

CZ LOKO

Locomotion Excellence®



Návod k obsluze

Motorová lokomotiva 742.71

4-8091-173-00

 facebook.com/czloko

OBSAH

OBSAH	3
<i>Seznam tabulek</i>	5
<i>Seznam obrázků</i>	6
PŘEDMLUVA	7
1 UVEDENÍ LOKOMOTIVY DO PROVOZU	9
1.1 PRÁCE PŘED SPUŠTĚNÍM SPALOVACÍHO MOTORU	10
1.2 VOLBA STANOVIŠTĚ	11
1.3 SPUŠTĚNÍ SPALOVACÍHO MOTORU	12
1.4 PRÁCE PO SPUŠTĚNÍ SPALOVACÍHO MOTORU	13
1.5 ZKOUŠKA BRZDY	13
<i>Účinkování zajišťovací (ruční) brzdy</i>	13
<i>Správné účinkování vazby mezi samočinnou a přímočinnou brzdou</i>	13
<i>Zabrzdnění a odbrzdění samočinné brzdy</i>	14
1.6 ZKOUŠKA FUNKČNOSTI VYBRANÝCH ZAŘÍZENÍ	14
<i>Funkce pískování</i>	14
<i>Funkce stěračů a ostříkovačů</i>	14
<i>Funkce píšťal a houkaček</i>	14
<i>Funkce návěštních světel a reflektorů</i>	14
<i>Funkce vytápění kabiny</i>	15
<i>Funkce požárního systému</i>	15
1.7 ZÁVĚREČNÁ PŘÍPRAVA K JÍZDĚ.....	15
2 OVLÁDÁNÍ JÍZDY LOKOMOTIVY	16
2.1 VOLBA SMĚRU.....	17
2.2 JÍZDA V REŽIMU RUČNÍHO ŘÍZENÍ.....	18
2.3 JÍZDA V REŽIMU TEMPOMATU.....	18
2.4 BRZDĚNÍ (ZASTAVENÍ) VLAKU	20
<i>Součinnost brzd</i>	20
<i>Ovládání samočinné brzdy</i>	21
<i>Ovládání elektrodynamické brzdy</i>	22
<i>Ovládání přímočinné brzdy</i>	23
2.5 ZMĚNA STANOVIŠTĚ	23
<i>Pevně navolený ovládací pult – přepínač volby stanoviště v poloze [1] nebo [2]</i>	23
<i>Letmo navolený ovládací pult – ovladač volby stanoviště v poloze [1+2]</i>	23
2.6 VÍCENÁSOBNÉ ŘÍZENÍ	25
<i>Spojení lokomotiv a zahájení provozu v režimu vícenásobného řízení</i>	25
<i>Provoz v režimu vícenásobného řízení</i>	27
<i>Ukončení provozu v režimu vícenásobného řízení a rozpojení lokomotiv</i>	28
2.7 JÍZDA NA DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ.....	28
3 DOPLŇKOVÉ FUNKCE A VYBAVENÍ LOKOMOTIVY	30
3.1 OSVĚTLENÍ	30
<i>Návěštní světla, reflektory</i>	30

<i>Kabina</i>	30
<i>Ovládací pulty</i>	30
<i>Kapoty, nástupní schůdky</i>	31
3.2 HOUKAČKY, PÍŠŤALY	31
3.3 STĚRAČE A OSTŘIKOVAČE	31
3.4 PÍSKOVÁNÍ	31
3.5 TOPENÍ KABINY, KLIMATIZACE, VYHŘÍVÁNÍ ČELNÍCH SKEL A DVEŘÍ.....	31
<i>Topení a větrání kabiny</i>	31
<i>Klimatizace</i>	32
<i>Vyhřívání čelních skel a dveří</i>	32
3.6 MAZÁNÍ OKOLKŮ.....	32
3.7 ZKOUŠENÍ LOKOMOTIVY	32
<i>Zkouška řídicího systému</i>	32
<i>Zkouška napětí akumulátorové baterie</i>	32
4 OBSLUHA VYBRANÝCH ZAŘÍZENÍ	33
4.1 DISPLEJ TDD (TECHNICKÝ A DIAGNOSTICKÝ DISPLEJ).....	33
<i>Základní obrázek</i>	34
<i>Obrazovka SERVIS</i>	34
<i>Obrazovka OVLÁDÁNÍ</i>	35
<i>Obrazovka STATISTIKA</i>	35
<i>Obrazovka PORUCHY</i>	35
<i>Obrazovka VLAK</i>	35
4.2 DIAGNOSTICKÁ HLÁŠENÍ.....	36
5 HAVARIJNÍ MANIPULACE	37
5.1 SIGNALIZACE POŽÁRU	37
5.2 NOUZOVÉ ZASTAVENÍ LOKOMOTIVY (VLAKU).....	37
<i>Rychločinné brzdění</i>	37
<i>Tlačítko nouzového stopu</i>	38
6 ODSTAVENÍ LOKOMOTIVY.....	39
6.1 ZASTAVENÍ SPALOVACÍHO MOTORU	39
6.2 UKONČENÍ SMĚNY	39
6.3 NABÍJENÍ Z VNĚJŠÍ SÍTĚ.....	40
<i>Nabíjení ze sítě 24 V DC</i>	40
<i>Nabíjení ze sítě 3x 400 V AC</i>	40
6.4 PŘEDEHŘEV SPALOVACÍHO MOTORU.....	42
<i>Nezávislý přehřev spalovacího motoru</i>	42
<i>Elektrický přehřev spalovacího motoru</i>	42
6.5 POSUN S ODSTAVENOU LOKOMOTIVOU, PŘEPRAVA NEČINNÉ LOKOMOTIVY VE VLAKU	43
7 SEZNAM PŘÍLOH A PŘÍLOHY	45
POZNÁMKY	56

Seznam tabulek

tab. 1: Označení a význam poloh přepínače volby stanoviště	11
tab. 2: Proudové zatěžování lokomotivy	16
tab. 3: Polohy směrové páky	17
tab. 4: Režimy tempomatu	18
tab. 5: Polohy ovladače samočinné brzdy	20
tab. 6: Polohy ovladače přímočinné brzdy	22
tab. 7: Reakce lokomotivy při předávání ovládacích pultů	24
tab. 8: Polohy přepínače pohonů	27
tab. 9: Polohy přepínače návěstních světel.....	30
tab. 10: Polohy přepínače reflektorů	30
tab. 11: Polohy ovladače houkaček.....	31
tab. 12: Základní význam tlačítek displeje.....	33
tab. 13: Zobrazení displeje TDD	33
tab. 14: Vybavení hlášení	36
tab. 15: Režimy provozu lokomotivy – polohy pneumatických kohoutů.....	43

Seznam obrázků

obr. 1: Obrázek lokomotivy.....	9
obr. 2: Odpojovač akumulátorové baterie.....	10
obr. 3: Tlačítka startu spalovacího motoru, neutrálu a stopu spalovacího motoru	11
obr. 4: Brzdový rozváděč DAKO-CV1nD 10-L	12
obr. 5: Ovládací pult	15
obr. 6: Panel ovladačů – levá část.....	17
obr. 7: Panel ovladačů – pravá část	19
obr. 8: Polohy jízdní páky	21
obr. 9: Panel sledovačů – levá část	26
obr. 10: Ovladač dálkového ovládání (ilustrační foto).....	29
obr. 11: Panel elektrického rozváděče R2.....	32
obr. 12: Základní obrázek displeje TDD.....	34
obr. 13: Panel sledovačů – pravá část.....	35
obr. 14: Ovladač samočinné brzdy.....	37
obr. 15: Uzamykací mechanismus dveří	39
obr. 16: Zajištění klíny/zarážkami	39
obr. 17: Zásuvka nabíjení ze sítě 3x 400 V AC a elektrického přehřevu	40
obr. 18: Panel elektrického rozváděče R5.....	41
obr. 19: Panel sledovačů	49
obr. 20: Panel ovladačů.....	50
obr. 21: Panel elektrického rozváděče R2.....	52
obr. 22: Ovladače v elektrickém rozváděči R2	52



PŘEDMLUVA

Tato publikace a veškeré údaje v ní uvedené jsou duševním vlastnictvím firmy CZ LOKO, a.s. Proto je nepřípustné ji používat k jiným účelům, než byla určena. Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho částí nebo jeho obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu vlastníka dokumentu zakázáno. Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu. Všechna práva jsou vyhrazena též v případech registrovaného patentu, průmyslového vzoru nebo výtvarného návrhu. Dokumentace byla zpracována v souladu s platnou legislativou ČR.

Pro správné zobrazení textů dokumentu v elektronické podobě je třeba mít nainstalovaný prohlížeč Acrobat Reader od společnosti Adobe verze 6 nebo vyšší. Stáhnout si jej můžete na jejich domovských stránkách (<http://www.adobe.com>). Výrobce si vyhrazuje právo na případné změny publikace vyplývající z technického a konstrukčního vývoje drážního vozidla. Tento dokument je příručkou pro provoz, údržbu a opravy motorových lokomotiv řady 742.71. Je určen strojvedoucím, pracovníkům údržby a dalším provozním zaměstnancům.

CZ LOKO, a.s.
Semanínská 580
560 02 Česká Třebová
Česká republika

Tel.: +420 325 518 811
Fax: +420 325 518 888
<http://www.czloko.cz>

	Jméno a příjmení	Podpis
Zpracoval	Radek Čupr	
Schválil	Jakub Džurný	

Index	Datum	Změny
00	26. 7. 2019	První vydání.

1 UVEDENÍ LOKOMOTIVY DO PROVOZU

Lokomotivu smí obsluhovat pouze osoba, která je zdravotně a odborně způsobilá, má platné oprávnění k řízení drážních vozidel dle zákonných ustanovení a předpisů platných ve státě, kde je provozována a která byla s obsluhou lokomotivy prokazatelně seznámena. Veškeré úkony uvedené v Návodu na obsluhu provádějte vždy v souladu s platnými předpisy provozovatele lokomotivy a návody k obsluze zařízení instalovaných na lokomotivě (radiostanice, rychloměr, vlakový zabezpečovač apod.).

Konstrukční řešení lokomotivy je navrženo tak, aby k její obsluze postačoval jeden pracovník, včetně uvedení odstavené lokomotivy do provozu a odstavení lokomotivy z provozu. Odstavenou lokomotivou se přitom rozumí stav, kdy je lokomotiva bez tlakového vzduchu v pneumatickém okruhu, ale s plně nabitou akumulátorovou baterií a doplněnými zásobami provozních hmot. V případě, že byla lokomotiva delší dobu odstavena v mrazu, vhodným způsobem ji před uvedením do provozu rozmrazte.

Během provozu lokomotivy dbejte zvýšené opatrnosti při najíždění na stojící vozidla (a opačně). Při najíždění nesmí být překročena rychlost 5 km/h, a to v úseku 20 metrů před vozidlem.

Veškeré závady, zjištěné před i v průběhu provozního nasazení, vždy zapisujte do stanovené dokumentace. Při vzniku závady je nutné posoudit, zda je možno lokomotivu v dalším provozu ponechat, případně za jakých podmínek či opatření. Pro rozhodnutí o okamžitém odstavení lokomotivy nebo o možnosti alespoň nouzového dojetí do nejbližší dopravní je důležité správné a odpovědné posouzení konkrétní situace. V úvahu je nutné vzít nejen okamžitý stav lokomotivy a rozsah závady, ale také další okolnosti (vzdálenost, zátěž, sklonové poměry, obecné riziko apod.). **Během provozu je zakázáno provádět jakékoliv zásahy nebo úpravy v elektrické výzbroji lokomotivy.**

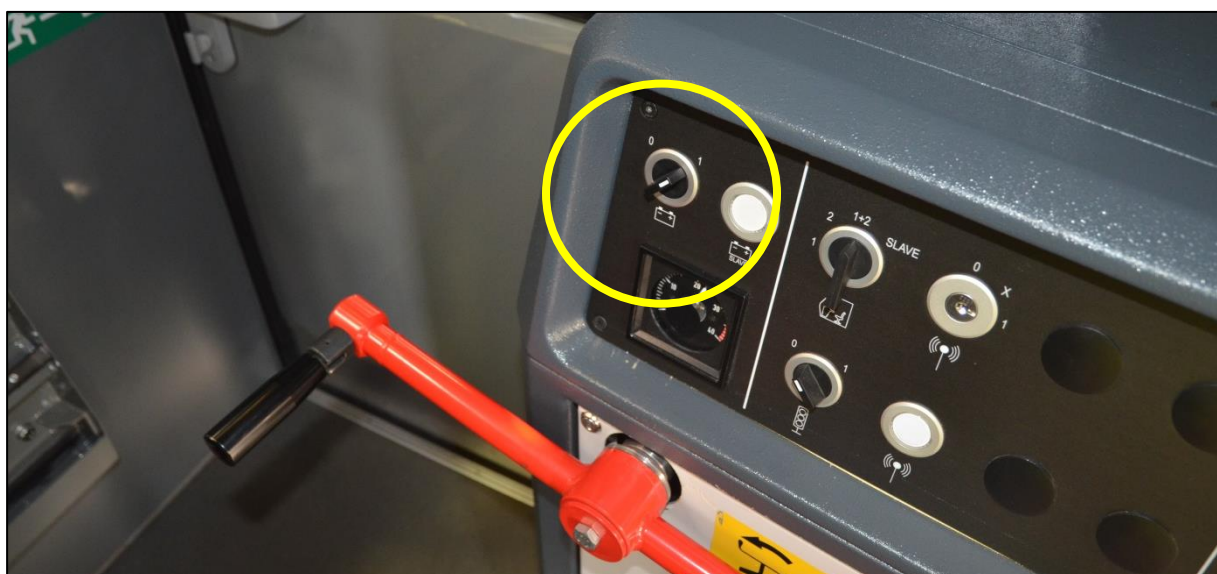


obr. 1: Obrázek lokomotivy

1.1 Práce před spuštěním spalovacího motoru

Při vstupu na lokomotivu můžete využít funkci automatického svícení, která slouží k zapnutí osvětlení schůdků a kabiny. K zapnutí slouží **tlačítka** u nástupních schůdků ke dveřím do kabiny. Poté odemkněte dveře do kabiny a zapněte **odpojovač akumulátorové baterie**. Na **voltmetru akumulátorové baterie** zkontrolujte napětí baterie. Pokud došlo k poklesu napětí pod hodnotu přibližně 20 V DC, nedá se již nedá zaručit spuštění spalovacího motoru a je nutné ji dobít – viz kapitola 6.3. Jestliže voltmetr neukazuje žádnou hodnotu, překontrolujte zapnutí jističů. Poté proveďte prohlídku DP (viz Návod na údržbu).

Po zapnutí odpojovače se ihned spustí diagnostické testy, kterými se ověřuje správná funkčnost vybraných zařízení lokomotivy (řídící systém apod.). Pokud při testu bude zjištěna závada, bude na **displeji TDD** zobrazeno příslušné hlášení. V případě, že poruchu vyhlásí řídicí systém spalovacího motoru, stiskem **tlačítka resetu** umístěného v elektrickém rozváděči R2 resetujte řídicí systém spalovacího motoru. Zároveň prostřednictvím **displeje TDD** zkontrolujte, zda nejsou některé funkce lokomotivy blokovány (např. vypnut některý ze snímačů otáček z měření apod.).



obr. 2: Odpojovač akumulátorové baterie

1.2 Volba stanoviště

Na ovládacích pultech a panelu elektrického rozváděče R2 zkontrolujte polohy ovládacích prvků, které musí být v nulových (neutrálních) polohách. Současně je nutné určit, ze kterého ovládacího pultu bude ovládána jízda lokomotivy. To provedete **přepínačem volby stanoviště**, který má celkem čtyři polohy:

tab. 1: Označení a význam poloh přepínače volby stanoviště

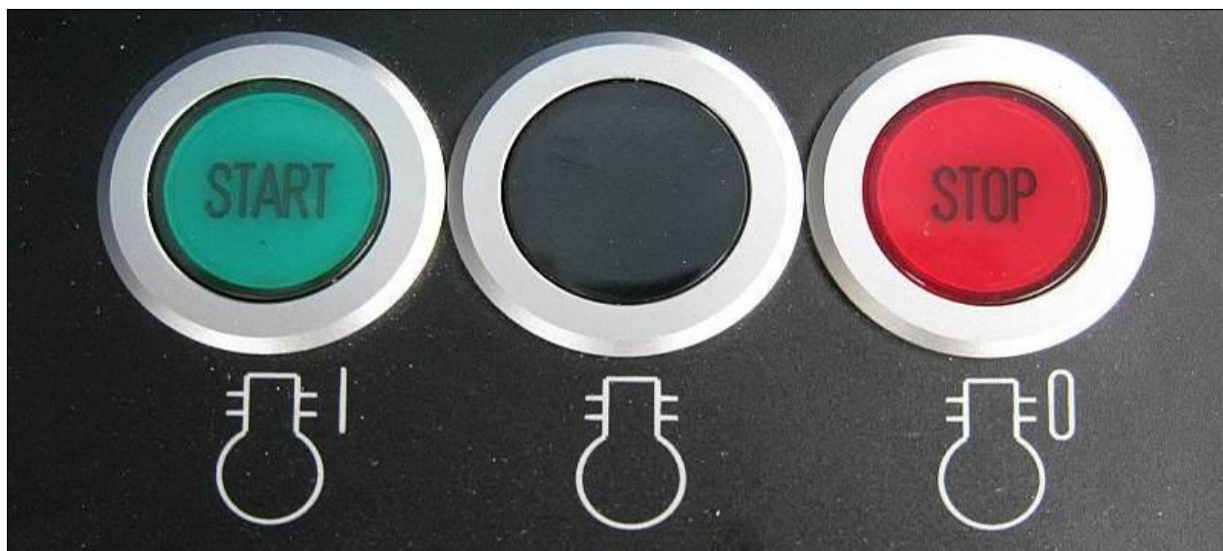
Označení	Význam polohy
1	Aktivován první ovládací pult
2	Aktivován druhý ovládací pult
1+2	Letmo navolené ovládací pulty s možností přecházet mezi nimi
SLAVE	Lokomotiva je v režimu vícenásobného řízení řízena z jiné lokomotivy – viz kapitola 2.6

Pokud přepínačem volby stanoviště zvolíte polohu přepínače [1+2], pro aktivaci stiskněte ještě na vybraném pultu **tlačítko aktivace stanoviště**. Aktivní ovládací pult je signalizován svícením **kontrolky** v tlačítku.

Kontrolou následně prověřte polohy prvků na aktivním ovládacím pultu, které přestavte do těchto poloh:

- jízdní páka
- směrová páka
- spínač tempomatu
- přepínač pohonů
- ovladač přímočinné brzdy
- ovladač samočinné brzdy
- tlačítka nouzového stopu
- poloha [0]
- nulová poloha
- poloha [0]
- poloha [1+2]
- poloha [O2]
- poloha [J]
- základní (nearetovaná) poloha

Ve stejných polohách je vhodné mít i ovladače na neaktivním ovládacím pultu, neboť některé z nich jsou z bezpečnostních důvodů funkční i na tomto pultu.

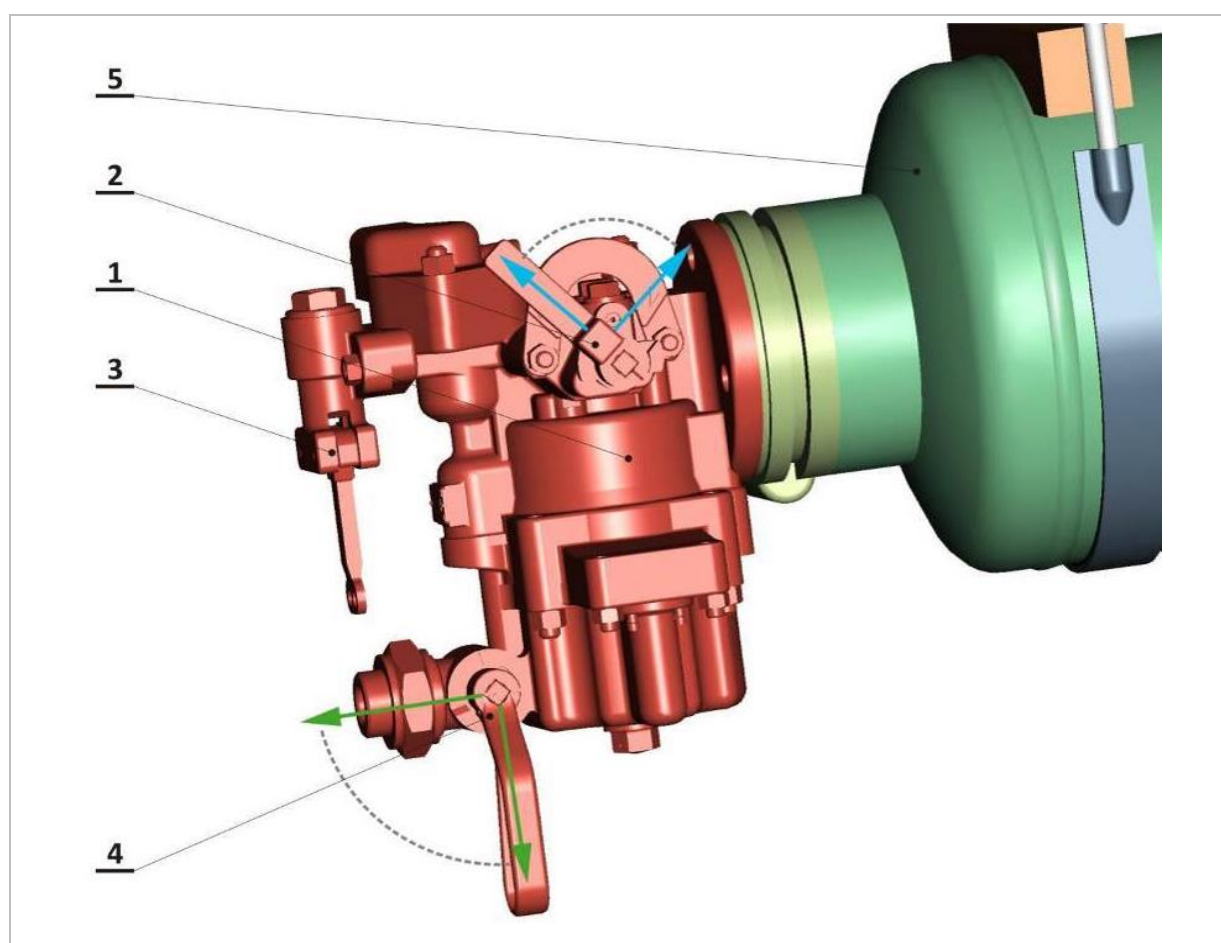


obr. 3: Tlačítka startu spalovacího motoru, neutrálu a stopu spalovacího motoru

1.3 Spuštění spalovacího motoru

Před startem spalovacího motoru je nutné zohlednit jeho teplotu (resp. teplotu chladicí kapaliny). V případě, že je teplota vyšší jak 12 °C, stiskněte **tláčítka startu**, čímž dáte požadavek na spuštění spalovacího motoru. Proces startu je automatický a můžete jej kdykoli přerušit stlačením **tláčítka stopu** nebo stiskem kteréhokoliv tlačítka **nouzového stopu**. Spalovací motor by měl nastartovat maximálně do 10 sekund.

V případech, že je teplota nižší jak 12 °C, je nezbytné jeho teplotu zvýšit na požadovanou hodnotu – viz kapitola 6.4. Jestliže i tak budete chtít spalovací motor nastartovat, uplatní se stiskem **tláčítka startu** a přestavením **jízdní páky** do jízdní polohy funkce tzv. studeného startu. Jedná se však o nestandartní manipulaci, která se ukládá do paměti řídicího systému lokomotivy.



Legenda:

1	Brzdový rozváděč	Režimy brzdového rozváděče	
		Osobní [O]	Nákladní [N]
2	Přepínač režimů brzdy		
3	Ruční odbrzdovač		
4	Vypínač brzdového rozváděče	Plnění 6 – 10 s Vypouštění 15 – 20 s	Plnění 18 – 30 s Vypouštění 45 – 60 s
5	Pomocný vzduchojem		

obr. 4: Brzdový rozváděč DAKO-CV1nD 10-L

1.4 Práce po spuštění spalovacího motoru

Spalovací motor ponechte běžet ve volnoběžných otáčkách, doba záleží především na tom, jak rychle se bude zvyšovat jeho teplota. Při teplotě okolí nad 0 °C se vyžaduje ohřev po dobu 3 až 5 minut, při teplotách nižších je nutno dobu potřebnou k ohřevu spalovacího motoru úměrně prodloužit. Zvyšující se teplotu motoru je možné sledovat na **displeji TDD**.

Na **voltmetru akumulátorové baterie** kontrolujte také stav nabíjení, hodnota napětí musí být vyšší, než když byl spalovací motor zastaven. Zároveň sledujte dobu potřebnou pro naplnění hlavních vzduchojemů na předepsaný tlak (cca 4,5 min), její výrazné prodloužení může signalizovat závadu v pneumatické výzbroji. Poslechem také ověřte, zda se v pneumatickém okruhu nevyskytují netěsnosti. Poté přestavte **ovladač samočinné brzdy** do polohy [O] a sledujte na **manometru hlavního a napájecího potrubí** průběh plnění hlavního potrubí. Jakmile je dosažena hodnota tlaku vzduchu 5 bar, přestavte ovladač do jízdni polohy [J].

S pneumatickým okruhem též souvisí kontrola brzdového rozváděče, resp. v jaké poloze se nachází přestavovací kohout N-O (G-P), který slouží k nastavení doby plnění a vypouštění vzduchu z brzdových válců. Dále zkontrolujte také ostatní kohouty v pneumatickém okruhu lokomotivy. Všechny prvky musí být vždy v poloze určené podle výkonu, na který se lokomotiva připravuje.

1.5 Zkouška brzdy

Za provedení zkoušky odpovídá obsluha lokomotivy a provádí se u lokomotivy, kterou obsluha přebírá po předchozím odstavení. Za odstavení se nepovažuje doba, po kterou má obsluha klíče od lokomotivy trvale (nepřerušeně) u sebe. Jestliže je lokomotiva provozována v režimu vícenásobného řízení, provádí se zkouška na všech spojených lokomotivách.

Při provádění zkoušky musí být lokomotiva zajištěna proti nežádoucímu pohybu klíny nebo zárážkami. Vyzkoušejte:

Účinkování zajišťovací (ruční) brzdy

- odbrzděte samočinnou i přímočinnou brzdu,
- na levém kole 3. a 4. nápravy zkontrolujte přilehnutí brzdových špalíků (vozmistrovským kladivem, příp. tlakem chodidla),
- odbrzděte zajišťovací (ruční) brzdu,
- na levém kole 3. a 4. nápravy zkontrolujte odlehnutí brzdových špalíků (vozmistrovským kladivem, příp. tlakem chodidla).

Správné účinkování vazby mezi samočinnou a přímočinnou brzdou

Zkouška se provádí z obou ovládacích pultů:

- zabrzděte částečně samočinnou brzdu (tlak v hlavním potrubí 4,5 bar),
- zabrzděte přímočinnou brzdu na maximální brzdící účinek (tlak 3,8 bar),
- odbrzděte přímočinnou brzdu,
- zkontrolujte na **manometru brzdových válců**, zda se v brzdových válcích nachází tlak, který byl nastaven při předchozím zabrzdění samočinné brzdy,
- opakujte stejný postup, avšak při opačném pořadí použití brzd.

Zabrzdění a odbrzdění samočinné brzdy

Zkouška se provádí z jednoho ovládacího pultu:

- odbrzděte samočinnou i přímočinnou brzdu,
- zabrzděte samočinnou brzdu na maximální brzdící účinek (tlak v hlavním potrubí 3,5 bar),
- zkontrolujte přilehnutí brzdových špalíků (vozmistrovských kladivem, příp. tlakem chodidla),
- odbrzděte samočinnou brzdu,
- zkontrolujte odlehnutí brzdových špalíků u všech dvojkolí (vozmistrovských kladivem, příp. tlakem chodidla).

Úspěšné dokončení zkoušky brzdy vozidla zapište do stanovené dokumentace. **Jestliže není zkouška úspěšná, nesmí být lokomotiva nasazena do provozu.**

1.6 Zkouška funkčnosti vybraných zařízení

Účelem zkoušky je zkontrolovat funkčnost vybraných zařízení, které souvisí s bezpečností provozu. **Jestliže není zkouška úspěšná, nesmí být lokomotiva nasazena do provozu.**

Funkce pískování

Vyzkoušejte funkci pískování. Přestavte směrovou páku do nulové polohy a stiskem kteréhokoliv ovladače na aktivním ovládacím pultu (tlačítko nebo pedál) aktivujte pískování. Poté zkontrolujte, zda se pod kola vysypal písek ze všech pískovacích hubic.

Funkce stěračů a ostřikovačů

Vyzkoušejte funkci stěračů a ostřiku čelních oken. Nejprve vyzkoušejte funkci ostřiku a poté vyzkoušejte trvalý chod stěračů. Vyzkoušejte na obou čelních oknech. Stěrače dveří není nutno zkoušet.

Funkce píšťal a houkaček

Vyzkoušejte funkci píšťaly stiskem kteréhokoliv tlačítka píšťaly.

Vyzkoušejte funkci houkaček. Zkoušku proveďte na obou ovládacích pultech pro oba směry. Při zkoušce vyzkoušejte všechny ovladače houkaček.

Funkce návěstních světel a reflektorů

Vyzkoušejte funkci návěstních světel a reflektorů. Na aktivním ovládacím pultu přestavte směrovou páku do nulové polohy a vyzkoušejte, zda svítí světla na obou čelech lokomotivy:

- rozsviďte všechna bílá návěstní světla na obou čelech lokomotivy a zkontrolujte jejich svit,
- rozsviďte reflektory na plný svit a na obou čelech zkontrolujte jejich svit,
- zhasněte reflektory a rozsviďte všechna červená návěstní světla na obou čelech lokomotivy a zkontrolujte jejich svit.

Funkce vytápění kabiny

Kontrolu provádějte pouze v období s nízkými vnějšími teplotami:

- vyzkoušejte funkci teplovzdušného vytápěcího agregátu. Zapněte agregát a zvolte maximální teplotu. Po 5 minutách chodu musí foukat teplý vzduch,
- po nastartování spalovacího motoru vyzkoušejte funkci topení kabiny. Zapněte jej a nastavte na regulátoru teploty maximální teplotu. Po 5 minutách chodu musí foukat teplý vzduch.

Funkce požárního systému

Vyzkoušejte funkci požárního systému:

- stiskněte **tlačítko požáru**,
- zkontrolujte, zda svítí **kontrolky požáru** na obou ovládacích pultech,
- zkontrolujte, zda houká **houkačka poruchových stavů**,
- zkontrolujte, zda došlo k vyhlášení diagnostického hlášení na **displeji TDD**,
- uvolněte **tlačítko požáru**,
- zkontrolujte, zda zhasly **kontrolky požáru** na obou ovládacích pultech,
- zkontrolujte, zda přestala houkat **houkačka poruchových stavů**,
- zkontrolujte, zda došlo k ukončení hlášení diagnostického hlášení na **displeji TDD**.

1.7 Závěrečná příprava k jízdě

Přestavením **ovladače přímočinné brzdy** do polohy [B2] zajistěte lokomotivu proti ujetí a odstraňte klíny (zarážky) u všech dvojkolí, kterými byla lokomotiva zajištěna při zkoušce brzdy, případně po předchozím odstavení. Poté rozsviňte návěstní světla, zapněte a případně zadejte údaje do paměti ostatních zařízení lokomotivy (radiostanice, rychloměr, vlakový zabezpečovač apod.).



obr. 5: Ovládací pult

2 OVLÁDÁNÍ JÍZDY LOKOMOTIVY

Při jízdě zatěžujte spalovací motor nejdříve menším výkonem, který můžete postupně zvyšovat tak, jak stoupají provozní teploty a tlaky až k dosažení jmenovitých hodnot. V případě nízkých hodnot si řídicí systém spalovacího motoru sám zabezpečí, aby nedošlo k jeho neúměrnému zatížení, případně pokud by některá z hodnot překračovala dovolenou mez, dojde k zastavení spalovacího motoru. Kdyby i tak některé hodnoty byly mimo toleranci a motor přesto zůstával v chodu, zastavte jej.

V provozních přestávkách není vhodný delší chod spalovacího motoru ve volnoběžných otáčkách. Doporučuje se motor zastavit při přerušení práce lokomotivy na dobu delší než 10 minut, pokud to ovšem dovolují provozní podmínky. Přitom je nutné přihlídnout zejména v případě opakovaných provozních přestávek i k zatížení akumulátorové baterie opakovanými starty a k případným dalším okolnostem. Záleží však na konkrétním posouzení situace a nelze na něj uplatnit obecné pravidlo.

Během provozu provádějte poslechem kontrolu pravidelnosti a hlučnosti chodu zařízení lokomotivy a kontrolujte také těsnost mazacího, palivového a chladicího okruhu motoru. Pro indikaci všech potřebných hodnot pro ovládání jízdy lokomotivy (např. velikost poměrného tahu) a hodnot spalovacího motoru (velikost otáček apod.) slouží **displeje TDD**.

Pohledem na **manometry hlavního a napájecího potrubí** při jízdě kontrolujte, zda kompresor správně doplňuje tlak vzduchu v hlavních vzduchojemech. Manometr s rozsahem stupnice 0 – 12 bar zobrazuje tlak vzduchu v napájecím (červená ručička) a hlavním potrubí (žlutá ručička). Jestliže by došlo k mimořádné odchylce tlaku vzduchu, případně závadě na kompresoru, lokomotivu (vlak) okamžitě zastavte a zjistěte příčinu poruchy.

Při jízdě lze dosáhnout rychlost, která je závislá na okamžité zátěži, jízdních odporech a adhezních podmínkách. Dovolené zátěže a předpokládanou (dosažitelnou) rychlost lze odečíst ze zátěžových tabulek – viz příloha 1. Při určování hodnot však musíte vzít v úvahu, že výsledné hodnoty mohou být ovlivněny klimatickými podmínkami a kromě vlivů jako je déšť, vlhkost nebo sníh se značně rušivě projevují i traviny v kolejišti nebo padající listí stromů. Výsledkem pak můžou být velmi omezené schopnosti lokomotivy, ať již při jízdě nebo při brzdění. Tyto rušivé vlivy nelze z tabulek určit.

Řídicí systém podle matematického modelu vypočítává hodnotu oteplení trakčních motorů a v závislosti na trakčním proudu vyhlašuje na **displeji TDD** upozornění na přetížení lokomotivy. Při jízdě pod hodnotou trvalého trakčního proudu není doba provozu lokomotivy omezena. Při provozu vyšším než trvalým trakčním proudem je doba provozu omezena a závisí na velikosti přetížení. Vybrané body a orientační doba provozu vyšším než trvalým trakčním proudem je definována následující tabulkou.

tab. 2: Proudové zatěžování lokomotivy

Max. doba provozu (min)	Trvale	60	30	15	5
Trakční proud (A)	1 180	1 240	1 420	1 540	1 700

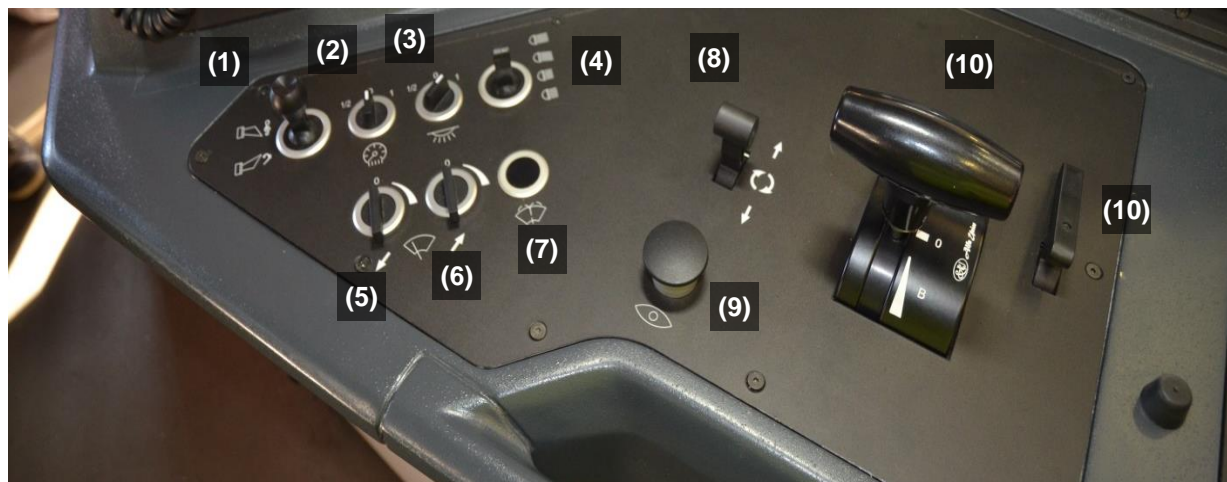
Po vyhlášení je tato informace na displeji TDD zobrazena i po snížení trakčního proudu pod trvalou hodnotu a to do doby, než dojde k ochlazení trakčních motorů. Tato doba se opět odvíjí od matematického modelu chladnutí trakčních motorů.

2.1 Volba směru

Volba směru je možná pouze za stání a provedete ji **směrovou pákou**. V nulové poloze dochází při manipulaci s **jízdní pákou** pouze ke zvyšování otáček spalovacího motoru.

tab. 3: Polohy směrové páky

Poloha	Význam polohy
↑	Směr vpřed
↻	Nulová poloha
↓	Směr vzad



Legenda:

1	Ovladač houkaček	7	Tlačítko ostřikovačů
2	Přepínač osvětlení přístrojů	8	Směrová páka
3	Přepínač osvětlení kabiny	9	Tlačítko bdělosti
4	Přepínač reflektorů	10	Jízdní páka
5	Přepínač stěračů	11	Držák
6	Přepínač stěračů		

obr. 6: Panel ovladačů – levá část

2.2 Jízda v režimu ručního řízení

Po odbrzdění přímočinné (samočinné) brzdy přestavením **jízdní páky** do jízdní polohy navolte kladný poměrný tah, čímž dojde k postupnému zvyšování otáček spalovacího motoru a rozjezdu lokomotivy. Poměrný tah je hodnota, kterou se procentně zadává výkon lokomotivy.

Snížování poměrného tahu provedete přestavováním **jízdní páky** zpět, případně až do polohy [0], kdy je nastaven poměrný tah 0%. Další možností je přestavení **ovladače samočinné brzdy** do polohy [B] nebo [R], čímž dojde ke snížení tlaku v hlavním potrubí a brzdění samočinnou brzdou (tzv. preference ručního brzdění). Zároveň klesnou otáčky spalovacího motoru na volnoběh.

2.3 Jízda v režimu tempomatu

Režim tempomatu zapnete za jízdy **spínačem tempomatu**. Při přepnutí spínače dojde k nastavení na hodnotu aktuální rychlosti (nejvýše však na maximální rychlost) a lokomotiva je pak automaticky řízena tak, aby dodržovala, respektive nepřekračovala tuto rychlost. Zapnutí můžete provést v jakékoliv poloze jízdní páky, ale pokud dojde k zapnutí v režimu brzdění, k odbrzdění samočinné nebo elektrodynamické brzdy nedojde. Režimy provozu jsou:

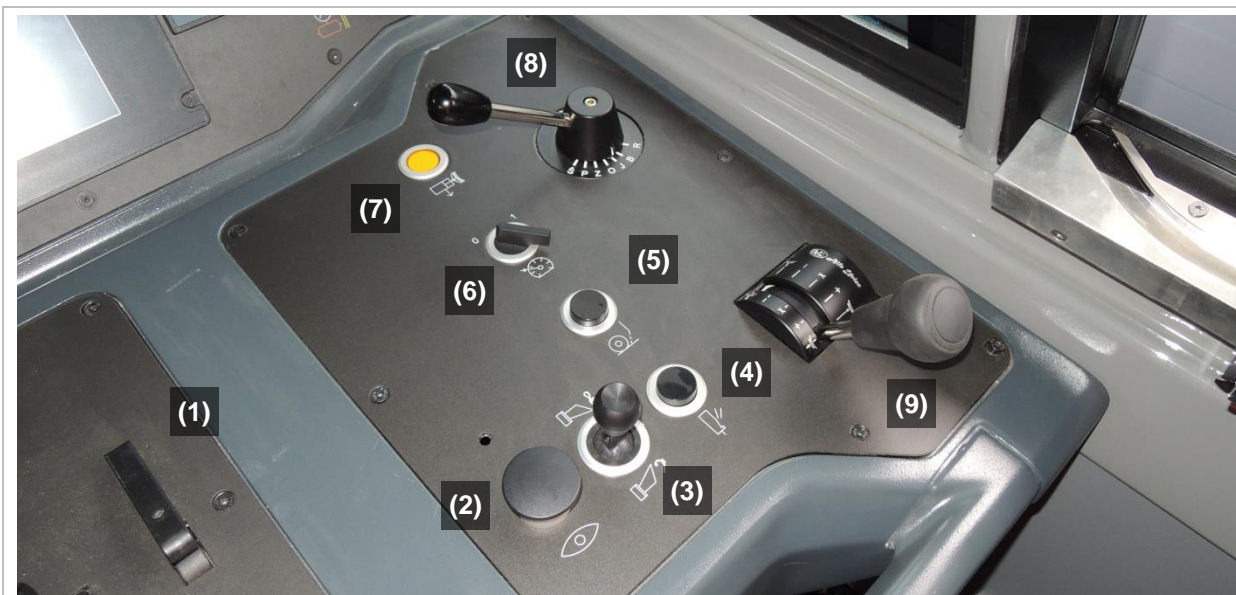
tab. 4: Režimy tempomatu

Režimy	Význam
Jízda	Řídicí systém smí vytvářet kladný poměrný tah (jízda výkonem), nulový poměrný tah i ovládat elektrodynamickou a samočinnou brzdu (brzdit i odbrzděvat). Tyto systémy může vzájemně kombinovat k udržení požadované rychlosti jízdy. Zároveň je zachována možnost zvýšit účinek samočinné brzdy prostřednictvím ovladače samočinné brzdy (tzv. preference ručního brzdění) nebo elektrodynamické brzdy prostřednictvím jízdní páky.
Výběh	Lokomotiva nepřejde do režimu jízdy, i když existuje od řídicího systému požadavek na jízdu výkonem. Řídicí systém smí ovládat pouze elektrodynamickou a samočinnou brzdu (brzdit i odbrzděvat). Tyto systémy může vzájemně kombinovat k udržení požadované rychlosti jízdy. Zároveň je zachována možnost zvýšit účinek samočinné brzdy prostřednictvím ovladače samočinné brzdy (tzv. preference ručního brzdění) nebo elektrodynamické brzdy prostřednictvím jízdní páky.
Brzdění	Řídicí systém nesmí snižovat účinek samočinné brzdy zadaný prostřednictvím ovladače samočinné brzdy (tzv. preference ručního brzdění) nebo účinek elektrodynamické brzdy zadaný prostřednictvím jízdní páky, ale tento účinek může v případě potřeby dále zvyšovat.

Režim jízdy zvolíte přestavením jízdni páky do jízdni polohy, čímž dojde k navolení maximální hodnoty poměrného tahu, který lokomotiva při jízdě výkonem nepřekročí. Režim výběh nastavíte přestavením jízdni páky po polohy [0]. Pokud je výkon lokomotivy vzhledem k dopravované zátěži, resp. profilu tratě nedostatečný, dojde po zastavení lokomotivy (vlaku) k zabrzdění samočinné brzdy na hodnotu úplného zabrzdění (3,5 bar). Po odbrzdění samočinné brzdy ovladačem samočinné brzy vypnete režim tempomatu, čímž se zruší funkce parkování, která slouží k zajištění lokomotivy (vlaku) proti ujetí.

Režim brzdění zavedete přestavením **jízdni páky** do brzdové polohy. Další možností je přestavení **ovladače samočinné brzdy** do polohy [B] nebo [R], čímž dojde ke snížení tlaku v hlavním potrubí a brzdění samočinnou brzdou (tzv. preference ručního brzdění). Zároveň klesnou otáčky spalovacího motoru na volnoběh. Po úplném odbrzdění samočinné brzdy je režim jízdy blokován do doby, než jízdni páku přestavíte do polohy [0].

Vypnutí režimu tempomatu provedete přepnutím spínače tempomatu do polohy [0] jak za stání, tak i za jízdy. **Je však nutné si uvědomit, že od tohoto okamžiku je provedení všech potřebných úkonů pro řízení jízdy výhradně na obsluze lokomotivy.** Je-li v okamžiku vypnutí tempomatu navolen kladný poměrný tah, přejde lokomotiva do jízdy výběhem a před zadáním nové hodnoty poměrného tahu přestavte jízdni páku do polohy [0]. V případě, že došlo v režimu brzdění ke snížení tlaku v hlavním potrubí a brzdění samočinnou brzdou, k jejímu odbrzdění nedojde.



Legenda:

1	Držák	6	Spínač tempomatu
2	Tlačítko bdělosti	7	Tlačítko lokomotivního odbrzdovače
3	Ovladač houkaček	8	Ovladač samočinné brzdy
4	Tlačítko píšťal	9	Ovladač přímočinné brzdy
5	Tlačítko pískování		

obr. 7: Panel ovladačů – pravá část

2.4 Brzdění (zastavení) vlaku

Tlak vzduchu v brzdových válcích je zobrazován na **manometrech** s rozsahem stupnice 0 – 6 bar, přičemž vždy jedna ručička náleží k brzdovým válcům jednoho podvozku.

Součinnost brzd

Funkce tzv. součinnosti brzd zajišťuje systémové vztahy, zastupitelnost a nadřazenost jednotlivých brzdových systémů. Způsob ovládání brzd vychází z nadřazenosti pneumatických brzd nad elektrodynamickou brzdou, s možností ovládání elektrodynamické brzdy:

- od samočinné brzdy,
- od jízdní páky.

Při jízdě může nastat situace, kdy bude nejprve zadáno prostřednictvím **jízdní páky** brzdění elektrodynamickou brzdou a poté dojde prostřednictvím **ovladače samočinné brzdy** ke snížení tlaku v hlavním potrubí a brzdění samočinnou brzdou (a opačně). Řídicí systém začne porovnávat velikost zadané brzdné síly od jízdní páky s hodnotou zprostředkovanou od samočinné brzdy a podle toho, která hodnota je vyšší, takovou silou bude elektrodynamická brzda brzdít.

tab. 5: Polohy ovladače samočinné brzdy

Poloha ovladače			Popis poloh ovladače
ozna- čení	are- tace	název	
Š	↓	vysokotlaký švih	Plnění hlavního potrubí zvýšeným tlakem
P	o	nízkotlaké přebití	Plnění hlavního potrubí zvýšeným tlakem o 0,4 bar ¹⁾
Z	o	závěr	Uzavření spojení brzdíče s hlavním potrubím
O	↓	provozní odbrzdění	Snižování brzdného účinku (tlak HP ↑, BV ↓)
J	o	jízdní poloha	Udržování nastavené hodnoty tlaku vzduchu v hlavním potrubí
B	↑	provozní brzdění	Zvyšování brzdného účinku (tlak HP ↓, BV ↑)
R	o	rychločinné brzdění	Rychlý nárůst tlaku vzduchu v brzdových válcích

Poznámka: Význam označení aretace poloh ovladače:

o aretovaná poloha

↑↓ vratná (nearetovaná) poloha s vyznačením návratu do aretované polohy

Význam zkratek:

HP hlavní potrubí

BV brzdové válce

¹⁾ Páku přestavte do polohy [P] na dobu alespoň 10s. Pokud páku přestavíte na kratší dobu, doba pro odstranění přebití se úměrně snižuje.

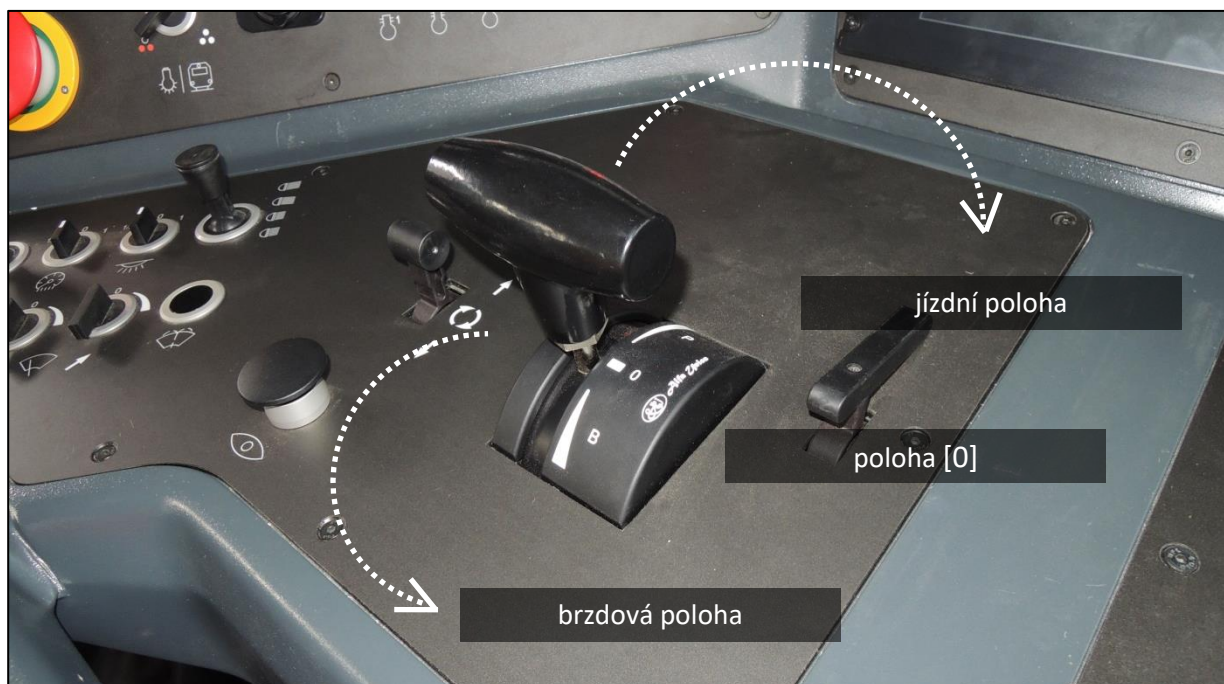
Při požadavku na brzdění elektrodynamickou brzdou ovládané od jízdní páky je na **displeji TDD** zobrazena hodnota záporného poměrného tahu. Pokud je elektrodynamická brzda ovládána od samočinné brzdy, k zobrazení záporného poměrného tahu na **displeji TDD** nedochází.

Ovládání samočinné brzdy

Pro ovládání samočinné brzdy slouží **ovladač samočinné brzdy**. Po manipulaci s ovladačem se nastaví poměrný tah na 0% (pokud byl kladný poměrný tah navolen), dojde ke snížení tlaku v hlavním potrubí a dojde k pneumatickému brzdění vlaku včetně lokomotivy. Po aktivaci elektrodynamické brzdy v požadovaném rozsahu poté dojde k odbrzdění pneumatické brzdy lokomotivy a účinek elektrodynamické brzdy bude přímo úměrný účinku samočinné brzdy (snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí)²⁾. Pokud již byl předtím zadán jízdní pákou záporný poměrný tah a lokomotiva brzdí elektrodynamickou brzdou, k aktivaci pneumatické brzdy nedojde.

Pokud k aktivaci elektrodynamické brzdy ve stanoveném čase v potřebné velikosti nedojde, bude brzda vyřazena z činnosti a lokomotiva zůstane brzdit pneumatickou brzdou, stejně jako v nízkých rychlostech lokomotivy, kdy výkon elektrodynamické brzdy postupně zaniká. Jestliže nastane situace, že účinek elektrodynamické brzdy nebude dostatečný, současně s ní se aktivuje také doplňková brzda.

Zrušit brzdicí účinek lokomotivy během brzdění samočinnou brzdou (a tedy i elektrodynamické brzdy) lze stisknutím **tlačítka lokomotivního odbrzdovače** (tzv. funkce jednorázového odbrzdovače). Zpět do pohotovostního stavu se odbrzdovač uvede při úplném odbrzdění samočinné brzdy. V případě, že dojde ke snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí pod 3,5 bar (úplné provozní zabrzdění, například použití rychločinného brzdění), odbrzdovač automaticky zruší navolený stupeň odbrzdění a obnoví úplný účinek zabrzdění.



obr. 8: Polohy jízdní páky

²⁾ Elektrodynamická brzda je v činnosti i v případě, že samočinná brzda je řízena z jiné lokomotivy – lokomotiva by byla například na postrku.

Signalizace zvýšeného průtoku slouží pro kontrolu průtoku vzduchu brzdícím samočinné brzdy. Tento zvýšený průtok je signalizován na **displeji TDD**.

Ke zvýšenému průtoku vzduchu brzdícím může dojít:



- na základě manipulace s ovladačem samočinné brzdy, tedy vědomě při odbrzdění (poloha [O]), použití nízkotlakého přebití (poloha [P]) nebo vysokotlakého švihů (poloha [Š]),
- po otevření kohoutů hlavního potrubí při plnění soupravy vozů vzduchem,
- bez předchozí manipulace s ovladačem samočinné brzdy, například při roztržení vlaku nebo nadměrné netěsnosti v pneumatických obvodech soupravy.

Ovládání elektrodynamické brzdy

Elektrodynamická brzda se ovládá **jízdní pákou**, jejímž přestavením do brzdové polohy nastavíte záporný poměrný tah (brzdnou sílu). Poměrný tah je hodnota, kterou se procentně zadává brzdná síla elektrodynamické brzdy. Při zadání poměrného tahu o hodnotě vyšší jak – 50 % a rychlosti nad 5 km/h dojde současně k aktivaci čistícího přtlaku brzdového obložení tlakem o hodnotě 0,3 bar a aktivaci čistících špalíků. K vypnutí dochází při poklesu rychlosti pod 4 km/h nebo snížením poměrného tahu na hodnotu menší než –30 %.

Během brzdění může dojít k aktivaci doplňkové brzdy, která vstupuje do činnosti automaticky v okamžicích, kdy výkon elektrodynamické brzdy nedosahuje požadované hodnoty (zápornému poměrnému tahu). Ta tento nedostatečný výkon kompenzuje, a jakmile elektrodynamická brzda dosáhne požadovaného účinku, dojde k úplnému odbrzdění doplňkové brzdy. Brzda je v činnosti zejména při zadání záporného poměrného tahu a v nízkých rychlostech, kdy je výkon elektrodynamické brzdy nedostatečný a postupně zaniká. Při tom je její účinek omezen, aby nedošlo ke smyku lokomotivy.

tab. 6: Polohy ovladače přímočinné brzdy

Poloha ovladače			Popis poloh ovladače
označení	piktogram	aretace	
O2		o	Úplné odbrzdění
O1	–	↓	Snižování brzdného účinku
X	x	o	Udržování nastavené hodnoty tlaku vzduchu v brzdových válcích
B1	+	↑	Zvyšování brzdného účinku
B2		o	Úplné zabrzdění

Poznámka: Význam označení aretace poloh ovladače:

o aretovaná poloha

↑↓ vratná (nearetovaná) poloha s vyznačením návratu do aretované polohy

Snížit účinek doplňkové brzdy lze stiskem **tlačítka lokomotivního odbrzdovače** (tzv. funkce OL3). V závislosti na délce stisku tlačítka se odvíjí i hodnota, o jakou je brzdící účinek snížen. Zpět do pohotovostního stavu se odbrzdovač uvede při úplném odbrzdění elektrodynamické brzdy.

Snížování poměrného tahu provedete přestavováním **jízdní páky** zpět, případně až do polohy [0], kdy je nastaven poměrný tah 0%.

Ovládání přímočinné brzdy

Přímočinná brzdá se ovládá **ovladačem přímočinné brzdy**. Přímočinnou brzdou lze zabrzdit i z neaktivního ovládacího pultu, avšak odbrzdít lze pouze na aktivním ovládacím pultu.

Polohu [X] ovladače je zakázáno používat na aktivním ovládacím pultu jak za stání, tak i za jízdy lokomotivy. Při stání lokomotivy se musí nacházet ovladač v poloze [B2]. Za jízdy ovladač přestavte na aktivním ovládacím pultu do polohy [O2] a na neaktivním pultu do polohy [X] nebo [O2].

Jestliže v průběhu brzdění elektrodynamickou brzdou zabrzdíte přímočinnou brzdou na hodnotu větší jak 0,8 bar, dojde k vyřazení elektrodynamické brzdy z činnosti.

Při přestavení ovladače přímočinné brzdy do polohy [B2] dojde k vyřazení protismyku z činnosti.

2.5 Změna stanoviště

Postup se odvíjí od polohy **přepínače volby stanoviště**.

Pevně navolený ovládací pult – přepínač volby stanoviště v poloze [1] nebo [2]

Ovládací pult lze změnit jen za stání. Výchozím stavem je situace, kdy na obou ovládacích pultech je:

- směrová páka v nulové poloze,
- jízdní páka v poloze [0],
- tlak v hlavním potrubí 3,5 bar, tlak v brzdových válcích na maximální hodnotě a ovladač samočinné brzdy v poloze [J],
- ovladač přímočinné brzdy v poloze [O2].

Manipulace na panelu elektrického rozváděče R2:

- přepínačem volby stanoviště zvolte nový ovládací pult – poloha [1] nebo [2].

Manipulace na ovládacím pultu, ze kterého chcete řídit lokomotivu:

- ovladač přímočinné brzdy přestavte do polohy [B2],
- odbrzděte samočinnou brzdou.

Po volbě směru jízdy a odbrzdění přímočinné brzdy je lokomotiva připravena k další jízdě.

Letmo navolený ovládací pult – ovladač volby stanoviště v poloze [1+2]

Ovládací pult lze změnit za stání i za jízdy. Volbu provedete stiskem **tlačítka aktivace stanoviště**. Podmínkou změny jsou souhlasné polohy směrových pák, jinak lokomotiva nepovolí jízdu výkonem. Reakce lokomotivy na polohy jízdní páky jsou uvedeny v tabulce 7.

Pokud bude na obou ovládacích pultech zapnutý režim tempomatu, bude tato funkce i po přechodu aktivní.

tab. 7: Reakce lokomotivy při předávání ovládacích pultů

Polohy a režimy jízdnicích pák		Reakce lokomotivy	
opouštěný ovládací pult	nový ovládací pult	Režim ručního řízení	Režim tempomatu
Jízdnicí	Jízdnicí	Nastavení kladného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu	Zachování režimu jízdy, nastavení omezení kladného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu
Jízdnicí	[O]	Kladný poměrný tah zmenšuje svoji velikost na 0%	Přechod do režimu výběh
Jízdnicí	Brzdová	Nastavení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu	Přechod do režimu brzdění, nastavení omezení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu
[O]	Jízdnicí	Poměrný tah 0%	Zachování režimu výběh
[O]	[O]	Poměrný tah 0%	Zachování režimu výběh
[O]	Brzdová	Nastavení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu	Přechod do režimu brzdění, nastavení omezení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu
Brzdová	Jízdnicí	Záporný poměrný tah zůstává nezměněn.	Zachování režimu brzdění
Brzdová	[O]	Záporný poměrný tah zůstává nezměněn.	Zachování režimu brzdění
Brzdová	Brzdová	Nastavení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu	Zachování režimu brzdění, nastavení omezení záporného poměrného tahu dle polohy jízdnicí páky na novém ovládacím pultu

2.6 Vícenásobné řízení

Kapitola popisuje vícenásobné řízení lokomotiv 742.71. Spojení ostatních typů lokomotiv do vícenásobného řízení je popsáno v samostatném dokumentu.

Spojení lokomotiv a zahájení provozu v režimu vícenásobného řízení

Pro spojování lokomotiv je nejlepší vybrat přímou kolej, na kterou se lokomotivy přistaví libovolnými čely k sobě. Je vhodné, aby tuto činnost prováděl v předepsaném pořadí jeden pracovník. Výchozím stavem pro přechod do režimu vícenásobného řízení je situace, kdy jsou provedeny činnosti pro uvedení lokomotivy do provozu (viz kapitola 1), lokomotivy stojí a na ovládacích pultech lokomotiv jsou:

- **směrové páky** v nulové poloze,
- **jízdní páky** v poloze [0],
- je odbrzděna samočinná brzda a **ovladače samočinné brzdy** jsou v poloze [J],
- je zabrzděna přímočinná brzda a **ovladače přímočinné brzdy** jsou v poloze [B2].

Provedte propojení lokomotiv:

- spojte lokomotivy spřáhlem,
- profoukněte a propojte hlavní potrubí + otevřete spojkové kohouty,
- profoukněte a propojte napájecí potrubí + otevřete spojkové kohouty,
- propojte kabely sběrnice UIC,
- propojte kabel vzájemného nabíjení,
- sklopte přechodové můstky a otevřete závoru zábradlí.

Manipulace pro určení řídicí a řízených lokomotiv:

SLAVE (řízené):

- zkontrolujte polohu přestavovače N-O na brzdovém rozváděči + krátce odvětrejte,
- **přepínač volby stanoviště** přepněte do polohy [SLAVE]³⁾,
- přepněte **přepínač konfigurace sběrnice UIC**, umístěný v elektrickém rozváděči R2, do polohy [VYP],
- zapněte vzájemné nabíjení lokomotiv,
- odbrzděte přímočinnou brzdu – oba **ovladače přímočinné brzdy** přestavte do polohy [O2],
- zapněte a případně zadejte údaje do paměti ostatních zařízení lokomotivy (např. radiostanice, rychloměr, vlakový zabezpečovač apod.).

MASTER (řídicí):

- zkontrolujte polohu přestavovače N-O na brzdovém rozváděči + krátce odvětrejte,
- přepínač volby stanoviště přepněte do polohy [1], [2] nebo [1+2]³⁾,
- přepněte **přepínač konfigurace sběrnice UIC**, umístěný v elektrickém rozváděči R2, do polohy [VYP],
- zkontrolujte a potvrďte správnou konfiguraci vlaku na **displeji TDD**⁴⁾,
- zapněte vzájemné nabíjení lokomotiv,

³⁾ V soupravě musí být navolena jedna lokomotiva MASTER (poloha [1], [2] nebo [1+2] na přepínači volby stanoviště) a druhá jako SLAVE (poloha [SLAVE] na přepínači volby stanoviště).

⁴⁾ Včetně dalších vozidel komunikujících prostřednictvím sběrnice UIC, např. vozů.

- rozsvítíte návěstní světla⁵⁾,
- zapnete a případně zadejte údaje do paměti ostatních zařízení lokomotivy (např. radiostanice, rychloměr, vlakový zabezpečovač apod.).

Z lokomotivy MASTER proveďte:

- zkoušku ovládání samočinné brzdy,
- zkoušku ovládání přímočinné brzdy⁶⁾,
- zkoušku volby směru,
- zvyšujte otáčky spalovacího motoru + kontrolujte prostřednictvím displeje TDD i na SLAVE lokomotivách,
- navolte směr jízdy a zadejte cca 3 % poměrného tahu (při zabrzděné přímočinné brzdě) – na MASTER i SLAVE lokomotivách sledujte na displeji TDD růst trakčního proudu; doba zkoušky nesmí přesáhnout 20 sekund.

Po provedení těchto činností lze zahájit provoz lokomotiv ve vícenásobném řízení.



Legenda:

1	Reproduktor radiostanice	8	Zásuvka USB
2	Radiostanice	9	Tlačítko startu spalovacího motoru
3	Sluchátko radiostanice	10	Tlačítko neutrálu
4	Displej TDD	11	Tlačítko stopu spalovacího motoru
5	Lampička osvětlení jízdního řádu	12	Přepínač pohonů
6	Tlačítko nouzového stopu	13	Tlačítko potvrzení poruchy + kontrolka
7	Přepínač návěstních světel	14	Tlačítko požáru + kontrolka

obr. 9: Panel sledovačů – levá část

⁵⁾ Manipulací s přepínači dojde k rozsvícení příslušných světel i na SLAVE lokomotivě.

⁶⁾ Funkce přímočinné brzdy se přenáší při vícenásobném řízení i na SLAVE lokomotivu.

Provoz v režimu vícenásobného řízení

Pro kontrolu provozních stavů slouží **displej TDD**, kde sledujete údaje o konfiguraci vlaku. **Pokud dojde během jízdy ke změně konfigurace vlaku a lokomotiva(y) SLAVE se na displeji nezobrazuje(i), zastavte.**

Hlášení indikuje buď:

- poruchu řídicího systému SLAVE lokomotivy,
- závadu v propojení kabelů.

Pokud identifikujete závadu v propojení kabelů, zkuste použít k propojení kabely z jiné lokomotivy. V případě závady v řídicím systému SLAVE lokomotivy nelze dále pokračovat v provozu ve vícenásobném řízení.

Při vícenásobném řízení se všechny lokomotivy SLAVE řídí podle povelů lokomotivy MASTER. Jestliže při jízdě není potřeba výkon všech lokomotiv, lze SLAVE lokomotivy přepnout do jízdy Neutrálém nebo zastavit jejich spalovací motor. Volba příslušné lokomotivy (pohonu) se provádí **přepínačem pohonů**.

tab. 8: Polohy přepínače pohonů

Poloha	Význam polohy
1	Vlastní lokomotiva
1+2	Všechny lokomotivy zapojené do vícenásobném řízení
2	SLAVE lokomotivy

Po stisku **tlačítka neutrálu** patřičná lokomotiva (pohon) pouze přestane vyvíjet tažnou sílu a otáčky spalovacího motoru klesnou na volnoběh. Při Neutrálu lokomotiva ignoruje požadavky na jízdu výkonem, nevyvíjí tažnou sílu, je z činnosti vyřazena elektrodynamická brzda a její spalovací motor běží trvale ve volnoběžných otáčkách.

Stiskem **tlačítka stopu spalovacího motoru** dojde k zastavení spalovacího motoru příslušné lokomotivy. Pro zastavení motoru platí podmínky uvedené v kapitole 6.1.

Pro opětovné připojení pohonu (zrušení Neutrálu) nebo nastartování spalovacího motoru stiskněte **tlačítko startu spalovacího motoru**.

Při vícenásobném řízení lze využít funkci vzájemného nabíjení, která umožňuje z činné lokomotivy nabíjet akumulátorovou baterii lokomotivy se zastaveným spalovacím motorem. **Nabíjecí soustava umožňuje nabíjet pouze jednu lokomotivu.** Pokud tedy bude mít lokomotiva MASTER zastavený spalovací motor, bude nabíjena z přilehlé lokomotivy SLAVE. Když však budou mít zastavený spalovací motor dvě lokomotivy SLAVE, bude z lokomotivy MASTER nabíjena jen přilehlá lokomotiva SLAVE.

Zapnutí provedete stiskem **tlačítka vzájemného nabíjení**. Chod nabíjení je signalizován **kontrolkou** a uvede se do činnosti až poté, co vznikne potřeba nabíjet akumulátorovou baterii některé z lokomotiv. Funkce vzájemného nabíjení je přerušena při startu spalovacího motoru.

Zákaz použití při:

- poškozeném zařízení nabíjení,
- poškozeném nebo jakkoli opravovaném propojovacím kabelu,
- v případě, že je kabel položen na tahadlovém nebo narážecím ústrojí.

Vypnutí provedete stiskem **tlačítka vzájemného nabíjení**.

Je zakázáno spojovat a rozpojovat kabel vzájemného nabíjení při zapnutém vzájemném nabíjení na některé z lokomotiv.

Ukončení provozu v režimu vícenásobného řízení a rozpojení lokomotiv

Pro rozpojování lokomotiv je nejlepší vybrat přímou kolej. Výchozím stavem je situace, kdy lokomotivy stojí a na ovládacích pultech lokomotiv jsou:

- **směrové páky** v nulové poloze,
- **jízdní páky** v poloze [0],
- je odbrzděna samočinná brzda a **ovladače samočinné brzdy** jsou v poloze [J],
- je zabrzděna přímočinná brzda a **ovladače přímočinné brzdy** jsou v poloze [B2],

Na lokomotivě(vách) SLAVE přepněte **přepínač volby stanoviště** do polohy [1], [2] nebo [1+2] a poté proveďte rozpojení lokomotiv:

- rozpojte kabely sběrnice UIC,
- rozpojte kabel vzájemného nabíjení,
- zvedněte přechodové můstky a uzavřete závoru zábradlí,
- uzavřete spojkové kohouty a rozpojte napájecí potrubí,
- uzavřete spojkové kohouty a rozpojte hlavní potrubí,
- rozvěste spřáhlo.

Na lokomotivách:

- zkontrolujte a potvrďte správnou konfiguraci vlaku na **displeji TDD**,
- rozsviňte návěsní světla,
- zapněte a případně zadejte údaje do paměti ostatních zařízení lokomotivy (např. radiostanice, rychloměr, vlakový zabezpečovač apod.).

Po odbrzdění přímočinné brzdy můžete dle zvoleného režimu pokračovat v dalším provozu lokomotiv.

2.7 Jízda na dálkové ovládání

Výchozím stavem pro přechod do režimu dálkového ovládání je situace, kdy jsou provedeny činnosti pro uvedení lokomotivy do provozu (viz kapitola 1), lokomotiva stojí a:

- na obou ovládacích pultech jsou **směrové páky** v nulové poloze,
- na obou ovládacích pultech jsou **jízdní páky** v poloze [0],
- je odbrzděna samočinná brzda a **ovladače samočinné brzdy** jsou v poloze [J],
- je zabrzděna přímočinná brzda a na aktivním ovládacím pultu se nachází **ovladač přímočinné brzdy** v poloze [B2] a na neaktivním ovládacím pultu se nachází **ovladač přímočinné brzdy** v poloze [O2].
- na ovladači dálkového ovládání jsou všechny ovládací prvky v základních polohách.

Zapnutí dálkového ovládání:

- **přepínač dálkového ovládání** přepněte do polohy [X],
- zapněte ovladač dálkového ovládání; po navázání spojení se rozsvítí **kontrolka chodu** dálkového ovládání,

- **přepínač dálkového ovládání** přepněte do polohy [1]; současně se rozsvítí majáky umístěné na kapotách,
- zamkněte přepínač dálkového ovládání a vyjměte klíč dálkového ovládání; klíč musí mít obsluha po celou dobu ovládání lokomotivy prostřednictvím dálkového ovládání nepřetržitě u sebe,
- přestavte **ovladač přímočinné brzdy** na aktivním ovládacím pultu do polohy [O2].

Po vykonání těchto činností proveďte technicko-bezpečnostní kontrolu dálkového ovládání. **Je-li kontrola nevyhovující nebo během provozu zpozorujete změnu v chování dálkového ovládání, je zakázáno dálkové ovládání do odstranění závady používat.**

Ovládání lokomotivy se poté provádí prostřednictvím ovladače dálkového ovládání.⁷⁾

Vypnutí dálkového ovládání:

- ovladač přímočinné brzdy přestavte do polohy [B2],
- vložte klíč dálkového ovládání do zámku a odemkněte přepínač dálkového ovládání,
- **přepínač dálkového ovládání** přepněte do polohy [0]; zhasne kontrolka chodu dálkového ovládání, dojde k zabrzdění samočinné brzdy a současně zhasnou majáky umístěné na kapotách,
- vypněte ovladač dálkového ovládání,
- aktivujte ovládací pult, na kterém jste **ovladač přímočinné brzdy** přestavili do polohy [B2].

Po odbrzdění samočinné brzdy můžete dle zvoleného režimu pokračovat v dalším provozu lokomotivy.



obr. 10: Ovladač dálkového ovládání (ilustrační foto)

⁷⁾ Prostřednictvím dálkového ovládání lze po jeho aktivaci na lokomotivě MASTER ovládat i lokomotivy provozované v režimu vícenásobného řízení. Pro volbu pohonu platí podmínky uvedené v kapitole 2.6.

3 DOPLŇKOVÉ FUNKCE A VYBAVENÍ LOKOMOTIVY

3.1 Osvětlení

Návěstní světla, reflektory

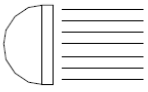
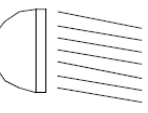
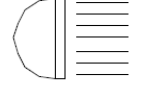

Návěstní světla se zapínají **přepínačem**.

tab. 9: Polohy přepínače návěstních světel

Poloha	Význam polohy
AUTO	Volba světel prostřednictvím displeje TDD
	Dvě bílá světla
	Tři bílá světla
	Dvě červená světla

Přepínačem reflektorů lze zvolit svícení reflektorů a návěstních světel v režimech tlumený/plný svit.

tab. 10: Polohy přepínače reflektorů

Poloha		Reakce světel		
Piktogram	Název	Reflektory	Dolní návěstní světla	Horní návěstí světlo
	plné reflektory	plné	zhasnuté	plné
	tlumené reflektory	tlumené	zhasnuté	plné
	Plná návěstní světla	zhasnuté	plná	plné
	Tlumená návěstní světla	zhasnuté	tlumená	tlumené

Kabina

K ovládání osvětlení kabiny slouží **přepínače**, kterými lze zvolit plné nebo tlumené osvětlení. Přepínačem se zapíná osvětlovací těleso umístěné nad ovládacím pultem. Osvětlení lze ovládat i z neaktivního ovládacího pultu.

Ovládací pulty

Spínač lampičky osvětlení jízdního řádu je umístěn na tělese lampičky v jejím zesíleném konci. Osvětlení lze ovládat i z neaktivního ovládacího pultu.

Přepínačem osvětlení přístrojů se zapíná osvětlení přístrojů na ovládacím pultu a panelu elektrického rozváděče R2 v režimech tlumený/plný svit. Osvětlení lze ovládat i z neaktivního ovládacího pultu.

Kapoty, nástupní schůdky



Osvětlení prostorů kapot a nástupních schůdků se zapíná **tlačítky**, jejichž součástí jsou **kontrolky**, které svým svícením signalizují zapnuté osvětlení.

Při zastaveném spalovacím motoru minimalizujte používání osvětlení s ohledem na vybíjení akumulátorové baterie.

3.2 Houkačky, píšťaly

K ovládání nízkého i vysokého tónu houkaček slouží **ovladače** na ovládacím pultu a **pedál** (levý) pod pultem, kterým se ovládá nízký tón houkaček. K ovládání píšťal slouží **tlačítko** na ovládacím pultu. Houkačky a píšťaly lze ovládat i z neaktivního ovládacího pultu.

tab. 11: Polohy ovladače houkaček

Poloha	Význam polohy
	Vysoký tón houkaček
	Nízký tón houkaček

3.3 Stěrače a ostřikovače

K ovládání stěračů slouží **přepínače**, kterými lze zvolit jak režim cyklování, tak i jejich trvalý chod. Ostřík oken se uvádí do chodu stiskem **tlačítka ostřikovačů**. Z ovládacího pultu jsou vždy jedním ovladačem ovládány stěrače čelního okna a druhým ovladačem stěrač na okně dveří. Obvody stěračů na dveřích mají ochranou funkci proti poškození, kdy se chod stěrače při otevření dveří zastaví. Stěrače a ostřík lze ovládat i z neaktivního ovládacího pultu.

3.4 Pískování

K ovládání pískování slouží **tlačítko** na ovládacím pultu, případně **pedál** (pravý) situovaný pod pultem. Po dobu stisku tlačítka dojde v závislosti na zařazeném směru k pískování 1. a 3. dvojkolí ve směru jízdy. Při sešlápnutí pedálu se pískuje impulzně v závislosti na ujeté dráze. Pískovat lze i z neaktivního ovládacího pultu.

3.5 Topení kabiny, klimatizace, vyhřívání čelních skel a dveří

Topení a větrání kabiny

Pro zapnutí vytápění kabiny slouží **spínač + regulátor teploty**, kterým lze nastavit požadovanou teplotu. Vytápění je aktivní, pokud je v chodu spalovací motor.

K vytápění kabiny v době, kdy není v chodu spalovací motor, slouží teplovzdušný vytápěcí agregát. Pomocí **ovládacího panelu** se agregát zapíná a nastavuje požadovaná teplota. **Je zakázáno vypínat agregát prostřednictvím jističe a provozovat jej v uzavřených prostorách nebo tam, kde by se mohly tvořit zápalné výpary nebo prach.** Doba chodu je omezena na 120 min a poté dojde k vypnutí agregátu.

Klimatizace

K ovládání slouží **ovladače** umístěné přímo na jednotce klimatizace. Činnost klimatizace je podmíněna chodem spalovacího motoru.

Vyhřívání čelních skel a dveří

Zapnutí vyhřívání provedete stiskem **tlačítka**. Chod vyhřívání je signalizován svícením **kontrolky** integrované do tlačítka. Vyhřívání je aktivní, pokud je v chodu spalovací motor.

3.6 Mazání okolků

Režim zvolíte **přepínačem mazání okolků**. V poloze [1] se provádí mazání automaticky. Přepnutím přepínače do polohy [TEST] dojde k jednorázovému vstřiku maziva na dvojkolí a v poloze [0] funkci mazání vypnete.

3.7 Zkoušení lokomotivy

Na lokomotivě jsou umístěny ovladače, které slouží ke zkoušení funkcí zařízení při údržbě a neslouží k obsluze lokomotivy.

Zkouška řídicího systému

Režim zkoušení zapnete **spínačem**, umístěným v elektrickém rozváděči R2.

Zkouška napětí akumulátorové baterie

Stiskem **tlačítka testu** se zobrazí napětí akumulátorové baterie na **voltmetru**. Tlačítko i voltmetr jsou umístěny na panelu elektrického rozváděče R5. Zkoušku je možné provést i při vypnutém odpojovači akumulátorové baterie.









obr. 11: Panel elektrického rozváděče R2

4 OBSLUHA VYBRANÝCH ZAŘÍZENÍ

4.1 Displej TDD (Technický a diagnostický displej)

Displej TDD (Technický a diagnostický displej; Technical and diagnostic display) slouží k zobrazení rychlosti, diagnostiky lokomotivy, hlášení nedovolených stavů a poruch (diagnostická hlášení) a zároveň lze jeho prostřednictvím ovládat některé funkce lokomotivy. Po aktivaci ovládacího pultu se na displeji zobrazí jeho základní obrazovka.

tab. 12: Základní význam tlačítek displeje

Tlačítko	Význam
	Zvyšování a snižování jasu displeje
	Změna jazyka displeje
	Vyvolání nápovědy (nemusí být vždy k dispozici)
	Rolovací tlačítka – posun kurzoru po obrazovce
	Potvrzení zadaných údajů – klávesa [ENTER]
	Funkční klávesy s funkcí dle vybraného obrázku
	Proměnný význam podle jednotlivých popisků

Displej je vybaven tlačítky, jejichž pomocí lze měnit zobrazení či komunikovat s řídicím systémem lokomotivy. U vybraných režimů je na obrazovce vypsána jen část ze všech záznamů. Přechod k dalším záznamům se provádí tlačítky se symboly šipek.

tab. 13: Zobrazení displeje TDD

Označení	Stručný význam jednotlivých zobrazení
-	Základní obrázek
SERVIS	Diagnostika lokomotivy
OVLÁDÁNÍ	Přehled stavů (omezení) lokomotivy, ovládání funkcí lokomotivy, nastavení
STATISTIKA	Statistické údaje
PORUCHY	Nedovolené stavy a poruchy lokomotivy (diagnostická hlášení)
VLAK	Informace a zadávání dat o vlaku

Základní obrázek

Obrázek slouží pro zobrazení základních provozních informací lokomotivy. V horní polovině obrazovky se nachází ukazatele:

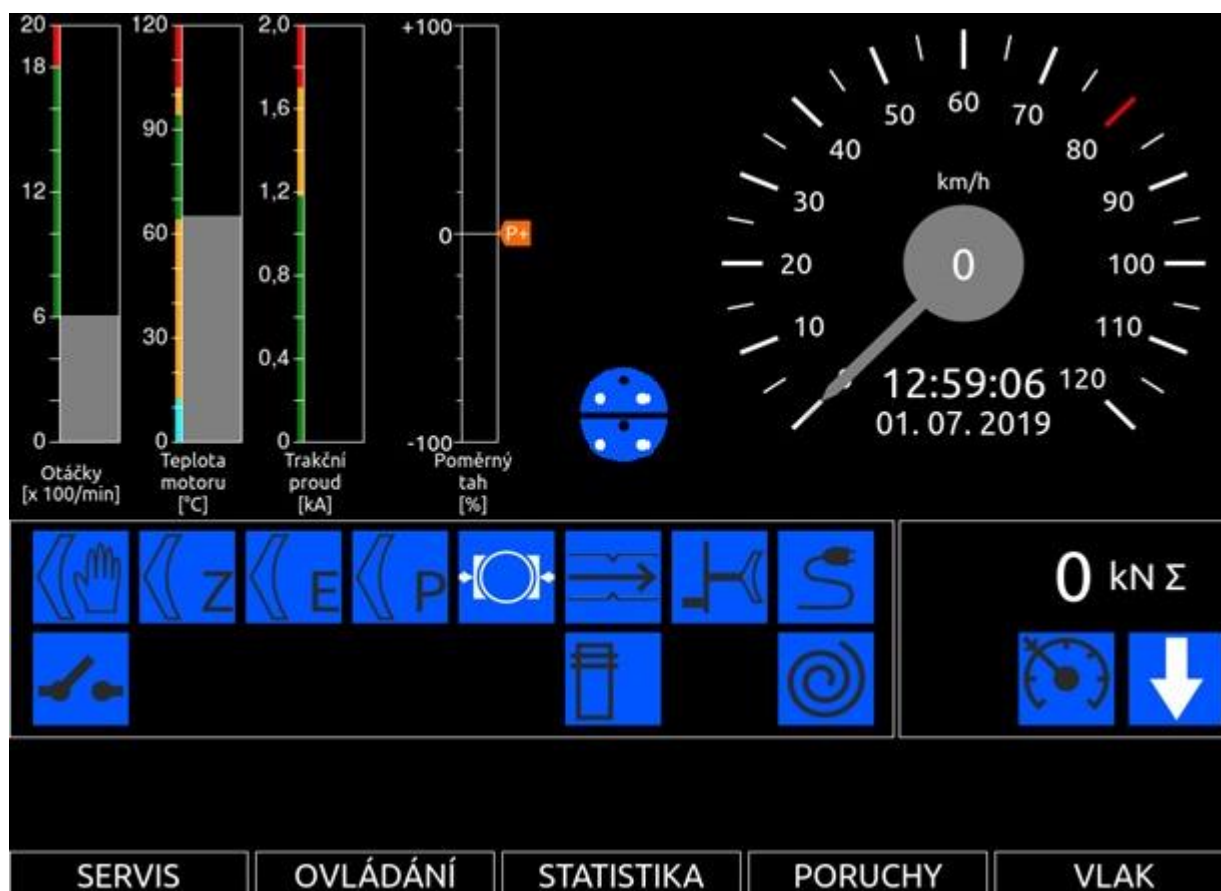
- otáček spalovacího motoru,
- teploty chladicí kapaliny spalovacího motoru,
- trakčního proudu,
- poměrného tahu,
- rychloměru.

Pokud je lokomotiva provozována ve vícenásobném řízení, jsou zobrazeny na každém ukazateli dvě stupnice, které ukazují nejnižší a nejvyšší hodnotu dané veličiny v soupravě.

Pod ukazateli je vytvořen prostor pro kontrolky, které zobrazují příslušné provozní stavy. Ve spodní části je vytvořen prostor pro zobrazení diagnostických hlášení. Zobrazeno je aktuálně nejzávažnější diagnostické hlášení a číselně celkový počet aktuálních diagnostických hlášení. Jednotlivá hlášení lze procházet v obrazovce Poruchy.

Obrazovka SERVIS

Obrazovka slouží pro detailní sledování vstupních, výstupních a vnitřních signálů řídicího systému lokomotivy. Jednou z částí servisního zobrazení je také obrazovka ochrana a diagnostika spalovacího motoru, prostřednictvím které je možné zaznamenávat a vyhodnocovat chod a stav motoru.



obr. 12: Základní obrázek displeje TDD

Obrazovka OVLÁDÁNÍ

Na obrazovce se nachází přehled všech stavů (omezení) lokomotivy (např. vypnutí snímačů otáček z měření apod.). Dále obrazovka slouží pro ovládání funkcí lokomotivy a nastavení parametrů (např. průměr dvojkolí). Tyto manipulace jsou ukládány do paměti řídicího systému.

Obrazovka STATISTIKA

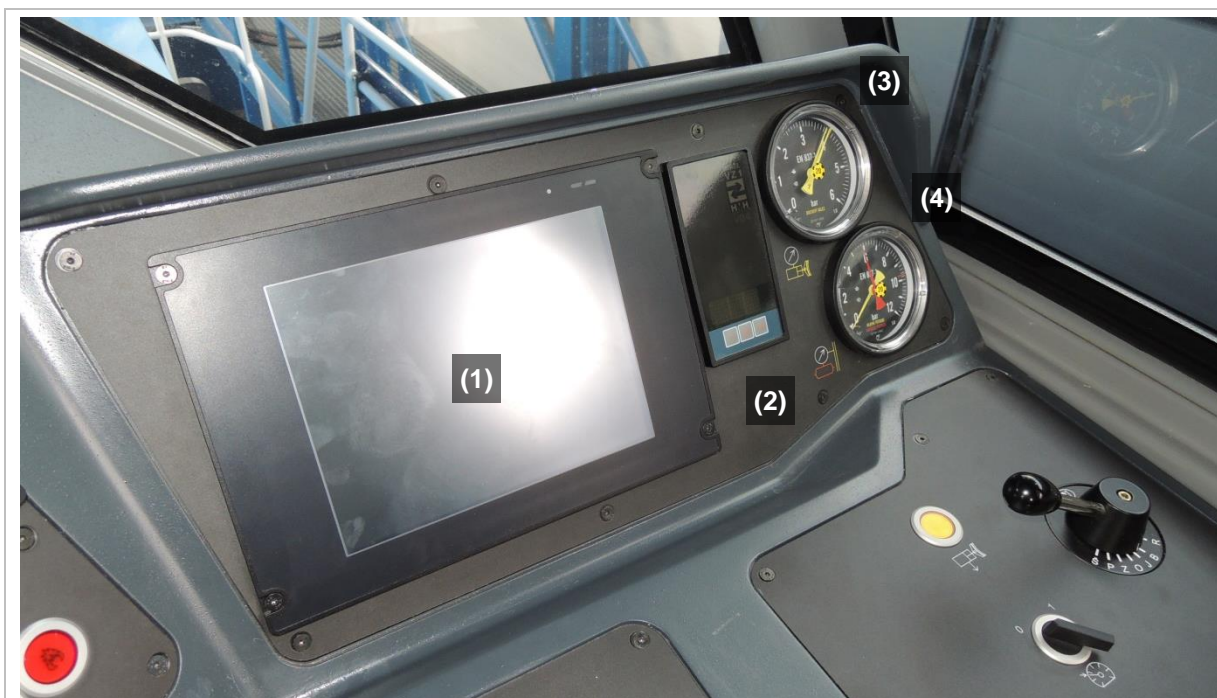
Pomocí obrazovky lze vyčíst vybrané statistické údaje o provozních výkonech lokomotivy (ujeté kilometry, motohodiny apod.).

Obrazovka PORUCHY

Na obrazovce se zobrazují aktuální (trvajících) nedovolené stavy a poruchy a dále umožňuje zobrazit jejich historii, tzn. časovou posloupnost, jak se vyskytly během provozu. Současně lze diagnostikovat i hlášení lokomotivy SLAVE provozované ve vícenásobném řízení.

Obrazovka VLAK

Obrazovka slouží pro kontrolu vozidel v soupravě vlaku, která jsou provozována ve vícenásobném řízení. Dalšími funkcemi je například potvrzení informačního hlášení o změně konfigurace soupravy vlaku (připojení či odpojení vozidla) nebo také možnost diagnostiky připojeného vozidla. Součástí je i obrazovka sloužící pro zadávání dat do rychloměru.



Legenda:

1	Displej ETCS	3	Manometr brzdových válců
2	Návěštní opakovač	4	Manometr hlavního a napájecího potrubí

obr. 13: Panel sledovačů – pravá část

4.2 Diagnostická hlášení

Nedovolené stavy, vzniklé nesprávnou obsluhou nebo poruchy lokomotivy jsou signalizovány **kontrolkou poruchy**, diagnostickým hlášením na **displeji TDD** a **houkačkou poruchových stavů**. Pro jejich vybavení slouží **tláčítka potvrzení poruchy**, **tláčítka startu spalovacího motoru** a **tláčítka neutrálu**.

tab. 14: Vybavení hlášení

	Třída	Upozornění	Následek	Příčina	Odstranění
Nedovolený stav	Modrá	<ul style="list-style-type: none"> - hlášení na displeji TDD - bliknutí kontrolky poruchových stavů - krátké houknutí houkačky poruchových stavů 	dle stavu	upozornění na nedovolený stav, který vznikl nesprávnou obsluhou	- provedení správné obsluhy
	Červená	<ul style="list-style-type: none"> - hlášení na displeji TDD - trvalý svit kontrolky poruchových stavů a kontrolky požáru - trvalé houkání houkačky poruchových stavů 	bez omezení	upozornění na požár	- viz kapitola 5.1
Porucha	Modrá	<ul style="list-style-type: none"> - hlášení na displeji TDD - přerušovaný svit kontrolky poruchových stavů - přerušované houkání houkačky poruchových stavů 	omezení funkcí lokomotivy; další jízda s omezením vlastností lokomotivy	porucha, která omezuje provoz lokomotivy	<ul style="list-style-type: none"> - potvrzení poruchy stiskem tlačítka potvrzení poruchy - odstranění příčiny hlášení - resetování poruchy – stisk tlačítka startu spalovacího motoru
	Žlutá	<ul style="list-style-type: none"> - hlášení na displeji TDD - přerušovaný svit kontrolky poruchových stavů - přerušované houkání houkačky poruchových stavů 	neutrál trakce; do odstranění poruchy není možný další provoz lokomotivy	závažná porucha, která znemožňuje provoz lokomotivy a mohla by poškodit zařízení lokomotivy	<ul style="list-style-type: none"> - potvrzení poruchy stiskem tlačítka potvrzení poruchy - odstranění příčiny hlášení - resetování poruchy a připojení pohonu – stisk tlačítka startu spalovacího motoru
	Červená	<ul style="list-style-type: none"> - hlášení na displeji TDD - trvalý svit kontrolky poruchových stavů - přerušované houkání houkačky poruchových stavů 	neutrál trakce a zastavení spalovacího motoru; do odstranění poruchy není možný další provoz lokomotivy	závažná porucha, která znemožňuje provoz lokomotivy a mohla by vážně poškodit zařízení lokomotivy	<ul style="list-style-type: none"> - potvrzení poruchy stiskem tlačítka potvrzení poruchy - odstranění příčiny hlášení - resetování poruchy a připojení pohonu: a) bez startu spalovacího motoru – stisk tlačítka neutrálu b) včetně startu spalovacího motoru – stisk tlačítka startu spalovacího motoru⁸⁾

⁸⁾ Pokud poruchu vyhlásí spalovací motor a dojde k jeho zastavení, stiskněte před jeho spuštěním ještě **tláčítka resetu**, umístěné v elektrickém rozváděči R2.

5 HAVARIJNÍ MANIPULACE

5.1 Signalizace požáru

Zaúčinkování požárních čidel je signalizováno:

- svícením **kontrolky požáru**,
- svícením **kontrolky potvrzení poruchy**,
- diagnostickým hlášením na **displeji TDD**,
- houkáním **houkačky poruchových stavů**,
- rozsvícením jedno osvětlovacího tělesa v kabině i osvětlovacích těles nástupních schůdků.

Houkání **houkačky poruchových stavů** vypnete stiskem **tlačítka potvrzení poruchy**. Kontrolka potvrzení poruchy, kontrolka požáru i osvětlovací těleso v kabině a osvětlovací těleso nástupních schůdků však zůstanou svítit až do doby zániku požáru. **Při zaúčinkování požárních čidel nedochází k omezení výkonu lokomotivy.**

5.2 Nouzové zastavení lokomotivy (vlaku)

Rychločinné brzdění

Přestavením **ovladače samočinné brzdy** do polohy [R] dojde k:

- zavedení rychločinnému brzdění,
- k nastavení poměrného tahu 0% (pokud byl nastaven kladný poměrný tah),
- aktivaci závěru brzdiče samočinné brzdy.

V poloze [R] musí ovladač zůstat až do úplného zabrzdění. Rychločinné brzdění je z možné aktivovat přestavením ovladače samočinné brzdy do polohy [R] i na neaktivním ovládacím pultu. Odbrzdění lokomotivy po rychločinném brzdění provedete pomocí manipulace s ovladačem samočinné brzdy na aktivním ovládacím pultu.



obr. 14: Ovladač samočinné brzdy

Tlačítko nouzového stopu

Nouzové zastavení lokomotivy (vlaku) lze též provést stiskem kteréhokoliv červeného hřibovitého tlačítka **nouzového stopu**. Tlačítko zůstane po stlačení sepnuté v aretované poloze a dojde k:

- zavedení rychločinného brzdění,
- k nastavení poměrného tahu 0% (pokud byl nastaven kladný poměrný tah),
- aktivaci závěru brzdiče samočinné brzdy,
- aktivaci houkaček,
- zastavení spalovacího motoru,
- vyhlášení diagnostického hlášení na **displeji TDD**.

Po nouzovém stopu lokomotivu uvedete do provozního stavu následujícím postupem:

- vraťte tlačítko do původní polohy (povytažením), současně se vypnou houkačky a zruší se rychločinné brzdění,
- stiskněte **tlačítko resetu**, umístěné v elektrickém rozváděči R2, čímž se deaktivují ostatní bezpečnostní funkce.

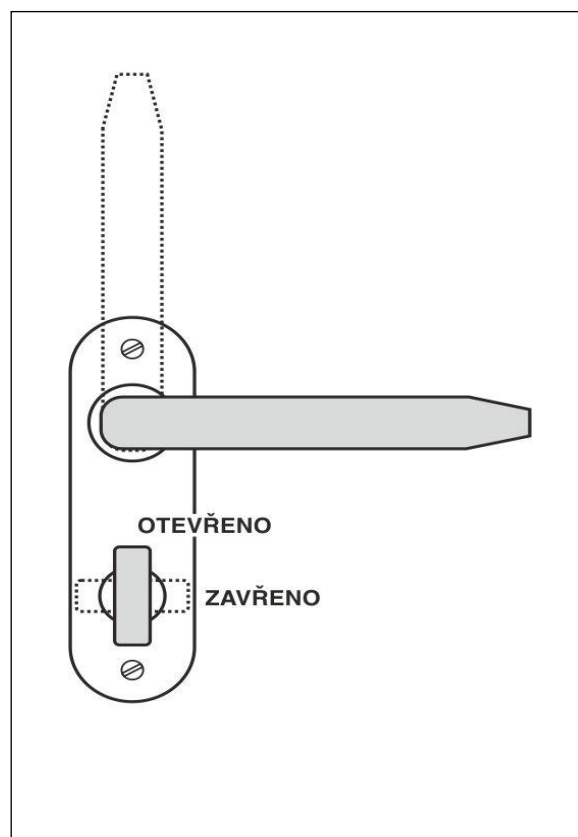
Následně je již lokomotiva připravena ke startu spalovacího motoru, odbrzdění samočinné brzdy a dalšímu provozu.

6 ODSTAVENÍ LOKOMOTIVY

6.1 Zastavení spalovacího motoru

Před zastavením spalovacího motoru je nutné vzít v úvahu, jak byl motor zatěžován. Doporučuje se počkat alespoň 3 až 5 minut ve volnoběžných otáčkách, než se sníží a stabilizují teploty chladicí kapaliny a oleje. **Okamžité zastavení motoru z výkonu je zakázáno a je dovoleno pouze v případě ohrožení bezpečnosti provozu, zdraví nebo života osob.**

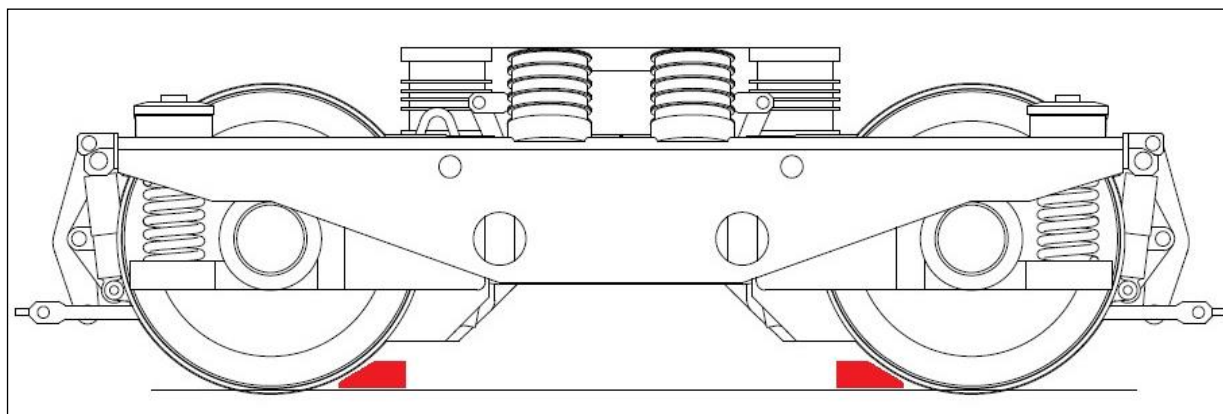
Pro zastavení spalovacího motoru stiskněte **tlačítka stopu spalovacího motoru**. K jeho zastavení dojde buď ihned, nebo až po stanovené době po ukončení činnosti vybraných zařízení (funkce tzv. odloženého stopu). Odložený stop je signalizován hlášením na **displeji TDD**. Pokud je nezbytné spalovací motor zastavit okamžitě, držte stisknuté **tlačítko stopu spalovacího motoru** na dobu delší než 2 sekundy, čímž se ruší funkce odloženého stopu. Jedná se však o nestandardní manipulaci, která se ukládá do paměti řídicího systému lokomotivy.



obr. 15: Uzamykací mechanismus dveří

6.2 Ukončení směny

Proveďte prohlídku lokomotivy DP a bude-li lokomotiva odstavena na delší dobu, vypusťte i stlačený vzduch z celého pneumatického systému. V případě předpokladu poklesu teploty okolního vzduchu pod 4 °C vypusťte také nádrž hygienického koutku. Lokomotivu zajistěte proti nežádoucímu pohybu zabrzděním zajišťovací (ruční) brzdou, příp. podložení klíny nebo zarážkami.



obr. 16: Zajištění klíny/zarážkami

Poté přepněte krátkodobě (cca na 2 sekundy) **přepínač volby stanoviště** do polohy [SLAVE] nebo přestavením **ovladače samočinné brzdy** do polohy [B] vypusťte vzduch z hlavního potrubí. V případě nedodržení tohoto postupu dojde při vypnutí odpojovače akumulátorové baterie k vypuštění vzduchu z napájecího potrubí.

Před opuštěním lokomotivy vypněte veškeré zařízení (radiostanici, vlakový zabezpečovač apod.), osvětlení a ostatní spotřebiče. K vypnutí použijte příslušné vypínače (nikoliv jističe). Nakonec vypněte **odpojovač akumulátorové baterie**, čímž se rozsvítí jedno osvětlovací těleso v kabině i osvětlovací tělesa nástupních schůdků, které po stanovené době zhasnou. Proti neoprávněnému vstupu lokomotivu zajistěte uzavřením všech oken a po přestavení kliky do svislé polohy uzamkněte dveře.

6.3 Nabíjení z vnější sítě

Nabíjení ze sítě 24 V DC

Akumulátorovou baterii lze dobít z externí nabíječky, k jejíž připojení slouží svorkovnice umístěná na panelu elektrického rozváděče R5. **Při nabíjení z externí nabíječky je zakázáno startovat spalovací motor a nesmí být aktivováno nabíjení ze sítě 3x 400 V AC.**

Nabíjení ze sítě 3x 400 V AC

Pro nabíjení akumulátorové baterie ze sítě 3x 400 V AC slouží zásuvka (společná pro elektrický přehřev spalovacího motoru) umístěná na hlavním rámu lokomotivy na levé straně.

Zákaz použití při:

- poškozeném zařízení nabíjení,
- poškozeném nebo jakkoli opravovaném propojovacím kabelu,
- opakovaném zaúčinkování proudového chrániče nebo jisticích prvků,
- chodu nabíjení 24 V DC,
- napájení z přípojného místa, které nevyhovuje platným normám a předpisům.



obr. 17: Zásuvka nabíjení ze sítě 3x 400 V AC a elektrického přehřevu

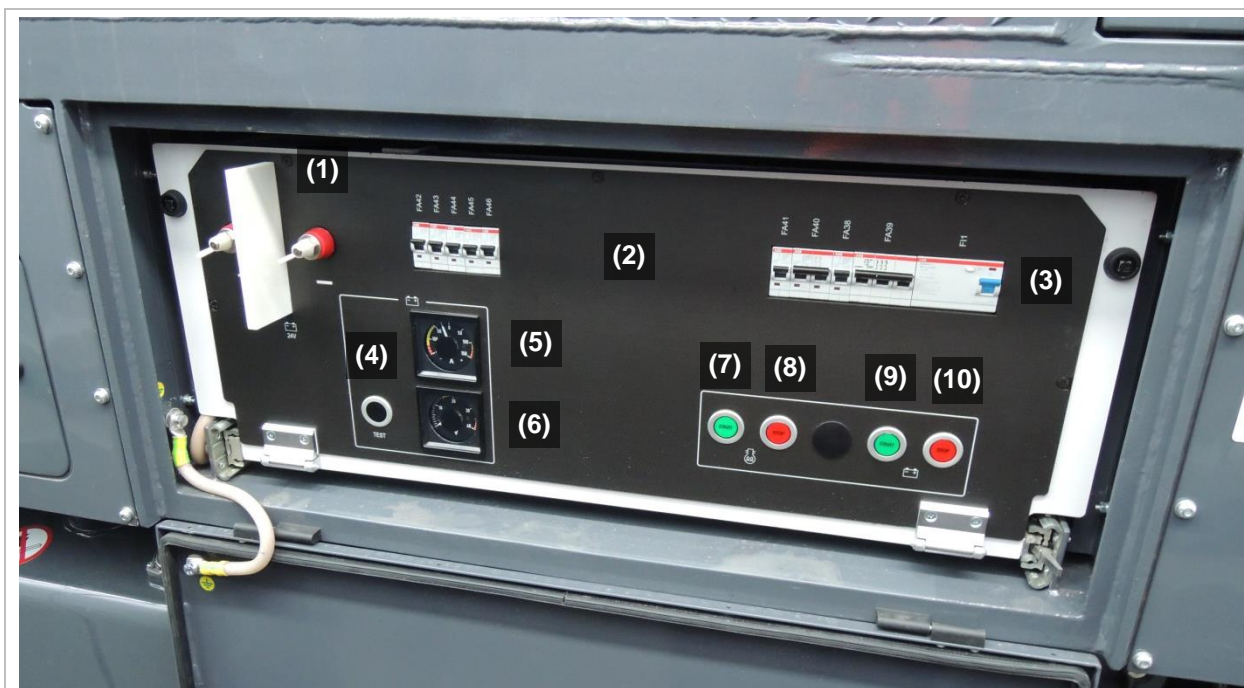
Pro uvedení nabíjení do chodu postupujte následovně:

- zapojte propojovací kabel do zásuvky na lokomotivě a přípojném místě,
- zkontrolujte zapnutí jističů a proudového chrániče,
- stiskněte **tlačítko zapnutí nabíjení**.

Chod nabíjení je signalizován **kontrolkou** integrovanou do tlačítka zapnutí nabíjení⁹⁾. Během chodu provádějte občasný dohled z důvodu možnosti výpadku sítě nebo jiné poruchy. Dohled provádějte v intervalu 2 h s přihlédnutím ke skutečnému stavu vnějších vlivů (teplota, vítr, sněžení). **Při zapnutí nabíjení platí zákaz vstupu do elektrického rozváděče R3 z důvodu možného úrazu elektrickým proudem.**

Vypnutí provedte následovně:

- stiskněte **tlačítko vypnutí nabíjení**,
- po zhasnutí **kontrolky** odpojte propojovací kabel ze zásuvky na lokomotivě a přípojném místě.



Legenda:

1	Svorkovnice nabíjení ze sítě 24 V DC	6	Voltmetr akumulátorové baterie
2	Jističe	7	Tlačítko zapnutí elektrického přehřevu + kontrolka chodu
3	Proudový chránič	8	Tlačítko vypnutí elektrického přehřevu
4	Tlačítko testu napětí akumulátorové baterie	9	Tlačítko zapnutí nabíjení ze sítě 3x 400 V AC + kontrolka chodu
5	Ampérmetr akumulátorové baterie	10	Tlačítko vypnutí nabíjení ze sítě 3x 400 V AC

obr. 18: Panel elektrického rozváděče R5

⁹⁾ Při chodu nabíjení je zakázáno startovat spalovací motor a je zablokována jízda výkonem. **Funkce je aktivní pouze při přítomnosti napětí. Pouhé připojení kabelu do zásuvek se nesignalizuje a jízdu výkonem neblokuje!**

6.4 Předehřev spalovacího motoru

Nezávislý předehřev spalovacího motoru

K ovládání předehřevu slouží **ovládací panel**, který kromě zapnutí a vypnutí zařízení umožňuje programovat předvolby, kdy se má předehřev aktivovat. **Chod předehřevu je podmíněn zapnutým odpojovačem akumulátorové baterie.**

Nezávislý předehřev je zakázáno používat, pokud je uzavíracími kohouty (201, 202) odpojeno zařízení od chladicího okruhu spalovacího motoru. Zároveň je zakázáno provozovat jej v uzavřených prostorách nebo tam, kde by se mohly tvořit zápalné výpary nebo prach.

Elektrický předehřev spalovacího motoru

K připojení slouží zásuvka (společná pro nabíjení ze sítě 3x 400 V AC) umístěná na hlavním rámu lokomotivy na levé straně.

Zákaz použití:

- při poškozeném zařízení elektrického předehřevu,
- při poškozeném nebo jakkoli opravovaném propojovacím kabelu,
- při opakovaném zaúčinkování proudového chrániče nebo jisticích prvků,
- při napájení z přípojného místa, které nevyhovuje platným normám a předpisům,
- pokud je uzavíracími kohouty (203, 204) odpojeno zařízení od chladicího okruhu spalovacího motoru.

Pro uvedení elektrického předehřevu spalovacího motoru do chodu postupujte následovně:

- zapojte propojovací kabel do zásuvky na lokomotivě a přípojném místě,
- zkontrolujte zapnutí jističů a proudového chrániče,
- stiskněte **tlačítko zapnutí předehřevu**.

Chod předehřevu se řídí termostatem a je signalizován **kontrolkou** integrovanou do tlačítka zapnutí předehřevu¹⁰⁾. Během chodu provádějte občasný dohled z důvodu možnosti výpadku sítě nebo jiné poruchy. Dohled provádějte v intervalu 2 hodin s přihlédnutím ke skutečnému stavu vnějších vlivů (teplota, vítr, sněžení).

Vypnutí proveďte následovně:

- stiskněte **tlačítko vypnutí předehřevu**,
- po zhasnutí **kontrolky** odpojte propojovací kabel ze zásuvky na lokomotivě a přípojném místě.

¹⁰⁾ Při chodu předehřevu je zablokována jízda výkonem. **Funkce je aktivní pouze při přítomnosti napětí. Pouhé připojení kabelu do zásuvek se nesignalizuje a jízdu výkonem neblokuje!**

6.5 Posun s odstavenou lokomotivou, přeprava nečinné lokomotivy ve vlaku




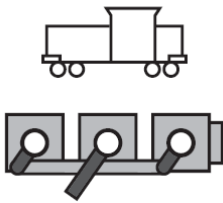
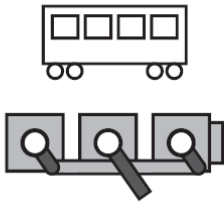
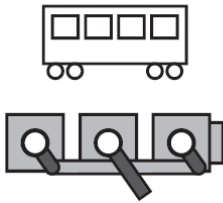



V případě předpokladu, že budete provádět s lokomotivou posun (bez i s propojeným hlavním potrubím) nebo bude lokomotiva přepravována ve vlaku s propojeným hlavním potrubím jako nečinné vozidlo, nechte odbrzděnou zajišťovací (ruční) brzdu a proveďte před ukončením směny ještě tyto manipulace:

- zajistěte lokomotivu proti ujetí klíny nebo zarážkami,
- otevřením kohoutů na napájecím potrubí vypusťte vzduch z celé lokomotivy,
- úplně odvětrejte brzdový rozváděč (50),
- přestavte vybrané pneumatické kohouty do požadovaných poloh (dle režimu) – viz následující tabulka,
- zkontrolujte odlehnutí brzdových špalíků u všech dvojkolí (vozmistrovských kladivem, příp. tlakem chodidla).

Provedením těchto úkonů dojde k úplnému odbrzdění lokomotivy. Pokud je to možné, proveďte z jiné (činné) lokomotivy před zařazením do vlaku zkoušku ovladatelnosti brzdy nečinné lokomotivy. Po vyjmutí klínů (zarážek) lze přepravovat lokomotivu s propojeným hlavním potrubím ve vlaku.

Při přepravě nečinné lokomotivy ve vlaku zůstává protismykové zařízení v činnosti.

tab. 15: Režimy provozu lokomotivy – polohy pneumatických kohoutů

	 Lokomotiva - brzda zapnutá Locomotive - brake engaged Lokomotiva - brzda zapnutá	 Vagón - brzda zapnutá Wagon - brake engaged Vagón - brzda zapnutá	 Vagón - brzda vypnutá Wagon - brake disengaged Vagón - brzda vypnutá
15			
50	Otevřen Open Otvorený 	Otevřen Open Otvorený 	Uzavřen Closed Uzavretý 

7 SEZNAM PŘÍLOH A PŘÍLOHY

PŘÍLOHA Č. 1	ZÁTĚŽOVÉ TABULKY.....	46
PŘÍLOHA Č. 2	USPOŘÁDÁNÍ OVLÁDACÍCH PULTŮ.....	48
PŘÍLOHA Č. 3	USPOŘÁDÁNÍ PANELU ELEKTRICKÉHO ROZVÁDĚČE R2	51
PŘÍLOHA Č. 4	PIKTOGRAMY.....	53

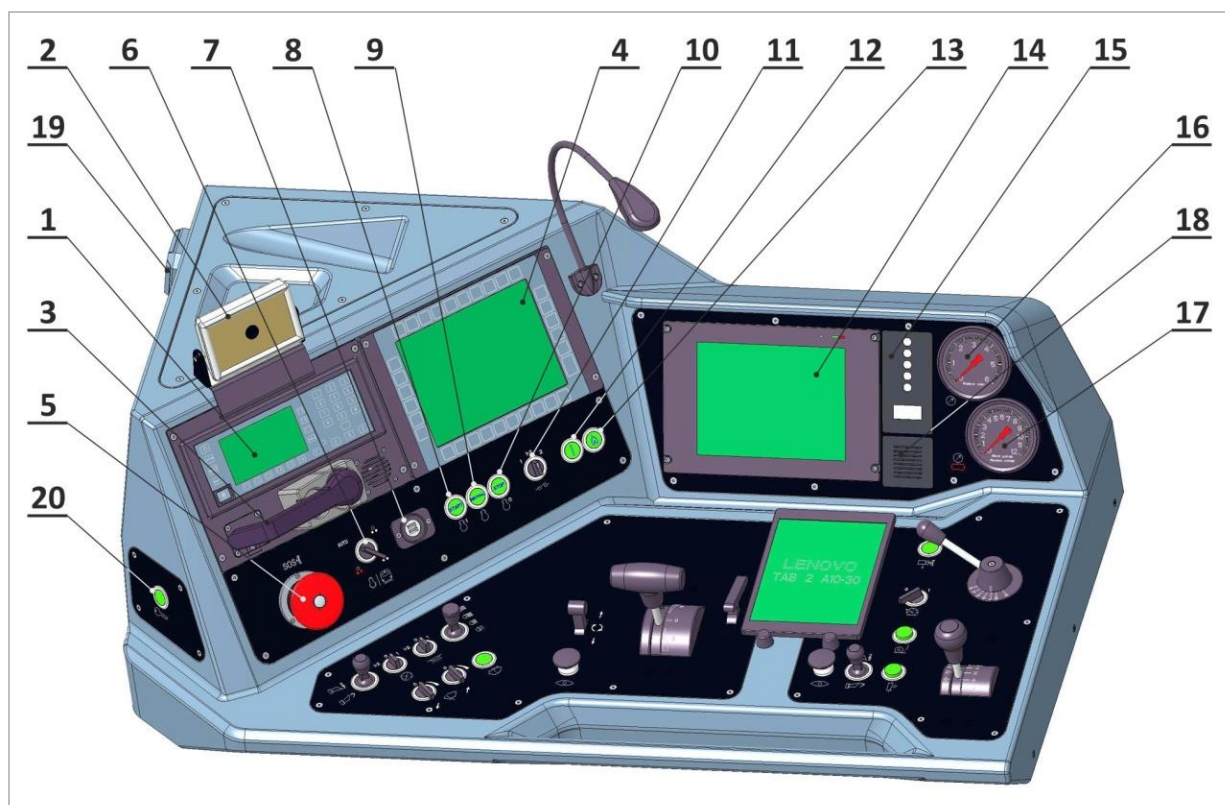
Příloha č. 1

Zátěžové tabulky

Tabulky budou doplněny po zpracování výsledků trakčních zkoušek.

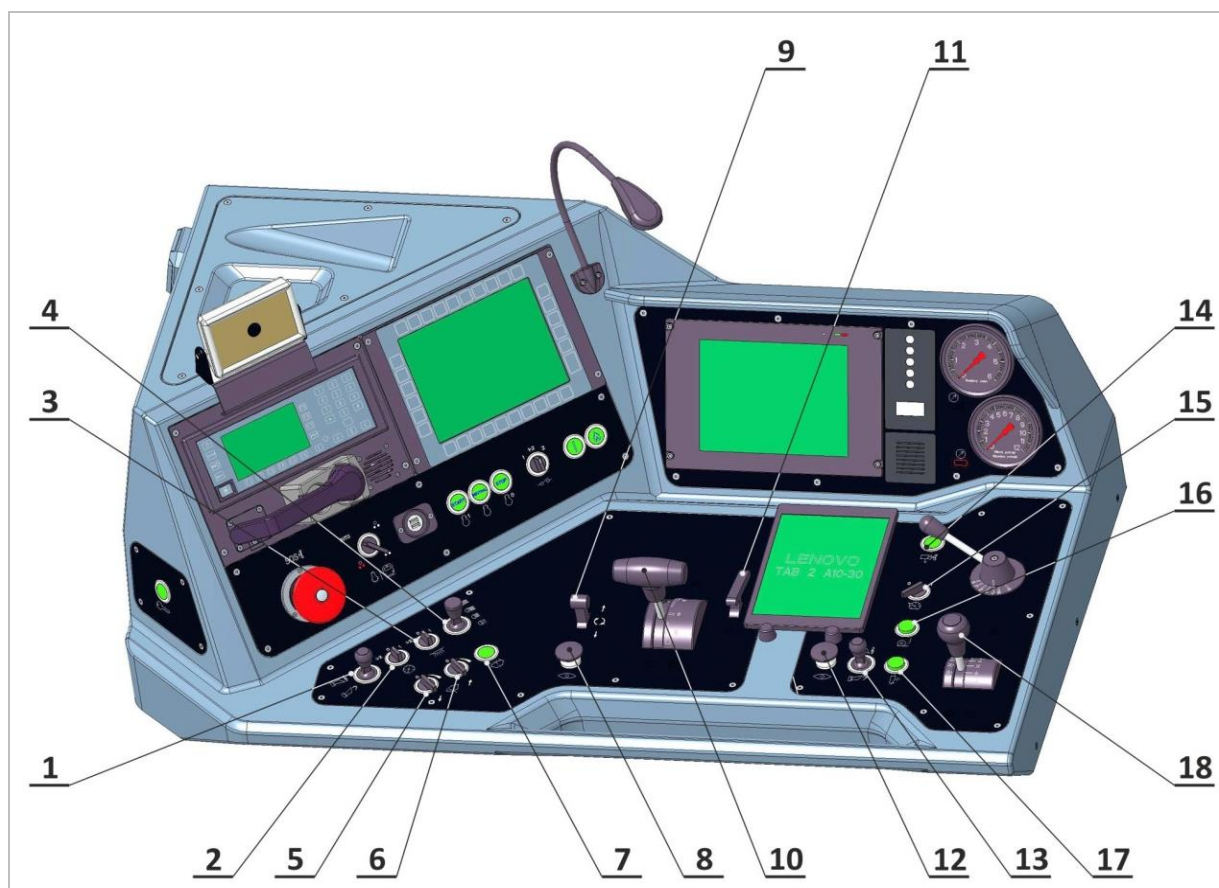
Příloha č. 2

Uspořádání ovládacích pultů


Legenda:

1	Radiostanice	12	Tlačítko potvrzení poruchy + kontrolka
2	Reproduktor radiostanice	13	Tlačítko požáru + kontrolka
3	Sluchátko radiostanice	14	Displej ETCS
4	Displej TDD	15	Návěstní opakovač
5	Tlačítko nouzového stopu	16	Manometr brzdových válců
6	Přepínač návěstních světel	17	Manometr hlavního a napájecího potrubí
7	Zásuvka USB	18	Houkačka vlakového zabezpečovače
8	Tlačítko startu spalovacího motoru	19	Zásuvka 230 V AC
9	Tlačítko neutrálu	20	Tlačítko aktivace stanoviště + kontrolka
10	Tlačítko stopu spalovacího motoru	21	Lampička osvětlení jízdního řádu
11	Přepínač pohonů		

obr. 19: Panel sledovačů



Legenda:

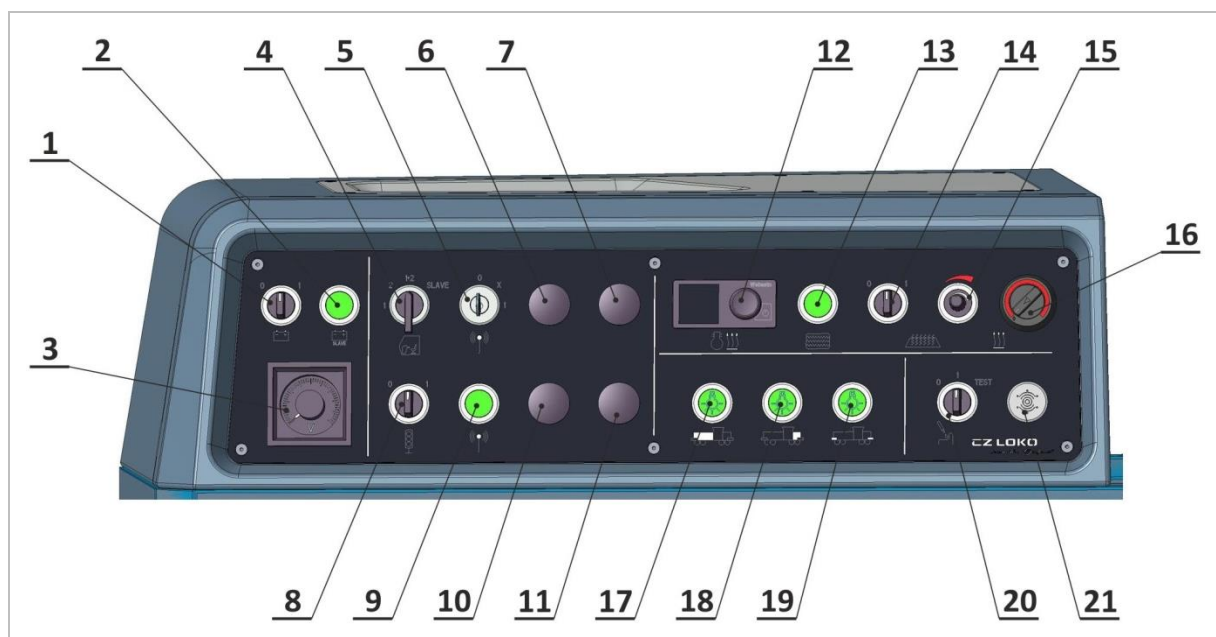
1	Ovladač houkaček	11	Držák
2	Přepínač osvětlení přístrojů	12	Tlačítko bdělosti
3	Přepínač osvětlení kabiny	13	Ovladač houkaček
4	Přepínač reflektorů	14	Tlačítko lokomotivního odbrzdovače
5	Přepínač stěračů	15	Spínač tempomatu
6	Přepínač stěračů	16	Tlačítko pískování
7	Tlačítko ostřikovačů	17	Tlačítko píšťal
8	Tlačítko bdělosti	18	Ovladač přímočinné brzdy
9	Směrová páka	19	Ovladač samočinné brzdy
10	Jízdní páka		

Pod ovládacím pultem se nachází pedály houkaček (levý), bdělosti (uprostřed) a pískování (pravý)

obr. 20: Panel ovladačů

Příloha č. 3

Uspořádání panelu elektrického rozdávěče R2



Legenda:

1	Odpojovač akumulátorové baterie	12	Ovládací panel nezávislého předehřevu spalovacího motoru
2	Tlačítko vzájemného nabíjení + kontrolka	13	Tlačítko vyhřívání čelních skel a dveří + kontrolka
3	Voltmetr akumulátorové baterie	14	Spínač vytápění kabiny
4	Přepínač volby stanoviště	15	Regulátor teploty vytápění kabiny
5	Přepínač + klíč dálkového ovládání	16	Ovladač teplovzdušného vytápěcího agregátu
6	Rezerva	17	Tlačítko osvětlení přední kapoty + kontrolka
7	Rezerva	18	Tlačítko osvětlení zadní kapoty + kontrolka
8	Spínač vlakového zabezpečovače	19	Tlačítko osvětlení nástupních schůdků + kontrolka
9	Kontrolka chodu dálkového ovládání	20	Přepínač mazání okolků
10	Rezerva	21	Houkačka poruchových stavů
11	Rezerva		

obr. 21: Panel elektrického rozváděče R2

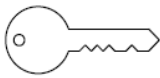

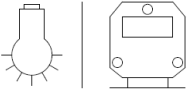
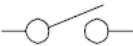

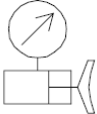
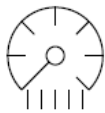




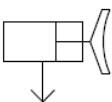

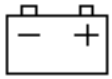
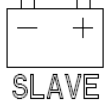

V elektrickém rozváděči R2 jsou umístěny (shora)

1	Vypínač elektrodynamické brzdy	5	Spínač nouzového ovládání pneumatických brzd
2	Tlačítko reset	6	Přepínač konfigurace sběrnice UIC
3	Spínač nouzového ovládání pomocných pohonů	7	Odpojovač hlídače izolačního stavu – trakce
4	Spínač zkoušení řídicího systému		

obr. 22: Ovladače v elektrickém rozváděči R2

Příloha č. 4

Piktogramy

	Tlačítko aktivace stanoviště + kontrolka		Tlačítko nouzového stopu
	Přepínač návěstních světel		Tlačítka startu spalovacího motoru, neutrálu a stopu spalovacího motoru
	Přepínač pohonů		Tlačítko potvrzení poruchy + kontrolka
	Tlačítko požáru + kontrolka		Manometr brzdových válců
	Manometr hlavního a napájecího potrubí		Přepínač osvětlení přístrojů
	Přepínač osvětlení kabiny		Přepínače stěračů
	Tlačítko ostřikovačů		Tlačítko bdělosti
	Tlačítko lokomotivního odbrzdovače		Spínač tempomatu
	Tlačítko pískování		Tlačítko píšťal
	Odpojovač akumulátorové baterie		Tlačítko vzájemného nabíjení + kontrolka
	Přepínač volby stanoviště		Spínač vlakového zabezpečovače
	Ovladače dálkového ovládní (přepínač + klíč, kontrolka chodu)		Ovládací panel nezávislého předeřevu spalovacího motoru

	<p>Tlačítko vyhřívání čelních skel a dveří + kontrolka</p>		<p>Spínač + regulátor teploty vytápění kabiny</p>
	<p>Ovladač teplovzdušného vytápěcího agregátu</p>		<p>Tlačítko osvětlení (přední kapota, zadní kapota, nástupní schůdky) + kontrolka</p>
	<p>Přepínač mazání okolků</p>		

POZNÁMKY