

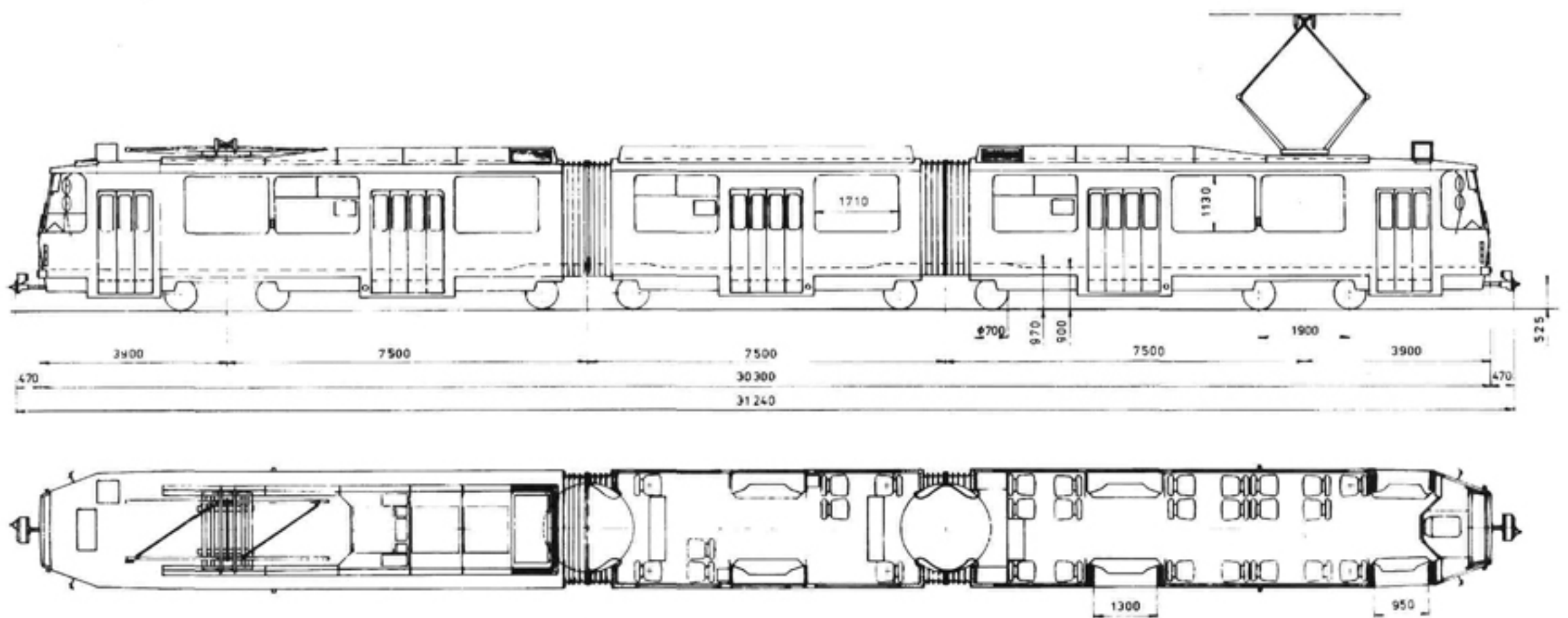


STRASSENBAHNWAGEN
DES TYPES

KT8D5 ČKD TATRA, a.s.

ТРАМВАЙНЫЙ БАГОН
ТИПА

КТ8Д5 ЧКД ТАТРА, а.о.



STRASSENBAHWAGEN DES TYP KT8D5

TECHNISCHE HAUPTDATEN:

| | |
|---|--------------------|
| Länge des dreiteiligen Wagenkastens (mm) | 30 300 |
| Breite des Wagenkastens (mm) | 2 500 |
| Höhe des Wagenkastens (mm) (neue Räder \varnothing 700 mm) | |
| einschliesslich der Aufbauten | 3 550 |
| Abstand der Drehzapfen (mm) | 7 500 |
| Drehgestellachsabstand (mm) | 1 900 |
| Durchmesser der neuen Räder (mm) | 700 |
| Spurweite (mm) | 1 435, 1 524 |
| DC Fahrdrachtspannung (V) | 600 + 120 - 200 |
| DC Spannung der Hilfsstromkreise (V) | 24 |
| Dauerleistung der Fahrmotoren (kW) | 8 x 45 |
| Höchstgeschwindigkeit (Km/St) | 65 |
| Anzahl der Sitzplätze | 54 |
| Anzahl der Stehplätze (5 Pers./m ²) | 177 |
| Anzahl der Stehplätze (8 Pers./m ²) | 283 |
| Masse des leeren Wagens (t) | 38 |

BESCHREIBUNG DES FAHRZEUGES

ALLGEMEINES:

• Der Strassenbahnwagen der Type KT8D5 ist ein achtachsiger, Doppelgelenktriebwagen, bestimmt für einen Zweirichtungsbetrieb.

Diese Wagen können selbstständig oder gekoppelt in Garnituren von zwei Wagen, gesteuert von einem Führerstand, betrieben werden.

DREHGESTELL:

• Der Wagen hat zwei äussere und zwei innere Drehgestelle, welche sich in der Ausführung der Wiegen und der Lagerung des Wagenkastens unterscheiden.

Die Drehgestelle sind zweimotorig mit längs gelagerten Motoren und jeder Motor ist durch eine Gelenkwelle mit dem Achsengetriebe verbunden.

Die Fahrmotoren haben eigene Ventilation und die Kühlluft wird aus den Seitenwänden des Wagens angesaugt.

Die Abfederung erfolgt durch Schraubenfedern mit Gummianschlägen welche durch hydraulische Stossdämpfer vervollständigt ist, die sich zwischen der Wiege und den Trägern befinden.

Die Getriebe sind zweistufigen und mit Stirn- und Kegelrädern ausgerüstet. Zu dem Drehgestell gehört auch eine mechanische Scheibenbremse, angebracht auf der Motorwelle, und eine elektromagnetische Schienenbremse.

WAGENKASTEN:

• Der Wagenkasten ist geschweisst und besteht aus einzelnen Stahlteilen, ist mit einem antikorrosiven Anstrich und mit einem Aufspritzen der Hohlräume ausgeführt.

Der Boden, bestehend aus wasserwiderstandsfähigem Sperrholz ist im mittlerem Teil durch abnehmbare teile, zwecks Zuganges zu dem Kabelkanal versehen. Diese sind gut abgedichtet und mit einer Wasserableitung versehen.

• Die Inneneinrichtung des Raumes ist zweckmässig gelöst und mit Hinsicht auf eine leicht

te Wartung bei einem guten estetischen Aussehen, einfach ausgeführt.

Die Sitze für die Fahrgäste sind gepolstert und in einer Kabinenanordnung angebracht.

• Die innere Beleuchtung wird durch Fluoreszenzlampen durchgeführt, die von einer Batterie mit Hilfe individueller Transistorenwandler gespeist wird.

• An jeder Seite des Wagens sind für den Ein- und Ausstieg der Reisenden fünf doppelte Flügeltüren angeordnet.

Die Türen neben dem Führerstand sind dreiflügelig, die übrigen Türen sind vierflügelig.

Der Raum für die Fahrgäste wird durch zwei Warmluftaggregate belüftet und beheizt.

Diese sind an den Dächern der End-Wagenteile angebracht.

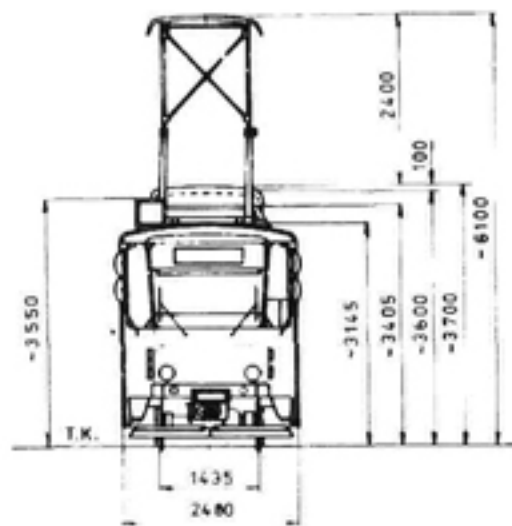
Diese Anlage benützt zur Beheizung auch die Verlustwärme der Bremswiderstände.

Bei niedriger Aussentemperatur wird stufenmässig ein Zusatzheizaggregat eingeschaltet.

Bei einer maximalen Leistung des Zuheizaggregates ist bis zu einer Aussentemperatur von -40 °C eine wohlige Wärme im Raum gesichert.

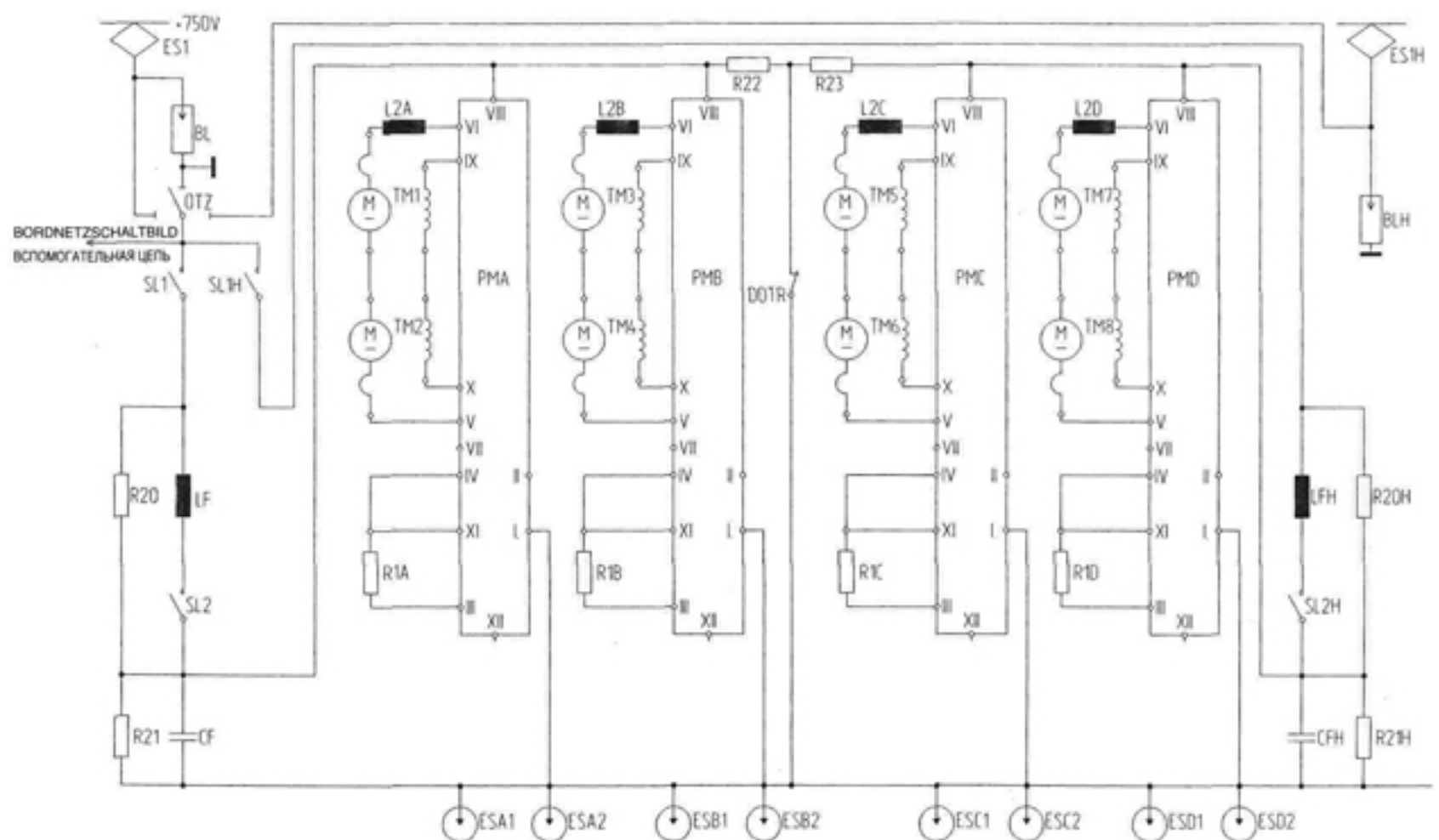
Der ganze Vorgang der Steuerung der erforderlichen Wärmemenge für eine progressive Sicherung des Wärmestandes erfolgt automatisch und wird durch einen elektronischen Regulator gesteuert.

• Im Sommer wird die Verlustwärme ausser den Wagen abgeführt, und in den Fahrgastraum wird durch Schlitze entlang des Daches und der Fenster Aussenluft eingeblasen.



Hauptstromschaltbild
KT8D5

Тяговая цепь KT8D5



FÜHRERSTAND:

- An beiden Enden des Wagens ist ein abgeschlossener und für die Betriebsbedienung entsprechend ausgestatteter Führerstand geschaffen.

Steuerungs- und Informationselemente, nötig zur sicheren Bedienung des Wagens sind konzentriert und im direktem Bereich und Gesichtsfeld des Führers einschliesslich der zentralen Störungssignalisation angebracht.

Die übrigen Steuerelemente sind gemeinsam mit der Signalisation der Störungsarten an dem Hilfspanel im rechten Teil des Führerraumes situiert.

- Jeder Führerstand wird selbstständig gelüftet und mittels einer Warmluftheizung beheizt.

- Die in den Führerstand geleitete Luft wird über die Seitenwände angesaugt und filtriert.

Ausserdem ist eine Lüftung der Kabine über den verschiebbaren unteren Teil des linken Seitenfensters möglich.

In der Winterzeit wird die gute Aussicht vom Führerstand durch eine Beblasung der Stirn- und Seitenfenster mittels Warmluft gesichert.

ELEKTRISCHE AUSTRÜSTUNG:

- Bei dem Strassenbahnwagen wurde eine elektrische Ausrüstung mit der Thyristorsteuerung angewandt.

Die Fahrmotoren der einzelnen Drehgestelle sind dauernd in Serie geschaltet und bei der Anfahrt und der elektrodynamischen Bremsung durch einen Chopper gesteuert.

Im Notfall kann durch Abschalten der Fahrmotoren einzelner Drehgestelle (maximal 2 abgeschaltete Drehgestelle) auf ein Notfahrregime übergegangen werden.

Die mechanische Bremsen der abgeschalteten Drehgestelle verbleiben hierbei in Wirkung.

Die erforderliche Fahr- und Bremseneigenschaften des eigentlichen Fahrzeuges werden von einem elektronischen Regulator gesichert.

Er ist mit Stromkreisen für den Empfang von Signalen und Informationen aus dem Steuerteil des Wagens und der Regulationsschleife des Fahrzeugantriebes ausgerüstet.

Für die Batterieanlage wurde ein statischer Wandler benützt.

Dadurch wird eine hohe Betriebssicherheit und hohe elektrische Leistungsfähigkeit erzielt.

- Einen Bestandteil der elektrischen Ausrüstung bildet auch das System des Schleuder- und Gleitschutzes, der in Hinsicht der idealen Regulationseigenschaften des Choppers einen raschen Ausgleich der Geschwindigkeitsunterschiede an den Antriebsrädern ermöglicht.

Das führt nicht nur zu einer erhöhten Betriebssicherheit bei dem Bremsen, sondern auch zu einer Verringerung der Abnutzung der Räder.

- Gemäß der Anforderungen des Kunden ist es möglich, einige Komponenten oder eine Ausstattung einzutauschen oder ergänzen.

Es handelt sich besonders um:
Einholmstromabnehmer, Automatische Wagenkupplung, Klappfenster, Sitze, Fußbo-

denbelag, Stirnglasscheiben dethermal, Aussenschwingtüren, registrierender Geschwindigkeitsmeter, Fahrgast-Informationssystem, Beleuchtung, Klimatisation der Fahrerkabine, Wechselstromelektroausrüstung, u.s.w.

HERSTELLER

ČKD TATRA, A.S.

Plzeňská 6

150 40 Praha 5

Tschechische Republik

Tel.-Nr. (+42 2) 2451 0980

Fax-Nr. (+42 2) 538 242

HERSTELLER DER ELEKTROAUSTRÜSTUNG

ČKD TRAKCE, A.S.

Kolbenova 40

190 02 Praha 9

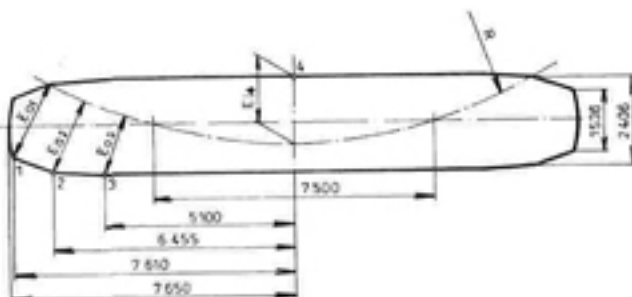
Tschechische Republik

Tel.-Nr. (+42 2) 6603 6373

Fax-Nr. (+42 2) 825 643

Wagenkastenübermasse KT8D5 bei der Durchfahrt in Gleisbögen für Punkte 1, 2, 3, 4 nach der Norm ČSN 28 0337

Вынос кузова во время поезда трамвая кривыми, для пунктов 1, 2, 3, 4 по стандарту ЧСН 28 0337



| 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 |

ТРАМВАЙНЫЙ БАГОН ТИПА КТ8Д5

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

| | |
|---|-----------------------------|
| Длина кузова трехзвеньевого вагона (мм) | 30 300 |
| Ширина кузова вагона (мм) | 2 500 |
| Высота кузова вагона включая надстройки (мм) (новые колеса \varnothing 700 мм) | 3 550 |
| Ваза вагона (мм) | 7 500 |
| Ваза тележки (мм) | 1 900 |
| Диаметр новых колес (мм) | 700 |
| Колея (мм) | 1 435, 1 524 |
| Номинальное постоянное напряжение троллеи (V) | 600 ⁺¹²⁰ -200 |
| Номинальное постоянное напряжение вспомогательных цепей (V) | 24 |
| Постоянная мощность тяговых двигателей (кВт) | 8 x 45 |
| Максимальная скорость (км/час) | 65 |
| Число мест для сидящих пассажиров | 54 |
| Число мест для стоящих пассажиров (5 ч/м ²) | 177 |
| Число мест для стоящих пассажиров (8 ч/м ²) | 283 |
| Масса порожнего вагона (т) | 38 |

ОПИСАНИЕ ВАГОНА

ОБЩЕЕ:

● Трамвайный вагон типа КТ8Д5 - восьмисное, трехсочлененное трамвайное транспортное средство, предназначенное для движения в обоих направлениях.

Трамвайные вагоны могут эксплуатироваться самостоятельно, или сцеплены в двух-

вагонные составы, управляемые с одного места.

ТЕЛЕЖКА:

● У вагона имеется две внешних и две внутренних тележки, отличающихся лишь исполнением люльки и посадкой кузова вагона.

Тележки - двухмоторные с вдоль помещенными двигателями, каждый двигатель с помощью карданного вала соединен с осевым редуктором.

У тяговых двигателей имеются собственные нагнетающие вентиляторы, охлаждающий воздух нагнетается из боковины вагона.

Рессорное подвешивание из витых стальных пружин с резиновыми концевыми упорами дополнено гидравлическими амортизаторами, помещенными между люлькой и продольными балками.

● Редукторы - двухступенчатые, снабженные цилиндрической и конической зубчатой передачей.

Составной частью тележки является механический дисковый тормоз, расположенный на валу двигателя и электромагнитный рельсовый тормоз.

КУЗОВ ВАГОНА:

● Кузов вагона сварен из отдельных стальных элементов оснащенных антикоррозийными покрытиями и набрызгами полостей.

Вместе со ступеньками из нержавеющей жести и планками пола из того-же материала, кузов предложен с учетом требуемого срока его службы.

Подоконные части боковых стен и крыши -

термически изолированы с помощью слоя минерального войлока.

Пол изготовлен из водостойких фанер, в своей средней части пол имеет съемные крышки с целью доступа к кабельному каналу.

С целью более легкой очистки пола резиновое покрытие на боковых стенах превышено, приблизительно до высоты 300 мм.

● Устройство внутреннего пространства спроектировано просто, но целесообразно.

Сидения для пассажиров - обивные, размещены тремя рядами - кабинное оформление.

Внутреннее освещение вагона обеспечивают люминесцентные лампы, питаемые батареей при помощи индивидуальных транзисторных преобразователей.

С каждой стороны вагона имеется пять складных дверей служащих для посадки и высадки пассажиров.

Двери у места водителя - трехстворчатые, остальные двери - четырехстворчатые.

● Пассажирский салон вентилируется и отапливается двумя системами теплого воздуха, помещенными на крышах крайних секций.

Для отопления используется потерянное тепло из тормозных сопротивлений.

При более низкой внешней температуре ступенчато подключается дополнительная подача тепла.

При максимальной мощности в дополнительной подаче тепла, тепловой комфорт обеспечивается вплоть до температуры наружного воздуха минус 40°C.

Весь процесс управления поставляемым количеством тепла с целью обеспечения теплового комфорта прогрессивно - автоматически управляется электронным регулятором.



- Летом потерянное тепло выводится из вагона, а в пассажирский вагон щелями вдоль крыши и окон кузова вагона вгоняется свежий наружный воздух.

МЕСТО ВОДИТЕЛЯ:

- На обоих концах вагона находятся отделенные, а для управления вагоном одинаково оснащенные, места водителя.

На одном из них (главном) сосредоточены защитные электрические автоматы, предохранители, выключатели групп двигателей и заземление.

Элементы управления и информации, необходимые для управления вагоном, сосредоточены непосредственно вблизи и в поле зрения водителя, включая и центральную сигнализацию повреждений.

Остальные элементы управления, вместе с сигнализацией по определению повреждений, помещены на вспомогательной панели в правой части отделяющей стенки.

Каждое место водителя имеет самостоятельную вентиляцию и отапливается системой теплого воздуха.

Воздух, который подается к месту водителя, насасывается из боковин и фильтруется.

- В зимний период отопление предоставляет водителю и хорошую обзорность путем обдува лобового и боковых окон теплым воздухом.

При неблагоприятной погоде чистоту лобового стекла поддерживают два «дворника» с возможностью обмыва стекла обрызгивателем.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА:

- У трамвайного вагона использована электрическая оснастка с тиристорной импульсной регулировкой тяговых двигателей.

Тяговые двигатели отдельных тележек постоянно последовательно соединены и управляются одним импульсным преобразователем при разгоне и электродинамическом торможении.

В случае необходимости, путем отключения тяговых двигателей отдельных тележек (максимально двух отключенных тележек), можно перейти на режим аварийного движения.

Механические тормоза отключенных тележек сохраняют при этом свою функцию.

Главные цепи включаются линейными контакторами, которые оснащены максимальной токовой защитой.

Ввиду того, что контакторы соединяют и разъединяют силовые цепи без таковой нагрузки, срок их службы удлиняется.

- Требуемые ездовые и тормозные качества вагона обеспечиваются электронным регулятором.

Он оснащен цепями для приема сигналов с информацией из управляемой части вагона и из регуляционной петли привода вагона.

- Для батарейного хозяйства используется статический преобразователь.

Этим достигается высокая надежность эксплуатации и повышение электрической эффективности.

- Составной частью электрической оснастки является система защиты от буксования и юза, обеспечивающая благодаря идеальным качествам регуляции у импульсного тиристорного преобразователя, быстрое выравнивание разницы в окружной скорости ведущих колес.

Это ведет не только к повышению эксплуатационной надежности при торможении, но и к снижению износа бандажей.

- По желанию заказчика можно изменить или доавалить некоторые составные элементы или оборудование.

На пример: полупантограф, сцепка, качающиеся двери, тахограф, информационная система напряжения, освещение, климатизация кабины, переменное тяговое оборудование, и др.

КОНЕЧНЫЙ ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЧКД ТАТРА, а.о.

Пльзеньска 6

150 40 Прага 5

Чешская Республика

Телефон: (++42 2) 2451 0980

Факс: (++42 2) 538 242

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ЧКД ТРАКЦЕ, а.о.

Колбенова 40

190 07 Прага 9

Чешская Республика

Телефон: (++42 2) 6603 6373

Факс: (++42 2) 825 643



Realizace: W'in Media, s.r.o.-Praha



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