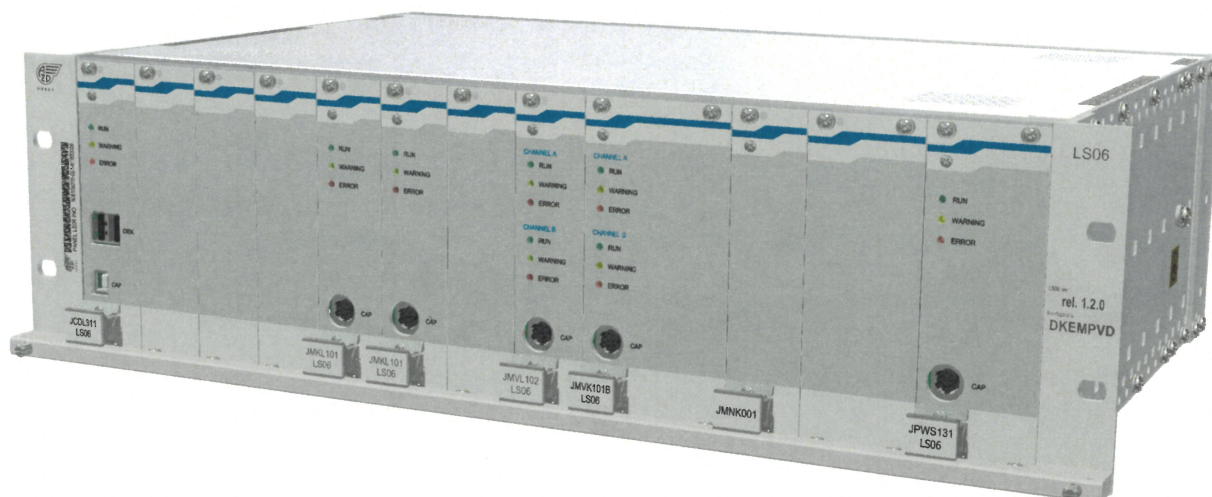


NÁVOD PRO OBSLUHU

Vlakový zabezpečovač

LS06

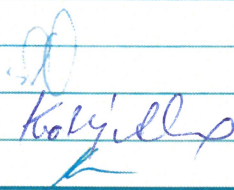


Revize: 5

Platnost od: 30.10.2024

Schválil: 30.10.2024 Ing. Antonín Diviš

Rozmnožování, rozšiřování, pronájem nebo půjčování tohoto dokumentu nebo jeho částí a sdělení jeho obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu AŽD Praha s.r.o. zakázáno. Porušení tohoto zákazu může vést k povinnosti nahradit vzniklou újmu. Tento dokument představuje obchodní tajemství AŽD Praha s.r.o.

Administrace:			
Zpracovatel (OJ, útvar): ZTE VAV			
Vytvořil:	Ing. Libor Šimek		
Zpracoval:	25.10.2024	Elena Kodýtková	
Zkontroloval:	29.10.2024	Ing. Miroslav Brabec	

Registr revizí:		
Revize:	Platnost od:	Rozsah změny:
0.1	04.11.2013	1. vydání pro ověřovací provoz na vozidlech ČD a.s.
1	09.10.2014	Vydání při zavedení do provozu
1.1	26.03.2019	Vydání pro OP při inovaci LS06
2	15.11.2019	Vydání při zavedení do provozu
3	30.04.2021	Zpracování připomínek z provozu
4	30.04.2023	Zpracování připomínek Správy železnic s.o.
5	30.10.2024	Úprava textu čl. 1.1

Počet stran (včetně příloh): 24

Počet příloh: 1

Revize: 5

Platnost od: 30.10.2024

Strana: 2 z(ze) 22



Rozmnožování, rozšiřování, pronájem nebo půjčování tohoto dokumentu nebo jeho částí a sdělení jeho obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu AŽD Praha s.r.o. zakázáno. Porušení tohoto zákazu může vést k povinnosti nahradit vzniklou újmu. Tento dokument představuje obchodní tajemství AŽD Praha s.r.o.

Obsah

1	Úvod	5
1.1	Oprávnění k obsluze	5
1.2	Základní funkce Zabezpečovače	5
2	Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla	6
3	Rozhraní Zabezpečovače k obsluze	7
3.1	Napájení a jištění	7
3.2	Přepínač provozních režimů	7
3.3	Akustická výstraha	7
3.4	Opakovač návěstní SMMI	7
3.5	Tlačítko bdělosti	8
3.6	Potvrzovací tlačítko	8
3.7	Vybrané ovládací prvky vozidla (volitelně)	9
3.8	Uzavírací kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy	9
3.9	Přepínač izolace LS06	9
3.10	Vozidlový přepínač pro zavedení Slave režimu (volitelně)	9
3.11	Národní přepínač (volitelně)	9
3.12	Indikátory PRPS	9
4	Zapnutí a vypnutí Zabezpečovače	10
4.1	Zapnutí Zabezpečovače	10
4.2	Vypnutí Zabezpečovače	10
5	Provozní režimy Zabezpečovače	11
5.1	Provozní režim VYPNUTO	11
5.1.1	Použití provozního režimu VYPNUTO	11
5.1.2	Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu VYPNUTO	11
5.2	Provozní režim POHOTOVOST	11
5.2.1	Použití provozního režimu POHOTOVOST	11
5.2.2	Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu POHOTOVOST	11
5.3	Provozní režim POSUN	11
5.3.1	Použití provozního režimu POSUN	11
5.3.2	Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu POSUN	12
5.4	Provozní režim PROVOZ	12
5.4.1	Použití provozního režimu PROVOZ	12
5.4.2	Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu PROVOZ	13
5.5	Provozní režim CIZÍ VZ	17
5.5.1	Použití provozního režimu CIZÍ VZ	17
5.5.2	Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu CIZÍ VZ	18
5.6	Souhrn provozních režimů	18
6	Porucha Zabezpečovače	19
6.1	Projev poruchy	19
6.2	Postup v případě poruchy	19
7	Povel STOP	20
7.1	Vydání a zrušení povelu STOP	20
7.1.1	Důvody vydání povelu STOP	20
7.1.2	Zrušení povelu STOP	20
8	Test výstupu pro vydávání povelu STOP	20
9	Signalizace Zabezpečovače strojvedoucím	21
9.1	Akustická signalizace	21
9.2	Optická signalizace opakovače návěstního SMMI	22

Seznam příloh

1. Výtah z návodu na obsluhu

Použité zkratky

AV	Automatická výluka
EMP	Elektromechanický převodník
LS06	Vlakový zabezpečovač LS06
PRPS	Potvrzení rozjezdu proti stůj
PT	Potvrzovací tlačítko
SMMI	Separate Man Machine Interface –opakovač návěstní pro Zabezpečovač
TB	Tlačítko bdělosti
VA	Výstraha akustická
VKONSTR	Nejvyšší konstrukční rychlost daného drážního vozidla
VZ	Zabezpečovač vlakový

Použité pojmy

Modré světlo	Stav Zabezpečovače indikovaný svícením modrého světla na opakovači návěstním SMMI, kdy kontrola bdělosti je buď v dočasné výluce po obsluze kontroly bdělosti, nebo v automatické výluce AV.
Povel STOP	Povel k nouzovému brzdění
Strojvedoucí	Zdravotně a odborně způsobilá osoba řídící drážní vozidlo
Výluka automatická	Stav, kdy vozidlo stojí, je zabrzděno přidavnou brzdou a je otevřen kohout v potrubí přímočinné brzdy.
Výstraha akustická	Akustické upozornění strojvedoucího
Zabezpečovač vlakový	Zařízení pro zabezpečení jízdy vlaku
Znak	Informace na opakovači návěstním SMMI o návěstním znaku návěstidla, ke kterému se vlak blíží
Znak povolující	Znak, jehož příslušná limitní rychlost není nižší než aktuální rychlost vozidla
Znak omezující	Znak, jehož příslušná limitní rychlost je nižší než aktuální rychlost vozidla
Znak zakazující	Znak odpovídající návěsti „Stůj“

1 Úvod

Tento dokument obsahuje návod k obsluze Vlakového zabezpečovače LS06, č.v. 806109005.

V tomto návodu pro obsluhu se Vlakový zabezpečovač LS06 nahrazuje zkráceným názvem Zabezpečovač.

1.1 Oprávnění k obsluze

Obsluha (v rozsahu tohoto návodu pro obsluhu) smí být prováděna pouze odborně způsobilou osobou, která byla vyškolená dle platné legislativy v gesci dopravce nebo AŽD Praha s.r.o.

1.2 Základní funkce Zabezpečovače

Zabezpečovač vykonává v závislosti na zvoleném provozním režimu čtyři základní funkce:

1. **Přenos a zobrazení návěstních znaků** spočívající v přenosu informace o návěstním znaku návěstidla (k němuž se vlak blíží) na vozidlo a zobrazení této informace na opakovači návěstním (SMMI).
2. **Kontrolu bdělosti**, jako kontrolu bdělosti strojvedoucího a zda přenášená restriktivní informace byla vzata na vědomí.
3. **Kontrolu oprávněnosti pohybu vozidla**, jako kontrolu zda vedoucí vozidlo vlaku má při jízdě obsazeno právě jedno stanoviště, zda směr jízdy je v souladu se směrem navoleným směrovou pákou a zda se jedná o vědomý rozjezd proti návěsti stůj.
4. **Funkci výkonnou** spočívající v zásahu do řízení vedoucího vozidla v podobě vydání povelu STOP při negativním výsledku kontrolních funkcí.

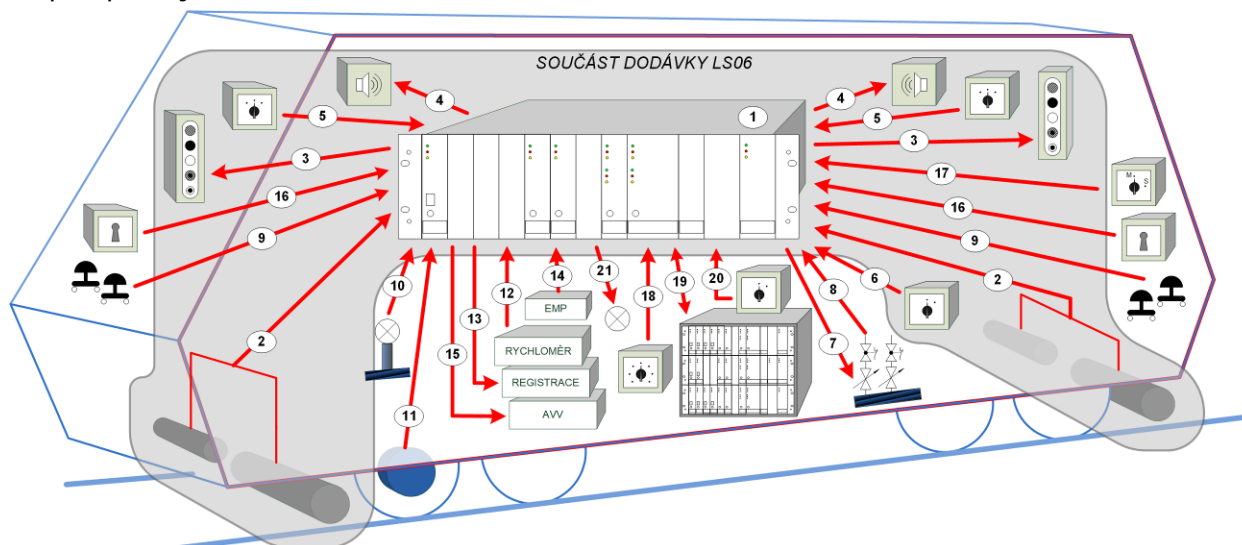
Zabezpečovač může pracovat v pěti provozních režimech. Provozní režim Zabezpečovače je nastaven na základě:

- volby přepínače provozních režimů na aktivovaném stanovišti,
- požadavku nadřazeného vlakového zabezpečovače ETCS,
- volby přepínače izolace LS06,
- volby vozidlového přepínače pro zavedení Slave režimu nebo
- volby národního přepínače pro výběr mezi více typy vlakových zabezpečovačů.

Provozní režimy Zabezpečovače jsou popsány v kapitole 5.

2 Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla

Na Obr. 1 jsou zobrazeny komponenty Zabezpečovače, jejich začlenění do vozidla a spolupracující zařízení.



Obr. 1: Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla

Komponenty Zabezpečovače

1. Panel LS06.
2. Snímač kódu (dále jen snímač).
3. Opakovač návěstní SMMI.
4. Akustická výstraha.
5. Přepínač provozních režimů.
6. Přepínač izolace LS06.

Spolupracující zařízení

7. Ventil elektromagnetický v potrubí samočinné tlakové brzdy s bezpečnostním šoupátkem EMV.
8. Uzavírací kohout UK v potrubí samočinné tlakové brzdy s nuceně rozpínaným kontaktem.
9. Tlačítka bdělosti TB a potvrzovací tlačítka PT.
10. Spínač výluky tlakový v potrubí přímočinné brzdy (volitelně může být paralelně k tomuto spínači připojen i spínač zajišťovací (střadačové) brzdy).
11. Spínač výluky rychlostní.
12. Rychloměr.
13. Registrační zařízení.
14. Převodník elektromechanický EMP (volitelně).
15. Zařízení pro automatické vedení vlaku (volitelně).
16. Spínač řízení.
17. Vozidlový přepínač pro zavedení Slave režimu (volitelně).
18. Národní přepínač (volitelně).
19. Nadřazený vlakový zabezpečovač ETCS (volitelně).
20. Přepínač izolace ETCS (volitelně).
21. Indikátory PRPS (volitelně).

Některá spolupracující zařízení nemusí být na konkrétním vozidle využita.

3 Rozhraní Zabezpečovače k obsluze

3.1 Napájení a jištění

Napájení Zabezpečovače se zapíná hlavním vypínačem lokomotivní baterie.

Napájení Zabezpečovače je jištěno jističem umístěným v hlavním rozvaděči na pozici s označením „VZ LS06“ (doporučené označení). Tento jistič je určen pouze pro Zabezpečovač.

Napájení elektromagnetického ventilu v potrubí samočinné tlakové brzdy (žlutý nátěr), který je Zabezpečovačem ovládán, je jištěno samostatným jističem označeným „VZ-EMV“ (doporučené označení).

3.2 Přepínač provozních režimů

Přepínač provozních režimů slouží k volbě požadovaného provozního režimu Zabezpečovače.

Přepínač provozních režimů má 3 polohy:

- POSUN,
- PROVOZ,
- ZÁVĚS.

Určení těchto poloh pro různé provozní situace je stanoveno v kapitole 5.

Navolená poloha přepínače provozních režimů je Zabezpečovačem čtena pouze z aktivního stanoviště.

3.3 Akustická výstraha

Akustická výstraha slouží k upozornění obsluhy Zabezpečovače a je vybavena ovládacími prvky pro nastavení hladiny hlasitosti. Podle zákaznického požadavku může být akustická výstraha buď s rozmítaným (modulovaným) nebo nerozmítaným tónem (typicky).



Obr. 2: Akustická výstraha VAR-100

3.4 Opakovač návěstní SMMI

Opakovač návěstní SMMI slouží k zobrazení přenášeného návěstního znaku. Je umístěn na každém stanovišti strojvedoucího.

Opakovač návěstní SMMI je konstrukčně řešen tak, aby jej bylo možno natáčet kolem podélné osy podle potřeby strojvedoucího, zejména s ohledem na potlačení vlivu dopadajícího světla postranním oknem vozidla a je vybaven ovládacím prvkem pro nastavení úrovně jasu v rozmezí 15 % až 100 %.



Obr. 3: Opakovač návěstní SMMI-200

3.5 Tlačítko bdělosti

Tlačítko bdělosti slouží pro obsluhu funkce kontroly bdělosti strojvedoucího.

Je umístěno na ovládacím pultu a jeho hlavice je svým designem odlišena od zbytku ovládacích prvků.

Tlačítko bdělosti je obslouženo stiskem trvajícím po dobu od 0,2 s do 2,6 s a jeho následným uvolněním. Pouze taková doba stisku je považována za korektní vybavení kontroly bdělosti.

Tlačítko bdělosti vybavuje kontrolu bdělosti až po jeho uvolnění.

Obsloužení tlačítka bdělosti není považováno za korektní, došlo k současnému stisku tlačítka bdělosti a potvrzovacího tlačítka. Kontrola bdělosti v tomto případě není vybavena.

3.6 Potvrzovací tlačítko

Potvrzovací tlačítko slouží pro obsluhu funkce kontroly bdělosti strojvedoucího ve speciálních případech (viz text dále) a potvrzení rozjezdu proti návěsti stůj.

Je umístěno na ovládacím pultu a jeho hlavice je svým designem odlišena od zbytku ovládacích prvků. Hlavice tlačítka může být podsvětlena jako indikace požadavku na potvrzení rozjezdu proti stůj.

Pro obsluhu funkce kontroly bdělosti strojvedoucího ve speciálních případech je potvrzovací tlačítko obslouženo stiskem trvajícím po dobu od 0,2 s do 2,6 s a jeho následným uvolněním. Pouze taková doba stisku je považována za korektní vybavení kontroly bdělosti.

Potvrzení rozjezdu proti stůj je korektně obslouženo, pokud je potvrzovací tlačítko trvale stisknuto po dobu nejméně 2 s před ztrátou automatické výluky a uvolněno až po ztrátě automatické výluky.

Potvrzovací tlačítko vybavuje kontrolu bdělosti až po jeho uvolnění.

Obsloužení potvrzovacího tlačítka není považováno za korektní, pokud došlo k současnému stisku tlačítka bdělosti a potvrzovacího tlačítka. Kontrola bdělosti strojvedoucího ve speciálních případech není vybavena.

Potvrzení rozjezdu proti stůj není považováno za korektní a není provedeno, pokud jsou současně stisknuty tlačítko bdělosti a potvrzovací tlačítko.

3.7 Vybrané ovládací prvky vozidla (volitelně)

Obsluha vybraných ovládacích prvků vozidla za definovaných provozních situací vybavuje kontrolu bdělosti strojvedoucího, pokud je vozidlo vybaveno elektromechanickým převodníkem pro tento účel. Typicky je na tento převodník připojeno tlačítko píšťaly, ovladač brzdiče a řídicí páka.

Obsluha kontroly bdělosti pomocí těchto prvků nikdy nenahrazuje obsluhu potvrzovacího tlačítka.

3.8 Uzavírací kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy

Uzavírací kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy slouží k vyloučení brzdícího účinku Zabezpečovače.

Typicky je umístěn v počtu 2 ks v těsné blízkosti elektromagnetického ventilu samočinné tlakové brzdy ovládaného Zabezpečovačem a je označen žlutě.

3.9 Přepínač izolace LS06

Přepínač izolace LS06 slouží k izolování Zabezpečovače od vlivu na brzdu v případech, kdy došlo k poruše Zabezpečovače, nebo např. z provozních důvodů, ve kterých je to nutné.

3.10 Vozidlový přepínač pro zavedení Slave režimu (volitelně)

Vozidlový přepínač pro zavedení Slave režimu se použije, pokud je zařazené vozidlo ve vlaku vzdáleně řízeno. Přepínač slouží k deaktivaci Zabezpečovače a k izolaci jeho vlivu na brzdu.

3.11 Národní přepínač (volitelně)

Národní přepínač pro přepínání mezi národními zabezpečovači může být dle projektu použit, pokud je na vozidle nainstalováno více typů národních zabezpečovačů.

Pokud je na vozidle instalován vlakový zabezpečovač ETCS, je navolená poloha národního přepínače uvažována pouze, pokud je zabezpečovač ETCS v izolaci.

3.12 Indikátory PRPS

Indikování požadavku na potvrzení rozjezdu proti stůj je možné signalizovat optickým indikátorem PRPS.

4 Zapnutí a vypnutí Zabezpečovače

4.1 Zapnutí Zabezpečovače

Nejprve se strojvedoucí přesvědčí, zda jsou všechny poruchy Zabezpečovače uvedené v Záznamníku poruch odstraněny, zda je přepínač izolace LS06 zaplombován a v poloze, ve které Zabezpečovač není izolován, a zda je uzavírací kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy (žlutě natřený) otevřen a zaplombován (pokud je zaplombování požadováno předpisy provozovatele vozidla). Pokud jsou na vozidle použity dva takové kohouty, musí strojvedoucí zkontrolovat oba. Není-li vše v pořádku, musí strojvedoucí postupovat v souladu s předpisy provozovatele pro tuto situaci.

Dále se strojvedoucí přesvědčí, že jsou zapnuty jističe určené pro Zabezpečovač a pro ventily EVM.

Při zapnutí Zabezpečovače musí vozidlo stát a být zajištěné proti pohybu.

Vlastní zapnutí Zabezpečovače provádí strojvedoucí hlavním vypínačem lokomotivní baterie. Po zapnutí se ozve cca dvousekundový tón akustické výstrahy, viz čl. 9.1.

Zabezpečovač startuje cca 60 s. Během startu musí vozidlo zůstat stojící a zajištěné. Je-li úspěšně ukončena inicializace, Zabezpečovač je připraven k činnosti, což je indikováno akustickou výstrahou v podobě tří krátkých tónů, viz čl. 9.1.

Pokud nezazní indikace úspěšné inicializace, je nutné považovat Zabezpečovač za porouchaný a postupovat dále podle kapitoly 6.

Po úspěšné inicializaci je Zabezpečovač připraven k použití.

Pokud není při startu vozidlo zajištěno proti pohybu zabrzděním přímočinné nebo zajišťovací brzdy, je bezprostředně po startu vydán povel STOP, což je indikováno až do jeho zrušení blikajícím modrým světlem na opakovací návěstním SMMI. Zrušení povelu STOP viz čl. 7.1.2.

4.2 Vypnutí Zabezpečovače

Proces vypnutí Zabezpečovače může být proveden pouze na stojícím zabrzděném nebo jinak proti pohybu zajištěném vozidle.

Vlastní vypnutí Zabezpečovače se typicky provádí hlavním vypínačem lokomotivní baterie. V odůvodněných případech může být provedeno i pomocí jističe.

5 Provozní režimy Zabezpečovače

Zabezpečovač může pracovat v pěti provozních režimech. Provozní režim Zabezpečovače, odpovídající konkrétnímu provoznímu stavu (situaci), se volí pomocí různých rozhraní, viz popis jednotlivých provozních režimů dále.

Přepínání mezi provozními režimy musí být prováděno na stojícím a zabrzděném vozidle s otevřeným kohoutem v potrubí samočinné tlakové brzdy. Pokud toto není splněno, je při přepnutí mezi provozními režimy vydán povel STOP. Výjimkou je přepínání mezi provozními režimy PROVOZ a CIZÍ VZ nebo POSUN a CIZÍ VZ, které může být provedeno za jízdy.

Zvolený provozní režim je jednou z veličin, které reprezentují činnost Zabezpečovače. Tyto veličiny jsou registrovány a jsou zpětně dohledatelné.

5.1 Provozní režim VYPNUTO

5.1.1 Použití provozního režimu VYPNUTO

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu VYPNUTO vypnutím napájení, což může být vypnutím vozidlové baterie, v odůvodněných situacích i vypnutím jističe.

Provozní režim VYPNUTO se používá zejména pro přepravu vozidla bez zapnutých baterií.

Při provozním režimu VYPNUTO nejsou prováděny kontrola bdělosti, oprávněnosti pohybu vozidla a přenos a zobrazení návěstních znaků. Zabezpečovač trvale vydává povel STOP. Modré světlo je zhasnuto.

5.1.2 Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu VYPNUTO

V provozním režimu VYPNUTO Zabezpečovač nevyžaduje žádnou obsluhu.

5.2 Provozní režim POHOTOVOST

5.2.1 Použití provozního režimu POHOTOVOST

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu POHOTOVOST deaktivováním stanovišť.

V provozním režimu POHOTOVOST není prováděna kontrola bdělosti a nejsou přenášeny a zobrazovány návěstní znaky. Je prováděna kontrola oprávněnosti pohybu vozidla a funkce výkonná, tj. případný zásah do řízení vozidla v podobě vydání povelu STOP. Modré světlo je zhasnuto.

5.2.2 Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu POHOTOVOST

V provozním režimu POHOTOVOST Zabezpečovač nevyžaduje žádnou obsluhu.

5.3 Provozní režim POSUN

5.3.1 Použití provozního režimu POSUN

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu POSUN navolením polohy POSUN na přepínači provozních režimů na aktivním stanovišti.

Provozní režim POSUN se používá při provozních situacích:

- posun tažením vozidel,
- posun sunutím vozidel,
- posun samotného hnacího vozidla,
- zkouška brzdy hnacího vozidla.

V provozním režimu POSUN se neprovádí:

- přenos a zobrazení návěstních znaků,
- kontrola bdělosti.

V provozním režimu POSUN se provádí:

- kontrola oprávněnosti pohybu vozidla,
- funkce výkonná.

Kontrola oprávněnosti pohybu vozidla je v provozním režimu POSUN ještě doplněna o kontrolu, zda se vozidlo pohybuje rychlostí menší než 40 km/h. V případě, že toto není splněno, je po uplynutí 5 s vydán povel STOP.

V provozním režimu POSUN trvale svítí modré světlo.

POZNÁMKA

Jestliže dojde k poruše výstupních obvodů tachografu jako zdroje informace o rychlosti vozidla, je v provozním režimu POSUN trvale prováděna kontrola bdělosti strojvedoucího. Algoritmy svícení modrého světla a spouštění akustické výstrahy jsou v tomto případě stejné jako při jízdě na trati bez přenosu kódu v provozním režimu PROVOZ. Tento nouzový režim je určen pouze na nouzové dojetí jako v případě poruchy Zabezpečovače. Strojvedoucí musí postupovat v souladu s předpisy provozovatele pro jízdu s vlakovým zabezpečovačem v poruše.

5.3.2 Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu POSUN

V provozním režimu POSUN zabezpečovač nevyžaduje žádnou obsluhu, jestliže:

- vozidlo se pohybuje s právě jedním obsazeným stanovištěm,
- je-li směr jízdy v souladu s volbou směrové páky a
- pokud se pohybuje vozidlo rychlostí nejvýše 40 km/h a VKONSTR.

Pokud nejsou tyto podmínky splněny, dojde k vydání povelu STOP. Další postup v této situaci je uveden v čl. 7.1.

Pokud strojvedoucí v provozním režimu POSUN stiskne tlačítko bdělosti nebo potvrzovací tlačítko, je po dobu stisku tlačítka dávana trvalá akustická výstraha.

POZNÁMKA

Při poruše výstupních obvodů tachografu jako zdroje informace o rychlosti vozidla mohou být pro obsluhu kontroly bdělosti na jednokabinovém vozidle se dvěma stanovišti použita tlačítka z obou stanovišť. Na ostatních typech vozidel musí být pro obsluhu kontroly bdělosti použita pouze tlačítka z obsazeného stanoviště.

5.4 Provozní režim PROVOZ

5.4.1 Použití provozního režimu PROVOZ

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu PROVOZ navolením polohy PROVOZ na přepínači provozních režimů na aktivním stanovišti.

Provozní režim PROVOZ slouží pro jízdu jako:

- vedoucí vozidlo,
- nezavěšený postrk.

V provozním režimu PROVOZ se provádí:

- přenos a zobrazení návěstní informace,
- kontrola bdělosti,
- kontrola oprávněnosti pohybu vozidla,
- funkce výkonná.

Zabezpečovač tedy pracuje v plné funkcionalitě.

Při jízdě jako nezavěšený postrk strojvedoucí neakceptuje návěstní znaky případně zobrazované na opakovací návěstním SMMI.

POZNÁMKA

Jestliže dojde v provozním režimu PROVOZ k poruše výstupních obvodů tachografu jako zdroje informace o rychlosti vozidla, je trvale prováděna kontrola bdělosti strojvedoucího. Algoritmy svícení modrého světla a spouštění akustické výstrahy jsou v tomto případě stejné jako při jízdě na trati bez přenosu kódu. Tento nouzový režim je určen pouze na nouzové dojetí jako v případě poruchy Zabezpečovače. Strojvedoucí musí postupovat v souladu s předpisy provozovatele pro jízdu s vlakovým zabezpečovačem v poruše.

5.4.2 Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu PROVOZ

Při jízdě na nekódovaném úseku trati se vyžaduje periodická kontrola bdělosti strojvedoucího obsluhou tlačítka bdělosti. Po překročení povolené doby mezi obsluhami kontroly bdělosti se spustí souvislá akustická výstraha a nedojde-li během této akustické výstrahy k obsluze kontroly bdělosti, Zabezpečovač vydá povel STOP a opakovací návěští SMMI zhasne (dále viz čl. 7.1).

Při jízdě na trati s přenosem kódu může být v závislosti na vnějším zapojení Zabezpečovače kontrola bdělosti prováděna buď trvale (stejně jako při jízdě po nekódovaném úseku), nebo může být vylučována povolujícími znaky. Toto vylučování je rychlostně podmíněné. Vztah mezi povolujícím znakem a rychlostí hnacího vozidla je uveden v následující tabulce:

rychlost [km / hod]	povolující znak (deaktivující kontrolu bdělosti)
nad VKONSTR	žádný
121 až VKONSTR	zelená
41 až 120 včetně	zelená, žlutá
pod 40	zelená, žlutá, žluté mezikruží

V případě spuštěné kontroly bdělosti při příjmu jiných než povolujících znaků se vyžaduje periodická kontrola bdělosti strojvedoucího shodně jako při jízdě na nekódovaném úseku trati.

Obsluha kontroly bdělosti se provádí tlačítkem bdělosti nebo potvrzovacím tlačítkem. Obsluha potvrzovacím tlačítkem je vyžadována pro první obslužení kontroly bdělosti po některé z následujících změn jako potvrzení, že strojvedoucí změnu zaregistroval:

- ukončení příjmu znaků, nebo
- příjem omezujícího nebo zakazujícího znaku, pokud před tím nebyl přijímán žádný znak, nebo
- změnu povolujícího znaku na zakazující nebo omezující znak, nebo
- změnu omezujícího znaku na znak více omezující nebo zakazující,
- kdy se zvýšením rychlosti vozidla stane z povolujícího znaku omezující (a to včetně překročení VKONSTR, viz tabulka nahoře) a tento znak ještě nebyl potvrzen potvrzovacím tlačítkem.

Při příjmu znaku kmitavé červené je trvale vyžadována obsluha potvrzovacím tlačítkem.

Pokud není od počátku požadavku na obsluhu kontroly bdělosti pomocí potvrzovacího tlačítka toto tlačítko korektně stisknuto do 9,5 s, je vydán povel STOP. Upozornění na požadavek na obsluhu kontroly bdělosti pomocí potvrzovacího tlačítka je indikován přerušovanou akustickou výstrahou, která je spuštěna 4 s před vydáním povelu STOP. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 9.1.

Druhé a další obslužení kontroly bdělosti po výše popsané změně se již provádí tlačítkem bdělosti. Pokud není od počátku požadavku na obsluhu kontroly bdělosti pomocí tlačítka bdělosti toto tlačítko korektně stisknuto do 20 s, je vydán povel STOP. Upozornění na požadavek na obsluhu kontroly bdělosti pomocí tlačítka bdělosti je indikován trvalou akustickou výstrahou, která je spuštěna 4 s před vydáním povelu STOP. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 9.1.

Pokud je k Zabezpečovači připojen elektromechanický převodník, lze místo stisku tlačítka bdělosti vybavit obsluhu kontroly bdělosti pomocí vybraných ovládacích prvků (typicky tlačítko píšťaly, ovladač brzdiče a řídící páka). Obsluha pomocí elektromechanického převodníku jako ekvivalent stisku tlačítka bdělosti není akceptována

pro první obslužení kontroly bdělosti po rozjezdu. Obsluha kontroly bdělosti pomocí těchto prvků nikdy nenahrazuje obsluhu potvrzovacího tlačítka.

POZNÁMKA

Kontrolu bdělosti lze pomocí elektromechanického převodníku vybavovat při jízdě na trati bez kódování i s kódováním bez rychlostního omezení.

Po obslužení kontroly bdělosti je rozsvíceno modré světlo na opakovači návěstním SMMI a po dobu jeho svícení je další obsluha kontroly bdělosti ignorována.

Modré světlo na opakovači návěstním SMMI je také rozsvíceno při automatické výluce. Při svícení modrého světla Zabezpečovač nevyžaduje obsluhu kontroly bdělosti.

Pokud strojvedoucí během svícení modrého světla stiskne tlačítko bdělosti nebo potvrzovací tlačítko, je po dobu stisku tlačítka dávana trvalá akustická výstraha.

Na jednokabinovém vozidle se dvěma stanovišti mohou být pro obslužení kontroly bdělosti použita tlačítka z obou stanovišť. Na ostatních typech vozidel musí být pro obslužení kontroly bdělosti použita pouze tlačítka z obsazeného stanoviště (obsluha tlačítek na neobsazeném stanovišti není akceptována).

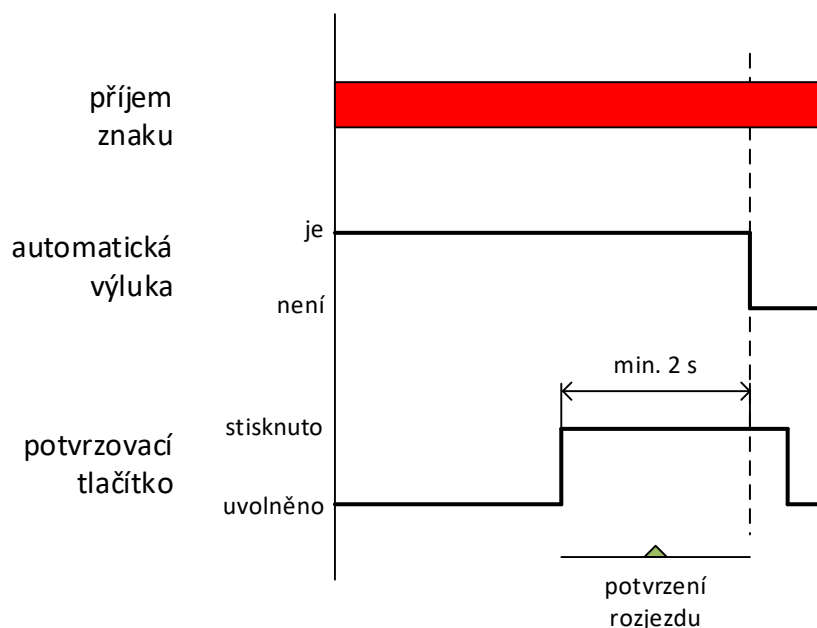
Strojvedoucí smí akceptovat pouze ty návěstní znaky, které jsou zobrazeny déle než 2 s.

Při vědomé jízdě vzad (vozidlo couvá v souladu s nastavením ovládacích prvků pro jízdu vzad z daného stanoviště) nejsou přenášeny a zobrazovány návěstní znaky a je prováděna kontrola bdělosti jako v případě jízdy po trati bez přenosu kódu.

Není-li směr jízdy v souladu s volbou směrové páky, je vydán povel STOP.

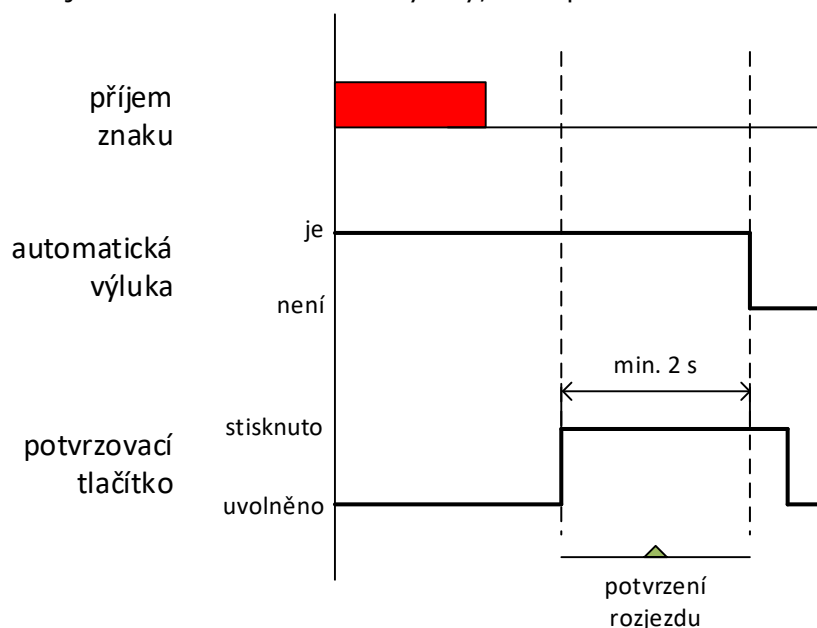
Je-li automatická výluka a dojde ke změně návěstního znaku na povolující, je toto akusticky indikováno v podobě jednoho krátkého pípnutí, viz čl. 9.1. Tato signalizace nezbavuje strojvedoucího povinnosti sledovat dopravní situaci a řídit se návěstidly a opakovačem návěstním SMMI v souladu s dopravními předpisy.

Je-li přijímán červený znak alespoň 5 s a je automatická výluka nejméně 15 s, potom je vyžadováno potvrzení rozjezdu proti stůj (PRPS). Tento požadavek je signalizován rozsvícením indikátoru PRPS (např. červeným podsvícením potvrzovacího tlačítka) pokud je instalován. Potvrzení rozjezdu proti stůj se provede trvalým stiskem potvrzovacího tlačítka po dobu nejméně 2 s před ztrátou automatické výluky a jeho uvolněním po ztrátě automatické výluky (po zhasnutí modrého světla nebo indikátoru PRPS). Pokud tak strojvedoucí neučiní, je v okamžiku ztráty automatické výluky bezprostředně vydán povel STOP, který je doprovázen specifickým zablikáním červeného znaku na opakovači návěstním SMMI (viz čl. 9.2) a specifickou akustickou výstrahou (viz čl. 9.1).

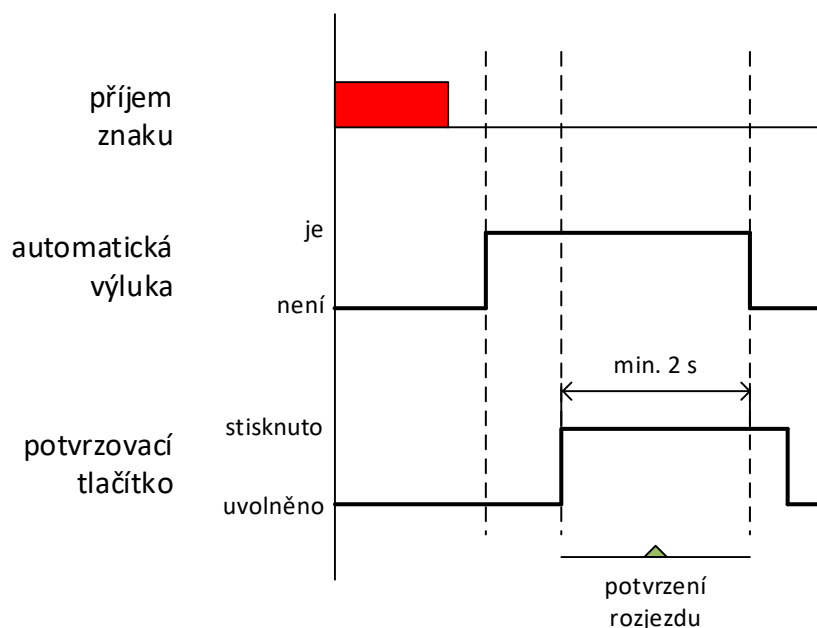


Obr. 4: Potvrzení rozjezdu proti stůj při příjmu červeného znaku

Výše popsané potvrzení rozjezdu proti stůj je vyžadováno i v případě, že skončil příjem červeného znaku a to jak během automatické výluky, tak i před tím než nastala.

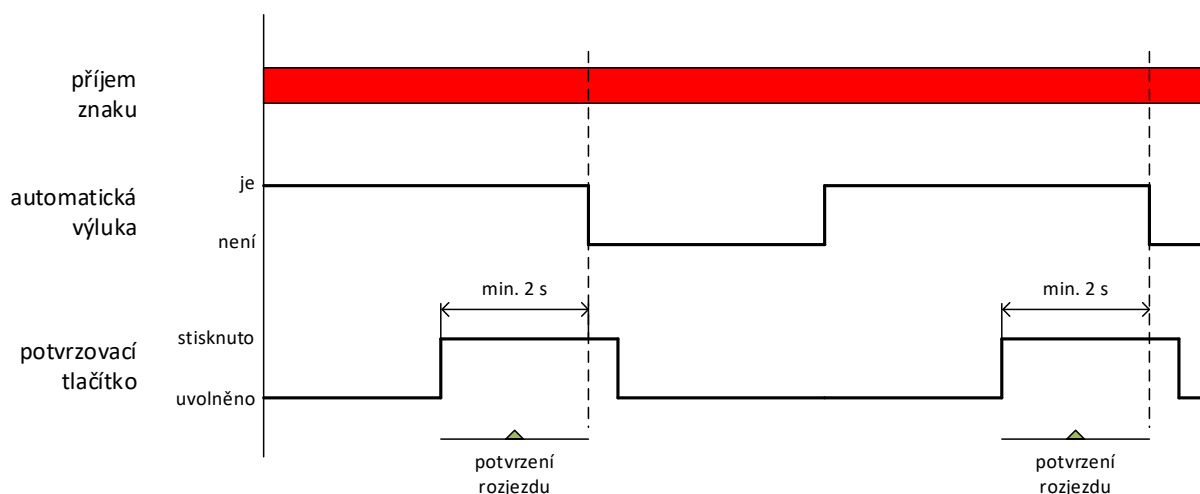


Obr. 5: Potvrzení rozjezdu proti stůj po skončení příjmu červeného znaku při vyhodnocené automatické výluce



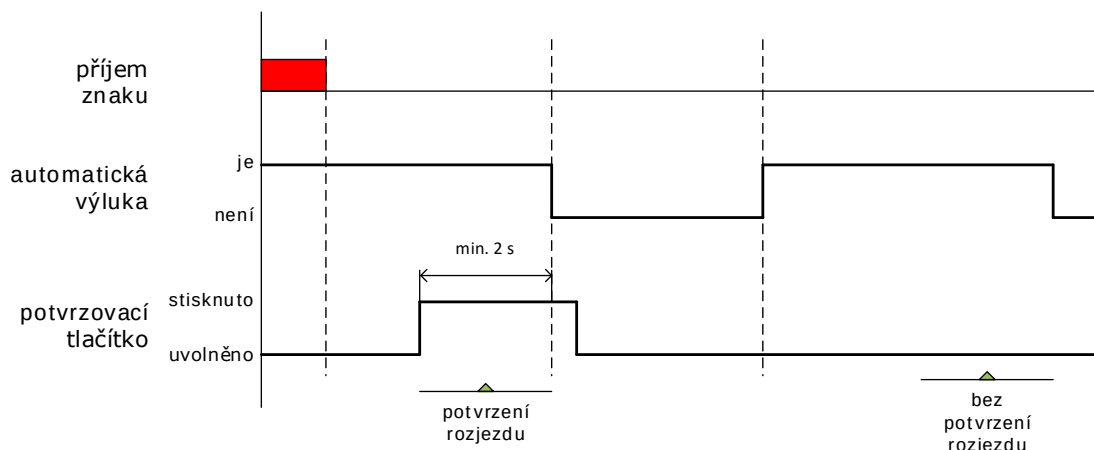
Obr. 6: Potvrzení rozjezdu proti stůj po skončení příjmu červeného znaku před vyhodnocením automatické výluky

Pokud trvá příjem červeného znaku, strojvedoucí musí vykonávat potvrzení rozjezdu proti stůj opakovaně před každou ztrátou automatické výluky.



Obr. 7: Opakované potvrzení rozjezdu proti stůj při trvalém příjmu červeného znaku

Pokud je skončen příjem červeného znaku a není přijímán žádný znak, potom není pro druhou a další ztrátu automatické výluky vyžadováno opakované potvrzení rozjezdu proti stůj.



Obr. 8: Jednorázové potvrzení rozjezdu proti stůj při skončení příjmu červeného znaku

Potvrzení rozjezdu proti stůj přestane být vyžadováno, pokud:

- je korektně potvrzen rozjezd proti stůj, nebo
- jsou přijaty znaky žluté mezikruží, žlutá, nebo zelená a jsou zobrazeny více jak 2 s, nebo
- je aktivováno jiné stanoviště vozidla a dojde k rozjezdu, nebo
- nastane restart Zabezpečovače.

Potom opětovné vyžádání potvrzení rozjezdu proti stůj nastane až po přijetí červeného znaku.

5.5 Provozní režim CIZÍ VZ

5.5.1 Použití provozního režimu CIZÍ VZ

Strojvedoucí může Zabezpečovač uvést do provozního režimu CIZÍ VZ následovně:

- navolením polohy ZÁVĚS na přepínači provozních režimů na aktivním stanovišti,
- navolením polohy SLAVE na vozidlovém přepínači pro zavedení Slave režimu,
- zaizolováním Zabezpečovače přepínačem izolace LS06,
- navolením jiné polohy, než je odpovídající pro aktivování LS06, na národním přepínači na aktivním stanovišti, pokud:
 - o vozidlo není vybaveno zabezpečovačem ETCS, nebo
 - o vozidlo je vybaveno zabezpečovačem ETCS, ale ten je v izolaci.

Přepnutí z/do provozního režimu CIZÍ VZ do/z provozních režimů PROVOZ, nebo POSUN smí strojvedoucí provést pouze v souladu s předpisy provozovatele.

Zabezpečovač může být také uveden do provozního režimu CIZÍ VZ také automaticky zabezpečovačem ETCS, který není v izolaci, typicky na infrastruktuře, která je vybavena traťovou částí ETCS.

V provozním režimu CIZÍ VZ se neprovádí ani jedna z funkcí přenosu a zobrazení návěstních znaků, kontroly bdělosti a kontroly oprávněnosti pohybu vozidla. Modré světlo je zhasnuto.

V provozním režimu CIZÍ VZ je Zabezpečovač zapnut a v případě zavedení tohoto provozního režimu vozidlovým přepínačem pro zavedení Slave režimu nebo přepínačem izolace LS06 je i odizolován od elektromagnetického ventilu v potrubí samočinné tlakové brzdy.

5.5.2 Obsluha Zabezpečovače v provozním režimu CIZÍ VZ

V provozním režimu CIZÍ VZ Zabezpečovač nevyžaduje žádnou obsluhu.

5.6 Souhrn provozních režimů

Provozní režimy a funkcionality Zabezpečovače při jednotlivých provozních režimech jsou shrnuty v následující tabulce:

Provozní situace	Volba provozního režimu	Provozní režim LS06	Přenos znaků	Kontrola bdělosti	Kontrola pohybu
Přeprava vozidla bez zapnutých baterií	vypnutím napájení	VYPNUTO	X	X	X
Neobsazené stanoviště	automaticky po deaktivování všech stanovišť	POHOTOVOST	X	X	✓
Posun tažením vozidel	přepínačem provozních režimů do polohy POSUN na aktivním stanovišti	POSUN	X	X	✓ ¹
Posun sunutím vozidel					
Posun samotného hnacího vozidla					
Zkouška brzdy hnacího vozidla					
Vedoucí vozidlo	přepínačem provozních režimů do polohy PROVOZ na aktivním stanovišti	PROVOZ	✓	✓	✓
Nezavěšený postrk					
Jízda pod jiným vlakovým zabezpečovačem	automaticky, není-li ETCS v izolaci	CIZÍ VZ	X	X	X
	jiná volba než odpovídá volbě LS06 na národním přepínači na aktivním stanovišti, je-li ETCS v izolaci				
	jiná volba než odpovídá volbě LS06 na národním přepínači na aktivním stanovišti na vozidle bez ETCS				
Vzdáleně řízené vozidlo	vozidlovým přepínačem pro zavedení Slave režimu				
Přeprava neobsazeného vozidla se zapnutými bateriemi	přepínačem izolace LS06 ve strojovně				
Zavěšený postrk	přepínačem provozních režimů do polohy ZÁVĚS na aktivním stanovišti				
Porucha Zabezpečovače	přepínačem izolace LS06 ve strojovně				

¹ Při překročení 40 km/h je se zpožděním 5 s vydán povel STOP.

6 Porucha Zabezpečovače

6.1 Projev poruchy

Za poruchový stav se považuje:

- vydání povelu STOP Zabezpečovačem bez chyby obsluhy, přičemž je nemožné postupem dle čl. 7.1.2 tento povel zrušit,
- pokud se Zabezpečovač nechová správně, tak jak je specifikováno v přecházejících kapitolách 4 a 5.

6.2 Postup v případě poruchy

Rozhodne-li strojvedoucí na základě čl. „6.1 Projev poruchy“, že nastala porucha, postupuje krok za krokem následovně:

1. Zastaví vozidlo a zabrzdí přímočinnou brzdou.
2. Jističem vypne na nejméně 3 s napájení Zabezpečovače a poté opět zapne napájení.
3. Vyčká do akustické signalizace pro indikování úspěšně dokončené inicializace Zabezpečovače, nejdéle však 90 s.
4. Jestliže došlo k odstranění poruchy, může pokračovat v jízdě. Jestliže nedošlo k odstranění poruchy či nebylo akusticky signalizováno úspěšné dokončení inicializace Zabezpečovače, pokračuje dle následujících bodů:
5. Přepínačem izolace LS06 zavede izolaci Zabezpečovače.
6. Pokud je vypnutý jistič pro LS06, ponechá jej tak.
7. Pokud je vypnutý jistič pro elektromagnetický ventil EMV, zkusí jej nahodit.
8. Jestliže předchozími kroky nedošlo ke zrušení vlivu Zabezpečovače na elektromagnetický ventil v potrubí samočinné tlakové brzdy, strojvedoucí uzavře kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy vedoucímu k tomuto ventilu (žlutě natřený).
9. Do Záznamníku poruch запиše záznam o poruše Zabezpečovače s udáním data a času podle údaje rychloměru, své identifikační číslo a záznam podepíše.

V případě poruchy je další jízda vozidla možná pouze v souladu s předpisy provozovatele pro jízdu s vlakovým zabezpečovačem v poruše!

7 Povel STOP

7.1 Vydání a zrušení povelu STOP

Vydání povelu STOP je indikováno až do jeho zrušení blikajícím modrým světlem na opakovací návěstním SMMI. Při vydaném povelu STOP není prováděna funkce přenosu a zobrazení návěstních znaků.

7.1.1 Důvody vydání povelu STOP

Povel STOP může Zabezpečovač vydat z několika důvodů:

- neobsloužení tlačítka bdělosti nebo jeho pozdní či nekorektní obsluha,
- neobsloužení potvrzovacího tlačítka nebo jeho pozdní či nekorektní obsluha,
- není-li směr jízdy v souladu s volbou směrové páky,
- při rozjezdu v provozním režimu POHOTOVOST,
- překročení rychlosti 40 km/h v provozním režimu POSUN po dobu delší než 5 s,
- není-li otevřen kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy,
- porucha Zabezpečovače.

7.1.2 Zrušení povelu STOP

Po vydání povelu STOP se postupuje krok po kroku následovně:

- po zastavení vozidla strojvedoucí zabrzdí přímočinnou brzdou,
- strojvedoucí trvale stiskne tlačítko bdělosti a současně 3× stiskne potvrzovací tlačítko,
- po uvolnění tlačítka bdělosti dojde ke zrušení povelu STOP.

Došlo-li k vydání povelu STOP z důvodu, že není otevřen kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy, strojvedoucí musí před zrušením povelu STOP tento kohout otevřít, událost zapsat do Záznamníku poruch a postupovat v souladu s předpisy provozovatele pro tuto situaci. Pokud jsou na vozidle použity 2 kohouty, platí toto pro oba kohouty.

Úspěšné zrušení povelu STOP je akusticky indikováno v podobě 3 krátkých tónů a modré světlo opakováče návěstního SMMI přestane blikat.

8 Test výstupu pro vydávání povelu STOP

Zabezpečovač provádí autonomně test výstupu pro vydávání povelu STOP. Test se vykoná po úspěšném dokončení inicializace. Další testy se vykonávají každých dalších 48 hodin provozu Zabezpečovače, s případným odložením testu až do automatické výluky.

Při tomto testu dojde k vydání povelu STOP na cca 1.5 s.

9 Signalizace Zabezpečovače strojvedoucím

9.1 Akustická signalizace



Trvalý, dlouhý, nepřerušovaný
tón

- **požadavek na obsluhu tlačítkem bdělosti**
↳ trvá až do korektní obsluhy kontroly bdělosti nebo vydání povelu STOP
- **stisk tlačítka bdělosti nebo potvrzovacího tlačítka v době výluky kontroly bdělosti**
↳ trvá až do uvolnění tlačítka



2× velmi krátký tón

- **zahájení startu Zabezpečovače**



Přerušovaný, dlouhý tón

- **požadavek na obsluhu kontroly bdělosti potvrzovacím tlačítkem**
↳ trvá až do korektní obsluhy kontroly bdělosti potvrzovacím tlačítkem nebo vydání povelu STOP



3× krátký tón

- **úspěšně dokončená inicializace Zabezpečovače – vybuzení ventilu EMV**
- **úspěšné zrušení povelu STOP – vybuzení ventilu EMV**



1 krátký tón

- **změna návěstního znaku na povolující na stojícím zabrzděném vozidle**



4× delší přerušovaný tón

- **rozjezd proti návěsti stůj bez potvrzení**

9.2 Optická signalizace opakovače návěstního SMMI



Trvalé svícení modrého světla

- **výluka kontroly bdělosti**

↳ trvá až do skončení výluky kontroly bdělosti



Trvalé přerušované svícení modrého světla

- **vydaný povel STOP**

↳ trvá až do úspěšného zrušení povelu STOP



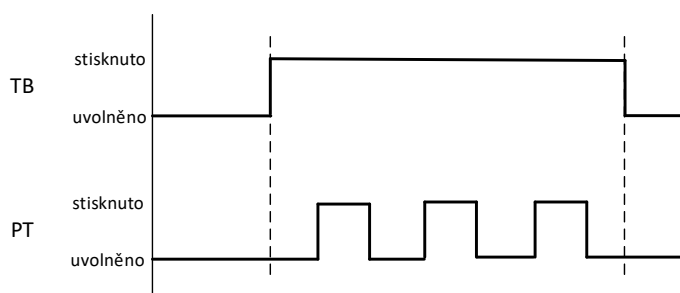
4 × delší rozsvícení červeného světla

- **rozjezd proti návěsti stůj bez potvrzení**

Úkon	Situace	Indikace	Obsluha	
Obsluha potvrzovacího tlačítka PT	Vjezd na trať bez přenosu kódu. Vjezd na trať s přenosem kódu, pokud je přijímán omezující nebo zakazující znak. Jízda po trati s přenosem kódu při změně: - povolujícího znaku na zakazující nebo omezující znak, - omezujícího znaku na více omezující nebo zakazující znak	Přerušovaná akustická výstraha.	Stiskem a uvolněním PT. Obsluha PT může být provedena ihned po vzniku situace, dříve než je akustická výstraha	
Obsluha tlačítka bdělosti TB	Vždy druhá a každá další obsluha při neměnném stavu po obsloužení PT za situace:	Trvalá akustická výstraha.	Stiskem a uvolněním TB. Obsluha může být provedena i dříve než je akustická výstraha	
	Rychlost DV			Znak
	0 – 40 km/h			červená, bez kódu
	41 – 120 km/h			červená, žluté mezikruží, bez kódu
	121 km/h – VKONSTR			červená, žluté mezikruží, žlutá, bez kódu
> VKONSTR	červená, žluté mezikruží, žlutá, zelená, bez kódu			
Potvrzení rozjezdu proti stůj	Vyžadováno před rozjezdem, pokud byl přijímán červený znak při zastavení vozidla alespoň 5 s a vozidlo stojí alespoň 15 s. Příjem jiného než červeného znaku požadavek na potvrzení ruší.	Rozsvícením indikátoru PRPS.	Stiskem a držením PT minimálně 2 s před odbrzděním HV. Tlačítko uvolnit až po odbrzdění.	

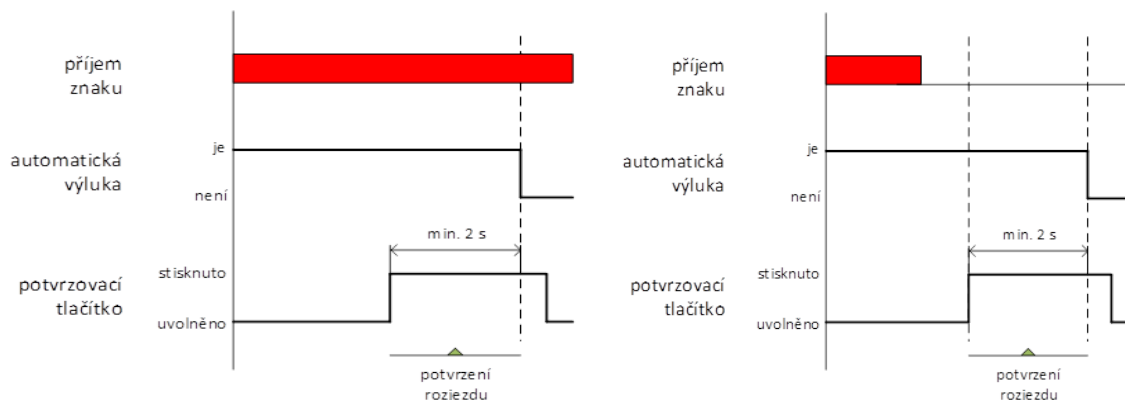
Zrušení povelu STOP

Zrušení se provede trvalým stiskem TB a současně 3× stiskem PT.

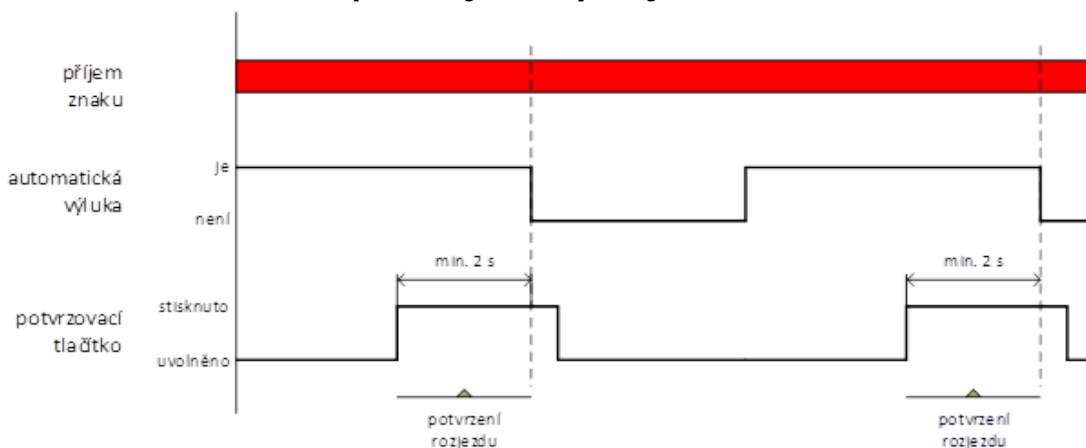


Kompletní návod ke stažení: www.azd.cz → Produkty → LS06 → Dokumenty ke stažení

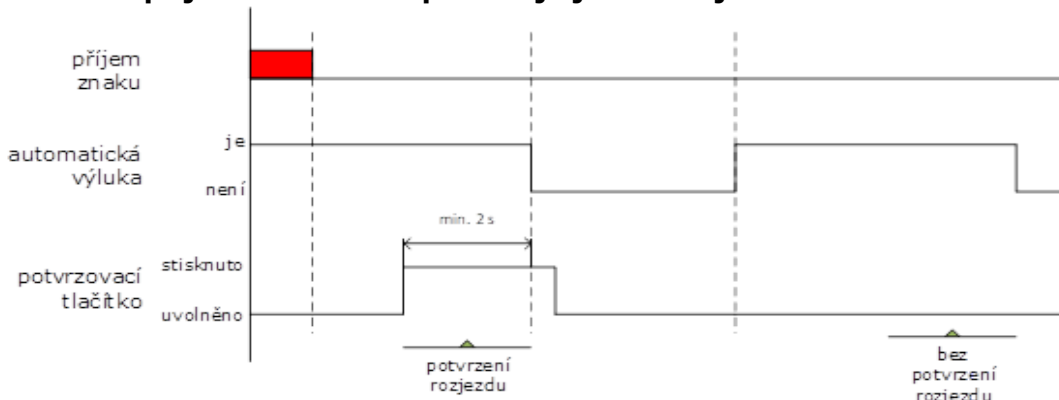
Rozjezd proti stůj se potvrzuje při příjmu červeného znaku i po jeho skončení:



Při trvalém svícení červené se potvrzuje každý rozjezd:



Po ukončeném příjmu červené se potvrzuje jen 1. rozjezd:



Vlak vjede na trať bez kódování: do 9.5 s obsluha PT, následně opakovaně do 20 s obsluha TB.

Vlak zastaví, skončí kódování: při rozjezdu do 9.5 s obsluha PT, následně opakovaně do 20 s obsluha TB. Pokud ukončené kódování byla červená, nejprve před rozjezdem provést potvrzení rozjezdu proti stůj.

Jízda > 40 km/h proti žlutému mezikruží: do 9.5 s obsluha PT, následně opakovaně do 20 s obsluha TB.

Kompletní návod ke stažení: www.azd.cz → Produkty → LS06 → Dokumenty ke stažení