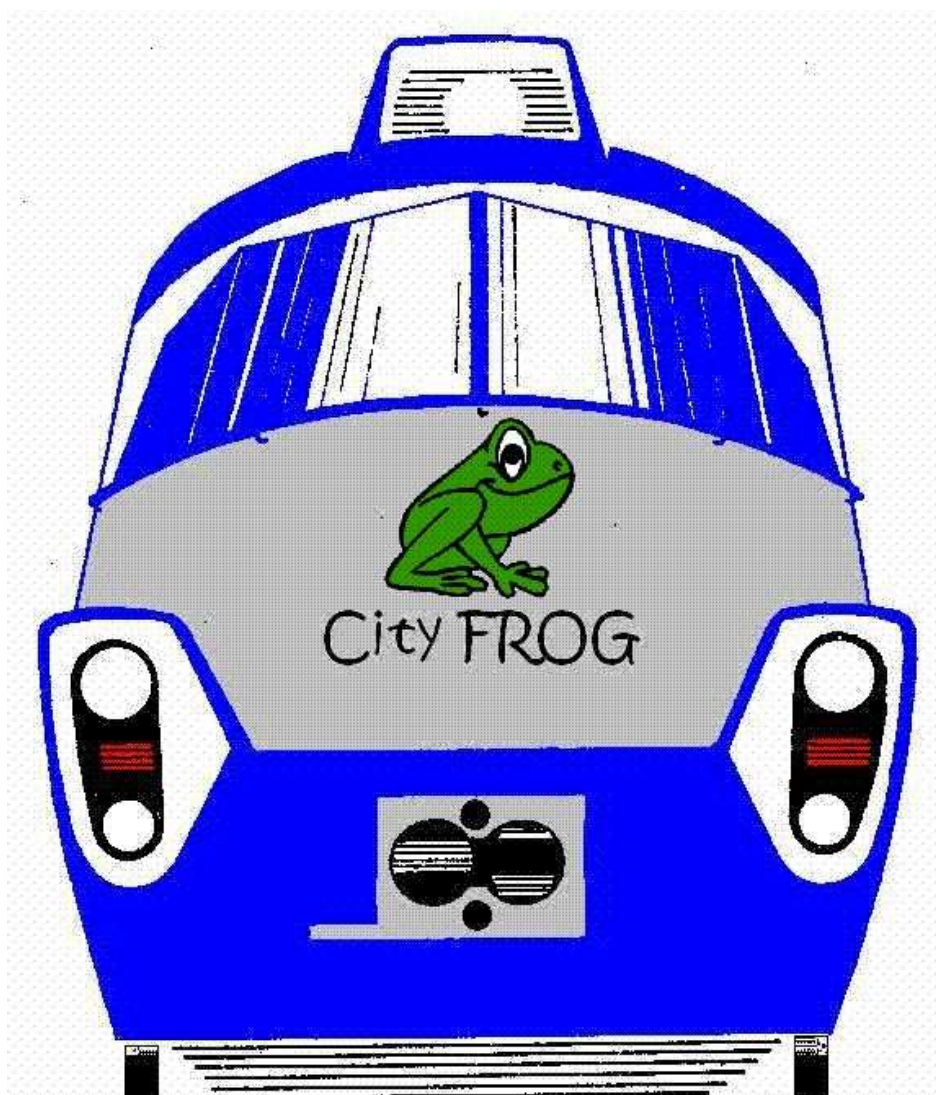


ELEKTRICKÉ JEDNOTKY

ř. 451, 452



Příručka pro „amatéry a delfíny“

2010

Ze všech možných a nemožných pramenů i s porušením autorských práv sestavil : ŠEJK

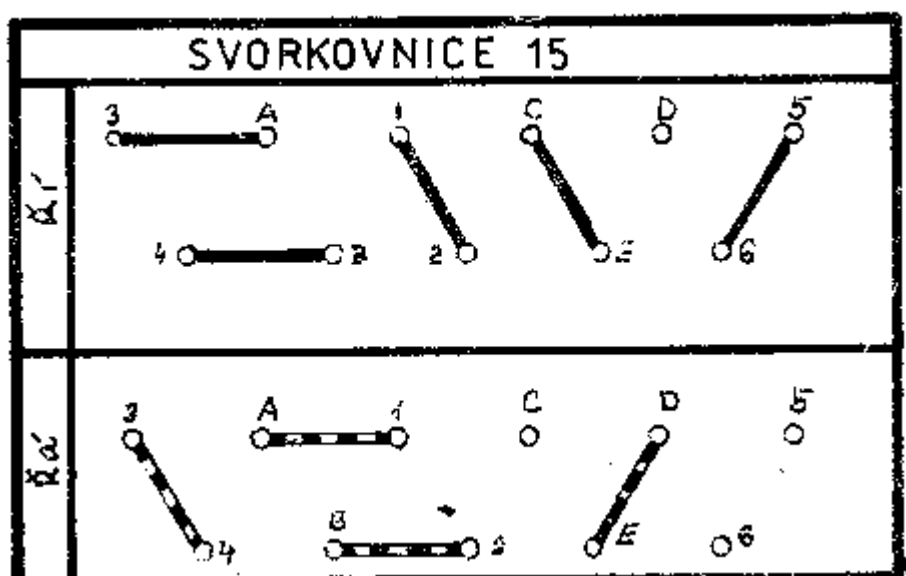
UVEDENÍ DO PROVOZU EL. JEDNOTKY 451, 452

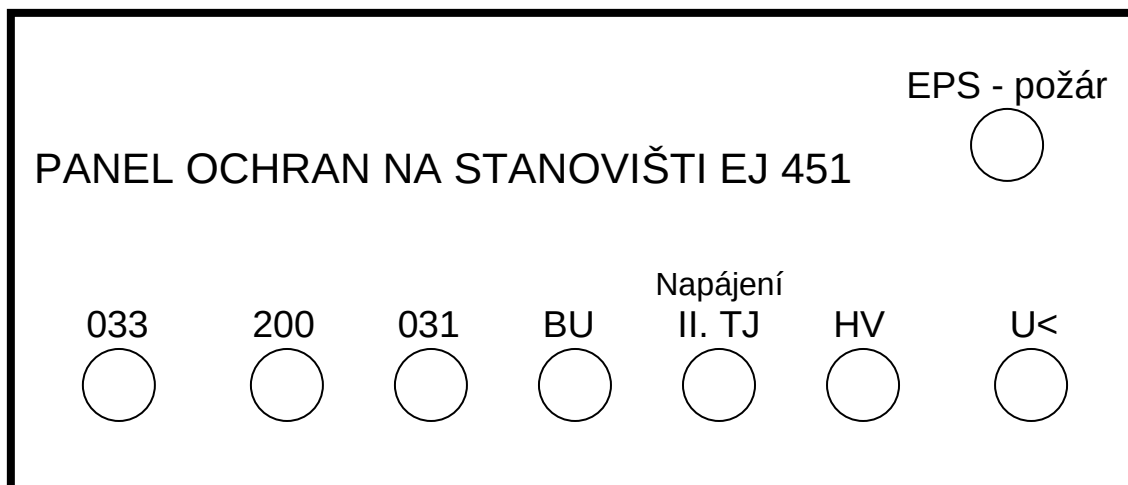
- 1) ZAPNUTÍ BATERIE (Na I.TJ)
- 2) ZAPNUTÍ ŘÍZENÍ (SMĚROVÁ PÁKA)
- 3) ZAPNUTÍ HV
- 4) NAVOLIT ZDVIHNUTÍ SBĚRAČE *(možno i bez vzduchu)*
Není-li vzduch:
 - 4a) ZAPNOUT POMOCNÝ KOMPRESOR *(min. 2,5 - 3 bar)*
 - 4b) PO ZDVIŽENÍ SBĚRAČE VYPNOUT PK
- 5) ZAPNOUT MOTORGENERÁTOR (U EJ s ROM podržet tlačítko rozběhu MG)
- 6) ZAPNOUT KOMPRESOR
Není-li vzduch:
 - 6a) ZAPÍNAT A VYPÍNAT PK *(dokud nebude ve hl. jímkách tlak min.3.5bar)*
 - 6b) KONTROLOVAT TLAK V JÍMCE PK *(nemá tlakový spínač)*
- 7) VYPNOUT A ZAPNOUT MG (Rozběhne se MG na II.TJ)
- 8) ZAPNUTÍ BATERIE (Na II.TJ)

Nezapomenout na:

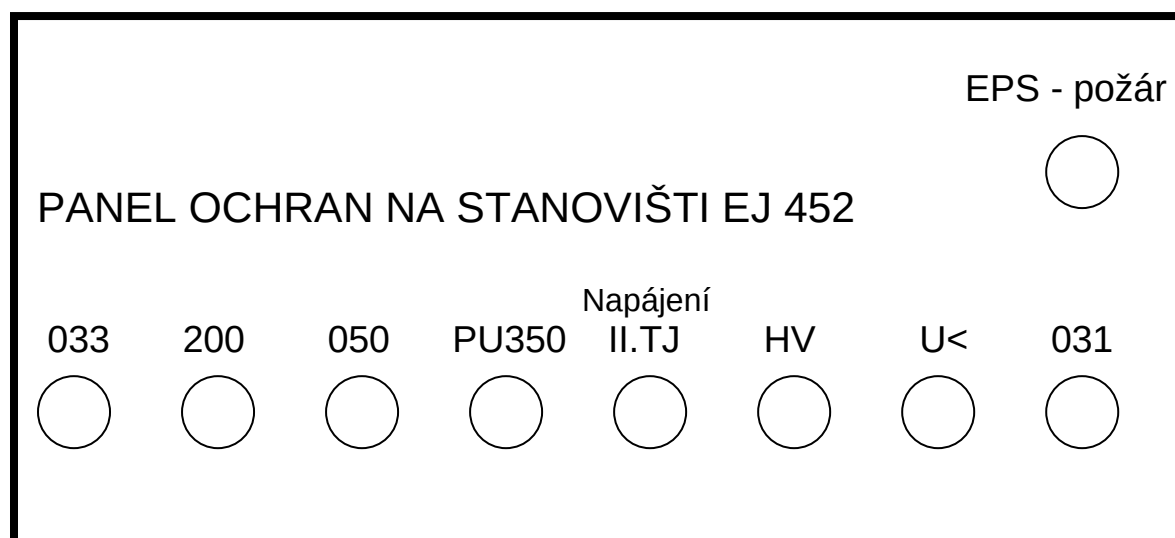
- uzemňovací páky na obou TJ
- kohoutky sběračů na obou TJ
- přepínače ŘÍ – ŘÁ (ŘÍ první propojky rovnoběžně =)
- paketový přepínač MG-ZÁS
- jističe (zvláště jistič řízení 324)
- kontrola dveří, otevření kohoutků
- klíny
- ruční brzdy

SCHÉMA PROPOJEK ŘÍ - ŘÁ





- 033** - DIFERENCIÁLNÍ PROUDOVÁ OCHRANA TO
- 200** - DIFERENCIÁLNÍ OCHRANA MOTORGENERÁTORU
- 031** - NADPROUDOVÁ OCHRANA
- BU** - BRZDOVÝ USMĚRŇOVAČ
- II.TJ** - NAPÁJENÍ Z DRUHÉ TJ
- HV** - VYPNUTÍ HV
- U<** - ZTRÁTA NAPĚTÍ



- 050, 031** - NADPROUDOVÁ OCHRANA
- PU350** - BRZDOVÝ USMĚRŇOVAČ (POJISTKY BU)

OCHRANY A JEJICH VYBAVENÍ NA EJ 451,452

171- BLESKOJISTKA

- hrubá přepětová ochrana

183 - KONDENZÁTOR

- jemná přepětová ochrana – má vlastní VN POJISTKU 181(10A) a VYBÍJECÍ ODPOR 180

02 - HLAVNÍ VYPÍNAČ

- nastaven na 1000A

031 - NADPROUDOVÁ OCHRANA (Nejčastěji zasahuje při rozjezdu)

- a) přestavit směrovou páku do polohy „0 „ a zpět
- b) přestavit ovladač jízdního kontrolkou do „ BI „ a zpět
- c) vypnout jistič 800 ARELu

032 – NULOVÁ PROUDOVÁ OCHRANA

- zasahuje při poklesu odběru při jízdě na odporových stupních (nejčastěji při přechodu) **NEVYBAVUJE SE** – automaticky po obnově napětí a startu MG

033 - DIFERENCIÁLNÍ OCHRANA TRAKČNÍHO OBVODU

505 PADÁČKOVÉ RELÉ 033

jeden sběrač nahoře (Zásah na ŘÍ TJ)

- vypnout jistič 324 na špatné TJ
- vybavit padáčkové relé 505
- nahodit jistič 324 na špatné TJ

žádný sběrač nahoře (Zásah na ŘÁ TJ)

- vypnout jistič 324 na I.TJ
- vybavit padáčkové relé 505 na I.TJ
- přejít na II.TJ
- vypnout jistič 324 na II.TJ
- vybavit padáčkové relé 505 na II.TJ
- nahodit jistič 324 na II.TJ
- přejít zpět na I.TJ a nahodit jistič 324

Pokud 033 opět zasáhne, je třeba vadnou jednotku trakčně vyřadit !

034 - ŘÍDÍCÍ PROUDOVÉ RELÉ ROZJEZDU

- nevybavuje se

035 - PROUDOVÉ RELÉ EDB

- rozpíná pod 200A (bez signalizace)

121,122 - SKLUZOVÉ RELÉ 1. a 2. PODVOZKU

- NEVYBAVUJE SE

163 - NAPĚŤOVÉ RELÉ

- Možno překlenout tlačítkem rozběhu MG (je možné jet se stisknutým tlačítkem rozběhu MG i při nízkém nebo měkém napětí)

200 - DIFERENCIÁLNÍ OCHRANA MOTORGENERÁTORU (MG)

507 PADÁČKOVÉ RELÉ 200

- vypnout jistič 324
- vybavit padáčkové relé 507
- nahodit jistič 324

700 - DIFERENCIÁLNÍ OCHRANA TOPENÍ (BEZ SIGNALIZACE)

- relé 371 sepnuto a topení nejde (necvakají stykače za zády), vypnout a zap. jistič 340 nebo jistič 366
- pokud stykače cvakají a topení netopí prohlédnout VN pojistky topení

800 – TŘÍPÓLOVÝ JISTIČ AREL_u

- Vypadává například když se spouští MG ve chvíli kdy ještě není úplně doběhlý po předchozím startu, projeví se po uvolnění tlačítka startu MG, rozsvítí se všeobecná porucha, při opětovném zmáčknutí zhasne
- vepředu při zmáčknutém tlačítku startu MG, stabilizované napětí 0 V, při zadání manipulace nejede
- vzadu při zmáčknutém tlačítku startu MG, stabilizované napětí 0 V, při zadání manipulace jede
- na druhé pantografové jednotce, když nelze vybavit, podložit relé 303

VYŘAZENÍ EJ 451,452 „ NA PŮL“

Vyřazení jednotky (napůl) úplné VARIANTA B

- na vadné jednotce vypnout 310 vypínač řízení (pult)
- na dobré přestavit páku v kobce z polohy Ří – Řá do polohy Samostatná
- oba paketové přepínače do polohy Ří
- v případě dvou dopravních jednotek podložit relé 303

Kdy se dává napůl:

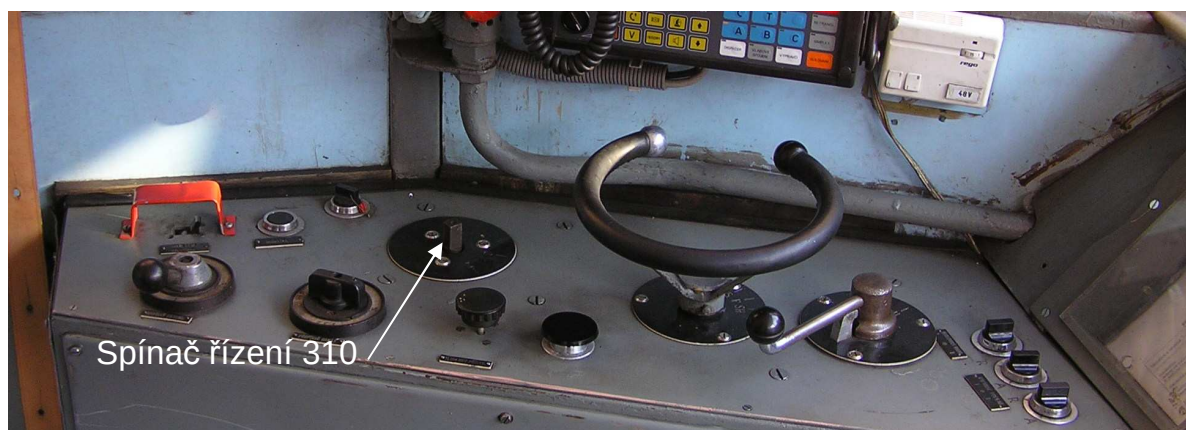
- vadný sběrač
- zvednu sběrač a vypadne automat
- vadný stabilizátor napětí
- nejde MG a nedrží jističe 422 (vzájemné napájení)
- při závadě hl. automatu
- pokud kontrolér zůstane na stupních a nelze ručně stočit

VARIANTA – B Obrazový popis

Tuto variantu použijeme v případě nemožnosti mít zapnutý hlavní vypínač nebo zvednutý sběrač (vyhořelý HV, poškozený sběrač apod.).

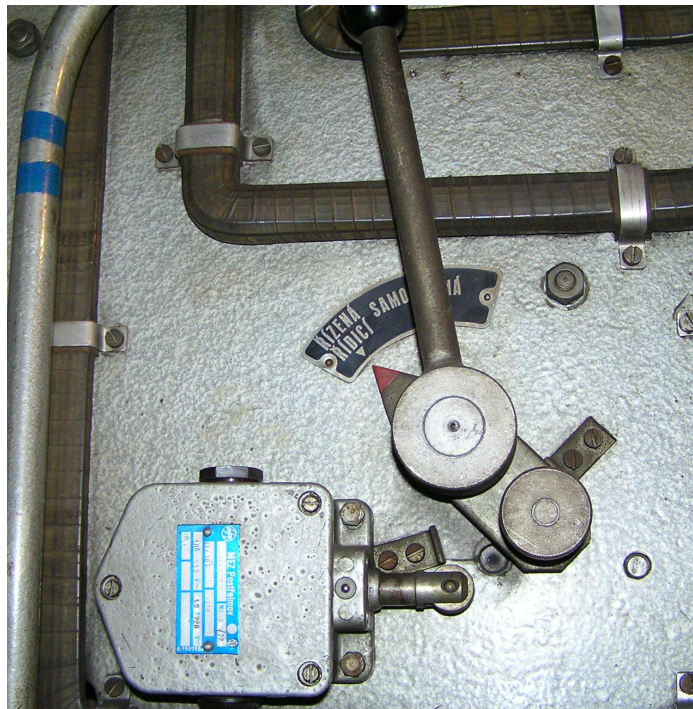
ÚKONY NA VADNÉ TECHNICKÉ JEDNOTCE

Na vadné TJ vypneme spínač řízení 310 (směrovou pákou).



ÚKONY NA DOBRÉ TECHNICKÉ JEDNOTCE

- Na dobré TJ provedeme stejné úkony jako při variantě A, tj. přestavíme aretovanou páku 15 do polohy SAM



- Na TJ se zapnutým řízením podložíme synchronizační relé 303 (to umožní přejít při řízení dvou DJ na paralel a využít shunty).



- Není-li zapnutý HV, pak zkontrolujeme vzájemné napájení (signálka 528 na čelním panelu).



Vyřazení jednotky (napůl) pouze trakčně VARIANTA A

- na vadné jednotce uzavřít vzduch ke kontroléru, kohout za stanovištěm strojvedoucího dole kobka
- zkontrolovat zda li kontrolér a směrák je v nule, v případě že ne, je třeba bezpodmínečně přestavit do nuly, pokud to nejde, musí se jednotka vyřadit úplně !!!
- na dobré přestavit páku v kobce z polohy Ří – Řá do polohy Samostatná
- oba paketové přepínače do polohy Ří
- v případě dvou dopravních jednotek podložit relé 303

Kdy se dává napůl:

- ve zkratu trakční motor (opakovaný zásah 033)
- nefunkční hlavní kontrolér (zkrat)
- nejde krokování kontroléru
- nefunkční směrák

VARIANTA – A obrazový popis

Tuto variantu použijeme v případě zásahu diferenciální ochrany 033 či při zásahu ochrany kabelu 050. Tato varianta neovlivní chod MG a topení.

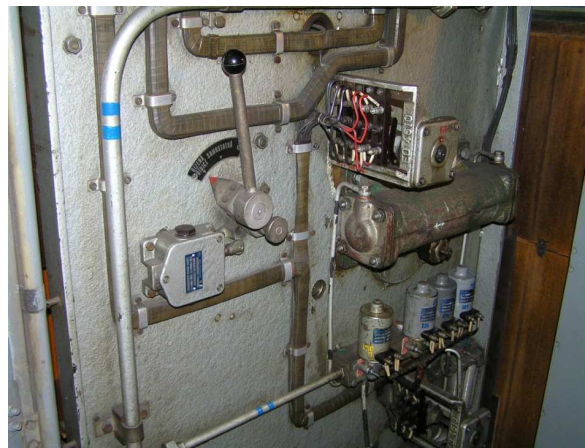
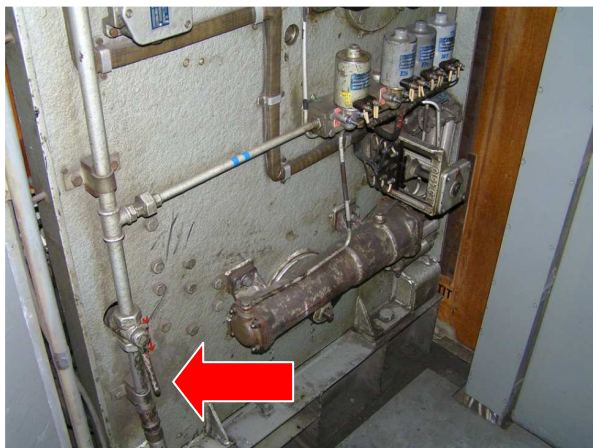
ÚKONY NA VADNÉ TECHNICKÉ JEDNOTCE

- Provedeme vybavení ochran
 - vypneme jistič 324 a pokusíme se vybavit padáčkové relé ochrany (na některých jednotkách může být společné pro 033 a 050);
 - nejde-li vybavit padáčkové relé, necháme vypnutý jistič 324 a přejdeme na druhou TJ, kde opět vypneme jistič 324 a vybavíme padáčkové relé a zapneme jistič. Po příchodu na první TJ jen vybavíme padáčkové relé a zapneme jistič 324; (obr.: signalizace ochran)

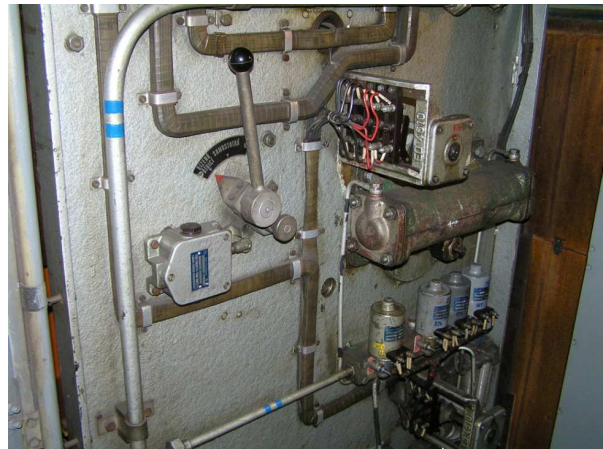
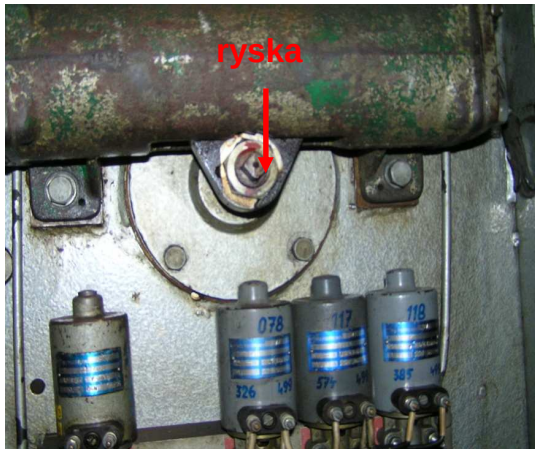
2. Uvedeme jednotku do bezpečného stavu a pomocí klíčového hospodářství získáme klíč od VN kobky



- Ve VN kobce uzavřeme kohout 63 pro přívod vzduchu do celého HK (tím vyřadíme z činnosti pneumotor, J-B, BI-III, směr).



- Přesvědčíme se o postavení směrového přepínače v poloze „0“ (ryška na hřídeli pohonu ukazuje vzhůru na 0 – hrozí požár rozjezdového odporníku).



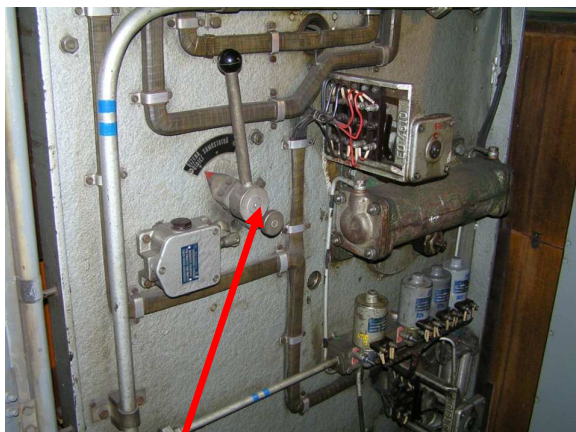
- Kontrola postavení paketového přepínače 314 v poloze ŘÍ (není-li, přestavíme do ŘÍ)



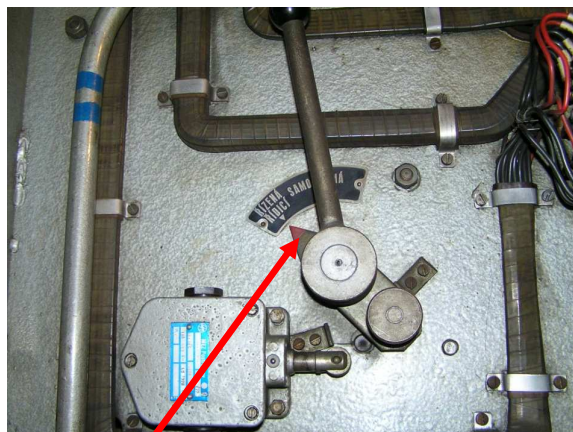
ÚKONY NA DOBRÉ TECHNICKÉ JEDNOTCE

- Provedeme vybavení ochran
 - vybavení ochran se provede shodně jako na vadné TJ.
- Přes klíčové hospodářství získáme klíč od kobky VN
 - postup je shodný jako na vadné TJ

- Ve VN kobce přestavíme aretovanou páku ŘÍ/ŘÁ – SAM do polohy SAM (samostatná) a zaaretujeme



aretovaná páka



aretovaná
páka (detail)

- Opět zkontrolujeme polohu paketového přepínače 314 v poloze ŘÍ (není-li v poloze ŘÍ, přestavíme ho do ní). Nyní jsou oba přepínače 314 v poloze ŘÍ (jinak se zastaví kontrolér na 2. stupni).



přepínač 314

- Na TJ se zapnutým řízením podložíme synchronizační relé 303 (to umožní přejít při řízení dvou DJ na paralel a využít shunty).



Relé 303

NEJČASTĚJŠÍ ZÁVADY EJ 451,452

PŘEBĚHNUTÍ MG

- Jednotka při fungujícím vzájemném napájení trakčně jede, ale elektricky nebrzdí (svítí porucha, rozepne stykač 440 – nejde kompresor atd.)
- **Vybavím vypínačem MG na stanovišti (vyp. a zap.)**
 - spíná manipulace, přeběhl MG vzadu, vybavím vypínačem MG na stanovišti (vyp. a zap.)
 - manipulace nespíná, vzadu zasáhla ochrana 200
- při opětovném přebíhání nebo jiné poruše (200, pojistka) nutno MG vyřadit vyjmutím pojistky 210 v kobce za stanovištěm nebo přepnutím paketového přepínače MG – ZÁS do polohy “ZÁS” (3. zleva)
- podložit pravý dotek relé 322 (zhasne všeobecná porucha)
- v zimním období podložit relé 371 (zprostředkovací relétopení)

Nouzově lze přebíhání zamezit trvalým sepnutím stykače 220 (stykač pro regulaci MG) (u MG naproti nad bateriemi) nebo podložením relé 319 ROM (pravé z dvojice vlevo nahoře na bloku v chodbičce), nebo podložit stykač za stanovištěm !

MG BĚŽÍ, ALE NEDÁVÁ NAPĚTÍ (3X380V)

- zkontrolovat 3.fázový jistič 403 (jistič odběru z alternátoru – maxijistič)

NESEPNĚ NAPÁJENÍ ZE SOUSEDNÍ

- nesvítí modrá kontrolka „Napájení ze sousední“, zkontrolovat jistič 442 (trojfázový jistič vzájemného napájení) na obou TJ musí být sepnuty
- **při nefungujících obou MG lze dojet do stanice po stisknutí tlačítka startu MG na manipulaci, až do spotřebování vzduchu (5bar) !! Při jízdě na manipulaci pozor na přehřátí rozjezdových odporů!!**

BATERIE

Malá kapacita – může zeslábnout vypadlým jističem dobíječe, nebo při dlouhém stání

- pokud slabá baterie není ve zkratu (jen vybitá, na 475,1) potom na jednotce s dobrou baterií “vlastní a sousední” a na jednotce se špatnou bat. “sousední”
- pokud slabá baterie není ve zkratu (jen vybitá, na 475,2) potom na obou jednotkách “vlastní a sousední” (pro umožnění dobíjení špatné baterie)

Kontrola napětí baterie

- při stojícím MG ve strojovně na bloku
- při běžícím MG ve strojovně na bloku po vypnutí jističe dobíječe 805

Pojistky v obvodu baterie a dobíječe

- na bloku 3 tavné pojistky
- na dobíječi nahoře nad 220 (proti MG)
- nad baterií pod 220 (proti MG)

Některý kontrolér na stupních

- Jednotka nejede a nesvítí porucha – zkusit vypnout a zapnout jistič 324 (samočinný vypínač automatického řízení)
- Na tech. jednotce, kde zůstal kontrolér na stupních nespíná ani J – B (poslouchat)
- Na tech. jednotce, kde je kontrolér v “0” spíná J – B, ale nemá odběr, kde cvaká je kontrolér dobrý, kde necvaká, je kontrolér uvázlý.
- pokud jsem na vadné jednotce, lze zkusit vypnout a zap. jistič 324, možno zkusit relé 311 (řídící relé pohonu HK), nebo po skluzu relé 316 (zpoždovací relé krokování HK), event. 316 podložit.
- pokud jsem na jednotce dobré (J – B spíná) předpokládám že kontrolér je na stupních na jednotce druhé, možno několikrát vypnout a zap. kompresor nebo vyp. MG a po doběhnutí znovu nastartovat (dosáhnou tím na druhé straně poklesu napětí, podobně jako kdybych vypnul jistič 324)
- pokud nelze kontrolér těmito způsoby dostat do “0”, lze vypnout jistič 324 a skrokovat pomocí ep. Ventilů pneumotoru ručně, nebo po uzavření vzduchu do kontroléru (v kobce dole za stanovištěm) pomocí od kompresoru na ozub. kolech z předsíně za kobkou
- **v případě že se toto opakuje, je třeba dát jednotku na půl a to když je kontrolér a směrák v “0” tak jen trakčně, pokud není v “0” pak vždy úplně napůl !!!**
- jednou z příčin vadného chodu HK, je nízké napětí baterie, potom lze přepnout napájení do polohy “vlastní a sousední” nebo “sousední”

Vzduch

Možnost uzavření průběžného i napájecího potrubí je mezi vlož. vozy uprostřed dopravní jednotky, v případě vadné jímky nebo napájecího potrubí jsou 2 vozy mrtvé

Utržený sběrač

- postupovat stejně jako při vyřazování jednotky (napůl) úplně (v případě utržení sběrače na Řá lze dojet bez převedení na samostatnou s použitím tlačítka rozběhu MG)
- v případě správného chodu MG a napájení ze sousední, ovládám kompresor ze svého (na vadné jednotce) stanoviště
- v případě nefunkčního vzájemného napájení nutno navolit kompresor v místě běžícího MG, dále nutno přepnout napájení na dobré do polohy “vlastní a sousední” a na špatné do polohy “ze sousední”

Dveře

- při poruše dveří uzavřít vzduch k ovládání, dveře zavřít a zajistit západkou
- při ulomené západce, odpojit vodič z ovládání (zaizolovat) a dveře jsou uzavřeny vzduchem
- polepit nápisem PORUCHA

Spřáhlo

Rozpojování jednotek :

- u stojící jednotky zabrzdit BP
- sešlápnout oba patní ventily
- možno odjet

Není možno takto rozpojit :

- jednotky namáčknot a postup opakovat
- jednotky namáčknot a tahem za obě rozpojovací lanka rozpojit
- pokud po rozvěšení uniká vzduch z průb. potrubí, zatáhnout znovu za lankové táhlo a tím vzduch do spřáhla uzavřít, nebo ho uzavřít L pákou nahoře na šaku
- svorkovnici ovládá druhá vodorovná páka nahoře na šaku (má pojistku)
- po použití rozpojovacího lanka toto opět zavěsit na háček

Kromě pouzdra pro průběžné potrubí je zde ještě spojovací pouzdro pro propojení jímek, které nemá žádný ručně ovládaný kohout, ale otevírá se namáčknutím na druhé pouzdro po spojení spřáhel.

Toto pouzdro možno po pootočení vyměnit – bajonet.

!!!!Při najíždění vypnout kompresor!!!!

Odlišnosti na 475,2

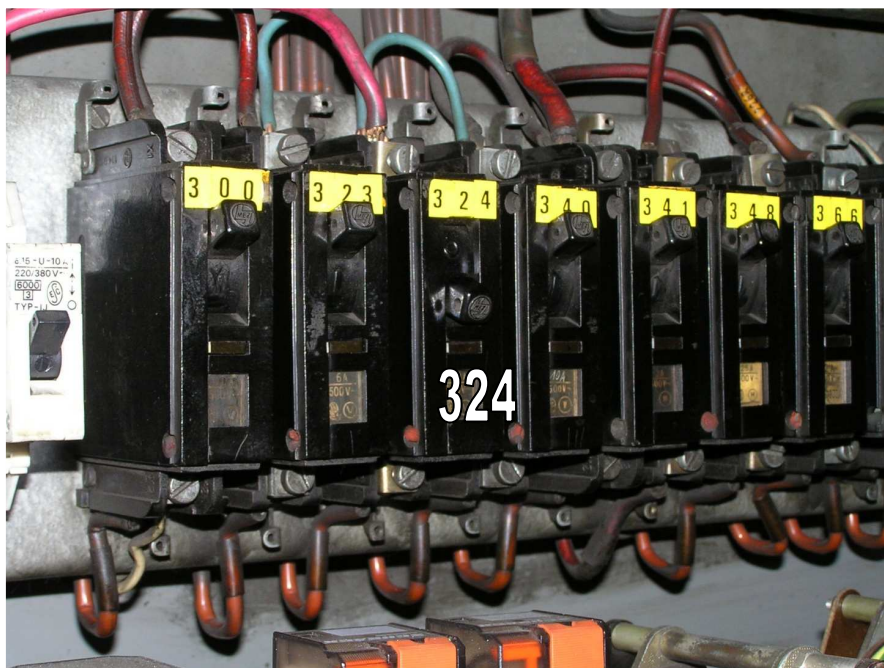
- na pultě sdružený vypínač baterie a napájení
- a na pultě kontrolka pom. kompresoru (kompresor není za stanovištěm)
- vypínače osvětlení vozu jsou v chodbičce u MG a u WC ve vloženém voze
- rozvod 380V má u alternátoru další tavné pojistky
- stykač pro regulaci MG 220 je umístěn u MG
- topení stanoviště je doplněno karolifery pod čelními okny
- jiný způsob odpojování a uzemňování (třemi pákami v chodbičce)
- každý vůz má svou baterii pro osvětlení vozu s měničem (zářivky svítí i při stojícím MG)
- v obvodu krokování pneumotoru je navíc zapojeno pomocné relé 364 pro urychlení přechodu série – paralel
- EP ventil sběrače je u MG

Obrazová příloha:

PADÁČKOVÁ RELÁTKA (Vybavování ochran)



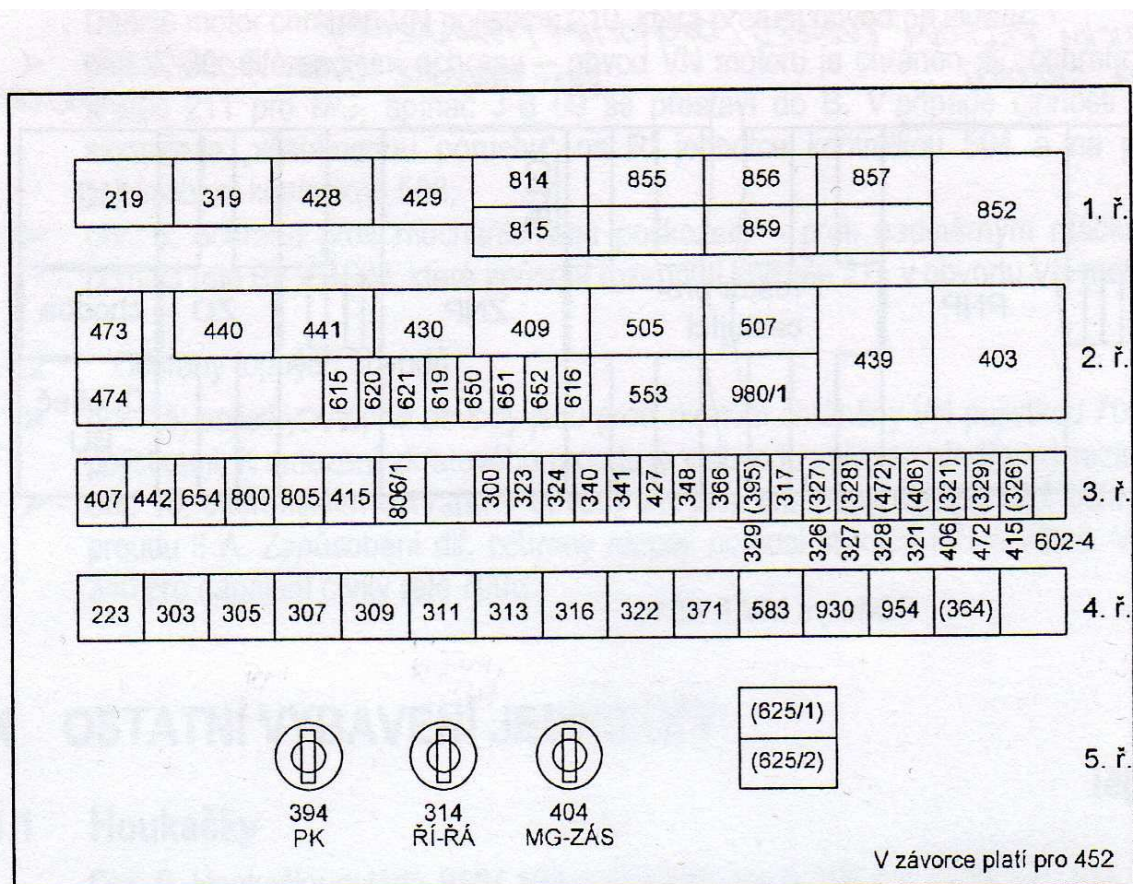
JISTIČ 324 (jistič řízení)



AUTOMATICKÉ SPŘÁHLO SCHARFENBERG kuplung



POPIS HLAVNÍHO BLOKU



Hlavní blok - pohled z chodbičky

1. řada

- 219 – časové relé
- 319 – pomocné blokovací relé rozběhu MG
- 428 – časové relé pro spožděný přítah stykače 440
- 429 – časové relé pro spožděný přítah stykače 441
- 814 – odpor u variátoru
- 815 – variátor
- 855 – ampérmetr odběru 3 x 380V z alternátoru
- 856 – kmitoměr odběru 3 x 380V z alternátoru
- 857 – voltmetr odběru 3 x 380V z alternátoru
- 852 – počítadlo jízdy

2. řada

473 – stykač cívký HV
474 – odpor
440 – stykač oddělující důležité spotřebiče od ostatních
441 – stykač přívodu 380/220V ze sousední jednotky
430 – elmag. stykač kompresoru
409 – stykač brzdového usměrňovače
505 – pomocné padáčkové relé diferenciální ochrany 033
507 – pomocné padáčkové relé diferenciální ochrany 200
553 – padáčkové relé 037
980/1 – telefoní svorka
439 – třípólový jistič trať BU141
403 – jistič odběru z alternátoru
615 – pojistka zásuvek a svítidel strojoven (10A)
620 - pojistka osvětlení přístrojů a kabiny (2 A)
621 - pojistka osvětlení jízdního řádu a vlakvedoucího (2 A)
619 - pojistka hlavního reflektoru (4 A)
650 - pojistka levého pozičního světla (2 A)
651 - pojistka světla jízdy podle rozhledu (2 A)
652 - pojistka pravého pozičního světla (2 A)
616 - pojistka reflektorů a svítidel (6 A)

3. řada

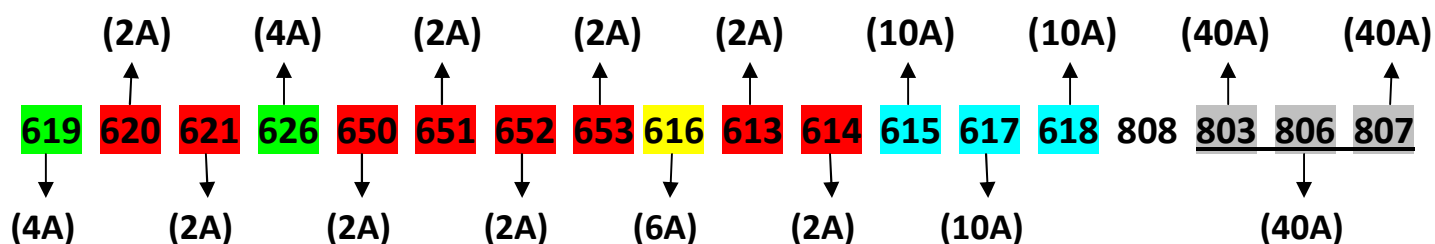
407 - třípólový jistič kompresoru (18 A/24,7 A)
442 - třípólový jistič vzájemného napájení 380/220 Vstr
654 - jistič zásuvky 220Vstř/50 Hz
800 - třípólový jistič ARELu (6 A)
805 - jistič dobíječe (6,3 A)
415 - jistič ventilátoru kompresoru 416
806/1 - pojistka spotřeby 48 V
300 – jistič řízení
323 – jistič řízení MG
324 – jistič řízení (vybavování ochrany)
340 – jistič řízení topení
341 – jistič řízení topení stanoviště
427 – jistič stěračů
348 – jistič pomocného kompresoru
366 – jistič stykačů topení
329 (395) – jistič stykače 441
317 – jistič řízení dveří
326 (327) – jistič stykače kompresoru (jistič řízení kompresoru)
327 (328) – jistič řízení kompresoru (jistič stykače 440)
328 (472) – jistič stykače 440 (jistič ventilátoru BU 451)
321 (406) – jistič relé 322 (jistič buzení alternátoru)
406 (321) – jistič buzení alternátoru (jistič relé 322)
472 (329) – jistič rozmrazovačů (jistič stykače 441)
415 (326) – jistič ventilátoru kompresoru (jistič stykače kompresoru)
602-604 – jističe zářivek

4. řada

223 – blokovací relé MG (VYŘAZENO)
303 – relé synchronizace
305 – relé malého rozjezdového proudu
307 – relé řízení EDB
309 – relé pojistek bud.usměrňovače(zprostředkovací relé rychloč.poj.BU)
311 – relé krokování HK
313 – rele B3
316 – zpožďovací relé krokování HK
322 – relé řízení MG
371 – zprostředkovací relé topení
583 – zprostředkovací relé HV
930 – relé výluky VZ
954 – relé součinnosti EDB
(364) – pomocné relé

POJISTKY ř.451

Pojistky MN (malé a velké papírové,pojistková deska)



619 – poj.hlavního reflektoru
620 – poj.osvětlení kabiny a přístrojů
621 – poj.osvětlení jízď.řádu a pultíku vlakvedoucího
626 – poj.osvětlení bloku stykačů „N“ vozu
650 – poj.levého návěstního světla
651 – poj.návěst.světla“Jízda podle rozhledu“
652 – poj.pravého návěstního světla
653 –
616 – poj.reflektoru a svítidel
613 – poj.stykače 601
614 – poj.osvětlení přechodu
615 – poj.zásuvek a svítidel strojoven
617 – poj.nouzového osvětlení
618 – poj.nouzového osvětlení
808 – rezerva

803 – poj.odběru
806 – poj.spotřeby
807 – poj.spotřeby-záporný pól dobíječe

Počet malých pojistek

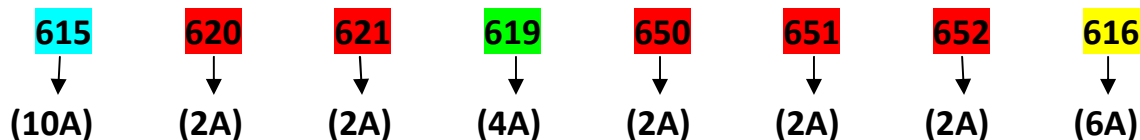
2A --- 8 ks
4A --- 2ks
6A --- 1ks
10A --- 3ks

Počet velkých pojistek(dobíječ)

40A --- 3ks

POJISTKY ř.452

Pojistky MN (malé papírové,pojistková deska)



615 – poj.zásuvek a svítidel strojoven
620 – poj.osvětlení přístrojů a kabiny
621 – poj.osvětlení jíz.d.řádu a pultíku vlakvedoucího
619 – poj.hlav.reflektoru
650 – poj.levého návěstního světla
651 – poj.návěst.světél „Jízda podle rozhledu“
652 – poj.pravého návěstního světla
616 – poj.reflektorů a svítidel

Počet malých pojistek

2A --- 5ks
4A --- 1ks
6A --- 1ks
10A --- 1ks

[illegible]

