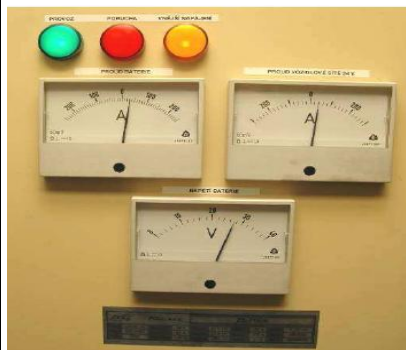


Zapnutí baterie

spínačem S139 na mezistěně stanoviště „1“ nebo S140 na mezistěně st. „2“. Ovladače jsou označeny štítkem BATERIOVÁ SÍŤ. Spínače fungují jako schodišťový přepínač. Stav bateriové sítě se kontroluje na voltmetru bateriové sítě P125, P126 umístěném na vedle spínače bateriové sítě na mezistěně. Stav baterie je rovněž zobrazen voltmetrem na čelní stěně nabíječe soupravy.

Signálky v horní části signalizují režim činnosti nabíječe, tj.

PROVOZ – PORUCHA – VNĚJŠÍ NAPÁJENÍ



Na čelní stěně nabíječe jsou dále dva ampérmetry, které měří nabíjecí proud baterie a proud do vozidlové sítě 24 V DC. Dolní hranice napětí je signalizována na *displeji* ikonou v alarmovém systému. V případě nízkého napětí je nutné dobít připojením k vnější síti 3 x 400 V/50 Hz.

Pokud se po přepnutí spínače bateriové sítě neobjeví napětí na voltmetrech, zkontrolujte, stav připojení baterií k lokomotivní síti. Pokud

jsou připojeny, došlo k poruše odpojovače baterie – Q101 a lokomotiva není schopna provozu. Síť je rozdělena na 3 základní části z hlediska napájení :

- a) Síť „1“ (8001) napájená přímo (pišťaly, pohotovostní osvětlení stanovišť)
- b) Síť „2“ (8002) napájená za odpojovačem (stěrače, ostřikovače, pomocný kompresor, vnější a vnitřní osvětlení, tachograf, vlakový zabezpečovač, jednotka CRV&AVV, datarail, radiostanice)
- c) Síť „3“ (8003) napájená za stykačem řízení (ostatní obvody)

Baterie je dimenzována na jízdu bez nabíjení 2 h nebo zapnutí studené lokomotivy při teplotě -30°C při počáteční 80 % kapacitě baterie.

Zapnutí řízení

spínačem řízení S101 (S102) na pultu. *Spínač* řízení smí být sepnut pouze na stanovišti, ze kterého bude vozidlo řízeno. Pokud dojde k sepnutí *spínače* řízení na obou stanovištích, nastává tzv. kolize řízení, a dojde k bezpečnostnímu vypnutí (přerušeni bezpečnostní smyčky). Je nutno vrátit *spínač* řízení, který byl sepnut na neobsazeném stanovišti do „0“. Na stanovišti, kde je spínač řízení S101 a S102 v poloze vypnuto „0“ lze ovládat pouze omezený počet funkcí.

Ovládání ostatních funkcí je zablokováno. Po zapnutí *spínače* řízení sepne stykač řízení K101 a tím i k napájení všech zařízení napájených z bateriové sítě. K nastartování řídicího systému dojde za 7 s od zapnutí stykače řízení.

Současně startují displeje na obou stanovištích. Trvá zhruba 3 minuty. Start řízení a displejů je ukončen, pokud je zobrazena základní *obrazovka P1*. Tímto okamžikem je **řízení lokomotivy ve stavu zapnuto**.

Ovládání kompresorů

Ovládání pomocného kompresoru

Pomocný kompresor je ovládán prostřednictvím polohy pomocný kompresor „PK“ z ovladače kompresoru na stanovišti –S115 (–S116). V poloze „A a při zapnutém řízení je pomocný kompresor řízen automaticky prostřednictvím řídicího systému. Kompresor je vypínán automaticky při dosažení tlaku 9,5 bar. Při poklesu tlaku pod 8 bar je zapnut.

Chod pomocného kompresoru je časově omezen z důvodu přehřátí motoru. Omezení je snímáno prostřednictvím tepelného relé –K112. Zásah ochrany je indikován na displeji a většinou signalizuje poruchu ve vzduchových rozvodech (nejčastěji zamrzlé zpětné záklopy). V případě, že není možné dosáhnout požadovaného tlaku při delším chodu pomocného kompresoru, uzavřete kohouty k přístrojům na střeše. Ovládací ventily těchto přístrojů jsou citlivé na nečistoty v napájecím vzduchu a nedosednou. Po dosažení tlaku a vypnutí kompresoru tlakovým spínačem kohouty opět otevřete. Ventily již dosednou.

Ovládání hlavního kompresoru

je ovládán spínačem kompresoru na stanovišti –S115 (–S116).

Poloha „0“ vypne kompresory.

Poloha „A“ spíná a vypíná pohon kompresor na hranicích 8 až 9,5 Bar.

Zároveň je řízen pomocný kompresor automaticky prostřednictvím řídicího systému. Pomocný kompresor je vypínán automaticky při dosažení tlaku 9,5 bar. Při poklesu tlaku pod 8 bar je zapnut. Poloha **R** zapne bez ohledu na stav tlakového spínače. Manuální režim je vhodný pro případ, že se během jízdy bude očekávat delší jízda bez trolejového napětí a tlak bude těsně nad hranicí 8 bar nebo v případě poruchy tlakového spínače.

V „R“ není kompresor vypínán při maximálním tlaku a dojde k zásahu přetlakového ventilu (při 10,5 bar).

Při nízkém napětí baterie zapněte pomocný kompresor před zapnutím řízení (po zapnutí odpojovače baterie) a řízení zapněte až po automatickém vypnutí pomocného kompresoru. Tím bude snížen maximální odběr baterie a nemusí dojít k poklesu napětí pod kritickou mez.

Základní nastavení před jízdou

Nastavení režimu jízdy

Ruční řízení „R“, automatická regulace rychlosti „A“ a cílové brzdění „CB“. Volba přepínačem režimu S111 (S112). Systém CRV&AVV musí být funkční pro realizaci všech režimů. V případě že tomu tak není, bude možné dojetí do nejbližší stanice v režimu nouzové jízdy (tj. bez NŘ).

V ručním režimu „R“ bude požadavek na jízdu i elektrickou brzdu ovládat strojvedoucí ručně hlavní jízdni pákou S103.B, (S104.B) a ovladačem DAKO OBE 1 S109 (S110) pneumatickou brzdu. Ovladač OBE 1 je samostatný přístroj, na jehož povely reaguje pneumatický brzdový systém vozidla. Při automatických režimech („A“, „CB“) řídí CRV&AVV na rozdíl od předchozího ručního režimu tah, výběh a brzdění (elektrické i pneumatické včetně jejich součinnosti) vlaku automaticky na základě předvolby požadované rychlosti (pomocí klávesnice) a souhlasu z HJP. Přechod mezi „R“ a „A“ je možný bez omezení. Při přechodu z „R“ do „A“ je nastavena aktuální rychlost a ta je dále udržována. Případný účinek EDB nebo průběžné brzdy je zachován. Při přechodu z „A“ do „R“ v jízdě je nastaven výběh. Případný účinek EDB nebo průběžné brzdy je zachován. Při zapnutí „CB“ s nezadanými daty v průběhu jízdy dojde k intenzivnímu brzdění průběžnou brzdou. Přepnutím do „R“ je „CB“ restartováno a další zapnutí je možné až při stání.

Nastavení režimu brzdy

Režim brzdy se nastavuje *Přepínač* S193 (S194) s polohami „OS“ a „NÁKL“.

Zadání dat do tachografu

zadávání prostřednictvím displeje na stanovišti **Obrazovka P2** „Údaje o vlaku“ je přístupná přes **MENU – OVLÁDACÍ PANEL – NÁRODNÍ VOLBA**.

17.03.2011 10:57:51	0 km/h	Údaje o vlaku			Obrazovka 6: P2 Strojvedoucí Test
		CRV	Tacho	Elekroměr	
Číslo vlaku	0	0	225		
Brzdící procenta	0	0	0		
Délka vlaku	19	19	0		
Hmotnost vlaku	4544	4544	0		
Maximální rychlost vlaku	0	0			
Číslo strojvedoucího	0		0		
Domovská služebna strojvedoucího	0		0		
Místo střežení	0		0		
Kód přepravce					
Druh výkonu					
Použití HDV					
Platnost klasických rychlostníků	Ne	Změnit	AVV nenastaveno - stiskni "Odeslat"		
		Datum	000000	00:00:00	
		Čas	000000	00:00:00	
Odeslat	Nápr.	Hledaj	Posun	Vlax	
				DIAG. MENU	OVLÁDACÍ PANELE
				MENU	

Data jsou zadávána prostřednictvím HW kláves na spodním okraji *displeje*. SW tlačítka na dolním okraji *obrazovky* jsou na HW klávesách nezávislé.

Na pravém okraji *displeje* jsou klávesy pro pohyb v zadávacím poli.

Klávesa **C** maže údaje ve vybraném políčku.

Šipkami je přeskakováno z políčka na políčko.

Klávesa **enter** přeskakuje na další políčko.

Klávesa **tečka** zadává desetinou čárku.

Změnu editovaného políčka lze provést také přímým kliknutím na políčko.

V levé části je blok dat pro zápis do registračního *tachografu* (*rychloměru*).

Zadejte data podle vlakové dokumentace a předpisu pro obsluhu *rychloměrů*.

Délku vlaku je možno zadávat buď v metrech, nebo v počtu náprav. Počet náprav bude násoben délkou 6,6m na nápravu. Počet náprav je možné zadat po stisku tlačítka **Nápr**. V *tachografu* je vždy zaznamenána délka vlaku v metrech.

Stiskem tlačítka **Odeslat** odešlete zapsaná data do *tachografu*. Po ukončení odesílání si zkontrolujte, zda data zapsaná v *tachografu* odpovídají skutečnosti.

Kontrolu proveďte porovnáním posledního sloupečku tabulky se skutečností.

Data do *tachografu* lze odeslat pouze při stání. Po odeslání dat do *tachografu* se v levém horním poli zobrazí číslo strojvedoucího a v případě, že je uveden v databázi tak i jeho jméno.

Při ukončení směny stiskněte tlačítko **0**. Tím dojde k vynulování údajů v *tachografu*. Pak **Odeslat**.

Maximální rychlost vlaku slouží strojvedoucímu k zadání omezení rychlosti v případě, že maximální povolená rychlost dané soupravy je nižší než traťová.

Nastavená maximální rychlost vlaku se zobrazí na *rychloměru* (*obrazovka P1* pole A) modrým pruhem. Při překročení rychlosti o více než 3 km/h bude zrušena tažná síla a při překročení o více než 5 km/h dojde k zásahu průběžné brzdy. V režimu AUT a CB není možné zadat rychlost větší než je omezení.

Hodnotu maximální rychlosti vlaku zadejte do příslušného políčka a odešlete klávesou **Vmax** nebo **Tacho**. Klávesu **Vmax** je možné používat i v průběhu jízdy. Zadáním hodnoty **0** je funkce vypnuta. Zadáním nulové hodnoty je signalizováno v alarmovém systému lokomotivy.

Čtečka karet

Čtečkou karet –A209 (–A210) po přiložení čipové karty jsou na *obrazovku P2* načteny informace o strojvedoucím a domovské služebně. Čtečka karet je umístěna na pultu strojvedoucího (viz. kap. 6.1). Další postup je analogický s ručním zadáváním dat do *tachografu* na *obrazovce P2*. Načtení proběhne pouze v případě, že identifikační údaje strojvedoucího jsou uvedeny v databázi vozidla. V době tvorby návodu nebyl způsob zadávání dat do databáze uspokojivě vyřešen z důvodu ochrany osobních dat na straně provozovatele.

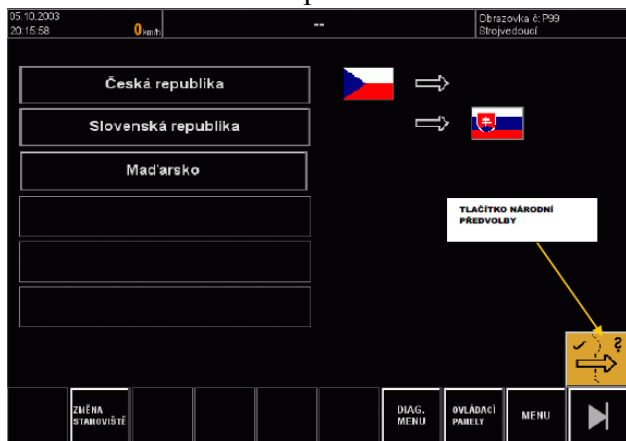
Volba systému napájení vlaku pro trakční systém 25 kV, 50 Hz

V případě vlaku na systému 25 kV, 50 Hz je nutno předvolit režim napájení podle údaje v jízdním řádu. Je možno zvolit systém 1,5 kV, 50 Hz nebo národní systém 3 kV, 50 Hz. Předvolba je uplatněna pouze na napájecí systému 25 kV, 50 Hz, v ostatních případech je režim napájení vlaku zvolen automaticky.

V případě změny předvolby na systému 25 kV, 50 Hz se zapnutým HV, dojde k okamžitému vypnutí HV a následně změně režimu napájení vlaku.

Národní volba

jsou nastaveny parametry pro danou zemi (např. meze napětí troleje, povolení rekuperace, maximální trolejový proud). Je zadávána pomocí tlačítek na **obrazovce P99** přístup přes MENU – OVLÁDACÍ PANEĽ – NÁRODNÍ VOLBA. Nastavení se provede tlačítkem :



a) CZ (Česká republika)

b) SK (Slovensko)

c) HU (Maďarsko)

Národní volba je přenášena i po meziovozovém spojení linkou NVL, je tudíž nastavována na všech spřažených vozidlech.

Národní parametry lze zvolit:

a) stiskem tlačítka s názvem země jsou změněny národní parametry okamžitě

b) stiskem tlačítka předvolba

a následným stiskem tlačítka země budou předvoleny národní parametry.

Samotná změna se provede stiskem příslušné vlaječky na **obrazovce P1**.

Zadání směru jízdy

Zadání Vpřed („P“)/ Vzad („Z“) směrovou pákou –S103.A, –S104.A.

a) Směr I – jízda prvním stanovištěm lokomotivy vpřed

b) Směr II – jízda druhým stanovištěm lokomotivy vpřed

Blokování směrové páky

Pokud je vypnuté řízení, je směrová páka v poloze „0“ blokována. Po zapnutí řízení je možno přepnout do polohy „P“ nebo „Z“. Je-li směrová páka v poloze „P“ nebo „Z“, je odblokována HJP. Není-li HJP v poloze „V“, při jízdě, je blokována pohyb směrové páky elektromag. západkou. Změna směru je možná pouze při stání lokomotivy. Při stání delším než 5 minut nastavit směr „0“. Při zařazeném směru je v činnosti budící měnič, tím lze docílit snížení odebírané energie (pro buzení).

Ovládání VN přístrojů

Startem VN se rozumí spínací sekvence VN přístrojů a zařízení, která má uvést lokomotivu do takového stavu, aby lokomotiva byla pod napětím a pohon byl připraven vyvíjet tažnou nebo brzdou sílu, případně aby lokomotiva byla připravena napájet vlakovou soupravu. Stejně tak se prostřednictvím přístrojů VN lokomotiva odpojí od napájecího napětí.

Součástí obvodů VN jsou následující přístroje:

- a) Trolejové sběrače –X01, –X02
- b) Dálkově ovládaný uzemňovač AC –Q37
- c) Střídavý –Q02 a stejnosměrný –Q01 vypínač (HVAC, HVDC)
- d) Dálkově ovládaný odpojovač uzemňovač DC systému –Q38
- e) Přepojovač systémů –Q11.1, –Q11.2
- f) Linkové a nabíjecí stykače –K11, –K12, –K13 (LS, NS)
- g) Kondenzátory filtrů
- h) Přepojovač napájení vlaku –Q86 a stykač napájení vlaku –K85

V obvodech VN je ruční uzemňovač na střídavém hlavním vypínači Q02 a ruční uzemňovače Q50 na obou skříních trakčních měničů a skříní pomocných pohonů. Základní podmínkou je, že všechny ruční uzemňovače jsou v poloze „Odzemněno“. Funkce přístrojů VN se ovládají z pultu na „Aktivním stanovišti“ následujícími ovladači:

- a) Ovladač ovládání sběračů S121, S122
- b) Ovladač ovládání HV a přepojovače systémů S125, S126
- c) Tlačítko vypnout HV a stáhnout sběrač S123, S124 (tlačítko STOP)

Ovládání sběračů

Spínač sběračů S121 (S122) umožňuje zdvihnutí/spuštění sběračů v požadované kombinaci. Pohon je vzduchový. Přepínač má 4 aretované polohy a je otočný o 360°. Označení přední a zadní sběrač je vztahováno vždy ke stanovišti dle zapnutého spínače řízení.

Jízda s oběma sběrači rychlostí nad 50 km/h je zakázána. Pokud jsou ovladačem S121 (S122) zvednuty oba, při překročení rychlosti 50 km/h signalizace na *displeji* překročení rychlosti. Stažení sběrače je nutno provést ručně. Zvednutí sběrače je odblokováno polohou odpojovače sběrače příslušného sběrače (Q03, Q04) a otevřením kohoutu napájecího vzduchu.

Při zásahu ochran TotalStop dojde k automatickému stažení obou sběračů bez vlivu *přepínače*. Pro opětovné zvednutí musí být *ovladač* sběračů nejdříve uveden do polohy „0“. V případě, že je zvednutí sběračů blokováno a je požadavek na zvednutí sběrače, tak je zobrazen alarm „Sběrače blokovány“. V případě předtápění soupravy s odběrem trolejového proudu vyšším než 50 A na AC a 180 A na DC systému, je nutné zvednout oba sběrače.

Indikace systému

automaticky po zvednutí kteréhokoliv sběrače (nebo obou sběračů). Napájecí systém je indikován na *obrazovce* P1 po kontaktu sběrače s trolejí pod napětím.

Ovládání hlavních vypínačů a přepojovačů systému

Ovládání hlavních vypínačů a přepojovačů systému se provádí společným ovladačem S125 (S126). V nulové aretované poloze dojde k vypnutí hlavního vypínače, trolejový sběrač, zůstane nahoře. Na jiný napájecí systém, než z jakého byla odpojena, musí být *ovladač* HV vždy v poloze „0“ (Vypnutí HV).

Volba DC nebo AC trolejového systému

Provede se přepnutím ovladače S125 (S126) do aretované polohy „DC“ (stejnoseměrný systém), nebo „AC“ (střídavý systém). V této poloze se provede:

- a) automaticky spínací a kontrolní sekvence ovládání VN přístrojů
- b) uvedení do stavu, že příslušný HV je připraven k zapnutí
- c) přestavení trakčního schéma pokud je nastavení trakčních obvodů v nesouladu s indikací napětí (pokud je v souladu, systém přestavení na druhý nepovolí). Ovládání přepojovačů systému je povoleno:
 - a) je naindikován trolejový systém
 - b) je zvolen naindikováný systém přepínačem S125 (S126) a relé předvolby systému AC K171 nebo systému DC K172 sepnuto, ve vícečlenném řízení se obvody nastaví pomocí NŘ pouze dle indikace
 - c) linkové stykače jsou vypnuty (vybitý filtr),
 - d) HV vypnuty (relé blokování přepojovačů při sepnutém HV K173 sepnuto),
 Při nesplnění některé z uvedených podmínek je ovládání přepojovačů blokováno.

Zapnutí hlavního vypínače DC nebo AC a linkových stykačů.

Zapnutí příslušného hlavního vypínače se provede přepnutím ovladače S125 (S126) do nearetované polohy „START“. Po zapnutí HV následuje:

- a) povolení nabíjení kondenzátorů filtru z řídicího systému lokomotivy (pokud není zvolena nouzová jízda)
- b) v trakčních měničích zapnutí nabíjecích stykačů (NS) a nabíjení kondenzátorů filtru
- c) v trakčních měničích zapnutí linkových stykačů (LS) po nabití kondenzátorů filtru

Funkce tlačítka STOP

Stiskem tlačítka STOP S123 (S124) se uvede vozidlo do stavu s vypnutým HV, staženými sběrači a vybitým kondenzátorovým filtrem. Vypínací proces je aktivován a realizován prostřednictvím řídicího systému (SW) a přerušením bezpečnostní smyčky (HW), tj. odpadnutím relé K109.

Indikátory VN přístrojů na displeji na obrazovce P1.



INDIKÁTOR	FUNKCE	INDIKÁTOR	FUNKCE		
Sběrače		Sběrače staženy	Linkové stykače		
		Přední sběrač nahoru			
		Zadní sběrač nahoru			
		Oba sběrače nahoru			
		Porucha sběračů	Nastavení systému		
Indikace systému		Neindikován žádný trolejový systém			
		Indikován trolejový systém 3 kV DC			
		Indikován trolejový systém 25 kV, 50 Hz			
Hlavní vypínač		Porucha HV, rozpor skutečnosti apožadavku	Uzemnění		
		HV zapnut			
		HV vypnut			
Směr		Směr Vpřed	Topení vlaku		
		Směr Vzad			
		Nenastaven směr			
Výběh		Nastaven Výběh	Brzda Odbrzděno (šipky ven)		
					Režim G (nákladní) Zabrzděno/Odbrzděno Rychobrzda (červená ikona)
					Režim P (osobní) Zabrzděno/Odbrzděno Rychobrzda (červená ikona)
					Neznámý stav brzdy


Brzda		Preference ruční brzdy	Parkování		Indikace parkování
Pohotovost pohonu		Pohotovost pohonu	Národní volba		Parkování zablokováno
		Pohon zablokovan			54
	Kolize směrů. Není soulad mezi požadavkem a MS.				56
					55
				250	

Pohotovost k jízdě

Pohotovost k jízdě je indikována ikonou na *Obrazovce P1*.



Pokud je uvedena do provozu a jsou splněny podmínky jízdy:

- Aktivní stanoviště,
- Lokomotiva pod napětím,
- Uzavřena dvířka napájení 3 x 400 V,
- Ruční brzda odbrzděna,
- Není zabrzděna samočinná brzda,
- Není rychlobrzda (relé K175 sepnuto tlaku v HP nad 4,6 bar, rozpíná 3Bar),
- Tlak v hlavní jímce > 6,5 bar
- Lokomotiva připojena k troleji a nastaven napájecí systém
- Povolen trakčně alespoň jeden podvozek
- V činnosti alespoň jeden primární měnič pomocných pohonů,
- Není zásah ochran,
- Zadaný směr;
- není kolize tlaků mezi HP a lok 

Ovládání jízdy a brzdy

Vypnutím EDB jednoho nebo obou podvozků není možné garantovat v režimu „P+E“ brzdou dráhu. Při vypnutí EDB přepočítejte brzdící váhu vlaku.

Zadání tažné síly a brzdné síly EDB

Hlavní jízdní páka

Na každém stanovišti je hlavní jízdní páka (HJP) S103.B (S104.B). Slouží pro zadání tažné síly a brzdné síly elektrodynamické brzdy (EDB). HJP se využívá při ručním i automatických režimech řízení.

Poloha HJP	Tažná síla		Brzdná síla EDB
	R	A, CB	
SOUHLAS	Roste k +100 % odbrzdí parkovací brzdu	Souhlas s jízdou, ruší preferenci	klesá k 0 %
JÍZDA	Beze změny	Povoluje jízdu tahem po předchozím souhlasu	
VÝBĚH	Klesá k 0 %		Beze změny
BE1			Roste k -100 %
BE2	Klesá k -0 % po rychlejší rampě než v poloze BE1		Roste k -100 % po rychlejší rampě než v poloze BE1

na *displeji* jsou zobrazovány informace o provozních parametrech vozidla. V případě výpadku EDB je její účinek automaticky nahrazován mechanickou brzdou lokomotivy (doplňkovou brzdou).

Manévrovací tlačítka

Kromě HJP lze ovládat zadání tažné síly tlačítka S105 (S106) / S107 (S108). Pouze v „R“ a HJP musí být v poloze „J“. Tlačítka je možné zablokovat z displeje na obrazovce P92.

Režim Ruční řízení (R)

je zvolen přepnutím přepínače režimu jízdy S111 (S112) do polohy „R“. V režimu „R“ je požadovaná tažná a brzdná síla EDB zadávána přímo z HJP. Nárůst tažné síly je pouze v nearetované poloze „S“. Kladný tah je povolen, pokud je HJP v poloze „J“. Přepnutím HJP do polohy „V“ postupně klesá tažná síla k nule. V nearetované poloze **BE** narůstá brzdná síla EDB. Brzdná síla EDB je povolena, pokud je HJP v poloze „V“. Přepnutím HJP do „J“ postupně klesá tažná síla k nule.

Režim Automatické řízení (A)

Je zvolen přepnutím přepínače režimu jízdy S111 (S112) do polohy „A“. V tomto režimu řídí systém CRV&AVV tah, výběh a brzdění (elektrické i pneumatické včetně jejich součinnosti) vlaku automaticky na základě předvolby požadované rychlosti (klávesnice) a souhlasu z HJP.

V tomto režimu systém automaticky udržuje požadovanou rychlost v režimu jízda i brzda s přesností ± 1 km/h. Pro brzdění je přednostně použita EB. Pokud není její účinek dostatečný, je automaticky použita také průběžná brzda. V případě výpadku EB je automaticky nahrazena doplňkovou brzdou.

Volba rychlosti je prováděna pomocí klávesnice A205 (A206) na pultu. Pomocí HJP volí strojvedoucí jízdní režim (jízda nebo výběh).

Polohou „S“ se rozjíždí na navolenou rychlost. Na klávesnici lze volit rychlost (násobky 10 km/h). Jemnější zadání rychlosti je pomocí tlačítek na klávesnici (+), (-). Po 5 km/h. Tento režim respektuje preferenci brzdění strojvedoucím. Přesunutím HJP do brzdové polohy je vždy zvýšen účinek brzdy až do úplného provozního zabrzdění. Preference zásahu strojvedoucího je rušena polohou S. Základním režimem je jízda, výběh, brzdění a brzdění s preferencí.

Jízda je regulátoru rychlosti (RR) povoleno táhnout, brzdit i odbrzdňovat.

Výběh je tažná síla blokována, regulátor pouze brzdit a odbrzdňuje. Při brzdění s preferencí může strojvedoucí kdykoli zavést nebo zvýšit brzdny účinek.

Regulátor ručně zadany brzdny účinek nesnižuje. V případě, že regulátor brzdit, nelze tento účinek přímo zrušit. To je možné pouze zvýšením požadované rychlosti nebo přepnutím do režimu „R“ a odbrzděním.

Režim řízení **Automatika** lze zapnout *přepínačem* S111 (S112) z polohy „R“ do polohy „A“ kdykoliv (tedy i za jízdy) bez omezení. V okamžiku zapnutí je nastavena aktuální rychlost jako požadovaná. Je zaveden VÝBĚH.

Přesunutím HJP do polohy „V“ a „J“ je regulátoru povolena jízda.

Společné funkce režimu A a CB

Omezení příkonu

Použit v případě např. omezení proudu troleje, výkonu napájecí stanice nebo návěst „Jedte na sériové spojení“. Nastavuje se tlačítkem („P–“) a („P+“). Hodnota omezení je zobrazena šipkou na pravé části grafu PT na *obrazovce* P1. Výkon lze omezit až na 30 % (s odstupňováním po 10 % a vynecháním 90 %).

Omezování tažné síly

Při jízdě s nutností omezením tažné síly lze omezovat tlačítka („F–“) a („F+“) ve střední části klávesnice. Tažnou sílu lze omezit až na 20 % (s odstupňováním po 10 % a vynecháním 90 %).

Použitím [F–] a [F+] v průběhu brzdění je nastaveno omezení brzdny síly EDB. Brzdnou sílu lze omezit na 70 % a na 30 %.

Společné funkce režimu R, A, CB

Odměřování délky vlaku

Slouží pro rozjezd z rychlostního omezení tak, až když je celý vlak v úseku s vyšší rychlostí. Funkce je aktivována tlačítkem klávesnice [KPJ]. Regulátor odměřuje délku vlaku nastavenou v *tachografu*. Po aktivaci funkce je možné stisknout tlačítko s novou vyšší rychlostí. Po dobu odměřování této délky je pozdrženo nastavení vyšší požadované rychlosti. Tlačítka [+] a [-] se v tomto případě mění aktuální žádaná rychlost, (nelze ji však tlačítkem [+] zvýšit nad rychlost předvolenou). Rychlost např. 85 km/h je nutno upřesnit tlačítkem [+] až po odměření délky vlaku. Stisk [KPJ] za klidu vozidla odměřování délky vlaku ruší. Je-li odměřování délky vlaku aktivní, je na *displeji* zobrazen zbytek délky vlaku.

Elektrodynamické brzdění

Při brzdění je preferována činnost EDB před brzdou pneumatickou. Při požadavku na EDB přecházejí trakční motory do generátorického režimu. Vzniklá elektrická energie v trakčních motorech je přes pulzní měniče přivedena do stejnosměrného meziobvodu, kde část této energie pokrývá spotřebu pomocných pohonů a obvodů napájení vlaku a část energie je možné rekuperovat zpět do napájecí sítě.

Omezení maximální síly brzdy tlačítkem [F-] respektive [F+] (dlouhý stisk).

Povolení nebo blokování rekuperační brzdy je realizováno požadavkem národní volby a je nastavováno automaticky.

Rekuperaci a EDB je možné blokovat tlačítkem na *displeji*. Jedním z režimů EDB je tzv. nezávislá brzda, při které je lokomotiva odpojena od troleje (oba sběrače staženy nebo vypnuty HV).

Možnosti přechodu do nezávislé brzdy:

- a) Kdykoliv z režimu EDB po odpojení od troleje při rychlosti nad 2 km/h
- b) Z režimu doplňování při rychlosti nad 20 km/h

Ovládání samočinné brzdy

Samočinná brzda je ovládána ručně nebo systémem automatického řízení, tj. CRV&AVV (v režimu A, CB) s preferencí ručního ovládání. Ruční ovládání samočinné brzdy je pomocí ovladače DAKO OBE 1 který je umístěn na každém stanovišti, resp. pomocí elektrického brzdiče DAKO BSE nezávisle na řídicím systému. Zpětná vazba je dána pomocí manometru na stanovišti.

Provozní brzdění

se zavede přestavením ovladače DAKO OBE 1 do polohy provozního brzdění „B“. Velikost brzdicího stupně je závislá na době přidržení v poloze „B“; první brzdicí stupeň se však samočinně nastaví snížením tlaku v hlavním potrubí o

0,3 až 0,4 bar i po krátkodobém přidržení rukojeti v poloze „B“. Snižování tlaku v hlavním potrubí se ukončí uvolněním rukojeti ovladače, ta se samočinně vrátí do jízdni polohy „J“. V poloze „J“ zůstává brzdící stupeň beze změny.

Provozní odbrzdění částečné

Částečné provozní odbrzdění se zavede přestavením rukojeti ovladače do polohy provozního odbrzdění „O“, v níž se přidrží, dokud tlak v hlavním potrubí nestoupne o požadovanou hodnotu. Stoupání tlaku v hlavním potrubí se ukončí uvolněním rukojeti ovladače, která se samočinně vrátí do polohy „J“.

Provozní odbrzdění úplné

Úplné provozní odbrzdění se zavede přestavením rukojeti do polohy provozního odbrzdění „O“, v níž se přidrží, dokud tlak v hlavním potrubí nestoupne na hodnotu provozního tlaku brzdy.

V „A“ docílíme úplného odbrzdění krátkým přeložením HJP do „S“.

Nízkotlaké přebití

U dlouhých vlaků se urychlí odbrzdění vlaku přestavením rukojeti ovladače na dobu 5 až 10 s do polohy nízkotlakého přebití „P“. Tato funkce slouží k rychlejšímu odbrzdění vlaku, kdy tlak v hlavním potrubí je zvýšen o 0,4 bar. Po uvedené době se rukojeť přestaví do polohy „O“ nebo „J“.

Vysokotlaký plnicí švih

Po intenzivním provozním brzdění je možné urychlit odbrzdění přestavením rukojeti ovladače do polohy vysokotlakého plnicího švihu S. Funkce slouží k rychlejšímu odbrzdění, kdy průběžné potrubí je spojeno s hlavním vzduchojemem. Po úplném provozním zabrzdění může rukojeť ovladače zůstat v poloze „S“ u vlaků osobní dopravy po dobu cca 5 s a u nákladních vlaků po dobu cca 15 s, aniž by hrozilo nebezpečí přebití brzdy. Po nižším stupni zabrzdění je tato doba úměrně kratší. Po skončení vysokotlakého plnicího švihu se rukojeť ovladače přestaví do polohy „O“ resp. „J“. Po vysokotlakém plnicím švihu se automaticky zavede nízkotlaké přebití.

Závěr brzdy

Závěr brzdy je zaveden automaticky v případě použití rychlobrzdy. V případě zásahu vlakového zabezpečovače je nutno zavést závěr ručně, aby nebyly vyčerpány hlavní vzduchojemy snahou brzdiče o doplňování hlavního potrubí. Ruční zavedení závěru se provede přestavením rukojeti ovladače pneumatické brzdy DAKO OBE 1 do polohy „Z“.

Automaticky se zavede závěr přepnutím do režimu Slave, a to ve všech případech se souhlasem CRV&AVV. V nouzové jízdě je zaveden závěr nezávisle na CRV&AVV. V případě jízdy na postrku nebo jízdě s přípreží zaveďte závěr přestavením rukojeti ovladače pneumatické brzdy DAKO OBE 1 do polohy „Z“. Stejně postupujte v případě dopravy nečinné a neobsazené lokomotivy.

Indikace průtoku vzduchu

Před brzdíčem DAKO BSE je vložen do potrubí průtokoměr DAKO PM2 se signalizací průtoku vzduchu umístěné na svislé ploše pultu. Signálka H105 (H106) je prosvětlená modrou barvou v případě většího průtoku vzduchu.

Zvýšený průtok může nastat:

- a) Plnění průběžné brzdy vlaku,
- b) Úplné odbrzdování brzdy vlaku,
- c) Přerušeni hlavního potrubí vlaku (zásah VZ, záchranné brzda cestujících),
- d) Při abnormální netěsnosti samočinné brzdy vlaku;

Součinnost EDB a mechanické třecí brzdy

Přechod do EDB

nastává přestavení (HJP) do polohy „BE1“ nebo „BE2“.

Kromě tohoto ručního ovládání je elektrická brzda uváděna v činnost při automatizovaném řízení, je-li požadovaná rychlost lokomotivy menší než skutečná rychlost jízdy. V tomto případě regulátor rychlosti dává impuls k brzdění. Dále je aktivována EDB při brzdění samočinnou pneumatickou brzdou. V tomto případě přechod do brzdového režimu nastává, objeví-li se na výstupu pneumaticko–elektrického převodníku (P–E) elektrický signál.

Vygenerovaná brzdná síla pro EB odpovídá požadavku na pneumatickou brzdu. Bude-li zadán současně záporný PT a požadavek rozvaděče brzdít (samočinná brzda), bude výsledná brzdná síla EDB dána maximem obou požadavků

Ventil součinnosti

Elektropneumatický ventil (EPV) součinnosti slouží k přerušeni řídicího tlaku z rozvaděče do tlakového relé při brzdění samočinnou brzdou. Uzavřením tohoto ventilu se blokuje účinek mechanické (špalíkové) brzdy a CRV&AVV realizuje stejný nebo vyšší brzdny účinek prostřednictvím EDB.

Pokud je součinnostní ventil uzavřen, tlak v hlavním potrubí nemá vliv na pneumatickou brzdu lokomotivy.

Přídavná, parkovací a doplňková brzda musí pracovat nezávisle na stavu součinnostních ventilů.

Bezpečnostní otevření ventilu součinnosti

Pokud tlak v hlavním potrubí klesne pod 3 bary, tak bude přerušeno napájení cívky ventilu součinnosti prostřednictvím kontaktů relé tlakové hystereze. Toto relé sepne po překročení tlaku 4,6 bar. Tato funkce zajišťuje bezpečné brzdění špalíkovou brzdou. Tato funkce je zajištěna HW obvody.

Brzdění vyvolané tlakem v potrubí

Snížení tlaku v hlavním potrubí vyvolá zvýšení tlaku za rozvaděčem. Podle tohoto tlaku bude vypočten ekvivalentní brzdny účinek EDB. V případě bezchybné činnosti EDB bude uzavřen součinnostní ventil mezi rozvaděčem a tlakovým relé. Lokomotiva bude brzdít výhradně EDB.

Výpadek EDB

V případě výpadku EDB dojde k otevření EPV součinnosti a brzdná síla bude plně nahrazena doplňkovou brzdou (pneumatickou).

Elektrodynamická brzda působí samostatně – ruční ovládání

EDB lze použít samostatně pro regulaci rychlosti vlaku. Požadavek na EDB řídicím kontrolérem je zadán do CRV&AVV prostřednictvím interface NŘ. Přestavením řídicího kontroléru ze střední polohy Výběh – V do polohy Elektrická brzda BE1 nebo BE2 lze brzdicí účinek postupně zvyšovat (nahoru nebo rychle nahoru), snížení nebo odbrzdění EDB se provede v poloze Jízda – J. EDB působí v rozsahu rychlostí 120 km/h až do 2 km/h.

Nouzové brzdění

Řídicí systém vyhodnocuje nouzové brzdění v okamžiku, kdy dojde k poklesu tlaku v HP pod 3 bar. Nouzové brzdění je zrušeno, pokud tlak v HP vzroste nad 4,6 bar. V případě nouzového brzdění, dojde automaticky k:

- otevření ventilů součinnosti a je nastaven plný účinek pneumatické brzdy,
 - je-li nastaven směr, je automaticky spuštěno pískování do rychlosti 20 km/h,
 - pokud není do 10 s dosaženo zpomalení 0,8 m/s², je vypnut HV
- Nouzové brzdění lze aktivovat několika způsoby viz tabulka níže.

Při použití průběžné brzdy a následného „podbrzdění“ pod tlak 3 bar, řídicí systém vyhodnotí nouzové brzdění. V tomto případě nedojde k reakci potrubních zrychlovačů na vozech. Činnosti v bodech a – c budou aktivovány.

Způsob aktivace	Závěr brzdy	Pískování
DAKO OBE 1– Rychlobrzda	ANO	ANO
Vlakový zabezpečovač	NE	ANO
Přerušení HP na vlaku	NE	ANO
Bezpečnostní zátkopka AK6	NE	ANO

Rychlobrzda

Rychlobrzda je aktivována pneumaticky a to na pultu strojvedoucího přesunutím ovladače samočinné brzdy DAKO OBE 1 do polohy „R“, v níž se hlavní potrubí odvětrává přímo mechanickou cestou (brzdič BSE nemá EPV rychlobrzdy). Současně se zavedením rychlobrzdy ovladačem DAKO OBE1 je nastaven závěr brzdiče, aby nedocházelo k doplňování potrubí.

Bezpečnostní záklopka

Bezpečnostní záklopka je aktivována táhlem pod pultem pomocníka. Otevřením kterékoli záklopy AK6 začne unikat vzduch velkým průřezem z hlavního potrubí do ovzduší (mimo lokomotivu). Pokles tlaku v hlavním potrubí vyvolá zaúčinkování rozvaděče na lokomotivě (případně všech rozvaděčů v soupravě) a tím bude zahájeno intenzivní brzdění. Účinek je stejný, jako v případě **rychlobrzdy** pouze není zaveden závěr brzdy. Závěr brzdy je nutno zavést ručně pomocí ovladače brzdy DAKO OBE 1.

Vnucená brzda

Vnucená brzda představuje ostatní případy vypuštění hlavního potrubí (vlakový zabezpečovač, záchranná brzda cestujících, přetržení vlaku). Účinek je stejný, jako v případě **rychlobrzdy** pouze není zaveden závěr brzdy. Závěr brzdy je nutno zavést ručně pomocí ovladače brzdy DAKO OBE 1.

Ovládání přímočinné brzdy

brzdíčem DAKO BP (na každém stanovišti jeden ovladač), ovládá přímo pneumatické obvody lokomotivy. Při jejím užití se docílí v brzdových válcích přetlaku jako při samočinné brzdě, tj. 650 kPa/6,5 bar/. Při ovládání přímočinné brzdy brzdíčem DAKO BP se musí postupovat takto:

- a) při brzdění pro regulaci rychlosti se požadovaný brzdící stupeň nastaví pootočením rukojeti brzdíče proti směru hodinových ručiček, zvýšení tlaku v brzdových válcích je úměrné úhlu natočení rukojeti
- b) snížení brzdícího účinku se dosáhne pootočením rukojeti směrem k poloze úplného odbrzdění, pokles tlaku v brzdových válcích je úměrný úhlu natočení rukojeti
- c) úplné odbrzdění se docílí přestavením rukojeti ve směru hodinových ručiček na doraz;
- d) pro zajištění stojícího vozidla (vlaku) se musí použít krajní brzdící poloha (na doraz), a to i tehdy, byla-li v okamžiku zastavení rukojeť v poloze částečného zabrzdění

Při brzdění EDB a při současném zabrzdění přímočinnou pneumatickou brzdou se při stoupnutí přetlaku vzduchu v brzdových válcích na 80 kPa (0,8 bar) vyřazuje EDB z činnosti.

Lokomotiva je brzděna pouze přímočinnou pneumatickou brzdou.

Pro jízdu musí být ovladače přídatné brzdy na obou stanovištích v poloze odbrzděno. Pokud je rychlost větší než 10 km/h, požadovaná tažná síla > 0 a některý *ovladač* není v odbrzdovací poloze, tak je na displeji zobrazeno varovné hlášení.

Parkovací brzda

Tato brzda bude sloužit k zajištění lokomotivy a vlaku při stání v zastávkách. Parkovací brzda bude aktivována automaticky prostřednictvím požadavku systému CRV&AVV. Parkovací brzda chrání vozidlo proti samovolnému pohybu tlakem 1,8 bar v brzdových válcích lokomotivy. Brzda bude aktivována při rychlosti $v < v_{\min}$ km/h (cca 2,5 km/h). Brzda je zrušena přeložením hlavní jízdni páky do polohy **S**. Pokud do 8 s po uvolnění jízdni páky do polohy „**J**“ nebo „**V**“ nedosáhne rychlost vozidla 3 km/h, je parkovací brzda znovu aktivována. V případě výpadku bude souprava zabrzděna samočinnou brzdou. Pro posun rychlostí nižší než 2,5 km/h je možné tuto funkci vypnout zabrzděním pomocí „**BP**“ nebo současným stiskem klávesy [-] a přestavením HJP do polohy „**BE**“. Toto vypnutí je možné pouze v režimu řízení „**R**“. Opětovné zapnutí této funkce je analogické, avšak pomocí tlačítka [+] nebo přepnutím režimu řízení do režimu „**A**“ nebo „**CB**“.

Pokud není po vydání signálu k aktivaci této brzdy dosažen v brzdových válcích tlak větší než 1,5 bar, bude zabrzděno doplňkovou brzdou. Při poruše ATO (zásah K165) je z bezpečnostních důvodů zavedena parkovací brzda. Zrušení se provede přepnutím ovladače „**BP**“ brzdy do brzdící polohy. K zajištění vlaku na spádu možno využít režim „Rozmrazování brzd“.

Dlouhým stlačením tlačítka [**P+**] dojde k zabrzdění vlaku o 0,4 Bar a rozsvítí se na displeji ikona. Odrzdění je možné pomocí tlačítka [**P-**], OBE, nebo přestavením HJP do „**S**“.

Ruční brzda

V kabinách v místech za pomocníkem strojvedoucího je v mezistěně kolo ruční brzdy. Rukojeť ovladačího kola je sklopná. Ruční brzdou jsou brzděna pouze levá kola 1. a 2. dvojkolí nebo pravá kola 3. a 4. dvojkolí. Dotažení ruční brzdy je indikováno do řídicího systému pomocí čidel B115 (B116). Při zabrzdění na obou stanovištích udrží ruční brzda lokomotivu v klidu na sklonu 30 ‰.

Pro povolení jízdy řídicím systémem musí být ruční brzda lokomotivy odrzděna.

Připojení a odpojení vlaku

Spřahování lokomotivy s vlakem (jemné najetí)

Vypněte parkovací brzdu, aby byl možný pohyb rychlostí menší než 2 km/h. Najíždění tahem s přibrzděnou přidavnou brzdou je povoleno, pokud není překročena rychlost 10 km/h. Brzdný účinek přidavné brzdy by měl být, aby se lokomotiva dala do pohybu již při PT 10 % (při všech nápravách v činnosti). Další možností je najíždění nastavenou rychlostí 1 km/h. Manipulace se provede takto: přepnutí přepínače režimu jízdy S111 (S112) do polohy „**A**“, stisknutí klávesy [**0**] a klávesy [+] na klávesnici a držením HJP v poloze „**S**“

dojde k rozjezdu lokomotivy na rychlost 1 km/h. Pro jemnější manipulaci je možné i v tomto režimu použít přídatnou brzdu.

Při vizuálním kontaktu s nárazníky, použijte manévrovací tlačítka S105 (S106) pro zvýšení tahu a S107 (S108) pro snížení tahu na pravé straně stanoviště.

Připojení napájení vlaku

Manipulace s kabelem a zásuvkou napájení vlaku pouze postupem:

- Uved'te lokomotivu z provozu,
- Stiskněte *tlačítko* nouzového vypnutí S123 (S124)-(*tlačítko* na pultu),
- Vyjměte klíč napájení vlaku ze *spínače* S119 (S120) v mezistěně,
- Pohledem zkontroluje na *displeji*:

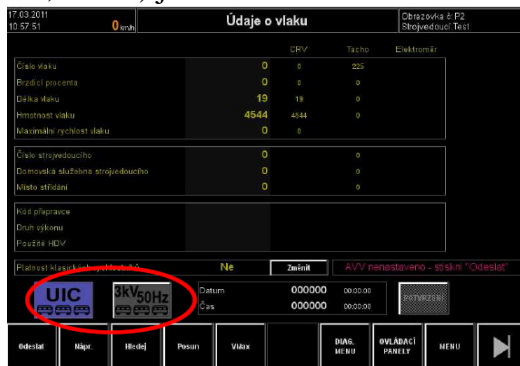
- vypnutí hlavního vypínače,
- stažení sběrače,
- vypnutí stykače napájení vlaku –K85,
- vypnutí linkových stykačů,
- napětí na filtrech <50V,

Spínač S119 (S120) napájení vlaku je na mezistěně obou stanovišť. Polohou „1“ je povoleno sepnutí stykače napájení vlaku. V této poloze nelze vyjmout klíčku.



Napájecí trolejový systém	Systém napájení vlaku
3 kV DC	3 kV DC
25 kV, 50 Hz	3 kV/50 Hz
	1,5 kV/50 Hz

Předvolba systémů napájení vlaku na systému 25 kV, 50 Hz (3 kV, 50Hz, 1,5 kV, 50 Hz) je na *obrazovce* P2 s označením „Data o vlaku“. Předvolený systém je automaticky nastaven při indikaci trakčního napájecího systému 25 kV, 50 Hz. Na trakčním systému 3 kV DC nelze nastavení systému napájení vlaku nijak ovlivnit.



Předvolbu je možné nastavit kdykoli na kterémkoli napájecím systému. Pokud je předvolba změněna při zapnutém hlavním vypínači na systému 25 kV, 50 Hz, tak dojde k

ochrannému vypnutí hlavního vypínače. Ochranné vypnutí, je indikováno alarmovým systémem. K přestavení systému napájení vlaku dojde až po vypnutí hlavního vypínače. Předvolený systém je automaticky nastaven při indikaci trakčního napájecího systému 25 kV, 50 Hz. Předvolbu je možné nastavit kdykoli (například při výjezdu vlaku z počáteční stanice) na kterémkoli napájecím systému.

Pokud je předvolba změněna při zapnutí hlavním vypínači na systému 25 kV, 50 Hz, tak dojde k ochrannému vypnutí hlavního vypínače. Ochranné vypnutí, je indikováno alarmovým systémem. K přestavení systému napájení vlaku dojde až po vypnutí hlavního vypínače.

Namáčknutí vlaku

Pro usnadnění odvěšení lokomotivy slouží funkce režim rozmrazování brzd vlaku. Chování této funkce je upraveno v případě rychlosti menší než 3 km/h. V tomto případě dojde k razantnějšímu zabrzdění. Při odvěšení postupujte:

- a) Zapněte režim MAN,
- b) Zapněte režim rozmrazování brzd vlaku (dlouhý stisk klávesy [P+]
- c) Zadejte takový tah, aby došlo ke zmačknutí nárazecího ústrojí;

Zmačknutí provádějte „přes zabrzděnou lokomotivu“.

Režim rozmrazování brzd vlaku/namáčknutí je ukončen úplným odbrzděním průběžné brzdy, stiskem klávesy [P-] nebo zabrzděním pod cca 4 bar v HP.

VZ Mirel lze nouzově odstavit pomocí přepínače ve strojovně S280. Tímto je zajištěno překlenutí obvodu šoupátka VZ.

Test MIREL

1. řádek návěstní opakovač navázal komunikaci se základní jednotkou

2. řádek oba spínače řízení dosáhly nulovou polohu

Pokud je lokomotiva v aktivním stavu a nechceme odpojit lok od napětí před tímto úkonem, stlačíme na displeji „ZMĚNA STANOVIŠTĚ“ (lok je plně aktivní) a poté provedeme vypnutí/zapnutí spínače řízení. (Pozor, stlačení tlačítka dojde ke zvednutí obou sběračů.)

3. řádek směrová páka na aktivním stanovišti dosáhla polohu nula a 1. směr (vpřed nebo vzad podle typu HDV)

4. řádek směrová páka na aktivním stanovišti dosáhla polohu nula a 2. směr (vzad nebo vpřed podle typu HDV)

5. řádek přídatná brzda dosáhla obou stavů (zabrzděno, odbrzděno)

Vypnout „Parkovací brzdu“

6. řádek v první části diagnostického testu EPV (otevřené přes kanál M) došlo k požadovanému poklesu tlaku v hlavním brzdovém potrubí

7. řádek v druhé části diagnostického testu EPV (otevřené přes kanál C) došlo k požadovanému poklesu tlaku v hlavním brzdovém potrubí.

Pokud neprovedete krok 2. některé další kroky (směry, test EPV), nejdou provést.

Stažení a zvednutí sběrače v průběhu jízdy

V případě stažení sběrače popř. vypnutí HV při rychlosti nad 20 km/h přejde lokomotiva do režimu doplňování, kdy je napětí na filtru doplňováno z kinetické energie vlaku. V tomto režimu zůstávají v chodu všechny pomocné pohony. Pokud ze sběrače uniká vzduch (nejde zvednout, samovolně došlo ke stažení), pravděpodobně došlo k poškození ližiny. Sběrač je provozu neschopen a strojvedoucím neopravitelný.

Návěst „stáhni sběrač“

Stažení sběrače je prováděno přepnutím ovladače sběrače S121 (S122) do polohy „0“. Stažení sběrače je možné provést bez omezení ve všech jízdních režimech. Brzdná síla EDB zůstane zachována bez omezení.

Při stažení sběrače budou automaticky vypnuty linkové stykače a stykač napájení vlaku K85, HV AC (Q02), HV DC (Q01) zůstává zapnutý. Pokud je stažený sběrač a lokomotiva zastaví nebo pokud dojde ke stažení sběrače při stání lokomotivy, vypne se zároveň HV. Při stažení sběrače při jízdě tahem nedojde k poškození elektrické výzbroje lokomotivy. Není doporučeno z důvodu mechanického rázu a možnosti poškození spřahovacího ústrojí (zejména vozů). Při odpojení od troleje v tahu může dojít k podpětí filtru V brzdě naopak může dojít k přepětí na filtru. Napětí pak bude automaticky obnoveno během několika sekund. Náhlým vypnutím dochází k mechanickému rázu, který může způsobit zvýšené opotřebení vedoucí k poškození mechanické části pohonu (při opakované expozici).

Návěst „zvedni sběrač“

Volbou sběrače pomocí přepínače S121 (S122) je zvednut příslušný sběrač a lokomotiva je automaticky uvedena do provozu (po předchozím stažení) Na DC. Na AC systému se musí zapnout HV Q002. Automaticky je nabit filtr a sepnuty linkové stykače a stykač napájení vlaku.

Jízda neutrálním úsekem

Povel **Vypni hlavní vypínač** je nastaven přepnutím ovladače S125 (S126) do polohy „0“. Povelem **Vypni hlavní vypínač** je odpojen odběr energie z troleje při zvednutém sběrači pro průjezd neutrálním úsekem troleje.

Polohou **START** je vše zapnuto do původního stavu. Omezení této manipulace v jízdě i v brzdě je shodné s případem stažení sběračů.

Ostatní vlastnosti, jsou totožné s povelom **Stáhni sběrač**. Povelem **Vypni HV** je ušetřen čas pro zvednutí (12 s) a stažení sběrače (10 s).

Změna napájecího systému

Před je nutné **vypnout HV**. V případě, že není vypnut, může dojít k závažnému poškození obvodů lokomotivy (transformátor, bleskojistka, hlavní vypínač). Stažení sběrače není nutné, pokud to není požadováno předpisy.

Postup při změně trakčního napájecího systému:

- a) Před návěstí vypni proud nebo stáhni sběrač, vypněte HV ovladačem S125 (S126) poloha **0**. Tím je připravena k připojení k jakémukoliv z napájecích systému,
- b) Stáhněte sběrače přepnutím přepínače S121 (S122) do nulové polohy,
- c) Po návěstí zvedněte sběrač ovladačem S121 (S122), ovladačem HVS125 (S126) zvolte nový trolejový systém a přepněte do polohy „**START**“.

d) Po rozsvícení modré indikace pohotovost pohonu na obrazovce P1 můžete zadat tažnou sílu.

Při přejíždění dělení systému výše uvedeným způsobem je zachována brzdná síla EDB bez jakéhokoli omezení. Vypnutí HV nebo stažení sběrače je možné i v průběhu brzdění EDB.

Stisknutím tlačítka bezpečnostního vypnutí (tlačítko STOP S123, S124) lze nahradit postup bodu a) a b). V tomto případě není funkční režim doplňování (EB). Pro připojení přepnout ovladač HV S125 (S126) do polohy „0“ a ovladač sběrače S121 (S122) do nulové polohy v tomto uvedeném pořadí. Dále je uvedení lokomotivy do provozu shodné s body c) a d).

Pozn. Zde dojde pravděpodobně ke změně.

Vždy při stažení sběrače, bude zároveň vypínat příslušný HV.

HV vypíná ve stávající verzi vždy po použití spínače HV, Stop tlačítka, při ztrátě napájení v trolej po dobu delší než 3 sec, při stažení sběrače za $v = 0$ a HV AC i za jízdy.

Napájení vlaku při průjezdu dělením systémů

Povelem k vypnutí hlavního vypínače nebo stažení sběrače dojde k automatickému vypnutí napájení vlaku (stykač K85). Napájení vlaku je po zapnutí systému automaticky nastaveno a automaticky zapnuto (pokud nebylo mezitím vypnuto). Po zvolení trolejového systému ovladačem vysokého napětí S125 (S126) a pokud zvolený systém souhlasí s indikovaným systémem, je přepojovač napájení vlaku Q86 automaticky nastaven do polohy odpovídající zvolenému (indikovanému) systému. V případě napájecího systému 25 kV je Q86 nastaven do polohy nastavené předvolbou na obrazovce P2.

Režim rozmrazování brzd vlaku

Tato funkce umožňuje jízdu tahem s přibrzděným vlakem.

Funkce je aktivována stiskem klávesy „P+“ po dobu nejméně 3 s (dokud se na obrazovce neobjeví symbol sněhové vločky).

Po aktivaci režimu je tlak v hlavním potrubí snížen na cca 4,5 bar. Polohou HJP „J“ je povolena tažná síla a v režimu „A“ bude udržována navolená rychlost s přibrzděnou soupravou. Režim bude zrušen úplným odbrzděním průběžné brzdy, stiskem klávesy „P-“, polohou HJP S, zabrzděním pod cca 4 bar v hlavním potrubí nebo za jízdy je automaticky ukončen uplynutím 10 min. V průběhu jízdy vlaku je doporučeno používat rozmrazování brzd vlaku v režimu „A“.



Odbrzdnění lokomotivy OL2, OL3

OL2 (Není zatím instalována.)

Tato funkce je realizována tlačítkem S167 (S168) na pultu strojvedoucího.

OL3 (funguje jen při nenulové rychlosti)



funkce pro postupné odbrzdnění doplňkové brzdy tlačítkem na displeji (obrazovka P1). Stiskem tlačítka je postupně snižován tlak v brzdových válcích vyvolaný doplňkovou brzdou. Na brzdový účinek vyvolaný tlakem v hlavním potrubí nemá funkce účinek z bezpečnostních důvodů.

Použijte pouze při výpadku EDB, nebo při najíždění na vlak.

Zruší se odbrzdnění, polohou HJP „S“ nebo poklesem tlaku v hlavním potrubí pod 3 Bar (rychlobrzdou, zásahem VZ, atd).

Ochranné zásahy lokomotivy

Skluzá ochrana

Aktivní skluzáový regulátor a omezuje tažnou nebo brzdou sílu příslušného podvozku ev samostatně pískuje. – jízda na hranici adheze

Pokud se na *displeji* objeví symbol



použijte pískování, omezte tah apod.

Při trvalém zásahu SO se zřejmě jedná o poruchu měření proudu nebo otáček dvojkolí.

Při skluzu v brzdě přizpůsobte režim jízdy adhezním podmínkám, brzděte tak, aby indikace nesvítila.

Při déle trvajícím zásahu skluzáového regulátoru dojde k odstavení EDB a nahrazení brzdného účinku pneumatickou brzdou.



Zásah ochran obvodů vn

Jsou rozděleny do 3 skupin podle typu zásahu:

1. řádu – dojde k blokování postiženého měniče TCU, omezení výkonu
2. řádu – dojde k vypnutí linkových stykačů (oranžové ikony)
3. řádu – dojde k vypnutí HV a většinou i ke stažení sběrače ((červené ikony)

Zásah ochran 1. a 2. řádu není kriticky nebezpečný pro lokomotivní obvody

Zásah ochran 3. řádu chrání elektrické obvody odpojením od troleje.

Potvrzení ochran 1. a 2. řádu

Potvrzení ochran 1. a 2. řádu se provádí přestavením HJP S103.B (S104.B) do polohy „S“ nebo „V“. Pokud důvod k zásahu ochrany pominul a je provedeno potvrzení ochran, tak jsou zásah i indikace ochrany zrušeny. Tyto ochrany jsou zároveň automaticky potvrzovány při potvrzení ochran 3. řádu.

Potvrzení ochran 3. řádu

Potvrzení ochran 3. řádu se provádí přestavením ovladače HV S125 (S126) do polohy „0“. Pokud důvod k zásahu ochrany pominul a je provedeno potvrzení ochran, tak jsou zásah i indikace ochrany zrušeny.

Potvrzení ochran v nouzové jízdě

V nouzové jízdě, kdy není funkční počítač ani displej jsou veškeré ochrany potvrzovány přestavením ovladače HV S125 (S126) do polohy „0“ a zároveň přestavením HJP S103.B (S104.B) do polohy „S“.

Porucha měničových skříní, která nejde odstranit (vykvítovat) ze stan.

Vypnout skřín pomocí spínače S201 (ve strojovně pod jističi, první zleva) a pak zas zapnout. Pokud toto nepomůže, shodit jističe 320,321,323,324, po té na jednu nahodit jističe 320,323 a najednou 321 324 ve strojovně vedle nabíječe. Poslední záchrana je vypnutím/zapnutím baterií spínačem na mezistěně (lok musí mít vypnutý HV a stažen sběrač a vypnutý spínač řízení).

Zablokování displejů

Pokud dojde k zablokování displejů (červeně přeškrtnané jednotlivé sekce) restartujeme vypnutím/zapnutím jističe F314 (první zleva dolní řada).

Bezpečnostní vypnutí lokomotivy

znamená odpojení lokomotivy od trolejového napětí a vybití filtrů.

Bezpečnostní vypnutí je realizováno dvěma nezávislými cestami (mechanickými kontakty a softwarově). **Bezpečnostní vypnutí je stisknutím červeného tlačítka S123 (S124) na pultu označeného štítkem– STOP.**

Po stisku *tlačítka* dojde k následujícím opatřením:

- a) vypnutí hlavního vypínače (dle příslušného napájecího systému),
- b) stažení sběračů,
- c) vypnutí linkových stykačů
- d) vybití všech napěťových filtrů,
- e) přestavení střešního uzemňovače do polohy UZEMNĚNO (dle příslušného systému)
- f) stisk *tlačítka* je zaznamenán v *tachografu*
- g) pokud byla v činnosti EDB, tak je její účinek nahrazen mechanickou brzdou,
- h) trakční i pomocné pohony blokovány
- i) napájení vlaku je vypnuto;

Signalizace přítomnosti vysokého napětí ve strojovně

Bezpečný stav ve strojovně je signalizován zelenou H205 (H206) pokud:

- Vypnuty oba HV
- Q37 i Q38 v poloze uzemněno
- Není požadavek na zvednutí sběrače
- Všechny linkové stykače nevypnutých TCU jsou vypnuty
- Napětí na filtru obou TCU je menší než 25 V
- Není zvolena nouzová jízda
- Lokomotiva není napájena z vnější sítě
- Není povoleno vysoké napětí (např. po stisku tlačítka STOP S123 (S124))

Stav strojovny **pod napětím** je signalizován červenou signálkou H207 (H208) po přivedení napětí na cívku EP ventilů sběrače (Y121, Y122)

Pokud nesvítí ani jedna ze signálek, nejsou splněny všechny podmínky pro **Bezpečný stav ve strojovně**. Vstupovat do míst, kde se může vyskytnout vn je dovoleno v případě uzemnění veškerých kapacit (pomocí ručních uzemňovačů).

Časy pro automatické vybití filtrů

Pokud dojde k bezpečnostnímu vypnutí vozidla, jsou filtry automaticky vybity. Vzhledem k velikosti kapacit napěťových filtrů je nutné mít přehled o době vybití po vypnutí lokomotivy.

Časy vybití napěťových filtrů a velkých kondenzátorů	
POPIS	ČAS VYBITÍ
Celková Kapacita filtračního kondenzátoru stejnosměrného DC meziobvodu + celková kapacita filtračního kondenzátoru 2. harmonické	40 ms
Celková jmenovitá kapacita filtračního kondenzátoru pomocné DC sítě	7,5 s

Stav obvodů a velikosti napětí je zobrazen na *displeji* v kabině strojvedoucího (obrazovka P55).

Bezpečnostní vypnutí lokomotivy zvnějšku při aktivním odstavení

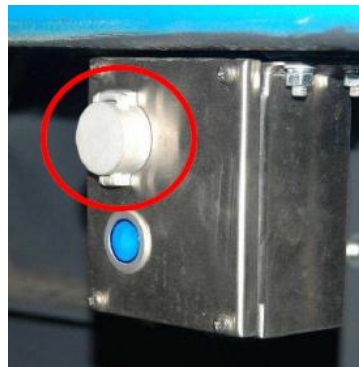


V režimu „aktivní odstavení“ je možné lokomotivu vypnout *tlačítkem* S117 nebo S118. *Tlačítka* jsou umístěna na

levém a pravém vnějším boku lokomotivy.

Tlačítko slouží především pro případ mimořádných situací (např. požár), kdy není možné rychle umožnit přístup na stanoviště strojvedoucího (jsou zamčeny dveře).

Jako ochrana před zneužitím je *tlačítko* funkční pouze v režimu aktivního odstavení.



Ruční uzemnění obvodů střešních, trakčních a pomocných měničů

Před začátkem prací musí být uzemněny ruční uzemňovače Q50 ve skříních trakčních měničů, ruční uzemňovač Q50 ve skříní pomocných pohonů a ruční uzemňovač na střídavém vypínači Q02.

Stav vybití kondenzátorů filtru sledovat na voltmetrech, které jsou umístěny na trakčních měničových skříních i na skříní pomocných pohonů.

Stav vybití kondenzátorů filtru lze sledovat na voltmetrech, které jsou umístěny na trakčních měničových skříních i na skříní pomocných pohonů.



Ovládací páka uzemňovače –Q50 a uzemňovače střešní VN výzbroje –Q02

Výstup na střechu

Výstup na střechu je dovolen pouze v případě, že je zajištěn bezpečný stav trolejového vedení. Výstup na střechu musí být v souladu s bezpečnostními předpisy provozovatele vozidla i správce infrastruktury. Před výstupem na střechu je nutné v lokomotivě provést následující opatření:

- a) zajistit lokomotivu proti pohybu,
- b) *bezpečnostní vypnutí*,
- c) uzavřít kohouty obou sběračů,
- d) uzavřít kohouty přístrojů na střeše (Q03, Q04, Q37, Q38),
- e) *uzemnění střechy uzemňovačem Q02*,
- f) otevřít výstup na střechu;

Výstup na střechu vozidla je možný otvorem ze strojovny.

Ve strojovně je v prostoru výstupu na střechu umístěn otočný žebřík.

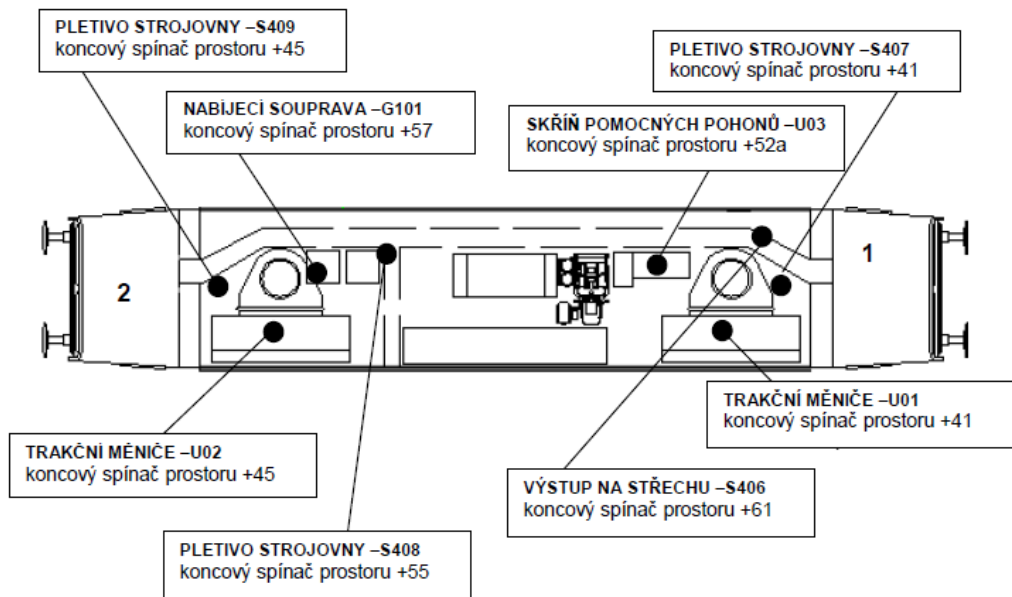
UPOZORNĚNÍ!! Střešní výzbroj obsahuje odpojovače a přepojovače, které mění svojí polohu otočením kontaktního ramene. Pro bezpečné znehybnění přístrojů je nutné uzavřít kohouty napájení přístrojů vzduchem. Při zásahu některých ochran nebo zásahu třetí osoby může dojít ke změně polohy přístroje. Kohouty přepojovačů Q37, Q38, Q03, Q04 jsou umístěny ve strojovně. Kohout sběrače X01 a X02 jsou na mezistěně stanoviště 1.



Kohouty přepojovačů –Q37, –Q38, –Q03 a –Q04

Bezpečnostní vypnutí při vstupu za zábrany pod vysokým napětím

Vozidlo je vybaveno HW obvodem (bezpečnostní smyčka), který povoluje zapnutí hlavních vypínačů. Není-li splněna jakákoliv podmínka, bezpečnostní smyčka je přerušena a vozidlo nelze zapnout. Bezpečnostní smyčka je ukončena relé (K109) se samodržným obvodem. Pro zapnutí musí být nejdříve splněny všechny podmínky a až poté je možné sepnout bezpečnostní relé. Pro usnadnění diagnostiky bezpečnostní smyčky je její stav zobrazen na *obrazovce* P10. Každá měničová skříň (U01, U02, U03), nabíječ G101, výlez na střechu a každý zákryt, kterým lze projít do prostoru, kde je vysoké napětí je vybaven koncovým *spínačem*. Koncové *spínače* jsou sepnuty, pokud jsou dveře nebo zákryty v pracovní poloze (zavřené).



Bezpečnostní smyčka

Modrá barva-OK, pokud nesvítlí, není v prvním nevysvíceném segmentu splněna jedna nebo více z následujících podmínek:

Segment S1 až S10 – OK. Zobrazuje stav bezpečnostní smyčky.

S1 – Není sepnuto tlačítko Stop v kabině 1, Watch dog LCC relé řídicího počítače –K111 (překlenuté spínačem –S238 – vyřazení v NJ), koncový spínač nabíječe –G101, (nabíječ nemá otevřená dvířka).

S2 – S1 OK, Nadproudové relé –K05 - OK

S3 – S2 OK, Není zásah ochran TCU –U01, uzavřené dveře –U01, neuzemněn ruční uzemňovač, překlenutí ochran –U01

S4 – S3 OK, Uzavřené dveře AUX –U03 Koncové spínače dveří skříně pomocných pohonů–U03 nebo odzemněn ruční uzemňovač –U03

S5 – S4 OK, Není zásah ochran TCU –U02, uzavřené dveře –U02, neuzemněn ruční uzemňovač, překlenutí ochran –U02

S6 – S5 OK, Koncové spínače pletiv strojovny –S409, –S408, –S407, Výstup na střechu uzavřen –S406, Ruční uzemňovač v –Q02 odzemněn.

S7 – S6 OK, Buchhozlovo relé OK (–T01.BQ (Trip 1 a Trip 2)).

S8 – S7 OK, Vypnutí loko z vnějšku –S118, –S117 (při AO není aktivováno), (překlenutá přepínači AO –S171, –S172), Ochranný termostat trakční tlumivky –S258 OK.

S9 – S8 OK, Není sepnuto tlačítko Stop v kabině 2 –S124, Byl vydán povel Start. ovládání hlavních vypínačů –S125, –S126 s kontakty opakovacích relé –K201 a –K202, překlenovací obvody pro režim Master a Slave (K110), relé bezpečnostní smyčky –K109, relé předvolby AC/DC (–K171 a –K172) s překlenutím přidržení řízení (–K106) nebo přepínačem Master/Slave –S237)

S10 – S9 OK, Sepnuto samodržné bezpečnostní relé smyčky –K109.



Sběrač

Podmínka zdvihnutí sběrače.....Zpětné čtení výstupu

Požadavek na zvednutí sběrače 1Byl zadán požadavek.

Požadavek na zvednutí sběrače 2Byl zadán požadavek.

Bezpečnostní smyčka HVDC =

Zobrazuje stav segmentu S1 až S4 bezpečnostní smyčky HVDC

S1 – –Q11.1 v poloze AODC nebo DC, nebo je odstavena –U01 (překlenutí ochran –U01 (–K197)

S2 – S1 OK, –Q11.1 v poloze AODC nebo DC, nebo je odstavena –U01
Překlenutí ochran –U02 (–K198)

S3 – S2 OK, –Q38 odzemněn, –Q37 uzemněn, CAN modul –A237 s překlenutím spínače nouzové jízdy –S238 povoleno sepnutí HV z LCC

S4 – S3 OK, Napětí na cívce HVDC (je rozsvícen jen po dobu zapínání HVDC)

Bezpečnostní smyčka HVAC ~

Zobrazuje stav segmentu S1 až S4 bezpečnostní smyčky HVAC

S1 – TCU –U01 nepožaduje vypnutí HVAC, –Q11.1 v poloze AOAC nebo AC, nebo je odstavena –U01 (Překlenutí ochran –K197)

S2 – S1 OK, TCU –U02 nepožaduje vypnutí HVAC, –Q11.2 v poloze AOAC nebo AC, nebo je odstavena –U02 (Překlenutí ochran –K198)

S3 – S2 OK, –Q37 odzemměn, –Q38 uzemněn,

S4 – S3 OK, relé indikace –K01 není sepnuté, povoleno sepnutí HV z LCC CAN modul –A234 s překlenutím spínače nouzové jízdy –S238

Návěstní světla

Pomocí jednotlivých ovladačů je možné individuálně nastavit barvu jednotlivých návěstních světel (bílé – červené), případně je možné jednotlivá světla vypnout. U horního světla je možné nastavení pouze bílé barvy.

Světlomety

Zapnutí světlometů, jakož i přepínání tlumeného/dálkového světlometu se provede přepínačem S141 (S142) na pultu strojvedoucího.

Osvětlení podvozků

je ovládáno pomocí ovladačů S197 (S198) na mezistěně. Tyto ovladače jsou zapojeny jako schodišťový přepínač.

Osvětlení kabiny a stolku

Přepínače S151 (S152) a pro osvětlení stolku přepínače S203 (S204) na pultu. Je možné zvolit osvětlení stolku pomocníka nebo osvětlení pultu strojvedoucího (čtecí plocha) nebo obou současně.

Přepínač osvětlení kabiny 1) manometrů, 2) + osvětlení kabiny sulfitovými žárovkami 3) + osvětlení kabiny sulfitovými žárovkami a zářivkami.

Orientační osvětlení

je přímo připojeno k baterii vozidla (před odpojovačem baterie). Toto osvětlení (sulfitové žárovky v zářivkových tělesech) je určeno pro osvětlení při nástupu na vozidlo. Tlačítka S221 (S222) a S223 (S224) uvnitř kabiny (u vstupních dveří), přes časového relé K216, rozsvícení sulfitových žárovek na cca 10 minut. Osvětlení je aktivováno na obou stanovištích. Přednost mají spínače S151 (S152). Přepínače musí být v „0“, jinak není časové osvětlení rozsvíceno.

Osvětlení strojovny

Osvětlení uličky strojovny je *přepínač* S199 (S200).

Osvětlení strojovny (svítidla nad stroji a přístroji) *přepínač* S191 (S192).

Přepínače osvětlení jsou na panelu v levé části mezistěny a jednotlivé dvojice jsou zapojeny jako schodišťový přepínač.

Mazání okolků

spínač S225. Spuštěno buď ručně nebo automaticky prostřednictvím řídicího systému. Ruční spuštění se používá výhradně pro doplnění maziva.

Pískování

Na lokomotivě je použito pískování současně 1. a 3. nápravy nebo 2. a 4. nápravy v závislosti na zvoleném směru. Pískování je ovládáno tlačítky S137 (S138) nebo pravým pedálem S135 (S136). Pískování je možné aktivovat pouze při zvoleném směru a pouze z aktivního stanoviště. Řídicí systém lokomotivy zajistí, že pokud je při rychlosti > 20 km/h dána rychlobrzda, bude v příslušném směru jízdy automaticky pískováno a to až do rychlosti 20 km/h. Pískování je vybaveno automatickým vytápěním:

- a) Teplota v prostoru baterie je menší než $5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b) Napětí v síti 610 V větší než 484 V
- c) Oba výkonové moduly nabíječe –G101 jsou v provozu

Houkačka

Houkačka je nad každým stanovištěm. Spouštění houkačky je prostřednictvím EP ventilů Y127 (Y128). Houkačku ovládáme tlačítky S133 (S134), S157 (S158) nebo levým pedálem S131 (S132). Je ovládána houkačka nad tím stanovištěm, ze kterého přišel požadavek. Ovládat houkačku lze i z neaktivního stanoviště. Použití je zaznamenáváno tachografem.

Houkačku též může spustit řídicí systém vozidla při pohybu v režimu AO nebo při překročení maximální hodnoty kotevního proudu při vlečení lokomotivy. V tomto případě jsou spuštěny houkačky nad oběma stanovišti.

Píšť'ala

je na střeše nad každým stanovištěm. Spouštění je prostřednictvím EP ventilů Y129 (Y130), které přivádí stlačený vzduch do píšť'aly. Píšť'alu lze ovládat pomocí tlačítek S129 (S130) na pultu strojvedoucího.

Vytápění kabiny

Přepínačem S179 (S180), na noze pultu, režimy vytápění kabiny:

- a) Ventilace kaloriferu (**V1**) – je zapnut pouze ventilátor kaloriferu,
- b) Vytápění podlahy (**N**) – je zapnuto pouze topidlo podlahy,
- c) Topidla pod okny (**T1**). Regulována termostatem S251 (S252).
- d) Topidla pod okny a podlahy (**T2**). Regulována termostatem S251 (S252).
- e) Topidla pod okny, podlahy a ventilátor kaloriferu (**V2**) Regulována termostatem S251 (S252).
- f) Topidla pod okny, podlahy, kaloriferu a ventilátoru kaloriferu (**KA**) Regulována prostorovým termostatem S251 (S252).

g) Zapnutí topidel pod okny, topidel podlahy, topidla kaloriferu a ventilátoru kaloriferu bez omezení prostorovým termostatem S251 (S252) (**KR**)

Zapojení obvodů blokuje chod klimatizace při zapnutém vytápění pomocí stykačů K95 a K96. Klimatizaci je možné zapnout pouze je-li spínač S179 i S180 v poloze **0** nebo **V1**, V kaloriferu je zabudovaný ochranný termostat S253 resp. S254 nastavený na $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ventilace pomocnými ventilátorky

Stanoviště strojvedoucího je vybaveno, v pravém a levém horním rohu, ventilátorky M103.L, M103.P resp. M104.L, M104.P ovládanými přepínači S127 (S128). Ovládací přepínač je umístěn na noze pultu strojvedoucího. Je možné spuštění samostatně levého/pravého ventilátorku nebo obou současně.

Klimatizace kabiny

Ovládání je z kabiny pomocí ovládacího panelu klimatizace, na kterém jsou umístěny ovladače. Panel je umístěn ve stropě stanoviště. Teplota vzduchu je nastavována otočným termostatem na panelu klimatizace. Rychlost proudění vzduchu je nastavována ve třech stupních 0/I/II/III.

Výstupní vzduch je rozdělován stropním krytem, který má po svém obvodě štěrbinu pro bezprůvanový rozvod a dvě regulovatelné a směrovatelné výústky pro rozvod s vyšší rychlostí proudění. Klimatizace není vybavena vytápěním, funguje tudíž pouze pro chlazení kabiny v letním období. Funkce klimatizační jednotky je blokována, je-li na jednom ze stanovišť zvoleno vytápění stanoviště.

Rozmrazovače čelních skel

Vytápění čelních skel je napájeno napětím 3 x 400 V/50 Hz. Regulace výkonu vytápění je dvoustupňová – odmlžování a odmrazování čelního skla.

Rozmrazovače se ovládají spínači S177 (S178).

Poloha „**ROZMRAZ**“ je nearetovaná, v této poloze je aktivován režim vyšším výkonem, který je časově omezen na cca 2 min. Po časové prodlevě dojde k automatickému přepnutí na režim „**Odmřžování**“.

Stěrače a ostřikovače

jsou ovládány pomocí spínače S185 (S186). Dvě rychlosti stěračů + cyklovač a tlačítko impulzu stěrače.

Odvodnění hlavní jímky a vytápění kohoutu HJ

Na každé hlavní jímce vybavena vytápěním kohoutů (E211 a E212) a je vybavena EP ventily pro odvodnění hlavní jímky (Y125 a Y126).

Vytápění kohoutů i odvodňovacích EP ventilů je ovládáno pomocí spínačů vytápění v noze pultu strojvedoucího S175 (S176). Lze spustit odvodnění jímky nebo vytápění kohoutu HJ nebo odvodnění a vytápění současně.

Nezávisle na S175 a S176 je ovládáno automatické odvodnění hlavní jímky.

Pokud je dostatečný tlak v jímce (min. 8 bar) a pokud je rychlost větší než 3 km/h., je aktivováno automatické odvodnění s periodou spínání 1 x za 10 min.

Vytápění hlavní jímky nepoužívejte při venkovní teplotě nad 5 °C.

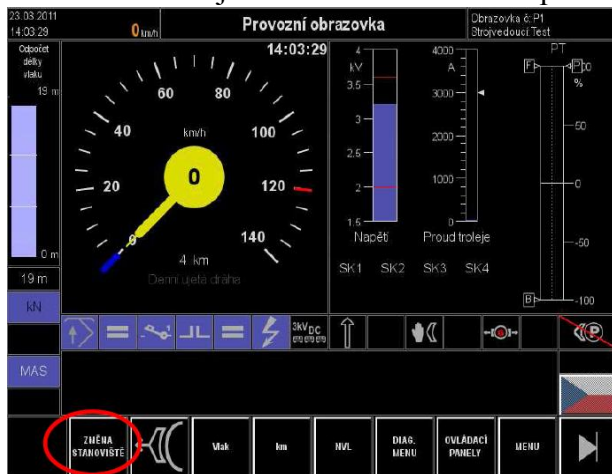
Změna stanoviště

Stejně jako na současných nebo -

Stiskem tlačítka „Změna stanoviště“ na displeji je možná změna stanoviště bez vypnutí HV, stahování sběračů a vybíjení filtrů.

Po následném vypnutí Spínače řízení S101 (S102) na opouštěném stanovišti zůstane řízení zapnuto. Tento režim bude ukončen aktivací libovolného stanoviště strojvedoucího zapnutím spínače řízení.

V tomto režimu je lokomotiva zabrzděna parkovací brzdou.



Postup výměny stanoviště.

Lokomotiva musí být v klidu, na displeji musí být stisknuto tlačítko Změna stanoviště.

Všechny ovladače musí být uvedeny do své základní polohy a na opouštěném stanovišti se vypne Spínač řízení S101 (S102).

Po příchodu na druhé stanoviště je třeba nejprve předvolit sběrač (S121, S122) a nastavit přepínač systémů

(S125, S126) do polohy požadovaného systému („AC/DC“). Následně sepněte Spínač řízení na novém stanovišti.

V tomto režimu dojde k přidržení zapnutého HV, který lze vypnout pomocí tlačítka STOP (S123 a S124). Zároveň dojde k přečtení stavu sběračů a následně je tento stav pomocí I/O modulu přenesen zpět na cívkly sběračů. V tomto stavu nelze sběrače stáhnout pomocí ovladačů S121 a S122. Lokomotivu lze vypnout pomocí tlačítka STOP (S123 a S124).

V průběhu průchodu strojovnou je většina ovladačů na stanovišti zablokována, nebo má jen omezenou funkci. Z obou stanovišť jsou akceptovány pouze povely pro nastavení bezpečného stavu (vypnutí lokomotivy tlačítkem STOP, vypnutí napájení vlaku a rychlobrzda).

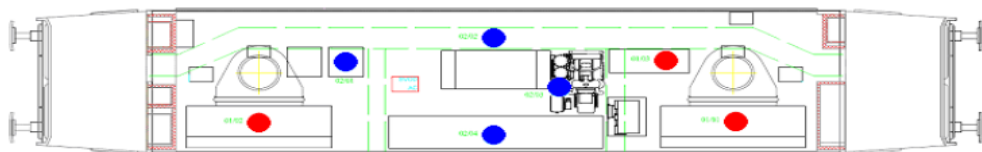
Doba pro průchod a výměnu stanovišť je omezena do 3 minut. Po uplynutí této doby dojde k vypnutí řízení, hlavního vypínače a ke stažení sběračů.

Protipožární systém

Pro detekci požáru jsou v oblastech, zabudovány detektory, které při požáru vydají poplašný signál. Ukazatelem je „teplota“ resp. dosažení mezní teploty v chráněném prostoru. O vyhodnocení se stará řídicí jednotka A413. Jednotlivé stavy této jednotky a jednotlivých termodiferenciálních čidel jsou přenášeny pomocí signálů do NR lokomotivy. Zároveň jsou do NR lokomotivy přenášeny stavy jednotlivých termodiferenciálních čidel. Lokomotiva je rozdělena do dvou oblastí hlášení požáru.

Zóna 1 (čidla B421, B422, B423) trakční měničové skříně a skřín pom.pohonů.

Zóna 2 (čidla B424, B425, B426, B427) blok VN přístrojů, nabíječ, ulička strojovny a prostor nad kompresorem.



- Teplotní čidla v zóně 1
- Teplotní čidla v zóně 2

Informace o případném požáru nebo poruše požárního systému je pomocí displeje. Na každém pultu je umístěna optická (S181.H a S182.H) a akustická (H203, H204) signalizace požáru. Akustickou signalizaci lze vypnout tlačítky S181 a S182.



29.09.2003
16:42:29
0 km/h

Indikace požáru

Obrázovka č. P16
Strojvedoucí:

Stav požárních čidel		Signalizace požární ústředny	
B421 - měničová skřín U01	+41	Porucha požární ústředny	<input type="checkbox"/>
B422 - měničová skřín U02	+46	Porucha v zóně 1 (B421, B422, B423)	<input type="checkbox"/>
B423 - měniče pom. pohonů	+52a	Požár v zóně 1 (B421, B422, B423)	<input type="checkbox"/>
B424 - strojovna u stanoviště 2	+63	Porucha v zóně 2 (B424, B425, B426, B427)	<input type="checkbox"/>
B425 - strojovna střední díl	+62	Požár v zóně 2 (B424, B425, B426, B427)	<input type="checkbox"/>
B426 - strojovna střední díl	+62		
B427 - blok přístrojů	+43		

ZMĚNA STANOVISŤE

DIAG. MENU

OVLÁDACÍ PANELLY

MENU

Dva práškové ruční hasicí přístroje jsou umístěny v uličce strojovny (u stanovišť) + Dva hasicí přístroje jsou umístěny na stanovišti 1 a 2.

Napájení drobných spotřebičů 230 V

Nabíječ baterie je vybaven střídačem sítě 230 V, 50 Hz. Napájení střídače je galvanicky odděleným vstupním blokem z primárního napájení 610 V DC. Při výpadku primárního napájení 610 V DC, např. při stažení sběrače, je střídač napájen z DC/DC měniče 24/350 V, který odebírá potřebný výkon z baterie. V tomto režimu je omezení výstupního výkonu střídače nastavené:

a) při napájení z baterie – max. 5 A

b) při napájení ze sítě 610 V DC – max. 11 A

Na každém stanovišti je zásuvka 230 V/50 Hz X115, X116. Zároveň je v mezistěně 1 umístěna zásuvka X117, do níž je připojena mikrovlnná trouba. Sít 230 V je proti zkratu jistěna pomocí jističe F402. Zároveň může nabíječ elektronicky odepnout jistič F402 pomocí napěťové spouště F402.U,. Při poklesu napětí baterie pod 22 V dojde k vypnutí zdroje 230 V, 50 Hz.

Jízda ve vlaku s několika činnými hnacími vozidly

Postrk, s přípreží

DAKO OBE 1 do polohy „Z“.

1. *odvětrat rozvaděč*

2. *zavřít kohouty 969/8, 973/7 a 973/10 – signalizuje žlutý alarm a096 „Porucha ovládání doplňkové brzdy“ – vybavíte HJP „Souhlas“, lok jede bez omezení.*

3. *ručním odbrzdovačem na stanovišti vyprázdnit brzdy jednotky).*

Mnohočlenné řízení (nezkoušeno, neprovozní stav)

Řídicí systém lokomotivy umožňuje funkci mnohočlenného řízení prostřednictvím NVL (národní vlaková linka). Mnohočlenné řízení umožňuje z prvního stanoviště prvního vozidla ovládat trakci a provozní funkce na druhé (potažmo i další) lokomotivě. Vlaková komunikace je funkčně určena k zajištění násobného řízení spřažených lokomotiv (i z řídicího vozu, podmínkou je vždy vybavení příslušnými hw a sw dle standardu NVL) závislé i nezávislé trakce zapojených ve vlaku. Komunikace zároveň slouží k přenosu povelů pro ovládání a diagnostiku vozidlových zařízení (obecně k přenosu dat) po vlaku. Na každém čele lokomotivy jsou instalovány dvě zásuvky. Tyto zásuvky slouží pro propojení kabelu mnohočlenného řízení (NVL). Zásuvky nezajišťují standardní ovládací funkce dle vyhlášky UIC 558, protože je lokomotiva prioritně určena pro nákladní dopravu a není vybavena UIC kabelem. Součástí výbavy lokomotivy je jeden propojovací kabel s koncovkami pro zajištění propojení dvou lokomotiv při mnohočlenném řízení – NVL. Vzhledem k tomu, že lokomotiva 71 Em je primárně určena pro vozbu nákladních vlaků, nepředpokládá se spřahování vozidel přes nákladní vlak. Tzn. spřahovat bude možné pouze řízená a řídicí vozidla řazená přímo za sebou. Teoreticky je možno spřahnout až 8 řízených resp. řídicích vozidel.

Manipulace na řízených lokomotivách – Slave

Nejprve je nutné uvést do režimu Slave řízené vozidlo. To bude uvedeno do provozu nepřímou a je nutné na něm provést kontrolu před jízdou. Na lokomotivě musí být funkční síť 24 V DC a musí být zabezpečena proti vniknutí cizích osob. Všechny systémy jsou ovládány z řídicího vozidla (přípřež) vyjma následujících funkcí a manipulací:

- a) Na řízeném vozidle se musí zapnout odpojovač baterie pomocí spínače bateriové sítě S139 (S140).
- b) Přepínač předvolby mnohočlenného řízení S237 přepnout do „**SLAVE**“. Tím sepne, mimo jiné, stykač řízení K101, který zapne řídicí systém lokomotivy.
- c) Ruční brzda musí být odbrzděna
- d) Všechny ostatní přepínače musí být ve své základní poloze
- e) Žádný ze spínačů řízení nesmí být sepnutý
- f) Po provedení výše uvedených manipulací je možné přejít na řídicí vozidlo.

Manipulace na řídicí lokomotivě – Master

Stejně postupy jako v případě, že jde o jedno vozidlo (single). Přepínač předvolby mnohočlenného řízení S237 musí být přepnut do „**MASTER**“. Po zapnutí řízení na řídicím vozidle proběhne automaticky detekce, jestli se na konci linky NVL nepodaří detekovat lokomotivu nastavenou jako Slave.

Signály potřebné pro uvedení řízeného vozidla do provozu

Vzhledem k možnosti spřahovat více lokomotiv je nutné realizovat možnost zablokování některých funkcí nebo režimů pro lokomotivy, u kterých dojde k poruše. Požadavky nastavitelné na displeji budou multiplexovány pro každou lokomotivu. Každý z následujících požadavků bude tedy nastaven individuálně pro každou lokomotivu aktuálně připojenou k vlakové komunikaci NVL.

Zapnutí baterie

Odpojovač baterie Q101 na řízené lokomotivě musí být zapnutý přímo z řízeného vozidla, nelze jej ovládat dálkově.

Zapnutí stykače řízení

Stykač řízení K101 na řízené lokomotivě musí být zapnutý přímo z řízeného vozidla, nelze jej ovládat dálkově.

Chod pomocného kompresoru

Řídicí a řízená vozidla nemusí být propojena žlutým potrubím.

Chod pomocného kompresoru řízeného vozidla je automaticky ovládán místním řídicím počítačem a tlakovým spínačem.

Aktivní odstavení (AO) (*zatím nepovoleno používat*)

je provozní režim, který umožňuje bezpečné stání lokomotivy připojené k trolejovému napětí bez přítomnosti obsluhy. Hlavní význam režimu spočívá v tom, že může být vlak napájen elektrickou energií a vzduchem z lokomotivy neobsazené strojvedoucím. Během tohoto režimu je lokomotiva v klidu a je zabrzděna předavnou i doplňkovou brzdou. Zároveň musí být zabrzděna ruční brzdou – tento stav není nijak detekován. V tomto režimu bude na lokomotivě v činnosti nabíječ lokomotivní baterie, vytápění resp. klimatizace kabin strojvedoucího, napájení vlaku, kompresor a další uzly nezbytné pro tento režim včetně diagnostiky a požární signalizace.

Režim AO se aktivuje přepínačem S171 (S172). Režim AO bude možné zvolit jen na aktivním stanovišti a pouze při stání.

Přepnutím do režimu aktivního odstavení bude automaticky zajištěno:

- a) bezpečně zablokována činnost trakce,
- b) zvednuty oba sběrače,
- c) jsou doplňovány vzduchojemy,
- d) doplňováno hlavní potrubí,
- e) aktivně držena nulová rychlost s případným snížením tlaku v HP,
- f) při pohybu aktivována houkačka,
- g) aktivovány vnější tlačítka bezpečnostního vypnutí,
- h) Při indikaci požáru je zaveden Total Stop (vypnutí hlavního vypínače, stažení sběračů, vybití filtru)

Napájení vlaku musí být zapnuto standardním způsobem. V případě, že to vyžaduje předpis je možno snížit tlak v hlavním potrubí na libovolnou hodnotu.

Postup při nastavení aktivního odstavení:

- a) vypnout hlavní vypínač pomocí přepínače S125 (S126)
- b) v aktivní kabině přestavit S171 (S172) do polohy AO
- c) zvednout sběrač pomocí přepínače S121 (S122) a zapnout hlavní vypínač pomocí přepínače S125 (S126)
- d) ovladač kompresoru S115 (S116) přestavit do polohy A
- e) ovladač přímočinné brzdy DAKO BP do polohy zabrzděno
- f) opustit lokomotivu lze až poté, co se na displeji rozsvítí modrá ikona AO
- g) uzamknout lokomotivu

Postup při deaktivaci aktivního odstavení:

- a) vypnout hlavní vypínač pomocí přepínače S125 (S126)
- b) v aktivní kabině přestavit S171 (S172) do polohy 0
- c) zapnout hlavní vypínač

Nouzové režimy lokomotivy - Nouzová jízda

slouží výhradně k dojezdu sníženou rychlostí pouze do nejbližší stanice při poruše některé komponenty řídicího systému (tj. I/O modul, řídicího počítače, AVV nebo displeje. Při použití nejsou k dispozici údaje o rychlosti, poměrném tahu, napětí troleje aj. Zabezpečovací zařízení je k dispozici.

Spínač Režim jízdy **S238** umístěným ve strojovně nad blokem zabezpečovačů. V poloze **NOUZE** jsou napájeny obvody určené výhradně pro NJ a jsou překlenuty výstupy nadřazeného řízení pro ovládání HV. Režim je možné kombinovat s odstavením jedné (kterékoliv) měničové skříně (TCU). Tato volba se provádí pomocí spínače ve strojovně (S201).

Vlastnosti režimu nouzová jízda

V případě poruchy některého I/O modulu zajistí řídicí systém beznapěťový stav (odpojení od troleje, vybití filtru, stažení sběrače). Pokud se porucha neodstraní, restartem systému, zapnout NJ realizovanou pouze „drátově“ s vlastnostmi:

- a) povolení sepnutí linkových stykačů bude TCU předáno pomocí drátových signálů „Nouzová jízda“ a „sepnutí (některého) HV“
 - b) hlavní vypínače budou ovládány „pouze“ přes HW bezpečnostní smyčku
 - c) ochrany bude vyhodnocovat pouze TCU
 - d) bude možnost změny trakčního napájecího systému „naslepo“
 - e) v případě odepnutí jedné TCU bude nutné při změně systému přestavit Q11 odpojené TCU ručně do polohy AO zvoleného systému (platí pouze pro NJ).
Tohle je pro případ, že by byla zvolena nouzová jízda a ještě umřela jedna ze skříní, pak její odstavení již musí být ručně (asi do téhle úrovně by se tím nikdo nezabýval a už by to dávno bylo vlečeno)
 - f) EDB bude blokována
 - g) samočinná brzda bude ovládána pouze logickými signály přímo z HJP
 - h) chlazení bude nastaveno na maximum
 - i) napájení vlaku nebude k dispozici
 - j) zadání tahu signálem „S“ (nárůst) a „J“ (držet stav), zrušení tahu zrušením signálů
 - k) zadání směru logickými signály přímo z přepínače směru
 - l) ovládání kompresoru pouze polohou „R“ podle manometru
- Jízda vozidla bude ovládána pomocí následujících drátových signálů:

- a) Signál z HJP – Jízda
- b) Signál z HJP – Souhlas
- c) Signál z HJP – Směr I
- d) Signál z HJP – Směr II
- e) Signál nouzová jízda – ovladač –S238
- f) Signál AC vypínač nesepnut

g) Signál DC vypínač neseput

h) Signál záchranná brzda pomocí relé – K175

i) Signál blokování kladného tahu při použití pneu. brzdy pomocí tlakového spínače Tlak v brzdovém okruhu S605

Odstavení nadřazeného řízení

Před přepnutím do režimu nouzové jízdy je nutné nadřazené řízení odstavit vypnutím napájení pomocí jističů. Vypnou:

a) Jistič řídicího počítače (F313)

b) Jistič CRV&AVV (F213)

c) Jistič napájení modulů a vstupů (F315)

Jističe jsou označené stejnou barvou jako přepínač nouzové jízdy S238.

Ovládání silových obvodů

Hlavní vypínače

HV je sepnut spínačem HV S125 (S126) do „**START**“ (AC nebo DC).

Vypnutí tlačítko Stop S123 (S124) nebo vypnutím spínače HV S125 (S126) a Spínače sběračů S121 (S122).

Přepojovače systémů

Přepojovače systémů (Q11.1, Q11.2) se v režimu NJ ovládají spínači HV S125 (S126) standardním způsobem.

Při režimu NJ a odstavené jedné měničové skříně (TCU) pomocí S201 **ručně přestavit přepojovač odpojené TCU do polohy AODC nebo AOAC** v závislosti na požadovaném systému trolejového napětí. V těchto polohách přepojovač Q11 rozpojí kotevní obvod trakčních motorů odpojené TCU.

Toto přestavení je nutné provádět ručně !!!

Platí text výše, už je to druhá velmi vážná závada mašiny (výpadek LCC + výpadek jedné TCU)

Přecházím na NJ, přetočit ručně (pomocí klíče 19), přepojovače Q11 dle systému. A pokud následně dojde k poruše na MS, musím odpojit spínač S201.

Komplikovanější a prolíná se tu víc věcí:

- 1) ***jedu např. pod AC na obě skříně (TCU) a porouchá se počítač (LCC), nebo nějaký I/O modul – tzn. zvolím nouzovou jízdu, přepojovače zůstanou v poloze, jako byly, dále lze provádět přejezdy systémů a Q11 obou podvozků se přestaví podle ovladače na pultu AC/DC***
- 2) ***jedu např. pod AC již pouze na jednu TCU a porouchá se LCC, nebo nějaký I/O modul (2. porucha) – pokud přepnu nouzovou jízdu, přepojovače Q11 zdravé i postižené TCU jsou již z předchozí jízdy ve správné poloze. Přejezdy systémů lze tak, že u Q11 zdravé TCU se systém přepojí dle požadavku z pultu, ale u vypnuté TCU se musí přepojit klíčem 19 mm.***

- 3) *Analogicky k bodu 2 je i stav, kdy už jedu na nouzovou jízdu a porouchá se jedna z TCU, v takovém případě musím porouchanou TCU odpojit ručně (klíč 19 mm). Přejezdy systémů viz bod 2*

S226 je nutné rozepnout pro případ ručního přestavení Q11. Q11 má totiž k pohonu přepojovače použit sériový motor, který by fungoval jednak jako brzda a jednak při násilném přetočení by měl ohroženo vlastní zdraví, proto mu S226 dokáže rozepnout obvod kotvy.

Linkové a nabíjecí stykače

V režimu NJ bude nabíjení a sepnutí linkových stykačů zahájeno na základě signálu o zapnutém HV a sepnutém spínači NJ (v poloze nouze).

Signál **zapnutý hlavní vypínač** musí být v souladu s naindikovaným napájecím systémem. Při splnění této podmínky může být zahájeno nabíjení filtru a následné sepnutí linkových stykačů. Zásah SW a HW ochran měniče bude proveden standardním způsobem.

Pulzní usměrňovač

V NJ na AC systému je po nabití filtru a sepnutí linkových stykačů automaticky odblokován primární měnič pomocné sítě. Pulzní usměrňovač U10 a U20 (4Q) se plynule spouští na AC systému až po spuštění primárního měniče a pouze při nižších AC napětích v troleji (od 2,6 kV níže a od 2,1 kV se napětí stabilizuje). Mezi sepnutím linkových stykačů a odblokováním primárního měniče je 3-5 s.

Primární měnič pomocných pohonů

V režimu NJ na DC systému je po nabití filtru a sepnutí linkových stykačů automaticky odblokován primární měnič pomocných pohonů. Mezi sepnutím linkových stykačů a odblokováním primárního měniče je prodleva cca 3-5 s.

Ovládání sběračů

Jsou ovládány jako v režimu normální jízdy a v režimu Master.

V režimu NJ je zakázáno stahování sběrače pod výkonem ovladačem S121 a S122, kterému by nepředcházelo vypnutí HV. Důvodem je absence obvodů, které by zajistily vypnutí proudu pomocí linkových stykačů.

Změna trakčního napájecího systému v nouzové jízdě

je možná, přepojení přepojovačů Q11 a indikace trolejového napětí je však prováděna „naslepo“. Strojvůdce nemá k dispozici žádný zobrazovač, který by jej informoval o naindikovaném ani nastaveném systému. HW zajistí, že nedojde k sepnutí nesprávného vypínače. Případná změna systému při odstavení jedné TCU může být provedena ručním ovládáním přepojovačů,

Ovládání jízdy a brzdy v nouzové jízdě

Zadání směru

směrovou pákou S103.A (S104.A). Pokud nebude na neaktivním stanovišti přepínač směru v „0“, zablokují se trakční měniče.

Zadání tahu

HJP S103.B (S104.B). V „S“ bude narůstat tah 0 – 100 % za 16 s. V „J“ bude fixován aktuální tah. V ostatních polohách tah klesá k nule 100 % – 0 za 3 s.

Odblokování obou trakčních kotevních měničů je podmíněno chodem primárního měniče pomocné sítě.

Kladnou tažnou sílu blokuje použití pneumatické brzdy (tl. spínač S605).

Elektrodynamická brzda

V NJ EDB **blokována** na základě informace o zapnutí režimu nouzové jízdy.

Samočinná brzda

Po vypnutí jističů CRV&AVV odpadne relé AVV (K165) a ovládání ventilů brzdění, odbrzdění, závěru, nízkotlakého přebití a plnicího švihu, je zajištěno ovladačem OBE S109 (S110). Je možné použít nouzové ovládání brzdiče.

Osvětlení, Houkačka

Je nezávislé na řídicím systému.

Omezení maximální rychlosti

V NJ není údaj o skutečné rychlosti, omezena maximální rychlost na **50 km/h**. Při překročení rychlosti je zablokována tažná síla. Tažná síla bude povolena, pokud rychlost klesne pod 45 km/h a nového zadání tahu.

Omezení maximálního zrychlení na 2,5 m/s².

Při dosažení zablokuje tažnou sílu. Znovu povolena po zadání tahu.

Pomocné pohony

Přechod do NJ je skříní pomocných pohonů (AUX) signalizován pomocí drátového signálu z přepínače nouzové jízdy (S238). Bude ignorována komunikace CAN a současně se měniče rozběhnou se standardní rampou.

Chlazení

Pulzní měniče chlazení trakce 1 a 2 po zapnutí NJ, jsou nastaveny na maximum (plná ventilace) po celou dobu trvání režimu NJ.

Kompresor

Způsob ovládání je stejný jako v normálním režimu. Pomocný kompresor v NJ v A není ve funkci. Pomocný vzduchojem je dofukován pouze z hlavní jímky.

Vlastní spotřeba

Vlastní spotřeba (čerpadla transformátoru, klimatizace, vytápění čelních skel, ventilátor nabíječe a kaloriferu) je sepnuta pokud je připojena k troleji.

Napájení vlaku

V případě NJ není možné zapnout napájení vlaku.

Odpojení porouchané motorové skupiny (MS)

V případě poruchy v jedné MS (např. porucha trakčního motoru, porucha v měničové skříně) tuto MS odpojit a pokračovat v jízdě s jednou MS.

Odpojení se provede spínačem S201. Dojde k vypnutí měničové skříně porouchané MS, čímž dojde k odpojení celé MS. Základní poloha je „0“ – obě měničové skříně zapnuty. Další dvě polohy jsou **SKŘÍŇ U01 VYP** a **SKŘÍŇ U02 VYP**. Kontaktem spínače se při poruše U01/U02 přemostí kontakty ochrany měničových skříní v bezpečnostní smyčce.

Odpojení sběrače

Při poruše sběrače (zaúčinkování ochrany ADD) sběrač odpojit. Pomocí odpojovače sběrače na *obrazovce P93*. Uzavřít kohout vzduchového pohonu.

Odstavení lokomotivy z provozu

Krátkodobé odstavení

- a) Stiskněte tlačítko bezpečnostního vypnutí S123 (S124),
- b) Zabrzděte ruční brzdu
- c) Vypněte řízení,
- d) Vypněte odpojovač baterie,
- e) Zamkněte lokomotivu,
- f) Zkontrolujte, zda je lokomotiva zajištěna ruční brzdou,
- g) Zkontrolujte, zda jsou oba přepojovače Q11 v poloze „1“

Dlouhodobé odstavení

Na stanovišti

- a) Stiskněte tlačítko bezpečnostního vypnutí S123 (S124),
- b) Zabrzděte ruční brzdu,
- c) V zimním období vypusťte vodu z vodního hospodářství
- d) Zkontroluje, zda je chladnička prázdná
- e) Rukojeti brzdících přímočinné brzdy DAKO BP musí být na obou stanovištích v poloze **ODBRZDĚNO**
- f) Ovladače DAKO OBE1 na obou stanovištích v poloze „Z“.
- g) Vypněte řízení

Ve strojovně

- a) Odpojit podvozky, aby nemohlo dojít k nabuzení motorů vlivem remanentního magnetizmu a následného poškození trakční výzbroje,
- b) Uzemněte střešní výzbroj zkratovačem –Q02
- c) Uzemněte uzemňovače filtrů měničových skříní –Q50,
- d) Uzavřete kohouty sběračů,
- e) Odbrzdněte všechny brzdy (vypnout parkovací brzdu),
 - zavřít kohout 971/3,
 - odvětrat vzduchojem 906 pomocí kohoutu 977

f) Zkontrolujte, zda jsou otevřeny kohouty:

- k podvozkům 960/2, 960/3

g) Uzavřete všechny kryty a zajistěte volné předměty proti pohybu;

h) Zavřete žaluzie brzdového odporníku

Před odchodem zkontrolujte, zda jsou oba přepojovače Q11 v poloze „1“

Příprava lokomotivy pro vlečení (Posun jinou lokomotivou)

Pokud lokomotiva aktivní a je napětí v troleji, přestavovat směr dle směru jízdy. (Nestačí dát směrovou páku do „0“).



Pokud není lok aktivní:

1) Odpojit podvozky tak aby nemohlo dojít k nabuzení motorů. Provést kontrolu obou přepojovačů Q11.1 i Q11.2 jsou-li přestaveny v poloze AODC nebo AOAC (na přepojovači označeny jako poloha „1“ nebo „4“). V případě, že nejsou v požadovaných polohách, přestavit je:

- a) Při zapnutém řízení a vypnutém HV zvolit na aktivním stanovišti na přepínači S171 (S172) na mezistěně AO a na pultu zvolit přepínačem S125 (S126) AC nebo DC. Přepojovače se přepojí
- b) Při vypnutém řízení a odpojovači baterie dojde automaticky k přestavení přepojovačů

do polohy AODC.

c) Ručně přepojovači nouzově otočit do polohy „1“ nebo „4“ pomocí klíče 19 mm. Musí být ovládací obvod příslušného přepojovače rozpojen spínačem S226 (Ruční ovládání Q11.1, Normální provoz, Ruční ovládání Q11.2).

U lokomotiv po rekonstrukci (dosazení odpojovacích stykačů) stačí pouze přestavit směrovou páku do „0“. Ať už u aktivní či bez připojení k trakčnímu napětí.

Lok k přepravě (platí pro variantu brzděná i nebrzděná) následující postup:

1. úplně odvětrat rozvaděč (případně vypnout), zavřít kohout VZ
2. obsloužit kohouty 969/7, 969/8, 973/9 – všechny zavřít, 973/8 – otevřít
3. zavřít kohouty 973/7 a 973/10
4. ručním odbrzdovačem na stanovišti vyprázdnit brzdové jednotky.

Na nevedoucí lokomotivě vždy uzavřít 973,10 a 973,7 a odvětrat rozvaděč.

Ručním odbrzdovačem na st. se přesvědčit o vyprázdnění brzdových jednotek.

Vnější napájení nabíjecí soupravy

Připojovací místo na vozidle

Na levém boku je kovový box, ve kterém je umístěna pětikolíková přívodka s krytkou X112 pro napájení z vnější sítě 3 x 400 V, 50 Hz. Slouží k dobíjení baterií a napájení bateriové sítě. Napájecí napětí je přivedeno do prostoru nabíječe. Přístup je dvířky které se vyklápí směrem nahoru po odemknutí zámku se čtyřhranem. Vedení vnější sítě je jištěno jističem F401 a zároveň je chráněno proudovým chráničem F502. Otevření je signalizováno H301, H302. Napájeny z baterie a rozsvítí se sepnutím koncového spínače S403 po otevření

dvířek.



Kontrola propojení vozidlové země a potenciálu PE vnější soustavy

Zařízení se skládá z tlačítka S290 a omezovacího odporu –R290. Kontrola

se provede stiskem zkušebního tlačítka S290, po kterém musí zaúčinkovat proudový chránič F502. Otevřením boxu pro vnější napájení je blokována jízda.

Postup připojení a odpojení vnějšího napájení

Připojení k vnějšímu napájení

- Stazžení obou sběračů. Při napájení z vnější sítě nesmí být zvednut sběrač.
- Otevřít klíčkou kryt boxu. Rozsvítí se modrá signálka na obou bocích.
- Nejprve připojit přívod k lokomotivě a až potom připojit k zásuvce.
- Po zapojení zkontrolovat zapnutí jističe F401 a proudového chrániče F502 a po té správnou funkci *uzemnění* pomocí zkušebního tlačítka. V případě, že proudový chránič nebude vybaven, je *uzemnění* lokomotivy nedostačující a není možné vnější napájení provozovat. Proudový chránič je nutné opět nahodit.
- Nabíječ automaticky přejde na režim vnějšího napájení. Tento režim je signalizován oranžovou kontrolkou na čelním panelu nabíječe.

Odpojení od vnější energetické sítě

- Vypnout jistič F401.
- Nejprve odpojit vidlici pohyblivého přívodu od napájení ze zásuvky 3 x 400 V, 50 Hz a pak teprve zásuvku pohyblivého přívodu od lokomotivy.
- Zavřít box vnějšího napájení (modré signálky zhasnou) a zamknout klíčkou se čtyřhranem. Pokud nebude box uzavřen, je blokována jízda lokomotivy.

Zázemí pro obsluhu

Vnější dveře

Ovládání dveří je z vnitřní strany klikou a uzávěrem s olivou, z vnější strany klikou se zámkem FAB (jednostranným). Zámky jsou jednotné v rámci dveří pro jednu lokomotivu. Každá lokomotiva má odlišný zámek.

Okna vnějších dveří

Dveře jsou osazeny spouštěcím oknem s pružinovým vyvažovačem a s aretací v libovolné poloze. V uzavřené poloze je okno zajištěno západkou.

Dveře ze strojovny

Dveře se ovládají ze strany strojovny klikou, ze strany kabiny madlem "anti-panic". Zámek ani blokování není použito

Okenní rolety

Čelní sklo je vybaveno stínící roletou. Roleta je ovládána ručně.

Ovládání sedadel na stanovišti strojvedoucího

Na stanovišti jsou umístěna dvě stejná sedadla pro strojvedoucího a pro pomocníka strojvedoucího. Sedadla mají mechanické odpružení. Možnosti seřízení sedadel:

- a) Seřiditelné opěradlo
- b) Bezstupňově seřiditelná bederní opěrka
- c) Podélný posuv 160 mm
- d) Výškové nastavení 100 mm
- e) Seřiditelný sklon sedáku

Chladnička

Chladnička je umístěna na stanovišti 1 nad mikrovlnnou troubou a je napájena ze sítě 24 V DC za stykačem řízení (napájení aktivováno po sepnutí spínače řízení). Žádné jiné blokování není aplikováno.

Hygienický kout

Ohřívač vody

Ohřívač vody je umístěn na stanovišti 2 a je též napájen ze sítě 230 V, 50 Hz.

Pro jeho povolení platí stejné podmínky jako pro mikrovlnnou troubu, tedy definovaných v kapitole 19.6. Zároveň je ohřívač blokován při:

- a) Překročení maximálního proudu na síti 230 V (11 A) – po tomto zásahu je počítáno 360 s, pak se ohřívač opět zapne
- b) Nedostatečná hladina vody v zásobníku

Má v sobě vestavěný ochranný termostat přehřátí a pojistku v obvodu napájení.

19.8.2. Zásobník užitkové vody

Lokomotiva je vybavena zásobníkem užitkové vody na stanovišti 2, ve kterém je instalováno topné těleso E224. Těleso je napájeno ze sítě 24 V DC za stykačem řízení (napájení aktivováno po sepnutí spínače řízení) a slouží proti zamrznutí užitkové vody v zásobníku, nikoliv pro přehřívání.

Panel jističů obvodů 3 x 400 V, 50 Hz



JISTIČ KOMPRESORU -F13

**JISTIČ KALORIFERU,
VYHŘÍVÁNÍ ČELNÍHO
SKLA ST1, ST2 -F12**

JISTIČ KLIMATIZACE ST2 -F18

JISTIČ KLIMATIZACE ST1 -F17

**JISTIČ ČERPADLA OLEJE
TRANSFORMÁTORU -F19**

**JISTIČ VENTILÁTORU
NABÍJEČE -F16**

**JISTIČ ČERPADLA OLEJE
TRANSFORMÁTORU -F20**

F12 Jistič motorů ventilátorů kabin

F13 Jistič motoru kompresoru

F16 Jistič motoru ventilátoru nabíječe

F17 Jistič klimatizace stanoviště 1

F18 Jistič klimatizace stanoviště 2

F19 Jistič 1. čerpadla transformátoru

F20 Jistič 2. čerpadla transformátoru



F401 Jistič zásuvky X112

F502 Proudový chránič zásuvky napájení v depu



**Vypnutí TCU
při poruše**

**Poruchový
spínač Mirel**

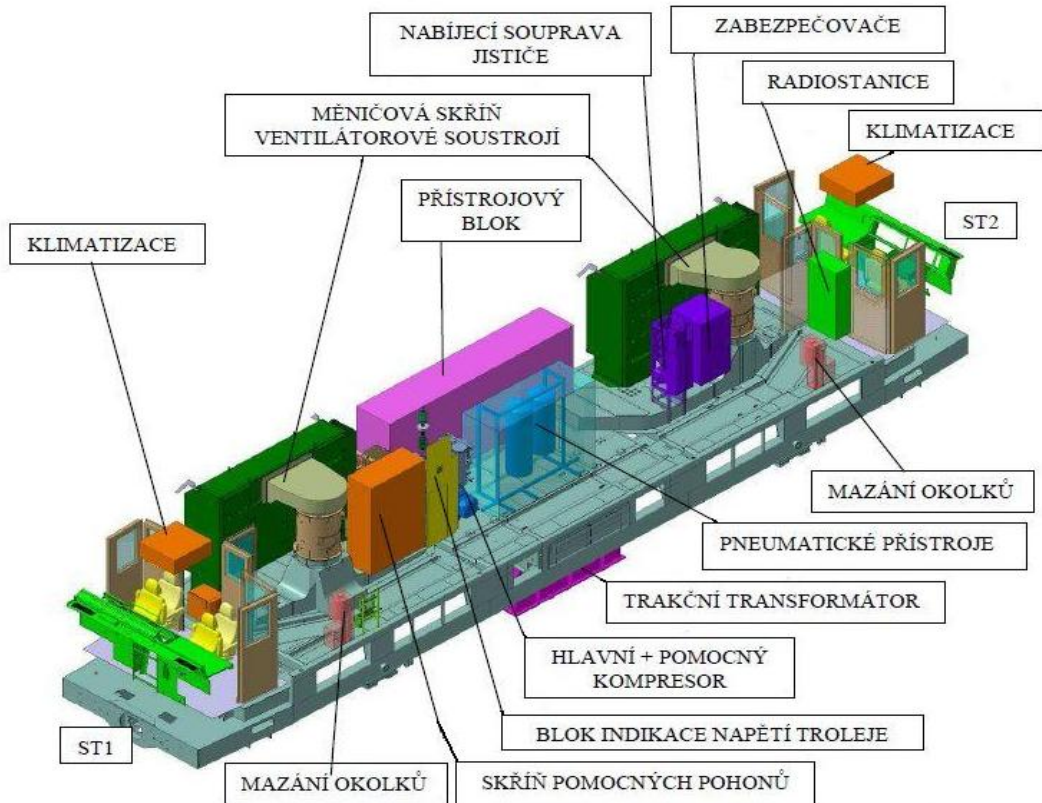
**Přepínač režimů
Master Slave**

**Poruchový
spínač normální
/ nouzová jízda**

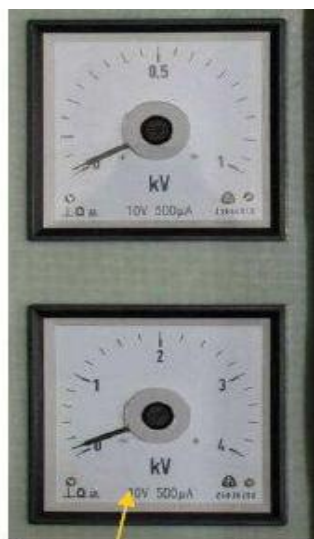
Mazání okolků

F151	Napájení píšťal
F152	Napájení pohotovostního osvětlení stanovišť
F153	Napájení přepojovačů Q11 při vypnutí lokomotivy
F201	Napájení stěračů a ostříkovačů
F202	Napájení pomocného kompresoru
F203	Napájení ovládání pomocného kompresoru
F204	Napájení dálkového světometu kabina 1
F205	Napájení dálkového světometu kabina 2
F206	Napájení návěstních světel na čelech lokomotivy
F207	Napájení osvětlení strojovny
F208	Napájení osvětlení podvozků
F209	Napájení osvětlení chodby strojovny
F210	Napájení osvětlení stanovišť
F211	Napájení tachografu
F212	Napájení vlakového zabezpečovače
F213	Napájení jednotky CRV&AVV
F214	Napájení DataRailu
F215	Napájení radiostanice
F301	Napájení sběračů
F302	Napájení bezpeč. smyčky a Q37 a Q38

F303	Napájení AC vypínače
F304	Napájení DC vypínače
F305	Napájení CID (rychlé vypnutí HVDC)
F306	Napájení lednice a vytápění kohoutů odvodnění
F307	Napájení ovládání odpojovačů sběrače
F308	Napájení ovládání přepojovačů systémů a napájení vlaku
F309	Napájení houkaček
F310	Napájení pískování a mazání okolků
F311	Napájení skříně pomocných pohonů (část 1)
F312	Napájení skříně pomocných pohonů (část 2)
F313	Napájení řídicího počítače a CRV&AVV
F314	Napájení displejů, serv. panelu a Eth. Switche
F315	Napájení modulů a jejich vstupů
F316	Napájení pomocných zařízení za stykačem řízení
F317	Napájení signálů společných pro nouzovou a normální jízdu
F318	Napájení vytápění zásobníku užitkové vody
F320	Napájení řídicích obvodů skříně U01
F321	Napájení IGBT budičů skříně U01
F322	Napájení řízení stykačů skříně U01
F323	Napájení řídicích obvodů skříně U02
F324	Napájení IGBT budičů skříně U02
F325	Napájení řízení stykačů skříně U02
F331	Napájení ovládání vytápění kabin a klimatizace
F332	Napájení ovládání vytápění kabin
F333	Napájení řízení samočinné brzdy
F334	Napájení rychlobrzdy a závěru
F335	Napájení doplňkové brzdy
F350	Napájení elektroměru
F351	Napájení požární signalizace
F402	Jistič sítě 230 V/50 Hz



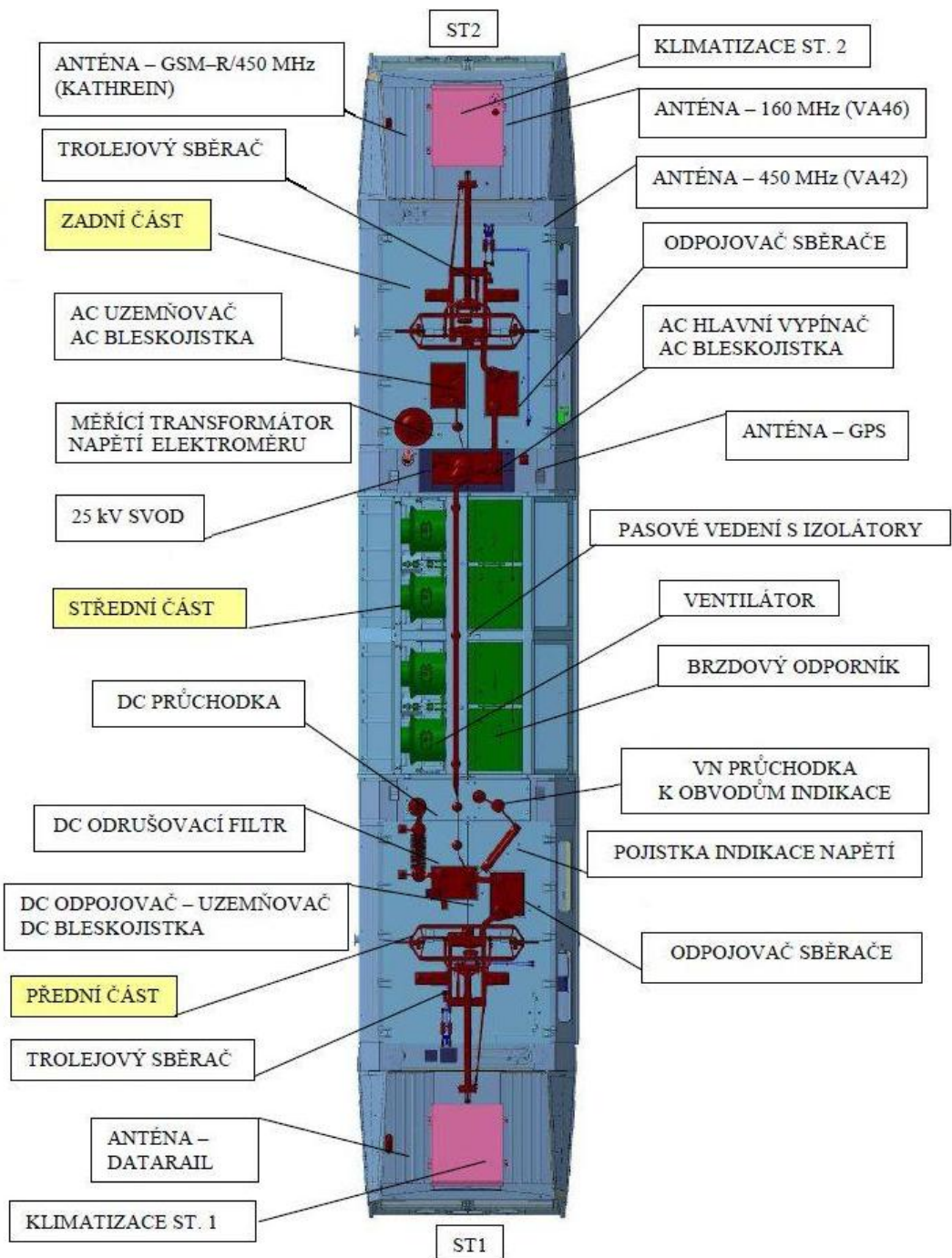
-S226 SPÍNAČ RUCNÍHO OVLÁDÁNÍ PŘEPOJOVAČŮ SYSTÉMU


















VOLTNETRY MĚNIČOVÝCH SKŘÍŇÍ




































-H205 (-H206) SIGNALIZACE VYSOKÉHO NAPĚTÍ VE STROJOVNĚ












Přehled alarmů

























	Zásah diferenciální ochrany nevypnuté měničové skříně. - Diferenciální ochrana DC - AC Zkontroluj izolace v napájecích obvodech. Kvituj ochrany. Opakování: a) od obou skříní-vypnout topení vlaku -odstavit lok. b) od jedné skříně odstavit měničovou skřín		
a001			
	Nadproud troleje na AC - DC systému, Nadproud troleje při stání, Vzdálený zkrat troleje AC. V případě opakování při jízdě malým výkonem možná porucha kabeláže napájecích obvodů lokomotivy. Překročení maximálního proudu při stání, zvedněte oba sběrače.		
! I _{max} a002			
	Došlo k překročení maximálního proudu nebo výkonu pro napájení vlaku. Zkontrolujte stav topného kabelu a vedení na vlaku. 600 kW trvale (800 kW krátkodobě)		Sběrač je zvednutý a není naměřeno napětí troleje po dobu delší než 3 s.
! I _{max} a003		! U _{min} a004	
	Přepětí AC/DC systému Dlouhý zásah přepětíové ochrany Kvitujte a pokračujte v jízdě. Pokud je zásah ochrany dále hlášen pouze jednou skříní, odpojte ji.		Zvednuty oba sběrače při rychlosti větší než 50km/h.
! U _{max} a005		a006	
	Došlo k poškození lišty sběrače 1 (ADD) - sběrač odpojte odpojovačem Q03, - zavřete kohout napájení sběrače,		Sběrač nelze zvednout, protože je vypnutý/porouchaný odpojovač Q03 přepínač musí být v nulové poloze alespoň 2s, zkontroluj koncové spínače a polohy odpojovače Q03.
1 a007		1 a009	
	Došlo k poškození lišty sběrače 2 (ADD). - sběrač odpojte odpojovačem Q04 - zavřete kohout napájení sběrače,		Sběrač nelze zvednout, protože je vypnutý nebo porouchaný odpojovač sběrače Q04.
2 a010		2 a012	
	Pomocné spínače hlásí, že vypínač stejnosměrného systému Q01: je v mezipoloze déle než 1s, hlásí nesmyslnou kombinaci, sepnul HV jiné napěťové soustavy Na obrazovce vstupních obvodů kontrola obou HV. Jsou-li oba vypnuté, zkuste kvitovat a připojit k napětí. Při opakování kontrola kabeláže pro ovládání a zpětné hlášení HV, spínacího relé a výstup jeho ovládání. Jinak porucha HV.		
Q01 a013			
	Došlo ke kritické poruše traťa: - zásah Buchholzova relé, - zásah přetlakového ventilu, - nízká hladina oleje;		
3IE a014	Zkuste kvitovat. Pokud nezmezí, je lokomotiva neschopná.		
	Došlo k nekritické poruše traťa: porucha čerpadel, přehřátí oleje, porucha měření teploty oleje; Dotekem ruky zkontrolujte chod čerpadel. Pozor musí být připojena ke troleji. Tlačítkem na displeji zapněte plnou ventilaci. Přizpůsobte režim jízdy podmínkám chlazení.		
3IE a015			
	Pomocné spínače přepojovače hlásí nesmyslnou kombinaci, jsou v mezipoloze, nebyl dán povel k přepojení, byl překročen čas přepojování z jedné do druhé polohy Zkontrolujte kabeláž od koncových doteků k I/O modulu.		
!- a016	Pokud se nepodaří poruchu odstranit nelze se připojit k troleji.		
	Byl vydán povel k přepojení některého z přepojovačů a přepojení nebylo ukončeno ve stanoveném čase. Příčinou zpomalení chodu může být nízký tlak vzduchu (netěsnost), zatuhnutí mechanismu nebo nečistoty v potrubí. Nejede. Zavřít/otevřít kohout k danému přístroji. Případně přestavte přístroj ručně		
T _{max} a017			





 a018	<p>Došlo k překročení doby nabíjení nebo poruše některého stykače nebo stykače nevypnuly na požadavek. Zkuste poruchu kvitovat a nabít filtr. Pokud se porucha opakuje, odpojte příslušný podvozek.</p>	
 a020	<p>Ruční uzemňovač je uzemněn a byl učiněn pokus o zvednutí sběrače nebo nejsou vypnuty linkové stykače. Pravděpodobně se někdo pokusil zvednout sběrač nebo došlo k poruše koncových spínačů na stykačích. Také zkontrolujte stav uzemňovače Q37 a jeho koncových spínačů.</p>	
 a021	<p>Některý z ručních uzemňovačů je uzemněn</p>	 U01 a022 <p>Došlo k zásahu HW ochran v trakčním měniči MS I. Proveďte kvitaci. Pokud indikace poruchy nezmizí, odpojte MS I.</p>
 U01 a024	<p>Došlo k zásahu ochrany vedoucí k vypnutí linkových stykačů MS I. Proveďte kvitaci. Případně odpojte podvozkovou skupinu I. nebo elektrodynamickou brzdu I.</p>	 U01 a025 <p>Zablokování EDB z příčiny v trakci1, Porucha tepelné pojistky odporníku R01, došlo k překročení max. napětí troleje při rekuperaci.</p>
info U01 a029	<p>Došlo k nekritické poruše trakčního pohonu motorové skupiny I. Lokomotiva je plně funkční.</p>	 U01 a030 <p>Trakční pohon podvozku I. je odpojen obsluhou. Automaticky odpojen také primární měnič a EDB. Vyp/zap provést ovladačem ve strojovně.</p>
 U02 a032	<p>Došlo k zásahu HW ochran v trakčním měniči MS I. Proveďte kvitaci ochran. Pokud indikace nezmizí, odpojte MS I.</p>	 U02 a034 <p>Došlo k zásahu SW ochran v trakčním měniči motorové skupiny II. Proveďte kvitaci. Pokud indikace poruchy nezmizí, odpojte MS II.</p>
 U02 a035	<p>Zablokování EDB z příčiny v trakci II Porucha tepelné pojistky odporníku R02, došlo k překročení max. napětí troleje při rekuperaci.</p>	info U02 a039 <p>Došlo k nekritické poruše trakčního pohonu motorové skupiny II.</p>
 U02 a040	<p>Trakční pohon podvozku II. je elektricky odpojen obsluhou. Současně je automaticky odpojen také primární měnič a EDB.</p>	 U03 a042 <p>Měniče pomocných pohonů porucha. Zkuste kvitovat HJP (nastavit VÝBĚH). Nepomohlo-li, nastala nevratná porucha příslušného měniče</p>
 U03 a043	<p>Měniče pomocných pohonů hlásí poruchu. Zkuste kvitovat poruchu hlavní jízdní pákou (nastavit VÝBĚH). Pokud to nepomůže, nastala porucha příslušného měniče, nebo vypadl jeden z jističů F311 nebo F312.</p>	
 U01 a044	<p>Došlo k poruše primárního měniče I. nebo k vážnému překročení pracovních mezí (přepětí, nadproud). Kvitaci HW ochran. Pokud porucha sama nezmizela, odpojte primární měnič I. tlačítkem na displeji. Nepomůže-li, odpojte podvozek I.</p>	
 U01 a046	<p>Primární měnič I. Byl zablokován-napětí mimo meze, nadproud, poruchy; Provést kvitaci SW- odpojte primární měnič I. případně MS I.</p>	 U01 a047 <p>Primární měnič I. byl odpojen. Při plném chlazení nesmí být současně sepnut kompresor.</p>
 U02 a048	<p>Došlo k poruše primárního měniče II. nebo k vážnému překročení pracovních mezí (přepětí, nadproud). Kvitaci HW ochran. Pokud porucha sama nezmizela, odpojte primární měnič II. tlačítkem na displeji. Nepomůže-li, odpojte podvozek II.</p>	

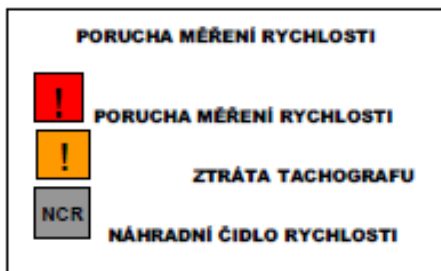
 a050	Primární měnič II. Byl zablokován napětí mimo meze, nadproud, poruchy; Provést kvitaci SW- odpojte primární měnič II. případně MS II.	 a051	Primární měnič II. byl odpojen. Lokomotiva je funkční a může být provozována bez omezení.
 a052	Porucha nabíječe. Na diagnostické obrazovce nabíječe zkontrolujte stav. Řídící obvody jsou napájeny z baterie. Jízda 2h pouze z baterií.	 a054	Nabíječ baterie je připojen na vnější napájení z veřejné sítě 3x400 V 50 Hz. Signál je přiveden z nabíječe. Je blokována jízda lokomotivy.
 a053	Nedostatečné nabíjení. Některý z modulů nabíječe pracuje na proudovém či teplotním omezení. Vypnout lokomotivu tlačítkem STOP a opakovaně ji nastartovat, případně zkontrolujte stav pojistek lokomotivní baterie. Podrobnější výpis poruch naleznete v obrazovce P20 - Zdrojová souprava. Ukončení režimu doplňování.		
ATO a056	Porucha ATO: - elektron. spínačů v obvodu brzdy, - čidla na spodku lokomotivy, - komunikace s počítačem lok. LCC Proved' SW kvitaci. Pokud porucha nezmizí a lokomotiva jede, nepoužívejte režim CB.		
 a057	Došlo k výpadku komunikace s některým klíčovým uzlem lokomotivy. Lokomotiva je nefunkční. Pokud se funkce neobnoví sama nebo po restartu, použijte nouzovou jízdu pro dojezd do nejbližší stanice. V případě ztráty komunikace se sběračem použijte nouzové ovládání sběrače na obrazovce.		
 a058	Došlo ke ztrátě komunikace s registračním tachografem. Pro zobrazení rychlosti použijte tlačítko náhradní čidlo rychlosti na obrazovce	 a059	Došlo ke ztrátě komunikace CAN s - nabíječem baterie, - procesorem pro NVL linku - nebo datareilem
 a060	Došlo k poruše elektronických spínačů pro řízení průběžné brzdy nebo k hlášení podezřelých údajů z převodníku tlaku za rozvaděčem.	Lokomotiva je funkční. V případě trvalé poruchy spínačů brzdy, vypněte řídicí počítač jističem F221 a pokračujte v jízdě na záložní bez omezení. V případě trvalé poruchy jeďte v režimu MAN.	
 a066	ATO hlásí poruchu čidla rychlosti (je společné s pohonem).	 a067	ATO hlásí podezřelý údaj čidla rychlosti. Došlo k poklesu měřené rychlosti v tahu, nebo nárůstu v brzdě.
Lokomotiva je funkční. Pravděpodobně došlo k poruše kabeláže čidel. Odpojte porouchané čidlo rychlosti z měření tlačítkem na obrazovce P97 - Čidla rychlosti.			
 a068	Došlo k zabrzdění přídatné brzdy při kladné tahu.	 a079	Mazání nálofků vypnuto.
 a071	Porucha nebo podezřelý stav některého ovladače na stanovišti. Porucha kontaktů nebo konektorů přepínačů nebo HJP na stanovišti I.	 a073	Porucha nebo podezřelý stav některého ovladače na stanovišti. Porucha kontaktů nebo konektorů přepínačů nebo HJP na stanovišti II.
Lokomotiva může být nefunkční. Může se jednat o předzvěst závažnější poruchy.			
 a076	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokus o změnu přepínače topení Q86 při zap. HV nebo stykači K85. 2. Stykač topení vlaku nevypnul. 3. Přepojovač Q86 přepojuje dlouho 	Porucha pohonu přepojovače. Pokud se porucha vyskytla jindy než při změně trakčního nebo topného systému, došlo k poruše kabeláže od pomocných spínačů Q86 (špatný kontakt).	

 a081	Porucha některého modulu tachografu. Tachograf není funkční.	 a082	Plná paměť tachografu, poslední záznamy budou přepisovány.
 a083	Došlo k poruše obou kanálů otáčkového čidla tachografu. Překročení rozdílu 15 km/h mezi tachografem a AVV. Na obrazovce otáčkových čidel přepněte na náhradní čidlo (z AVV). Pokud se nejednalo o velký skluz 1. nápravy, tak přepněte na náhradní čidlo otáček.		
 a084	Došlo k poruše otáčkového čidla nebo k poruše elektronické jednotky tachografu. Přepněte na náhradní zdroj rychlosti na obrazovce. Hodnota náhradního čidla rychlosti je plnohodnotně registrována. V ostatních případech zobrazovaná rychlost není registrována.		
 a086	 a088	Koncový spínač některé přístrojové skříně není sepnutý. Kontrola stavu chráněných rozvaděčů, skříní, jejich koncových spínačů a kabeláže.	Požární ústředna indikuje kouř nebo požár ve strojně.
 a090	Došlo k poruše požární ústředny. Funkce lokomotivy není omezena.	 a091	Pravděpodobně došlo k poruše snímače informačních bodů pro systém automatického vedení vlaku.
 a094	Došlo k překročení nastavené maximální nebo konstrukční rychlosti lokomotivy. Změňte maximální rychlost na obrazovce (P2).	 a095	Brzdy jsou vyřazeny z činnosti, protože nemají dostatečný napájecí tlak. Jízda je blokována. Otevřete příslušné kohouty brzd.
 a096	Porucha ovládání doplňkové brzdy. AVV hlásí poruchu ovládání doplňkové brzdy, či jsou nesprávně nastaveny kohouty na pneu panelu.	 a097	Tlačítka + a - jsou blokována Obrazovka P92- Blokování pohonů
 a098	Bezpečnostní smyčka pro napájení hlavních vypínačů byla přerušena. Kontrola stavu ochran měničových skříní na obrazovce a stav koncových spínačů jednotlivých kontejnerů. Kvitovat ochrany. Porucha v kabeláži.		
 a101	Porucha indikace systému - Nesoulad indikovaného a nastaveného systému - Nesoulad napájecího systému a preindikace - Ztráta povolení testování obvodů VN - Přepojovač Q38/Q37 neuzemněn. Kontrola signálů z měničových skříní. Odstavte skříní, která nesouhlasí s realitou. Jsou-li v souladu, porucha v indikačním relé. Vypněte STOP a kvitujte. Kontrola, zda je Q37, Q38 v poloze uzemněno a vypnuty oba HV. Předcházel testování v beznapětovém stavu, vypněte na obrazovce P95 i P7 všechny režimy testu		
 a105	Aktivní režim rozmrazování (čistění) brzd vlaku. (Namáčknutí soupravy.) Tento režim umožňuje jízdu s přibrzděným vlakem. Stiskem klávesy P+ cca 3 s a následně S HJP. Intenzitu lze nastavit opakovaným stiskem P+ nebo běžným zabrzděním. Deaktivace je odbrzděním vlaku.		
 a108	Porucha nebo podezřelý stav některého ovladače ve strojně. Pravděpodobně došlo k poruše kontaktů nebo konektorů přepínačů. Lokomotiva může být nefunkční. Informujte údržbu, může se jednat o předzvěst závažnější poruchy.		
 a109	Pomocné spínače hlásí poruchu ~HVQ02: je v mezipoloze déle než 1s -hlásí nesmyslnou kombinaci -sepnul HV jiné napěťové soustavy. Na obrazovce zkontrolujte stav obou HV. Pokud jsou vypnuté, kvitovat a připojit k napájecímu napětí. Opakuje-li se, kontrola kabeláže pro ovládání a zpětné hlášení HV, spínací relé a výstup pro jeho ovládání.		

 a111	1. Došlo k překročení času od udělení povolení po zapnutí HV. 2. Došlo k překročení 3 min limitu pro průchod strojnou.	 a114	Pokus o rozjezd při blokované jízdě. Kontrola podmínky jízdy. - směr, zabrzděna parkovací brzda, - nastaven režim Změna stanoviště.
 a118	Náhradní parkování. Zajišťovací brzda lokomotivy nedosáhla požadovaného tlaku v brzdových válcích. Pravděpodobně je zavřený kohout zajišťovací (parkovací) brzdy. Zrušit účinek zajišťovací brzdy dejte HJP do polohy BE a stiskněte tlačítko "-".		
 a120	Došlo k překročení přípustné teploty pohonu a jeho odstavení. Spusťte chlazení. Pokud není pohon příliš zatížen možná porucha čidla teploty.	 a121	Došlo k omezení tažné síly pro přehřátí pohonu nebo došlo k omezení napětím v troleji. Kontrola chodu obou ventilátorů trakce.
 a122	Došlo k překročení přípustné teploty pomocného měniče a jeho odstavení. Mohlo dojít k přehřátí výkonového bloku nebo regulátoru. Na obrazovce P92 spusťte ruční ventilaci a počkejte do vychlazení. Pomocné střídače jsou chlazeny ventilátorem pro trakci I.		
 a123	Došlo k poruše jednoho nebo více čidel v měničové skříni Spusťte ruční ventilaci. Je-li poroucháno více čidel teploty, vypněte postiženou TCU. Je v ní 9 čidel teploty. Při výpadku čidla se hlásí porucha, při výpadku více čidel dojde k zablokování trakce.		
 a124	Došlo k nesouladu požadované a skutečné tažné síly nebo nesouladu režimů. Při RB nebylo dosaženo zpomalení 0,8 m/s ² . Došlo k vypnutí HV. Proveďte kvitaci. Zaznamenej při zásahu (režim jízdy, skluz, tah, rychlost). Častý zásah-porucha řídicího systému nebo pohonu. Nebyla-li RB- porucha převodníku tlaku B104 v tachografu. Přejdi na náhradní čidlo rychlosti na obrazovce či vyplni tachograf jističem.		
 a125	Došlo k nesouladu nastavení identifikace jednotlivých TCU. Vypněte jednu TCU	 a127	Některá z komponent pohonu dosáhla mezní teploty. Následně bude příslušný pohon zablokován. Možná porucha čidla teploty.
 a132	Blok EDB, vypnutím jedné TCU, blokováním EDB z displeje, zavřením žaluzií, přepálením tepelné pojistky odporníku, zablokování měniče brzdy	 a128	Nevypnutá TCU vydala povolení k otáčení přepojovače systémů. Je možno otáčet přepojovací systémů
 a133	Trakční měnič blokován strojvedoucím	 a129	Trakční měnič blokován strojvedoucím
 a134	Pulzní usměrňovač blokován strojvedoucím	 a130	Pulzní usměrňovač blokován strojvedoucím
 a135	Pulzní usměrňovač blokován strojvedoucím	 a131	Pulzní usměrňovač blokován strojvedoucím
 a136	Střídače pomocných pohonů hlásí poruchu. Pomocné pohony vyžadují vypnutí jističe F312.	 a137	Střídače pomocných pohonů hlásí poruchu. Pomocné pohony vyžadují vypnutí jističe F311.

	Měničová skříň hlásí skluz. Lokomotiva je funkční, ale požadavky na brzdění/zrychlení výrazně převyšují možnosti adheze.		Teplota pomocných střídačů dosáhla mezní hodnoty. Spust' ruční ventilaci. Pom. měniče jsou chlazeny ventilátorem pro trakci I.
a138		a139	
	Vypadl jeden z jističů 3x400 V Zkontrolujte ve strojovně stav jističů F13, F16, F19 a F20 pomocných pohonů.		Pomocné pohony jsou v režimu zálohování. Pokračujte v jízdě. Po zastavení se pokuste poruchu kvitovat vypnutím HV.
a140		a141	
	Střídač pom. pohonů U72 porucha. Nadproud, proudová nesymetrie, přepětí meziobvodu, chybové hlášení driveru, měnič se nerozběhl.		Střídač pom. pohonů U73 porucha. Nadproud, proudová nesymetrie, přepětí meziobvodu, chybové hlášení driveru, měnič se nerozběhl.
a142		a143	
	Pulzní měnič pomocných pohonů U74 hlásí poruchu. Nadproud, proudová, chybové hlášení driveru, měnič nerozběhl na požadavek.		Pulzní měnič pomocných pohonů U75 hlásí poruchu. Nadproud, proudová, chybové hlášení driveru, měnič nerozběhl na požadavek.
a144		a145	
	Střídače pomocných pohonů hlásí poruchu komunikace. Schopna provozu i bez komunikace. Vypni HV, komunikace se obnoví,		Nesoulad hodnot mezi převodníkem tlaku a tlakovým spínačem, nebo tlakovými spínači. Porucha v okruhu doplňkové brzdy vypněte EDB.
a146		a147	
	Některé zařízení přešlo do režimu testování. Testovací režim umožňují obě TCU, skříň AUX a CRV&AVV		Kompresor není v chodu. Porucha napájecích obvodů, výpadek jističe, vypnutý na pultu (AO) rychlost >3km/h, blokace opakovaného startu cca 60s.
a148		a149	
	Pomocný kompresor přehřátý. Zasáhla tepelná ochrana. Čekej, až vychladne, poté zkus pomocný kompresor znovu zapnout.		Nízký/ Vysoký tlak hl. vzduchojemu Porucha převodníku tlaku Nejasný údaj tlak. spínače kompresoru
a150		a151	
	Chybné údaje z převodníků tlaku. Zřejmě byl přerušen obvod některého z převodníků B111, B112, B113, nebo B114		Nejasný stav některého ovladače na neaktivním stanovišti. Kolize AO, volby režimů - aktivovaná kabina v režimu Slave, zvolen režim Slave a zároveň AO
a152		a153	
	Požadavek na zvolení stejnosměrného systému		Požadavek na zvolení střídavého systému
a154		a155	
	Blokování sepnutí ohříváče vody při: - vysokém odběru ze sítě 230 V - nízké hladině vody v zásobníku		Zapnuto topení kohoutů odvodnění hlavních jímek
a156		a157	
	Zapnuto topení kohoutů odvodnění hlavních jímek a není teplota < 5 °C		Došlo k poruše v některém z řízených vozidel. Přejdi na obrazovku P222, kde jsou blíže vypsane signály o stavu řízených vozidel
a158		a159	
	Došlo k požáru v některém z připojených vozidel. Přejdi na obrazovku P222, kde jsou vypsane signály o stavu řízených vozidel		Porucha. Přepálení pojistky brzdového odporníku – Vypněte EDB. Překročen kotevní proud při vypnutém HV Odpojte podvozky, přepojovače Q11 v 1 nebo 4.
a160		a161	

	Je zabrzděna ruční brzda na tomto nebo na druhém stanovišti		Rozdíl tlaků. (přebíty převodník)- Odvětrat krátce rozvaděč.
RESET U01 a163	Provedte reset TCU U01 jističi F320, F321, ve strojovně, kvitujte případné poruchy ovladačem HV.	RESET U02 a164	Provedte reset TCU U02 jističi F323, F324, ve strojovně, kvitujte případné poruchy ovladačem HV
 U01 a165	Došlo k zásahu ochrany vedoucích k vypnutí linkových stykačů MS I.	 U02 a166	Došlo k zásahu ochrany vedoucích k vypnutí linkových stykačů MS II.
Lokomotiva pravděpodobně bude funkční. Provedte kvitaci ochran. Pokud ani to nepomůže, odpojte podvozkovou skupinu I - II. nebo elektrodynamickou brzdou I - II.			
STOP a167	Zásah Total Stop	LCC a168	- Překročena maximální teplota LCC - Nízké napětí zálohovací baterie LCC.



Barevný koncept zobrazení je:

a) **Modrá** – všechno je v pořádku a zapnuto,

b) **Černá** – vypnuto na požadavek obsluhy,

c) **Šedá** – informativní charakter

d) **Okrová** – výstraha, mezní stav, systém pracuje s omezením,

e) **Červená** – vážná porucha, nebo vážná výstraha

f) **Zelená** – bezpečný stav – nikdy se nevyskytuje za jízdy, nebo pokud je lokomotiva pohotová k jízdě;

Obrazovky je možné zobrazovat v denním nebo nočním režimu (přepnutí je možné tlačítkem na displeji). Rozdíl mezi těmito režimy je především v barvě pozadí.

V nočním režimu mají obrazovky černé pozadí, text a ostatní grafika, která byla v denním režimu zobrazena černě, je zobrazována bíle. V denním režimu mají obrazovky šedé pozadí, text a ostatní grafika, která byla v nočním režimu zobrazena bíle, je zobrazována černě.

Při poruše měničových skříní, která nejde odstranit ze stanoviště.

Zastavit, shodit jističe 320, 321, 323, 324, po té na jednu nahodit jističe 320, 323 a najednou 321 324 ve strojovně vedle nabíječe.

Přepojovač systémů Q11.1, Q11.2

Polohy přepojovače Q 11.1/2

- režim AODC: poloha 1
- systém DC: poloha 2
- systém AC: poloha 3
- režim AOAC: poloha 4

Polohy AODC, AOAC:

- pro aktivní odstavení – zajistí rozpojení kotevních obvodů
- při vlečení lokomotivy (rozpojení obvodu kotvy – ochrana proti remanenci)

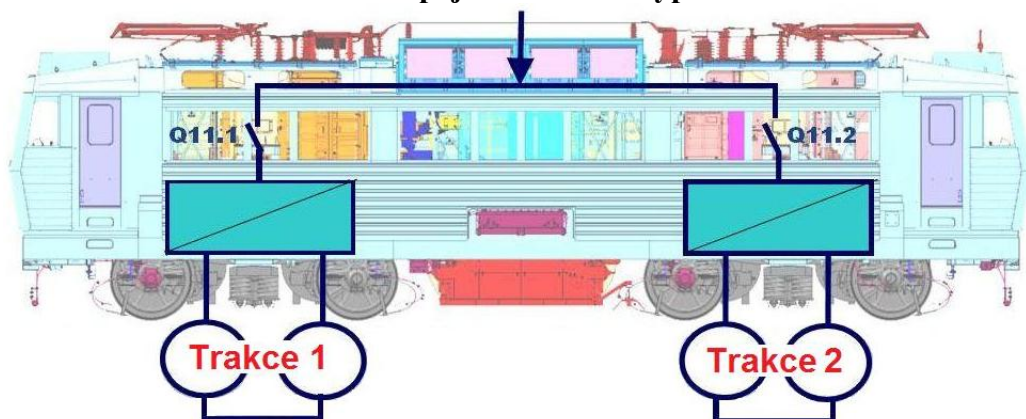


Odpojení podvozku:

- U01 VYP nebo U02 VYP
- nastavení do polohy AODC / AOAC pro příslušnou skříň zajistí rozpojení kotevních obvodů (+LS)

PORUCHOVÉ ODPOJENÍ PODVOZKU

Napájení + Hlavní vypínač



Při zapnutých obou skříních U01 a U02 se spouští režim AO pouze ve skříní U01. Při vypnuté skříní U01 se spouští režim AO ve skříní U02.