

## A. Činnosti při uvedení vozidla do pohybu

P. č.	Popis činnosti	viz kap.
<b>1</b>	<b>Mimo vozidlo (varianta I. – vnější napájení nepřipojeno)</b>	
1.1	Otevřít víko nacházející se v blízkosti vnějších dveří vozidla	p.1.1
1.2	Zapnout zvenku baterii vozidla (SB4 nebo SB5)	p.1.1
1.3	Odblokovat vnější dveře vozidla klíčem průvodčího	p.1.1
1.4	Otevřít vnější dveře	p.1.1
<b>2</b>	<b>Mimo vozidlo (varianta II. – vnější napájení připojeno)</b>	
2.1	Odpojit vnější napájení	p.11.2
2.2	Otevřít vnější dveře vozidla	p.1.1
<b>3</b>	<b>Řízená kabina</b>	
3.1	Zkontrolovat nastavení přepínače výběru ovládání kabiny	p.1.2
3.2	Zkontrolovat polohu přepínače výběru směru jízdy	p.1.2
3.3	Zkontrolovat polohu regulátoru jízdy a brzdění	p.1.4
3.4	Zkontrolovat polohu regulátoru vlakové brzdy – nastavit do polohy „uvolnění“	p.1.4
3.5	Provést test signalizace protipožárního systému	p.8.4
<b>4</b>	<b>Řídicí kabina</b>	
4.1	Zapnout řídicí pult aktivačním klíčem v řídicí kabině	p.1.2
4.2	Zkontrolovat zapnutí parkovací brzdy	p.1.10
4.3	Zkontrolovat polohu regulátoru jízdy a brzdění	p.1.4
4.4	Zkontrolovat polohu regulátoru vlakové brzdy	p.1.4
4.5	Uvést do provozu motory vozidla	p.1.2
4.6	Zkontrolovat údaje tlaku hlavního potrubí a napájecího vedení, zkontrolovat napětí baterie	p.1.6
4.7	Zapnout bezpečnostní systém	p.5.4
4.8	Zkontrolovat stav činnosti registrátoru	
4.9	Provést zkoušku brzdy (podle platných předpisů)	
4.10	Provést test signalizace protipožárního systému	p.8.4
4.11	Zapnout a zkontrolovat činnost vnějšího osvětlení vozidla	p.2.2
4.12	Zkontrolovat činnost ovládání vnějších dveří	p.3
4.13	Zkontrolovat činnost zvukových signálů	p.1.7
4.14	Vypnout střadačovou brzdu	p.1.10
4.15	Zapnout příslušné tlačítko výběru směru jízdy	p.1.2
4.16	Zajistit dveře pro cestující z řídicího pultu. Zkontrolovat stav uzavření dveří na displeji	p.3.4
4.17	Regulátorem jízdy a brzdění zadat výkon za účelem rozjezdu	p.1.4

## B. Činnosti při změně kabin

P. č.	Popis činnosti	
<b>1</b>	<b>Opuštěná kabina</b>	
1.1	Zastavit vozidlo	
1.2	Zapnout parkovací brzdu	p.1.10
1.3	Zapnout tlačítko neutrálního směru jízdy	p.1.2
1.4	Regulátor jízdy a brzdění nastavit do polohy výběhu	p.1.4
1.5	Regulátor vlakové brzdy nastavit do polohy plného uvolnění	p.1.4
1.6	Vypnout vnější osvětlení	p.2.2
1.7	Vypnout bezpečnostní systém	p.5.4
1.8	Přepínač výběru ovládání kabiny nastavit do polohy ovládaný řídicí pult	p.1.2
<b>2</b>	<b>Obsazená kabina</b>	
2.1	Přepínač výběru ovládání kabiny nastavit do polohy ovládající řídicí pult	p.1.2
2.2	Zapnout vnější osvětlení vozidla	p.2.2
2.3	Zapnout bezpečnostní systém	p.5.4
2.4	Zapnout příslušné tlačítko výběru směru jízdy	p.1.2
2.5	Vypnout parkovací brzdu	p.1.10
2.6	Regulátorem jízdy a brzdění zadat výkon za účelem rozjezdu	p.1.4

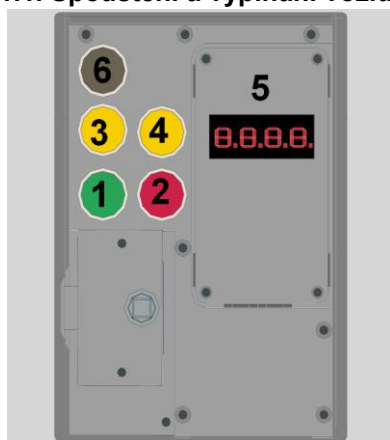
## C. Činnosti při opuštění vozidla

P. č.	Popis činnosti	
<b>1</b>	<b>Opuštěná kabina</b>	
1.1	Zastavit vozidlo	
1.2	Zapnout parkovací brzdu	p.1.10
1.3	Zapnout tlačítko neutrálního směru jízdy	p.1.2
1.4	Zastavit motory vozidla	p.1.2
1.5	Regulátor jízdy a brzdění nastavit do polohy výběhu	p.1.4
1.6	Regulátor vlakové brzdy nastavit do polohy plného uvolnění	p.1.4
1.7	Vypnout vnější osvětlení	p.2.2

1.8	Vypnout bezpečnostní systém	p.5.4
1.9	Přepínač výběru ovládání kabiny nastavit do polohy ovládaný řídicí pult	p.1.2
<b>2</b>	<b>Řízená kabina</b>	
2.1	Zkontrolovat polohu přepínače výběru ovládání kabiny	p.1.2
2.2	Zkontrolovat ukazatel zabrzdění parkovací brzdy	p.1.10
<b>3</b>	<b>Mimo vozidlo</b>	
3.1	Opustit vozidlo	
3.2	Počkat na uzamknutí dveří	
3.3	Schovat schůdky	
<b>3 I</b>	<b>Varianta I. – vnější napájení připojeno</b>	
a	Připojit vnější napájení	p.11.1
<b>3 II</b>	<b>Varianta II. – vnější napájení nepřipojeno</b>	
a	Počkat na automatické uzavření dveří	p.1.1
b	Zablokovat vnější dveře vozidla	p.1.1
c	Vypnout baterii akumulátorů	p.1.1
d	Zkontrolovat ukazatele zabrzdění	p.1.10

## 1. Řízení motorové jednotky

### 1.1. Spuštění a vypínání vozidla



#### Krok 1

Otevřít klíčkem kryt, který je umístěn v blízkosti dveří članku "A" nebo "B"

#### Krok 2

Stisknout tlačítko SB4 nebo SB5 a aktivovat tak vozidlo.

P. č.	Symbol	Funkce
1	SB3, SB4	Zapínání baterie vozidla
2	SB46, SB47	Vypínání baterie vozidla
3	SB66, SB67	Odjištění dveří
4	SB68, SB69	Zajištění dveří
5	HL16, HL17	Ukazatel hladiny vody ve WC
6	HL7, HL8	Kontrolka zaplnění nádrže na fekálie

Ukazatele na pozici 5 a 6 jsou jen ve skřínce dílu A

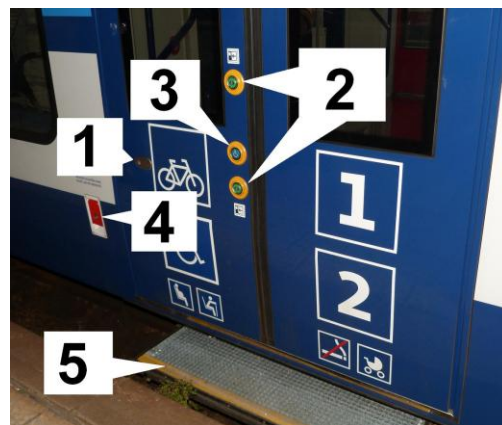
#### Krok 3

Čtyřhranným klíčkem otevřít zámek na levé ploše křídlových dveří. Tlačítko otevírání dveří [2] by se mělo rozsvítit (po několika sekundách od zapnutí baterie).

Pokud zůstala po vypnutí baterií jedna z kabin aktivní (režim Master), závisí povolení a vysunutí schodů po zapojení baterie na poloze tlačítka výběr schodů aktivní kabiny. Pokud není v okamžiku zapnutí baterie aktivní žádná kabina, je povolení k otevření určeno pro všechny dveře. Strojvůdce má navíc možnost individuálně vysunout a zasunout schody na straně vozidla, na níž se aktuálně nachází.

**Vozidlo se nesmí vypínat, pokud kabina zůstala aktivní a nebyla zvolena strana otevírání dveří – systém řízení nevydá povolení pro žádné dveře.**

*klíč (čtyřhran) [1], nástupní tlačítko [2], nástupní tlačítko pro invalidy [3], úchyt nouzového otevírání dveří [4] a výsuvný schůdek [5]*



#### Krok 4

Otevřít dveře stisknutím svítícího tlačítka umístěného na ploše dveří. [2].

**Pokud se nespustí elektrické otevírání dveří, je třeba k otevření použít úchyt nouzového otevírání dveří (lanko), které se nachází vedle nástupních dveří [4]. Následně je nutné obouruč odsunout pohyblivá křídla dveří. K takovéto situaci může dojít např. pokud byl v elektrické skříni dříve vypnut jistič zapínání vozidla (FA90) nebo pojistka dveří (FA20).**

Po vstupu do vozidla je nutné zkontrolovat stav zapojení elektrické skříňe SE (nízkého napětí) v kabině – signalizace světla HL12 a nastavit správným způsobem řízení kabiny podle zvoleného směru jízdy (viz bod 1.2).

U vypínání vozidla je celý proces podobný a spočívá ve stisknutí tlačítka SB46 (SB47) červené barvy po opuštění vozidla v okamžiku, kdy už jsou všechny dveře zavřené. Dveře je ještě možno dodatečně zajistit jejich odpojením čtyřhranem. Tlačítko SB68 (SB69) slouží k zasunutí schodů (pokud žádná z kabin nezůstane v režimu Master).

#### 1.2. Spuštění a zastavení spalovacího motoru, směry jízdy

Po přepnutí přepínače řízení (SV1) do pozice *řízení zapnuto* aktivuje strojvůdce ovladače na zvoleném pultu. Přepínač řízení druhého pultu musí být kvůli správné konfiguraci systému řízení vozidla týkajícího se aktivity

kabin nastavený v poloze „0“ (pult vypnutý). Zároveň se musí tlačítka volby směru jízdy (SB31, SB32, SB33) obou kabin nacházet v neutrální poloze (žádný směr) –



Přepínač volby řízení kabiny (SV1)

- Polohy zleva: [1]. řízená jednotka  
[2]. řízení vypnuto  
[3]. řízení zapnuto (start a stop obsazeného dílu)  
[4]. řízení zapnuto (start a stop druhého dílu)

Stisknutím tlačítka START spalovacího motoru (SB1) na aktivním (řídícím) pultu se vyšle signál startu spalovacího motoru v oddílu s aktivní kabinou. Pokud byly splněny všechny podmínky pro start, řídicí jednotka spalovacího motoru zapojí startér do obvodů vozidla a spalovací motor začne pracovat. Po dosažení startovacích otáček spalovacího motoru odpojí řídicí jednotka spalovacího motoru startér a automaticky dokončí start spalovacího motoru.

**Při nepovedeném spuštění motoru se o to lze pokusit znovu po přibližně 10 sekundách. Tlačítko start podržet stisknuté minimálně po dobu 1 sekundy. Délka trvání spouštěcí procedury je omezena přímo v systému řízení a proto ji není třeba přerušovat tlačítkem STOP.**

Pro spuštění spalovacího motoru oddílu s neaktivní kabinou je nezbytné nastavit přepínač řízení v řídicí kabině do pozice [4] a znovu zmáčknout tlačítko START, nebo přepínač řízení přepnout do cca 5 sec do polohy [4].

Pokud není zadán směr jízdy vozidla, dá se na stanovišti strojvůdce pákou nastavení jízdy a brzdění (SG) navýšit volnoběh spalovacího motoru.

Směr jízdy vozidla se volí pomocí tlačítek směru na řídicím pultu. Po nastavení aktuálně požadovaného směru jízdy dojde k potvrzení zapnutého směru řídicími jednotkami pohonu, což se zobrazí na displeji strojvůdce a rozsvícením světla tlačítka volba směru. Blikání světla signalizuje, že zvolený směr nebyl potvrzen.

### 1.3. Změna kabiny

Při změně kabiny se mění poloha SV1 na pozici [2] (řízení vypnuto), nebo [1] (vícenásobná jízda, řízené vozidlo). Systém řízení si mimo jiné pamatuje následující parametry:

- stav tlačítek dveří a tlačítka blokování stavů,
- stav tlačítka zajišťovací brzdy,
- stav činnosti klimatizace a vytápění oddělení pro cestující
- zapojení ventilace oddělení pro cestující,
- zapojení vysokých otáček ventilátorů u dveří,
- zapojení motoru.

Zvolený směr jízdy je nastaven do pozice „0“

Před zapnutím řízení je třeba se ujistit, že je správně nastaveno blokování schodů a vnějších světel. Ve chvíli přechodu do režimu Master systém přejímá aktuální nastavení zvolené kabiny.

### 1.4. Ovládání činnosti pohonu a brzdy



Systém pneumatické brzdy má postupné ovládání s osmi nastaveními tlaku v hlavním vedení. Systém přímé brzdy EP má ovládání plynulé. Určení příslušné intenzity brzděné síly probíhá na základě vychýlení regulátoru do příslušné polohy. Úhel vychýlení je proporcionální k požadované intenzitě brzděné síly. Po odblokování regulátoru zůstane regulátor v nastavené poloze, přičemž získaná hodnota nastavení je udržovaná.

Ruční ovládání vozidla probíhá prostřednictvím níže zobrazené sady **dvou pák označených společně jako SG**.

#### Procedura zadávání výkonu probíhá následujícím způsobem:

Když se regulátor nachází v poloze OFF, stiskne strojvůdce hlavici rukojeti regulátoru a přechází do polohy T0%. Následně je třeba přejít do polohy plynulého zadávání výkonu pohonu (např. T50%). Percentuální hodnota zadaného výkonu bude zobrazena na displeji strojvůdce. Zadání většího nebo menšího výkonu musí probíhat při stlačené hlavici rukojeti regulátoru. Přestavení regulátoru bez stlačené hlavice je hlavním ovladačem ignorováno.

#### Procedura zadávání výkonu brzdy EP+EH:

Přechod regulátorem přes polohu B0% je detekován ovladačem vozidla, který vysílá do ovladače brzdy signál o přípravě brzdy EP a do ovladače pohonu signál o přípravě o brzdy EH (retardéru). Nastavení regulátoru do polohy plynulého zadávání (např. B25%) výkonu brzdy EP+EH má za následek zaslání příslušné hodnoty výkonu do ovladače brzdy. **Stlačení tlačítka v rukojetích regulátoru má za následek vyslání signálu o zrušení brzdy EH.** V tom případě bude celý proces brzdění proveden prostřednictvím brzdy EP.

### 1.6. Regulátor pneumatické brzdy (PN)

Slouží k ovládání tlaku v hlavním potrubí. Vychýlení „dopředu“ má za následek plnění hlavního potrubí. Vychýlení „dozadu“ má za následek vyprazdňování hlavního potrubí, krajní poloha realizuje okamžité vyprázdnění hlavního potrubí. Maximální vychýlení dopředu spouští funkci naplnění hlavního potrubí.

Tabulka jednotlivých označení regulátoru pneumatické brzdy:

Poloha		Funkce	Hodnota tlaku v hlavním potrubí
FS		Rázové plnění hlavního potrubí	> 5,40 bar
RP		Plné uvolnění	5,00 bar
1A		Poslední stupeň uvolnění	4,80 bar
1B		První stupeň uvolnění	4,60 bar
2		Druhý stupeň uvolnění	4,40 bar
3		Třetí stupeň uvolnění	4,25 bar
4		Čtvrtý stupeň uvolnění	4,10 bar
5		Pátý stupeň uvolnění	3,95 bar
6		Šestý stupeň uvolnění	3,80 bar
7		Sedmý stupeň uvolnění	3,65 bar
MB		Osmý stupeň uvolnění	3,50 bar
EB		Nouzové brzdění (okamžité)	0,00 bar

**1.7. Ovládání režimu činnosti brzdy** V elektrické skříni (SE) každé kabiny je přepínač režimu brzdy P/R (SA19). Normálním režimem činnosti brzdy vozidla je nastavení polohy R. Ve výjimečných situacích (například porucha protiskluzného zařízení, odtazeni, „mokré“ drážni těleso) lze brzdu přestavit do režimu P. V případě, že není k dispozici napětí 24 VDC, přestaví se měnič režimu činnosti P/R automaticky do polohy P.

**1.8. Manometry řídicího pultu** Řídicí pulty vozidla jsou vybaveny „mechanickými“ manometry. V každém řídicím pultu jsou zabudovány:

- Jeden dvojitý manometr B21 – Tlak v hlavním potrubí a plnicím potrubí.
- Jeden jednoduchý manometr B41 – Tlak v brzdových válcích hnacího podvozku (pod danou kabinou).

Na spojovacím kloubu jednotky nachází manometr B20 ukazující tlak v brzdových válcích středního podvozku.

**Manometry řídicích pultů jsou napájeny z pneumatických panelů. Při poruše manometru (ztráta těsnosti) je lze odpojit pomocí kohoutu (B36/1, B36/2, B42) na pneumatickém panelu 5HTa, 5HTb a 6HT.**

**1.9. Písečníky, čistící špalky, houkačky, mazání okolků soukolí** Vozidlo je vybaveno písečníky s dvěma rychlostmi pískování na všech podvozcích. Vývody písečníků jsou elektricky ohřívány. (automaticky nebo ručně podle nastavení přepínače SA9). Aktivní jsou písečníky dle zvoleného směru jízdy. Písečníky se spouští automaticky v případě prokluzu při brzdění nebo rozjezdu, kromě toho je lze spustit tlačítkem na řídicím pultu (SB7) nebo levým nožním pedálem. **V nouzových situacích, například při ztrátě těsnosti instalace, existuje možnost odpojení napájení uzavřením ventilu F01. Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilu a je signalizována na displeji strojvůdce.**

Čistící špalky jsou spouštěny automaticky během každého pneumatického brzdění tlakem vyšším než 1,8 bar a na žádost strojvůdce. Příliš dlouhá činnost čistících špalků hrozí přehřátím systému, proto jsou po překročení 20 vteřin špalky automaticky uvolněny. Navíc systém kontroluje uvolnění čistících špalků. Při jízdě s trvale zapnutými čistícími špalky může dojít k poškození povrchu kola (obruče). **V nouzových situacích existuje možnost odpojení napájení uzavřením ventilu D05 (samostatně pro každý podvozek). Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilu a je signalizována na displeji strojvůdce.**

Mazání okolků soukolí: Aktivní je vždy systém mazání na hnacím podvozku pod aktivní kabinou. V souladu se směrem jízdy „vpřed“ jsou mazána kola první nápravy. Ve druhé kabině vozidla (a ve vícenásobném řízení) je systém mazání okolků neaktivní.

Mazání okolků je prováděno cyklicky. Množství mazacího prostředku v nádrži je monitorováno elektrickými ukazateli. Po spotřebování maziva je zobrazeno upozornění a systém přestane pracovat. **V nouzových situacích existuje možnost odpojení napájení systému uzavřením ventilu S01. Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilu a je signalizována na displeji strojvůdce.**

Vozidlo je vybaveno třemi houkačkami 370 Hz a 660 Hz. Základním způsobem uvedení pneumatických signálů do provozu jsou elektrická tlačítka na řídicím pultu strojvůdce (pro každou houkačku samostatně) spouštějící příslušné elektroventily. Použitím příslušných tlačítek lze spustit houkačku:

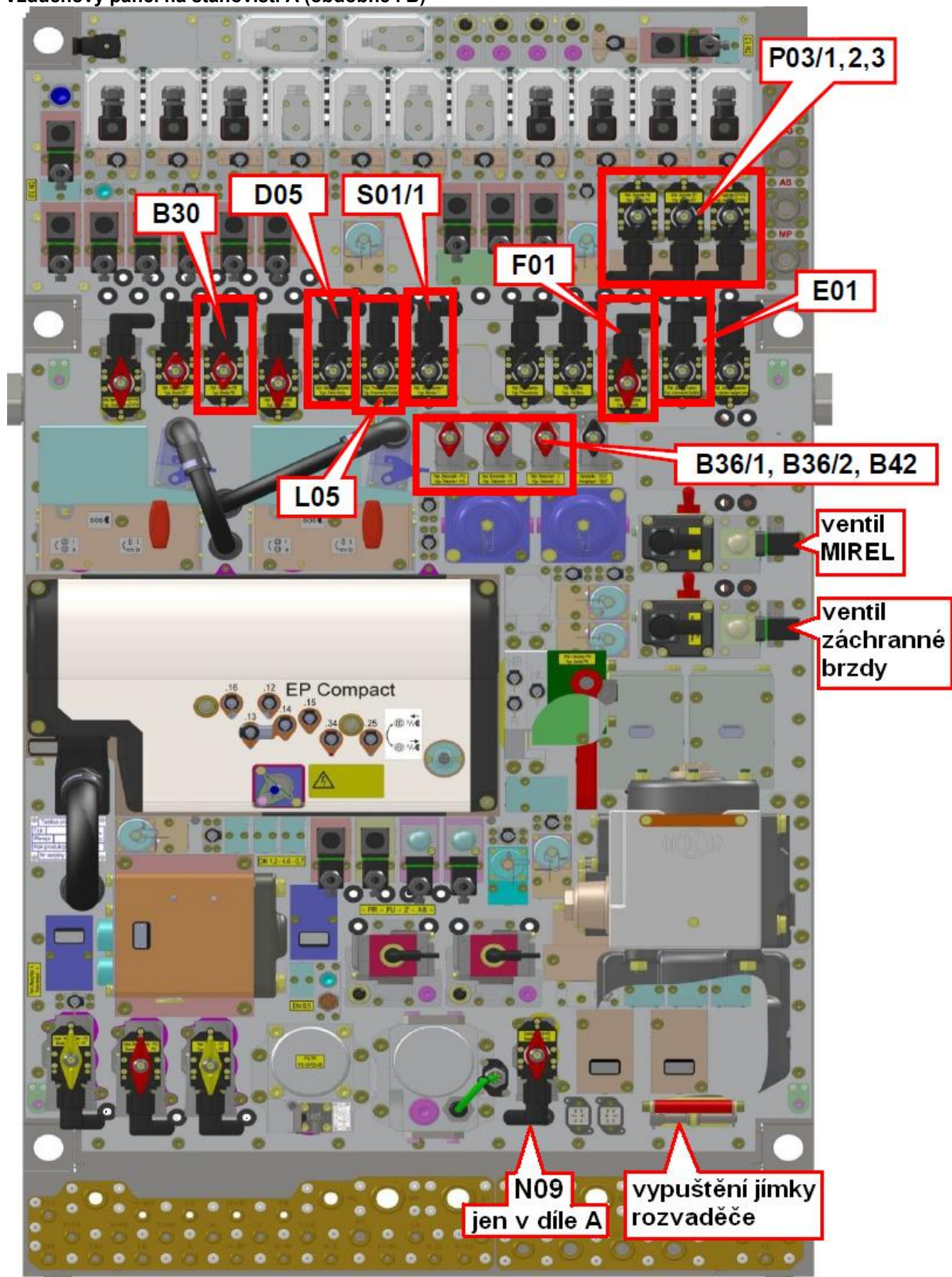
- s nízkým tónem 370 Hz,
- s vysokým tónem 660 Hz,
- obě současně – 370 Hz a 660 Hz,

**V případě, že není k dispozici elektrické napájení, existuje možnost uvedení obou houkaček do provozu samostatně nebo společně přestavením páčky houkaček na pultě P15. To způsobí podání „pneumatického“ signálu spouštějícího ventily napájení houkaček.**

Dalším signálem je píšťala spouštěná pomocí elektrického tlačítka.

Houkačky jsou napájeny ze samostatné nádrže plněné zpětným ventilem z plnicího potrubí. **V případě poruch houkaček a píšťaly je lze vypnout uzavřením ventilů P03. Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilech a je signalizována na displeji strojvůdce.**

## Vzduchový panel na stanovišti A (obdobně i B)



P03/1, 2, 3 – uzavírací ventily houkaček a pišťaly

L05 – uzavírací ventil pneumatického vypružení

D05 – uzavírací ventil čistícího přtlaku zdrží

F01 – uzavírací ventil pískování

N09 – propojovací ventil průběžného a napájecího potrubí (jen v díle A)

B30 – uzavírací ventil střadačové brzdy

B36/1, 2, B42 uzavírací ventily k manometrům

S01 – uzavírací ventil mazání okolků

E01 – uzavírací ventil serva automatického spřáhla

## Vzduchový panel pro prostřední podvozek



- B30 - uzavírací ventil střadačové brzdy
- B42 - uzavírací ventil manometru brzdových válců
- D05 - uzavírací ventil čistícího přítlaku zdrží
- L05 - uzavírací ventil vzduchového vypružení

### 1.10. Automatické spřáhlo

Vozidlo je vybaveno automatickým spřáhlem typu „Scharfenberg“ s pneumatickým pohonem elektrických spojení a pneumatickým servomotorem rozpojování. Pohon elektrických spojů je spouštěn automaticky v okamžiku spřažení dvou vozidel. Lze ho vypnout uzavřením ventilu zabudovaného na spřáhle.

Aby bylo možné ovládat rozpojování vozidel z kabiny strojvůdce, byl navržen elektroventil E02 napájející servomotor ve spřáhle. Relé zapojené do systému hlavního potrubí zabezpečuje systém před náhodným odpojením. Rozpojení jednotek je možné pouze v případě, kdy tlak v hlavním potrubí je nižší než 2,5 bar, a současně rychlostí 0 km/hod. **V nouzových situacích lze odpojit napájení spojovacího systému uzavřením ventilu E01. Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilu a je signalizována na displeji strojvůdce).**

### 1.11. Napájení a kontrola pneumatického vypružení

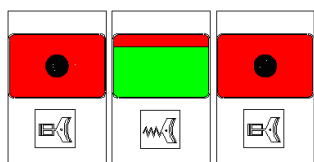
Mezi pneumatickými poduškami každého podvozku byl zabudován dvojitý zpětný ventil (protitlakový/přepouštěcí ventil). Během normální činnosti systému je tento ventil uzavřený. Další funkcí ventilu je ochrana vozidla před vykolejením během jízdy po zničeném drážním tělese s „nízkými“ rychlostmi, kdy přesuny podvozku vůči skřini vozidla překračují normální pracovní podmínky. **V nouzových situacích, například při ztrátě těsnosti podušky, existuje možnost odpojení napájení uzavřením ventilu L05 (Obrázek 16, 17, 18). Tato skutečnost je detekována koncovými spínači zabudovanými na ventilu a je signalizována na displeji strojvůdce.**

### 1.12. Střadačová brzda (pružinová)

Podsvětlení červeného tlačítka znamená zapnutí brzdy. Podmínkou činnosti střadačové brzdy je rychlost  $V=0$  km/hod. Po vypnutí brzdy zeleným tlačítkem červené podsvětlení zhasne. **V havarijních situacích existuje možnost uzavření napájení elektrického ventilu uzavřením kohoutku B30 (zvláště pro každý podvozek). Tuto skutečnost zjišťují krajní vypínače zabudované na kohoutcích a signalizované na displeji strojvůdce. Navíc existuje možnost ručního odbrzdování střadačové brzdy ručním popotáhnutím za tažný prostředek u podvozku.** Poblíž každého podvozku po obou stranách vozidla byly umístěny ukazatele (indikátory) brzdění, které informují o aktuálním stavu brzdy.

Varianty zobrazovaných údajů brzdění jsou uvedeny a popsány níže:

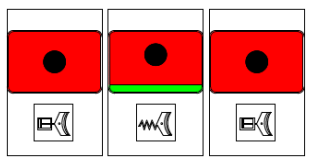
**Případ č. 1** Uvedený stav ukazatelů svědčí o zabrzděné pneumatické brzdě a zabrzděné střadačové brzdě, při tlaku ve válcích kolem 4,0 bar. Takový tlak způsobuje přesunutí ukazatele střadačové brzdy do polohy, při které zelené pole zahrnuje většinu pole ukazatele (indikátoru). Takový případ má místo na hnacích podvozcích, kde během úplného pneumatického brzdění (které je zaváděno po vypnutí baterie) je tlak ve válcích od 3,7 bar do 4,7 bar v závislosti od zatížení. I při částečně odbrzděné střadačové brzdě je síla brzdění maximální díky působení pneumatické brzdy.



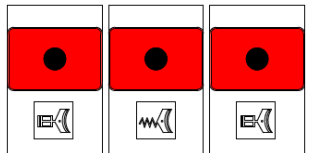
**Případ č. 2** Uvedený stav ukazatelů svědčí o zabrzděné pneumatické brzdě a zabrzděné střadačové brzdě, při tlaku ve válcích kolem 3,0bar. Takový tlak způsobuje přesunutí ukazatele střadačové brzdy do více méně střední polohy. I při částečně odbrzděné střadačové brzdě je síla brzdění maximální díky působení pneumatické brzdy.



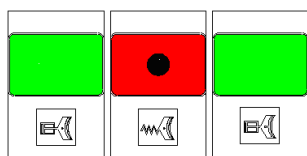
**Případ č. 3** Uvedený stav ukazatelů svědčí o zabrzděné pneumatické brzdě (tlak kolem 2,0bar ve válcích této brzdy) a o zabrzděné střadačové brzdě. Kromě částečně odbrzděné střadačové brzdy, síla na sorce je maximální díky působení pneumatické brzdy.



**Případ č. 4** Uvedený stav ukazatelů svědčí o zabrzděné pneumatické brzdě (tlak nad 0,6bar ve válcích této brzdy) a o zabrzděné střadačové brzdě. Kromě částečně odbrzděné střadačové brzdy, síla brzdění je maximální díky působení pneumatické brzdy.



Při dlouhém stání, v důsledku netěsností v soustavě, může dojít k vypuštění tlaku ve válcích pneumatické brzdy. Klesající tlak v soustavě válců pneumatické a parkovací brzdy, které jsou v tomto stavu spolu propojeny, působí proporcionální zvětšování síly střadačové brzdy. Díky tomu je síla působení čelistí na kotouče stále dostačující pro udržení vozidla i na maximálním sklonu. Ukazatele mají tehdy podobu:



*Případ č. 5*

Uvedený stav ukazatelů svědčí o odbrzděné pneumatické brzdě (nedostatek tlaku ve válcích této brzdy) a o zabrzděné parkovací brzdě (nedostatek tlaku ve válcích této brzdy). Takové zobrazení je možné během delšího zastavení nebo odbrzdění pneumatické brzdy PN a EP.

**Střadačovou brzdou lze odbrzdít nouzově táhlem u každé nápravy. Brzda je dále nepoužitelná, dokud se nenaplní hlavní potrubí a dvakrát elektricky nezapne a nevypne střadačová brzda.**

**1.13. Záchranná brzda strojvedoucího** První je hříbkové tlačítko na pultu. Jeho stisknutí způsobí vypuštění vzduchu z ovládacího vedení záklopky, která bez tlaku v ovládacím vedení otevírá „velký“ vypouštěcí ventil v hlavním potrubí.

Druhá záchranná brzda strojvedoucího je spojena s ovladačem brzdění PN. Poslední poloha ovladače ve směru brzdění, stejně jako stisknutí hříbkového tlačítka, způsobuje vypuštění vzduchu z ovládacího vedení záklopky a pokles tlaku v hlavním potrubí.

Spuštění záchranné brzdy je zjišťováno elektrickými vypínači vestavěnými do obou ovladačů. Díky tomu ihned po spuštění brzdění ovládací systém vypíná pohon a blokuje plnění hlavního potrubí a na displeji strojvedoucího je zobrazeno příslušné hlášení.

**1.14. Záchranná brzda cestujícího** Vozidlo je vybaveno záchrannou brzdou cestujícího s „elektrickou bezpečnostní smyčkou“. Přes sériově propojené rukojeti záchranné brzdy v oddílech pro cestující se uzavírá elektrický obvod ventilu záchranné brzdy. Při použití rukojeti se rozsvítí signalizace HL35 na tlačítku SB78 a rozezní se zvukový signál. Stržení rukojeti záchranné brzdy je zjišťováno ovládacím systémem prostřednictvím doplňkové sady elektrických kontaktů. Tím ovládací systém blokuje plnění hlavního potrubí a zjišťuje, která rukojeť byla stržena. Vozidlo je vybaveno dvěma samostatnými obvody záchranné brzdy cestujícího. Každý obvod obsluhuje jeden díl vozidla. Strojvedoucí má možnost přemostění obvodu záchranné brzdy cestujícího stisknutím tlačítka SB78 na pultu. Toto způsobí vypnutí zvukového signálu a blikání světelného signálu. Signál přestane být podsvícen, až se všechny stržené rukojeti vrátí do základní polohy. Po vypuštění hlavního potrubí ( $p < 3,5$  bar) se musí hlavní potrubí naplnit pomocí tlačítka SB11. **V nouzových situacích je možno mechanicky uzavřít vypouštěcí ventil N01. Vypnutí záchranné brzdy cestujícího je zjišťováno ovladačem vozidla díky elektrickým mikrovypínačům vestavěným do vypouštěcího ventilu a na displeji strojvedoucího je zobrazeno upozornění.**

## 2.2. Ovládání nouzového osvětlení

V případě přerušení napájení (přerušení signálu nabíjení baterie) je osvětlení ovládáno dle těchto bodů:

- při plném osvětlení ovládací systém po 10 minutách od přerušení napájení přepne osvětlení do režimu ½,
- při přepnutí osvětlení z plného do ½ bude aktivováno počítadlo času, které po 30 minutách od zapnutí ½ osvětlení přepne na nouzové osvětlení (v případě, že nedošlo k opětovnému zapnutí napájení),
- doba práce nouzového osvětlení je minimálně tři hodiny od přerušení napájení.

Při požáru systém udrží ½ osvětlení ve vozidlech nezasažených požárem po dobu minimálně 20 minut.

## 2.3. Vnější osvětlení vozidla

Vnější návěstní světla jsou ovládána šestipolohovým přepínačem (SV3) na panelu rozvaděče SE v každé kabině. Vnější halogenová svítidla jsou ovládána samostatným spínačem (SA3) z rozvaděče. Při poruše systému je možno ručně zapnout koncová světla spínačem SA12. Přepínačem SV4 lze přepínat intenzitu světla všech bílých reflektorů. Přepínač SV4 je aktivní pouze z aktivního pultu. Polohy: „0“ – 0 (vnější svítidla vypnuta) „1“ – tlumená svítidla LED; „2“ – plná svítidla LED; „3“ – plná svítidla LED a tlumené halogenové reflektory; „4“ – plná svítidla LED a plné halogenové reflektory. Zapnutý režim vnějšího osvětlení je zobrazen na displeji strojvedoucího. V režimu mnohočlenného řízení jsou svítidla vozidel v soupravě zapnuta tak, aby pracovalo pouze osvětlení na koncích soupravy dle zvoleného programu.

## 3. Ovládání dveří vozidla

Zelené podsvícení tlačítek otevírání je aktivní pouze v případě, že byly dveře odblokovány a rychlost menší než 5 km/h. V případě potřeby individuálního zablokování dveří je možno tuto činnost provést pomocí čtyřhranu na křídle dveří, který spouští mechanický prvek blokující dveře. Tento stav je zobrazen na displeji strojvedoucího (zavřené a zamknuté dveře).

### Nouzové odblokování:

Systém dveří je vybaven vnitřním nouzovým úchytem.

Při spuštění nouzového úchyty se pohon mechanicky odblokuje. Během jízdy ( $V < 5$  km/h) motor zůstává připojen a bowden je uvolněn. Po dobu práce nouzového úchyty je napájení elektrického motoru odpojeno. Dveře nemohou být spuštěny elektricky.

Vnější úchyt je u všech nástupních dveří. Jeho funkce je stejná jako u vnitřního úchytu. Úchyt je vybaven dodatečným blokováním s čtyřhranným zámkem.

### 3.3. Otevírání dveří

V nouzové situaci obsluha vozidla může odblokovat dveře červeným tlačítkem otevírání dveří umístěným pod krytem mechanismu. Pokud to není možné, musí být použit úchyt pro nouzové otevírání dveří (bowden) a křídla dveří musí být ručně otevřena.

### 3.4. Zavírání dveří z pultu strojvedoucího

Zavírání dveří je možné pomocí tlačítka SB10 umístěného na pultu strojvedoucího. Toto tlačítko blokuje dveře před otevřením a zavírá všechny dveře, které byly ve vozidle otevřené.

Pokud zavření dveří nebude provedeno z pultu strojvedoucího nebo průvodčím, dveře se zavřou automaticky po cca 3 vteřinách, za podmínky, že např. nedošlo k porušení fotobuňky (nikdo nenastupuje ani nevystupuje) nebo nebyl zjištěn odpor při jejich zavírání. V jiném případě dojde k úplnému přerušení zavírání dveří a jejich úplnému otevření – reversu. Taková situace se může zopakovat maximálně třikrát, následně se dveře plně otevřou a proces opětovného automatického zavírání nebude zopakován. Revers nezpůsobuje změnu doby zpoždění pro automatické zavírání dveří.

Zavírání dveří spuštěné z pultu strojvedoucího způsobuje vypnutí ochranných funkcí fotobuňky při zavírání dveří. Všechny signály z tlačítek a spínačů ovládání dveří (MMI) jsou přiváděny do centrálního ovladače vozidla, který řídí zablokování a odblokování dveří rovněž ve všech vozidlech propojených v režimu mnohočlenného řízení.

Proces zavírání nástupních dveří je doprovázen světelným a zvukovým signálem a proces jejich otevírání pouze světelným signálem.

### 3.5. Zavírání dveří základním čtyřhranným klíčem

Použití základního čtyřhranného klíče deaktivuje odblokování daných dveří. Na displeji strojvedoucího je zobrazena ikona signalizující zablokování dveří čtyřhranem.

### 3.6. Zavírání dveří dodatečným čtyřhranným klíčem

Použití dodatečného čtyřhranného klíče deaktivuje odblokování všech dveří kromě dveří, u kterých byla provedena aktivace dodatečného klíče. Opětovné odblokování dveří po aktivaci této funkce bude provedeno aktivací odblokování dveří z pultu strojvedoucího. Po uplynutí varovné doby dojde k zavření všech dveří kromě dveří, u kterých byla provedena aktivace klíče. Informace o použití dodatečného klíče bude zobrazena na displeji strojvedoucího.

### 3.7. Dodatečné prvky ovládání dveří

V rozvaděčích SE v kabině A a B je umístěn přepínač „LÉTO/ZIMA“ (SA11), který řídí dobu otevření dveří a dobu varovného signálu.

**SA11** V poloze LÉTO (vlevo) doba otevření dveří činí 10 vteřin a doba varovného signálu před zavřením 5 vteřin. V poloze ZIMA (vpravo) je doba otevření dveří na 5 vteřin a varovný signál trvá 3 vteřiny.

### 3.8. Ovládání stupačky vozidla

Stisknuté tlačítko – stupačka se vysouvá, její odblokování je vyznačeno podsvícením tlačítka. Doba vysouvání stupačky od okamžiku stisknutí tlačítka dveří otevření činí cca 4 vteřiny. Doba vrácení stupačky je stejná jako doba vysouvání. V případě poruchy je možno vypnout stupačku přepínačem S10 umístěným vpravo pod krytem nad dveřmi. Přepínač umožňuje vypnutí pohonu a ruční schování stupačky. Poslední poloha blokuje vysouvání stupačky a otevírání dveří. Stav spojený se stupačkou jsou zobrazeny na displeji. Dodatečně je na obrazovce diagnostiky systému každá porucha signalizována zobrazením uvědomění o poruše.

**Vysunutá stupačka způsobí zákaz jízdy. Proto ovládací systém nedovolí jízdu vozidla.**

## 4. Ovládání vytápění, klimatizace a větrání vozidla

Ovládání vytápění, klimatizace a větrání prostoru pro cestující se provádí nastavením přepínačů v SE skříně a na displeji strojvedoucího. (reset jističem FA 44, 45)

Ovládání vytápění, klimatizace a větrání kabiny strojvedoucího se provádí nastavením přepínačů umístěných pod ovládacím pultem strojvedoucího (reset jističem FA 50,51)

### 5.1. Sanitární zařízení

V SE skříně jednotky B je umístěno tlačítko pro reset vakuové toalety (SB28).

Ventilátor se zapíná automaticky po zavření a zablokování dveří toalety.

Toaleta je vybavena dveřmi s detekcí překážek a s funkcí měkkého stopu. Otevřené dveře se zavírají po 10 sekundách. Pokud se dveře během otevírání narazí na překážku, automaticky změní cyklus na opačný. Stejně tak je při zavírání. Opakovaná detekce překážky v jednom cyklu zastaví dveře na asi 15 sekund.

Voda pro mytí rukou se ohřívá pomocí ohříváče umístěné v nádrži užitkové vody. Ohřev vody se zapíná tlačítkem SA17 v SE skříně kabiny B. Pro ohřev nádrže na fekálie slouží topná tělesa, která se zapínají v závislosti na venkovní teplotě ( $t < +5^{\circ}\text{C}$ ), vypnutí při  $+30^{\circ}\text{C}$ .



## Základní obrazovka řízení:

	Nesprávný tlak v pneumatických polštářích na jakémkoliv voze		Vypnutí elektroventilu záchranné brzdy v dané kabině
	Ikona informující o činnosti brzdy EH na kterémkoliv poháněném voze		Zavření kohoutku napájení zajišťovací brzdy na kterémkoliv voze
	Vypnutí elektroventilu bezpečnostního systému Mirel		Porucha generátoru nabíjejího baterie. Bez přeškrtnutí = správná činnost generátoru. Pokud ikona chybí, generátor nepracuje.
	Skruz na kterékoli ose během brždění pneumatickou brzdou PN nebo EDB		Skruz na libovolné ose během spouštění
	Režim brzd P nebo R		Vypnutí nebo chyba protipožárního systému
	Zpomalovač v činnosti		Zapnutí vnitřního osvětlení
	Zapnutý režim ventilace		Zapnutý režim klimatizace
	Zapnutý režim vytápění		Zapnutá klimatizace - režim AUTO
	Zabrzdnění zajišťovací brzdy – obrázek se týká vozu, u něž se objeví.		Signalizace zabrzdněného vozu – žlutá barva, odbrzděný vůz – zelená barva.
	Porucha dveří – červená barva. Zavřené dveře – zelená barva. Uvolněné dveře – žlutá barva.		Vysunutě schody u dveří. Červená barva – porucha schodů.
	dveře vyjmuté z užívání – zamčené čtyřhranným klíčem.		Šedé podbarvení a přeškrtnutí – schody vyjmuté z užívání - zamčené čtyřhranným klíčem.
	Otevřené dveře = žluté zdůraznění Nouzové otevření = modrá barva		

Při výskytu chyb bránících jízdě se rozsvítí tlačítko z menu výše uvedených chyb. Šipka směru jízdy začne žlutě blikat. V případě poruchy směru jízdy se šipka nerozsvítí.

Chyby (s nižší prioritou) a informace se zobrazují v podsystémech. Tlačítko daného podsystému se žlutě rozsvítí.

Rychlost tempomatu se rozsvítí zeleně až po zapnutí funkce tempomat – vychýlení ovladače.

## Obrazovka vytápění a klimatizace:

t [°C]

	Zapnutý ventil vytápění zóny A (B, C) pro cestující		Činnost agregátu vytápění pohonného članku (na obrázku zapnutý)
	Zapnutý ventil výměníku pohonného članku		Zapnuté větrání kabiny strojvůdce.
	Zapnuté chlazení kabiny strojvůdce		Zapnuté vytápění kabiny strojvůdce.
	Zapnutý režim chlazení oddělení pro cestující		Zapnutý automatický režim kabiny strojvůdce.
	Zapnutý režim větrání oddělení pro cestující		Zapnutý automatický režim oddělení pro cestující
	Zapnutý režim vytápění oddělení pro cestující		

## Obrazovka dveří:

	Zelené = zavřené dveře Červené = porucha dveří Žluté = dveře uvolněné strojvůdcem. Žluté podsvícení – otevřené dveře Modré podsvícení = nouzové otevření		Použití průvodcovského klíče – žluté podsvícení.
			Vyvolání otevření dveří cestujícím – stisknutí tlačítka cestujícím



dveře vyloučené z používání – zamčení čtyřhranným klíčem.



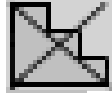
Zelené zvýraznění linie je OK  
Červené = porucha zelené linie.  
Žluté = otevřené dveře.



Nouzové otevření dveří cestujícím



Přivolání otevření dveří invalidou – stisknutí tlačítka pro invalidy



Šedé zvýraznění a přeškrtnutí - schody vyjmuté z používání – zamčené čtyřhranným klíčem.



Červené podsvícení - porucha schodů. Žluté podsvícení vysunutých schodů

### Obrazovka požárního zabezpečení:



Požár – signalizace poplachu na čidle kouře



Signalizace poplachu pro tepelnou linii detekce požáru motoru



Signalizace chyby jednoho čidla detekce dýmu



Signalizace chyby jedné tepelné linie detekce požáru motoru



Signalizace znečištění čidla kouře



### Obrazovka vzduchových obvodů:



Spuštěný režim čerpání soustavy přípravy vzduchu.



Přepnutí soustavy přípravy vzduchu do režimu vnějšího napájení.



Porucha vysoušeče soustavy přípravy vzduchu.



Relativní vlhkost vzduchu v soustavě překročila 90%.



Zavření přinejmenším jednoho kohoutku napájení PG nebo PZ daného ventilu strojvůdce RH3.



Zavření kohoutku napájení elektropneumatické brzdy EP v daném voze.



Zavření kohoutku napájení brzdy EP + PN v daném voze.



Zavření kohoutku napájení brzdy PN v daném voze.

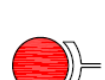


Příliš nízký tlak v pomocné nádrži daného vozu.

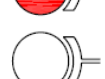


Ve válci pneumatické brzdy daného vozu je tlak.

Aktuální hodnota tlaku panujícího ve válci brzdy daného vozu.  
0,00 bar



Přítomnost tlaku ve válci pneumatické brzdy daného vozu.



Ve válci pneumatické brzdy daného vozu není tlak.

P Pracovní režim brzd P

R Pracovní režim brzd R



Puštění mazání okolku v dané kabině



Nízká hladina roztoku v soustavě mazání okolku



Na daném voze je zapnutá zajišťovací brzda (ve válci zajišťovací brzdy není tlak)



Zavření kohoutku napájení zajišťovací brzdy daného vozu



Brzda EH daného vozu je zapnutá (pracuje)



Brzda EH daného pohonného vozu je nevykonná (vypnutá)



Porušení daného držadla záchranné brzdy v oddělení pro cestující



Vypnutí elektroventilu záchranné brzdy v dané kabině



Spuštění záchranné brzdy strojvůdce a pomocníka v dané kabině



Vypnutí elektroventilu bezpečnostního systému Mirel



Přítomnost tlaku ve válcích čistících bloků (zapnuté zařízení) daného vozu



Překročená doba přítomnosti tlaku v čistících blocích na daném voze



Vypnutá soustava čistících bloků daného vozu



Na dané ose se během brzdění pneumatickou brzdou PN nebo EDB objevilo prokluzování



Na dané ose došlo během spouštění k prokluzování



Spuštění pískovače daného vozu



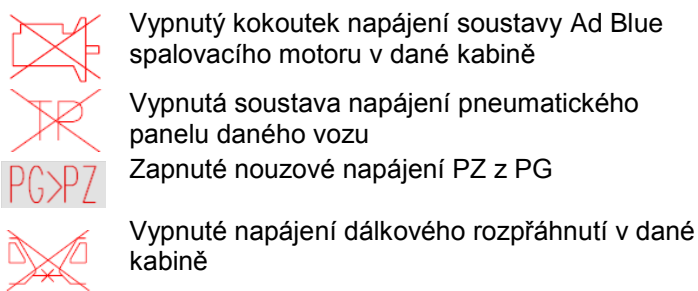
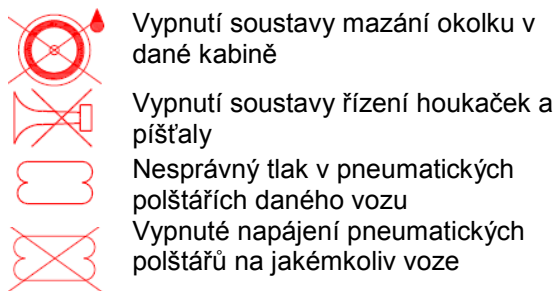
Nízká hladina písku v jednom ze zásobníků daného vozu



Vypnutí zařízení pískovače daného vozu



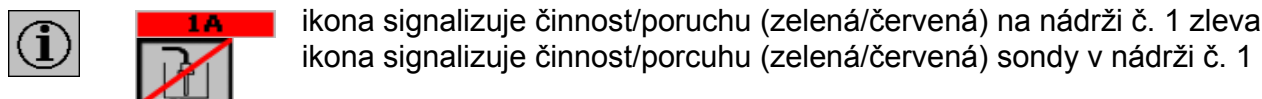
Zatáhnutý kohoutek napájení soustavy převodovky pohonného vozu v dané kabině



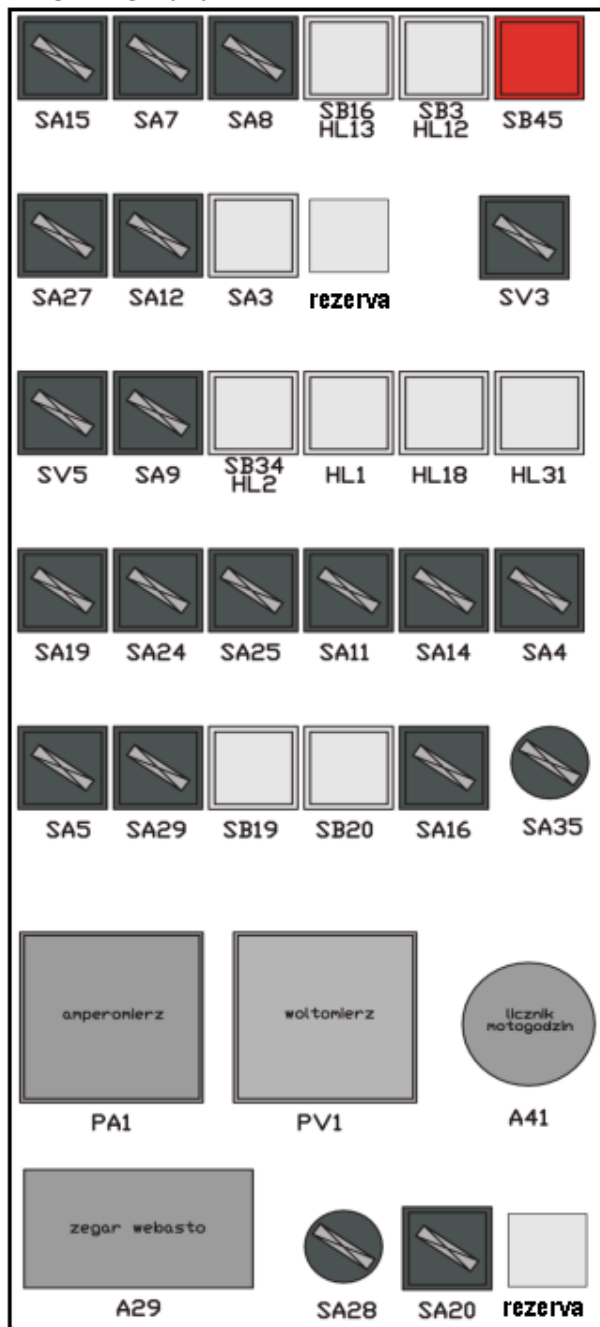
**Obrazovka poruch:**



**Obrazovka motoru:**

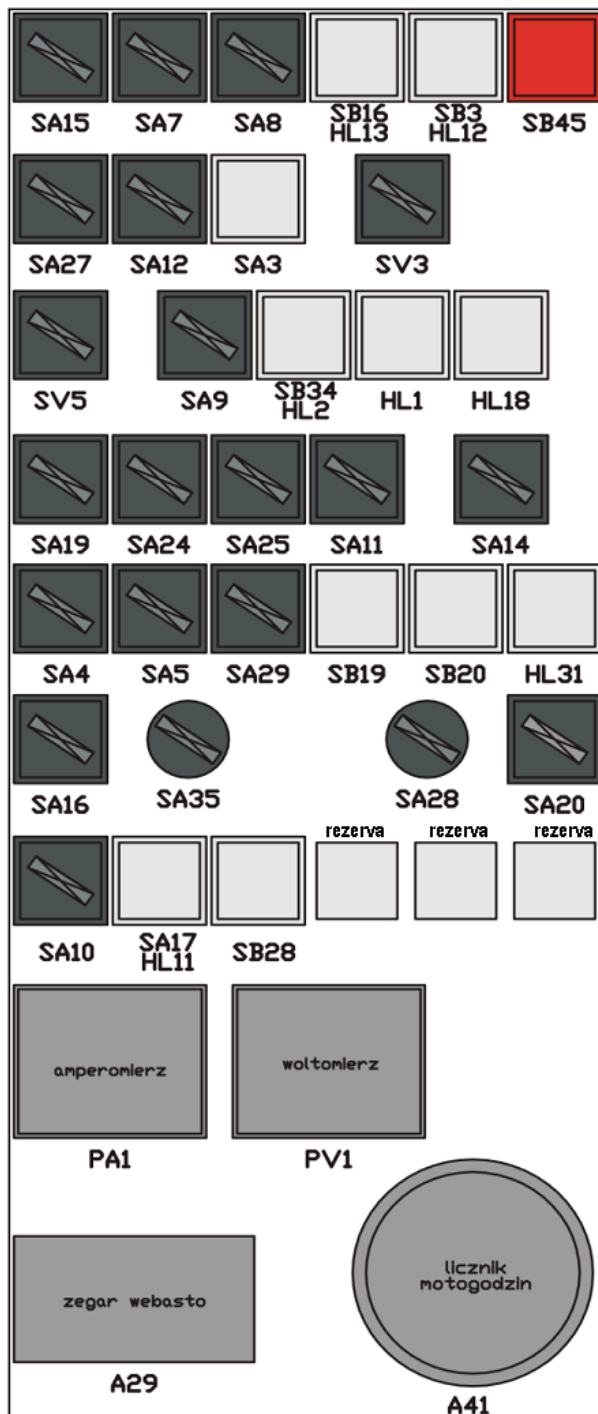


**Skříň SE dílu A**

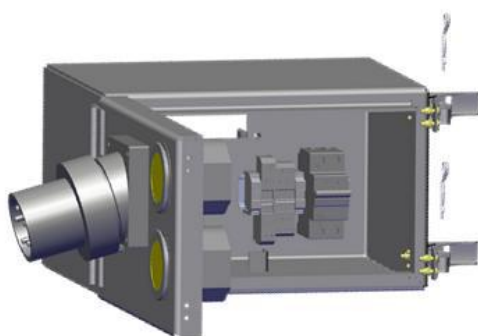


- Vypínač osvětlení elektrické skříně SA15
- Vypínač osvětlení oddělení oddílu se spalovacím motorem SA7
- Vypínač osvětlení oddílu s agregátem vytápění SA8
- Tlačítko osvětlení oddílu pro cestující SB16
- Světlo signalizující zapnutí osvětlení oddělení pro cestující HL13
- Tlačítko zapínání baterie – momentové zapnutí SB3
- Světlo signalizující zapojení baterie vozidla HL12
- Tlačítko vypínání baterie – momentové zapnutí SB45
- Vypínač zásuvek vysavače SA27
- Tlačítko signalizace červených světel SA12
- Tlačítko individuálního zapínání halogenových reflektorů SA3
- Vypínač pracovního režimu signalizační světla SV3
- Vypínač pracovního režimu vstupního zahřívání motor /cestující SV5
- Vypínač ohřevu pískovače auto / manuál SA9
- Tlačítko čerpadla agregátu vytápění SB34
- Světlo signalizující, že čerpadlo agregátu vytápění je v činnosti HL2
- Kontrolka činnosti čerpadla agregátu vytápění HL1
- Signalizační světlo kontroly ložiskových skříní HL18
- Světlo vnější sítě 230VAC HL31
- Vypínač pracovního režimu brzd P/R SA19
- Přepínač pracovního režimu klimatizace pasažérské části SA24
- Přepínač nastavení teploty v ručním režimu SA25
- Přepínač léto/zima pro dveře SA11
- Vypínač ventilátoru dveří SA14
- Vypínač protiskluzové ochrany SA4
- Přepínač neutrální polohy převodovky SA5
- Vypínač odblokování směrové převodovky SA29
- Tlačítko reset pro červené poruchy spalovacího motoru (pouze při stoplém motoru, držet 5 sec) SB19
- Tlačítko reset pro chyby generátoru (možno i při jdoucím motoru) SB20
- Přepínač nouzového napájení SA16
- Vypínač nouzové jízdy (zaplombovaný) SA35
- Měřič proudu baterie PA1
- Měřič napětí baterie PV1
- Počítadlo motohodin A41
- Hodiny WEBASTO A29
- Vypínač přemostění pomocné brzdy PZB (zaplombovaný) SA28
- Vypínač bezpečnostního systému PZB SA20

## Skříň SE dílu B



Vypínač osvětlení elektrické skříňě	SA15
Vypínač osvětlení oddělení oddílu se spalovacím motorem	SA7
Vypínač osvětlení oddílu s agregátem vytápění	SA8
Tlačítko osvětlení oddělení pro cestující	SB16
Signalizace zapnutí osvětlení odílu pro cestující	HL13
Tlačítko zapínání baterie – momentové zapnutí	SB3
Světlo signalizující zapojení baterie vozidla	HL12
Tlačítko vypínání baterie – momentové zapnutí	SB45
Vypínač zásuvek vysavače	SA27
Tlačítko signalizace červených světel	SA12
Tlačítko individuálního zapínání halogenových reflektorů	SA3
Vypínač pracovního režimu signalizačních světel	SV3
Vypínač pracovního režimu vstupního zahřívání motor / cestující	SV5
Vypínač ohřevu pískovače auto / manuál	SA9
Tlačítko čerpadla agregátu vytápění	SB34
	HL2
	HL1
Kontrolka činnosti čerpadla agregátu vytápění	HL18
Signalizační světlo kontroly ložiskových skříní	SA19
Vypínač pracovního režimu brzd P/R	SA24
Přepínač pracovního režimu klimatizace oddělení pro cestující	SA25
Přepínač nastavení teploty	SA11
Přepínač léto/zima pro dveře	SA14
Vypínač ventilátoru dveří	SA4
Vypínač protiskluzové ochrany	SA5
Přepínač neutrální polohy převodovky	SA29
Vypínač odblokování převodovky AGR	SB19
Tlačítko resetu pro červené poplachy spalovacího motoru (pouze při stolém motoru, držet 5 sec)	SB20
Tlačítko reset pro chyby generátoru (možno i při jdoucím motoru)	HL31
Tlačítko vnější sítě 230VAC	SA16
Vypínač nouzového napájení	SA35
Vypínač nouzové jízdy (zaplombovaný)	SA28
Vypínač přemostění pomocné brzdy PZB	SA20
Vypínač bezpečnostního systému EBLCAP	SA10
Vypínač mrazového vyprázdnění	SA17
Tlačítko ohřevu vody na WC	HL11
Světlo signalizující ohřev vody na WC	SB28
Tlačítko reset vakuové toalety	PA1
Měřák proudu baterie	PV1
Měřák napětí baterie	A29
Hodiny WEBASTO	A41
Počítadlo motohodin	



## Vnější napájení

### Nepřipojovat vnější napájení, pokud motor pracuje.

Správné zapojené vnějšího napájení signalizuje rozsvícení zelené kontrolky [A] (signalizace připojení vnější sítě) na obou stranách vozidla. Žlutá kontrolka [B] signalizuje správný chod měniče napětí. Ve skříni SE se rozsvítí kontrolka HL31 (napájení 230 V)

**V případě poruchy – nerozsvítí se zelená (spodní) kontrolka – je třeba otevřít kryt skříňě a zkontrolovat stav nadproudové ochrany.**

## Tažení vozidla

- a. Zavřít kohouty:
- brzdy strojvedoucího (zavřené kohoutky N21 a N22 v obou kabinách).
  - záchranné brzdy (zavřený kohoutek elektroventilu N01/1).
  - systému MIREL (zavřený kohoutek ventilu N07)
  - systému INDUSI (zavřený kohoutek ventilu N81)
  - systému Radio STOP (zavřený kohoutek ventilu N02)
- b. vypnout elektropneumatickou brzdu zavřením kohoutku B03 na napájení modulů EP-COMPACT.
- c. uvolnit zajišťovací brzdu „ručním“ přestavením ventilu zajišťovací brzdy (čtyřhranný klíč 8 mm na modulech EP-COMPACT).

Po vypnutí výše uvedených systémů je možné vozidlo chápat jako „vagón“ vybavený pneumatickou brzdou v režimu „P“. Brzda se řídí hlavním potrubím PG.

Pokud je vedoucí vozidlo (lokomotiva) vybavena hlavním potrubím PG a napájecím potrubím PZ, musí být oba připojeny k taženému vozidlu.

Pokud má vedoucí vozidlo (lokomotiva) jen hlavní potrubí PG, je tažení také možné, ale kvůli napájení pneumatického systému zavěšení musíme otevřít kohoutek nouzového napájení N09 PZ z PG. Omezení v takovéto situaci představuje značně zvětšený objem k naplnění hlavního potrubí při odbrzdění. Během brzdění se vzduch vypouští jen z hlavního potrubí PG.

Pokud vedoucí vozidlo (lokomotiva) nemá ani hlavní ani napájecí potrubí, musíme navíc zavřít kohoutky B30 napájení zajišťovací brzdy na všech panelech a ručně zatáhnout za lanko na vozech uvolnit zajišťovací brzdu. V takovém případě nemá vozidlo žádný brzdny systém, který by byl v pohotovosti. Opětovné zapojení zajišťovací brzdy probíhá dvojitým zapojením a vypojením, což umožňuje zapadnutí zařízení do svorek brzdy.

**Tažení vozidla na velké vzdálenosti s rychlostí větší než 40km/h bez minimálního tlaku v napájecím kabelu PZ 5,0bar je zakázáno!**

Absence tlaku v napájecím kabelu PZ vede k výpadku napájení pneumatických polštářů. V takovém případě spočívá pouzdro vozidla na nouzových skluzových polštářích, které se rychle opotřebují. Navíc absence tlaku v polštářích ruší korekci tlaku ve válcích (chybí opravný systém). Nezávisle na aktuálním objemu, bude tlak ve válcích vždy stejný (hodnota o něco nižší než u prázdného vozidla).

### Nouzové napájení z druhého dílu:

Nouzové napájení baterie z druhého dílu jednotky (SA16) vede k vypnutí spalovacího motoru tohoto dílu, zapnutí nouzového nabíjení baterie tohoto dílu. Nefunguje na dobíjení z vnější sítě nebo druhé jednotky. Použít jen na dojetí.

**Při slabých bateriích lze omezit spotřebu vypnutím FA1, FA2, FA21, FA23, FA38, FA90**