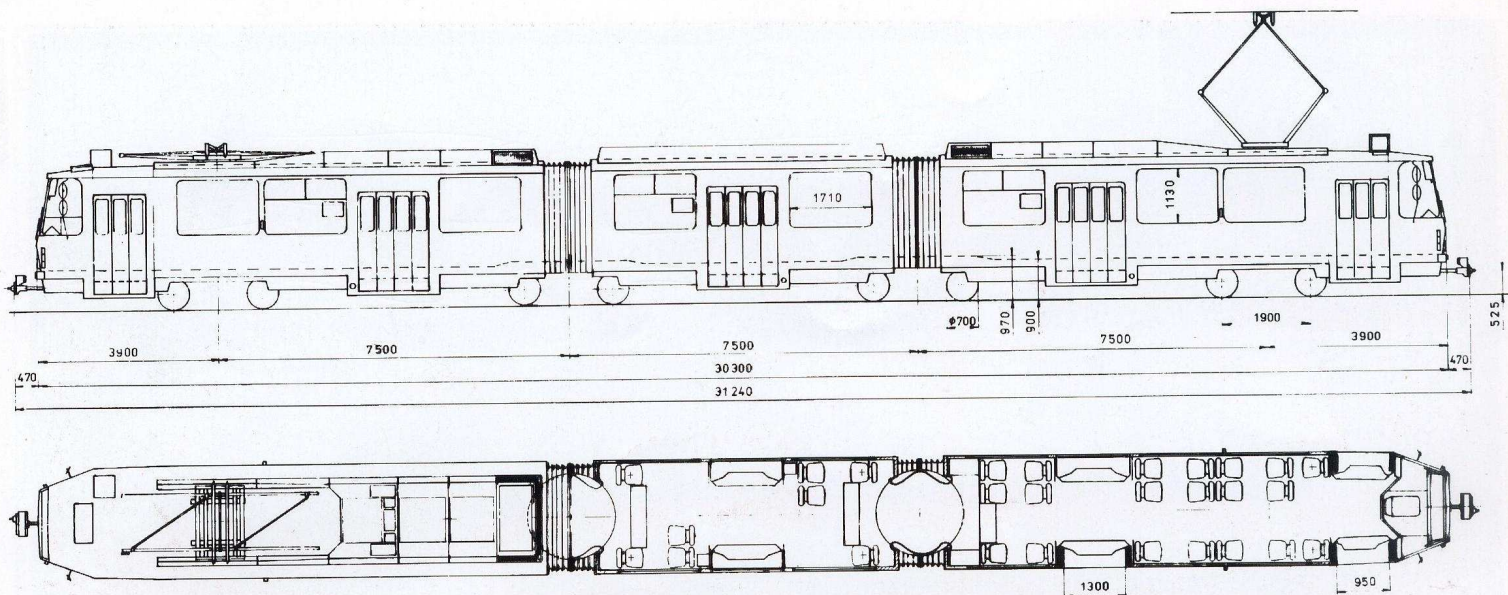




TRAMVAJOVÝ VŮZ TYPU
KT8D5 ČKD TATRA, a.s.

TRAMCAR TYPE
KT8D5 ČKD TATRA, Plc



TRAMVAJOVÝ VŮZ TYPU KT8D5

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Délka skříně tříčlánkového vozu (mm)	30 300
Šířka skříně vozu (mm)	2 500
Výška skříně vozu včetně nástaveb (mm) (nová kola ϕ 700 mm)	3 550
Vzdálenost otočných čepů (mm)	7 500
Rozvor podvozku (mm)	1 900
Průměr nového kola (mm)	700
Rozchod kolejí (mm)	1 435, 1 524
Jmenovité ss napětí v troleji (V)	600 + 120 - 200
Jmenovité ss napětí pomocných obvodů (V)	24
Trvalý výkon trakčních motorů (kW)	8 x 45
Maximální rychlost (km/h)	65
Počet míst k sezení	54
Počet míst k stání (5 os/m ²)	177
Počet míst k stání (8 os/m ²)	283
Hmotnost prázdného vozu (t)	38

POPIS VOZIDLA

VŠEOBECNĚ

• Tramvajový vůz typu KT8D5 je osminápravové tříčlánkové vozidlo, určené pro obousměrný provoz.

Vozy mohou být provozovány samostatně nebo spřažené do souprav o dvou vozzech, ovládaných z jednoho řídicího stanoviště.

PODVOZEK

• Vůz má dva podvozky vnější a dva podvozky vnitřní, lišící se provedením kolébků a uložením skříně vozu.

Podvozky jsou dvoumotorové s podélně uloženými motory, každý motor je kardanovým hřídelem spojen s nápravovou převodovkou.

Trakční motory mají vlastní tlačné ventilátory, chladicí vzduch je nasáván z bočnice vozu.

Vypružení z vinutých ocelových zpruh s pryžovými dorazy je doplněno hydraulickými tlumiči, vloženými mezi kolébkou a podélníky.

Převodovky jsou dvoustupňové, opatřené čelním a kuželovým ozubením.

Součástí podvozku je mechanická kotoučová brzda, umístěná na hřídeli motoru a elektromagnetická kolejnicová brzda.

SKŘÍŇ VOZU

• Skříň vozu je svařena z jednotlivých ocelových elementů (spodky, bočnice, střechy a čela), je opatřena antikoroziními nátěry a nástříky dutin.

Spolu se schody z nerezového plechu a lištami podlahy z téhož materiálu je navržena s ohledem na požadovanou životnost.

Podlaha, vytvořená z vodovzdorných překližek, je ve střední části opatřena odnímatelnými víky pro přístup do kabelového kanálu.

Tyto jsou dobře utěsněny a opatřeny odvodněním.

• Pro usnadnění čištění podlahy je pryžová podlahovina přetažena na bočnici do výše cca 300 mm.

• Zařízení vnitřního prostoru je řešeno účelně a jednoduše se zaměřením na snadnou údržbu při dobrém estetickém vzhledu.

Sedadla pro cestující jsou čalouněná, rozmístěná v kabinovém uspořádání.

Svislé zástěny, umístěné kolem nástupních prostorů, zamezují náhlému provětrání vozu při otevření dveří a současně chrání sedící cestující.

• Vnitřní osvětlení zajišťují zářivková svítidla, napájená z baterie pomocí individuálních tranzistorových měničů.

• Na každé straně vozu je pro nástup a výstup cestujících patro skládacích dveří.

Dveře u stanovišť jsou tříkřídlové, ostatní dveře jsou čtyřkřídlové.

• Nad každými dveřmi je umístěno tlačítko nouzové brzdy, nade dvěma dveřmi v každém článku jsou dále tlačítka pro znamení k řidiči.

• Prostor pro cestující je větrán a vytápěn dvěma teplovzdušnými soupravami, umístěnými na střeších krajních článků.

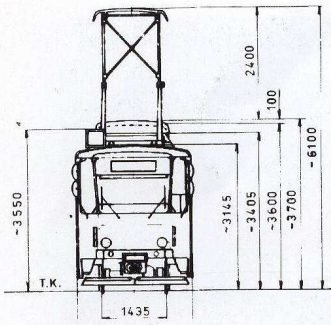
Zařízení využívá pro vytápění ztrátové teplo z brzdových odporů.

Při nižších venkovních teplotách je stupňovitě připínán dohříváč.

Při maximálním výkonu dohříváče je tepelná pohoda zajištěna až do venkovní teploty -40 °C.

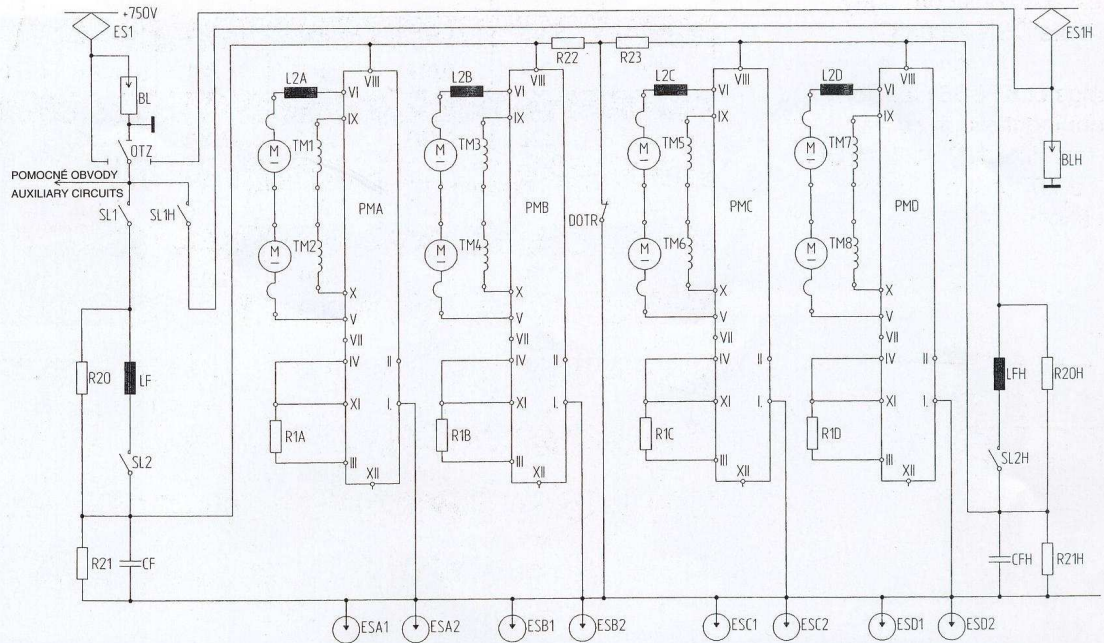
• Celý proces řízení dodávaného množství tepla pro progresivní zajištění tepelné pohody je automaticky ovládán elektronickým regulátorem.

• V létě je ztrátové teplo odváděno mimo



Trakční obvody KT8D5

KT8D5 Traction Circuits



vůz a do prostoru cestujících je vhnán šterbinami podél stropu a oken venkovní vzduch.

STANOVIŠTĚ ŘIDIČE

- Na obou stranách vozu je vytvořeno uzavřené a pro provozní ovládání vozu shodně vybavené stanoviště řidiče.

Na jednom z nich (hlavním) jsou soustředěny jističe, pojistky, vypínače motorových skupin a uzemňovač.

Ovládací a informační prvky, nutné pro bezpečné ovládání vozu, jsou soustředěny v přímém dosahu a v zorném poli řidiče včetně centrální signalizace poruchy.

Ostatní ovládací prvky jsou umístěny spolu se signalizací pro rozlišení poruch na pomocném panelu v pravé části zástěny.

- Každé stanoviště je samostatně větráno a vytápěno teplovzdušnou soupravou.

Vzduch přiváděný do prostoru stanoviště je nasáván z bočnice a filtrován.

Mimo to je umožněno větrání kabiny posuvnou dolní částí levého bočního okna.

V zimním období zajišťuje vytápění dobrý výhled řidiče ofukováním čelního skla a bočních oken teplým vzduchem.

Za zhoršených povětrnostních podmínek udržují čistotu čelního okna dva stěrače s možností omývání nečistot ostříkovači.

ELEKTRICKÁ VÝZBROJ

- U tramvajového vozu je použita elektrická výzbroj s tyristorovou pulsní regulací trakčních motorů.

- Trakční motory jednotlivých podvozků jsou spojeny trvale do série a jsou řízeny jedním pulsním měničem při rozjezdu a elektrodynamickém brzdění.

V případě potřeby lze vypnutím trakčních motorů jednotlivých podvozků /max. 2 vypnuté podvozky) přejít na režim nouzové jízdy.

Mechanické brzdy vypnutých podvozků při tom zůstávají ve funkci.

Hlavní obvody se zapínají linkovými stykači, které jsou vybaveny nadproudovou ochranou.

Vzhledem k tomu, že stykače spínají a vypínají silové obvody bez proudového zatížení, prodlužuje se jejich životnost.

Požadované jízdní a brzdomé vlastnosti vozidla zajišťuje elektronický regulátor.

Je vybaven obvody pro příjem signálů s informacemi z řídicí části vozidla a z regulační smyčky pohonu vozidla.

- Pro bateriové hospodářství je použit statický měnič.

Tím je dosaženo vysoké provozní spolehlivosti a zvýšení elektrické účinnosti.

- Součástí elektrické výzbroje je i systém protismykové a protiskluzové ochrany, zajišťující vzhledem k ideálním regulačním vlastnostem pulsního tyristorového měniče rychlé vyrovnávání rozdílu obvodových rychlostí hnacích kol.

To vede nejen ke zvýšení provozní bezpečnosti při brzdění, ale i ke zmenšení opotřebení kol.

- Dle požadavku zákazníka je možno zaměnit nebo doplnit některé komponenty nebo vybavení.

Například:

půlpantograf, vyklápěcí okna, sedáky, podlahovou krytinu, čelní determální skla, výkyvné dveře, tachograf, směrový informační systém, osvětlení, klimatizaci kabiny, střídavou trakční výzbroj, atd.

FINÁLNÍ VÝROBCE

ČKD TATRA, a.s.

Plzeňská 6

150 40 Praha 5

Česká republika

Telefon: (++42 2) 2451 0980

Fax: (++42 2) 538 242

VÝROBCE ELEKTRICKÉ VÝZBROJE

ČKD TRAKCE, a.s.

Kolbenova 40

190 07 Praha 9

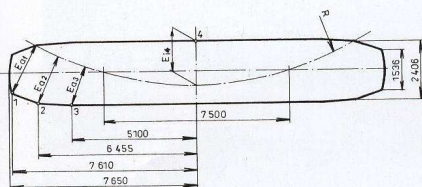
Česká republika

Telefon: (++42 2) 6603 6373

Fax: (++42 2) 825643

Přesahy skříňě vozu KT8D5 při průjezdu oblouky pro body 1, 2, 3, 4 dle ČSN 28 0337.

Overhangs of KT8D5 Car Body when running through curves related to points 1, 2, 3, 4 acc. to ČSN 28 0337 Czech Standard Specifications



R (m)	Ea ₁ (m)	Δ Ea ₁ (m)	Ea ₂ (m)	Δ Ea ₂ (m)	Ea ₃ (m)	Δ Ea ₃ (m)	Ei ₄ (m)	Δ Ei ₄ (m)
20	1,831	-0,031	1,859	-0,059	1,522	0,278	1,650	-0,010
22	1,749	-0,019	1,811	-0,081	1,504	0,226	1,616	0,004
25	1,648	0,027	1,752	-0,077	1,482	0,193	1,575	0,025
30	1,522	0,103	1,677	-0,052	1,453	0,172	1,525	0,040
35	1,429	0,161	1,622	-0,032	1,432	0,158	1,490	0,045
40	1,359	0,201	1,580	-0,020	1,415	0,145	1,463	0,047
45	1,303	0,232	1,547	-0,012	1,402	0,133	1,442	0,053
50	1,258	0,262	1,520	0,000	1,392	0,128	1,426	0,054
75	1,122	0,373	1,437	0,058	1,359	0,136	1,376	0,064
100	1,053	0,412	1,395	0,070	1,342	0,123	1,351	0,069
150	0,983	0,427	1,352	0,058	1,325	0,085	1,326	0,064
200	0,947	0,433	1,331	0,049	1,316	0,064	1,313	0,057
250	0,926	0,449	1,318	0,057	1,310	0,065	1,306	0,059
300	0,912	0,458	1,309	0,061	1,307	0,063	1,301	0,059
400	0,894	0,471	1,298	0,067	1,302	0,063	1,295	0,060
500	0,884	0,481	1,291	0,074	1,300	0,065	1,291	0,059
750	0,870	0,490	1,283	0,077	1,296	0,064	1,286	0,064
1000	0,862	0,488	1,278	0,072	1,294	0,056	1,283	0,067

TRAMCAR TYPE KT8D5

MAIN TECHNICAL DATA:

Length of Car Body (mm)	30,300
Width of Car Body (mm)	2,500
Height of Car Body (new wheels dia. 700 mm)	3,500
Distance of Bogie Pivots (mm)	7,500
Wheel Base (mm)	1,900
New wheel diameter (mm)	700
Track Gauge (mm)	1,435, 1,524
Rated power supply DC voltage (V)	600
	+120
	-200
DC voltage of Auxiliary Circuits (V)	24
Continuous Rating of Traction Motors (kW)	8 x 45 = 180
Maximum Speed (km per hour)	65
Number of Seats	54
Number of Standees (5 pers./m ²)	177
Number of Standees (8 pers./m ²)	283
Wight of Unloaded Car (tons)	38

DESCRIPTION OF CAR

GENERAL

The tramcar type KT8D5 is an eight-axle double articulated motor-car designed for bi-directional operation. Cars may be operated either separately or coupled in trains consisting of two units and controlled from the first driver's cab.

BOGIE

The car is designed with two outer and two inner bogies which differ by way of bolster design and type of car body mounting.

Bogies are equipped with two motors, each mounted in a longitudinal position.

Each motor is connected by a Cardan shaft with the axle gearbox.

Traction motors are equipped with self ventilating fans, the cooling air being sucked from the car side-wall.

Suspension designed by means of coil springs with rubber stops has been completed with hydraulic shock absorbers mounted between the bolster and longitudinal girders.

The gearboxes are of two-stage type provided with front and conical gearings.

Part of bogie are mechanical disc-brakes mounted on the motor shafts and electro-magnetic rail brakes.

CAR BODY

The car body is welded of different steel elements and provided with anti-corrosion painting and spraying of hollow spaces.

It has been designed, together with steps made of stainless steel and floor strips of the same material, with regards to a required service life span.

The floor made of waterproof plywood is provided in its middle section with removable covers to make for access to the cable duct.

The covers are sealed and drained.

The inside room is designed useful and simply for an esthetic outlook, with regards to an easy maintenance.

Passenger seats are upholstered and displaced in back-to-back arrangement.

Inside lighting is designed by fluorescent tubes supplied from a battery by separate transistor converters.

Each side of car is equipped with five folding doors for boarding and alighting of passengers.

The doors next to the driver's cabs are of three-wing type, and the other ones are of four-wing type.

The passenger room is ventilated and heated by means of two hot-air units mounted on the roofs of end sections.

The heating arrangement utilizes waste heat resulting from braking resistors.

At lower ambient temperatures an additional heater is connected in stages.

At its maximum output comfortable conditions may be ensured up to an ambient temperature of -40 °C.

The entire process of control of delivered heat is automatic through an electronic regulator.

In summer waste heat is conducted outside the car, and outdoor air is brought to the passenger room through slots along the roof and windows.

DRIVER'S CAB

Enclosed and for car operation compa-



tibly equipped driver's cabs are designed on both ends of car.

At one of them (i.e. the main one) over-current switches, fuses, motor groups circuits breakers, and earthing switch are mounted.

The controlling and signalling instruments required for a safe car control are displaced in direct access and unhindered view of the driver, including central failure signalling.

The other controlling elements are mounted together with the failure signalling differentiation on an auxiliary panel at the right-hand side of wall of the driver's cab.

- Each cab is separately ventilated and heated by a hot-air unit.

The air brought to the driver's cab is sucked from the side wall and filtered.

In addition to that, it is possible to ventilate the driver's cab through the sliding lower part of left side window.

- In winter time heating helps to ensure good visibility of the driver by way of blowing off the front and side windows by hot air.

Under the unfavourable weather conditions cleanliness of the front windshield is provided for by two windshield wipers assisted with washers.

ELECTRIC EQUIPMENT

- The electric equipment with a chopper regulation has been used.

The traction motors of different bogies are continuously series connected, and are controlled when starting and electro-dynamically braking, by a single chopper.

If necessary it is possible by switching off the traction motors in single bogies (i.e. with maximum two bogies switched off) to pass over with an emergency run mode.

Mechanical brakes of switched off bogies remain to be operative.

The main circuits are closed through line contactors equipped with overcurrent protection.

Their service life is extended in view of that they close and break power circuits without current loads.

The required driving and braking properties of cars are provided for by an electronic regulator which is equipped with circuits to receive signals with information from the controlling centre of car and from the regulating loop of car drive.

A static converter has been used for battery circuits resulting in high service reliability and increased power efficiency.

- The electric equipment also comprises a system of slip-spin protection which takes care of rapid compensation of peripheral speeds of driving wheels in view of ideal regulating properties of the thyristor chopper. It results not only in increasing service safety when braking but also in reducing wearing of wheels.

- As required, certain components or out-

fitting of the vehicle may be modified or added.

- For instance: semi-pantograph, coupler, inclining windows, seats, floor covering, dethermal windshields, folding door, tachograph, destination information system, lighting system, driver's cab air conditioning, AC traction equipment, etc.

FINAL MANUFACTURER

ČKD TATRA, a.s.

Plzeňská 6

150 40 Praha 5

Czech Republic

Telephone: (++42 2) 2451 0980

Telefax: (++42 2) 538 242

ELECTRIC EQUIPMENT SUBCONTRACTOR

ČKD TRAKCE, a.s.

Kolbenova 40

190 07 Praha 9

Czech Republic

Telephone: (++42 2) 6603 6373

Telefax: (++42 2) 825 643



ČKD TATRA, a.s.

ČKD TATRA, a.s.
 Plzeňská 6
 150 40 Praha 5
 ČESKÁ REPUBLIKA
 Telefon: (++42 2) 245 10 980
 Fax: (++42 2) 538 242

ČKD TATRA, a.s.
 Chabská 5
 150 00 Praha 5 - Zličín
 ČESKÁ REPUBLIKA
 Telefon: (++42 2) 301 77 85
 Fax: (++42 2) 301 43 57