

## POPIS ELEKTRIČKY TYPU T3

Elektrická výzbroj TR37 je určená pre štvornápravové električky typu T3. Električka je poháňaná štyrmi trakčnými motormi, ktoré sú zapojené do série. Každá dvojica motorov je zapojená k regulačnému odporu – k zrýchľovaču, pomocou ktorého sa rozbieha a elektrický brzdí. Zrýchľovač má pre rozjazd 75 stupňov a pre elektrodynamickú brzdu 99 stupňov. Chladienie trakčných motorov a zrýchľovača zaisťuje motorgenerátor s dvoma ventilátormi. Ovládanie električky je z kabíny vodiča jazdným a brzdoým pedálom, ktoré priamo pôsobia na radič. V kabíne vodiča sú umiestnené všetky vypínače a kontrolky riadených obvodov. Elektrická výzbroj je vybavená 24 V akumulátorovou batériou a mnohočlenom, ktorý umožňuje spojenie dvoch a viac električiek. Ovládanie spriahnutých električiek (2 -3) je z predného vozidla pričom každé vozidlo je poháňané a brzdené vlastnými trakčnými motormi s použitím vlastnej regulácie rozjazdu a brzdenia.

Technické parametre	T3
Hmotnosť prázdneho voza (kg)	16 000 ±3%
Hmotnosť max. obsadeného voza (kg)	27 400
Maximálna rýchlosť	65 km.h <sup>-1</sup>
Počet dverí	3
Počet miest na sedenie	34**
Počet miest na státie	84***
Dĺžka skrine (mm)	14 000
Podvozok	2
Typ prevodovej skrine	hipoidná
Trakčný motor (TM)	TE 022
Počet TM	4
Výkon TM (kW)	40
Regulácia výkonu	odporová
Menovité napätie trakčnej sústavy (V) *	600
	elektrodynamická
Brzdy	mechanická čelustová
	koľajnicová
Pantograf	KE 13
Číslo vozov	336...
<b>Poznámka:</b>	
* odchýlka + 120V - 200V	
**	11 ks 34 miest od 336 ....352
**	50 ks 23 miest od 356 ....407
**	7 ks 24 miest od 408 ....414
**	10 ks 26 miest od 415 ....424
***	11 ks 84 miest od 336 ....352
***	50 ks 163 miest od 356 ....407
***	7 ks 110 miest od 408 ....414
***	10 ks 154 miest od 415 ....424

**SYSTÉM RIADENIA:**

Riadenie je nepriamo samočinné s elektromagnetickou a elektromechanickou väzbou. Vozidlo sa ovláda pedálmi, ktoré priamo pôsobia na radič. Zošľapnutím jazdného pedálu vodič iba volí zrýchlenie vozidla, inak voz dosiahne vždy konečnú rýchlosť zodpovedajúcu sklonu trate. Po zošľapnutí pedálu sa zopnú jazdné stýkače a zrýchľovač je poháňaný riadiacim motorčekom, ktorého pohyb je kontrolovaný obmedzovacím relé. Čím sa začne vyradovanie rozjazdových odporov. Obmedzovacie relé trakčného obvodu udržiava konštantný rozjazdový prúd, jeho veľkosť je úmerná zošľapnutiu jazdného pedálu. Pri elektrickom brzdení je funkcia zrýchľovača a obmedzovacieho relé rovnaká, ako pri rozjazde, príslušné obvody sú však ovládané brzdovým pedálom. V kabíne vodiča sú umiestnené všetky vypínače a kontrolky riadených obvodov.

Vo vozidle sú dva pedále a majú tieto funkcie:

**Jazdný pedál** – zošľapnutím tohto pedálu vodič uvádza vozidlo do pohybu.

**Brzdny pedál** – zošľapnutím tohto pedálu sa vozidlo brzdí. V polovici zdvihu brzdového pedála je tzv. poloha parkovacia, v ktorej je možné pedál zaistiť. Týmto je voz zabrzdený (pôsobí tu čelust'ová brzda) a pedál je vyradený z činnosti.

**UVEDENIE VOZIDLA DO POHOTOVOSTNÉHO STAVU**

V kabíne vodiča prepínač reverzu dáme do polohy „vpred“. Vypínač riadenia dáme do krajnej polohy II a povolíme. **Je bezpodmienečne nutné prepnúť vypínač riadenia do polohy II.** Vypínač sa automaticky vráti do polohy I a týmto je voz pripravený k jazde.

**ROZJAZD A JAZDA**

Po uvoľnení brzdového pedálu z parkovacej polohy a po zošľapnutí jazdného pedálu sa voz dá do pohybu a to zrýchlením priamo úmerným veľkosti zošľapnutia jazdného pedálu. Zrýchlenie si zvolíme podľa stavu trate. Ak nie je trať celkom voľná, je nesprávne si zvoliť veľké zrýchlenie potom uvoľniť pedál a znovu našľapnúť. Tento spôsob jazdy vyvoláva veľký špičkový odber prúdu (max až 480 A), ale i tzv. „**trhanie vozidla**“, nakoľko zvolené maximálne zrýchlenie sa pri okamžitom uvoľnení pedálu ihneď zmení na jazdu dobehom so spomalením.

Maximálne zrýchlenie môžeme voliť len vtedy ak je celá trať voľná ale pri jazde do väčšieho svahu.

Pri normálnej prevádzke, hlavne na rovine stačí voliť postupne 1 až 3 stupeň zrýchlenia, čomu odpovedá zhruba prúd 300 A (max. 360 A).

Počet voliteľných stupňov zrýchlenia:	5
Max. prúd pri 1. stupni zrýchlenia	220 A +- 5%
Max. prúd pri 2. stupni zrýchlenia	290 A +- 5%
Max. prúd pri 1. stupni zrýchlenia	360 A +- 5%
Max. prúd pri 1. stupni zrýchlenia	420 A +- 5%
Max. prúd pri 1. stupni zrýchlenia	480 A max.

**VOLNOBEH**

Po uvoľnení jazdného pedálu do základnej polohy, sa vozidlo pohybuje kinetickou energiou – zotrvačnosťou, a hodnota odporu zrýchľovača je automaticky nastavovaná na hodnotu zodpovedajúcu rýchlosti voza (je vyradená časť rozjazdových odporov zodpovedajúca rýchlosti vozidla). Pri opätovnom našľapnutí na jazdný pedál vozidlo začne rovnomerne zrýchľovať. Podobne je to aj pri použití brzdného pedálu. Čím je rýchlosť menšia, tým väčšia časť rozjazdových odporov je vyradená. Z energetického hľadiska je jazda voľnobehom najekonomickejšia.

**BRZDY**

Vozidlo je vybavené tromi druhmi brzd, ktoré sú ovládané brzdovým pedálom. Jedná sa o brzdu elektrodynamickú, mechanickú a koľajnicovú. Elektrodynamická a mechanická brzda sú navzájom blokované. Ak by z akéhokoľvek dôvodu nefungovala elektrodynamická brzda, alebo pri nízkej rýchlosti vozidla automaticky účinkuje mechanická brzda. V polovici zdvihu brzdného pedála je tzv. poloha parkovacia, v ktorej je možné pedál zaistiť. Týmto je voz zabrzdený a pedál je vyradený z činnosti. Nezávisle na týchto dvoch brzdách pôsobí brzda koľajnicová, napájaná z batérie, ktorá pre svoje veľké opozdenie je používaná ako núdzová brzda.

**BRZDENIE A ZASTAVENIE:**

Ak je dostatočná rýchlosť vozidla (cca nad 4km/hod), pôsobí pri zošľapnutí brzdného pedálu najviac však do polovice zdvihu brzda elektrodynamická. Podľa stupňa zošľapnutia sa docieli rôzne spomalenie. Vodič má možnosť voliť z piatich stupňov brzdienia. Táto brzda pôsobí až do rýchlosti cca 4km/hod, potom automaticky začne pôsobiť brzda mechanická (čelust'ová), ktorá voz spomalí až do úplného zastavenia.

Pre prípad nutného rýchleho zabrzdenia sa použijú koľajnicové brzdy, ktoré pôsobia v dvoch stupňoch. Na prvom stupni pôsobia koľajnicové brzdy plnou silou na zadný podvozok, a na druhom stupni na obidva podvozky.

V prípade, že elektrodynamická brzda je nefunkčná vozidlo **nie je prevádzkyschopné**.

**NÚDZOVÁ BRZDA :**

Pod núdzovou brzdou rozumieme brzdienie koľajnicovými brzdami (zošľapnutie brzdného pedálu na doraz). Pri takomto brzdení pôsobí súčasne brzda elektrodynamická a koľajnicová a ku koncu brzdienia sa pridá aj brzda čelust'ová.

**ZÁCHRANNÁ BRZDA**

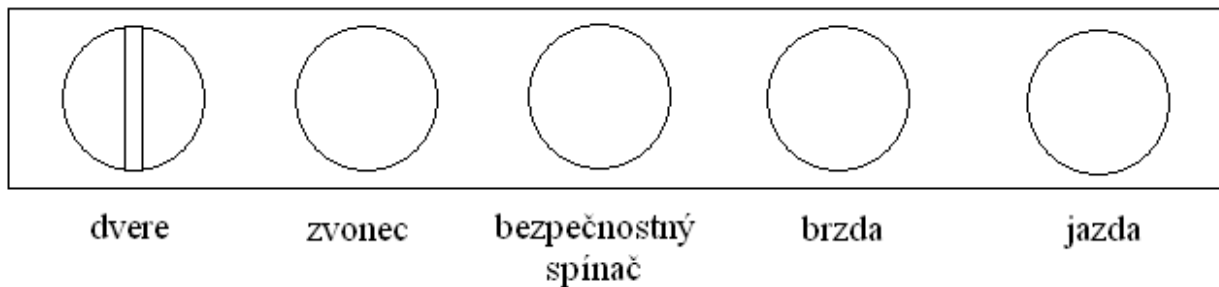
Záchranná brzda sa uvádza do činnosti tlačidlom umiestneným na pulte vodiča a na kryte dverného mechanizmu na druhých a tretích dverách. Funkcia je rovnaká ako pri brzde núdzovej s tým rozdielom, že pri záchrannnej brzde sa uvedie do činnosti aj brzda čelust'ová a zvoní zvonec.

## CÚVANIE ZO ZADNEJ PLOŠINY VLAKU T3

Cúvacie zariadenie je v skrinke pod sklom zadného čela vlaku, zakryté obdĺžnikovým krytom. Kryt sa otvára kódovacím kľúčom. V skrinke sú štyri tlačidlá a jeden prepínač.

**Maximálna dovolená rýchlosť pri cúvaní zo zadnej plošiny je 15 km/hod.**

### Ovládací panel zadnej plošiny



#### Postup:

Cúvacie zariadenie sa zapína prepínačom PCZ na paneli vodiča (v prípade súpravy vozidiel na paneli zadného vozidla).

**Predný voz** - zaparkovať, otvoriť dvere, vypnúť riadenie, zapnúť výstrahu, reverz dať do polohy „0“, prepnúť prepínač dverí do polohy zatvorené.

**Zadný voz** - naštartovať, reverz prepnúť na smer „vzad“, prepnúť prepínač PCZ na paneli vodiča, otvoriť kryt cúvacieho zariadenia, zatvoriť dvere, dať návesť jazda – dvakrát zazvoniť.

**Sólo vozidlo** – zaparkovať, vozidlo ostáva naštartované, zapnúť výstrahu, reverz prepnúť na smer „vzad“, prepnúť prepínač PCZ na paneli vodiča, otvoriť kryt cúvacieho zariadenia, zatvoriť dvere, dať návesť jazda – dvakrát zazvoniť.

**Jazda** - súčasne stlačiť tlačidlá „jazda“ a „brzda“ (jazda vozidla zodpovedá II. st. jazdy).

**Voľnobeh** - tlačidlo „jazda“ uvoľniť, tlačidlo „brzda“ tlačiť.

**Brzda** - uvoľniť tlačidlo „brzda“, vozidlo brzdí II. stupňom prevádzkovej brzdy.

**Záchranná brzda** – stlačiť „bezpečnostný spínač“ (koľajnicová brzda), jej účinok sa zruší preštartovaním vozidla.

Po ukončení cúvania musí byť kryt ovládacieho zariadenia riadne uzavretý.

Cúvanie s otvorenými dverami je zakázané. Výnimkou môžu byť jedine dvere, ktoré sú k stanovištu vodiča, z ktorého je cúvanie riadené, najbližšie, a to len v tom prípade, ak je to z hľadiska zrozumiteľnosti sledovaných návestí bezpečnejšie. Ak by sa za tejto okolnosti ktokoľvek snažil do vozidla nastúpiť, vodič musí cúvanie okamžite prerušiť.

Vodič cúvajúceho vlaku musí zapnúť výstražnú funkciu smerových svetiel už pri príprave vlaku k cúvaniu a nechať ju zapojenú až do jeho ukončenia. Ak vodič nasledujúceho vlaku spozoruje pred sebou vlak, ktorý má rozsvietené spätné svetlá, cúva alebo z prevádzkovej situácie vyplýva predpoklad, že ide o vlak, ktorý bude cúvať, je povinný zastaviť za ním v takej vzdialenosti, aby mu umožnil bezpečné cúvanie až do jeho ukončenia.

**Povinnosťou vodiča dopoludňajšej služby je toto poučenie, oproti podpisu v premávkovom výkaze, odovzdať striedajúcemu vodičovi ihneď pri jeho nástupe do služby.**