

ELEKTRICKÉ OBVODY LOKOMOTIVY 742

V následujících částech je jejich popis s vysvětlením funkce jednotlivých zařízení a jejich obsluhou. Pokud jsou v obvodech změny proti lokomotivám řady T 448.0 od IV. výrobní série (evidenční číslo 613 a vyšší), je uvedena poznámka. Popis obvodů je uveden ve sledu, který odpovídá činností, které strojvedoucí při obsluze lokomotivy během přípravy ke startu, při startu, volbě směru jízdy a rozjezdu lokomotivy postupně vykonává. Z toho důvodu jsou uvedeny i operace, které přímo s popisem elektrických obvodů nesouvisí, avšak jejich provedení úkon podmiňuje. Jednotlivé části liniového schématu na sebe navazují, a tak je možno jejich slepením získat ucelené schéma všech obvodů. Jsou uváděny všechny úkony, které musí strojvedoucí postupně provést a pomocí obvodových schémat je vysvětleno, jak se tyto činnosti v elektrické i další výzbroji lokomotivy projeví. Kontroléry, spínače, vypínače a ovládače, které jsou na obou řidičských stanovištích, jsou od sebe odlišeny tak, že ty, které jsou umístěny na vedlejším stanovišti strojvedoucího jsou označeny křížkem. Popis činností se vztahuje k řízení z hlavního stanoviště, ovládání z pomocného vedlejšího stanoviště je obdobné. Kusovník všech částí elektrických obvodů je uveden samostatně.

PŘÍPRAVA KE STARTU

Je potřeba provést a zkontrolovat:

- výšku hladiny oleje v mazacím okruhu naftového motoru (musí být až po horní rysku na měřidle),
- stav paliva v nádrži,
- stav vody na vodoznaku vyrovnávací nádrže,
- olejovou náplň v kompresoru a mechanické převodovce,
- zásobu písku v písečnicích,
- povšechně naftový motor a jeho uložení,
- polohu rukojetí brzdíčů DAKO BS 2 (na obsazeném stanovišti odemčen a v jízdni poloze, na neobsazeném v uzamčené závěrné poloze) a brzdíčů DAKO BP (na neobsazeném stanovišti v odbrzděné poloze, na obsazeném v zabrzděné poloze - pokud je tlakový vzduch),
- zapnutí jističů a neporušenost pojistek,
- vypínače odpojení trakčních skupin SM 1 a SM 2 (musí mít zaplombovaný kryt a být v poloze "ZAP" - pokud není některý trakční motor v poruše),
- vypínač regulátoru JV v poloze "ZAP" (není-li porucha elektrické části sdruženého regulátoru výkonu).

U lokomotiv 466.2 navíc:

- vypínač režimu JD v poloze "SOLO",
- vypínač voliče tažné síly STS v poloze "ZAP".

V zimním období při nižších teplotách než 5 °C je vhodné protočit před startem klikový hřídel naftového motoru alespoň o jednu otáčku ručně. Je-li teplota oleje pod touto hodnotou, doporučuje se náplň oleje částečně odpustit a olej ohřát na 70 až 90°C a původní náplň ohřátým olejem doplnit. Obdobně ohřát chladicí okruh vodou teplou 40 až 50°C. Používaná motorová nafta pro zimní provoz má být takového typu, aby se nemohly tvořit usazeniny parafínu. K tomu slouží speciální nízkoteplotní nafty a petrolejové komponenty, které se přimíchávají při zbrojení do běžné nafty. Odpojovač baterie OB zapnout do horní polohy. Tím se spojí jeho kontakty OB1 , OB2 (plusové a minusové větve akumulátorové baterie BA) a OB3 v odbočce s patnácti články (minusová větev 24 V pro měřicí přístroje a část osvětlení). Připojením akumulátorové baterie BA se ihned uzavírají tyto elektrické obvody:

- a) Obvod pro voltmetr baterie V a bočník ampérmetru baterie A2, označený SH2. Je nutno zkontrolovat její napětí, pro start musí být 90 až 95 V, při napětí pod 80 V je nutno baterii dobíjet.

- b) Jsou-li otevřena dvířka hlavního elektrického rozváděče: přes jistič J11 a dveřní koncové spínače TK2 (horní dvířka) a TK32 (spodní dvířka) se rozsvítí vnitřní osvětlení rozváděčové skříně – žárovky 220, 221, 222 a 223.
- c) Obvod kontrolky nabíjení KN: +BA, OB1, vodič 200, kontrolní žárovky KN a KW na obou stanovištích, vodič 251, kotva nabíjecího dynamu ND, svorky D a C regulátoru nabíjení RRN, vodič 115, bočník ampérmetru baterie SH2, vodič 114, OB2, - BA. Kontrolky svítí, pokud se nenastartuje naftový motor, neroztočí nabíjecí dynamo a nezačne dobíjet baterii. U T 448.0 je jen jedna kontrolka KN na hlavním stanovišti.
- d) Uzavřením spodních dveří hlavního elektrického rozváděče sepne koncový spínač TK32 a uzavře obvod stopmagnetu FP sdruženého výkonnostního regulátoru naftového motoru: +BA, OB1, vodič 200, J2, vodič 202, režimový přepínač JD4 v poloze "SOLO" (pouze u T466.2), vodič 261, tlačítka "stopu" naftového motoru TP1 a TP1 x na obou stanovištích v klidové poloze, vodič 286, koncový spínač spodních dveří rozváděče TK31, vodič 287, náběhová cívka stopmagnetu FP1 vodič 291, klidový kontakt stopmagnetu FP11, vodič 101, pojistka záporného pólu baterie P10, bočník SH2, OB2,- BA. Stopmagnet sepne, elektromagnetická síla jeho cívky přemůže sílu pružiny. (viz část 4.4.7) a uvolní tak činnost odstředivého čidla sdruženého výkonnostního regulátoru šoupátko v pístu multiplikátoru se přestaví do horní polohy. Ve stopmagnetu se rozpojí klidový kontakt FP11 a do obvodu se za cívku FP1 zařadí její další část FP2, nazývaná přídržná. Stopmagnet zůstane sepnut, ale protékající proud se sníží.
- e) Obvod cizího buzení motorku stavěče otáček MVV: +BA, OB1, vodič 200, J1, vodič 201, vinutí cizího buzení motorku MVV, vodič 214, odpor R20, vodič 101, P10, SH2, vodič 114, OB2, -BA. Motorek je tak trvale buzen, ale proud pro jeho kotvu je přiveden až impulsem od jízdního kontroléru při nastavení druhého a vyšších stupňů.
- f) Obvod cívky pomocného relé PR7: +BA, OB1, vodič 200, J1, vodič 201, klidové kontakty všech pomocných relé výkonu RE, RD a RC, vodič 240, cívka pomocného relé PR7 vodič 101, P10, SH2, vodič 114, OB2, -BA. Relé PR 7 rozpojí svůj klidový kontakt ve větvi cizího buzení budiče.
- g) Obvod pro napájení elektronických přístrojů: regulátoru nabíjení RRN; z vodiče 202 přes J2 na svorku A 1, shuntovacího řadiče ŘD; z vodiče 200 přes pojistku P11 na svorku 5, pouze u T 466.2 pro ochranné relé OR; z vodiče 202 přes J2 na svorku relé
- h) Obvod pro měřicí přístroje

START

Oba jízdní kontroléry JK (JKx) musí být v nulové poloze, tj. sepnuty kontakty JK6. Kontakt JK91 spolu s JK92 má smysl pouze u T 466.2, jsou zapojeny v obvodu vlakového zabezpečovače a mají obdobný význam jako tlačítka bdělosti. Pohyb jízdního kontroléru tak nahrazuje obsluhu tlačítka bdělosti za jízdy při rychlosti vyšší než 15 km . h-1. Směrová páka směrového kontroléru na neobsazeném vedlejším stanovišti (startovat lze pouze z hlavního) musí být v poloze "O", tj. sepnuty kontakty JR5x. Na hlavním stanovišti přestavíme směrovou páku do některé ze dvou startovacích poloh, tj. sepnutou kontakty JR1, JR2 a JR3 nebo JR4 (kontakty JR7 a JR9 nejsou na lokomotivách zapojeny).

Stlačíme tlačítko startu TT a jeho dva kontakty uzavřou elektrické obvody:

- a) . . . vodič 202, JK6x, vodič 255, JR5x (jízdní a směrový kontrolér pomocného stanoviště musí být v poloze "O" - mimo činnost), vodič 271, JR1 směrového kontroléru hlavního stanoviště v poloze "start", vodič 272. Napětí lze přivést na vodič 272 i přes kontakty kontrolérů hlavního stanoviště a do polohy "start" přestavit směrový kontrolér na vedlejším stanovišti, vlastní start však lze uskutečnit pouze tlačítkem TT na hlavním stanovišti. vodič 272, kontakty TI1 tlačítka startu, vodič 273

Z vodiče 273 se uzavírají obvody:

1. . . . vodič 273, klidové kontakty stykačů motorových skupin S 12 a S22 (stykače musí být rozepnuty), cívka startovacího stykače G1, vodič 101 . . .

Stykač G1 sepne a připojí plus pól baterie na kotvu a sériové vinutí trakčního dynama HG.

2. . . . vodič 273, svorka - Us časového relé ČR . . .

3. . . . vodič 273, cívka stykače motorku promazávacího čerpadla oleje SČ, vodič 101 . . .

Cívka se nabudí a stykač SČ sepne, a tím uzavře obvod:

. . . . vodič 200, pojistka P14, vodič 405, kontakty SČ, kotva a budicí vinutí derivačního elektromotorku promazávacího čerpadla oleje MČ, vodič 106 a 101 . . . Promazávací zubové olejové čerpadlo zajišťuje dodávku tlakového oleje na všechna mazací místa naftového motoru a do multiplikátoru. Po dosažení tlaku 0,1 MPa se podle polohy malého šoupátka přestaví do horní polohy i velký píst multiplikátoru a natočí regulační tyče vstřikovacích čerpadel z polohy "stop" do polohy dodávky paliva. Již při dosažení tlaku 0,05 až 0,07 MPa sepnul tlakový spínač TL3 (pouze u lokomotiv T 466.2) v obvodu cívky G2, který slouží pro kontrolu funkce promazávacího čerpadla oleje. Dodávka tlakového oleje do mazacího okruhu trvá 60 sekund, dokud neotevře tyristor časového relé ČR a nepropojí minusovou větev cívky stykače startu G2 - vodiče 283 a 101. Po uplynutí této doby se uzavře obvod:

4. . . . vodič 273, pracovní kontakt G11 (kontrola, že stykač G1 sepnul), kontakty TL3 - tlakový spínač oleje (při vlastním startu jsou jeho kontakty přemostěny kontakty G21, neboť velkým zatížením baterie klesá její napětí, a tím i otáčky motorku čerpadla oleje, zároveň se sníží tlak oleje v mazacím okruhu počínajícím pohybem všech otočných částí, což by mohlo mít za následek rozpojení TL3 a přerušení startu), vodič 281, cívka stykače G2, svorky TY (283) a - Us(1 01) časového relé ČR, vodič 101 . . .

Jelikož stykač G1 je již minutu sepnut, uzavírá se sepnutím stykače G2 vlastní startovací obvod: +BA, OB1, vodič 200, kontakty G1, vodič 1, kotva A1 - A2, pomocné póly Q1 - Q2 a sériové vinutí hlavních pólů S1 - S2 trakčního dynama HG, vodič 52, kontakty G2, vodič 114, OB2, -BA. Trakční dynamo ve funkci stejnosměrného sériového elektromotoru roztočí přírubově napojený naftový motor. Palivová dopravní a vstřikovací čerpadla zajišťují dodávku paliva přes vstřikovače do válců a naftový motor po dosažení zápalných otáček se samostatně rozběhne.

b) Druhé kontakty tlačítka startu TT2 uzavřou obvod:

. . . . vodič 202, TI 2, vodič 346, cívka elektropneumatického ventilu kompresoru VK a kondenzátor C1, vodič 101 . . .

Elektropneumatický ventil VK vpustí tlakový vzduch k odlehčovacímu zařízení kompresoru, a tím sníží jeho odpor při startu. Zařízení obdobně funguje i při zastavování naftového motoru. Není-li ve vzduchojemech tlakový vzduch, zařízení nepracuje.

Uvolněním tlačítka startu TT se elektrický obvod cívek G1, G2 a SČ a napájení ČR rozpojí. Startovací stykače G1 a G2 rozpojí obvod startu, naftový motor běží samostatně na volnoběžné otáčky 510 min⁻¹, funkci mazání zabezpečuje zubové olejové čerpadlo poháněné od klikového hřídele. Ventil kompresoru VK se zpožděním (po vybití kondenzátoru C1) se odpojí a přeruší činnost odlehčovacího zařízení, kompresor začne plnit svoji funkci, tj. dodávat stlačený vzduch do hlavních vzduchojemů. Od zadního konce trakčního dynama HG se pomocí klínových řemenů rozběhlo také nabíjecí dynamo ND. Prostřednictvím

elektronického regulátoru nabíjení RRN se začne vyrábět proud pro dobíjení baterie. Jakmile je jeho napětí vyšší než napětí baterie, protéká proud z kotvy dynama ND přes pojistku P9, vodič 250, diodu D1 a OB1 na plus pól BA. Obvod se uzavírá přes OB2, SH2, vodič 115, bočník SH mezi svorkami C a D regulátoru RRN, vodič 254 na kotvu nabíjecího dynama ND. Přitom zhasne kontrolka nabíjení KN a KNx.

Nenastartuje-li naftový motor do 5 až 20 sekund po roztočení trakčního dynama, je nutno startování přerušit a opakovat je až po uplynutí nejméně 5 minut. Délka startu vždy závisí na

teplotě oleje, nepodaří-li se ani na třetí pokus nastartovat motor, je nutno najít závadu, která může být v naftovém motoru nebo nízkém napětí baterie. U lokomotiv T 466.2, které mají v olejovém okruhu baterie jemných čističů, se může při "studeném" startu stát, že indikátor tlakového spádu začne signalizovat závadu. Signalizaci je v tomto případě nutno zrušit stlačením ukazatele indikátoru a vyčkat ohřátí oleje.

PŘÍPRAVA K JÍZDĚ

Po nastartování se nechá motor běžet na volnoběžné otáčky nejméně 10 minut, aby se prohřál. Během této doby se zkontroluje:

- a) volnoběžné otáčky - 510 min⁻¹,
- b) tlak mazacího oleje - min. 0,5 MPa,
- c) teplota chladicí vody musí dosáhnout min. 40 až 50°C,
- d) teplota mazacího oleje - musí dosáhnout min. 40 až 50°C,
- e) rovnoměrný chod a hlučnost motoru - při kontrole chodu je nutno věnovat pozornost hlavně:

- funkci vstřikovacích čerpadel - dotykem je cítit pulsaci,
- olejovému čerpadlu - zda příliš nehlučí,
- rozvodu motoru - je slyšitelná velká vůle ventilů,
- těsnosti jednotlivých potrubí, hlavně jejich spojů,
- funkci jednotlivých pomocných pohonů, stavu hřídelů, spojek, řemenic, klínových řemenů a hlučnosti mechanické převodovky,
- funkci kompresoru, hlavně době plnění vzduchojemů

f) vyzkouší se funkce brzdy

- samočinné pomocí brzdiče DAKO BS 2 a přímočinné brzdičem DAKO BP,

g) akustická signalizace,

h) pískování.

Odvodní se hlavní a pomocné vzduchojemy, odkapnice a odolejovače.

Po ohřátí chladicí vody na 40°C se krátkodobě prověří ve startovací poloze směrového kontroléru funkce stavěče otáček, a tím jednotlivých otáčkových stupňů. Jízdní kontrolér se postupně přestavuje na druhý až osmý stupeň (první má význam pouze při jízdě) Přestavování jízdního kontroléru se provádí zhruba po 3 sekundách, poté po cca 5 sekundách se kontrolér vrátí zpět do volnoběžné polohy. Po vyzkoušení se páka směrového kontroléru JR přestaví z polohy "start" do polohy "vpřed" nebo "vzad". Mimo již sepnuté kontakty JR3 nebo JR4 se nově sepnou JR6 (nemá význam - příprava pro ovládání automatického spřáhla) a JR8 (pro rozjezd). Naopak rozepnou JR1 (obvod startu), JR2 (vyzkoušen otáček) a JR7 a JR9, které nejsou na lokomotivách zapojeny.

Prostřednictvím kontaktů JR3 nebo JR4 se již ve startovací poloze uzavřel obvod:

... vodič 202, JK6x, vodič 255, JR5x (jízdni a směrový kontrolér vedlejšího stanoviště musí být v poloze "O"), vodič 271, JR3 nebo JR4, vodič 268 nebo 269, elektropneumatický ventil VP nebo VZ přepínače směru PZ, vodič 107, režimový přepínač JD1 v poloze "SOLO", vodič 101: . .

Elektropneumatický ventil VP nebo VZ vpustí tlakový vzduch do ovládacího válce přepínače směru BC 18, označeného PZ. Jestliže je válec v opačné poloze, přestaví se tlakovým vzduchem do polohy zvolené strojvedoucím. Jestliže v této poloze již byl - přepínač směru BC 18 má pouze dvě polohy – stlačený vzduch jeho polohu pouze zajistí. Silnoproudé kontakty PZ provádějí přepojení směru toku proudu ve vinutí hlavních pólů trakčních motorů, v obvodových schématech pro směr "vpřed" plnou čarou, "vzad" čárkovaně.

Pomocné kontakty kontrolují správné postavení přepínače směru a blokují - umožňují:

PZ1 , PZ2 - vlastní řízení lokomotivy

PZ3, PZ4 - pískování

PZ5, PZ6 - obvod napájení shuntovacího řadiče ŘD (připojení PD1 nebo PD2, tj. první nebo čtvrté hnací nápravy) .

PZ7, PZ8 - pouze u T 466.2 - ovládání zařízení pro mazání okolků dvojkolí

Jakékoli přestavování změny směru pákou směrového kontroléru se smí provádět jen tehdy, když lokomotiva stojí.

U lokomotiv T 448.0 nejsou v obvodech kontakty režimového přepínače JD a kontakty JR10, resp. JR10x směrového kontroléru.

JÍZDA

Po odstranění zajišťovacích klínů pod koly, uvolnění ruční brzdy, odbrzdění přímočinné brzdy brzdíčem DAKO BP, případně samočinné brzdy přestavením rukojeti brzdíče DAKO BS2 do jízdní polohy a znamení houkačkou můžeme lokomotivu rozjet. Podmínkou je dostatečný tlak vzduchu v průběžném brzdovém potrubí, aby sepnul tlakový spínač TL 1 - minimálně 0,45 MPa. U lokomotiv T 466.2 od II. výrobní série lze voličem tažné síly OTS omezit tažnou sílu na 100, 90, 80 nebo 65 % její hodnoty. Omezení provedeme přepínačem RTS (RTSx) podle klimatických podmínek a traťových poměrů. Rozjezd uskutečníme přestavením jízdního kontroléru JK do polohy 10 - sepnou jeho kontakty JK1, JK2, JK7 a JK8.

JK1 je v obvodu signalizace.

JK8 je v obvodu shuntovacího řadiče.

Kontakty JK2 a JK7 uzavřou obvody:

. . . vodič 202, JK6x, vodič 255, JR5x (obvod se uzavírá jen tehdy, jsou-li oba kontroléry neobsazeného stanoviště v poloze "O" - jsou takto blokovány), vodič 271, kontakty JR3 nebo JR4 (podle zařazeného směru), vodič 268 nebo 269, blokovací kontakty přepínače směru PZ2 nebo PZ1 (blokování zajišťuje, že poloha přepínače směru PZ odpovídá poloze směrové páky JR; jestliže je např. na stanovišti zvolen směr "vpřed", sepnut kontakt JR3 a přepínač směru PZ je v poloze "vzad" - sepnuty kontakty PZ2, není možné lokomotivu rozjet), vodič 298, kontakty JK2, vodič 297, JR8 (směrový kontrolér "vpřed" nebo "vzad"), vodič 296, JK7, vodič 204 . . .

Obvod pro vodič 204 se uzavře obdobně i z vedlejšího stanoviště přes JR4x nebo JR3x a kontakty JK2x, JR8x a JK7x.

Z vodiče 204 se uzavírají obvody:

a) ... vodič 204, klidové kontakty startovacích stykačů G12 a G22 (stykače musí být rozpojeny, nesmí zůstat po startu přivařeny nebo se zachytit ve zhašecí komoře), vodič 314, koncový vypínač na krytu vývodu z hlavního elektrického rozváděče pro připojení zatěžovacího odporníku TK11, vodič 301, dioda D3, vodič 302, kontakty vypínačů motorových skupin SM12 a SM22 v zapnuté poloze, vodiče 303 a 304, cívky elektropneumatických ventilů VS1 a VS2 stykačů motorových skupin S1 a S2, vodič 320, klidové kontakty relé izolace R01 (pokud není průraz izolace, přeskok na kostru nebo snížený izolační odpor v trakčním obvodu), vodič 310, klidové kontakty RZ41 (relé spíná impulsem ze shuntovacího řadiče ŘD při překročení maximální přípustné rychlosti lokomotivy), klidové kontakty ochranného relé OR - svorky 14 a 15, vodič 107, kontakty přepínače režimu JD1

v poloze "SOLO", vodič 101, . . .

Je-li lokomotiva T 466.2 zapojena ve vícenásobném řízení, jsou kontakty JD1 rozpojeny a obvod se uzavírá přes JD3 kontakty řídicí lokomotivy, vodič 264, JD3 řízené lokomotivy, JR10x a JR 10 (směrové kontroléry řízené lokomotivy v poloze "O"), vodiče 102 a 101 řízené lokomotivy, JD2 řízené lokomotivy, vodič 263, JD2 řídicí lokomotivy, vodič 101, . . .

Elektropneumatické ventily VS1 a VS2 sepnou a vpustí tlakový vzduch do pracovních válečků stykačů motorových skupin S1 a S2. Stykače S1 a S2 sepnou a připojí na trakční dynamo HG paralelně dvě skupiny trakčních motorů:

- A1 kotvy HG, vodič 1, sepnuté kontakty stykače S1, vodič 3, kotvy a pomocné póly trakčních motorů M1 a M2, vodič 6, A - D kontakty přepínače směru PZ v poloze "vpřed", vodič 9, budící vinutí hlavních pólů S2 - S1 motoru M2, vodič 7, vinutí S1 - S2 motoru M1, vodič 8, kontakty B - C přepínače směru PZ v poloze "vpřed", vodič 2, bočník SH1 ampérmetrů A 1 a A 1x trakčního proudu, vodič 15, pomocné póly 02 - 01, A2 kotvy HG, - . . . vodič 1, S2, vodič 4, kotvy a pomocné póly M3 a M4, vodič 17, E - F přepínače směru PZ, vodič 20, hlavní póly motorů M4 a M3, vodič 19, H - G přepínače PZ, vodič 2 . . .
Při zařazeném směru "vzad" z hlavního stanoviště jsou na přepínači směru propojeny: A - B, D - C, E - HaF - G.

Stykače S1 a S2 rozepnou svoje. pomocné klidové kontakty S12 a S22 - jsou zařazeny v obvodu cívky startovacího stykače G1 a nedovolí jeho sepnutí, jestliže jsou stykače S1 a S2 sepnuty. Je tak znemožněno současné sepnutí startovacích a motorových stykačů, které by mělo za následek připojení trakčních motorů na baterii, a tím možnost nežádoucího pohybu vozidla při startování. K elektropneumatickým ventilům VS1 a VS2 je paralelně připojen kondenzátor C5 s odporem R33. Během sepnutí VS1 a VS2 se nabije a v obvodu je zařazen proto, aby při náhlém sjetí kontroléru se stupňů zůstaly ventily ještě krátce pod napětím a stykače S1 a S2 sepnuty, tj. neodpojovaly motory od trakčního dynama, pokud ještě protéká trakčním obvodem proud. Jestliže kontakty kontroléru JK2 a JK7 přerušíme obvod pro VS1 a VS2, jsou ventily krátce napájeny vybíjecím proudem z kondenzátoru C5. Vybíjení do jiných obvodů nedovolí oddělovací dioda D3. Pomocné pracovní kontakty stykačů S11 a S21 sepnou, a tím uzavírají další obvod:

b) . . . vodič 204, G12 a G22, vodič 314, pracovní kontakty S11, vodič 312, pracovní kontakty S21, vodič 313, kontakty tlakovzdušného spínače hlavního průběžného brzdového potrubí TL1 (spíná při tlaku 0,45 MPa a rozpíná při 0,35 MPa), vodič 319, cívka stykače cizího buzení trakčního dynama BG, vodič 320, R01, vodič 310, RZ41, vodič 315, svorky 14 a 15 relé OR, vodič 107, JD1, vodič 101 . . .

U T 448.0 jsou obvody jednodušší, neboť v nich není ochranné relé OR a režimový přepínač JD. Uzavřený obvod cívky BG způsobí sepnutí hlavních a dvou pomocných pracovních kontaktů stykače:

BG – připojí budič B na vinutí cizího buzení trakčního dynama a zároveň uzavře obvod vlastního derivačního buzení:

1. kotva B, vodič 46, kontakty BG, vinutí cizího buzení F1 - F2 trakčního dynama HG, vodič 47, kotva B,
2. kotva B, vodič 46, kontakty BG, vodič 45, proměnný odpor R16 (ovládán motorkem stavěče otáček MVV), odpor R15 (ovládán sdruženým regulátorem naft. motoru při jeho přetížení), derivační buzení budiče E1 - E2 (D2 - D1), vodič 47, kotva B;

BG 1 - připraví obvod minusové větve relé RC, RD, RE;

BG 2 - uzavře obvod cizího buzení 1 F1 - 1 F2 budiče.

c) . . .vodič 204, proměnný odpor R18 (ovládán motorkem stavěče otáček MVV), sepnuté kontakty vypínače regulátoru JV2 v poloze "ZAP", vodič 60, vinutí cizího buzení budiče 1F1 - 1F2, vodič 61, BG2, vodič 62, klidový kontakt pomocného relé skluzu PRS1 (pokud není skluz), vodič 101 A, svorky 2- a 1- voliče tažné síly OTS (viz 7.2.6) nebo v případě poruchy voliče přes kontakty jeho vypínače STS, vodič 101 . . .

U T448.0 není v minusové větvi ani STS, ani OTS - kontakty PRS1 jsou spojeny přímo s vodičem 101. Stykači S1 a S2 se připojily obě trakční skupiny s motory M1, M2 a M3, M4 k trakčnímu dynamu HG a stykačem BG budič B na jeho cizí vinutí. Zároveň se uzavřel obvod

vlastního derivačního buzení E1 a E2 (D2 - D1) a cizího buzení 1 F1 - 1 F2 budiče B. Pohonem od naftového motoru se kotvy trakčního dynama a budiče otáčejí, budič vyrobí budicí proud pro budicí vinutí trakčního dynama HG a dynamo proud pro trakční elektromotory. Z úbytku napětí na pomocných pólech Q2 - Q1 trakčního dynama HG je vodiči 15 a 49 přes odpor R14 napájeno dekompaundní buzení 2F1 - 2F2 budiče B. Trakční motory přes ozubené převody roztáčejí hnací dvojkolí a lokomotiva se dá do pohybu. Otáčky naftového motoru se však zatím nemění, zůstávají na volnoběžné hodnotě 510 min⁻¹.

ZVYŠOVÁNÍ OTÁČEK NAFTOVÉHO MOTORU

Pro dosažení potřebné tažné síly na obvodu kol, a tím i na háku lokomotivy je třeba zvýšit kroučící moment na hřídeli trakčních motorů. Toho dosáhneme zvýšením otáček prvotního naftového motoru, a tím i trakčního dynama a budiče, společně se změnou hodnot jejich budicích proudů. Přestavením jízdního kontroléru na další (druhý) jízdní stupeň sepnou jeho kontakty JK3 a uzavře se obvod:

. . . vodič 202, JK6x, vodič 255, JR5x (oba kontroléry vedlejšího stanoviště v poloze "O"), vodič 271, JK3, vodič 265, cívka pomocného relé výkonu RC, vodič 112, pracovní kontakt BG1 (nedovolí zvyšování otáček motoru, kdyby nesepnul stykač BG a nebylo v činnosti buzení trakčního dynama a budiče), vodič 107 . . .

Pro vyzkoušení otáček naftového motoru stojící lokomotivy, kdy je stykač BG rozepnut, slouží kontakty JR2 (JR2x) směrových kontrolérů sepnuté v poloze "start". V minusové větvi pomocných relé výkonu přemostují BG 1.

Uzavřením obvodu cívky relé RC sepnou jeho kontakty RC1 až RC4 a uzavřou obvod relé stavěče otáček do paliva RPA:

. . . vodič 200, J1, vodič 201, klidové kontakty relé RE1, vodič 215, klidové kontakty relé RD1, vodič 217, pracovní kontakty RC1, vodič 222, druhá vačka a přes ní vnější (pravá) sběrná lišta doběhového spínače SVČ (viz část 4.4.4), vodič 230, cívka relé RPA, vodič 101 . Relé stavěče otáček do paliva RPA sepne a svými kontakty uzavře obvod kotvy motorku stavěče otáček MVV:

. . . vodič 200, J1 , vodič 201, odpor R19 (jeho nastavitelná hodnota reguluje rychlost otáčení motorku), vodič 212, RPA1, vodič 213, kotva MW, vodič 211, RPB2 (relé RPB není sepnuto), vodič 101 . . .

Motorek stavěče otáček MVV je od zapnutí odpojovače baterie OB trvale buzen, takže se roztočí a přes mechanický dvojitý šnekový převod 540:1 otáčí hřídelem elektromechanického stavěče otáček:

- prostřednictvím otáčkové vačky mění předpětí pružiny odstředivého regulátoru,
- ovládá regulátor elektrického výkonu OR28 - mění hodnotu proměnných odporů R16 a R18 v obvodech buzení budiče,
- natáčí vačku maximálního paliva,
- přestavuje vačky doběhového spínače SVČ.

Po natočení hřídele do polohy, která je daná nastavením vaček doběhového spínače (jeden stupeň cca o 40°), přestaví se 2. vačka do střední polohy a rozpojí obvod napájení cívky relé RPA. První vačka se mezitím přestavila z neutrální střední polohy do kontaktu s vnitřní (levou) sběrnou lištou doběhového spínače SVČ. Rozepnutím relé RPA jeho pracovní kontakt RPA1 přeruší obvod napájení kotvy motorku stavěče otáček MVV a klidový kontakt RPA2 spojí kotvu motorku na krátko a zabezpečí tak jeho okamžité zastavení. Sepnutím kteréhokoli pomocného relé výkonu RC, RD nebo RE se přeruší obvod pomocného relé PR7, jeho klidový kontakt PR71 sepne v obvodu cizího buzení budiče a umožní regulaci hodnoty odporu R18.

Nastavování dalších jízdních stupňů se děje pomocí kontaktů JK3, JK4 a JK5 a jejich kombinace, a tím spínání nebo rozpínání pomocných relé výkonu RC, RD a RE.

V obvodu cívky relé RE je navíc zařazen:

- tlakový spínač mazacího oleje naftového motoru TL2 (spíná při 0,4 až 0,5 MPa), nedovolí zatěžování naftového motoru od 5. jízdního stupně, pokud není dostatečný mazací tlak,
- SM11 a SM21 - při vypnuté některé motorové skupině nedovolí opět sepnutí pomocného relé výkonu RE a umožní jízdu pouze do 4. jízdního stupně,
- TK12 - umožňuje sepnutí relé RE při zkoušení na zatěžovacím odporu, kdy motorové skupiny jsou spínači SM11 a SM21 odpojeny; je umístěn na krytu vývodu z hlavního elektrického rozváděče pro připojení zkušebních kabelů.

Nastavené otáčky a příslušné výkony trakčního dynama:

Stupeň	otáčky (ot/min)	výkon (kW)
Volnoběh	510	0
1	510	30
2	620	70
3	750	130
4	900	240
5	1000	350
6	1100	500
7	1200	640
8	1250	780

Zvyšování otáček od 4. jízdního stupně se doporučuje provádět až když teplota vody dosáhne 70°C a teplota oleje 65 °C.

Za jízdy je nutno kontrolovat hodnoty na jednotlivých měřicích přístrojích podle hodnot, uvedených v části 4.6.

Snižování otáček se děje obráceným pohybem jízdního kontroléru, přestaví se na 1 ° a vyčká se asi 1 s na pokles proudu, teprve pak se přestaví na volnoběh. Tímto postupem se chrání trakční stroje proti přepětí, které vzniká náhlým rozepnutím plného buzení. Přímo na volnoběh přestavíme kontrolér pouze v nutném případě.

Rozpojením kontaktů JK3, JK4 a JK5 přivedeme z vodiče 200 přes J1 a klidové kontakty pomocných relé výkonu proud přes diodu D2 na kontakt první vačky doběhového spínače SYČ a vodičem 240 na cívku pomocného relé PR7.

Z kontaktu první vačky se obvod uzavře přes levou (vnitřní) lištu na cívku relé RPB (z paliva) a jeho kontakty uzavřou obvod pro kotvu motorku MVV:

. . . vodič 200, J1, vodič 201, odpor R19, vodič 210, RPB1, vodič 211, kotva MVV, vodič 213, RPA2 (nyní je v klidu), vodič 101 . . .

Do kotvy motorku stavěče otáček MVV je prostřednictvím kontaktů relé RPB přiveden proud v opačném směru (reverzace se děje v kotvě) a motorek se začne otáčet obráceně, přes převod 540:1 se nyní:

- a) sníží předpětí pružiny odstředivého regulátoru,
- b) ovládá regulátor elektrického výkonu OR 28 (odpory R16 a R18),
- c) změní poloha vačky maximálního paliva,
- d) přestavují vačky doběhového spínače.

Po nastavení zvolené polohy RPB rozepne a motorek se zastaví. V neutrální rozpojené poloze je vždy ta vačka, která odpovídá nastavenému otáčkovému stupni.

Sepnutím relé PR7 zařadí jeho klidový kontakt do obvodu opět plnou hodnotu odporu R18.

Vznikne-li za jízdy potřeba rychlého dočerpání tlaku vzduchu v hlavních vzduchojemech, lze přestavit směrový kontrolér do vedlejší startovací polohy a zvýšit kontrolérem otáčky naftového motoru, a tím i kompresoru.

REGULACE TRAKČNÍHO DYNAMY

Regulace napětí a proudu trakčního dynamy je zabezpečena tak, aby bylo dosaženo požadovaného zatěžování naftového motoru a požadovaných trakčních vlastností lokomotivy. Budicí proud pro cizí vinutí trakčního dynamy je vyráběn budičem, jenž tak vytváří vlastní charakteristiku trakčního dynamy. Budicí proud, a tím i napětí trakčního dynamy jsou proto úměrné napětí budiče. Sdružená regulace paliva a buzení zabezpečuje, že vlastní přirozená charakteristika trakčního dynamy a budiče je ovlivňována regulátorem spalovacího motoru tak, aby tento udržoval stálý výkon při daných otáčkách s konstantní dodávkou paliva. Na 3. až 8. jízdním stupni ovládá sdružený výkonnostní regulátor nejen množství paliva pro naftový motor, ale i regulátor elektrického výkonu OR28, prostřednictvím motoru stavěče otáček MVV, a regulační odpor R15:

Budič má tři buzení:

Cizí	1 F1 - 1 F2
derivační	E1 - E2 (D2 - D1)
dekompaundní	2F1 - 2F2

Cizí buzení, napájené z baterie prostřednictvím jízdního kontroléru, vytváří základní magnetizaci budiče. Se zvyšujícími se otáčkami naftového motoru se musí jeho hodnota zvyšovat, a proto odpor R18 zařazený v jeho obvodu se postupně vyřazuje.

Derivační, vlastní buzení budiče má mít hodnotu na všech stupních přibližně stejnou, a proto je do jeho obvodu spolu se zvyšováním otáček zařazována postupně větší hodnota odporu R16. Odpor R16 a R18 jsou součástí regulátoru elektrického výkonu OR28, ovládaného od hřídele dobehového spínače SVC.

Dekompaundní buzení budiče, napájené z úbytku napětí na pomocných pólech trakčního dynamy, působí svými účinky proti buzení cizímu a derivačnímu, představuje zpětnou vazbu a vytváří měkkou charakteristiku trakčního dynamy.

Za normálního stavu je vypínačem regulátoru JV trvale zařazen v obvodu derivačního buzení budiče odpor R15 (kontakty JV1 jsou rozepnuty) a v obvodu cizího buzení budiče je odpor R17 vyřazen (kontakty JV2 jsou sepnuty a odpor přemostují). Hodnota odporu R15 je však vesměs vyřazena pohyblivým jezdcem, ovládaným sdruženým výkonnostním regulátorem naftového motoru. Odpor R15 je zařazován do obvodu pouze při zatížení naftového motoru. V případě poruchy sdružené regulace se přepínač JV přestaví do polohy "VYP". JV1 sepne a přemostí odpor R15 (do obvodu však byl zařazován jen krátkodobě při zatížení naftového motoru). JV2 naopak rozepne a trvale zařadí do obvodu odpor R17. Tím se trvale zmenší cizí buzení budiče (po celou dobu trvání poruchy) a výkon lokomotivy se sníží na všech stupních. T 466.2 od II. výrobní série jsou vybaveny voličem tažné síly OTS, zařazeným v minusové větvi cizího buzení budiče. Jeho úkolem je ve čtyřech variantách (100, 90, 80 a 65 %) umožnit přídatnou elektronickou regulací jemnější a plynulejší nárůst rozjezdového proudu. Při poruše voliče tažné síly OTS jej lze vypínačem STS přemostit, vyřadí se z činnosti propojením vodičů 101 A a 101. Při normálních adhezních podmínkách a nižší zátěži změnu nepocítíme, v opačném případě při rozjezdu s těžkým nákladním vlakem za špatných adhezních podmínek bude jemnější a plynulejší ovládnutí tažné síly znemožněno.

SHUNTOVÁNÍ

Při rostoucí rychlosti jízdy lokomotivy jsou automaticky spínány jednotlivé shuntovací stupně tak, aby trakční proud byl stále v regulačním rozsahu trakčního dynamy a mohl být přenášen plný užitečný výkon naftového motoru. Postupné zapínání jednotlivých shuntovacích stupňů provádí shuntovací řadič ŘD prostřednictvím relé RZ1 až RZ3. Spínací rychlosti závislé na otáčkách tachalternátorů PD1 nebo PD2 (jsou poháněny od 1. nebo 4. hnacího dvojkolí a

podle zařazeného směru připojovány k shuntovacímu řadiči sepnutými kontakty PZ5 nebo PZ6) a stupeň zeslabení buzení trakčních motorů jsou uvedeny v jiné části.

Sepnutím relé RZ1 jeho pracovní kontakt uzavře obvod pro cívku stykače F1:

... vodič 204, RZ11, vodič 321, cívka shuntovacího stykače F1, vodič 107 ...

U T 448.0 jsou v minusové větvi (vodič 320) zařazeny ještě kontakty relé izolace R01 a relé přetáčkové ochrany RZ41.

Stykač F1 přiřadí paralelně k buzení hlavních pólů trakčních motorů M1 a M2 odpory R1, R2 a R3, a tím zeslabí jejich buzení. Svým pracovním kontaktem F11 připojí na vodič 321 cívku stykače F4. Stykač F4 zařadí paralelně k buzení hlavních pólů trakčních motorů M3 a M4 odpory R4, R5 a R6. Postupné spínání shuntovacích stykačů je zajištěno jejich vzájemnou závislostí. Při dalším zvýšení rychlosti lokomotivy spíná relé RZ2 a kontaktem RZ21 uzavře obvod pro cívku stykače F2:

... vodič 204, RZ21, vodič 323, pracovní kontakt F41, cívka stykače 110 shuntování F2, vodič 107. . .

Stykač F2 přemostí shuntovací odpor R1 a paralelně k buzení hlavních pólů motorů M1 a M2 ponechá zařazeny pouze odpory R2 a R3, tím dojde k dalšímu zeslabení buzení. Pracovním kontaktem F21 se uzavře obvod cívky stykače F5, který v obvodu trakčních motorů vyřadí paralelně řazený odpor R4 a ponechá odpory R5 a R6. Při dalším zvýšení rychlosti a sepnutí relé RZ3 sepnou postupně stykače F3 a poté F6. Svými kontakty vyřadí z trakčního obvodu odpory R2 a R5 a jako shuntovací zůstanou v obvodu zapojeny jen odpory R3 a R6.

U lokomotiv T448.0 do evidenčního čísla 612 probíhá shuntování tak, že postupným spínáním RZ1 až RZ3 jsou zařazovány tři stupně zeslabení buzení trakčních motorů spojených v sérioparalelním zapojení, při sepnutí RZ4 proběhne automatický přechod ze sérioparalelního na paralelní zapojení trakčních motorů. Relé RZ1 až RZ3 při tem rozeznou. Při dalším zvýšení rychlosti, při sepnutém relé RZ4 a paralelním spojení trakčních motorů dojde k novému sepnutí RZ1, a tím je znovu zařazen 1° zeslabení buzení při paralelním řazení motorů.

SIGNALIZACE PORUCH

Porucha izolace

Je hlídána citlivým elektromagnetickým relé RO typu RA 110, jehož cívka je zapojena mezi minus pól kotvy trakčního dynama a vodivou konstrukci lokomotivy (zem). Kontroluje při jízdě výkonem izolační stav trakčních obvodů, při startu pomocných obvodů. Spíná při napětí 35 V na cívce a svodovém proudu cca 80 mA. V sepnuté poloze je jeho kotva zajištěna mechanickou západkou. Součástí relé je zaplombovaný vypínač SI, kterým lze v případě potřeby, zejména při zkoušce izolačního stavu elektrické výzbroje, vyřadit spojení cívky relé s kostrou vozidla, a tím je vyřadit z činnosti.

Při průrazu izolace, přeskočení mezi trakčním obvodem a kostrou nebo poklesu izolačního odporu trakčního obvodu relé RO sepnou a díky mechanické západce zůstane sepnuto:

R01 - klidový kontakt přeruší obvod cívky stykače BG a elektropneumatických ventilů VS1 a VS2, tím dojde k odbuzení budiče a ztrátě výkonu lokomotivy, zároveň prostřednictvím pomocných kontaktů:

 BG 1 - se rozpojí obvod pomocných relé výkonu, a tím se sníží otáčky na volnoběh,
 BG 2 - se přeruší obvod cizího buzení budiče,

R02 - pracovní kontakt uzavře obvod houkačky HK1 :

... vodič 202, HK1, vodič 515, R02, vodič 107 ...

Jízdní kontrolér je nutno v tomto případě přestavit do polohy "O" a v hlavním elektrickém rozváděči odblokovat mechanickou západku. Novým rozjezdem zjistit, jednalo-li se o přechodný jev, či zda je závada trvalého rázu. V druhém případě postupně vypínáme trakční skupiny vypínači SM1 nebo SM2 a hledáme poruchu střídavě v nich.

V případě vyřazení některé motorové skupiny vypínačem SM1 nebo SM2:

- se přeruší obvod pro cívku příslušného elektropneumatického ventilu VS1 nebo VS2 prostřednictvím rozpojení kontaktů SM12 nebo SM22, stykač S1 nebo S2 zůstane rozepnut,
- SM13 nebo SM23 přemostí pracovní kontakt rozepnutého stykače S1 nebo S2 v obvodu cívky stykače buzení trakčního dynama BG,
- SM11 nebo SM21 rozpojí obvod pomocného relé RE, s lokomotivou lze pokračovat v jízdě pouze do 4. jízdního stupně, tedy s nižším výkonem.

Ochranné relé

Při náhlé změně trakčního proudu, která může být příčinou nebo průvodním jevem selhání komutace trakčního dynama nebo trakčních motorů zaúčinkuje u lokomotiv T 466.2 ochranné relé OR jako ochrana proti přejiskření.

Sepnutím jeho kontaktů:

- OR1 - uzavře se samopřidrzný obvod, relé zůstává sepnuto,
- OR2 - rozsvítí se signalizační žárovka na plášti relé,
- OR3 - uzavře se obvod houkačky HK1,
- OR4 a OR5 – přeruší se obvod cívky stykače BG, lokomotiva ztratí výkon.

Činnost se přeruší přestavením jízdního kontroléru do polohy "O" a stlačením tlačítka TL na skřínce relé.

Pokud při novém rozjezdu relé nezasáhne znovu, můžeme pokračovat v jízdě na plný výkon.

Skluz

Při skluzu hnacího dvojkolí lokomotivy, který dosáhne nastavené hodnoty, zaúčinkuje skluzová ochrana. U lokomotiv T 466.2 a T 448.0 od IV. výrobní série je to elektronická skluzová ochrana (ESO) typu RB 15P. Je uváděna do pohotovosti zařazením 1. jízdního stupně a je napájena z řídicích obvodů vodičem 204:

Při zaúčinkování uzavře obvod pomocného relé skluzu PRS propojením svorek 2- a 1- (vodiče 354 a 107). Pomocné relé skluzu PRS sepne a svými kontakty:

- PRS1 - klidový, zařadí do obvodu cizího buzení budiče odpor R 46,
- PRS3 - pracovní, uzavře obvod houkačky HK1, akustická signalizace,
- PRS4 - pracovní, uzavře obvod kontrolky skluzu KA a KAx,
- PRS2 - nemá význam.

U lokomotiv T 448.0 I. až III. výrobní série je kontaktní relé skluzu RS, zařazené jako elektrická váha mezi vývody z trakčních motorů M1 a M4 na přepínači směru PZ. Při skluzu vzroste na příslušném motoru díky vyšším otáčkám napětí a vzniklou nerovnováhou potenciálů obou skupin proteče cívkou relé RS proud. Relé sepne a svými kontakty:

- uzavře obvod cívky pomocného relé skluzu PRS,
- uzavře obvod pro kontrolky signalizace skluzu KA a KAx.

Pomocné relé skluzu PRS sepne a svými kontakty:

- zařadí do obvodu cizího buzení budiče odpor R46,
- rozpojí obvod relé RD a RE (dojde ke snížení otáček) naftového motoru,
- uzavírá obvod houkačky HK2.

Vysoká teplota oleje motoru

Jestliže dojde k poruše ve chlazení, zvyšuje se postupně teplota vody a oleje naftového motoru na nebezpečnou hodnotu. Kontrolní termostat IT3 je zabudován v olejovém mazacím okruhu a spíná při teplotě oleje 88 až 90°C. Svými kontakty uzavře obvod relé signalizace RK:

. . . vodič 202, kontakty IT3, vodič 514 . . .

- a) kontrolky zvýšené teploty KD1 a KD1x, vodiče 108 a 109,
- b) cívka relé RK, vodič 517, klidové kontakty relé RK1, vodič 107.

Relé RK sepne a svými kontakty:

RK1 - zapojí do obvodu vlastní cívky odpor R35,

RK2 - přemostí vlastní cívku a relé RK odpojí (zkratuje),

RK4 - připojí houkačku HK1 přes kontakty jízdního kontroléru JK1 nebo JK1x.

Relé signalizace RK střídavě spíná a rozpíná, přerušovaně zní houkačka. Akustickou signalizaci ukončíme sjetím jízdního kontroléru se stupňů, rozpojením JK1 (JK1x). Relé RK však i dále přerušovaně spíná a kontrolky trvale svítí, dokud teplota nepoklesne.

Signalizace požáru

Vznikne-li pod kapotou v prostoru turbodmyhadla nebo v hlavním elektrickém rozváděči lokomotiv T 466.2 od II. série zvýšená teplota (140 až 170°C), sepne příslušný hlásič požáru HP1, HP2 nebo HP3 a přes pojistku P17 sepne pomocné relé požáru PR8, které svými kontakty:

PR81 - uzavírá obvod signalizace vodičem 516 pro druhou lokomotivu (pouze při vícenásobném řízení),

PR82 - uzavírá obvod pro kontrolky požáru KP a KPx (přes diodu 06 z vodiče 202),

PR83 - uzavře obvod houkačky HK1 (akustická signalizace).

Zanesení filtru jemné filtrace

V případě zanesení filtru jemné filtrace u lokomotiv T 466.2 od VI. výrobní série sepne indikátor zanesení filtru IZ a uzavře obvod pro kontrolku KF na stanovišti strojvedoucího. Lokomotivu je nutné odstavit do opravy - filtry vyčistit.

Překročení maximální rychlosti lokomotivy

Jestliže dojde k překročení nejvyšší dovolené rychlosti lokomotivy (u T 466.2 všech sérií, u T 448.0 pouze u lokomotiv od výrobního čísla 613), sepne relé RZ4. Jeho kontakty:

RZ41 - rozpojí obvod cívek elektropneumatických ventilů VS1 a VS2 a cívky stykače BG – lokomotiva ztratí výkon a otáčky klesnou na volnoběh,

RZ42 - v obvodu cívky vlastního relé podrží relé sepnuto i po poklesu rychlosti, relé se odpojí sjetím jízdního kontroléru se stupňů - rozpojí kontakty JK8 (JK8x).

Tato rychlostní ochrana zasahuje u T 466.2 při rychlosti 105 až 114 km/h, u T 448.0 při 84 až 94 km/h, slouží k vyloučení tzv. synchronního skluzu všech dvojkolí, jemuž nemůže běžná skluzová ochrana zabránit. T 448.0 I. až III. série tuto ochranu nemají.

Regulace chlazení vody

Při dosažení nastavené hodnoty teploty sepne termostat chladicí vody hlavního okruhu IT1 a uzavře obvod pro elektropneumatický ventil VY1. Sepnutím vpustí tlakový vzduch 0,35 MPa na třetí spojku předního ventilátoru chladičů vody a do válečků žaluzií hlavního okruhu .

Sepnutím termostatu IT2 otevírá elektropneumatický ventil VY2 přívod vzduchu pro spojku druhého ventilátoru a válečky žaluzií vedlejšího chladicího okruhu.

Termostat IT1 spíná při 75°C, IT2 při 55°C.

U lokomotiv T 466.2 od VI. výrobní série a u T 448.0 od IX. série se ovládají i žaluzie ve střeše nad ventilátory.

Ostatní obvody

Spínačem ST se ovládá ve dvou polohách motorek ventilátoru kaloriferu kabiny MT, který zajišťuje dodávku ohřátého topného vzduchu do kabiny.

Spínačem SO se ovládají stropní ventilátory MO a MOx pro ventilaci kabiny v letním období. Všechny tři ventilátory jsou chráněny jističem J4.

Tlačítka TB1 nebo TB2 je u lokomotiv T 466.2 ovládán elektricky odbrzdovač DAKO OL 2, označený ve schématu ODB.

Ovládání automatického spřáhla není ve funkci.

Přes pojistku P15 jsou napájeny vysílače EP a ET měřicích přístrojů a UP a UT, tj. vlastní měřicí přístroje na stanovištích.

U T 448.0 nejsou na pomocném stanovišti:

- tlakoměr oleje naftového motoru EP3x
- teploměr oleje naftového motoru ET2x
- teploměr vody naftového motoru ET3x
- neregistrační rychloměr URx

Obvody osvětlení jsou napájeny přes pojistku P16, jističe J5, J6, J7 a J10 a ovládány jednotlivými vypínači.

U T 448.0 nejsou žárovky Ž18 a Ž19.

U T 466.2 je navíc obvod vlakového zabezpečovače VZ s jističi J12, J13 a J14 a obvod mazání okolků (plastickým mazivem) s jističem J8. Impulsní člen IČ ovládán vodičem 549 signály od rychloměru ER spíná elektropneumatické ventily V01 a V02 v závislosti na zařazeném směru (kontakty PZ7 a PZ8). U lokomotiv do čísla 328 vybavených zařízením pro mazání okolků olejem tyto kontakty nejsou, je však použit další elektropneumatický ventil V03 pro zásobník oleje.

Zastavování naftového motoru

Jestliže chceme zastavit naftový motor, je nutné jej nechat běžet alespoň 10 minut při volnoběžných otáčkách, aby nedošlo k zapečení pístních kroužků. Rychlé zastavení je možné jen v případě ohrožení bezpečnosti naftového motoru nebo jiné návazné části.

Je nutné, aby ventilátory chladičů vody byly v klidu, tj. teplota kapaliny v okruzích musí být pod hodnotou, kdy spínají termostaty.

Teprve potom můžeme provést vlastní zastavení motoru. Stiskneme tlačítko "stop" TP1 nebo TP1x, a tím:

- přerušíme obvod cívek stopmagnetu FP1 a FP2, tím dojde ve sdruženém výkonnostním regulátoru ke stržení malého šoupátka v pístu multiplikátoru do spodní polohy, a tím přerušení dodávky paliva do motoru;
- uzavřeme obvod elektropneumatického ventilu kompresoru VK a odlehčíme tak kompresor - Tlačítko "stop" je nutno držet až do úplného zastavení naftového motoru, neboť jinak se zastavování motoru přeruší a naftový motor se opět rozběhne. Zastavování je možno nouzově uskutečnit také ruční pákou na regulační tyči přímo na motoru.

Při vícenásobném řízení lze stopovat i z druhé lokomotivy. Po zastavení motoru v zimním období je nutno provést taková opatření, aby nedošlo k poškození chladicích okruhů.

V kabině se vypnou všechna světla, elektromotor kaloriferu nebo elektromotorky ventilátorů, zastaví se stěrače apod. V hlavním elektrickém rozváděči se vypne odpojovač baterie OB, a

tím se odpojí všechny elektrické obvody. Vypustí se sražený kondenzát ze všech vzduchojemů, z odkapnic na průběžném potrubí, z odolejovače, z odkapnice na mezichladiči kompresoru a ze vzduchových filtrů brzdového potrubí.

Rukojeť brzdiče DAKO BS 2 se přestaví do závěrné polohy a klíčem se brzdič uzamkne.

Jízdní kontrolér se zablokuje přestavením směrové páky do nulové polohy a jejím vyjmutím.

Zabrzdí se ruční brzdou po předchozím odbrzdění přímočinné brzdy a zajištění lokomotivy pomocí klínů.