

NÁVOD PRO ÚDRŽBU

Vlakový zabezpečovač

LS07



Revize: 0.1

Platnost od: 09.10.2023

Schválil: 09.10.2023 Ing. Antonín Diviš



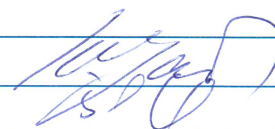
Rozmnožování, rozšiřování, pronájem nebo půjčování tohoto dokumentu nebo jeho částí a sdělení jeho obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu AŽD Praha s.r.o. zakázáno. Porušení tohoto zákazu může vést k povinnosti nahradit vzniklou újmu. Tento dokument představuje obchodní tajemství AŽD Praha s.r.o.

Administrace:Zpracovatel (OJ, útvar): **ZTE VAV**

Vytvořil: Ing. Libor Šimek

Zpracoval: 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): 46

Počet příloh: 6

Revize: 0.1

Platnost od: 09.10.2023

Strana: 2 z(ze) 34



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
2	Základní popis zabezpečovače	5
2.1	Spolupracující zařízení a ovládací prvky	5
2.2	Komponenty Zabezpečovače	6
2.2.1	Komponenta Panel LS07	6
2.2.2	Komponenta JOZ-100	8
2.2.3	Komponenta Zdroj napájecí PWSE001 pro JOZ-100	8
2.2.4	Komponenta Snímač kódu	9
2.2.5	Komponenta Přepínač izolace LS07	9
3	Údržba zabezpečovače	9
3.1	Prohlídka Pr1	9
3.1.1	Kontrola Záznamníku poruch	9
3.1.2	Vizuální prohlídka snímačů kódu	9
3.1.3	Kontrola testem T1	10
3.1.4	Kontrola zaplombování	10
3.1.5	Ukončení prohlídky	10
3.2	Prohlídka Pr2	10
3.2.1	Kontrola funkčnosti Zabezpečovače	10
3.2.2	Kontrola registrací	18
3.2.3	Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311	19
3.2.4	Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače	19
3.2.5	Měření izolačních stavů	19
3.2.6	Ukončení prohlídky	19
3.3	Přehled o údržbě zabezpečovače	20
4	Postup údržby v případě poruchy Zabezpečovače	20
4.1	Ztráta napájení Panelu LS07	20
4.2	Ztráta napájení JOZ-100	20
4.3	Diagnostické LED Panelu LS07 indikují jiný než bezporuchový stav	21
4.4	Diagnostické LED jednotky JOZ-100 indikují jiný než bezporuchový stav	21
4.5	Porucha nouzového brzdění	21
4.6	Nefunkční přenos návěstních znaků nebo cílové rychlosti	22
4.7	Nesvítilí modré světlo na čelním panelu jednotky JOZ-100	22
4.8	Nefunkční odometrie	22
4.8.1	Poruchové stavy ODO_F01 a ODO_F02	22
4.8.2	Poruchové stavy ODO_F03, ODO_F04, ODO_F05	22
4.8.3	Poruchový stav ODO_F06	23
4.8.4	Poruchový stav ODO_F07	23
4.8.5	Ostatní poruchové stavy	23
4.9	Nefunkční akustická výstraha	23
4.10	Nefunkční displej jednotky JOZ-100	23
4.11	Nefunkční ovládací tlačítko jednotky JOZ-100	23
4.12	Nefunkční komunikace mezi jednotkou JOZ-100 a Panelem LS07	24
4.13	Nefunkční ovládací vstup Zabezpečovače	24
4.14	Nefunkční EMP	24
4.15	Nefunkční registrace	24
4.16	Cyklické nastavování data a času do výchozí hodnoty	25
5	Průvodní karta zabezpečovače LS07	25
6	Nakládání s vadnými díly	25
7	Nástroje údržby Zabezpečovače	26
7.1	Prohlížeč diagnostických dat VZ	26
7.2	Programátor VZ II	26
7.3	Stahovač diagnostických dat VZ	26

7.4	Průzkumník VZ	26
7.5	TEKAB LS07	27
7.6	Zkušební zařízení VZ	27
7.7	Minimální požadavky pro instalaci SW nástrojů	27
7.8	Objednávka HW částí nástrojů údržby	27
8	Pokyny dodavatele.....	27
8.1	Zobrazení servisních informací	27
8.2	Změna průměru kola.....	29
8.3	Výměna dílů obecně.....	29
8.4	Výměna dílů v Panelu LS07	30
8.4.1	Obecně	30
8.4.2	Demontáž a montáž zadního krytu Panelu LS07	30
8.4.3	Výměna modulů JBFT a JBAF	30
8.4.4	Výměna modulu JPFA003	30
8.4.5	Výměna modulu JBSL002.....	30
8.4.6	Výměna jednotky JCDL311	32
8.5	Odpojení optických kabelů	32
8.6	Výměna JOZ-100	32
8.6.1	Obecně	32
8.6.2	Konfigurace JOZ-100	32
8.6.3	Ověření správné konfigurace JOZ-100	32
9	Doplňující údaje	33
9.1	Náhradní díly.....	33
9.2	Obchodně-technická dokumentace	33
9.2.1	Objednávky náhradních dílů a oprav vadných dílů	33
9.3	Servis	33
9.4	Informace	34

Seznam obrázků

Obr. 1:	Komponenty Zabezpečovače	6
Obr. 2:	Základní architektura komponenty Panel LS07	7
Obr. 3:	Propojovací sestava komponenty Panel LS07	7
Obr. 4:	Uspořádání jednotek v kostře komponenty Panel LS07	8
Obr. 5:	Základní architektura komponenty JOZ-100	8
Obr. 6:	Sekvence pro aktivaci zobrazení servisních informací, tlačítka JOZ-100	28
Obr. 7:	Segmenty displeje, zobrazení servisních informací	28

Příloha 4

Obr. 8:	Příklad čela jednotky Panelu LS07	1
Obr. 9:	Grafické znázornění LED indikace stavu jednotky	3

Seznam příloh

- 1 Použité zkratky a pojmy
- 2 Hlavní komponenty a náhradní díly
- 3 Příklad začlenění Zabezpečovače do vozidla
- 4 LED indikace stavu jednotek
- 5 Přehled o údržbě LS07: Záznam o prohlídce Pr2
- 6 Průvodní karta zabezpečovače LS07

1 Úvod

Tento dokument obsahuje návod pro údržbu Vlakového zabezpečovače LS07, č.v. 80611.

V tomto Návodě pro údržbu se Vlakový zabezpečovač LS07 nahrazuje zkráceným názvem Zabezpečovač.

Cílem údržby je:

- prevence,
- kontrola bezporuchovosti Zabezpečovače,
- zprovoznění Zabezpečovače v poruše.

Údržbu Zabezpečovače smí provádět pouze pracovník s platným osvědčením pro tuto činnost, vydaným AŽD Praha s.r.o.

Údržba Zabezpečovače musí být prováděna podle tohoto návodu.

Základním předpokladem je, že pracovník provádějící údržbu Zabezpečovače zná technickou stránku Zabezpečovače tak, jak je uvedeno v Technickém popisu T 80 611 a umí ovládat Zabezpečovač tak, jak je popsáno v Návodu pro obsluhu O 80 611.

Tento návod neřeší údržbu ostatních prvků a zařízení, se kterými Zabezpečovač spolupracuje.

2 Základní popis zabezpečovače

2.1 Spolupracující zařízení a ovládací prvky

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 (volitelně), tlačítko potvrzovací (volitelně).
4. Bdělostní pedál bdělosti (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 indikující 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).

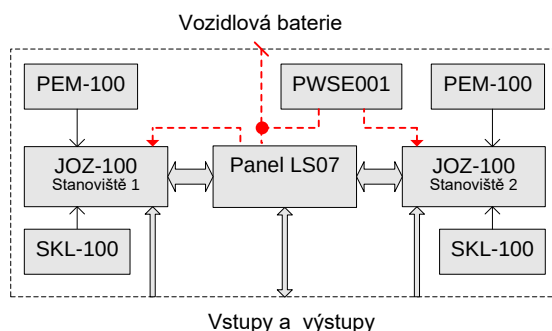
16. Prvek signalizující zabezpečovači provoz jiného zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího na vozidle (volitelně).
17. Prvek signalizující zabezpečovači v základním režimu KBS dlouhý interval kontroly bdělosti (volitelně). Prvek pro volbu typu VZ (LS nebo EVM) (volitelně).
18. Vozidlový přepínač pro zavedení režimu Slave (volitelně).
19. Nadřazený vlakový zabezpečovač ETCS (volitelně).
20. Přepínač izolace ETCS (volitelně).
21. Další vlakový zabezpečovač (volitelně).
22. GSM-R zařízení pro přenos informace o nouzovém brzdění (volitelně).

Počty spolupracujících zařízení a ovládacích prvků závisí na konkrétním projektu vozidla. Příklad začlenění Zabezpečovače do vozidla v plném vybavení je uvedeno v příloze 4.

2.2 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.
5. Přepínač izolace LS07.



Obr. 1: Komponenty Zabezpečovače

Počty jednotlivých komponent závisí na konkrétním projektu vozidla.

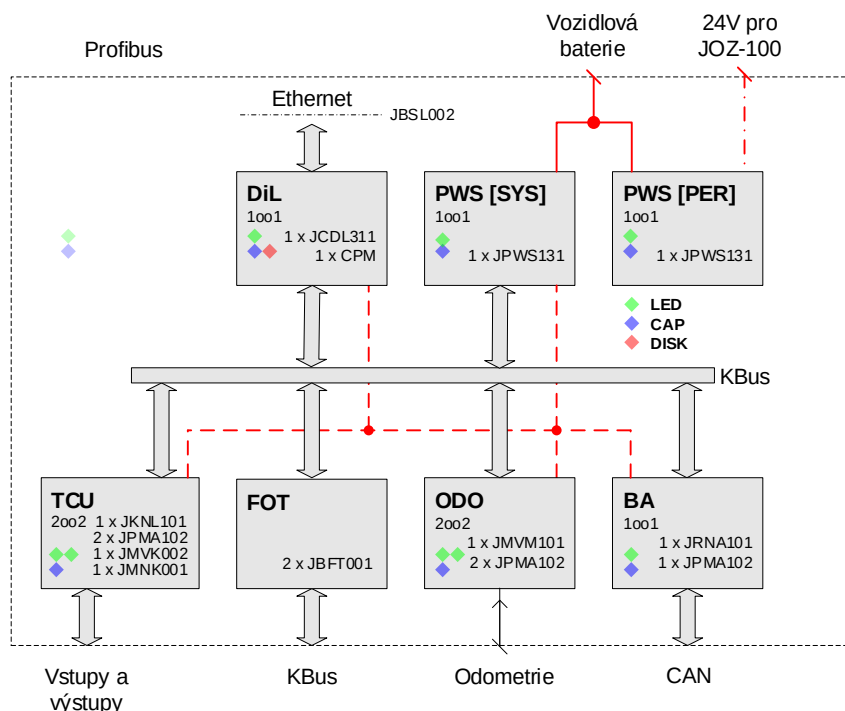
Bližší popis funkce subsystémů jednotlivých komponent je uveden v následujících kapitolách a v Technickém popisu T 80 611.

2.2.1 Komponenta Panel LS07

Je centrální částí Zabezpečovače a obsahuje následující subsystémy:

1. DiL - záznam diagnostiky,
2. TCU - řízení a časování systému, obsluha vstupů a výstupů,
3. FOT - optické rozhraní KBus (Fiber Optic Transceiver) pro JOZ-100,
4. ODO - odometrie,
5. BA - rozhraní CAN,
6. PWS [SYS] – napájení Panelu LS07,

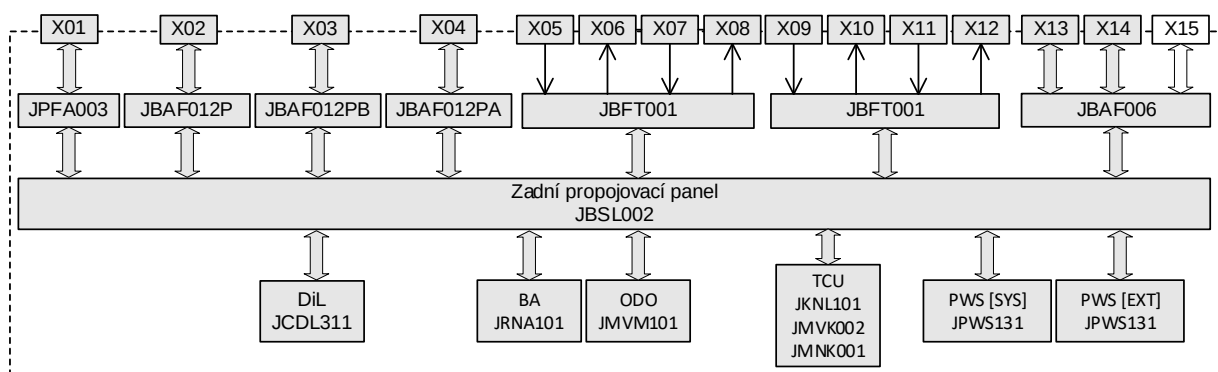
7. PWS [PER] – napájení JOZ-100 nebo obvodů registrací.



Obr. 2: Základní architektura komponenty Panel LS07

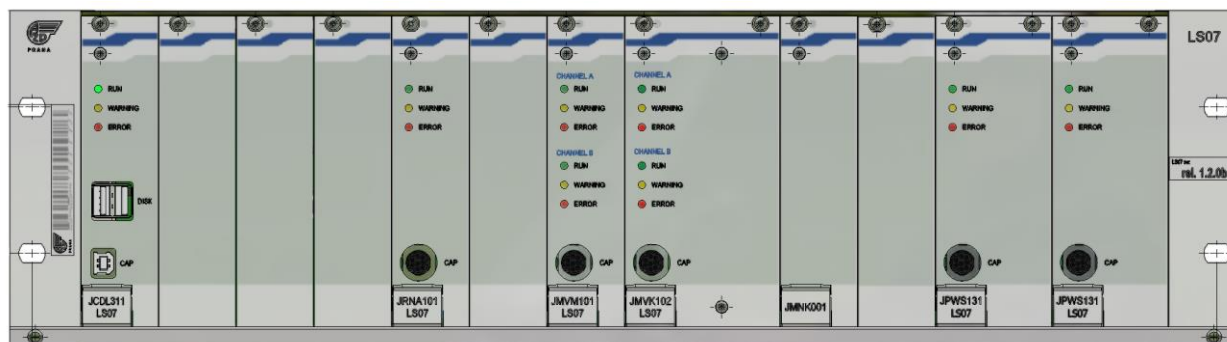
Řídicí jádro subsystémů TCU a ODO se nazývá Kernel a skládá ze dvou vzájemně nezávislých mikrokernelů realizovaných procesorovými moduly JPMA102, které spolupracují v redundantním zapojení dva ze dvou (2oo2) prostřednictvím interní sběrnice.

Jednotlivé subsystémy jsou fyzicky propojeny zadním propojovacím panelem (backplane) realizovaným modulem JBSL002, viz Obr. 3. Jako fyzické rozhraní přístrojové skříně slouží konektory X01 až X15. Konektory X01 až X04 a X13 až X15 jsou k zadnímu propojovacímu panelu připojeny (z důvodů EMC kompatibility) přes filtry. Konektor X01 s filtrem JPFA003 je určen k přivedení napájení. Konektory X02 až X04 s filtry JBAF012P, JBAF012PB a JBAF012PA slouží pro všechny vstupní a výstupní signály z Panelu LS07. Optické konektory X05 až X12 jsou určeny k připojení dvou Jednotek ovládacích a zobrazovacích JOZ-100. Konektory X13 až X15 s filtrem JBAF006 slouží k připojení rozhraní CAN a Profibus.



Obr. 3: Propojovací sestava komponenty Panel LS07

Uspořádání jednotek v kostře komponenty Panel LS07 je zobrazeno na Obr. 4. Každá jednotka má vlastní diagnostiku, dostupnou prostřednictvím tzv. CAP rozhraní. Toto rozhraní umožňuje on-line sledování činnosti jednotky při údržbě či servisním zákroku.

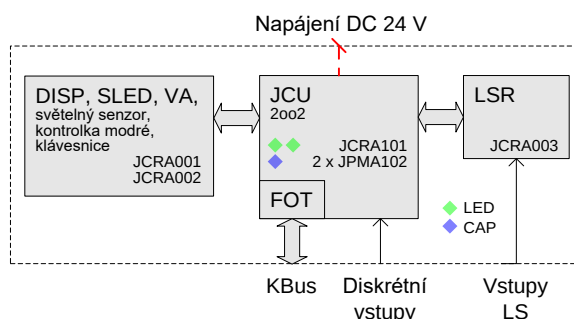


Obr. 4: Uspořádání jednotek v kostře komponenty Panel LS07

2.2.2 Komponenta JOZ-100

Jednotka ovládací a zobrazovací JOZ-100 realizuje rozhraní ke strojvedoucímu, spolupracujícím zařízením, ovládacím prvkům umístěným na stanovišti strojvedoucího (prostřednictvím diskretních vstupů) a snímačem kódu liniového (prostřednictvím vstupů LS). Je sestavena z modulů uložených v perforované kovové kostře a obsahuje následující subsystemy.

1. DISP - barevný grafický displej,
2. SLED - návěštní opakovač LS,
3. VA - výstraha akustická,
4. světelný senzor pro automatické nastavení jasu zobrazovacích prvků,
5. modré světlo,
6. ovládací klávesy,
7. JCU - řízení subsystému, obsluha vstupů,
8. FOT - optický převodník k propojení JOZ-100 s Panelem LS07 prostřednictvím optických kabelů,
9. LSR - subsystém příjmu, zpracování a vyhodnocení kódovaného signálu ze snímačů kódu liniového.



Obr. 5: Základní architektura komponenty JOZ-100

2.2.3 Komponenta Zdroj napájecí PWSE001 pro JOZ-100

Slouží k napájení JOZ-100 na vzdáleném stanovišti. Pokrývá celý rozsah jmenovitých napětí vozidlové baterie od 24 V do 110 V.

2.2.4 Komponenta Snímač kódu

Komponenta Snímač kódu liniového SKL-101 slouží ke snímání signálního proudu z traťové infrastruktury. Sestává z feromagnetického jádra s cívkami, umístěného v kovovém pouzdru. Je vybavena závěsy k montáži na skříň vozidla.

2.2.5 Komponenta Přepínač izolace LS07

Slouží k přemostění výstupu Zabezpečovače k EMV v potrubí průběžné brzdy a trakce.

3 Údržba zabezpečovače

Údržbu Zabezpečovače provádí pracovníci údržby prohlídkami Pr1 a Pr2.

Údržbu Zabezpečovače smí provádět pouze pracovníci s platným osvědčením pro tuto činnost, vystaveným AŽD Praha, s.r.o., a v souladu s tímto návodem.

Údržbu Zabezpečovače může také smluvně provádět např. Divize servisu AŽD Praha s.r.o..

Údržba probíhá na stojícím vozidle, zabrzděném přidavnou brzdou.

V případě zjištění poruchy Zabezpečovače postupuje pracovník údržby podle kapitoly 4, pokud není v následujících podkapitolách uvedeno jinak.

3.1 Prohlídka Pr1

Prohlídka Pr1 je vykonávána při každém provozním ošetření vozidla postupem shrnutým v Tab. 1.

Tab. 1: Souhrn činností při prohlídce Pr1

Činnost při prohlídce	článek
Kontrola Záznamníku poruch	3.1.1
Vizuální prohlídka snímačů kódu	3.1.2
Kontrola Testem T1	3.1.3
Kontrola zaplombování	3.1.4
Ukončení prohlídky	3.1.5

3.1.1 Kontrola Záznamníku poruch

Zkontrolujte nové zápisy v Záznamníku poruch od předchozí prohlídky Pr1. Pokud jsou v Záznamníku poruch nové zápisy, adekvátně je řešte. Pro lokalizaci poruchy je doporučeno provést prohlídku Pr2, viz čl. 3.2.

3.1.2 Vizuální prohlídka snímačů kódu

Zkontrolujte, že snímače kódu jsou:

1. z vnějšku nepoškozené,
2. ve správné výšce nad kolejnicí,
3. ve správném úhlu vůči kolejnici,
4. správně ukostřené pomocí kostřicího bodu na těle snímače kódu.

Pokud je shledána závada umístění, proveďte opravu tak, aby snímače byly umístěny v předepsané výšce a úhlu. Předepsané umístění spodní hrany snímače od roviny hlavy kolejnice je 220 mm +20,-0 mm, při dodržení rovnoběžnosti 10/600 mm.

Pokud je snímač poškozený, zajistěte jeho výměnu za nepoškozený.

Pokud je poškozené kostření snímače kódu, zajistěte opravou nápravu.

3.1.3 Kontrola testem T1

Zapněte Zabezpečovač a vykonejte Test T1. Pokud byla detekována nějaká porucha, proveďte její odstranění.

3.1.4 Kontrola zaplombování

Vizuálně zkontrolujte, že jsou zaplombovány:

1. Panel LS07,
2. otevřený uzavírací kohout UK1 (požadují-li to předpisy dopravce),
3. otevřený uzavírací kohout UK2 (požadují-li to předpisy dopravce a je-li na vozidle nainstalován),
4. přepínač izolace LS07 (požadují-li to předpisy dopravce).

Pokud není Panel LS07 zaplombován, proveďte jeho zaplombování a vykonejte prohlídku Pr2.

Pokud není některý uzavírací kohout ve stavu otevřen, otevřete ho a vykonejte Test T1. Pokud není zaplombován a toto požadují předpisy dopravce, zaplombujte jej.

Pokud je přepínač izolace LS07 v poloze izolace, přepněte jej z této polohy a vykonejte Test T1. Pokud není zaplombován a toto požadují předpisy dopravce, přepínač zaplombujte.

3.1.5 Ukončení prohlídky

Na závěr prohlídky запиšte do Záznamníku poruch záznam o vykonané prohlídce.

Záznam obsahuje:

1. datum prohlídky,
2. úroveň prohlídky,
3. výsledek prohlídky (v pořádku / nutné činnosti či opravy),
4. identifikační číslo pracovníka provádějícího prohlídku,
5. podpis pracovníka provádějícího prohlídku.

3.2 Prohlídka Pr2

Prohlídka Pr2 je vykonávána nejpozději do 12 měsíců od předchozí prohlídky Pr2, doporučeně při periodické prohlídce vozidla, postupem shrnutým v Tab. 2.

Tab. 2: Souhrn činností při prohlídce Pr2

Činnost při prohlídce	článek
Prohlídka Pr1	3.1
Kontrola funkčnosti Zabezpečovače	3.2.1
Kontrola registrací	3.2.2
Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311	3.2.3
Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače	3.2.4
Měření izolačních stavů	3.2.5
Ukončení prohlídky	3.2.6

3.2.1 Kontrola funkčnosti Zabezpečovače

Kontrola funkčnosti zabezpečovače může být vykonána pro typ VZ LS nebo EVM. Pro ověření stačí vykonat kontrolu funkčnosti pouze pro jeden typ VZ. Volba, pro který typ bude vykonána, záleží na konfiguraci Zabezpečovače, případně rozhodnutí personálu údržby.

Před zahájením kontroly uveďte vozidlo do následujícího výchozího stavu:

1. Vozidlo zajištěné proti pohybu.
2. Vozidlo stojící na vypnutém zkušebním zařízení VZ.
3. Tlakový vzduch v brzdovém systému vozidla.
4. Přídavná brzda vozidla zabrzděná.
5. Průběžná brzda vozidla zabrzděná.
6. Uzavírací kohout(y) UK otevřen(y).
7. Izolace LS07 není zavedena.
8. Vypnutý jistič LS07.
9. Vypnutý jistič JOZ-100 (pokud je použit).
10. Zapnutý jistič EMV.
11. Vozidlový přepínač pro zavedení Slave režimu v poloze Master.
12. Vozidlo bez aktivovaného stanoviště.
13. Zapnuta vozidlová baterie.
14. Za bezpečnost provozu vlaku zodpovídá Zabezpečovač (nikoliv jiný typ VZ).
15. Za kontrolu bdělosti strojvedoucího zodpovídá Zabezpečovač (nikoliv jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího).

3.2.1.1 Doporučený postup kontroly funkčnosti Zabezpečovače pro typ VZ LS

1. Zkontrolujte, že diagnostické LED všech jednotek Panelu LS07 nesvítí.
2. Zkontrolujte, že diagnostické LED jednotky JOZ-100 nesvítí.
3. Zkontrolujte, že průběžná brzda zůstává zabrzděná.
4. Zapněte jistič Panelu LS07 a jistič jednotky JOZ-100 (pokud je použit).
5. Zkontrolujte diagnostické LED jednotek Panelu LS07 a JOZ-100. Pokud diagnostické LED některé jednotky indikují jiný než bezporuchový stav po více jak 60 s po zapnutí jističe, vykonajte adekvátní postup údržby podle kapitoly 4. Indikace stavu jednotek Zabezpečovače je popsána v příloze 5.
6. Zkontrolujte, že průběžná brzda je odbrzděna.
7. Aktivujte kontrolované stanoviště.
8. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy¹ k provedení testu T1 a stisknutím a uvolněním tlačítka TT1 na panelu JOZ-100 test zahajte.
9. Pokud je vozidlo vybaveno hlavním potrubím:
 - i. pokud jste vyzváni, odbrzděte průběžnou brzdu,
 - ii. překontrolujte, že nejdéle do 5 s od zahájení testu T1 je ventil EMV1 otevřen, v hlavním potrubí je hodnota tlaku menší nebo rovna 3,5 baru a je opticky indikována výzva k odbrzdění vozidla,
 - iii. odbrzděte průběžnou brzdu,
 - iv. překontrolujte, že tlak v potrubí začne narůstat, po dosažení hodnoty 4,5 baru se otevře ventil EMV2, tlak začne opět klesat a nejdéle do 5 s je jeho hodnota menší nebo rovna 3,5 baru.
10. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy k obsluze potvrzovacího tlačítka a stisknutím a uvolněním tlačítka obsluhu proveďte.
11. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy k obsluze tlačítka bdělosti následované akustickou výstrahou. Ihned po zahájení akustické výstrahy stisknutím a uvolněním tlačítka obsluhu proveďte.

¹ Optické výzvy se zobrazují na displeji JOZ-100.

12. Pokud je zobrazena optická výzva k obsluze bdělostního pedálu proveďte jeho obsluhu sešlápnutím a uvolněním.
13. Překontrolujte, že je opticky signalizováno úspěšné ukončení testu T1.
14. Odbrzďte průběžnou brzdu.
15. Navolte směr jízdy vpřed.
16. Aktivujte zobrazení servisních informací, viz čl. 8.1.
17. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v okruhu brzdových válců ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení hysterezních mezí tlakového spínače 1,5 barů. Tlakový spínač je sepnutý při tlaku $\geq 1,5$ barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\leq 0,3$ barů.²
18. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v potrubí průběžné brzdy ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení tlakového spínače 3,5 barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\geq 3,7$ barů. Tlakový spínač je opět sepnut při tlaku $\leq 3,5$ barů.³
19. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v potrubí průběžné brzdy ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení tlakového spínače 4,5 barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\geq 4,85$ barů. Tlakový spínač je opět sepnut při tlaku $\leq 4,5$ barů.⁴
20. Pokud je na vozidle instalován EMP převodník zajišťující obsluhu kontroly bdělosti pomocí vybraných ovládacích prvků, obsluhou těchto ovládacích prvků ověřte pomocí servisní informace na displeji, že jejich obsluha je čtena Zabezpečovačem⁵.
21. Pokud je na vozidle instalován zabezpečovač ETCS, zaveďte jeho izolaci a ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci čtení izolace ETCS⁶. Pak izolaci ETCS zrušte.
22. Pokud je na vozidle instalován zabezpečovač ETCS a pro kontrolu bdělosti jsou použity 2 časové intervaly podle módu ETCS, ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci čtení volby časového intervalu⁷.
23. Je-li na vozidle nainstalován další vlakový zabezpečovač (např. ETCS), aktivujte rozhraní k Zabezpečovači tak, aby signalizovalo, že tento jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla. Na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá režimu KBS(). Při deaktivaci tohoto rozhraní musí piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 odpovídat režimu VZ + KBS(). Pokud je víc způsobů jak signalizovat Zabezpečovači, že jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla (např. v případě izolace jiného vlakového zabezpečovače), proveďte kontrolu pro všechny způsoby této signalizace. Ponechte aktivní tuto signalizaci.
24. Je-li na vozidle nainstalováno další zařízení pro kontrolu bdělosti, aktivujte rozhraní k Zabezpečovači tak, aby signalizovalo, že toto jiné zařízení převzalo zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího. Na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá režimu Spánek(). Při deaktivaci

² Tlak nejméně 1,5 barů: 1.5 ▲, tlak nižší než 1,5 barů: 1.5 ▼.

³ Tlak nejméně 3,7 barů: 3.5 ▲, tlak nižší než 3,5 barů: 3.5 ▼.

⁴ Tlak nejméně 4,85 barů: 4.5 ▲, tlak nižší než 4,5 barů: 4.5 ▼.

⁵ Právě provedena obsluha: , ostatní stavy: .

⁶ Izolace ETCS je: , izolace ETCS není: .

⁷ Krátký interval kontroly bdělosti: , dlouhý interval kontroly bdělosti: .

tohoto rozhraní musí piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 opět



odpovídat režimu KBS(). Pokud je víc způsobů jak signalizovat Zabezpečovači, že jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího převzalo zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího, proveďte kontrolu pro všechny způsoby této signalizace.

25. Pokud je aktivní, že jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla, předejte zpět zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla Zabezpečovači.
26. Pokud je aktivní, že jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího zodpovídá za kontrolu bdělosti strojvedoucího, předejte zpět zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího Zabezpečovači.
27. Deaktivujte zobrazení servisních informací, viz čl. 8.1.
28. Pokud je konfiguračně povolen Typ VZ EVM, pak jej navolte. Navolení typu VZ EVM zkontrolujte na displeji JOZ-100.
29. Navolte Typ VZ LS a navolení zkontrolujte na displeji JOZ-100.
30. Zkontrolujte svícení modrého světla na JOZ-100.
31. Deaktivujte kontrolované stanoviště a zkontrolujte zhasnutí modrého světla. Kontrolované stanoviště znovu aktivujte.
32. Nastavte směr jízdy vpřed. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající kódu ŽL.MEZIKRUŽÍ. Zkontrolujte pro úrovně budící odpovídající velikosti signálního proudu 2 A a 20 A:
 - i. Na JOZ-100, že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ŽL.MEZIKRUŽÍ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
 - ii. Je-li na vozidle instalován systém AVV, pak zkontrolujte, že systém AVV přijímá znak ŽL.MEZIKRUŽÍ.
33. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající kódu ŽLUTÁ. Zkontrolujte pro úrovně budící odpovídající velikosti signálního proudu 2 A a 20 A:
 - i. Na JOZ-100, že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ŽLUTÁ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
 - ii. Je-li na vozidle instalován systém AVV, pak zkontrolujte, že systém AVV přijímá znak ŽLUTÁ.
34. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající kódu ČERVENÁ. Zkontrolujte pro úrovně budící odpovídající velikosti signálního proudu 2 A a 20 A:
 - i. Na JOZ-100, že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ČERVENÁ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
 - ii. Je-li na vozidle instalován systém AVV, pak zkontrolujte, že systém AVV přijímá znak ČERVENÁ.
35. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající kódu ZELENÁ. Zkontrolujte pro úrovně budící odpovídající velikosti signálního proudu 2 A a 20 A:
 - i. Na JOZ-100, že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ZELENÁ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
 - ii. Je-li na vozidle instalován systém AVV, pak zkontrolujte, že systém AVV přijímá znak ZELENÁ.
36. Nastavte směr jízdy vzad. Zkontrolujte, že žádný znak na návěstním opakovači nesvítí.

37. Nastavte směr jízdy vpřed a pak neutral (pokud to volič směru umožňuje). Zkontrolujte, na návěstním opakovači rozsvícen znak ZELENÁ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
38. Nastavte směr jízdy vpřed. Zkontrolujte, že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ZELENÁ. Ostatní znaky s výjimkou modrého světla musí být na návěstním opakovači zhasnuty.
39. Na JOZ-100 navolte provozní režim Posun. Zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá posunu () a že na návěstním opakovači nesvítí žádný znak.
40. Zavedte závěr brzdiče a navolte provozní režim Nikoliv vedoucí HV. Zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá nikoliv vedoucímu HV () a že na návěstním opakovači nesvítí žádný znak.
41. Zrušte závěr brzdiče a na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá vedoucímu HV () a že je na návěstním opakovači rozsvícen znak ZELENÁ.
42. Pokud je Zabezpečovač nainstalován v dvoustanovištním provedení, opakujte body 7 až 41 z druhého stanoviště.
43. Odplombujte přepínač izolace (je-li zaplombován), zavedte izolaci a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 (). Pokud je na vozidle použita jako doplněk externí indikace izolace LS07, zkontrolujte, že i tato indikace signalizuje izolaci LS07.
44. Zrušte zavedení izolace, přepínač izolace zaplombujte (vyžadují-li to předpisy dopravy) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1 a pokud je na vozidle použita jako doplněk externí indikace izolace LS07, zkontrolujte, že i tato indikace již nesignalizuje izolaci LS07.
45. Odplombujte uzavírací kohout(y) (jsou-li zaplombovány),
- a) Je-li na vozidle navržen pouze jeden uzavírací kohout, uzavřete jej a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ()
- b) Jsou-li na vozidle navrženy dva uzavírací kohouty:
- i. Uzavřete nejprve jeden uzavírací kohout a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 není zobrazena informace o izolaci LS07 ()
- ii. Poté daný kohout otevřete a uzavřete druhý uzavírací kohout. Opět zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 není zobrazena informace o izolaci LS07 ()
- iii. Uzavřete oba uzavírací kohouty a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ()
46. Otevřete oba uzavírací kohouty, zaplombujte je (vyžadují-li to předpisy dopravy) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1.
47. Je-li na vozidle možnost přepnout vozidlo do režimu vzdáleného řízení (režim Slave):

- i. Přepněte vozidlo do režimu Slave a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 (.
 - ii. Deaktivujte režim vzdáleného řízení (zaveďte režim Master) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1.
48. Je-li v instalaci Zabezpečovače využito rozhraní ke GSM-R, zkontroluje, že je tímto rozhraním signalizováno nouzové brzdění při vykonávání testu nouzové brzdy v Testu T1.

3.2.1.2 Doporučený postup kontroly funkčnosti Zabezpečovače pro typ VZ EVM

1. Zkontrolujte, že diagnostické LED všech jednotek Panelu LS07 nesvítí.
2. Zkontrolujte, že diagnostické LED jednotky JOZ-100 nesvítí.
3. Zkontrolujte, že průběžná brzda zůstává zabrzděná.
4. Zapněte jistič Panelu LS07 a jistič jednotky JOZ-100 (pokud je použit).
5. Zkontrolujte diagnostické LED jednotek Panelu LS07 a JOZ-100. Pokud diagnostické LED některé jednotky indikují jiný než bezporuchový stav po více jak 60 s po zapnutí jističe, vykonajte adekvátní postup údržby podle kapitoly 4. Indikace stavu jednotek Zabezpečovače je popsána v příloze 5.
6. Zkontrolujte, že průběžná brzda je odbrzděna.
7. Aktivujte kontrolované stanoviště.
8. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy⁸ k provedení testu T1 a stisknutím a uvolněním tlačítka TT1 na panelu JOZ-100 test zahajte.
9. Pokud je vozidlo vybaveno hlavním potrubím:
 - i. pokud jste vyzváni, odbrzděte průběžnou brzdu,
 - ii. překontrolujte, že nejdéle do 5 s od zahájení testu T1 je ventil EMV1 otevřen, v hlavním potrubí je hodnota tlaku menší nebo rovna 3,5 baru a je opticky indikována výzva k odbrzdění vozidla,
 - iii. odbrzděte průběžnou brzdu,
 - iv. překontrolujte, že tlak v potrubí začne narůstat, po dosažení hodnoty 4,5 baru se otevře ventil EMV2, tlak začne opět klesat a nejdéle do 5 s je jeho hodnota menší nebo rovna 3,5 baru.
10. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy k obsluze potvrzovacího tlačítka a stisknutím a uvolněním tlačítka obsluhu proveďte. Pokud na vozidle není nainstalováno potvrzovací tlačítko, proveďte obsluhu bdělostním pedálem.
11. Vyčkejte na zobrazení optické výzvy k obsluze tlačítka bdělosti následované akustickou výstrahou. Ihned po zahájení akustické výstrahy stisknutím a uvolněním tlačítka obsluhu proveďte. Pokud na vozidle není nainstalováno tlačítko bdělosti, proveďte obsluhu bdělostním pedálem.
12. Pokud je zobrazena optická výzva k obsluze bdělostního pedálu proveďte jeho obsluhu sešlápnutím a uvolněním.
13. Překontrolujte, že je opticky signalizováno úspěšné ukončení testu T1.
14. Odbrzděte průběžnou brzdu.
15. Navolte směr jízdy vpřed.
16. Aktivujte zobrazení servisních informací, viz čl. 8.1.
17. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v okruhu brzdových válců ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení hysterezních mezí

⁸ Optické výzvy se zobrazují na displeji JOZ-100.

tlakového spínače 1,5 barů. Tlakový spínač je sepnutý při tlaku $\geq 1,5$ barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\leq 0,3$ barů⁹.

18. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v potrubí průběžné brzdy ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení tlakového spínače 3,5 barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\geq 3,7$ barů. Tlakový spínač je opět sepnut při tlaku $\leq 3,5$ barů¹⁰.
19. Zvyšováním a snižováním tlaku vzduchu v potrubí průběžné brzdy ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci a nastavení tlakového spínače 4,5 barů. Tlakový spínač je rozepnutý při tlaku $\geq 4,85$ barů. Tlakový spínač je opět sepnut při tlaku $\leq 4,5$ barů¹¹.
20. Pokud je na vozidle instalován EMP převodník zajišťující obsluhu kontroly bdělosti pomocí vybraných ovládacích prvků, obsluhou těchto ovládacích prvků ověřte pomocí servisní informace na displeji, že jejich obsluha je čtena Zabezpečovačem¹².
21. Pokud je na vozidle instalován zabezpečovač ETCS, zaveďte jeho izolaci a ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci čtení izolace ETCS¹³. Pak izolaci ETCS zrušte.
22. Pokud je na vozidle instalován zabezpečovač ETCS a pro kontrolu bdělosti pod jsou použity 2 časové intervaly podle módu ETCS, ověřte pomocí servisní informace na displeji správnou funkci čtení volby časového intervalu¹⁴.
23. Je-li na vozidle nainstalován další vlakový zabezpečovač (např. ETCS), aktivujte rozhraní k Zabezpečovači tak, aby signalizovalo, že tento jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla. Na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá režimu



KBS() . Při deaktivaci tohoto rozhraní musí piktogram základního režimu na

displeji JOZ-100 odpovídat režimu VZ + KBS() . Pokud je víc způsobů jak signalizovat Zabezpečovači, že jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla (např. v případě izolace jiného vlakového zabezpečovače), proveďte kontrolu pro všechny způsoby této signalizace. Ponechte aktivní tuto signalizaci.

24. Je-li na vozidle nainstalováno další zařízení pro kontrolu bdělosti, aktivujte rozhraní k Zabezpečovači tak, aby signalizovalo, že toto jiné zařízení převzalo zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího. Na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram



základního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá režimu Spánek() . Při deaktivaci tohoto rozhraní musí piktogram základního režimu na displeji JOZ-100 opět



odpovídat režimu KBS() . Pokud je víc způsobů jak signalizovat Zabezpečovači, že jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího převzalo zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího, proveďte kontrolu pro všechny způsoby této signalizace.

25. Pokud je aktivní, že jiný vlakový zabezpečovač převzal zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla, předejte zpět zodpovědnost za kontrolu bezpečnosti jízdy vozidla Zabezpečovači.

⁹ Tlak nejméně 1,5 barů: 1.5 ▲, tlak nižší než 1,5 barů: 1.5 ▼.

¹⁰ Tlak nejméně 3,7 barů: 3.5 ▲, tlak nižší než 3,5 barů: 3.5 ▼.

¹¹ Tlak nejméně 4,85 barů: 4.5 ▲, tlak nižší než 4,5 barů: 4.5 ▼.

¹² Právě provedena obsluha:  EMP, ostatní stavy:  EMP.

¹³ Izolace ETCS je:  ETCS, izolace ETCS není:  ETCS.

¹⁴ Krátký interval kontroly bdělosti: , dlouhý interval kontroly bdělosti: .

26. Pokud je aktivní, že jiné zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího zodpovídá za kontrolu bdělosti strojvedoucího, předejte zpět zodpovědnost za kontrolu bdělosti strojvedoucího Zabezpečovači.
27. Deaktivujte zobrazení servisních informací, viz čl. 8.1.
28. Pokud je konfiguračně povolen Typ VZ LS, pak jej navolte. Navolení typu VZ LS zkontrolujte na displeji JOZ-100.
29. Navolte Typ VZ EMV a navolení zkontrolujte na displeji JOZ-100.
30. Nastavte směr jízdy vpřed. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající cílové rychlosti MAX, postupně o velikosti signálního proudu 0,7 A a 8 A. Na JOZ-100 zkontrolujte, že je zobrazena cílová rychlost MAX.
31. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající cílové rychlosti 80, postupně o velikosti signálního proudu 0,7 A a 8 A. Na JOZ-100 zkontrolujte, že je zobrazena cílová rychlost 80.
32. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající cílové rychlosti 40, postupně o velikosti signálního proudu 0,7 A a 8 A. Na JOZ-100 zkontrolujte, že je zobrazena cílová rychlost 40.
33. Na zkušebním zařízení VZ nastavte signál odpovídající cílové rychlosti 0, postupně o velikosti signálního proudu 0,7 A a 8 A. Na JOZ-100 zkontrolujte, že je zobrazena cílová rychlost 0.
34. Nastavte směr jízdy vpřed a pak neutral (pokud to volič směru umožňuje). Zkontrolujte, že je zobrazena cílová rychlost 0.
35. Nastavte směr jízdy vzad. Zkontrolujte, že není zobrazena žádná cílová rychlost.
36. Nastavte směr jízdy vpřed.
37. Na JOZ-100 navolte provozní režim Posun. Zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá posunu () a že na pozici cílové rychlosti je na displeji JOZ-100 zobrazen symbol T.
38. Zavedte závěr brzdiče a navolte provozní režim Nikoliv vedoucí HV. Zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá nikoliv vedoucímu HV () a že není na displeji JOZ-100 zobrazena žádná cílová rychlost.
39. Zrušte závěr brzdiče a na displeji JOZ-100 zkontrolujte, že piktogram provozního režimu na displeji JOZ-100 odpovídá vedoucímu HV ()
40. Pokud je Zabezpečovač nainstalován v dvoustanovištním provedení, opakujte body 7 až 39 z druhého stanoviště.
41. Odplombujte přepínač izolace (je-li zaplombován), zavedte izolaci a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ()
42. Zrušte zavedení izolace, přepínač izolace zaplombujte (vyžadují-li to předpisy dopravce) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1.
43. Odplombujte uzavírací kohout(y) (jsou-li zaplombovány),
- a) Je-li na vozidle navržen pouze jeden uzavírací kohout, uzavřete jej a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ()
- b) Jsou-li na vozidle navrženy dva uzavírací kohouty:

- i. Uzavřete nejprve jeden uzavírací kohout a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 není zobrazena informace o izolaci LS07 ().
 - ii. Poté daný kohout otevřete a uzavřete druhý uzavírací kohout. Opět zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 není zobrazena informace o izolaci LS07 ().
 - iii. Uzavřete oba uzavírací kohouty a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ().
44. Otevřete oba uzavírací kohouty, zaplombujte je (vyžadují-li to předpisy dopravce) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1.
45. Je-li na vozidle možnost přepnout vozidlo do režimu vzdáleného řízení (režim Slave):
- v. Přepněte vozidlo do režimu Slave a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena informace o izolaci LS07 ().
 - vi. Deaktivujte režim vzdáleného řízení (zaveďte režim Master) a zkontrolujte, že na displeji JOZ-100 je zobrazena výzva k provedení testu T1.
46. Je-li v instalaci Zabezpečovače využito rozhraní ke GSM-R, zkontroluje, že je tímto rozhraním signalizováno nouzové brzdění při vykonávání testu nouzové brzdy v Testu T1.

3.2.2 Kontrola registrací

Údržba ověří kontrolou záznamů registračního zařízení správnou činnost všech registrací dle Tab. 3.

Tab. 3: Přehled záznamů registračního zařízení

Registrovaná informace
Čítač zpráv z VZ
Rychlost
Registrovaná data platná
Nouzové brzdění
Typ VZ
Režim VZ
Akustická výstraha 1 nebo 2
Akustická výstraha 3
Červená / T0
Žluté mezikruží / T1
Žlutá / T2
Zelená / T3
- / T4
Stisk TB nebo BP
Stisk PT
Modrá

Registrovaná informace
Absolutní směr jízdy
Stojící HV
Aktivní stanoviště 1
Aktivní stanoviště 2
EMP
Čítač zpráv z VZ
Rychlost
Registrovaná data platná
Nouzové brzdění

3.2.3 Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311

Prověřte nástrojem Stahovač diagnostických dat VZ, že v jednotce JCDL311 je správný čas (UTC, tj. zimní čas – 1 h, letní čas – 2 hodiny) a datum a případně provede správné nastavení.

3.2.4 Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače

Zkontrolujte mechanický stav:

1. Panelu LS07 a jeho úchyty, konektorů a připojení k zemnicímu bodu,
2. Jednotek JOZ-100 a jejich úchyty, konektorů a připojení k zemnicímu bodu,
3. Zdroje PWSE001 a jeho úchyty, konektoru a připojení k zemnicímu bodu,
4. Bloku PEM-100 a jeho úchyty a konektoru,
5. přepínače izolace,
6. kabeláže.

Pokud při kontrole mechanického stavu naleznete závadu, adekvátně ji opravte v souladu s Návodem pro montáž M 80 611.

3.2.5 Měření izolačních stavů

Proveďte měření izolačních stavů Zabezpečovače.

Měří se izolační stav:

1. mezi svorkou s popiskem LS07Isol1 a zemnicím bodem,
2. mezi svorkou s popiskem LS07Isol2 a zemnicím bodem,
3. mezi svorkou s popiskem LS07Isol3 a zemnicím bodem,
4. mezi svorkou s popiskem LS07Isol4 a zemnicím bodem.

Způsob připojení svorek k Zabezpečovači je uveden v příloze 4.

Měření proveďte na Zabezpečovači po odpojení obou pólů napájení od vozidlové baterie a ostatních zařízení.

Pro měření použijte elektronický měřič izolačního odporu s napětím max. 100 V. Změřené hodnoty musí být vyšší než 20 MΩ.

3.2.6 Ukončení prohlídky

Při ukončení prohlídky Pr2 proveďte:

1. Záznam do Záznamníku poruch sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, viz čl. 3.1.5.
2. Zápis do přehledu o údržbě LS07, záznamu o prohlídce Pr2, viz čl. 3.3.

3.3 Přehled o údržbě zabezpečovače

Pro každou instalaci Zabezpečovače vede organizace údržby přehled o údržbě Zabezpečovače, viz formulář v příloze 6.

Tento přehled organizace údržby provozovatele archivuje po celou dobu užitečného života daného Zabezpečovače až do jeho vyřazení z provozu a likvidace.

O elektronickou předlohu formuláře pro tisk nebo jeho výtisky lze zažádat výrobce:

AŽD Praha s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10, nebo e-mail: servis.lvz@azd.cz.

4 Postup údržby v případě poruchy Zabezpečovače

Zprovoznění Zabezpečovače pracovníky údržby v případě poruchy probíhá formou lokalizace vadné komponenty Zabezpečovače nebo dílu Panelu LS07 a následné výměny této vadné části.

Většinu vadných dílů Panelu LS07 lze lokalizovat pomocí diagnostických LED jednotek, případně nástrojů Průzkumník VZ, Prohlížeč diagnostických dat VZ, zobrazení servisních informací nebo jiným obdobným způsobem. Pokud tento postup selže, postupy lokalizace pro jednotlivé druhy poruch jsou popsány v následujících podkapitolách. Při lokalizaci poruchy se postupuje krok po kroku, a pokud se komponenta nebo díl neidentifikuje jako vadný, je opět použit v opravovaném Zabezpečovači.

Po lokalizaci poruchy a výměně vadného dílu pracovník údržby vždy:

1. pokud odplomboval Panel LS07, zaplombuje jej,
2. přezkouší, že byla porucha odstraněna,
3. napíše záznam o opravě do Záznamníku poruch s udáním:
 - a. data opravy,
 - b. stručného popisu opravy,
 - c. svého identifikačního čísla,
4. podepíše záznam,
5. napíše zápis do průvodní karty Zabezpečovače, viz příloha 7.

Pokud se nepodaří lokalizovat a odstranit poruchu pomocí předepsaných postupů, pracovník údržby kontaktuje autorizovaný servis.

Nakládání s vadnými díly je popsáno v kapitole 6.

4.1 Ztráta napájení Panelu LS07

Jestliže žádná z diagnostických LED jednotek Panelu LS07 nesvítí, tj. Zabezpečovač se jeví jako nenapájený, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola jističe pro panel LS07,
2. kontrola napájecí kabeláže Panelu LS07 (odpojit konektor X01 od Panelu LS07 a změřit napájecí napětí mezi piny X01:A a X01:E),
3. výměna zdroje JPWS131 v pravé krajní pozici Panelu LS07,
4. výměna bloku JPFA003,
5. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002.

4.2 Ztráta napájení JOZ-100

Podle typu instalace je JOZ-100 napájena buď z externího zdroje PWSE001 nebo ze zdroje JPWS131 v Panelu LS07 v druhé pozici zprava.

Jestliže žádná z diagnostických LED JOZ-100 nesvítí, tj. jednotka JOZ-100 se jeví jako nenapájená, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola jističe, kterým je daná JOZ-100 jištěna (tj. buď samostatný jistič pro JOZ-100 nebo jistič pro panel LS07),
2. kontrola napájecí kabeláže jednotky JOZ-100 (odpojit konektor X06 od JOZ-100 a změřit napájecí napětí mezi piny 15 a 16),
3. výměna zdroje PWSE001, je-li jednotka JOZ-100 z tohoto zdroje napájena,
4. výměna zdroje JPWS131 v pravé krajní pozici Panelu LS07, je-li jednotka JOZ-100 z tohoto zdroje napájena, případně kontrola napájení Panelu LS07 dle čl. 4.1,
5. výměna jednotky JOZ-100.

4.3 Diagnostické LED Panelu LS07 indikují jiný než bezporuchový stav

Jestliže diagnostické LED některé jednotky Panelu LS07 indikují jiný než bezporuchový stav, připojte se diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ k této jednotce a dále postupujte dle pokynů tohoto nástroje.

Jestliže některá jednotka Panelu LS07 je v takové poruše, že žádná z jejích diagnostických LED nesvítí a nelze se k ní připojit diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ, lokalizujte poruchu z archivu diagnostických dat v jednotce JCDL311 pomocí nástroje Prohlížeč diagnostických dat VZ, viz čl. 7.1. Pokud se tímto nástrojem nepodaří poruchu lokalizovat, nebo není k dispozici nástroj Průzkumník VZ, platí obecný postup pro lokalizaci poruchy:

1. výměna dané jednotky, nebo
2. výměna modulu JBSL002.

Jestliže na žádné jednotce Panelu LS07 diagnostické LED nesvítí, tj. Zabezpečovač se jeví jako nenapájený, postupujte dle čl. 4.1 - Ztráta napájení.

Indikace stavu jednotek panelu LS07 pomocí diagnostických LED je popsána v příloze 5.

4.4 Diagnostické LED jednotky JOZ-100 indikují jiný než bezporuchový stav

Jestliže diagnostické LED jednotky JOZ-100 indikují jiný než bezporuchový stav, připojte se diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ k jednotce a dále postupujte dle pokynů tohoto nástroje.

Jestliže je jednotka JOZ-100 v takové poruše, že žádná z jejích diagnostických LED nesvítí a nelze se k ní připojit diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ, lokalizujte poruchu z archivu diagnostických dat v jednotce JCDL311 Panelu LS07 pomocí nástroje Prohlížeč diagnostických dat VZ, viz čl. 7.1. Pokud se tímto nástrojem nepodaří poruchu lokalizovat, proveďte výměnu jednotky JOZ-100.

4.5 Porucha nouzového brzdění

V případě poruchy nouzového brzdění proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola jističe okruhu EMV,
2. kontrola EMV,
3. kontrola otevření uzavíracích kohoutů EMV,
4. kontrola stavu přepínače izolace,
5. kontrola kabeláže okruhu EMV,
6. výměna jednotky JMVK102,
7. výměna plochého propojovacího kabelu mezi modulem JBAF012A a zadním propojovacím panelem JBSL002,
8. výměna modulu JBAF012A,
9. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002.

4.6 Nefunkční přenos návěstních znaků nebo cílové rychlosti

V případě poruchy přenosu návěstních znaků nebo cílové rychlosti proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola napájení jednotky JOZ-100,
2. kontrola aktivace stanoviště – na aktivním stanovišti je aktivní JOZ ,
3. kontrola (doporučeně osciloskopem nebo jiným zobrazovacím zařízením) vstupního signálu ze snímačů kódu konektoru X01 jednotky JOZ-100
4. kontrola kabeláže ke snímačům kódu,
5. kontrola snímačů kódu,
6. výměna jednotky JOZ-100.

4.7 Nesvítí modré světlo na čelním panelu jednotky JOZ-100

V případě, že nesvítí modré světlo na čelním panelu jednotky JOZ-100, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola napájení jednotky JOZ-100,
2. kontrola nevybuzení vstupů ATPA (jiný VZ v provozu) a DVDA (jiná KBS v provozu) prostřednictvím Průzkumníku VZ připojeného k rozhraní CAP jednotky JMVK102 Panelu LS07 nebo Prohlížeče diagnostických dat VZ (vybuzení obou vstupů odpovídá základnímu režimu SPÁNEK, kdy modré světlo nelze rozsvítit),
3. kontrola navolení provozního režimu VEDOUČÍ HV a Typu VZ LS prostřednictvím Průzkumníku VZ připojeného k rozhraní CAP jednotky JOZ-100 nebo Prohlížeče diagnostických dat VZ, případně jejich navolení na JOZ-100, pokud navoleny nejsou,
4. výměna jednotky JOZ-100.

4.8 Nefunkční odometrie

V případě poruchy odometrie je nutné se připojit k jednotce JMVM101 Průzkumníkem VZ, nebo použít Stahovač diagnostických dat VZ a zjistit kód poruchy. Způsob oprav jednotlivých poruch je uveden v následujících podkapitolách.

Pokud se nelze zjistit kód poruchy, pak je potřeba postupovat dle čl. 4.8.5.

4.8.1 Poruchové stavy ODO_F01 a ODO_F02

V případě poruchových stavů ODO_F01 (poruchový stav zpracování vstupního signálu Kernelem) a ODO_F02 (poruchový stav snímání vstupního signálu Kernelem) je třeba provést výměnu jednotky JMVM101.

Po výměně jednotky JMVM101 je potřeba se k ní připojit Programátorem VZ a provést konfiguraci odometrických údajů. Poté vždy provést kontrolu konfiguračních údajů.

4.8.2 Poruchové stavy ODO_F03, ODO_F04, ODO_F05

V případě poruchových stavů ODO_F03 (poruchový stav snímače otáček), ODO_F04 (poruchový stav obou snímačů otáček) a ODO_F05 (poruchový stav vzájemně opačné zapojení snímačů otáček) je třeba postupovat v těchto krocích:

1. kontrola kabeláže od snímačů otáček,
2. kontrola snímačů otáček,
3. výměna jednotky JMVM101,
4. výměna plochého propojovacího kabelu mezi modulem JBAF012PA a zadním propojovacím panelem JBSL002,
5. výměna modulu JBAF012PA,
6. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002,

Po opravě je nutné se vždy připojit Programátorem VZ k odometrické jednotce JMVM101 a:

- Po výměně jednotky JMVM101 je potřeba provést konfiguraci odometrických údajů. Poté vždy provést kontrolu konfiguračních údajů.
- Po opravě jiným způsobem v odometrické jednotce JMVM101 smazat záznam o poruše.

4.8.3 Poruchový stav ODO_F06

V případě poruchového stavu ODO_F06 (poruchový stav brzd) je nutné:

1. Prověřit bezporuchový stav všech ovládacích vstupů od brzdového systému, viz čl. 4.13.
2. Připojit se k jednotce JMVM101 Programátorem VZ a smazat záznam o poruše.

4.8.4 Poruchový stav ODO_F07

V případě poruchového stavu ODO_F07 (nevykonané testy odometrie) je nutné:

1. Připojit se k jednotce JMVM101 Programátorem VZ a smazat záznam o nevykonaném testu odometrie.
2. Zajistit vykonání testu odometrie alespoň minimálním pohybem vozidla se zapnutým Zabezpečovačem.

4.8.5 Ostatní poruchové stavy

Provedte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola diagnostických LED jednotky JMVM101,
2. lokalizace poruchy z archivu diagnostických dat v jednotce JCDL311 pomocí nástroje Prohlížeč diagnostických dat VZ, viz čl. 7.1,
3. kontrola kabeláže od snímačů otáček,
4. kontrola snímačů otáček,
5. výměna jednotky JMVM101,
6. výměna plochého propojovacího kabelu mezi modulem JBAF012PA a zadním propojovacím panelem JBSL002,
7. výměna modulu JBAF012PA,
8. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002,
9. výměna snímače otáček.

Po výměně jednotky JMVM101 je potřeba se k ní připojit Programátorem VZ, provést konfiguraci odometrických údajů, případně smazat zaznamenané kódy poruch. Poté vždy provést kontrolu konfiguračních údajů.

4.9 Nefunkční akustická výstraha

Jestliže nefunguje akustická výstraha, provedte výměnu jednotky JOZ-100.

4.10 Nefunkční displej jednotky JOZ-100

Jestliže je displej nefunkční, provedte výměnu jednotky JOZ-100.

4.11 Nefunkční ovládací tlačítko jednotky JOZ-100

Jestliže je některé ovládací tlačítko nefunkční, provedte výměnu jednotky JOZ-100.

4.12 Nefunkční komunikace mezi jednotkou JOZ-100 a Panelem LS07

Jestliže je na displeji JOZ-100 signalizován výpadek komunikace, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola LED na zadním krytu Panelu LS07 (obě LED příslušné JOZ-100 mají blikáním signalizovat probíhající komunikaci),
2. provést očištění optických konektorů podle pokynů výrobců použitých konektorů,
3. kontrola optických kabelů propojujících JOZ-100 s Panelem LS07,
4. výměna JOZ-100,
5. výměna plochého propojovacího kabelu mezi a JBFT001 a JBSL002,
6. výměna modulu JBFT001,
7. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002.

4.13 Nefunkční ovládací vstup Zabezpečovače

Jestliže je nefunkční některý ovládací vstup zabezpečovače (vyjma EMP), proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. identifikace, zdali se jedná o vstup JOZ-100 nebo o vstup Panelu LS07,
2. kontrola zdroje informace,
3. kontrola napájení okruhu nefunkčního vstupu,
4. kontrola kabeláže okruhu nefunkčního vstupu,
5. kontrola funkčnosti vstupu pomocí nástroje Průzkumník VZ, Prohlížeč diagnostických dat, zobrazení servisních informací nebo jiným vhodným způsobem.
6. výměna jednotky JMVK102 nebo jednotky JOZ-100,
7. výměna plochého propojovacího kabelu mezi příslušným modulem JBAF012 a zadním propojovacím panelem JBSL002,
8. výměna příslušného modulu JBAF012,
9. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002.

Pokud byla porucha voliče směru jízdy, je nutné se připojit se k jednotce JMVK102 Programátorem VZ a smazat záznam o uvedené poruše.

4.14 Nefunkční EMP

Jestliže nefunguje elektromechanický převodník, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola kontaktů vstupních prvků do EMP (píšťala, brzdič, řídicí páky),
2. kontrola kabeláže vstupních prvků do EMP,
3. kontrola kabeláže mezi EMP a JOZ-100,
4. výměna EMP (typicky PEM-100),
5. výměna JOZ-100.

4.15 Nefunkční registrace

Jestliže nefunguje záznam registrovaných informací, proveďte následující kontroly, opravy nebo výměny v uvedeném pořadí:

1. kontrola registračního zařízení,
2. v případě, že je použito rozhraní CAN:
 - a. výměna propojovacího kabelu CAN,
 - b. kontrola, případně výměna jednotky JRNA101,
 - c. výměna plochého propojovacího kabelu mezi moduly JBAF006 a JBSL002,

- d. výměna modulu JBAF006,
3. kontrola napájení okruhu registračních výstupů BINR dle Tab. 3,
4. kontrola kontaktů registrovaných ovladačů,
5. kontrola kabeláže mezi zabezpečovačem a registračním zařízením,
6. kontrola, případně výměna jednotky JMVK102,
7. výměna plochého propojovacího kabelu mezi modulem JBAF012P a zadním propojovacím panelem JBSL002,
8. výměna modulu JBAF012P,
9. výměna zadního propojovacího panelu JBSL002.

4.16 Cyklické nastavování data a času do výchozí hodnoty

Jestliže v jednotce JCDL311 LS07 dochází k opakovanému nastavování data a času do výchozí hodnoty 01.01.1970 00:00:00 hodin, vyměňte vybitou záložní baterii jednotky. Pokud výměna baterie nepomůže, vyměňte jednotku JCDL311 LS07.

Stav baterie ověřit pomocí nástroje Stahovač diagnostických dat VZ.

5 Průvodní karta zabezpečovače LS07

Pro každou instalaci Zabezpečovače vede organizace údržby provozovatele průvodní kartu, viz formulář v příloze 7. Tuto průvodní kartu organizace údržby provozovatele archivuje po celou dobu užitečného života daného Zabezpečovače až do jeho vyřazení z provozu a likvidace. O elektronickou předlohu průvodní karty nebo jeho výtisky lze požádat výrobce.

6 Nakládání s vadnými díly

Vadné díly pracovníci údržby nijak neopravují.

S vadnými díly lze naložit:

- zaslat je do autorizovaného servisu k opravě, nebo
- zlikvidovat.

V případě, že je vadný díl zaslán k opravě, je nutné současně zaslat také zajistit vypsání zápisu o neshodě (nebo jiného výrobcem stanoveného ekvivalentního záznamu o poruše).

Formulář pro Zápis o neshodě lze získat pro ČR a SR na adrese:

- AŽD Praha s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10, Česká Republika,
- e-mail: servis.lvz@azd.cz.

7 Nástroje údržby Zabezpečovače

7.1 Prohlížeč diagnostických dat VZ

Licencovaný SW nástroj pro:

- konverzi archivu diagnostických dat ze Zabezpečovače,
- zpětnou kontrolu obsluhy Zabezpečovače,
- bližší identifikaci porouchaného dílu Zabezpečovače.

Nástroj má části:

- vlastní program, ke stažení na www.azd.cz v sekci Produkty,
- unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 645.

7.2 Programátor VZ II

Licencovaný nástroj pro:

- konfiguraci Zabezpečovače.

Nástroj má části:

- SW:
 - vlastní program, ke stažení na www.azd.cz v sekci Produkty,
 - unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 645,
- HW:
 - Modul JTDA121, výkresové číslo 806005908.

7.3 Stahovač diagnostických dat VZ

Licencovaný nástroj pro:

- stahování archivu diagnostických dat ze Zabezpečovače,
- formátování a mazání archivu diagnostických dat v Zabezpečovači,
- nastavení času a data jednotky pro subsystém DiL Zabezpečovače,
- zadávání identifikačních údajů vozidla a Zabezpečovače do jednotky pro subsystém DiL.

Nástroj má části:

- SW:
 - vlastní program, ke stažení na www.azd.cz v sekci Produkty,
 - unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 645,
- HW:
 - USB kabel A/B, objednáč číslo HM 0403299992621.

7.4 Průzkumník VZ

Licencovaný nástroj pro:

- zjišťování stavu vstupů a výstupů Zabezpečovače,
- bližší diagnostiku vybraných jednotek Zabezpečovače,
- kontrolu konfigurace vybraných jednotek Zabezpečovače.

Nástroj má části:

- SW:
 - vlastní program, ke stažení na www.azd.cz v sekci Produkty,
 - unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 645,
- HW:
 - Modul JTDA121, výkresové číslo 806005908.

7.5 TEKAB LS07

Nástroj pro kontrolu správného zapojení vodičů mezi konektory na kabeláži u Panelu LS07 a JOZ-100 a rozhraním k:

- palubní baterií,
- ke strojvedoucímu,
- vozidlu,
- spolupracujícím prvkům a zařízením.

Objednací číslo nástroje je 806115750.

7.6 Zkušební zařízení VZ

K provedení prohlídky Pr2 pro ověření funkce přenosu a zobrazení návěstních znaků nebo cílové rychlosti je potřeba zkušební zařízení VZ se zkušební smyčkou v kolejišti.

7.7 Minimální požadavky pro instalaci SW nástrojů

- Windows 10,
- procesor 233 MHz,
- operační paměť 2 GB RAM,
- grafická karta a monitor Super VGA (800 × 600),
- volné místo na HDD 250 MB,
- myš a Klávesnice.

7.8 Objednávka HW částí nástrojů údržby

Objednávky HW částí nástrojů Prohlížeč diagnostických dat VZ, Průzkumník VZ, Stahovač diagnostických dat VZ a TEKAB LS07 pro ČR a SR vyřizuje:

- AŽD Praha s.r.o., Zásobovací a odbytový závod, Železniční 84/1, 779 00 Olomouc, Česká Republika.
- e-mail: info@azd.cz
-

8 Pokyny dodavatele

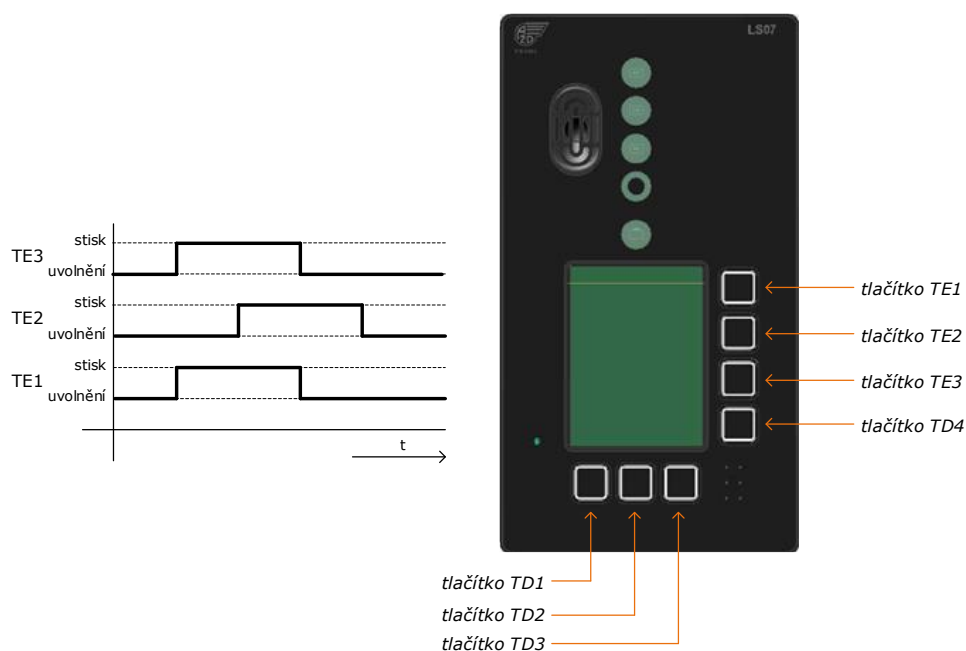
8.1 Zobrazení servisních informací

Na displeji JOZ-100 lze zobrazit vybrané servisní informace. Zobrazené informace lze využít ke kontrole správné funkčnosti Zabezpečovače a jeho periferních prvků. Zobrazenými servisními informacemi nelze jakkoliv ovlivnit žádnou vstupní ani výstupní veličinu.

Zobrazení servisních informací lze aktivovat pomocí sekvence stisku tlačítek:

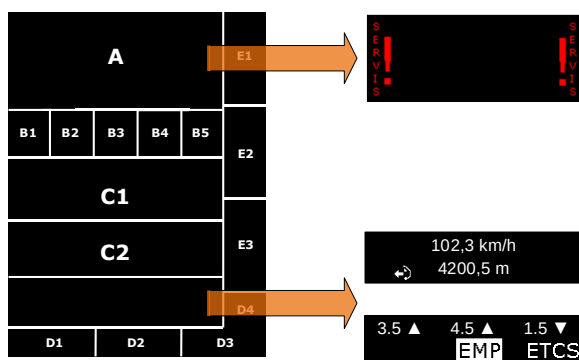
- stisknout tlačítko TE1 a TE3,
- stisknout tlačítko TE2,
- uvolnit tlačítka TE1 a TE3,
- uvolnit tlačítko TE2.

Doba stisku jednotlivých tlačítek je omezena na maximálně 5 s. Aktivovat zobrazení servisních informací lze pouze, pokud v segmentu C3 displeje není zobrazen čas do nutného odstavení vozidla.



Obr. 6: Sekvence pro aktivaci zobrazení servisních informací, tlačítka JOZ-100

Aktivní zobrazení servisních informací je signalizováno nápisem **SERVIS** a vykřičníkem v segmentu A displeje¹⁵. Servisní informace jsou zobrazeny v segmentu C3.



Obr. 7: Segmenty displeje, zobrazení servisních informací

Jsou k dispozici tyto servisní údaje:

- Stav tlakového spínače 3,5 barů v potrubí průběžné brzdy:
 - Tlakový spínač signalizuje tlak větší než 3,5 barů: zobrazení 4,5 ▲.
 - Tlakový spínač signalizuje tlak menší než 3,5 barů: zobrazení 4,5 ▼.
- Stav tlakového spínače 4,5 barů v potrubí průběžné brzdy:
 - Tlakový spínač signalizuje tlak větší než 4,5 barů: zobrazení 4,5 ▲.
 - Tlakový spínač signalizuje tlak menší než 4,5 barů: zobrazení 4,5 ▼.
- Stav tlakového spínače 1,5 barů v okruhu brzdových válců:
 - Tlakový spínač signalizuje tlak větší než 1,5 barů: zobrazení 1,5 ▲.
 - Tlakový spínač signalizuje tlak menší než 1,5 barů: zobrazení 1,5 ▼.
- Relativní směr jízdy:

¹⁵ V segmentu A může být současně zobrazena také cílová rychlost.

- Vpřed: zobrazení .
- Vzd: zobrazení .
- Vyhodnocená rychlost vozidla: zobrazení hodnoty v km/h.
- Vyhodnocená relativní ujetá dráha: zobrazení hodnoty v m.
- Izolace ETCS:
 - Je čtena zavedená izolace ETCS: zobrazení .
 - Není čtena zavedená izolace ETCS: zobrazení .
- Obsloužení EMP:
 - Bylo provedeno obsloužení ovládacích prvků vozidla: .
 - Nebylo provedeno obsloužení ovládacích prvků vozidla: .

V segmentu C nelze z prostorových důvodů všechny informace zobrazit naráz. Mezi zobrazenými servisními informacemi lze přepínat pomocí tlačítek u symbolů  a  na displeji.

Zobrazení servisních informací lze ukončit stiskem tlačítka u symbolu  na displeji. Zobrazení servisních informací je automaticky ukončeno po 30 minutách nebo vypnutím Zabezpečovače.

8.2 Změna průměru kola

Pokud dojde ke změně průměru kol vozidla o více než 1,5 mm oproti hodnotě, která je uložena v konfiguračních údajích jednotky JMVM101, pak je nutné provést rekonfiguraci jednotky JMVM101 – zanést do ní správný aktuální průměr kola. Postup rekonfigurace je uveden v čl. 8.4.5.1.2.

Po rekonfiguraci musí být provedeno ověření správně zapsaných konfiguračních dat, viz čl. 8.4.5.2.2.

8.3 Výměna dílů obecně

Při manipulaci s díly Zabezpečovače je nutno dodržovat obecné zásady pro práci s elektrostaticky citlivými součástkami.

Pracovníci údržby nesmí žádné díly či komponenty rozebírat a jakkoliv opravovat.

Demontáž či oprava některých dílů nebo komponent může až vést k odstavení Zabezpečovače do bezpečného stavu.

Nakládání s vadnými díly je popsáno v kapitole 6.

Pokud údržba zprovozní Zabezpečovač výměnou vadného dílu, zašle Protokol o odstranění vady na adresu AŽD Praha s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhllice, 106 00 Praha 10, nebo e-mail: servis.lvz@azd.cz.

Formulář pro protokol o odstranění vady lze získat tamtéž.

8.4 Výměna dílů v Panelu LS07

8.4.1 Obecně

Jestliže je jako součást opravy Panelu LS07 pracovníky údržby prováděna výměna jednotek JCDL311, JRNA101, JMVM101, JMVK102, JMNK001 nebo JPWS131 lze toto provádět bez větších komplikací přímo na vozidle.

Jestliže je jako součást opravy pracovníky údržby prováděna výměna modulu JBSL002, modulů JBFT001, JBAF006, JBAF012P, JBAF012PA, JBAF012PB, bloku JPFA003 nebo propojovacích kabelů Panelu LS07, je doporučeno Panel LS07 sejmut z vozidla a provádět tuto činnost v zařízené dílně na patřičném pracovním stole.

Každá jednotka Panelu LS07 musí být zasunuta v pozici pro ni určené, viz Obr. 4. Při zasunutí jednotky do pozice jiné je Zabezpečovač nefunkční a může dojít až k odstavení do bezpečného stavu.

Po opravě Panel LS07 vždy zaplombovat a provést prohlídku Pr2, viz čl. 3.2!

8.4.2 Demontáž a montáž zadního krytu Panelu LS07

Demontáž zadního krytu proveďte následujícím postupem:

1. Křížovým šroubovákem povolte 6 ks šroubů po obvodu zadního krytu.
2. Vyšroubujte 4 ks šroubů po obvodu konektoru X01.
3. Opatrným tažením za konektory Amphenol povytáhněte zadní kryt z kostry tak, aby byly přístupné konektory plochých kabelů modulů JBFT001, JBAF006 a JBAF012.
4. Odpojte ploché kabely od modulů.
5. Odpojte samostatné vodiče od svorkovnic modulu JBSL002.

Montáž zadního krytu proveďte opačným postupem.

8.4.3 Výměna modulů JBFT a JBAF

Demontáž modulů JBFT001, JBAF006, JBAF012P, JBAF012PA či JBAF012PB proveďte následujícím postupem:

1. Demontujte zadní kryt Panelu LS07, viz čl. 8.4.2.
2. Křížovým šroubovákem vyšroubujte šrouby po obvodu příslušného filtru z vnější strany zadního krytu.
3. Vyjměte filtr ze zadního krytu.

Montáž modulu proveďte opačným postupem.

8.4.4 Výměna modulu JPFA003

Demontáž modulu JPFA003 proveďte následujícím postupem:

1. Demontujte zadní kryt panelu LS07, viz čl. 8.4.2.
2. Modul JPFA003 vysuňte tažením za konektor Amphenol z kostry.

Montáž modulu JPFA003 proveďte opačným postupem.

8.4.5 Výměna modulu JBSL002

Demontáž modulu JBSL002 proveďte následujícím postupem:

1. Odplombujte Panel LS07 a vyjměte z něj všechny jednotky.
2. Demontujte zadní kryt Panelu LS07, viz čl. 8.4.2.
3. Demontujte modul JPFA003, viz čl. 8.4.4.
4. Vyšroubujte 19 ks šroubů po obvodu modulu JBSL002.
5. Vyjměte modul JBSL002 z Panelu LS07.

Montáž modulu JBSL002 proveďte opačným postupem.

Na modulu JBSL002 jsou umístěny paměti, ve kterých jsou uložena patřičná konfigurační data. Modul JBSL002 je standardně dodáván v základní obecné konfiguraci. Proto po výměně JBSL002 musí být vždy provedena nástrojem rekonfigurace modulu JBSL002. Nesprávná konfigurace by mohla ohrozit bezpečnost, způsobit nesprávnou funkčnost či by některé jednotky zabezpečovače mohly hned nebo po uplynutí 13 měsíců přejít do bezpečného stavu. Proto, aby byla zajištěna požadovaná úroveň bezpečnosti, je nutné po vlastní konfiguraci ještě ověřit správně zapsanou hodnotu konfiguračních parametrů.

8.4.5.1 Vlastní konfigurace

Rekonfigurace JBSL002 se provádí přes jednotky JMVK102 a JMVM101 pomocí nástroje Programátor VZ II.

8.4.5.1.1 Konfigurace jednotky JMVK102

- Panel je ve vypnutém stavu a k jednotce JMVK102 je připojen diagnostický adaptér JTDA121.
- V okně konfigurace LS07 aplikace Programátor VZII vybereme panel „LS07 JMVK“ a z menu Konfigurace vybereme položku Číst z panelu.
- Na výzvu aplikace zapneme napájení panelu a dojde k vyčtení konfigurace jednotky, její analýza a zobrazení do formuláře.
- Ve formuláři se provedou požadované modifikace
- Po provedení změn se z menu Konfigurace vybere možnost Zapsat do panelu.
- Po zapsání změny konfigurace je aktualizován panel ID konfigurace o identifikační kód zvolené konfigurační varianty.

Po konfiguraci musí být provedena správnost konfiguračních dat pro tuto jednotku, viz čl. 8.4.5.2.1!

8.4.5.1.2 Konfigurace jednotky JMVM101

Konfigurace jednotky JMVM101 se provede stejným způsobem jako v čl. 8.4.5.2.1, jen se při komunikaci s jednotkou zvolí panel LS07 JMVM.

Po konfiguraci musí být provedena správnost konfiguračních dat pro tuto jednotku, viz čl. 8.4.5.2.2!

8.4.5.2 Ověření správné konfigurace

8.4.5.2.1 Ověření konfiguračních dat jednotky JMVK102

Ověření zvolené konfigurace jednotky v panelu se provede následujícím postupem.

- Panel LS07 je ve vypnutém stavu a v požadované jednotce je zasunut diagnostický adaptér JTDA121.
- V okně Konfigurace LS07 aplikace Programátor VZII vybereme panel s ověřovanou jednotkou a z menu Konfigurace vybereme možnost Číst z panelu.
- Na výzvu zapneme napájení panelu a po přečtení konfigurace se zobrazí v panelu ID konfigurace jednoznačný textový řetězec konfigurační varianty a do formuláře se zobrazí jednotlivé položky.

8.4.5.2.2 Ověření konfiguračních dat jednotky JMVM101

Provedeme obdobným způsobem, jako v čl. 8.4.5.2.1.

8.4.6 Výměna jednotky JC DL311

Po výměně jednotky JC DL311 u nové jednotky:

1. zkontrolujte a případně nastavte správný čas (UTC, tj. zimní čas – 1 h, letní čas -2 h) a datum nástrojem Stahovač diagnostických dat VZ (viz čl. 7.3),
2. nastavte správné identifikační údaje Zabezpečovače a vozidla nástrojem Stahovač diagnostických dat VZ (viz čl. 7.3).

8.5 Odpojení optických kabelů

Pokud údržba odpojí jakýkoliv optický kabel, je vždy nutné bezprostředně chránit všechny optické konektory proti znečištění patřičnými krytkami.

8.6 Výměna JOZ-100

8.6.1 Obecně

Jednotka JOZ-100 se odpojuje při vypnutém Zabezpečovači. Pokud dojde k odpojení jednotky JOZ-100 při zapnutém napájení, je opticky signalizována ztráta komunikace a vyvoláno nouzové brzdění.

Po výměně JOZ-100 je vždy nutné provést konfiguraci a kontrolu konfiguračních dat.

Po konfiguraci a kontrole konfiguračních dat vždy provést prohlídku Pr2, viz čl. 3.2!

8.6.2 Konfigurace JOZ-100

Konfiguraci jedné nebo obou jednotek JOZ-100 provedeme obdobně, jako u ostatních jednotek v panelu LS07.

- K vypnuté jednotce JOZ-100 připojíme diagnostický adaptér JTDA121.
- V panelu Konfigurace LS07 aplikace programátor VZII vybereme ovládací panel LS07 JCRA.
- Z menu Konfigurace vybereme možnost Číst z panelu a na výzvu zapneme napájení.
- Po výzvě zapneme napájení jednotky JOZ-100. Dojde k přečtení a ověření její konfigurace. V části ID konfigurace se zobrazí textový identifikátor konfigurační varianty a ve formuláři jednotlivé její položky.
- Po úpravě konfiguračních položek je lze pomocí položky v menu Konfigurace provést Zápis změny konfigurace do jednotky.
-

Po konfiguraci musí být provedena správnost konfiguračních dat pro tuto jednotku, viz čl. 8.6.3!

8.6.3 Ověření správné konfigurace JOZ-100

Ověření konfigurační varianty se provede shodně jako u jiných jednotek LS07, např. podle čl. 8.4.5.2.1.

9 Doplnující údaje

9.1 Náhradní díly

Na objednávku se dodávají náhradní díly dle přílohy 2.

9.2 Obchodně-technická dokumentace

Dokumentace volně dostupná na internetových stránkách www.azd.cz:

- Návod pro obsluhu O 80 611
- Návod pro údržbu U 80 611

Dokumentace dodávaná na samostatnou objednávku:

- Technický popis T 80 611
- Návod pro obsluhu O 80 611
- Návod pro údržbu U 80 611

Dokumentace dodávaná na samostatnou objednávku pouze smluvním partnerům a pro vnitřní potřebu AŽD Praha s.r.o.:

- Pokyny pro projektování P 80 611
- Návod pro montáž M 80 611
- Předpis pro vyzkoušení a aktivaci zabezpečovacího zařízení A 80 611

9.2.1 Objednávky náhradních dílů a oprav vadných dílů

Objednávky náhradních dílů a oprav vadných dílů vyřizuje:

- AŽD Praha s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10, Česká Republika.
- E-mail: servis.lvz@azd.cz

V objednávce náhradních dílů se uvádějí údaje podle přílohy 2 a počet kusů.

9.3 Servis

Záruční a pozáruční servis zajišťuje:

- AŽD Praha, s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10, Česká Republika.
- E-mail: servis.lvz@azd.cz
-

Při předání k servisování musí být vyplněn protokol Předání k záručnímu servisování. Formulář pro Předání k záručnímu servisování dodává společnost, která zajišťuje servis pro danou zemi.

Při poruše vzniklé na některém z dílů uvedených v příloze 2 se provádí výměna celého vadného dílu za díl náhradní.

9.4 Informace

Veškeré další informace zájemcům podává a konzultace zprostředkuje:

- AŽD Praha s.r.o., Závod Technika, Výzkum a vývoj, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10, Česká Republika.
- e-mail: info@azd.cz.

Použité zkratky

AVV	Automatické vedení vlaku
AŽD	AŽD Praha s.r.o.
BA	Subsystém komunikačního rozhraní CAN
BINR	Dvoustavový registrační signál
BSL	Subsystém zadního panelu
CAN	Controller Area Network
CAP	Diagnosticke rozhraní každé jednotky Zabezpečovače
DiL	Subsystém pro záznam vnitřních diagnostických dat
DISP	Displej grafický barevný
EMP	Elektromechanický převodník. Zvláštní obvod pro připojení definovaných řídicích prvků vozidla k Zabezpečovači
EMV	Elektromagnetický ventil s bezpečnostním šoupátkem v potrubí průběžné brzdy
ETCS	European Train Control System – Jednotný evropský vlakový zabezpečovač
EVM	Elektronikus vonatmegállító (maďarský liniový vlakový zabezpečovač)
FOT	Fiber Optic Transceiver
HV	Hnací vozidlo
HW	Fyzická část nutná pro výkon SW
JAZZ	Jednotná Architektura Zabezpečovacích Zařízení - platforma zabezpečovacích zařízení AŽD Praha
JBAF006	Modul konektorový rozhraní CAN a Profibus
JBAF012P	Modul konektorový X02
JBAF012PA	Modul konektorový X04
JBAF012PB	Modul konektorový X03
JBFT001	Modul konektorový optického rozhraní
JBSL002	Modul pro subsystém BSL
JCDL311 LS07	Jednotka pro subsystém DiL
JCRA001	Modul jednotky JOZ-100
JCRA002	Modul jednotky JOZ-100
JCRA003	Modul jednotky JOZ-100
JCRA101	Modul jednotky JOZ-100
JCU	Řídící jednotka JOZ-100
JKNL101	Součást jednotky JMVK102 LS07
JMNK001	Jednotka periferií pro subsystém TCU
JMVK002	Součást jednotky JMVK102 LS07
JMVM101	Jednotka pro subsystém ODO
JOZ-100	Jednotka ovládací a zobrazovací
JPFA003	Blok JPFA003 - filtr napájecí
JPM102	Modul procesorový mikrokernelu
JPWS131 LS07	Jednotka pro subsystém PWS
JRNA101 LS07	Jednotka pro subsystém BA
JTDA121	Diagnosticke adaptér
KBS	Kontrola bdělosti strojvedoucího



LS	Liniový systém
LS07IsoI	Bod pro měření daného izolačního stavu
LSR	Subsystém pro zpracování přijímaného kódovaného signálu
MÁV	Magyar Államvasutak (Maďarské státní železnice)
NA	Network Adapter, subsystém rozhraní Profibus
ODO	Subsystém odometrie
PC	Osobní počítač
PEM-100	Převodník elektromechanický
Pr1	Profylaktická prohlídka první úrovně
Pr2	Profylaktická prohlídka druhé úrovně
PrX	Profylaktická prohlídka třetí úrovně
PT	Potvrzovací tlačítko
PWS	Subsystém napájení zajišťující napájení Zabezpečovače z vozidlové baterie
PWSE001	Zdroj napájecí pro JOZ-100
SKL	Snímač kódu liniového
SLED	Subsystém opakovače návěstního LS
SW	Programové vybavení
TB	Tlačítko bdělosti
TCMS	Systém řízení a sledování vlaku
TCO	Traction Cut Off, přerušení trakčního výkonu.
TCU	Řídící jednotka Zabezpečovače
TEKAB LS07	Tester kabeláže
UK	Uzavírací kohout v potrubí průběžné brzdy s kontaktem
ULS	Univerzální licenční soubor
UTC	Coordinated Universal Time
VA	Výstraha akustická
VZ	Vlakový zabezpečovač

Použité pojmy

Izolace	Stav, kdy je zabezpečovač odizolován od vlivu na brzdy vlaku
Kernel	Řídící jádro jednotky
Mikrokernel	Část Kernelu
Modré světlo	Stav Zabezpečovače indikovaný svícením modrého světla na opakovači návěstním, kdy kontrola bdělosti je buď v dočasné výluce po obsluze kontroly bdělosti, nebo v automatické výluce AV
Odometrie	Stanovení rychlosti, zrychlení, ujeté dráhy, směru a (nikoliv) stojícího vozidla.
Prohlížeč diagnostických dat VZ	Nástroj pro konverzi archivu diagnostických dat ze Zabezpečovače, zpětné kontrole obsluhy Zabezpečovače a bližší identifikaci porouchaného dílu Zabezpečovače.
Průzkumník VZ	Nástroj pro online diagnostiku LS07.
Režim slave	Režim provozu vozidla, kdy je vozidlo vzdáleně řízené jiným vozidlem, které plní roli vedoucího hracího vozidla vlaku.
Soulad vzad	Stav, kdy je vyhodnocen zpětný pohyb vozidla v souladu s nastavením řídicích prvků ovládání vozidla.

Stahovač diagnostických dat VZ	Nástroj pro stahování archivu diagnostických dat a pro nastavení data, času, identifikačních údajů zabezpečovače a vozidla do jednotky JCDL311 LS07.
Záznamník poruch	Dokument či databáze sloužící k zaznamenávání poruch na Zabezpečovači jeho obsluhou nebo údržbou.
Znak	Návěstní znak

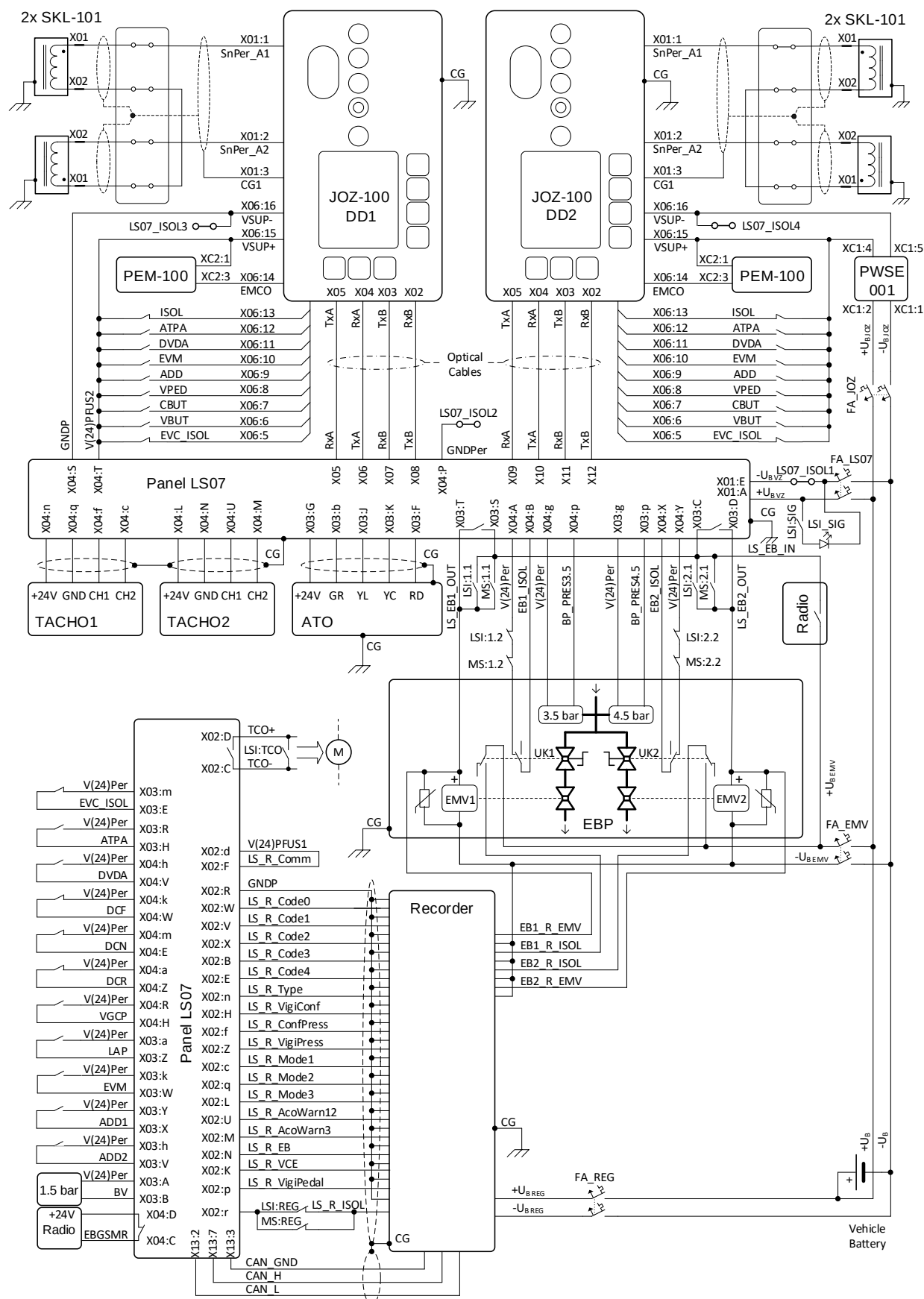
Hlavní komponenty

Číslo výkresu	Název	Popis
806115001	Panel LS07	
806115400	JOZ-100	Ovládací a zobrazovací jednotka s opakovačem návěstním, výstrahou akustickou, grafickým displejem a ovládacími tlačítky.
806115419	Blok PWSE001	Napájecí zdroj pro JOZ-100
806139002	SKL-101	Snímač kódu včetně závěsů a montážního materiálu
806115300	Blok PEM-100	Elektromechanický převodník (volitelná komponenta)
HM 0358119990334	OBZOR VSN10 2255A4-V	Vačkový spínač – „Izolace VZ“
HM 0358119990319	OBZOR NVZ1C/A-811	Uzamykatelný ovladač – „Izolace VZ“

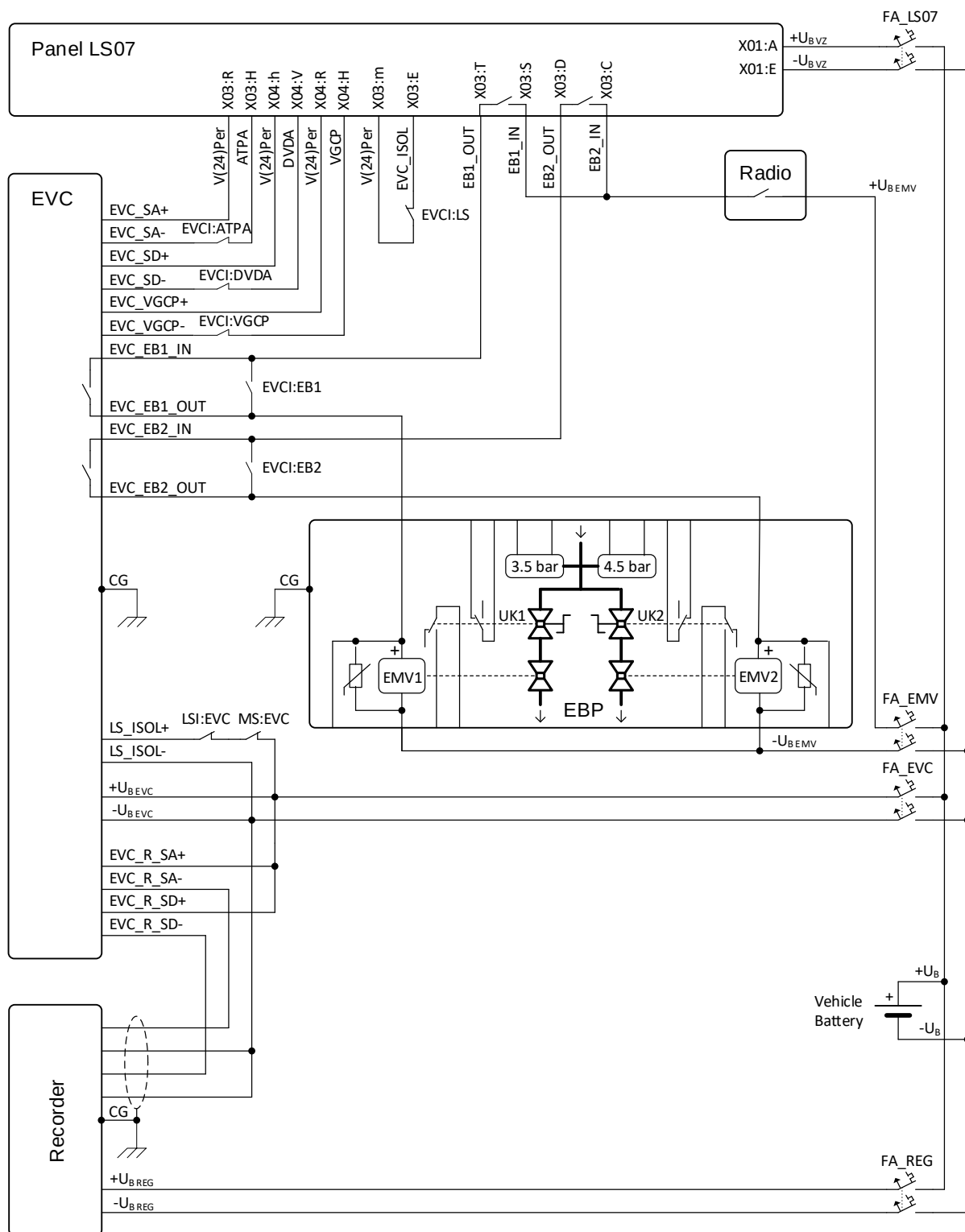
Náhradní díly

Číslo výkresu	Název	Popis
806135011	Snímač 2	Vlastní snímač pro snímač kódu liniového SKL-101
806130008	Závěs krátký	1 ks závěsu krátkého pro snímač kódu liniového SKL-101
806115400	Jednotka JOZ-100	Ovládací a zobrazovací jednotka s opakovačem návěstním, výstrahou akustickou, grafickým displejem a ovládacími tlačítky.
806115419	Blok PWSE001	Napájecí zdroj pro JOZ-100
806115300	Blok PEM-100	Elektromechanický převodník
806115123	Modul JBSL002	Modul pro subsystém BSL
806115125	Modul JBFT001	Modul konektorový optického rozhraní
806115801	Modul JBAF006	Modul konektorový rozhraní CAN a Profibus
806115807	Modul JBAF012P	Modul konektorový X02
806115803	Modul JBAF012PA	Modul konektorový X04
806115805	Modul JBAF012PB	Modul konektorový X03
806105002	Blok JPFA003	Filtr napájecí
806115211	Jednotka JCDL311 LS07	Jednotka pro subsystém DiL
806115117	Jednotka JRNA101 LS07	Jednotka pro subsystém BA
806115171	Jednotka JMVM101 LS07	Jednotka pro subsystém ODO
806115215	Jednotka JMVK102 LS07	Jednotka pro subsystém TCU
806009131	Jednotka JMNK001	Jednotka periférií pro subsystém TCU
806115111	Jednotka JPWS131 LS07	Jednotka pro subsystém PWS
806115020	Kabel X05-12	Plochý propojovací kabel mezi JBSL002 a JBFT001, optické rozhraní
806115018	Kabel X13-14	Plochý propojovací kabel mezi JBSL002 a JBAF006,

Číslo výkresu	Název	Popis
		CAN
806115019	Kabel X15	Plochý propojovací kabel mezi JBSL002 a JBAF006, Profibus
806115021	Kabel X02-04	Plochý propojovací kabel mezi JBSL002 a JBAF00P nebo JBAF00PA nebo JBAF00PB



Propojení s EVC



O základních stavech jednotek jsou pracovníci údržby informováni prostřednictvím LED indikací umístěných na čelech jednotek Panelu LS07, viz Obr. 8 nebo na čelním panelu jednotky JOZ-100¹⁶.



Obr. 8: Příklad čela jednotky Panelu LS07

Význam jednotlivých LED je následující:

1. zelená LED – indikace provozních stavů,
2. žlutá LED – indikace chybových stavů bez vlivu na funkčnost a bezpečnost provozu, s požadavkem na údržbu,
3. červená LED – poruchové stavy znemožňující činnost jednotky, s požadavkem na údržbu.

Pomocí indikačních LED jsou indikovány následující stavy jednotek Zabezpečovače:

START

1. BASE (trvale svítící červená LED) – základní stav LED indikace. V této fázi startu Zabezpečovače ještě nejsou inicializovány ty části SW vybavení, jež slouží k řízení LED indikace. Proto se indikace nachází v základní poloze (svícení červené LED).
2. START (trvalé svítící červená a žlutá LED) – stav inicializace Zabezpečovače, řídicí jádro jednotky ještě nemá dostupné ty části SW vybavení, které by umožňovaly dynamickou indikaci (blikání LED).

¹⁶ Všechny LED indikace stavu jednotky JOZ-100 mají bílou barvu. Jejich význam je určen jejich umístěním. Horní LED odpovídá zelené, prostřední LED odpovídá žluté a dolní LED odpovídá červené barvě.

3. INIT (blikající žlutá LED) – stav inicializace, řídicí jádro jednotky si inicializuje prostředky potřebné pro fázi řízení, navazuje spojení se sousedními spolupracujícími jednotkami.

Celková indikace startu Zabezpečovače je časově omezena na maximálně 90 sekund. Pokud trvá déle než stanovený limit, je Zabezpečovač v poruše.

BEZPORUCHOVÝ STAV

1. RUN (blikající zelená LED) – provozní stav, není detekována žádná porucha, řídicí jádro jednotky vykonává všechny požadované funkce v plném rozsahu.

VAROVÁNÍ

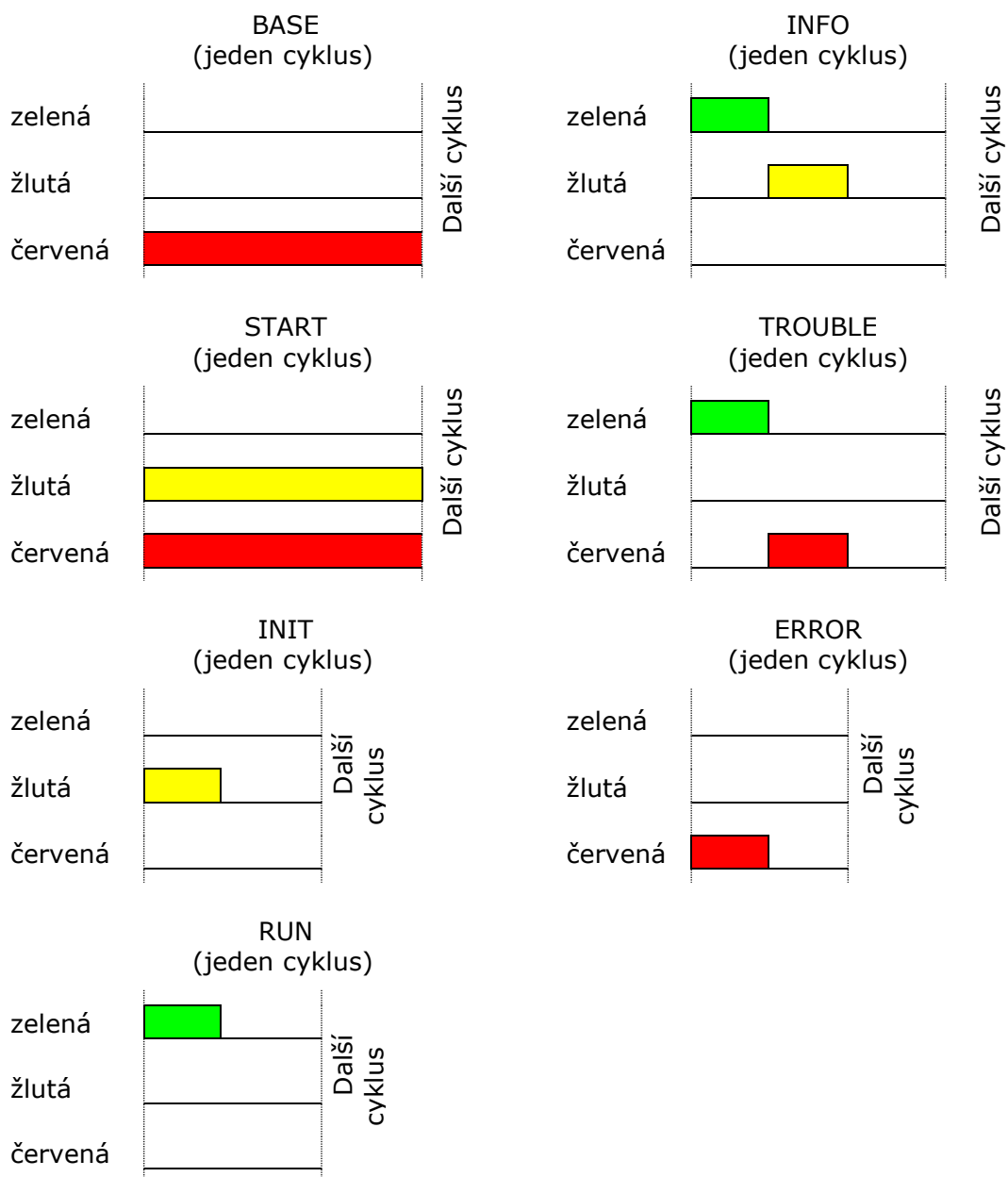
1. INFO (střídavě svítící zelená LED, žlutá LED a nesvítící žádná LED v poměru 1:1:1) – provozní stav, detekovány méně závažné poruchy samotného řídicího jádra jednotky nebo jiné informace pro servis/údržbu, nicméně řídicí jádro pracuje bez závažných chyb.
2. TROUBLE (střídavě svítící zelená LED, červená LED a nesvítící žádná LED v poměru 1:1:1) – provozní stav, je detekována porucha vlastního řídicího jádra jednotky, která ale neomezuje bezpečné řízení, ale může v blízké době znamenat výpadek činnosti jednotky.

PORUCHA

1. ERROR (blikající červená LED) – poruchový stav.
2. Nesvícení žádné LED, statické svícení jakékoliv LED (kromě stavů BASE a START) – poruchový stav, stejný jako stav ERROR;

V případě indikace VAROVÁNÍ nebo PORUCHA je nutná další lokalizace stavu pomocí nástroje Průzkumník VZ, viz čl. 7.4 nebo pomocí Prohlížeče diagnostických dat VZ, viz čl. 7.1.

Graficky jsou výše popsané stavy indikace znázorněny na Obr. 9.



Obr. 9: Grafické znázornění LED indikace stavu jednotky

Přehled o údržbě LS07: Záznam o prohlídce Pr2



Stanoviště VZ:			Označení vozidla:				Panel LS07:					
Kontrola záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení												
Vizuální prohlídka snímačů kódu liniového												
Kontrola funkčnosti zabezpečovače												
Kontrola registrací												
Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311												
Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače												
Hodnota R LS07Isol1 [MΩ]												
Hodnota R LS07Isol2 [MΩ]												
Hodnota R LS07Isol3 [MΩ]												
Hodnota R LS07Isol4 [MΩ]												
Ukončení prohlídky												
Datum												
Provedl												

Legenda:

Provedeno, v pořádku: ✓

Neprovedeno / porucha: X



