

ZKOUŠENÍ VE VOZE

O B S A H

- 1) Funkční zkoušky
- 2) Zkouška izolace
- 3) Zkouška elektrické pevnosti
- 4) Zkouška akumulátorové baterie NKS
- 5) Nastavení regulátoru pomocného napětí 24 V
- 6) Nastavení rozjezdových a brzdových proudů
- 7) Jízdní zkouška brzdění
- 8) Elektrické zapojení



Upozornění! Níže uvedené údaje mají informativní charakter, jsou platné s přihlédnutím k možným změnám, podmíněným provozem vozu.

1) Funkční zkoušky

Zkoušení komutačního programu šlapkového řadiče JK-BK, zrychlovače ZR a příslušných stykačů se provádí podle základního schématu při zapojené akumulátorové baterii, avšak při odpojeném pantografu. Dále se zkouší ovládání dveří DR a další pomocné obvody.

2) Zkouška izolace

Zkouší se odpor izolace vinutí trakčních motorů a motorgenerátoru vůči kostře s použitím induktoru o napětí 1000 V (viz část Údržba TEO22). Odpor musí být:

- a) pro ohřátý stroj minimálně 0,6 Mohm
- b) pro studený stroj minimálně 3,0 Mohm.

Analogicky se zkouší odpor izolace zrychlovače ZR, kaloriferu řidiče, temperování vozu a odpor izolace výhybky. K porovnání stavu izolace slouží hodnoty izolačního odporu v ohmech (měřené při pracovním napětí každého jednotlivého proudového obvodu), které musí být minimálně 1000 x větší než jmenovité napětí ve voltech.

Minimální izolace obvodů 600 V musí být 0,6 Mohm.

Minimální izolace obvodů 24 V musí být 0,024 Mohm.

3) Zkouška elektrické pevnosti

Elektrická pevnost se zkouší při generální opravě nebo po opravě jednotlivých strojů. Před touto zkouškou se vždy nejdříve provede zkouška izolace.

Tyto zkoušky se provádějí na trakčních motorech a elektrických obvodech, napájených z trolejové sítě obdobně jako při



zkoušce izolace. Elektrická pevnost mezi těmito obvody a kostrou se zkouší opakovaně střídavým sinusovým napětím o kmitočtu 50 Hz/s po dobu jedné minuty. Zkušební napětí činí:

$$u_z = 0,75 (2,25 U + 2000) = 2500 \text{ V}$$

u přístrojů s dvojitou izolací:

$$u_z = 0,75 (2,25 U + 3500) = 3700 \text{ V}$$

Při těchto zkouškách se uzemnění obvodu odpojí.

Upozornění! Při zkouškách vysokým napětím se má postupovat opatrně, aby se předešlo těžkým úrazům elektrickým proudem.

4) Zkouška akumulátorové baterie

- a) Hladina elektrolytu musí být 25 mm nad hladinu lamel.
- b) Hustota nabitého článku musí být $1,19 \text{ g/cm}^3$ (23°C), při 20°C . V zimním období musí být hustota vyšší a to $1,21 \text{ g/cm}^3$ při -15°C (viz popis akumulátorové baterie NKS).
- c) Napětí nabitého článku musí být minimálně 1,2 V (měření kapacitním voltmetrem). Změřené napětí všech jednotlivých článků musí být stejné.
- d) Zkouší se trojnásobné postupné zapojení kolejnicových brzd od baterie s jednominutovou přestávkou.

5) Nastavení regulátoru pomocného napětí 24 V

- a) Regulátor se nastavuje u výrobce. Kontroluje se při zapojeném motorgenerátoru při napětí v troleji 550-600 V.
- b) Po zapojení nabité baterie regulátor musí udržovat napětí v rozsahu $26 \pm 0,5 \text{ V}$ na všech režimech.
- c) Stykač nabíjení SN musí při odpojení motorgenerátoru spolehlivě odpojit akumulátorovou baterii.



6) Nastavení rozjezdových a brzdivých proudů

- a) Rozjezdové a brzdivé proudy se nastavují omezovacím relé (OR), které musí fungovat bez mechanických závad, které se nastavuje dle pokynů uvedených v popisu (vzduchová mezera mezi kontakty, mezera mezi kotvou a jádrem).
- b) Pomocné napětí při nastavení musí mít hodnotu 26 ± 1 V, baterie musí být nabita.
- c) Doporučuje se nastavovat rozjezdové a brzdivé proudy nejlépe při zbrzděném voze čelistovými brzdami (vyjmout pojistku).
- d) Maximální rozjezdový proud na pátém jízdním stupni je 460 - 480 A (jízdni šlapka řadiče se nastavuje změnou natažení pružiny omezovacího relé seřizovacím šroubem).
- e) Rozjezdový proud na prvním jízdním stupni (jízdni šlapka řadiče stlačena o 15° (tj. v mezích komutace vypínače JKL), je 220 - 240 A a nastavuje se změnou odporu RGR.

Poznámka:

Rozjezdový proud prvního stupně se doporučuje nastavovat na maximální hodnotu 240 A při hodnotě pomocného napětí 26 V na voltmetru baterie. Je-li při nastavování hodnota pomocného napětí nižší, musí se nastavit hodnota rozběhového proudu takto:

Pomocné napětí 26 V - rozběhový proud 240 A

Pomocné napětí 25 V - rozběhový proud 250 A

Pomocné napětí 24 V - rozběhový proud 260 A

Pomocné napětí 23 V - rozběhový proud 270 A

- f) Maximální brzdivý proud na pátém stupni brzdění (brzdová šlapka řadiče je stlačena do polohy stanicování vozu asi na 25° , tj. kontakty brzdiče EK3, 4, 5 jsou rozepnuty) je 340 - 360 A a nastavuje se změnou odporu.
- g) Provéřit velikost odporu větví ohmického děliče RP1-3 (nebo odporu RP-4) podle hodnot uvedených v příloze elektrického schématu nebo popisu omezovacího relé.



7) Jízdní zkouška brzdění

a) Zkouší se na rovném, přímém, suchém úseku tratě v souladu s dopravními předpisy platnými pro provoz tramvaje. Zpomalení se vypočte z brzdné rychlosti a dráhy anebo akcelerometrem.

b) Měření zpomalení

Měří-li se z rychlosti a brzdné dráhy, brzdit se začíná z ustálené rychlosti v , brzdná dráha se označí s . Průměrné zpomalení se tedy vypočte z rovnice:

$$z = v^2/2s.$$

Když se zpomalení měří pomocí akcelerometru, jsou maximální hodnoty vyšší.

c) Elektrodynamické brzdění (motory)

Při vybrané ustálené rychlosti (např. 30, 40, 50 km/h) pustí se jízdní šlapka a stlačí se šlapka brzdová v poloze stanicování. Průměrné zpomalení, zjištěné výpočtem činí asi $1,2 \text{ m/s}^2$.

d) Nouzové brzdění

Při vybrané ustálené rychlosti jízdy uvolní se jízdní šlapka a okamžitě se stlačí brzdová šlapka až do koncové polohy. Probíhá elektrodynamické brzdění i brzdění kolejnicovými brzdami a v konci brzdění se ještě připojí automatické brzdění čelistními brzdami. Průměrné zpomalení, zjištěné výpočtem, činí asi $2,3 \text{ m/s}^2$.

e) Brzdění šlapkou bdělosti

Při vybrané ustálené rychlosti se pustí šlapka bdělosti. Brzdí se kolejnicovými a čelistovými brzdami. Průměrné zpoždění, zjištěné výpočtem, činí asi $2,3 \text{ m/s}^2$.

8) Elektrické zapojení (viz příloha)

a) Prohlédnout zapojení zda je v souladu s montážním výkresem. Provéřit délku spojovacího kabelu (pro tramvajový vůz má být 1700 mm).

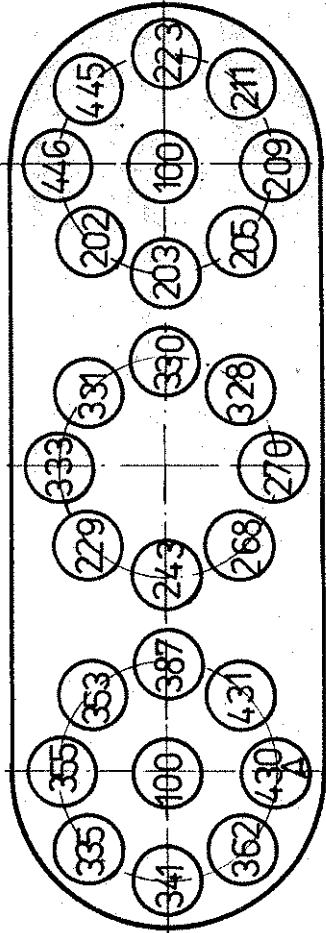


- b) Překontrolovat zda vrchní potah nepřesahuje svorky a je-li spolehlivě upevněn.
- c) Překontrolovat mechanickou funkci kolíků všech kontaktů, tj. nejsou-li kontakty otláčeny apod.
- d) Překontrolovat zasouvání zástrček do zásuvek a spolehlivost spojení kontaktů (s použitím kontrolní žárovky).
- e) Přezkoušet odpor elektrické izolace vůči kostře napětím 1000 V.
- f) Překontrolovat označení kontaktů.

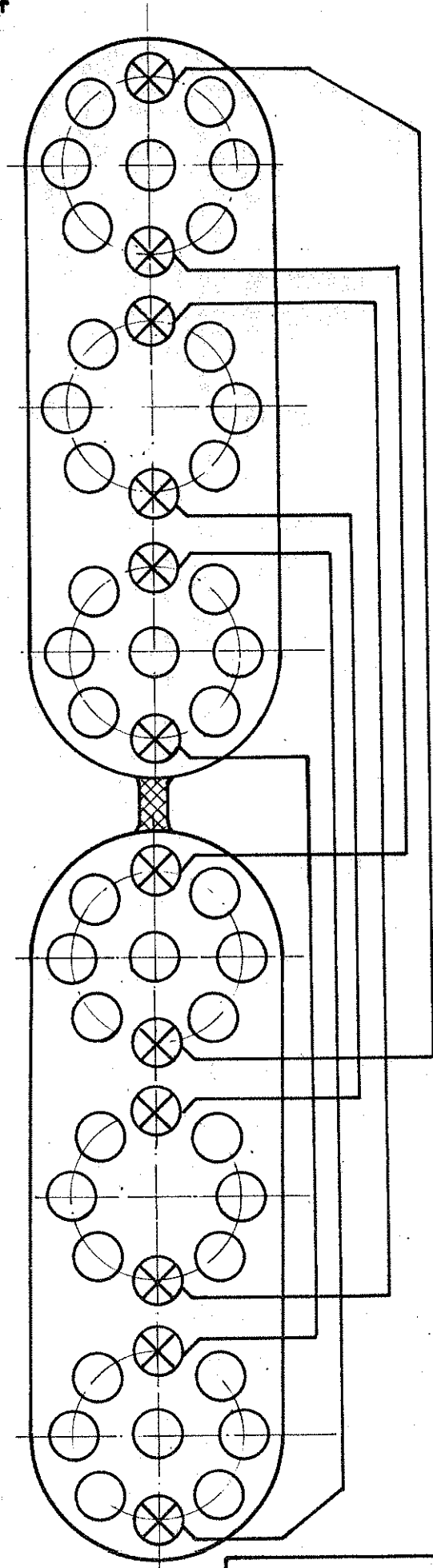
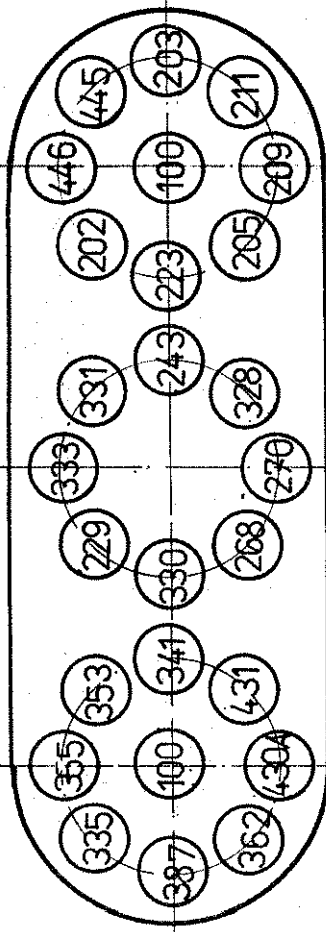
Příloha: 4-40- 500324

MZ 24
LS-37151

P



Z



4-40-500324