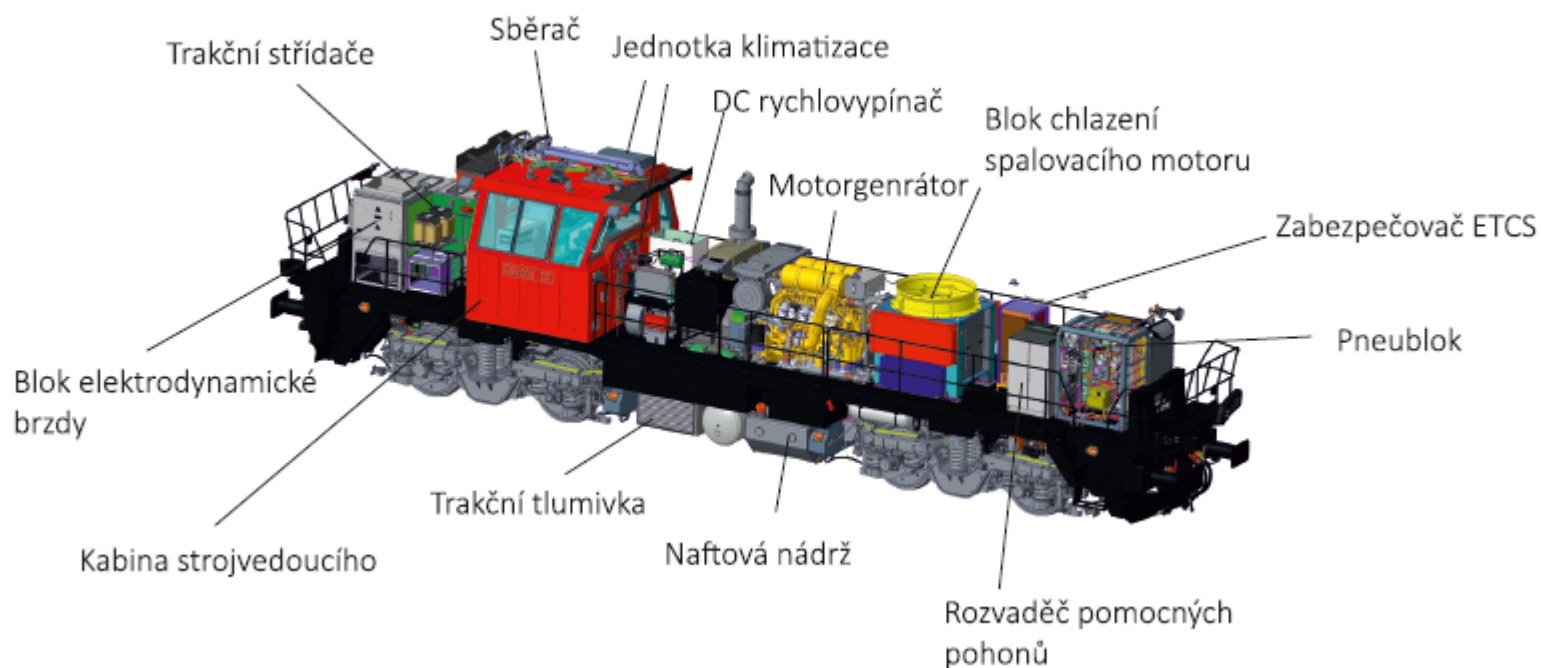
- Hmotnost: 80 t
- Uspořádání pojezdu: Bo'Bo'
- Maximální rychlost: 100 km/h
- Max. rychlost tažení: 120 km/h
- Použití: traťová i posun
- Ø kola (nový/střední): 1100/1060 mm
- Příkon ELE/ výkon DE: 2200 / 895 kW
- Výkon pro trakci: 2000 / 660 kW
- Výkon na obvodu kol: 1755 / 590 kW
- Trakční motory: TAM 1085C6
- Převodový poměr: 84:17
- Max. tažná síla: 270 kN
- Trvalá rychlost: 37,6/13,4 km/h
- Trvalá tažná síla: 167 kN



Typový výkres



Rozmístění základních prvků



Zátěžová tabulka

• Režim DIESEL

Legenda:

X - trvalý provoz

X - krátkodobý provoz

Typ zátěže: T4 (4-nápravové ložené nákladní vozy)

$$F_0 = M \cdot g \cdot (1,4 + 0,00033 \cdot V^2) \left[N; t, \frac{m}{s^2}, \frac{km}{h} \right]$$

Rychlost [km/h]

Hmotnost zátěže [t]

Hmotnosti vlaků platí pro přímou trať bez oblouků

Režim: DIESEL

e[‰]	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	7,2	-	-	-	-	-	-	-
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	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	61,4	42,4	32,3	26	21,8	18,7	16,2	14,4	13	12	11	10	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	56,3	38,6	29,1	23,5	19,5	16,7	14,5	12,9	11,8	10,7	9,6	8,5	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	52,2	35,4	26,7	21,4	17,9	15,1	13,2	11,9	10,7	9,5	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	48,5	32,7	24,5	19,6	16,2	13,8	12,3	10,9	9,6	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	45,3	30,3	22,8	18,2	15	12,8	11,4	9,9	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	42,4	28	21,1	16,8	13,8	12,1	10,5	8,9	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	39,8	26,4	19,7	15,6	13	11,3	9,6	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	37,6	24,9	18,6	14,6	12,3	10,5	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	35,5	23,5	17,5	13,6	11,6	9,7	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	33,8	22,3	16,4	13	11	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	32	21	15,5	12,5	10,3	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	30,5	19,9	14,7	11,9	9,6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	29	19,1	14	11,4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zátěžová tabulka

• Režim TROLEJ

Legenda:

X - trvalý provoz

X - krátkodobý provoz

Typ zátěže: T4 (4-nápravové ložené nákladní vozy)

Typ zátěže: T4 (4-nápravové ložené nákladní vozy)																Rychlost [km/h]														Režim: TROLEJ									
e[%]	Hmotnost zátěže [t]																																						
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

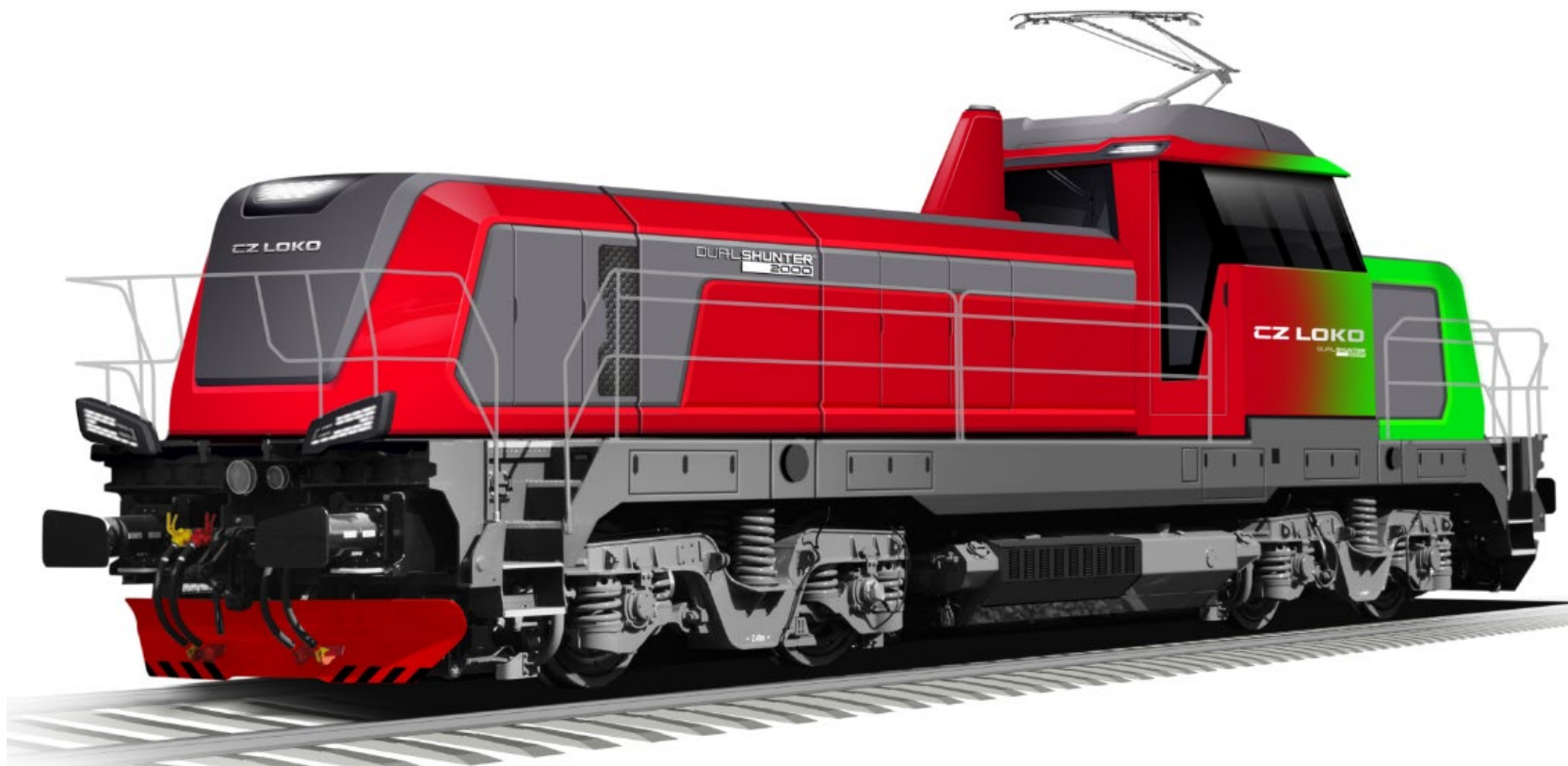
Funkce

- přechod mezi režimy DIESEL, TROLEJ+DIESEL a TROLEJ - podobným způsobem jako u dvousystémových lokomotiv (nutno zabezpečit přehřev a dochlazení SM),
- EDB – rekuperace, případně odporník,
- vícenásobné řízení – 2*DS2000 bez omezení, DS2000+ES1000 pouze v režimu DIESEL,
- nouzový dojezd - pouze v režimu DIESEL na jeden podvozek.



DualShunter 2000 AC

Nová platforma s využitím některých prvků z DS2000 DC.



Popis

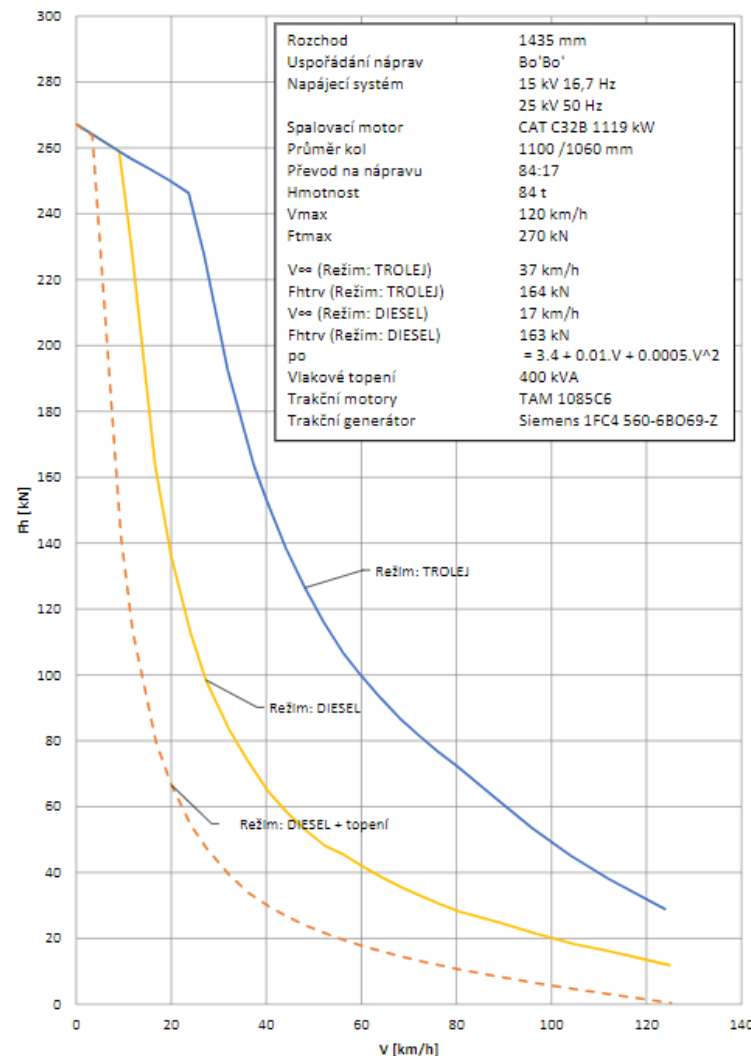
- duální dvoufrekvenční lokomotiva pro středně těžkou traťovou službu a posun na tratích o rozchodu **1435 mm**,
- elektrický přenos výkonu - **AC/AC**,
- maximální rychlost **120 km/h**,
- výkon spalovacího motoru - **1119 kW**, příkon z troleje – **2 200 kW** (+ 400 kW pro topení/klimatizaci),
- konstrukční hmotnost v provozním stavu – **80 (84) tun**,
- vozidlový obrys **G1** dle EN 15273-2,
- provoz v klimatických podmínkách dle teplotních tříd T2 a T3,
- národní zabezpečovací systém a příprava pro **ETCS**,
- lokomotiva odpovídá současně platným **TSI**,
- v závislé trakci umožňuje rekuperaci přebytečné energie zpět do troleje, případně se energie maří v odporníku.

DualShunter2000 AC

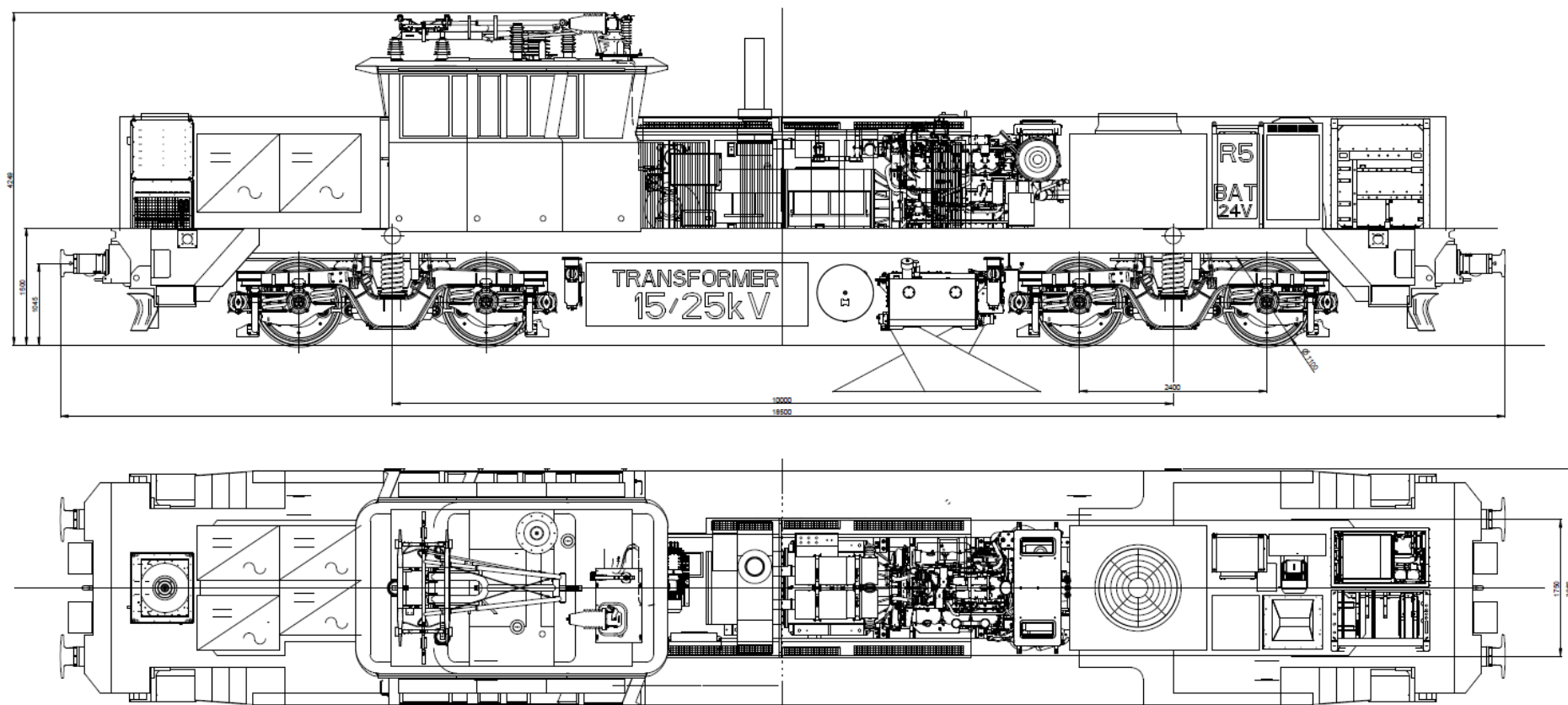
- Hmotnost: 80 (84) t
- Uspořádání pojezdu: Bo'Bo'
- Maximální rychlost: 120 km/h
- Použití: traťová i posun
- Ø kola (nový/střední): 1100/1060 mm
- Příkon TR / výkon DE: 2200 / 1119 kW
- Výkon pro trakci: 2000 / 870 kW
- Výkon na obvodu kol: 1800 / 800 kW
- Trakční motory: TAM 1085C6
- Převodový poměr: 84:17
- Max. tažná síla: 270 kN
- Trvalá rychlost (TR/DE): 37 / 17 km/h
- Trvalá tažná síla: 164 kN

Trakční charakteristika DualShunter2000 AC

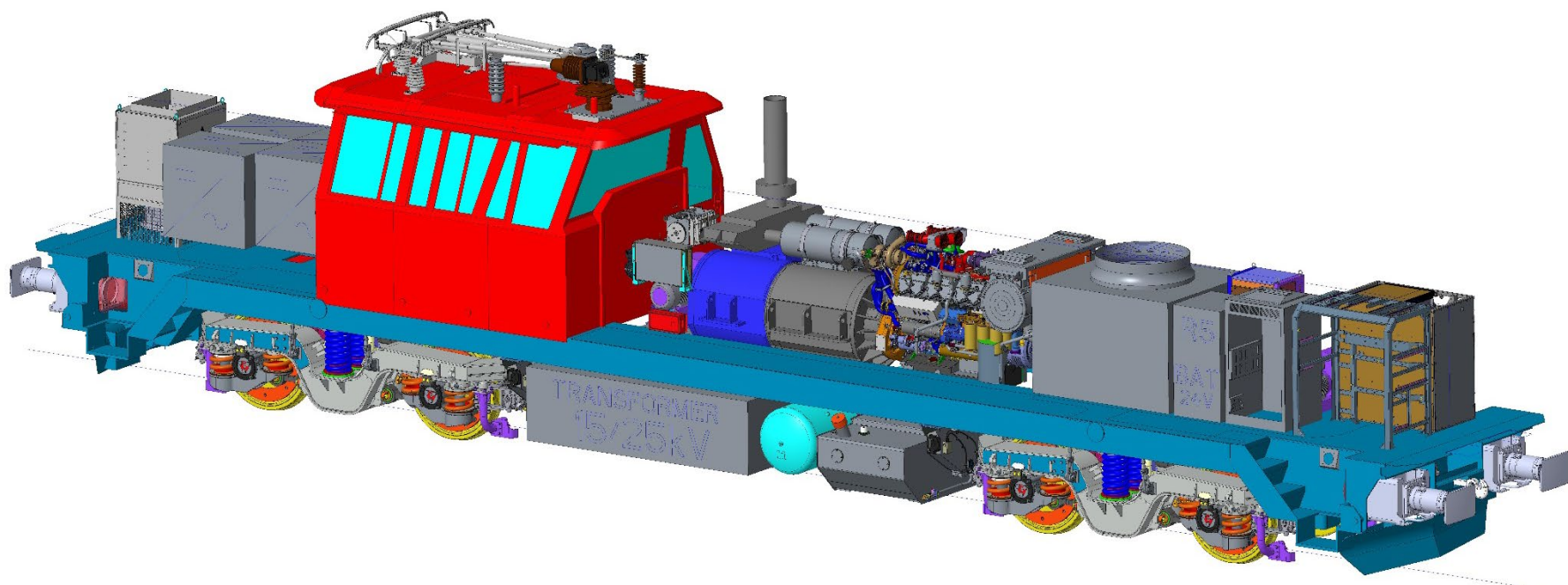
$$F_h = f(V)$$



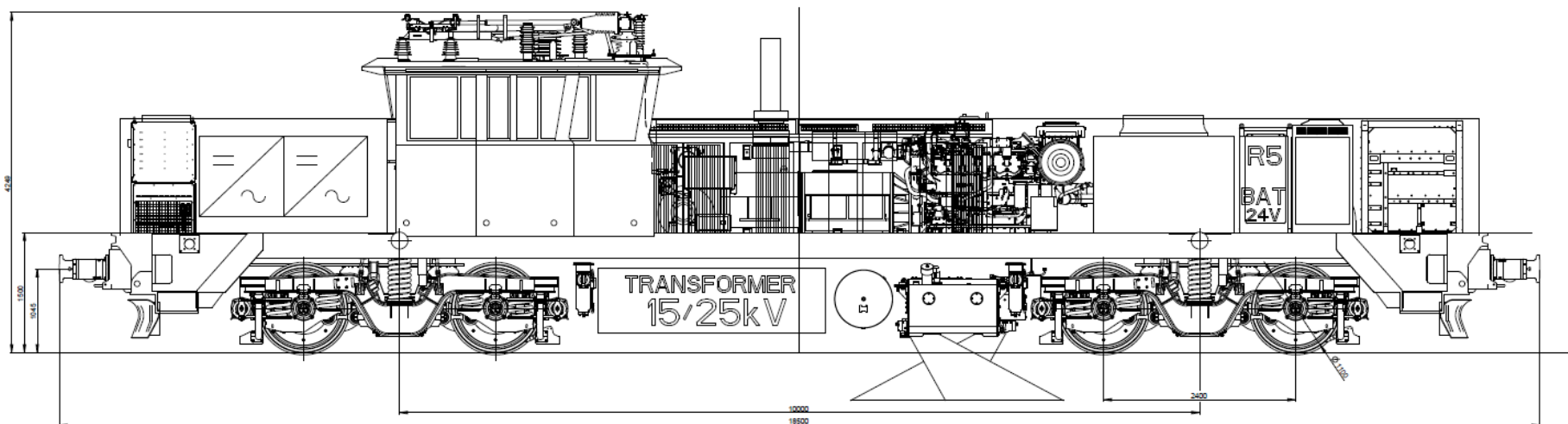
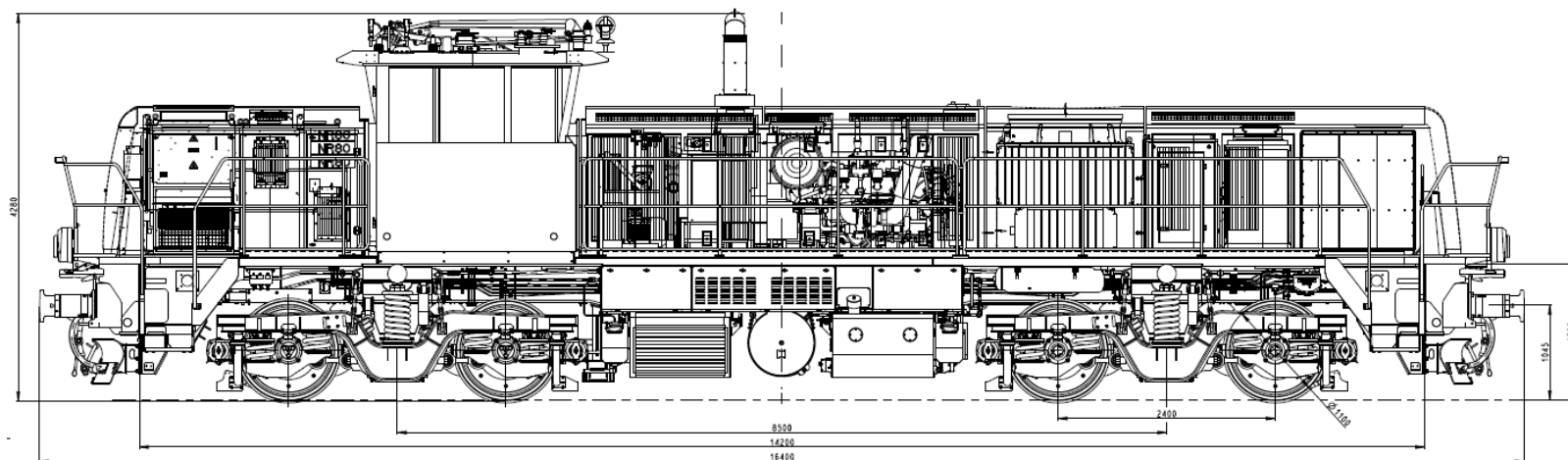
Studie



Studie



DualShunter2000 DC a AC





DĚKUJI ZA POZORNOST!