

NÁVOD PRO OBSLUHU

Vlakový zabezpečovač

LS07



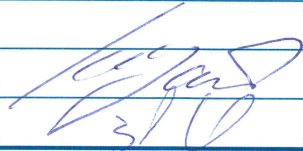
Revize: 0.1

Platnost od: 09.10.2023

Schválil: 09.10.2023 Ing. Antonín Diviš

LS

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. Dušan Vokoun		
Zpracoval:	03.10.2023	Jana Krejčí	
Zkontroloval:	05.10.2023	Ing. Libor Šimek	

Registr revizí:		
Revize:	Platnost od:	Rozsah změny:
0.1	09.10.2023	Původní vydání pro ověřovací provoz

Počet stran (včetně příloh): 38

Počet příloh: -

Revize: 0.1

Platnost od: 09.10.2023

Strana: 2 z(ze) 38



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	Použité zkratky a pojmy	5
1.1	Použité zkratky	5
1.2	Použité pojmy	5
2	Úvod	6
2.1	Oprávnění k obsluze	6
2.2	Základní funkce Zabezpečovače	6
3	Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla	7
3.1	Komponenty Zabezpečovače	7
3.2	Spolupracující zařízení	7
4	Rozhraní Zabezpečovače k obsluze	8
4.1	Napájení a jištění	8
4.2	Jednotka ovládací a zobrazovací	8
4.2.1	Akustická výstraha	9
4.2.2	Opakovač návěstní LS	9
4.2.3	Displej	9
4.2.4	Tlačítka	9
4.3	Tlačítko bdělosti (volitelně)	10
4.4	Potvrzovací tlačítko (volitelně)	10
4.5	Bdělostní pedál (volitelně)	10
4.6	Vybrané ovládací prvky vozidla (volitelně)	10
4.7	Uzavírací kohout EMV v potrubí samočinné tlakové brzdy	10
4.8	Přepínač izolace LS07	10
4.9	Volič typu VZ (volitelně)	11
5	Zapnutí a vypnutí Zabezpečovače	11
5.1	Zapnutí Zabezpečovače	11
5.2	Vypnutí Zabezpečovače	11
6	Nastavení jazyku, jasu a hlasitosti	11
7	Základní režimy Zabezpečovače	12
7.1	Základní režim BEZ NAPÁJENÍ	12
7.2	Základní režim INICIALIZACE	12
7.3	Základní režim TEST T1	12
7.3.1	Obsluha zabezpečovače v základním režimu TEST T1	13
7.4	Základní režim VZ+KBS	15
7.5	Základní režim KBS	15
7.6	Základní režim SPÁNEK	16
7.7	Základní režim IZOLACE	16
8	Provozní režimy Zabezpečovače	16
8.1	Provozní režim POHOTOVOST	17
8.2	Provozní režimy pro typ VZ LS	17
8.2.1	Provozní režim VEDOUCÍ HV (LS)	17
8.2.2	Provozní režim NIKOLIV VEDOUCÍ HV (LS)	20
8.2.3	Provozní režim POSUN (LS)	20
8.3	Provozní režimy pro typ VZ EVM	22
8.3.1	Provozní režim VEDOUCÍ HV (EVM)	22
8.3.2	Provozní režim NIKOLIV VEDOUCÍ HV (EVM)	26
8.3.3	Provozní režim POSUN (EVM)	27
9	Doplňkové bezpečnostní funkce Zabezpečovače	28
9.1	Kontrola nadlimitního stání vozidla	28
10	Funkce výkonná – nouzové brzdění	28
10.1	Obecně	28
10.2	Indikace nouzového brzdění	28
10.3	Odvolání nouzového brzdění	28
10.3.1	Typ VZ LS	28

10.3.2	Typ VZ EVM.....	28
10.3.3	Základní režim KBS	28
10.3.4	Základní režim TEST T1	28
10.3.5	Provozní režim Pohotovost	29
11	Porucha Zabezpečovače	29
11.1	Druhy poruch	29
11.2	Postup v případě poruchy	29
11.3	Specifické poruchy	30
12	Zobrazení servisních informací	30
13	Signalizace Zabezpečovače strojvedoucímu	30
13.1	Akustická signalizace.....	30
13.1.1	Akustická výstraha 1	30
13.1.2	Akustická výstraha 2	31
13.1.3	Akustická výstraha 3	31
13.2	Optická signalizace na displeji JOZ	31
13.2.1	Zobrazení v segmentu A – cílové rychlosti	32
13.2.2	Zobrazení v segmentu B1 – základního režimu	32
13.2.3	Zobrazení v segmentu B2 – provozního režimu	33
13.2.4	Zobrazení v segmentu B3 – typu VZ.....	33
13.2.5	Zobrazení v segmentu B4 – dostatečného poklesu tlaku či odrychlení	33
13.2.6	Zobrazení v segmentu B5.....	34
13.2.7	Zobrazení v segmentu C1.....	34
13.2.8	Zobrazení v segmentu C2.....	36
13.2.9	Zobrazení v segmentu C3.....	38
13.2.10	Zobrazení v segmentech E1, E2, E3, D1, D2, D3 a D4	38

1 Použité zkratky a pojmy

1.1 Použité zkratky

BP	Bdělostní pedál.
EMP	Elektromechanický převodník.
EMV	Elektromagnetický ventil.
EVM	Liniový systém, systém národního vlakového zabezpečovače používaného v Maďarsku.
ETCS	European Train Control System, evropský vlakový zabezpečovač.
HV	Hnací vozidlo.
JOZ	Jednotka ovládací a zobrazovací.
KBS	Kontrola bdělosti strojvedoucího.
LS	Liniový systém, systém národního vlakového zabezpečovače používaného na infrastruktuře v České Republice a Slovenské republice.
PNZ	Potvrzení nouzového zastavení.
PRPS	Potvrzení rozjezdu proti stůj.
PT	Potvrzovací tlačítko.
TB	Tlačítko bdělosti.
TT1	Test T1.
Vkonstr	Nejvyšší konstrukční rychlost daného drážního vozidla.
Vmax	Maximální dovolená rychlost vozidla.
VZ	Vlakový zabezpečovač.

1.2 Použité pojmy

Strojvedoucí	Zdravotně a odborně způsobilá osoba řídící drážní vozidlo.
Výstraha akustická	Akustické upozornění strojvedoucího.
Zabezpečovač vlakový	Zařízení pro zabezpečení jízdy vlaku.
Záznamník poruch	Dokument či databáze sloužící k zaznamenávání poruch na Zabezpečovači jeho obsluhou.
Znak	Informace na opakovači návěstním 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“.

2 Úvod

Tento dokument obsahuje návod k obsluze Vlakového zabezpečovače LS07, č.v. 806115001.

V tomto návodu pro obsluhu se Vlakový zabezpečovač LS07 nahrazuje zkráceným názvem Zabezpečovač.

Obsluha Zabezpečovače musí být prováděna v souladu s tímto návodem.

2.1 Oprávnění k obsluze

Obsluhou Zabezpečovače může být pověřena jen osoba, která byla řádně a prokazatelně seznámena s Návodem pro obsluhu O 80 611, prakticky zacvičena a přezkoušena. Toto seznámení, praktické zacvičení a přezkoušení smí vykonávat jen oprávněný zaměstnanec provozovatele, AŽD Praha s.r.o. nebo jiné smluvní organizace.

2.2 Základní funkce Zabezpečovače

Zabezpečovač vykonává v závislosti na zvoleném provozním režimu 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 návěstním opakovači na JOZ-100,
2. **přenos a zobrazení cílové rychlosti** odpovídající přenášené informaci o vyhodnoceném telegramu, který je určen dle aktuálního návěstního znaku návěstidla, a zobrazení cílové rychlosti na displeji JOZ-100,
3. **kontrolu respektování dopravní situace**, jako kontrolu zda přenášená restriktivní informace je vzata strojvedoucím na vědomí a respektována nebo že se strojvedoucí bude vědomě rozjíždět proti návěsti „Stůj“,
4. **kontrolu bdělosti strojvedoucího**,
5. **kontrolu nedovoleného pohybu vozidla**, jako kontrolu zda vedoucí vozidlo vlaku má při jízdě obsazeno právě jedno stanoviště, zda směr jízdy je v souladu s navoleným směrem, zda nejsou překračovány dovolené rychlostní limity pro daný provozní režim,
6. **funkci výkonnou** spočívající v zásahu do řízení vedoucího vozidla v podobě zavedení nouzového brzdění a přerušení obvodu pro ovládání trakční síly při negativním výsledku kontrolních funkcí.

Zabezpečovač může pracovat v sedmi základních režimech. Základní režim Zabezpečovače je nastaven na základě:

- informací získaných na vnějším rozhraní Zabezpečovače k vozidlu,
- stavech vnitřních proměnných Zabezpečovače.

Základní režimy Zabezpečovače jsou popsány v kapitole 7.

Zabezpečovač může pracovat ve čtyřech provozních režimech. Provozní režim Zabezpečovače je nastaven na základě:

- informací získaných na vnějším rozhraní Zabezpečovače k vozidlu,
- stavech vnitřních proměnných Zabezpečovače,
- voliče provozního režimu na JOZ.

Provozní režimy Zabezpečovače jsou popsány v kapitole 8.

3 Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla

3.1 Komponenty Zabezpečovače

Zabezpečovač se skládá z následujících komponent:

1. Panel LS07.
2. Jednotka ovládací a zobrazovací JOZ-100.
3. Zdroj napájecí PWSE001 pro JOZ-100 (volitelně).
4. Snímač kódu liniového SKL-101.
5. Přepínač izolace LS07.

Počty jednotlivých komponent závisí na konkrétním projektu vozidla.

3.2 Spolupracující zařízení

Při své činnosti Zabezpečovač spolupracuje s následujícími zařízeními a ovládacími prvky:

1. Ventil elektromagnetický s bezpečnostním šoupátkem v potrubí průběžné brzdy (EMV).
2. Systém řízení a sledování vlaku (TCMS)
3. Tlačítko bdělosti (TB-volitelně), tlačítko potvrzovací (PT-volitelně).
4. Bdělostní pedál (volitelně).
5. Elektromechanický převodník EMP (volitelně).
6. Diskrétní spínače tlakové 3,5 baru a 4,5 baru v potrubí průběžné brzdy.
7. Diskrétní spínač tlakový v okruhu brzdových válců indukující zajištění vozidla proti pohybu vzduchovou brzdou (typicky 1,5 baru).
8. Uzavírací kohout (UK) instalovaný v okruhu EMV, vybavený spínačem s jedním kontaktem spínaným a jedním kontaktem nuceně rozpínaným.
9. Snímač otáček.
10. Registrační zařízení.
11. Zařízení pro automatické vedení vlaku (AVV-volitelně).
12. Spínač řízení.
13. Volič směru jízdy vozidla.
14. Prvek signalizující zabezpečovači, že brzdič je v poloze závěr.
15. Prvek signalizující zabezpečovači provoz jiného VZ na vozidle (volitelně).
16. Prvek signalizující zabezpečovači provoz jiného zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího na vozidle (volitelně).
17. Prvek signalizující zabezpečovači v základním režimu KBS delší interval kontroly bdělosti (volitelně).
18. Prvek pro volbu typu VZ (LS nebo EVM - volitelně).
19. Vozidlový přepínač pro zavedení režimu Slave¹ (volitelně).
20. Nadřazený vlakový zabezpečovač ETCS (volitelně).
21. Přepínač izolace ETCS (volitelně).
22. Další vlakový zabezpečovač (volitelně).
23. GSM-R rádio (volitelně).

Prvky a zařízení označené jako volitelné není nutné v instalaci použít. Počty spolupracujících zařízení a ovládacích prvků závisí na konkrétním projektu vozidla.

¹ Režim provozu vozidla, kdy je vozidlo vzdáleně řízené jiným vozidlem, které plní roli vedoucího hracího vozidla vlaku.

4 Rozhraní Zabezpečovače k obsluze

4.1 Napájení a jištění

Napájení Zabezpečovače se zapíná hlavním vypínačem lokomotivní baterie.

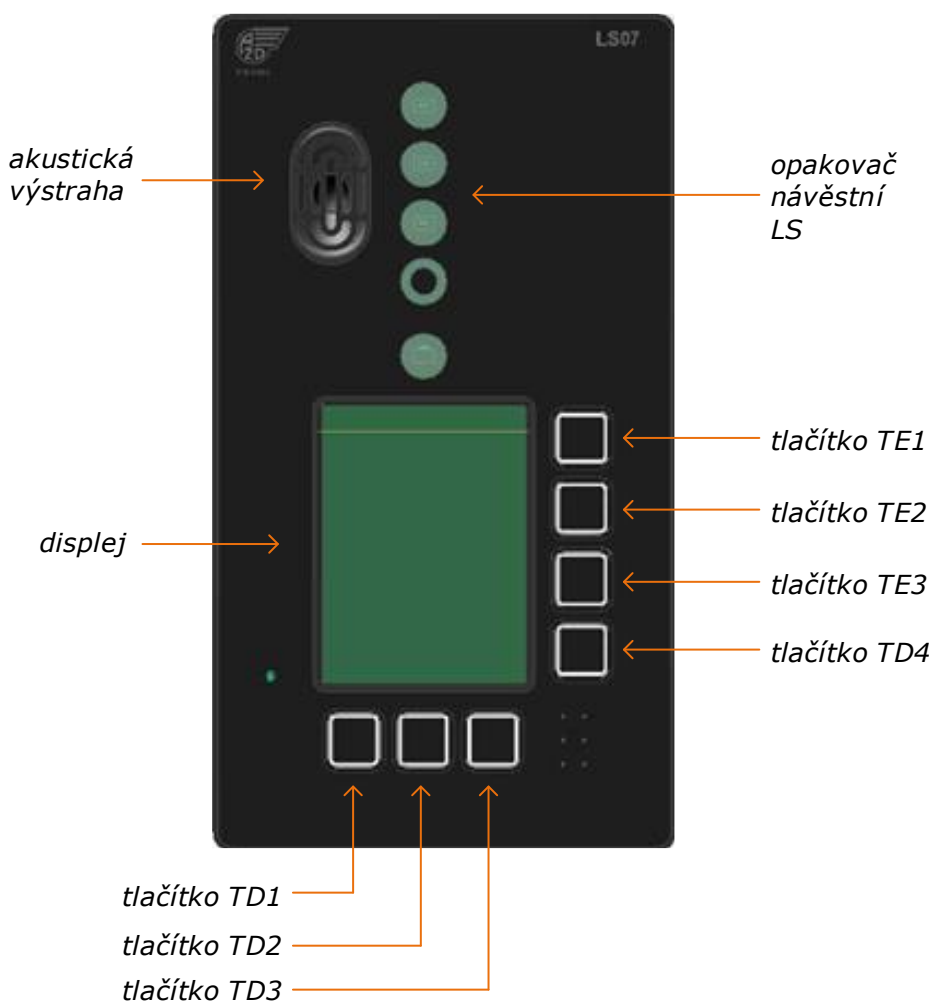
Napájení Zabezpečovače je jištěno jističem umístěným v hlavním rozvaděči na pozici s označením „VZ LS07“. Tento jistič je určen pouze pro Zabezpečovač.

Napájení elektromagnetického ventilu v potrubí samočinné tlakové brzdy, který je Zabezpečovačem ovládán, je jištěno samostatným jističem označeným „VZ-EMV“.

4.2 Jednotka ovládací a zobrazovací

Základní komponentou zabezpečovače pro interakci se strojvedoucím je jednotka ovládací a zobrazovací (JOZ), která obsahuje:

- akustickou výstrahu,
- opakovač návěstní LS,
- displej,
- tlačítka.



Obr. 1: Ovládací jednotka a zobrazovací jednotka JOZ

4.2.1 Akustická výstraha

Akustická výstraha slouží k upozornění obsluhy Zabezpečovače a je integrovaná přímo do JOZ. Nastavení hlasitosti se provádí volbou pomocí tlačítek, viz kapitola 6.

4.2.2 Opakovač návěstní LS

Opakovač návěstní LS slouží k zobrazení přenášeného návěstního znaku. Je umístěn na každém stanovišti strojvedoucího a je integrován přímo do JOZ.

Nastavení úrovně jasu se provádí volbou pomocí tlačítek, viz kapitola 6. Na JOZ je umístěn optický senzor, který provádí automatickou úpravu nastavení jasu dle vnějších světelných podmínek.

4.2.3 Displej

Displej slouží k optické indikaci:

- základního režimu,
- provozního režimu,
- nouzového brzdění včetně jeho příčiny,
- cílové rychlosti (pokud je typ VZ EVM),
- varování o nastalé dopravní situaci,
- pokynů pro obsluhující personál,
- poruchových stavů a
- provozních stavů.

4.2.4 Tlačítka

Tlačítka TD1, TD2 a TD3 mají vždy takovou funkci, jaká je zobrazena popisem na displeji nad nimi. Tlačítka TE1, TE2, TE3 a TD4 mají vždy takovou funkci, jaká je zobrazena popisem na displeji vedle nich. Stisk libovolného tlačítka je potvrzen krátkou zvukovou indikací.

Tlačítko TD1 má podle provozní situace funkce:

- a) Potvrzení rozjezdu proti návěsti „Stůj“,
- b) Potvrzení testu T1.

Tlačítko TD2 má podle provozní situace funkci potvrzení nouzového zastavení.

Tlačítko TD3 má podle provozní situace funkce:

- a) Vstup do menu volby provozního režimu,
- b) Zamítnutí testu T1.

Tlačítko TD4 má podle provozní situace funkce:

- a) Potvrzení volby z menu,
- b) Vstup do nastavení jazyka, jasu a hlasitosti.

Tlačítko TE1 má podle kontextu význam opuštění menu.

Tlačítko TE2 má podle kontextu význam:

- a) Listování v menu směrem nahoru,
- b) Zvyšování úrovně jasu nebo hlasitosti,
- c) Vstup do nastavení jasu displeje.

Tlačítko TE3 má podle kontextu význam:

- a) Listování v menu směrem dolů,
- b) Snižování úrovně jasu nebo hlasitosti,
- c) Vstup do nastavení hlasitosti displeje.

4.3 Tlačítko bdělosti (volitelně)

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.

Obsluha tlačítkem bdělosti musí být provedena jeho stiskem trvajícím po dobu od 0,1 s do 2,0 s a následným uvolněním. Pouze taková doba stisku je považována za korektní obsluhu tlačítkem bdělosti.

Pokud na vozidle není nainstalováno tlačítko bdělosti, pak jeho funkci při testu T1 zastupuje bdělostní pedál.

4.4 Potvrzovací tlačítko (volitelně)

Potvrzovací tlačítko slouží u VZ typu LS pro obsluhu funkce kontroly respektování dopravní situace při příjmu více restriktivního návěstního znaku. Ve specifických případech slouží pro obsluhu kontroly bdělosti (viz text dále).

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

Obsluha potvrzovacím tlačítkem musí být provedena jeho stiskem trvajícím po dobu od 0,1 s do 2,0 s a následným uvolněním. Pouze taková doba stisku je považována za korektní obsluhu potvrzovacím tlačítkem.

Pokud na vozidle není nainstalováno potvrzovací tlačítko, pak jeho funkci při testu T1 zastupuje bdělostní pedál.

4.5 Bdělostní pedál (volitelně)

Bdělostní pedál slouží pro obsluhu funkce kontroly bdělosti.

Obsluha bdělostním pedálem musí být provedena:

- VZ typu LS a základní režim KBS: sešlápnutím a následným uvolněním,
- VZ typu EVM: uvolněním (pokud už pedál není uvolněn) a následným sešlápnutím.

4.6 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 brzdíče, řídicí páka, pedál pískování a podobně.

4.7 Uzavírací kohout EMV v potrubí samočinné tlakové brzdy

Uzavírací kohout EMV 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.

4.8 Přepínač izolace LS07

Přepínač izolace LS07 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.

4.9 Volič typu VZ (volitelně)

Volič typu VZ slouží pro přepínání mezi funkcionalitou národního zabezpečovače LS a EMV. Případné použití tohoto voliče je v odpovědnosti projektanta vozidla.

5 Zapnutí a vypnutí Zabezpečovače

5.1 Zapnutí Zabezpečovače

Nejprve strojvedoucí zkontroluje, zda:

- jsou všechny poruchy Zabezpečovače uvedené v Záznamníku poruch (nebo jiného dopravcem stanoveného dokumentu) odstraněny,
- je přepínač izolace LS07 v poloze, ve které Zabezpečovač není izolován,
- je přepínač izolace LS07 zaplombován, pokud to požadují předpisy dopravce,
- žádná doplňující indikace² nesignalizuje zavedení izolace LS07,
- jsou uzavírací kohouty EMV v potrubí samočinné tlakové brzdy otevřeny,
- jsou uzavírací kohouty EMV v potrubí samočinné tlakové brzdy zaplombovány, pokud to požadují předpisy dopravce.

Není-li jakýkoliv výsledek těchto kontrol v pořádku, musí strojvedoucí postupovat v souladu s předpisy provozovatele pro tuto situaci.

Dále strojvedoucí zkontroluje, že jsou zapnuty jističe určené pro Zabezpečovač a pro EMV ventily.

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

Vlastní zapnutí Zabezpečovače provádí strojvedoucí hlavním vypínačem lokomotivní baterie.

5.2 Vypnutí Zabezpečovače

Vypnutí Zabezpečovače se typicky provádí hlavním vypínačem lokomotivní baterie. V odůvodněných případech (např. technická porucha či nutnost šetřit energii lokomotivní baterie) může být provedeno i pomocí jističe.

Vypnutí Zabezpečovače smí být provedeno pouze na stojícím zabrzděném nebo jinak proti pohybu zajištěném vozidle.

6 Nastavení jazyku, jasu a hlasitosti

Vstup do menu pro nastavení těchto parametrů je možné provést stiskem tlačítka TD4 na JOZ u symbolu . Pro jednotlivé parametry jsou použity tyto symboly:

- jazyk komunikace ,
- jas displeje ,
- hlasitost akustických výstrah .

² Doplňující indikace izolace je projektově závislá. Může být např. formou samostatných kontrollek na každém stanovišti strojvedoucího nebo symbolem zobrazeným na některém z vozidlových displejů.

Vybraná volba může být buď potvrzena tlačítkem u symbolu , nebo stornována tlačítkem u symbolu .

7 Základní režimy Zabezpečovače

Zabezpečovač pracuje v sedmi základních režimech a to:

- Bez napájení,
- Inicializace,
- Test T1,
- VZ+KBS,
- KBS,
- Spánek,
- Izolace.

Tyto režimy jsou nezávislé na typu VZ.

Do základního režimu Bez napájení přechází Zabezpečovač po odpojení napájení. Do základního režimu Izolace přechází automaticky, jestliže obsluha zavede izolaci Zabezpečovače pomocí přepínače Izolace LS07 nebo uzavřením uzavíracích kohoutů EMV.

Do ostatních základních režimů Zabezpečovač přechází automaticky na základě stavu externích signálů. Tyto externí signály jsou ovládány typicky nadřazeným vlakovým zabezpečovačem ETCS nebo např. řídicím systémem vozidla. Pokud Zabezpečovač nezavedl nouzové brzdění, pak je tento přechod vykonán bezprostředně, jinak hned po zrušení nouzového brzdění.

7.1 Základní režim BEZ NAPÁJENÍ

V tomto režimu je Zabezpečovač tehdy, pokud není napájen, tj. je-li vypnuta bateriová síť vozidla nebo jistič VZ.

V tomto režimu je Zabezpečovačem zavedeno nouzové brzdění.

7.2 Základní režim INICIALIZACE

Do tohoto režimu přechází Zabezpečovač po zapnutí napájení.

Délka inicializace Zabezpečovače je cca 30 s. Během režimu Inicializace musí vozidlo zůstat stojící a zajištěné proti pohybu a zabezpečovač vydává povel k nouzovému brzdění.

Je-li inicializace úspěšně ukončena, Zabezpečovač přechází automaticky do základního režimu Test T1.

Pokud inicializace není úspěšně dokončena, zabezpečovač je v poruše a je nutné postupovat dále podle kapitoly 11.

7.3 Základní režim TEST T1

V základním režimu Test T1 jsou za spoluúčasti strojvedoucího otestovány vybrané periferní prvky připojené k Zabezpečovači.

Test T1 se skládá z autonomního testu výstupu pro ovládání nouzové brzdy, z testů elektromagnetických ventilů EMV, tlačítka bdělosti, potvrzovacího tlačítka, akustické výstrahy a bdělostního pedálu (pokud je to konfiguračně povoleno).

Test T1 se vždy provádí na stojícím vozidle zajištěném proti pohybu.

Po úspěšném dokončení testu T1, přechází Zabezpečovač automaticky do patřičného základního režimu.

7.3.1 Obsluha zabezpečovače v základním režimu TEST T1

Požadavek na vykonání Testu T1 je indikován strojvedoucímu na displeji JOZ. Test T1 je zahájen po potvrzení výzvy strojvedoucím. Test T1 může být odložitelný nebo neodložitelný (druh testu je opticky indikován na JOZ). Vykonání odložitelného Testu T1 smí strojvedoucí zamítnout. V takovém případě je strojvedoucí znovu vyzván k potvrzení vykonání Testu T1 do uplynutí definovaného intervalu.

Pokud je vozidlo uvedeno do pohybu během průběhu testu T1 nebo během indikace neodložitelného požadavku na test T1, pak je bezodkladně zavedeno nouzové brzdění. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.4. Po odvolání tohoto nouzového brzdění je nutné test T1 vykonat.

7.3.1.1 Požadavek na test T1

Vykonání Testu T1 je neodložitelné a požadavek na test T1 je strojvedoucímu opticky indikován na displeji JOZ v těchto případech:

- po dokončení inicializace Zabezpečovače,
- po zrušení izolace Zabezpečovače,
- po otevření nebo zavření uzavíracích kohoutů EMV,
- po odvolání nouzového brzdění z důvodu nikoliv stojícího vozidla při neodložitelném požadavku na test T1 nebo v průběhu testu T1,
- po deaktivaci a následné aktivaci stanoviště v průběhu testu T1,
- od dosažení 20 h při obou otevřených kohoutech EMV nebo 10 h při jednom otevřeném kohoutu EMV od posledního dokončení testu T1 v pravidelných intervalech při stojícím vozidle.

Test T1 je odložitelný a požadavek na test T1 je strojvedoucímu opticky indikován na displeji JOZ v případech:

- do dosažení 20 h při obou otevřených kohoutech EMV nebo 10 h při jednom otevřeném kohoutu EMV od posledního dokončení testu T1 při stojícím vozidle.

Čítač doby od posledního dokončení testu T1 je pozastaven pokud:

- je zavedena izolace Zabezpečovače nebo
- za bezpečnost vlaku odpovídá jiný VZ a jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího nebo
- vozidlo není vybaveno hlavním potrubím nebo
- probíhá test T1.

Odložitelný Test T1 může strojvedoucí:

- zahájit stiskem tlačítka „Potvrď TT1“ na JOZ nebo
- odložit stiskem tlačítka „Odlož TT1“ na JOZ.

Pokud je požadavek na test T1 neodložitelný, pak strojvedoucí stiskem tlačítka „Potvrď TT1“ na JOZ test T1 zahájí.

Po 24 hod od posledního dokončení testu T1 (nezapočítává se doba, kdy je čítač doby od posledního dokončení testu T1 je pozastaven), je opticky indikována výzva o nezbytnosti provedení testu T1. Tato výzva je indikována i na nikoliv stojícím vozidle. Jakmile je pak vozidlo stojící, je vyvolán neodložitelný požadavek na provedení testu T1.

7.3.1.2 Průběh testu T1

1) Autonomní test výstupu pro ovládání nouzové brzdy

Nejprve je bez spoluúčasti strojvedoucího autonomně otestován výstup pro ovládání nouzové brzdy.

2) Test EMV1

Průběh testu EMV1:

- Pak, pokud není odbrzděna průběžná brzda vozidla, pak je strojvedoucí vyzván k odbrzdění výzvou indikovanou na displeji JOZ.
- Po odbrzdění průběžné brzdy je automaticky otevřen EMV1. Pokud poklesne tlak v hlavním potrubí na hodnotu 3,5 baru do 15 s, pak je test EMV1 úspěšně dokončen. Tato informace je zobrazena na displeji JOZ na 2 s. Test T1 dále pokračuje testem EMV2.
- Pokud tlak v hlavním potrubí neklesne na hodnotu 3,5 baru do 15 s, pak je na displeji JOZ zobrazena informace o chybě testu EMV1 (porucha EMV1). Jedinou možností, jak pokračovat v testu T1 (pokračuje se testem EMV2), je uzavření kohoutu EMV1. Po uzavření kohoutu EMV1 je na displeji zobrazena na 2 s informace o deaktivaci tohoto testu.

Test EMV1 neprobíhá, pokud je uzavřen uzavírací kohout EMV1. V tomto případě je na displeji na 2 s zobrazena informace o deaktivaci tohoto testu.

3) Test EMV2

Průběh testu EMV2:

- Pokud není odbrzděna průběžná brzda vozidla, pak je strojvedoucí vyzván k odbrzdění výzvou indikovanou na displeji JOZ.
- Po odbrzdění průběžné brzdy je automaticky otevřen EMV2. Pokud poklesne tlak v hlavním potrubí na hodnotu 3,5 baru do 15 s, pak je test EMV2 úspěšně dokončen. Tato informace je na 2 s zobrazena na displeji JOZ. Test T1 dále pokračuje testem bdělostní výzvy.
- Pokud tlak v hlavním potrubí neklesne na hodnotu 3,5 baru do 15 s, pak je na displeji JOZ zobrazena informace o chybě testu EMV2 (porucha EMV2). Jedinou možností, jak pokračovat v testu T1 (pokračuje se testem bdělostní výzvy), je uzavření kohoutu EMV2. Po uzavření kohoutu EMV2 je na 2 s na displeji zobrazena informace o deaktivaci tohoto testu.

Test EMV2 neprobíhá, pokud je uzavřen uzavírací kohout EMV2. V tomto případě je na displeji na 2 s zobrazena informace o deaktivaci tohoto testu.

V testu T1 nelze pokračovat, pokud došlo k uzavření uzavíracích kohoutů pro oba EMV, čímž došlo k zavedení izolace Zabezpečovače a tím k přechodu do základního režimu IZOLACE viz čl. 7.7.

4) Test bdělostní výzvy

Průběh testu bdělostní výzvy:

- Strojvedoucímu je na displeji JOZ zobrazena výzva k obsluze PT³.
- Po 4 s od provedení obsluhy PT je aktivována akustická výstraha 1 a strojvedoucímu je na displeji JOZ zobrazena výzva k obsluze TB⁴.
- Pokud strojvedoucí do 4 s od aktivace akustické výstrahy 1 provede obsluhu TB, pak je test bdělostní výzvy úspěšně dokončen. Tato informace je zobrazena na 2 s

³ Pokud není na vozidle instalováno potvrzovací tlačítko, lze provést obsluhu bdělostním pedálem.

⁴ Pokud není na vozidle instalováno tlačítko bdělosti, lze provést obsluhu bdělostním pedálem.

na displeji JOZ. Po provedení obsluhy TB je akustická výstraha 1 deaktivována. Test T1 dále pokračuje.

- Pokud strojvedoucí do 4 s od aktivace akustické výstrahy 1 neprovede obsluhu TB, pak je na displeji JOZ zobrazena výzva k obsluze PT a akustická výstraha 1 je deaktivována.
- Po provedení obsluhy PT je strojvedoucímu na 2 s opticky indikována na displeji JOZ informace chyby v průběhu testu bdělostní výzvy. Test T1 dále pokračuje.

POZNÁMKA

Pokud na vozidle není nainstalováno tlačítko bdělosti či potvrzovací tlačítko, jejich funkci v testu T1 přebírá bdělostní pedál.

5) Test bdělostního pedálu

V průběhu testu bdělostního pedálu je strojvedoucímu na displeji JOZ postupně zobrazena výzva k sešlápnutí a uvolnění bdělostního pedálu (pořadí podle stavu pedálu).

- Pokud do 4 s od zobrazení této výzvy provede požadovaný úkon, pak je test bdělostní výzvy úspěšně dokončen. Tato informace je zobrazena na 2 s na displeji JOZ.
- Pokud do 4 s od zobrazení této výzvy neprovede požadovaný úkon, pak je na displeji JOZ zobrazena výzva k potvrzení chyby pomocí obsluhy PT.

Test bdělostního pedálu neprobíhá, pokud je konfiguračně deaktivován.

Úspěšné dokončení testu T1 je na 2 s indikováno na displeji JOZ.

Pokud není Test T1 úspěšně dokončen, zabezpečovač je v poruše a je nutné postupovat dále podle kapitoly 11.

7.4 Základní režim VZ+KBS

V tomto režimu Zabezpečovač vykonává funkce mobilní části vlakového zabezpečovače a systému kontroly bdělosti podle příslušného provozního režimu viz kapitola 8.

7.5 Základní režim KBS

V tomto režimu Zabezpečovač provádí pouze kontrolu bdělosti strojvedoucího na časové bázi. Funkci vlakového zabezpečovače zastává jiný vlakový zabezpečovač (např. mobilní část ETCS).

Při jízdě vlaku se s časovou periodou vyžaduje obsluha kontroly bdělosti strojvedoucího, pokud rychlost vlaku překročí prahovou rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti. Pokud rychlost vlaku klesne pod prahovou rychlost, periodická kontrola bdělosti není vyžadována. Obsluhu strojvedoucí provádí stiskem a uvolněním tlačítka bdělosti, uvolněním a sešlápnutím bdělostního pedálu, alternativně obsluhou vybraných ovládacích prvků vozidla.

Po dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti musí být do stanoveného kratšího intervalu provedena obsluha kontroly bdělosti, přičemž konfiguračně stanovenou dobu z tohoto intervalu je na displeji zobrazena optická výstraha a je vydávána akustická výstraha 1. Nedojde-li během tohoto intervalu k obsluze kontroly bdělosti, pak je spuštěno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.3.

Druhá a další obsluha kontroly bdělosti musí být provedena do stanoveného intervalu, přičemž konfiguračně stanovenou dobu z tohoto intervalu je na displeji zobrazena optická výstraha a je vydávána akustická výstraha 1. Pokud během tohoto intervalu není provedena obsluha kontroly bdělosti, je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.3.

Pokud periodická kontrola bdělosti strojvedoucího není vyžadována, tak svítí na JOZ modré světlo. Toto světlo svítí též po obslužení tlačítka bdělosti po dobu 4 s. Pokud je při svícení modrého světla provedena obsluha kontroly bdělosti, je tato ignorována a po dobu stisku tlačítka bdělosti je aktivována akustická výstraha 1.

Pokud je k Zabezpečovači připojen elektromechanický převodník, lze místo stisku tlačítka bdělosti nebo sešlápnutí bdělostního pedálu obsloužit druhou a další kontrolu bdělosti pomocí vybraných ovládacích prvků (typicky tlačítko píšťaly, ovladač brzdiče a řídicí páka). Obsluha pomocí elektromechanického převodníku jako ekvivalent stisku tlačítka bdělosti není akceptována pro první obslužení kontroly bdělosti.

POZNÁMKA

Zabezpečovač může být konfigurován tak, že potvrzení kontroly bdělosti v základním režimu KBS je vyžadováno alternativně v kratším nebo delším intervalu. Žádný z těchto dvou intervalů není kratší než 5 s a delší než 60 s. Přepínání mezi těmito intervaly je záležitostí specifické instalace na vozidlo, kdy pro přepínání může být použit např. nadřazený vlakový zabezpečovač ETCS a přepínání může záviset na módu tohoto zařízení.

POZNÁMKA

Prahová rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti je konfigurační údaj. Její hodnota se pro jednotlivé správce infrastruktury/ dopravce může lišit.

7.6 Základní režim SPÁNEK

V základním režimu Spánek funkci vlakového zabezpečovače zastává jiný vlakový zabezpečovač (např. ETCS) a kontrolu bdělosti strojvedoucího provádí jiné zařízení.

V tomto režimu nevykonává Zabezpečovač žádné kontrolní funkce a nevyžaduje žádnou obsluhu.

7.7 Základní režim IZOLACE

Do tohoto režimu přechází Zabezpečovač po zaizolování buď uzavíracím kohoutem EMV a/nebo vačkovým přepínačem izolace LS07.

V tomto režimu nevykonává Zabezpečovač žádné kontrolní funkce a nevyžaduje žádnou obsluhu.

Strojvedoucí musí považovat z pohledu zajištění kontrolních funkcí, že Zabezpečovač žádnou tuto funkci neposkytuje, pokud platí, že je splněna alespoň jedna podmínka:

- Přepínač izolace LS07 je v poloze pro zavedení izolace.
- Pokud je na vozidle použit 1 uzavírací kohout EMV, je tento v poloze pro uzavření potrubí.
- Pokud jsou na vozidle použity 2 uzavírací kohouty EMV, jsou tyto oba v poloze pro uzavření potrubí.
- Základní režim Izolace je indikován na JOZ-100.
- Nějaká doplňující indikace signalizuje zavedení izolace LS07.

Po zrušení izolace je vždy automaticky vykonán přechod do základního režimu TEST T1.

8 Provozní režimy Zabezpečovače

Pokud je základní režim VZ+KBS, Zabezpečovač může pracovat v těchto čtyřech provozních režimech:

- Pohotovost,
- Vedoucí HV,
- Nikoliv Vedoucí HV,
- Posun.

Přechod do provozního režimu POHOTOVOST je vykonán automaticky, pokud není aktivní žádné stanoviště.

Ostatní provozní režimy volí strojvedoucí pomocí tlačítek na JOZ a mohou být podmíněny, viz čl. 8.2 a 8.3.

Funkcionalita provozních režimů Vedoucí HV, Nikoliv Vedoucí HV a Posun je odlišná pro typ VZ LS a EMV.

8.1 Provozní režim POHOTOVOST

Zabezpečovač je automaticky uveden do provozního režimu POHOTOVOST, pokud není žádné stanoviště aktivní.

V provozním režimu POHOTOVOST se provádí pouze kontrola ujetí vozidla. Po ujetí 2 m zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění za podmínky jednoho aktivního stanoviště viz čl. 10.3.1.

Strojvedoucí nesmí spoléhat na kontrolu ujetí vozidla jako na primární prostředek zajištění vozidla proti ujetí.

8.2 Provozní režimy pro typ VZ LS

8.2.1 Provozní režim VEDOUCÍ HV (LS)

8.2.1.1 Použití provozního režimu VEDOUCÍ HV (LS)

Provozní režim VEDOUCÍ HV slouží pro jízdu jako:

- vedoucí vozidlo vlaku,
- nezavěšený postrk.

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu VEDOUCÍ HV navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Možnost této volby je podmíněna nezavedeným nouzovým brzděním.

8.2.1.2 Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu VEDOUCÍ HV (LS)

V provozním režimu VEDOUCÍ HV pro typ VZ LS jsou aktivovány tyto funkcionality:

- přenos a zobrazení návěstní informace,
- kontrola bdělosti,
- kontrola respektování dopravní situace,
- kontrola rozjezdu proti návěsti „Stůj“,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- kontrola potvrzení odbrzdění,
- upozornění na změnu restriktivního znaku na stojícím vozidle,
- funkce výkonná.

8.2.1.2.1 Přenos a zobrazení návěstní informace

Při jízdě jako nezavěšený postrk strojvedoucí neakceptuje návěstní znaky případně zobrazované na opakovači návěstním LS.

Návěstní znaky jsou přenášeny na návěstní opakovač pouze na aktivním stanovišti a pouze tehdy, pokud je volič směru jízdy v poloze vpřed nebo neutrální.

8.2.1.2.2 Kontrola bdělosti

Funkcionalita této funkce je stejná jako v základním režimu KBS, viz čl. 7.5, s výjimkami:

- Po dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti musí být do 9,5 s provedena obsluha kontrola bdělosti.
- Druhá a další obsluha kontroly bdělosti musí být provedena do stanoveného času. Tento stanovený čas je konfiguračně závislý a mohou být nastaveny 2 hodnoty⁵:
 - Časový interval použitý při příjmu:
 - zeleného znaku, nebo
 - žlutého znaku a rychlosti do 100 km/h, nebo
 - znaku žlutého mezikruží a rychlosti do 40 km/h,
 - časový interval použitý v ostatních situacích.

Pokud strojvedoucí provede obsluhu PT z důvodu obsluhy funkce kontroly respektování dopravní situace, touto obsluhou je obsloužena i kontrola bdělosti.

POZNÁMKA

Prahová rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti je konfigurační údaj. Její hodnota se pro jednotlivé správce infrastruktury/ dopravce a provozní režimy pro typ VZ LS může lišit.

8.2.1.2.3 Kontrola respektování dopravní situace

Funkce kontroly respektování dopravní situace je vyvolána po libovolné z těchto změn jako potvrzení, že strojvedoucí změnu zaregistroval:

- při ukončení příjmu znaků, pokud je rychlost vozidla vyšší než 100 km/h, nebo
- příjem omezujícího nebo zakazujícího znaku, pokud před tím nebyl přijímán žádný znak, nebo
- změna povolujícího znaku na zakazující nebo omezující znak, nebo
- při změně omezujícího znaku na více omezující nebo zakazující znak,
- pokud se zvýšením rychlosti stane z povolujícího znaku omezující a tento znak ještě nebyl potvrzen potvrzovacím tlačítkem.
-

Tab. 1 Povolující, omezující a zakazující znak dle rychlosti

Rychlost vozidla	Povolující znak	Zakazující nebo omezující znak
0 – 40 km/h	žluté mezikruží žlutá zelená bez kódu	červená
41 – 100 km/h	žlutá zelená bez kódu	červená žluté mezikruží
101 km/h – Vkonstr	zelená	červená žluté mezikruží žlutá bez kódu

Obsluhu provádí strojvedoucí stiskem a uvolněním potvrzovacího tlačítka. Strojvedoucí musí tuto obsluhu provést do 9,5 s od vyvolání této funkce. Pokud ji neprovede, je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.1. Požadavek na obslužení potvrzovacím tlačítkem je zobrazen opticky na JOZ a 4 s před zavedením nouzového brzdění je vydávána akustická výstraha 2.

Pokud je volič směru v poloze pro jízdu vzad, není prováděna kontrola respektování dopravní situace.

⁵ Hodnoty v rozmezí 10 až 60 s.

8.2.1.2.4 Kontrola rozjezdu proti návěsti „Stůj“

Pokud je přijímán červený znak na stojícím vozidle, potom je vždy před rozjezdem vyžadováno potvrzení rozjezdu proti stůj. Strojvedoucí je na tuto skutečnost opticky upozorněn. Potvrzení rozjezdu proti stůj se provede stiskem tlačítka potvrzení rozjezdu proti stůj na JOZ. Pokud tak strojvedoucí neučiní a provede rozjezd vozidla, je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.1.

Pokud strojvedoucí potvrdí rozjezd proti stůj, pak toto potvrzení je platné po dobu 60 s. Pokud se do 60 s nerozjede, pak musí před rozjezdem provést nové potvrzení, jinak je v okamžiku rozjezdu zavedeno nouzové brzdění, jako by toto potvrzení neprovedl.

Výše popsané potvrzení rozjezdu proti stůj je vyžadováno i v případě, že není žádný přijímaný znak a poslední přijímaný znak je červená.

Toto potvrzení je požadováno jednorázově, pouze pro první rozjezd po skončení příjmu znaků.

Potvrzení rozjezdu proti stůj přestane být vyžadováno, pokud je přijato žluté mezikružší, žlutá, nebo zelená na více jak 2 s.

8.2.1.2.5 Upozornění na změnu restriktivního znaku na stojícím vozidle

Pokud dojde na stojícím vozidle ke změně návěstního znaku na povolující, je na toto strojvedoucí opticky upozorněn na displeji JOZ a je krátce aktivována akustická výstraha 3, viz čl. 13.1. Tato signalizace nezbavuje strojvedoucího povinnosti sledovat dopravní situaci a řídit se návěstidly a opakovacím návěstním LS v souladu s dopravními předpisy.

8.2.1.2.6 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti

Pokud dojde k překročení maximální dovolené rychlosti vozidla o 5 km/h a následně trvá překročení maximální dovolené rychlosti, pak je po 5 s zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.1. Při překročení maximální dovolené rychlosti vozidla o nejméně 2 km/h je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3 po dobu překročení maximální dovolené rychlosti nebo do zavedení nouzového brzdění. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

8.2.1.2.7 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Pokud není směr jízdy vozidla v souladu s polohou voliče směru jízdy, pak je strojvedoucí po ujetí 1 m opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3. Po ujetí dalšího 1 m je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění po podmínky stojícího vozidla viz čl. 10.3.1. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

Strojvedoucí nesmí spoléhat kontrolou nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem jako na primární prostředek zajištění vozidla proti ujetí.

8.2.1.2.8 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Pokud jsou aktivní obě stanoviště, tak je po 3 s zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění za podmínky jednoho aktivního stanoviště viz čl. 10.3.1.

8.2.1.2.9 Kontrola potvrzení odbrzdění

Pokud je stojícím vozidle dojde k odbrzdění, je spuštěna kontrola potvrzení odbrzdění. Strojvedoucí musí do 9,5 s od odbrzdění provést obsluhu potvrzovacího tlačítka, jinak je zavedeno nouzové brzdění. 4 s před zavedením nouzového brzdění je aktivována akustická výstraha 2.

8.2.2 Provozní režim NIKOLIV VEDOUČÍ HV (LS)

8.2.2.1 Použití provozního NIKOLIV VEDOUČÍ HV (LS)

Provozní režim NIKOLIV VEDOUČÍ HV se používá při provozních situacích:

- nevedoucí vozidlo,
- zavěšený postrk.

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu NIKOLIV VEDOUČÍ HV navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Možnost této volby je podmíněna:

- nezavedeným nouzovým brzděním a
- stojícím vozidlem a
- zavedeným závěrem brzdiče a
- izolací palubní části ETCS – zda platí i tato poslední část podmínky je závislé na konkrétním projektu vozidla.

8.2.2.2 Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu NIKOLIV VEDOUČÍ HV (LS)

V provozním režimu NIKOLIV VEDOUČÍ HV jsou aktivovány tyto funkcionality:

- kontrola bdělosti strojvedoucího – záleží na konkrétním projektu vozidla, kontrola bdělosti může být deaktivována v Nikoliv vedoucím HV,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- Výkonná funkce.

8.2.2.2.1 Kontrola bdělosti

Tato funkcionality je stejná jako v základním režimu KBS, viz čl. 7.5 s výjimkami:

- Po dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti⁶ musí být do 9,5 s provedena obsluha kontrola bdělosti.
- Druhá a další obsluha kontroly bdělosti musí být provedena do stanoveného času⁷.

8.2.2.2.2 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Tato funkcionality je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.7.

8.2.2.2.3 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Tato funkcionality je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.8.

8.2.3 Provozní režim POSUN (LS)

8.2.3.1 Použití provozního režimu POSUN (LS)

Provozní režim POSUN se používá při provozních situacích:

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

⁶ Prahová rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti je konfigurační údaj. Její hodnota se pro jednotlivé správce infrastruktury/ dopravce a provozní režimy pro typ VZ LS může lišit.

⁷ Tento čas je konfiguračně závislý, může být v intervalu 5 až 60 s.

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu POSUN navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Možnost této volby je podmíněna:

- nezavedeným nouzovým brzděním a
- rychlost musí být nižší než $V = 40 \text{ km/h}$ a
- izolací palubní části ETCS – zda platí i tato poslední část podmínky je závislé na konkrétním projektu vozidla.

8.2.3.2 Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu POSUN (LS)

V provozním režimu POSUN se provádí:

- kontrola bdělosti,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti v posunu,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- kontrola potvrzení odbrzdění,
- funkce výkonná.

8.2.3.2.1 Kontrola bdělosti

Funkcionalita této funkce je stejná jako v základním režimu KBS, viz čl. 7.5, s výjimkami:

- Po dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti⁸ musí být do 9,5 s provedena obsluha kontrola bdělosti.
- Druhá a další obsluha kontroly bdělosti musí být provedena do stanoveného času.⁹

8.2.3.2.2 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti v posunu

Pokud dojde k překročení maximální dovolené rychlosti pro provozní režim POSUN (40 km/h) o 3 km/h a následně trvá překročení maximální dovolené rychlosti, pak je po 5 s zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.1. Při překročení maximální dovolené rychlosti pro provozní režim POSUN (40 km/h) o nejméně 1 km/h je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3 po dobu překročení maximální dovolené rychlosti pro provozní režim POSUN (40 km/h) nebo do zavedení nouzového brzdění. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

8.2.3.2.3 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti

Tato funkcionalita je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.6.

8.2.3.2.4 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Tato funkcionalita je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.7.

8.2.3.2.5 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Tato funkcionalita je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.8.

8.2.3.2.6 Kontrola potvrzení odbrzdění

Tato funkcionalita je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.2.1.2.9.

⁸ Prahová rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti je konfigurační údaj. Její hodnota se pro jednotlivé správce infrastruktury/ dopravce a provozní režimy pro typ VZ LS může lišit.

⁹ Tento čas je konfiguračně závislý, může být v intervalu 5 až 60 s.

8.3 Provozní režimy pro typ VZ EVM

8.3.1 Provozní režim VEDOUCÍ HV (EVM)

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu VEDOUCÍ HV navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Možnost této volby je podmíněna nezavedeným nouzovým brzděním.

8.3.1.1 Použití provozního režimu VEDOUCÍ HV (EVM)

Provozní režim VEDOUCÍ HV slouží pro jízdu jako:

- vedoucí vozidlo,
- nezavěšený postrk.

Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu VEDOUCÍ HV (EVM)

V provozním režimu VEDOUCÍ HV pro typ VZ EVM jsou aktivovány tyto funkcionality:

- přenos a vyhodnocení telegramu a zobrazení cílové rychlosti,
- kontrola bdělosti,
- zhuštěná kontrola bdělosti při překročení cílové rychlosti,
- kontrola projetí návěsti „Stůj“,
- kontrola ztráty přenosu cílové rychlosti,
- upozornění na změnu telegramu 0 nebo 1 na telegram 2, 3 nebo 4 na stojícím vozidle,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- kontrola jízdy vzad mimo provozní režim posun,
- funkce výkonná.

8.3.1.1.1 Přenos a vyhodnocení telegramu a zobrazení cílové rychlosti

Při jízdě na trati s přenosem cílové rychlosti je vždy přenášena, vyhodnocována a strojvedoucímu na displeji zobrazena cílová rychlost.

8.3.1.1.2 Kontrola bdělosti

Po dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti, pokud rychlost není vyšší než zobrazená cílová rychlost, musí strojvedoucí provádět periodickou obsluhu kontroly bdělosti strojvedoucího. Tuto obsluhu provádí pomocí bdělostního pedálu¹⁰ (alternativně specifickou obsluhou tlačítka bdělosti¹¹ nebo vybranými ovládacími prvky vozidla). Kontrola bdělosti je prováděna na časové a dráhové bázi.

Při kontrole bdělosti na dráhové bázi, pokud je bdělostní pedál sešlápnut, pak je každých 1550 m od dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti nebo od předchozí obsluhy kontroly bdělosti strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 1 a pokud po dalších 150 m neprovede obsluhu kontroly bdělosti, pak je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem.

Při kontrole bdělosti na časové bázi, pokud je bdělostní pedál sešlápnut, pak je periodicky od dosažení prahové rychlosti pro aktivaci kontroly bdělosti nebo od přechodu obsluhy kontroly bdělosti strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována

¹⁰ Obsluha bdělostního pedálu je jednorázové stlačení pedálu. Pokud je výchozí stav pedálu stlačen, pak pro správnou obsluhu bdělostního pedálu musí být uvolněn a opět stlačen.

¹¹ Specifická obsluha tlačítka bdělosti odpovídá obsluze bdělostního pedálu, tzn. obsluha tlačítka je jednorázové stisknutí tlačítka bdělosti. Pokud je výchozí stav tlačítka bdělosti stisknuto, pak pro správnou obsluhu tlačítka bdělosti musí být uvolněno a opět stisknuto.

akustická výstraha 1 a pokud do stanovené doby neprovede obsluhu bdělostního pedálu, pak je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem¹².

Odvolání nouzového brzdění z důvodu neobsloužené kontroly bdělosti viz čl. 10.3.2.

Pokud není bdělostní pedál při rychlosti vlaku odpovídající nejméně prahové rychlosti od jeho uvolnění do 50 m opět sešlápnut, pak je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 1. Pokud po dalších 150 m neprovede sešlápnutí bdělostního pedálu, je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.2.

POZNÁMKA

Zabezpečovač může být konfigurován tak, že je aktivní buď kontrola bdělosti na dráhové bázi, časové bázi nebo na obou bázích.

POZNÁMKA

Prahová rychlost pro aktivaci kontroly bdělosti je konfigurační údaj. Její hodnota se pro jednotlivé správce infrastruktury/ dopravce může lišit.

8.3.1.1.3Zhuštěná kontrola bdělosti při překročení cílové rychlosti

Vztah mezi telegramem, cílovou rychlostí a zobrazovanou cílovou rychlostí je uveden v následující tabulce.

Tab. 2 Cílové rychlosti EVM

Telegram	Cílová rychlost [km/h]	Zobrazovaná cílová rychlost EVM	Poznámky
0	15	•	
1	15	0	Následuje návěstidlo v poloze „STŮJ“
2	40	40	
3	80	80	
4	Vmax	MAX	
Z		- - -	75 Hz není, ztráta kódu

Pokud je rychlost vlaku vyšší než hodnota cílové rychlosti + tolerance, pak je aktivována zhuštěná kontrola bdělosti. Pokud je hodnota rychlosti vlaku nižší než hodnota cílové rychlosti – tolerance, pak je deaktivována zhuštěná kontrola bdělosti.

Tab. 3 Rychlost aktivace a deaktivace zhuštěné kontroly bdělosti podle cílové rychlosti

Zobrazovaná cílová rychlost EVM	Hodnota rychlosti pro aktivaci zhuštěné kontroly bdělosti	Hodnota rychlosti pro deaktivaci zhuštěné kontroly bdělosti
•	15 km/h	13 km/h
0	15 km/h	13 km/h
40	43 km/h	39 km/h
80	83 km/h	79 km/h

¹² Perioda kontroly bdělosti včetně délky akustické výstrahy a optického upozornění je konfigurovatelná v intervalu 5 až 60 s.

Pokud strojvedoucí včas neprovede obsluhu zhuštěné kontroly bdělosti, pak je zavedeno nouzové brzdění. Vždy platí, že posledních 150 m před zavedením nouzového brzdění je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 1.

Pokud je zavedeno nouzové brzdění z důvodu neobsloužené zhuštěné kontroly bdělosti, je na displeji opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem.

Odvolání nouzového brzdění při splnění podmínky aktuální rychlosti vlaku pod rychlostí odpovídající zobrazované cílové rychlosti viz čl. 10.3.2.

Po aktivaci zhuštěné kontroly bdělosti platí pro odložení nouzového brzdění tato pravidla:

1) Vozidla do maximální dovolené rychlosti 120 km/h:

- I. První odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést do 200 m od aktivace zhuštěné kontroly bdělosti obsluhu pomocí bdělostního pedálu (alternativně tlačítkem bdělosti). Pokud do tohoto intervalu požadovanou obsluhu provede, pak je nouzové brzdění odloženo.
- II. Druhé odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést do 200 m od první obsluhy zhuštěné kontroly bdělosti další obsluhu bdělostním pedálem (alternativně tlačítkem bdělosti). Pokud do tohoto intervalu požadovanou obsluhu provede, pak je nouzové brzdění odloženo.
- III. Třetí a další odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést obsluhu zhuštěné kontroly bdělosti do 200 m od předchozí obsluhy zhuštěné kontroly bdělosti. Pokud do tohoto intervalu provede strojvedoucí obsluhu bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhu tlačítka bdělosti) a:
 - o tlak v potrubí průběžné brzdy je nižší než 4,5 barů (alternativně odrychlení dosáhne stanovené ekvivalentní meze) nebo
 - o je přijat telegram 1 (odpovídající zobrazované cílové rychlosti 0) a rychlost vozidla je nižší než 40 km/h,pak je nouzové brzdění odloženo.

2) Vozidla s maximální dovolenou rychlosti vyšší než 120 km/h:

- I. První odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést do 180 m od aktivace zhuštěné kontroly bdělosti obsluhu pomocí bdělostního pedálu (alternativně tlačítkem bdělosti). Pokud do tohoto intervalu požadovanou obsluhu provede, pak je nouzové brzdění odloženo. Další odložení nouzového brzdění je možné v závislosti na rychlosti vozidla:
A. Rychlost vozidla nepřekročila 124 km/h, nebo překročila 124 km/h, ale klesla pod 80 km/h
 - i. Druhé odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést do 180 m od první obsluhy zhuštěné kontroly bdělosti další obsluhu bdělostním pedálem (alternativně tlačítkem bdělosti). Pokud do tohoto intervalu požadovanou obsluhu provede, pak je nouzové brzdění odloženo.
 - ii. Třetí a další odložení zavedení nouzového brzdění
Strojvedoucí musí provést obsluhu zhuštěné kontroly bdělosti do 180 m od předchozí obsluhy zhuštěné kontroly bdělosti. Pokud do tohoto intervalu provede strojvedoucí obsluhu bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhu tlačítka bdělosti) a:

- tlak v potrubí průběžné brzdy je nižší než 4,5 barů (alternativně odrychlení dosáhne stanovené ekvivalentní meze) nebo
 - je přijat telegram 1 (odpovídající zobrazované cílové rychlosti 0) a rychlost vozidla je nižší než 40 km/h,
- pak je nouzové brzdění odloženo.

B. Rychlost vozidla překročila 124 km/h a neklesla pod 80 km/h

II. Druhé a další odložení zavedení nouzového brzdění

Strojvedoucí musí provést obsluhu zhuštěné kontroly bdělosti do 180 m od předchozí obsluhy zhuštěné kontroly bdělosti. Pokud do tohoto intervalu provede strojvedoucí obsluhu bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhu tlačítka bdělosti) a:

- tlak v potrubí průběžné brzdy je nižší než 3,5 barů (alternativně odrychlení dosáhne stanovené ekvivalentní meze) nebo

pak je nouzové brzdění odloženo.

8.3.1.1.4 Kontrola projetí návěsti „Stůj“

Pokud je vyhodnocen telegram 0 odpovídající zobrazované cílové rychlosti •, je aktivována kontrola projetí stůj. Strojvedoucí musí udržovat rychlost vlaku do 15 km/h. Pokud je rychlost vlaku větší nebo rovna 15 km/h, pak je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.2 za podmínky rychlosti vlaku menší než 13 km/h. Kontrola projetí stůj je deaktivována, pokud je na vlak přenesen telegram 1, 2, 3 nebo 4.

8.3.1.1.5 Kontrola ztráty přenosu cílové rychlosti

Pokud dojde ke ztrátě přenosu cílové rychlosti při jízdě vlaku, pak musí strojvedoucí do ujetí 200 m provést obsluhu kontroly bdělosti, jinak je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.2. Posledních 150 m před vydáním nouzového brzdění je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 1.

Při rychlosti vlaku do 15 km/h je po ujetí dráhy 50 m od ztráty přenosu cílové rychlosti pouze varován opticky a akustickou výstrahou 1. Toto varování strojvedoucí deaktivuje obsluhou bdělostního pedálu (alternativně obsluhou tlačítka bdělosti).

8.3.1.1.6 Upozornění na změnu telegramu 0 nebo 1 na telegram 2, 3 nebo 4

Pokud byl vyhodnocen telegram 0 nebo 1 (odpovídající zobrazované cílové rychlosti • nebo 0) a nově je vyhodnocen telegram je 2 nebo 3 nebo 4 (odpovídající zobrazované cílové rychlosti 40, 80 nebo MAX) a rychlost je menší než 15 km/h, pak je strojvedoucí na tuto změnu opticky upozorněn na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3. Akustická výstraha 3 je deaktivována překročením rychlosti 17 km/h nebo obsluhou bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhou tlačítka bdělosti).

8.3.1.1.7 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti

Pokud dojde k překročení maximální dovolené rychlosti vozidla o 5 km/h a následně trvá překročení maximální dovolené rychlosti, pak je po 5 s zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.2. Při překročení maximální dovolené rychlosti vozidla o nejméně 2 km/h je strojvedoucí opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3 po dobu překročení maximální dovolené rychlosti nebo do zavedení nouzového brzdění. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

8.3.1.1.8 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Pokud není směr jízdy vozidla v souladu s polohou voliče směru jízdy, pak je strojvedoucí po ujetí 1 m opticky varován na displeji JOZ a je aktivována akustická výstraha 3. Po ujetí dalšího 1 m je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění za podmínky stojícího vozidla viz čl. 10.3.2. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

Strojvedoucí nesmí spoléhat kontrolou nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem jako na primární prostředek zajištění vozidla proti ujetí.

8.3.1.1.9 Kontrola jízdy vzad mimo provozní režim posun

Pokud je vyhodnocen směr jízdy vzad, pak v režimu Vedoucí HV (EVM) je zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění za podmínky stojícího vozidla viz čl. 10.3.2.

8.3.1.1.10 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Pokud jsou aktivní obě stanoviště, tak je po 3 s zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění za podmínek stojícího vozidla a jednoho aktivního stanoviště viz čl. 10.3.2.

8.3.2 Provozní režim NIKOLIV VEDOUcí HV (EVM)

8.3.2.1 Použití provozního NIKOLIV VEDOUcí HV (EVM)

Provozní režim NIKOLIV VEDOUcí HV se používá při provozních situacích:

- nevedoucí vozidlo,
- zavěšený postrk.

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu NIKOLIV VEDOUcí HV navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Možnost této volby je podmíněna:

- nezavedeným nouzovým brzděním a
- stojícím vozidlem a
- zavedeným závěrem brzdiče a
- izolací palubní části ETCS – zda platí i tato poslední část podmínky je závislé na konkrétním projektu vozidla.

8.3.2.2 Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu NIKOLIV VEDOUcí HV (EVM)

V provozním režimu NIKOLIV VEDOUcí HV jsou aktivovány tyto funkcionality:

- kontrola bdělosti strojvedoucího – záleží na konkrétním projektu vozidla, kontrola bdělosti může být deaktivována v Nikoliv vedoucím HV,
- kontrola jízdy vzad mimo provozní režim posun,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- funkce výkonná.

8.3.2.2.1 Kontrola bdělosti

Tato funkcionality je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.2.

8.3.2.2.2 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Tato funkcionality je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.8.

8.3.2.2.3 Kontrola jízdy vzad mimo provozní režim posun

Tato funkcionality je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.9.

8.3.2.2.4 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Tato funkcionální je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.10.

8.3.3 Provozní režim POSUN (EVM)

8.3.3.1 Použití provozního režimu POSUN (EVM)

Provozní režim POSUN se používá při provozních situacích:

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

Zabezpečovač je uveden do provozního režimu POSUN navolením tohoto režimu pomocí volby na JOZ na aktivním stanovišti. Dostupnost této volby je podmíněna:

- nezavedeným nouzovým brzděním a
- rychlostí nižší než 40 km/h a
- izolací palubní části ETCS – zda platí i tato poslední část podmínky je závislé na konkrétním projektu vozidla.

8.3.3.2 Funkcionality Zabezpečovače v provozním režimu POSUN (EVM)

V provozním režimu POSUN jsou aktivovány tyto funkcionality:

- kontrola bdělosti,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti,
- kontrola překročení maximální dovolené rychlosti v posunu,
- kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem,
- kontrola současné aktivace obou stanovišť,
- funkce výkonná.

8.3.3.2.1 Kontrola bdělosti

Tato funkcionální je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.2.

8.3.3.2.2 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti v posunu

Pokud je překročena maximální dovolená rychlost pro provozní režim POSUN (40 km/h), pak je bezprostředně po překročení této rychlosti zavedeno nouzové brzdění a na displeji je opticky zobrazen důvod intervence Zabezpečovače spolu s příslušným symbolem. Odvolání nouzového brzdění viz čl. 10.3.2 za podmínky, že rychlost vlaku je menší nebo rovna 15 km/h. Bližší specifikace této akustické výstrahy je v čl. 13.1.

8.3.3.2.3 Kontrola překročení maximální dovolené rychlosti

Tato funkcionální je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.7.

8.3.3.2.4 Kontrola nesouladu směru jízdy vlaku s navoleným směrem

Tato funkcionální je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.8.

8.3.3.2.5 Kontrola současné aktivace obou stanovišť

Tato funkcionální je stejná jako v provozním režimu Vedoucí HV, viz čl. 8.3.1.1.10.

9 Doplnkové bezpečnostní funkce Zabezpečovače

9.1 Kontrola nadlimitního stání vozidla

Pokud vozidlo stojí delší dobu než 480 hodin a Zabezpečovač je zapnutý, pak je nutné:

- uvést vozidlo alespoň krátce do pohybu, aby mohly být vykonány testy odometrie nebo
- vypnout Zabezpečovač a zapnout ho až před plánovanou jízdou.

Pokud není vykonána ani jedna z činností, pak po 720 hodinách stání při zapnutém Zabezpečovači Zabezpečovač automaticky vykoná svoje odstavení a trvale vydává povel k nouzovému brzdění. Odstranění tohoto stavu viz čl. 11.2.

Strojvedoucí je na nutnost provést požadovanou akci opticky upozorněn na displeji JOZ.

10 Funkce výkonná – nouzové brzdění

10.1 Obecně

Minimální délka nouzového brzdění je 1500 ms.

10.2 Indikace nouzového brzdění

Zavedení nouzového brzdění je na displeji JOZ indikováno symbolem, viz čl. 13.2, (pokud není příčinou nouzového brzdění porucha, která svým charakterem toto zobrazení neumožní).

10.3 Odvolání nouzového brzdění

10.3.1 Typ VZ LS

Nouzové brzdění, zavedené na základě funkčního chování Zabezpečovače popsaného v čl. 8.2, je odvoláváno:

- 1) na stojícím vozidle stiskem tlačítka potvrzení nouzového zastavení „PNZ“ na JOZ nebo
- 2) zavedením izolace Zabezpečovače.

10.3.2 Typ VZ EVM

Nouzové brzdění, zavedené na základě funkčního chování Zabezpečovače popsaného v čl. 8.3, je odvoláno, jestliže již neexistuje příčina nouzového brzdění:

- 1) obsluhou bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhou tlačítka bdělosti) nebo
- 2) zavedením izolace Zabezpečovače.

10.3.3 Základní režim KBS

Nouzové brzdění, zavedené v základním režimu KBS (viz čl. 7.5), je odvoláno:

- 1) na stojícím vozidle stiskem tlačítka potvrzení nouzového zastavení „PNZ“ na JOZ nebo
- 2) zavedením izolace Zabezpečovače.

10.3.4 Základní režim TEST T1

Nouzové brzdění, zavedené na základě funkčního chování Zabezpečovače popsaného v čl. 7.3, je odvoláváno:

- 1) na stojícím vozidle stiskem tlačítka potvrzení nouzového zastavení „PNZ“ na JOZ nebo
- 2) na stojícím vozidle obsluhou bdělostního pedálu.

10.3.5 Provozní režim Pohotovost

Nouzové brzdění, zavedené na základě funkčního chování Zabezpečovače popsaného v čl. 8.1, je odvoláváno:

- 1) na stojícím vozidle po aktivování jednoho stanoviště stiskem tlačítka potvrzení nouzového zastavení „PNZ“ na JOZ nebo obsluhou bdělostního pedálu (alternativně specifickou obsluhou tlačítka bdělosti) nebo
- 2) zavedením izolace Zabezpečovače.

11 Porucha Zabezpečovače

11.1 Druhy poruch

Za poruchový stav je považováno:

- Je-li na displeji JOZ zobrazena informace o poruše.
- Zavedení nouzového brzdění Zabezpečovačem bez chyby obsluhy, přičemž je nemožné postupem podle čl. 10.3 při splnění podmínek pro odvolání nouzového brzdění toto brzdění odvolat.
- pokud se Zabezpečovač nechová správně, tak jak je specifikováno v přecházejících kapitolách 6, 8 nebo 7,
- zobrazení na displeji JOZ:
 - které barvou nebo charakterem symbolu neodpovídá signalizacím definovaným v čl. 13.2 nebo
 - bliká,
 - je narušené.

11.2 Postup v případě poruchy

Nastane-li porucha, postupuje strojvedoucí podle následujícího seznamu s výjimkou poruch uvedených v čl. 11.3

1. Zastaví vozidlo a zajistí jej proti pohybu.
2. Jističem vypne na nejméně 3 s napájení Zabezpečovače a poté opět zapne napájení.
3. Vyčká do výzvy k provedení testu T1 a pokud je to možné, test T1 provede.
4. Jestliže byl test T1 úspěšně proveden a žádná porucha se nevyskytuje, může pokračovat v jízdě. Jestliže nedošlo k odstranění poruchy nebo nebylo možné dokončit test T1, pak se pokračuje následujícími body:
5. Přepínačem izolace LS07 zavede izolaci Zabezpečovače. Tento stav je opticky signalizován na displeji (pokud to charakter poruchy umožňuje), případně doplňující indikací izolace.
6. Pokud je vypnutý jistič pro LS07, ponechá jej tak.
7. Pokud je vypnutý jistič pro elektromagnetický ventil EMV, zkusí jej zapnout.
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 pokud tak požadují relevantní předpisy).
9. Do Záznamníku poruch (nebo jiného dopravcem stanoveného dokumentu) zapíše záznam o poruše Zabezpečovače s udáním data a času, 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!

11.3 Specifické poruchy

Pokud nastane porucha EMV1 (viz čl. 7.3.1.2, tento stav je opticky indikován na displeji JOZ), pak jedinou možností v pokračování testu T1 je uzavření kohoutu EMV1.

Pokud nastane porucha EMV2 (viz čl. 7.3.1.2, tento stav je opticky indikován na displeji JOZ), pak jedinou možností v pokračování testu T1 je uzavření kohoutu EMV2.

Pokud nastane porucha voliče směru, pak je bezprostředně zavedeno nouzové brzdění a poruchový stav je zobrazen jako důvod intervence Zabezpečovače.

Pokud nastane porucha obou snímačů otáček nebo v jejich připojení, pak je bezprostředně zavedeno nouzové brzdění a poruchový stav je zobrazen jako důvod intervence Zabezpečovače.

Pokud nastane porucha výpadku komunikace mezi komponentami Zabezpečovače, pak je bezprostředně zavedeno nouzové brzdění a poruchový stav je zobrazen jako důvod intervence Zabezpečovače.

Pokud dojde k odstavení zabezpečovače z důvodu nadlimitní doby stání (viz čl. 9.1), pak je bezprostředně zavedeno nouzové brzdění a poruchový stav je zobrazen jako důvod intervence Zabezpečovače.

Nouzové brzdění z důvodu:

- poruchy voliče směru,
- poruchy snímačů otáček,
- výpadku komunikace mezi komponentami Zabezpečovače,
- z důvodu nadlimitní doby stání vozidla,
- vnitřní poruchy nějaké z komponent Zabezpečovače

Ize odvolat až po korektivním servisním zásahu vypnutím a zapnutím Zabezpečovače.

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

12 Zobrazení servisních informací

Pokud Zabezpečovač zobrazuje servisní informace, je obsluha povinná toto zobrazení

bezprostředně deaktivovat stiskem tlačítka u symbolu  na displeji. Signalizace aktivního zobrazení servisních informací je popsána v čl. 13.2.1.

V segmentu C3 (viz čl. 13.2.9) mohou být zobrazeny servisní informace. Obsluha se těmito informacemi nesmí řídit!

13 Signalizace Zabezpečovače strojvedoucím

13.1 Akustická signalizace

13.1.1 Akustická výstraha 1

Akustická výstraha 1 je trvalý, dlouhý tón. Tato akustická výstraha je vydávána:

- V základním režimu VZ+KBS, typ VZ LS:
 - Výstraha kontroly bdělosti strojvedoucího.
 - Stisk tlačítka bdělosti nebo potvrzovacího tlačítka při svícení modrého světla.
- V základním režimu VZ+KBS, typ VZ EVM:
 - Výstraha kontroly bdělosti strojvedoucího.
 - Výstraha zhuštění kontroly bdělosti strojvedoucího.
 - Výstraha po ztrátě příjmu cílové rychlosti.

- V základním režimu KBS:
 - Výstraha kontroly bdělosti strojvedoucího.
- V základním režimu Test T1:
 - Test bdělostní výzvy.

13.1.2 Akustická výstraha 2

Akustická výstraha 2 je přerušovaný, dlouhý tón. Tato akustická výstraha je vydávána:

- V základním režimu VZ+KBS, typ VZ LS:
 - Výstraha kontroly respektování dopravní situace.

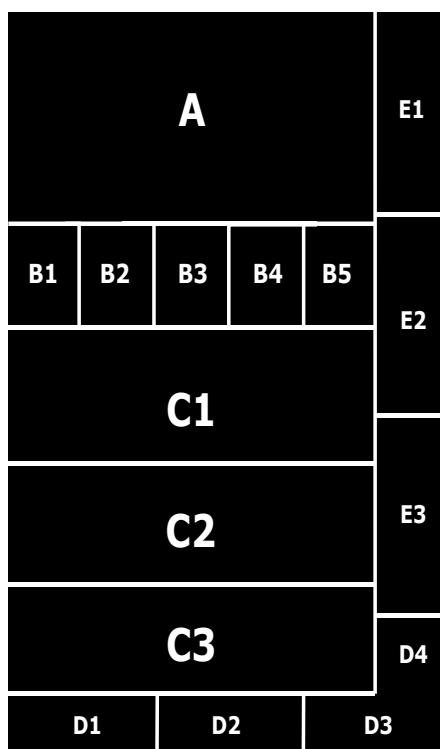
13.1.3 Akustická výstraha 3

Akustická výstraha 3 je rozmítaný tón. Tato akustická výstraha je vydávána:

- V základním režimu VZ+KBS, typ VZ LS:
 - Výstraha při překročení maximální dovolené rychlosti vozidla.
 - Výstraha při překročení maximální dovolené rychlosti pro režim Posun.
 - Výstraha při nesouladu směru jízdy a navoleného směru jízdy.
 - upozornění na příjem zeleného nebo žlutého znaku nebo znaku žlutého mezikruží na stojícím vozidle.
- V základním režimu VZ+KBS, typ VZ EVM:
 - Výstraha při překročení maximální dovolené rychlosti vozidla.
 - Výstraha při nesouladu směru jízdy a navoleného směru jízdy.
 - Upozornění na změnu telegramu 0 nebo 1 na telegram 2, 3 nebo 4.

13.2 Optická signalizace na displeji JOZ

Displej JOZ je rozdělen do několika segmentů, kdy každý segment slouží pro zobrazení určitého typu informací.



Obr. 2: Rozdělení displeje JOZ do segmentů

13.2.1 Zobrazení v segmentu A – cílové rychlosti

V segmentu A je zobrazena cílová rychlost pro VZ typu EVM.

Tab. 4 Zobrazované symboly cílových rychlostí EVM

Zobrazovaný symbol	Cílová rychlost [km/h]
•	15
0	15
40	40
80	80
MAX	Vmax
---	není

V segmentu A může být také pomocí nápisu „SERVIS!“ indikace o aktivním zobrazení servisních informací, viz Obr. 3. Pokud je toto zobrazení aktivní, obsluha je povinná jej

bezprostředně deaktivovat stiskem tlačítka u symbolu  na displeji.



Obr. 3: Příklad indikace aktivního zobrazení servisních informací

13.2.2 Zobrazení v segmentu B1 – základního režimu

V segmentu B1 je zobrazen aktivní základní režim.

Tab. 5 Zobrazované symboly základních režimů

zobrazovaný symbol	základní režim	článek
	BEZ NAPÁJENÍ	7.1
	INICIALIZACE	7.2
	TEST T1	7.3
	VZ+KBS	7.4
	KBS	7.5
	SPÁNEK	7.6
	IZOLACE	7.7

13.2.3 Zobrazení v segmentu B2 – provozního režimu

V segmentu B2 je zobrazen aktivní provozní režim.

Tab. 6 Zobrazované symboly provozních režimů

zobrazovaný symbol	provozní režim	článek
	POHOTOVOST	8.1
	VEDOUĆÍ HV	8.2.1 8.3.1
	NIKOLIV VEDOUĆÍ HV	8.2.2 8.3.2
	POSUN	8.2.3 8.3.3

13.2.4 Zobrazení v segmentu B3 – typu VZ

V segmentu B3 je zobrazen typ VZ (pokud je aktivní základní režim VZ+KBS).

Tab. 7 Zobrazované symboly typů VZ

zobrazovaný symbol	typ VZ	článek
EVM	EVM	8.3
EVM160	EVM*	8.3
LS	LS	8.2

* Pouze u vozidla s maximální dovolenou rychlostí vyšší než 120 km/h, pokud rychlost vozidla překročila 124 km/h a neklesla pod 80 km/h.

13.2.5 Zobrazení v segmentu B4 – dostatečného poklesu tlaku či odrychlení

V segmentu B4 je zobrazena informace o dostatečném snížení tlaku v průběžném potrubí (alternativně o dostatečném odrychlení), jeli aktivní zhuštěná kontrola bdělosti u VZ typu EVM

(viz čl. 8.3.1.1.3). Pokud je dosažená hodnota dostatečná, pak je zobrazen symbol .

13.2.6 Zobrazení v segmentu B5

V segmentu B5 jsou zobrazeny informace z následující tabulky.

Tab. 8 Zobrazované symboly v segmentu B5

zobrazovaný symbol	význam	kapitola/článek
	Zavedeno nouzové brzdění.	10
	Typ VZ LS: Požadavek na potvrzení kontroly respektování dopravní situace.	8.2.1.2.3
	Typ VZ LS: Požadavek na potvrzení rozjezdu proti stůj.	8.2.1.2.4
	Typ VZ EVM: Jízda proti návěsti stůj.	8.3.1.1.4
	Typ VZ EVM: Požadavek na obsluhu (zhuštěné) kontroly bdělosti, ztráty příjmu cílové rychlosti nebo budící funkce.	8.3.1.1.2 8.3.1.1.3 8.3.1.1.5 8.3.1.1.6
	Nadlimitní doba stání vozidla.	9.1

13.2.7 Zobrazení v segmentu C1

V segmentu C1 jsou zobrazeny informace z následujících tabulek v této kapitole.

Tab. 9 Zobrazované symboly v segmentu C1 – varování a výzvy

zobrazovaný text	význam	článek
Budící funkce	Upozornění na změnu telegramu 0 nebo 1 na telegram 2, 3 nebo 4.	8.3.1.1.6
Dlouho stojící HV	Vozidlo se zapnutým Zabezpečovačem stojí nadlimitní dobu.	9.1
Neobsloužená KB	Požadavek na obsloužení tlačítkem bdělosti funkce kontroly bdělosti strojvedoucího.	7.5 8.2.1.2.2 8.2.2.2.1 8.2.3.2.1
Neprovedený test T1	Varování, blíží se konec limitu pro provedení Testu T1.	7.3
Nesoulad	Varování, směr jízdy vozidla není v souladu s polohou voliče směru jízdy.	8.2.1.2.7 Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. 8.2.3.2.4 8.3.1.1.8 8.3.2.2.2 8.3.3.2.4
Překročení cíl. rychlosti	Varování, překročena cílová rychlost.	8.3.1.1.3
Překročení max. rychlosti	Varování, překročena maximální dovolená rychlost vozidla.	8.2.1.2.6 8.2.3.2.3 8.3.1.1.7 8.3.3.2.3

zobrazovaný text	význam	článek
Překročení rychlosti – Posun	Varování, překročena maximální dovolená rychlost pro Posun.	8.2.3.2.2 8.3.3.2.2
Restriktivní znak	Požadavek na obsloužení potvrzovacím tlačítkem funkce kontroly respektování dopravní situace.	8.2.1.2.3
Ztráta kódu	Upozornění, ztráta přenosu cílové rychlosti.	8.3.1.1.5

Tab. 10 Zobrazované symboly v segmentu C1 – nouzové brzdění

zobrazovaný text	význam	článek
Aktivní obě stanoviště	Nouzové brzdění z důvodu 2 aktivních stanovišť.	8.2.1.2.8 8.2.2.2.3 8.2.3.2.5 8.3.1.1.10 8.3.2.2.4 8.3.3.2.5
Inicializace	Nouzové brzdění při základním režimu Inicializace.	7.2
Neobsloužená KB	Nouzové brzdění z důvodu neobsloužení kontroly bdělosti.	7.5 8.2.1.2.2 8.2.2.2.1 8.2.3.2.1 8.3.1.1.2 8.3.2.2.1 8.3.3.2.1
Nepotvrzené odbrzdění	Nouzové brzdění z důvodu nepotvrzení odbrzdění.	8.2.1.2.9 8.2.3.2.6
Nepovolená jízda vzad	Nouzové brzdění z důvodu jízdy vzad mimo provozní režim Posun (EVM).	8.3.1.1.9 8.3.2.2.3
Nepovolené projetí stůj	Typ VZ LS: Nouzové brzdění z důvodu nepotvrzeného rozjezdu proti stůj.	8.2.1.2.4
	Typ VZ EVM: Nouzové brzdění z důvodu projetí návěstidla stůj.	8.3.1.1.4
Nesoulad	Nouzové brzdění z důvodu nesouladu mezi směrem jízdy vozidla s polohou voliče směru jízdy.	8.2.1.2.7 Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. 8.2.3.2.4 8.3.1.1.8 8.3.2.2.2 8.3.3.2.4
Nikoliv stojící HV během TT1	Nouzové brzdění z důvodu nikoliv stojícího vozidla během testu T1.	7.3
Porucha NB	Porucha nouzové brzdy.	7.3
Porucha snímačů otáček	Nouzové brzdění z důvodu poruchy snímačů otáček.	11.3
Porucha voliče směru	Nouzové brzdění z důvodu poruchy voliče směru.	11.3

zobrazovaný text	význam	článek
Překročení cíl. rychlosti	Nouzové brzdění z důvodu nepotvrzené bdělosti při překročení cílové rychlosti.	8.3.1.1.3
Překročení max. rychlosti	Nouzové brzdění z důvodu překročení maximální dovolené rychlosti vozidla.	8.2.1.2.6 8.2.3.2.3 8.3.1.1.7 8.3.3.2.3
Překročení rychlosti – Posun	Nouzové brzdění z důvodu překročení maximální dovolené rychlosti pro Posun.	8.2.3.2.2 8.3.3.2.2
Restriktivní znak	Nouzové brzdění z důvodu neobsloužení potvrzovacím tlačítkem funkce kontroly respektování dopravní situace.	8.2.1.2.3
Ujetí vozidla	Nouzové brzdění z důvodu nikoliv stojícího vozidla v základním režimu Pohotovost.	8.1
Výpadek komunikace	Nouzové brzdění z důvodu výpadku komunikace mezi komponentami Zabezpečovače.	11.3
Ztráta kódu	Nouzové brzdění z důvodu nepotvrzené bdělosti při ztrátě přenosu cílové rychlosti.	8.3.1.1.5

Tab. 11 Zobrazované symboly v segmentu C1 – ostatní

zobrazovaný text	význam	článek
Izolace LS07	Zavedena izolace Zabezpečovače.	7.7
Neaktivní stanoviště	Stanoviště není aktivováno.	-

13.2.8 Zobrazení v segmentu C2

V segmentu C2 jsou zobrazeny informace z následujících tabulek v této kapitole.

Tab. 12 Zobrazované symboly v segmentu C2

zobrazovaný text	význam	článek
EMV1 – Nutný servisní zásah	Porucha EMV1, nutný servisní zásah.	7.3.1.2 11.3
EMV2 – Nutný servisní zásah	Porucha EMV2, nutný servisní zásah.	7.3.1.2 11.3
Chyba subtestu – Obsluž PT	Chyba v subtestu TB při testu T1, nutné provést obsluhu PT.	7.3.1.2
Nutný servisní zásah	Specifická porucha Zabezpečovače, nutný servisní zásah.	11.3
Obsluž BP	Výzva k obsluze BP při testu T1 nebo při (zhuštěné) kontrole bdělosti strovedoucího u VZ typu EVM.	7.3.1.2 8.3.1.1.2 8.3.1.1.3 8.3.2.2.1 8.3.3.2.1
Obsluž PNZ	Výzva k potvrzení, že po zavedení nouzového brzdění je vozidlo stojící.	10.3

zobrazovaný text	význam	článek
Obsluž TB	Výzva k obsluze TB při testu T1 nebo při kontrole bdělosti v základním režimu KBS nebo u VZ typu LS.	7.3.1.2 7.5 8.2.1.2.2 8.2.2.2.1 8.2.3.2.1
Obsluž PT	Výzva k obsluze PT při testu T1 nebo při kontrole respektování dopravní situace u typu VZ LS nebo při kontrole odbrzdění u typu VZ LS.	7.3.1.2 8.2.1.2.3 8.2.1.2.9 8.2.3.2.6
Odbrzdi HV	Výzva k odbrzdění průběžné brzdy při testu T1.	7.3.1.2
Potvrd' nebo odlož TT1	Výzva k potvrzení zahájení nebo odložení Testu T1.	7.3.1.1
Potvrd' PRPS	Výzva k potvrzení rozjezdu proti návěstidlu v poloze stůj.	8.2.1.2.4
Potvrd' TT1	Výzva k potvrzení zahájení Testu T1.	7.3.1.1
Rozjed' HV	Nadlimitní doba stání vozidla.	9.1
Sešlápní BP	Výzva k sešlápnutí BP při testu T1.	7.3.1.2
Test bděl.pedálu – Chyba	Chyba při testu BP při testu T1.	7.3.1.2
Test bděl.pedálu OK	Úspěšný test BP při testu T1.	7.3.1.2
Test bděl.výzvy – Chyba	Chyba při testu bdělostní výzvy při testu T1.	7.3.1.2
Test bděl.výzvy OK	Úspěšný test bdělostní výzvy při testu T1.	7.3.1.2
Test EMV1 deaktivován	Test EMV1 jako součást testu T1 deaktivován.	7.3.1.2
Test EMV1 OK	Úspěšný test EMV1 při testu T1.	7.3.1.2
Test EMV2 deaktivován	Test EMV2 jako součást testu T1 deaktivován.	7.3.1.2
Test EMV2 OK	Úspěšný test EMV2 při testu T1.	7.3.1.2
Test T1 dokončen	Test T1 úspěšně dokončen.	7.3.1.2
Uvolni BP	Výzva k uvolnění BP při testu T1.	7.3.1.2
Výpadek komunikace TCU – JOZ	Výpadek komunikace mezi komponentami Zabezpečovače.	11.3

13.2.9 Zobrazení v segmentu C3

Při poruše jednoho snímače otáček je v segmentu C3 zobrazen zbývající čas do odstavení Zabezpečovače.

V segmentu C3 mohou být také zobrazeny informace relevantní k servisnímu módu. Obsluha se těmito informacemi nesmí řídit!

13.2.10 Zobrazení v segmentech E1, E2, E3, D1, D2, D3 a D4

V segmentech E1, E2, E3, D1, D2, D3 a D4 jsou zobrazeny popisky významu tlačítek TE1, TE2, TE3, TD1, TD2, TD3 a TD4.