



## NÁVOD PRO ÚDRŽBU

### Vlakový zabezpečovač

# LS06

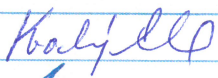


Revize: 5

Platnost od: 09.09.2022

Schválil: 09.09.2022 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.

<b>Administrace:</b>			
Zpracovatel (OJ, útvar): <b>ZTE VAV</b>			
Vytvořil:	Ing. Libor Šimek		
Zpracoval:	06.09.2022	Elena Kodýtková	
Zkontroloval:	08.09.2022	Ing. Miroslav Brabec	

<b>Registr revizí:</b>		
Revize:	Platnost od:	Rozsah změny:
1	09.10.2014	Vydání při zavedení do provozu
1.2	11.12.2017	Vydání pro OP, zapracování doplňku č. 1 a jednotky JC DL311
2	19.06.2018	Vydání po ukončení OP
2.1	26.03.2019	Vydání pro OP při inovaci LS06
3	15.11.2019	Vydání při zavedení do provozu
4	01.04.2022	Mechnická úprava SKL-100, změna Pr1 a Pr2.
5	09.09.2022	Zpracování připomínek ČD a.s.

Počet stran (včetně příloh): 57

Počet příloh: 5

Revize: 5

Platnost od: 09.09.2022

Strana: 2 z(ze) 46



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 .....	6
2	Základní popis Zabezpečovače .....	7
2.1	Zabezpečovač na vozidle .....	7
2.2	Panel LS06 .....	8
3	Údržba Zabezpečovače .....	10
3.1	Prohlídka Pr1 .....	10
3.1.1	Kontrola Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení ....	10
3.1.2	Kontrola diagnostických LED jednotek panelu LS06 .....	10
3.1.3	Ověření schopnosti vydat povel STOP .....	10
3.1.4	Ověření činnosti elektromagnetických ventilů EMV .....	11
3.1.5	Kontrola přenosu kódu .....	11
3.1.6	Vizuální prohlídka snímačů .....	11
3.1.7	Kontrola zaplombování panelu LS06 a uzavíracích kohoutů UK .....	11
3.1.8	Ukončení prohlídky .....	12
3.2	Prohlídka Pr2 .....	12
3.2.1	Ověření funkčnosti Zabezpečovače .....	12
3.2.2	Kontrola registrací .....	16
3.2.3	Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311 .....	16
3.2.4	Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače .....	16
3.2.5	Měření izolačních stavů .....	17
3.2.6	Ukončení prohlídky Pr2 .....	17
3.2.7	Prohlídka PrX .....	17
3.2.8	Kontrola připravenosti k jízdě .....	17
4	Přehled o údržbě Zabezpečovače .....	18
5	Postup údržby v případě poruchy Zabezpečovače .....	18
5.1	Ztráta napájení .....	19
5.2	Diagnostické LED indikují jiný než bezporuchový stav .....	20
5.3	Nevydání povelu STOP .....	20
5.4	Nefunkční přenos návěstních znaků .....	21
5.5	Nesvíí modré světlo .....	22
5.6	Nefunkční akustická výstraha .....	23
5.7	Nefunkční TB či PT .....	24
5.8	Nefunkční EMP .....	25
5.9	Nefunkční automatická výluka .....	26
5.10	Nefunkčnost provozního režimu Posun .....	27
5.11	Nefunkčnost provozního režimu Cizí VZ .....	28
5.12	Nefunkční volba stanoviště A .....	29
5.13	Nefunkční volba stanoviště B .....	30
5.14	Nefunkční rozhraní mezi Zabezpečovačem a rychloměrem .....	31
5.15	Nefunkční registrace návěstních znaků, modrého světla, tlačítka bdělosti, potvrzovacího tlačítka volby stanoviště či Nesouladu .....	32
5.16	Nefunkční registrace provozního režimu Posun .....	33
5.17	Nefunkční registrace provozního režimu Cizí VZ .....	33
5.18	Nefunkční registrace stavu ventilu EMV .....	34
5.19	Snížení izolačního odporu LS06Izol1 .....	34
5.20	Snížení izolačního odporu LS06Izol2 .....	35
5.21	Vydaný povel STOP .....	36
5.22	Nefunkční výstup pro AVV či GSM-R .....	37
5.23	Cyklické nastavování data a času do výchozí hodnoty .....	37
6	Průvodní karta zabezpečovače LS06 .....	37
7	Hlavní komponenty a náhradní díly .....	38
8	Nakládání s vadnými díly .....	39

9	Nástroje údržby Zabezpečovače.....	40
9.1	Prohlížeč diagnostických dat VZ .....	40
9.2	Průzkumník VZ .....	40
9.3	Stahovač diagnostických dat VZ .....	40
9.4	TEKAB LS06 .....	40
9.5	LS06Isol2 Point .....	41
9.6	Zkušební zařízení VZ .....	41
9.7	Minimální požadavky pro instalaci SW nástrojů .....	41
9.8	Objednávka HW částí nástrojů údržby .....	42
10	Pokyny dodavatele .....	42
10.1	Výměna dílů obecně .....	42
10.2	Výměna dílů v panelu LS06 .....	42
10.2.1	Obecně .....	42
10.2.2	Demontáž a montáž zadního krytu panelu LS06 .....	42
10.2.3	Výměna modulů JBAF001, JBAF002, JBAF003 a JBAF004 .....	43
10.2.4	Výměna modulu JPFA003 .....	43
10.2.5	Výměna modulu JBSL003 .....	43
10.2.6	Výměna subsystému TCR .....	43
10.2.7	Montáž bloku JBAF008 .....	44
10.3	Výměna jednotky JC DL311 .....	45
10.4	Odpojení opakovače návěstního SMMI .....	45
10.5	Vnitřní testy Zabezpečovače .....	45
11	Doplňující údaje .....	45
11.1	Náhradní díly .....	45
11.2	Dokumentace .....	45
11.3	Objednávání .....	45
11.4	Servis .....	46
11.5	Informace .....	46

## Seznam obrázků

Obr. 1:	Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla .....	7
Obr. 2:	Základní architektura panelu LS06 .....	8
Obr. 3:	Propojovací sestavy panelu LS06 .....	9
Obr. 4:	Uspořádání jednotek v panelu LS06 – pohled zepředu .....	9
Obr. 5:	Lokalizace vadného dílu při poruše Ztráta napájení .....	19
Obr. 6:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nevydání povelu STOP .....	20
Obr. 7:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční přenos návěstních znaků .....	21
Obr. 8:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nesvítí modré světlo .....	22
Obr. 9:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční akustická výstraha .....	23
Obr. 10:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční TB či PT .....	24
Obr. 11:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční EMP .....	25
Obr. 12:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční automatická výluha .....	26
Obr. 13:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkčnost provozního režimu Posun.....	27
Obr. 14:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkčnost provozního režimu Cizí VZ ...	28
Obr. 15:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční volba stanoviště A .....	29
Obr. 16:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční volba stanoviště B .....	30
Obr. 17:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční rozhraní mezi Zabezpečovačem a rychloměrem .....	31
Obr. 18:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace návěstních znaků, modrého světla, tlačítka bdělosti, potvrzovacího tlačítka volby stanoviště či Nesouladu.....	32
Obr. 19:	Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace provozního režimu Posun.....	33

Obr. 20: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace provozního režimu Cizí VZ .....	33
Obr. 21: Lokalizace vadného dílu při poruše Snížení izolačního odporu LS06Isol1 .....	34
Obr. 22: Lokalizace vadného dílu při poruše Snížení izolačního odporu LS06Isol2 .....	35
Obr. 23: Lokalizace vadného dílu při poruše Vydání povel STOP .....	36
Obr. 24: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční výstup pro AVV či GSM-R .....	37
Obr. 25: Schéma zapojení přípravku LS06Isol2 Point .....	41
Obr. 26: Správná pozice jednotek JMKL101_A a JMKL101_B v panelu LS06 .....	44
Obr. 27: Příklad čelního panelu jednotky LS06 .....	1 (příloha 2)
Obr. 28: Grafické znázornění LED indikace stavu jednotky .....	3 (příloha 2)

## Seznam tabulek

Tab. 1: Souhrn prohlídky Pr1 .....	10
Tab. 2: Souhrn prohlídky Pr2 .....	12
Tab. 3: Souhrn prohlídky PrX .....	17
Tab. 4: Hlavní komponenty Zabezpečovače .....	38
Tab. 5: Náhradní díly Zabezpečovače a jejich doporučené množství .....	38

## Seznam příloh

- 1 Použité zkratky a pojmy
- 2 LED indikace stavu jednotek
- 3 Začlenění Zabezpečovače do vozidla
- 4 Přehled o údržbě LS06: Záznam o prohlídce Pr2
- 5 Průvodní karta zabezpečovače LS06

## 1 Úvod

Tento dokument obsahuje návod pro údržbu Vlakového zabezpečovače LS06, č.v. 806109005.

V tomto Návodě pro údržbu se Vlakový zabezpečovač LS06 nahrazuje zkráceným názvem Zabezpečovač.

Cílem údržby je:

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

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

Základním předpokladem je, že zaměstnanec provádějící údržbu Zabezpečovače zná technickou stránku Zabezpečovače tak, jak je uvedeno v Technickém popisu T 80 610 a umí ovládat Zabezpečovač tak, jak je popsáno v Návodu pro obsluhu O 80 610.

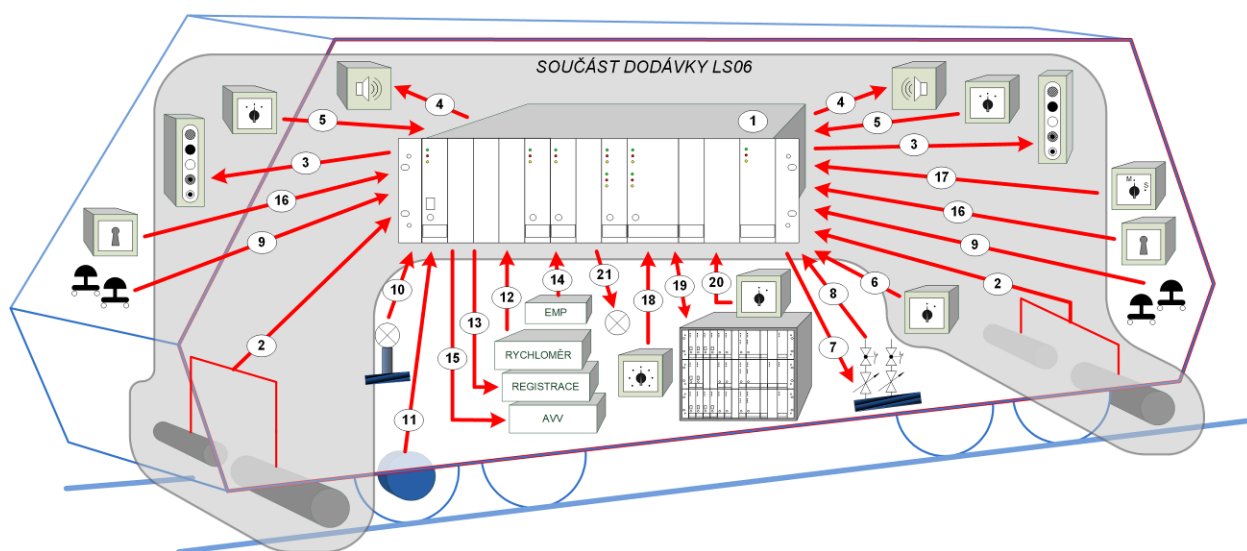
Tento návod neřeší údržbu ostatních prvků a zařízení, se kterými Zabezpečovač spolupracuje.



## 2 Základní popis Zabezpečovače

### 2.1 Zabezpečovač na vozidle

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



Obr. 1: Skladba a začlenění Zabezpečovače do vozidla

#### Komponenty Zabezpečovače

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

#### Spolupracující zařízení

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

19. Nadřazený vlakový zabezpečovač ETCS (volitelně)

20. Přepínač izolace ETCS (volitelně)

21. Indikátory PRPS (volitelně)

Prvky a zařízení označené jako volitelné není nutné v instalaci použít.

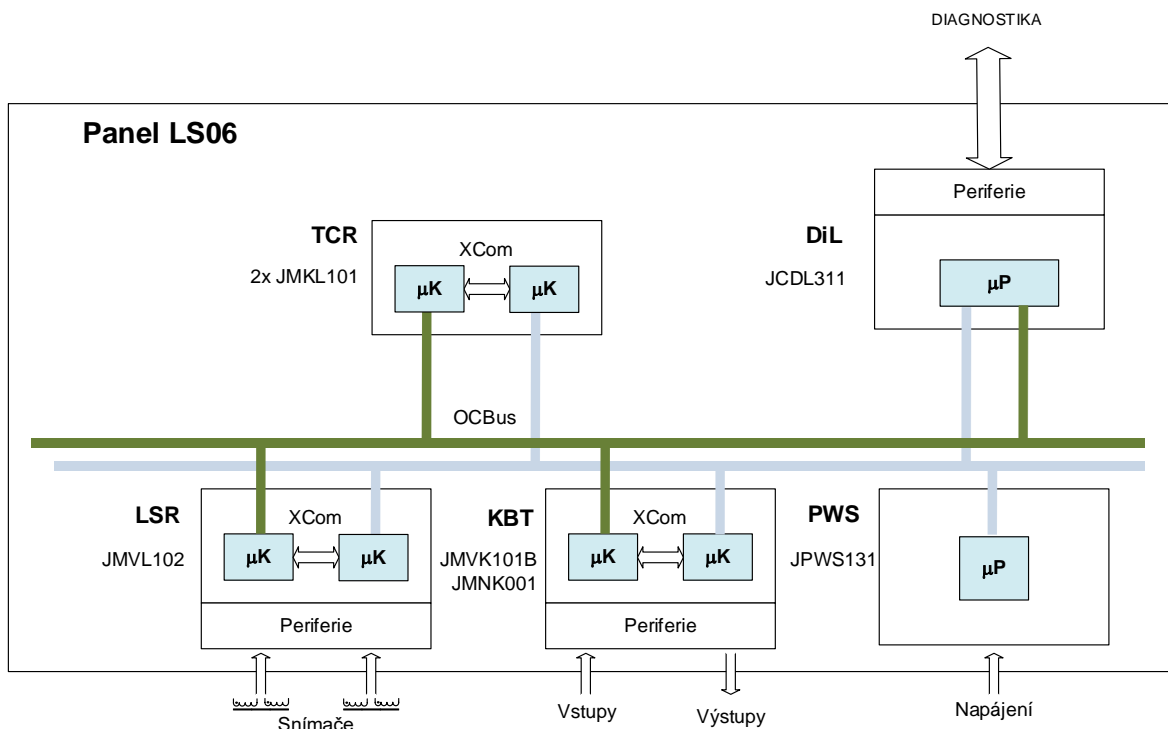
Začlenění Zabezpečovače do vozidla je znázorněno na liniových schématech, viz příloha 3.

## 2.2 Panel LS06

Panel LS06 obsahuje následující subsystémy:

- TCR – řídicí jádro
- LSR – příjem a vyhodnocení kódu
- KBT – časování a obsluha bezpečných i nikoliv bezpečných vstupů a výstupů
- PWS – napájení
- DiL – záznam diagnostiky

Principiální blokové schéma bez zobrazení vnějších prvků je uvedeno na Obr. 2.



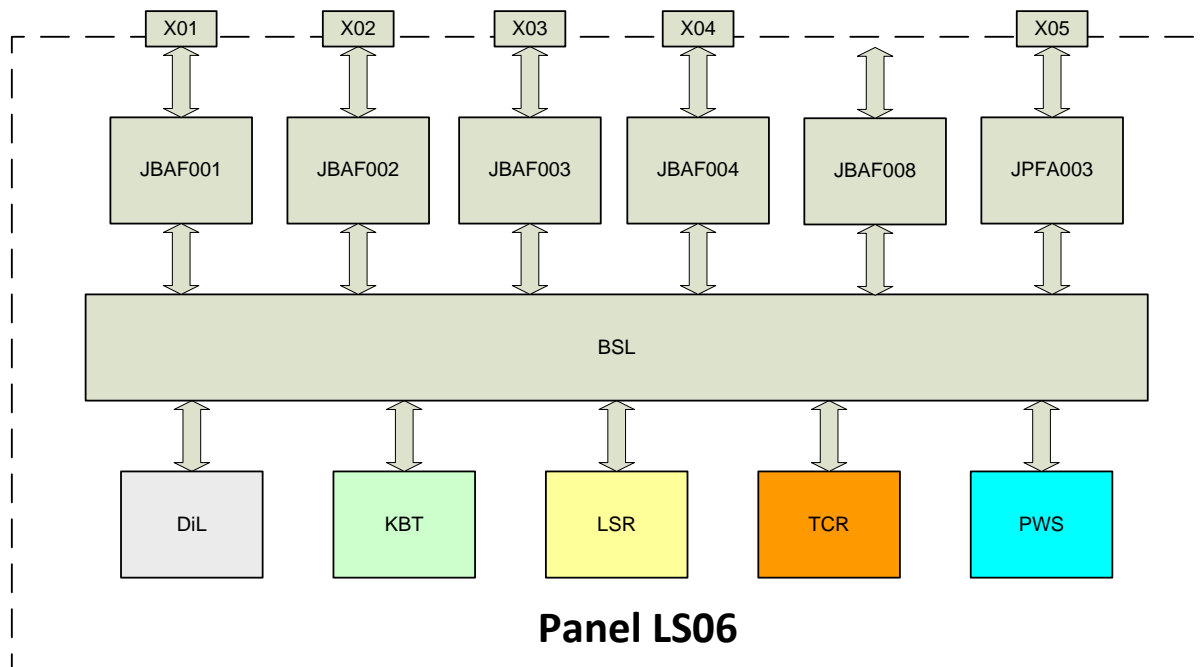
Obr. 2: Základní architektura panelu LS06

Řídicí jádro u jednotek použitých v subsystémech TCR, KBT a LSR se nazývá Kernel. V Zabezpečovači se každý Kernel skládá ze dvou vzájemně nezávislých mikrokernelů ( $\mu K$ ), které spolupracují v redundantním zapojení dva ze dvou (2oo2) prostřednictvím sběrnice XCom.

Na Obr. 3 jsou zobrazeny propojovací sestavy panelu LS06. Jednotlivé subsystémy jsou fyzicky propojeny prostřednictvím zadního propojovacího panelu, který je realizován subsystémem BSL. Jako fyzické rozhraní přístrojové skříně slouží konektory X01 až X05, které jsou k BSL z důvodů EMC kompatibility připojeny přes filtry JBAF00x a filtr JPFA003.



Konektor X01 s filtrem JBAF001 není v Zabezpečovači využit, ale je osazen z důvodu totožného designu se zabezpečovačem STMLS. Konektory X02 až X04 s filtry JBAF002 až JBAF004 slouží pro všechny vstupní a výstupní signály z panelu LS06. Konektor X05 s filtrem JPFA003 slouží pro přivedení napájení. Na zadní části panelu LS06 je ještě připevněn blok JBAF008, který slouží k filtraci periferního napájení.



Obr. 3: Propojovací sestavy panelu LS06

Uspořádání jednotek v panelu LS06 je uvedeno na Obr. 4. Pro větší přehlednost jsou názvy jednotek uvedeny zkráceně a zobrazení panelu je zjednodušeno. 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 panelu LS06 – pohled zepředu

Bližší popis funkce subsystémů panelu LS06 je uveden v Technickém popisu T 80 610.

### 3 Údržba Zabezpečovače

Údržbu Zabezpečovače provádí zaměstnanci údržby prohlídkami Pr1, Pr2 a PrX.

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

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

Údržba probíhá na stojícím vozidle, zajištěném proti pohybu.

Pokud není v následujících podkapitolách uvedeno jinak, zaměstnanec údržby postupuje po nalezení závady podle kapitoly 5.

#### 3.1 Prohlídka Pr1

Prohlídka Pr1 je vykonávána při každém provozním ošetření vozidla.

Prohlídka Pr1 je shrnuta v Tab. 1.

Tab. 1: Souhrn prohlídky Pr1

Prohlídka Pr1		
Interval prohlídky	Při každém provozním ošetření vozidla	
Činnosti při prohlídce	Kontrola Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení	viz čl. 3.1.1
	Kontrola diagnostických LED jednotek panelu LS06	viz čl. 3.1.2
	Ověření schopnosti vydat povel STOP	viz čl. 3.1.3
	Ověření činnosti elektromagnetických ventilů	viz čl. 3.1.4
	Kontrola přenosu kódu	viz čl. 3.1.5
	Vizuální prohlídka snímačů	viz čl. 3.1.6
	Kontrola zaplombování panelu LS06 a uzavíracích kohoutů	viz čl. 3.1.7
	Ukončení prohlídky	viz čl. 3.1.8

##### 3.1.1 Kontrola Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení

Zaměstnanec údržby zkontroluje nové zápisy v Záznamníku poruch od předchozí prohlídky Pr1. Pokud jsou v Záznamníku poruch nové zápisy, zaměstnanec údržby je adekvátně řeší. Pro lokalizaci poruchy je doporučeno provést prohlídku Pr2 – viz čl. 3.2.

##### 3.1.2 Kontrola diagnostických LED jednotek panelu LS06

Zaměstnanec údržby zkontroluje bezporuchový stav Zabezpečovače pomocí kontroly diagnostických LED jednotek panelu LS06. Pokud diagnostické LED některé jednotky indikují jiný než bezporuchový stav po více jak 120 s po zapnutí Zabezpečovače, je třeba vykonat adekvátní postup údržby podle kapitoly 5.

Indikace stavu jednotek Zabezpečovače je popsána v příloze 2.

##### 3.1.3 Ověření schopnosti vydat povel STOP

Zaměstnanec údržby zkontroluje, zda je Zabezpečovač schopen vydat povel STOP. Doporučený postup:

1. zabrzdít přímočinnou nebo parkovací brzdu (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače),
2. navolit provozní režim Provoz,

3. odbrzdit samočinnou brzdu,
4. nastavit směrovou páku řízení vozidla do neutrální polohy,
5. v servisním módu rychloměru nasimulovat rychlost 5 km/h,
6. do cca 3 s musí být vydán povel STOP.

Pokud Zabezpečovač není schopen vydat korektně povel STOP, postupovat podle čl. 5.3.

Samočinná brzda musí začít bezprostředně po vydání povelu STOP účinně brzdit (ověřit lze např. kontrolou poklesu tlaku v potrubí samočinné brzdy).

### 3.1.4 Ověření činnosti elektromagnetických ventilů EMV

Tento úkon se provádí v případě, že na vozidle je Zabezpečovač zapojen ke dvěma elektromagnetickým ventilům EMV a tyto ventily nejsou testovány jiným zařízením nebo v rámci údržby jiného zařízení.

Doporučený postup:

1. zabrzdit přímočinnou nebo parkovací brzdu (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače),
2. odbrzdit samočinnou brzdu,
3. stisknout tlačítko TestEMV1 pro kontrolu činnosti ventilu EMV1,
4. ověřit, že tlak v potrubí samočinné tlakové brzdy začne bezprostředně po vydání povelu STOP klesat jako při použití rychločinné brzdy,
5. odbrzdit samočinnou brzdu,
6. stisknout tlačítko TestEMV2 pro kontrolu činnosti ventilu EMV2,
7. ověřit, že tlak v potrubí samočinné tlakové brzdy začne bezprostředně po vydání povelu STOP klesat jako při použití rychločinné brzdy.

Pokud ventil EMV nefunguje korektně, údržba zajistí jeho výměnu či opravu v souladu s pokyny výrobce.

### 3.1.5 Kontrola přenosu kódu

Zaměstnanec údržby zkontroluje za pomoci zkušebního zařízení VZ správný přenos všech znaků na návěstní opakovač. Je-li vozidlo vybaveno dvěma návěstními opakovači, je nutné zkontrolovat správný přenos znaků na obou stanovištích.

Kontrola přenosu kódu není povinná u vozidel, které se nepohybují na tratích s kódováním.

### 3.1.6 Vizuální prohlídka snímačů

Zaměstnanec údržby vizuálně zkontroluje, že snímače jsou:

1. z vnějšku nepoškozené,
2. ve správné výšce nad kolejnicí,
3. ve správném úhlu vůči kolejnici.

Pokud zaměstnanec údržby shledá závadu umístění, provede 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 zaměstnanec údržby shledá snímač poškozeným, zajistí jeho výměnu za nepoškozený.

### 3.1.7 Kontrola zaplombování panelu LS06 a uzavíracích kohoutů UK

Zaměstnanec údržby vizuálně zkontroluje, že jsou zaplombovány:

1. panel LS06,
2. uzavírací kohout UK1 v otevřené poloze,
3. uzavírací kohout UK2 v otevřené poloze, je-li jím vozidlo vybaveno,

#### 4. přepínač izolace LS06.

Pokud uzavírací kohout UK není ve stavu otevřen a zaplombován, zaměstnanec údržby provede jeho otevření a zaplombování dle předpisu provozovatele. Poté provede zkoušku vydání povelu STOP dle čl. 3.1.3.

Pokud přepínač izolace LS06 je ve stavu, že je zavedena izolace LS06 a nebo není zaplombován, zaměstnanec údržby provede zrušení izolace a zaplombování dle předpisu provozovatele. Poté provede zkoušku vydání povelu STOP dle čl. 3.1.3.

Pokud panel LS06 není zaplombován, zaměstnanec údržby provede jeho zaplombování dle předpisu provozovatele a prohlídku Pr2 dle čl. 3.2.

#### 3.1.8 Ukončení prohlídky

Na závěr prohlídky zaměstnanec údržby zapíše do Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení záznam o vykonané prohlídce.

Záznam obsahuje:

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

#### 3.2 Prohlídka Pr2

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

Tab. 2: Souhrn prohlídky Pr2

Prohlídka Pr2		
Interval prohlídky	Nejpozději do 12 měsíců od předchozí prohlídky Pr2, doporučeně při periodické prohlídce vozidla	
Činnosti při prohlídce	Prohlídka Pr1	viz čl. 3.1
	Ověření funkčnosti Zabezpečovače	viz čl. 3.2.1
	Kontrola registrací	viz čl. 3.2.2
	Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311	viz čl. 3.2.3
	Vizuální prohlídka mechanického stavu Zabezpečovače	viz čl. 3.2.4
	Měření izolačních stavů	viz čl. 3.2.5
	Ukončení prohlídky	viz čl. 3.2.6

##### 3.2.1 Ověření funkčnosti Zabezpečovače

Výchozí stav:

- vozidlo zajištěné proti pohybu,
- vozidlo stojící na vypnutém zkušebním zařízení VZ,
- tlakový vzduch v brzdovém systému vozidla,
- přímočinná brzda nebo parkovací brzda (neboli střadačová, je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače) vozidla zabrzděná,
- samočinná brzda vozidla zabrzděná,
- přepínač(e) provozních režimů v poloze Provoz,

- uzavírací kohout(y) UK otevřen(y),
- izolace LS06 není zavedena,
- vypnutý jistič LS06,
- zapnutý jistič EMV,
- vozidlový přepínač pro zavedení režimu Slave není v poloze Slave,
- národní přepínač ve volbě odpovídající aktivovanému zabezpečovači LS06 (je-li vozidlo tímto přepínačem vybaveno),
- vozidlo bez aktivovaného stanoviště,
- zapnuta vozidlová baterie.

Postup ověření funkčnosti Zabezpečovače:

1. Zkontrolovat, že diagnostické LED všech jednotek panelu LS06 nesvítí.
2. Zkontrolovat, že samočinná brzda zůstává zabrzděna.
3. Zapnout jistič LS06.
4. Zkontrolovat zaznění akustické výstrahy pro inicializaci Zabezpečovače v podobě dvou za sebou jdoucích krátkých tónů.
5. Zkontrolovat, že samočinná brzda zůstává zabrzděna – nejde odbrzdit.
6. Zkontrolovat aktivaci akustické výstrahy v podobě tří za sebou jdoucích krátkých tónů za cca 60 s od předchozí akustické výstrahy.
7. Zkontrolovat nesvícení modrého světla na návěstním opakovači.
8. Zkontrolovat, že diagnostické LED všech jednotek panelu LS06 indikují bezporuchový stav (tj. blikání zelených LED).
9. Standardním způsobem aktivovat kontrolované stanoviště vozidla.
10. Zkontrolovat svícení modrého světla.
11. Voličem pro směr jízdy vozidla navolit směr vpřed (pokud už není navolen).
12. Odbrzdit samočinnou brzdu, vozidlo ponechat zajištěné přímočinnou nebo parkovací brzdou (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače).
13. Zkontrolovat odbrzdění samočinné brzd.
14. Stisknout tlačítko bdělosti a zkontrolovat aktivaci akustické výstrahy po dobu stisku.
15. Stisknout potvrzovací tlačítko a zkontrolovat aktivaci akustické výstrahy po dobu stisku.
16. Zkontrolovat, že pokud je odbrzděna přímočinná a parkovací brzda (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače), dojde k zhasnutí modrého světla. Do 5 s od zhasnutí modrého světla opět zabrzdí jednou z brzd.
17. Zkontrolovat, že pokud je vozidlo zabrzděné jednou nebo oběma brzdami z přímočinné a parkovací brzd (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače), svítí modré světlo.
18. Odbrzdit přímočinnou i parkovací brzdu (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače) a zkontrolovat, že 5 s po zhasnutí modrého světla se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu potvrzovacím tlačítkem (přerušovaný tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit potvrzovací tlačítko, zkontrolovat ukončení akustické výstrahy a rozsvícení modrého světla na 4 s.
19. Zkontrolovat, že cca 12 s po zhasnutí modrého světla se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu tlačítkem bdělosti (trvalý tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit tlačítko bdělosti, zkontrolovat ukončení akustické výstrahy a rozsvícení modrého světla na 4 s.
20. Pokud je na vozidle realizována vazba vybraných ovládacích prvků vozidla na Zabezpečovač pro obsluhu kontroly bdělosti, postupně provést manipulaci se všemi

- těmito prvky. Manipulaci provádět vždy do 10 s po zhasnutí modrého světla. Ověřit, že po manipulaci s každým tímto prvkem dojde k rozsvícení modrého světla na 4 s.
21. Po zhasnutí modrého světla zabrzdit přímočinnou nebo parkovací brzdou (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače). Rozsvítí se modré světlo.
  22. Odbrzdit přímočinnou i parkovací brzdou (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače), modré světlo zhasne.
  23. Zkontrolovat, že po 5 s od zhasnutí modrého světla se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu tlačítkem bdělosti (trvalý tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit tlačítko bdělosti, zkontrolovat ukončení akustické výstrahy.
  24. Zabrzdit přímočinnou nebo parkovací brzdou (je-li z ní vazba na automatickou výlukou Zabezpečovače), zkontrolovat rozsvícení modrého světla.
  25. Aktivovat zkušební zařízení VZ v cyklickém režimu a na návěstním opakovači sledovat přenos jednotlivých návěstních znaků. Přenos návěstních znaků musí být funkční pro všechny úrovně nosného signálu. Při změně znaku na omezující či povolující znak ze stavu bez kódu nebo z červeného znaku zazní krátký zvukový signál.
  26. Na zkušebním zařízení VZ navolit znak žlutého mezikruží. V servisním módu rychloměru nasimulovat rychlost 45 km/h a zkontrolovat, že zhasne modré světlo a za 5 s poté se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu potvrzovacím tlačítkem (přerušovaný tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit potvrzovací tlačítko, zkontrolovat ukončení akustické výstrahy a rozsvícení modrého světla na 4 s.
  27. Po 16 s od obsluhy potvrzovacím tlačítkem je aktivována akustická výstraha pro obsluhu tlačítkem bdělosti (trvalý tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit tlačítko bdělosti a poté nasimulovat rychlost 0 km/h.
  28. Počkat cca 25 s od nasimulování rychlosti 0 km/h a zkontrolovat, že není aktivována žádná akustická výstraha.
  29. Na zkušebním zařízení VZ navolit žlutý znak. V servisním módu rychloměru nasimulovat rychlost nižší z (125 km/h,  $V_{MAX}$  vozidla + 5 km/h)<sup>1</sup> a zkontrolovat, že za 5 s se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu potvrzovacím tlačítkem (přerušovaný tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit potvrzovací tlačítko. Zkontrolovat ukončení akustické výstrahy a rozsvícení modrého světla na 4 s.
  30. Po 16 s od obsluhy potvrzovacím tlačítkem je aktivována akustická výstraha pro obsluhu tlačítkem bdělosti (trvalý tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit tlačítko bdělosti a poté nasimulovat rychlost 0 km/h.
  31. Počkat cca 25 s od nasimulování rychlosti 0 km/h a zkontrolovat, že není aktivována žádná akustická výstraha.
  32. Na zkušebním zařízení VZ navolit zelený znak. V servisním módu rychloměru nasimulovat rychlost nižší z (165 km/h;  $V_{MAX}$  vozidla + 5 km/h)<sup>2</sup> a zkontrolovat, že za 5 s se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu potvrzovacím tlačítkem (přerušovaný tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit potvrzovací tlačítko. Zkontrolovat ukončení akustické výstrahy a rozsvícení modrého světla na 4 s.
  33. Po 16 s od obsluhy potvrzovacím tlačítkem je aktivována akustická výstraha pro obsluhu tlačítkem bdělosti (trvalý tón). Po aktivaci akustické výstrahy do 3 s obsloužit tlačítko bdělosti a poté nasimulovat rychlost 0 km/h.

<sup>1</sup> Např. u vozidla s maximální konstrukční rychlostí 100 km/h je tato hranice pro odzkoušení chování u žlutého znaku 105 km/h. U vozidla s konstrukční rychlostí např. 200 km/h je tato hranice 125 km/h.

<sup>2</sup> Např. u vozidla s maximální konstrukční rychlostí 100 km/h je tato hranice pro odzkoušení chování u zeleného znaku 105 km/h. U vozidla s konstrukční rychlostí např. 200 km/h je tato hranice 165 km/h.



34. Počkat cca 25 s od nasimulování rychlosti 0 km/h a zkontrolovat, že není aktivována žádná akustická výstraha.
35. Na zkušebním zařízení VZ navolit červený znak a zkontrolovat, že za 5 s od rozsvícení červeného znaku na návěstním opakovači se rozsvítí indikátor požadavku potvrzení rozjezdu proti stůj (pokud je jím vozidlo vybaveno).
36. Stisknout trvale potvrzovací tlačítko. Nejdříve za 2 s od stisku potvrzovacího tlačítka nasimulovat rychlost 15 km/h a pak uvolnit potvrzovací tlačítko. Zkontrolovat, že nejpozději za 5 s od nasimulování 15 km/h se aktivuje akustická výstraha pro obsluhu potvrzovacím tlačítkem (přerušovaný tón).
37. Neobsluhovat potvrzovací tlačítko a zkontrolovat, že do 9,5 s od nasimulování 15 km/h je vydán povel STOP – samočinná brzda musí začít bezprostředně po vydání povelu STOP účinně brzdit (ověřit lze např. kontrolou poklesu tlaku v potrubí samočinné brzdy), zkontrolovat blikání modrého světla.
38. Nasimulovat rychlost vozidla 0 km/h.
39. Zrušit povel STOP – přidržet tlačítko bdělosti a současně 3x stisknout potvrzovací tlačítko. Po uvolnění tlačítka bdělosti dojde ke zrušení povelu STOP, které je akusticky indikováno v podobě tří za sebou jdoucích krátkých tónů. Modré světlo na návěstním opakovači přestane blikat a trvale se rozsvítí.
40. Zkontrolovat svícení indikátoru požadavku potvrzení rozjezdu proti stůj (pokud je jím vozidlo vybaveno).
41. Na zkušebním zařízení VZ navolit zelený znak.
42. Ověřit zhasnutí indikátoru požadavku potvrzení rozjezdu proti stůj (pokud je jím vozidlo vybaveno) a aktivaci akustické výstrahy v podobě krátkého zvukového signálu indikující změnu návěstního znaku na povolující.
43. Samočinnou brzdu odbrzdit (pokud k tomu nedošlo automaticky po zrušení povelu STOP).
44. Nasimulovat Soulad vzad (uvedením směrové páky řízení vozidla do polohy pro pohyb vzad) a zkontrolovat, že není přenášén žádný návěstní znak na návěstní opakovač.
45. Zrušit simulaci Soulad vzad.
46. Nasimulovat Nesoulad (např. uvedením voliče pro směr jízdy vozidla do neutrální polohy a nasimulováním rychlosti 5 km/h) a zkontrolovat vydání povelu STOP do 3 s od nastavení rychlosti.
47. Nasimulovat rychlost vozidla 0 km/h.
48. Směrovou pákou řízení vozidla navolit směr vpřed.
49. Zrušit povel STOP – viz bod 39.
50. Samočinnou brzdu odbrzdit (pokud k tomu nedošlo automaticky po zrušení povelu STOP).
51. Přepínač provozních režimů přepnout do polohy Posun.
52. Zkontrolovat, že není prováděn přenos žádného návěstního znaku na návěstní opakovač a modré světlo trvale svítí.
53. Nasimulovat rychlost 45 km/h a zkontrolovat vydání povelu STOP do 5 s.
54. Nasimulovat rychlost vozidla 0 km/h.
55. Zrušit povel STOP – viz bod 39.
56. Samočinnou brzdu odbrzdit (pokud k tomu nedošlo automaticky po zrušení povelu STOP).
57. Přepínač provozních režimů přepnout do polohy Závěs.
58. Zkontrolovat, že není prováděn přenos žádného návěstního znaku na návěstní opakovač a modré světlo je trvale zhasnuto.

59. Nasimulovat rychlost 45 km/h a zkontrolovat, že během následujících 15 s není vydán povel STOP.
60. Nasimulovat rychlost vozidla 0 km/h.
61. Přepínač provozních režimů přepnout do polohy Provoz.
62. Pokud je vozidlo vybaveno přepínačem pro zavedení režimu Slave, přepnout jej do polohy Slave a zkontrolovat, že není prováděn přenos žádného návěstního znaku na návěstní opakovač a modré světlo je trvale zhasnuto.
63. Pokud je vozidlo vybaveno přepínačem pro zavedení režimu Slave, přepnout jej do polohy Master.
64. Pokud je vozidlo vybaveno národním přepínačem, navolit volbu, jež odpovídá deaktivování LS06 a zkontrolovat, že není prováděn přenos žádného návěstního znaku na návěstní opakovač a modré světlo je trvale zhasnuto.
65. Pokud je vozidlo vybaveno národním přepínačem, navolit volbu, jež odpovídá aktivování LS06.
66. Vypnout zkušební zařízení VZ.
67. Pro dvoustanovištní vozidlo opakovat stejný postup od bodu 9 pro druhé stanoviště.

### 3.2.2 Kontrola registrací

Údržba ověří kontrolou záznamu registračního zařízení správnou činnost všech registrací LS06:

1. návěstní znaky: zelená, žlutá, žluté mezikruží, červená,
2. modré světlo,
3. nesoulad,
4. navolení stanoviště (u vozidla se dvěma stanovišti navolení obou stanovišť),
5. navolení režimu Posun,
6. navolení režimu Cizí VZ pomocí:
  - o volby Závěs na přepínačích provozních režimů,
  - o pokud je vozidlo vybaveno přepínačem pro zavedení režimu Slave přepnutí přepínače do polohy Slave,
  - o pokud je vozidlo vybaveno národním přepínačem navolením jiné volby na národním přepínači, než odpovídá aktivování LS06 (je-li na vozidle ETCS, musí být v izolaci).
7. stav ventilu EMV1,
8. stav ventilu EMV2 (je-li jím vozidlo vybaveno),
9. režim izolace:
  - o uzavřením kohoutu UK1,
  - o uzavřením kohoutu UK2 (je-li jím vozidlo vybaveno),
  - o přepnutím přepínačem izolace LS06 do polohy Izolace.

### 3.2.3 Kontrola správného času a data v jednotce JCDL311

Údržba prověří 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

Údržba vizuálně zkontroluje mechanický stav:

1. panelu LS06 a jeho úchyty, konektorů a připojení ke kostře vozidla,
2. návěstního opakovače SMMI a jeho úchyty, konektoru a otočného regulátoru jasu,

3. akustické výstrahy VAR a jejich úchyty, konektoru a připojení ke kostře vozidla,
4. přepínače provozních režimů, spínače izolace, tlačítek bdělosti a potvrzovacích tlačítek,
5. kabeláže.

Pokud údržba nalezne závadu při kontrole mechanického stavu, adekvátně ji opraví v souladu s Návodem pro montáž M 80 610.

### 3.2.5 Měření izolačních stavů

Údržba provede měření izolačních stavů Zabezpečovače.

Měří se izolační stav:

1. mezi svorkou s popiskem LS06Izol1 a zemnicím bodem,
2. mezi svorkou s popiskem LS06Izol2 a zemnicím bodem,

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

Pro měření se použije elektronický měřič izolačního odporu s napětím max. 100 V. Změřená hodnota musí být vyšší než 2 MΩ.

### 3.2.6 Ukončení prohlídky Pr2

Při ukončení prohlídky Pr2 se provádí:

1. Záznam do Záznamníku poruch sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, viz čl. 3.1.8,
2. zápis do přehledu o údržbě LS06, záznamu o prohlídce Pr2, viz kapitola 4.

### 3.2.7 Prohlídka PrX

Prohlídka PrX se provádí na delší dobu odstaveném aktivním vozidle se zapnutým Zabezpečovačem. Prohlídka PrX musí být vykonána nejpozději do jednoho měsíce od předchozí prohlídky Pr1 nebo PrX.

Činnosti vykonávané při prohlídce PrX jsou shrnuty v Tab. 3.

Tab. 3: Souhrn prohlídky PrX

Prohlídka PrX		
Interval prohlídky	nejpozději do jednoho měsíce od předchozí prohlídky Pr1 nebo PrX na odstaveném aktivním vozidle se zapnutým Zabezpečovačem	
Činnosti při prohlídce	Kontrola připravenosti k jízdě	viz čl. 3.2.8
	Kontrola diagnostických LED jednotek panelu LS06	viz čl. 3.1.2
	Ověření schopnosti vydat povel STOP	viz čl. 3.1.3
	Ukončení prohlídky	viz čl. 3.1.8

### 3.2.8 Kontrola připravenosti k jízdě

Zaměstnanec údržby přepne Zabezpečovač do provozního režimu Provoz a ověří, že není vydáván povel STOP Zabezpečovačem.

Pokud je vydáván povel STOP, zaměstnanec údržby jej zruší podle Návodu pro obsluhu O 80 610. Jestliže tento postup selže, postupuje se dále podle kapitoly 5.

## 4 Přehled o údržbě Zabezpečovače

Pro každou instalaci Zabezpečovače organizace údržby vede přehled o údržbě Zabezpečovače, viz formulář v příloze 4.

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](mailto:servis.lvz@azd.cz).

## 5 Postup údržby v případě poruchy Zabezpečovače

Zprovoznění Zabezpečovače zaměstnanci údržby v případě poruchy probíhá formou lokalizace vadné komponenty Zabezpečovače nebo dílu panelu LS06 a následné výměny této vadné části.

Většinu vadných dílů panelu LS06 lze lokalizovat pomocí diagnostických LED jednotek, případně nástroje Průzkumník VZ. Pokud tento postup selže, postupy lokalizace pro jednotlivé druhy poruch jsou popsány v následujících podkapitolách, většinou pomocí grafů doporučených postupů.

Po grafech doporučených postupů lokalizace 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 zaměstnanec údržby vždy:

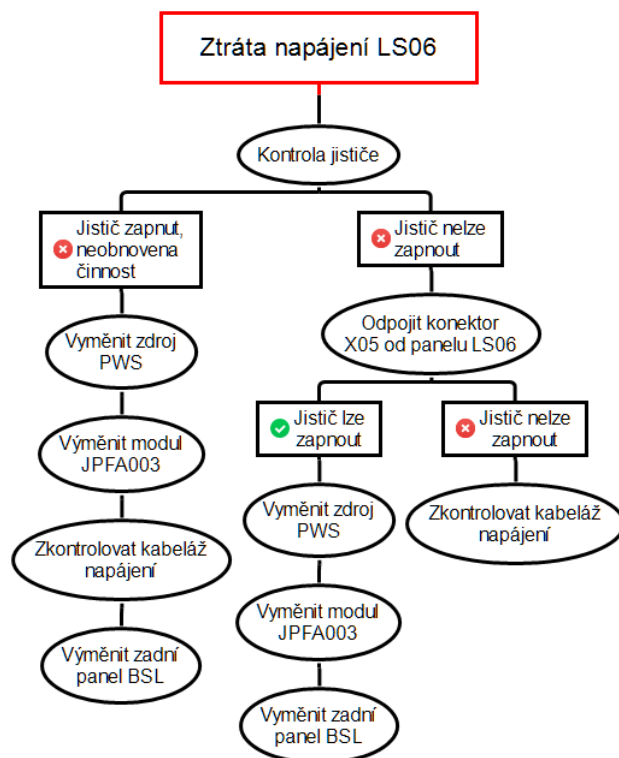
1. pokud odplomboval panel LS06, zaplombuje jej,
2. přezkouší, že byla porucha odstraněna,
3. napíše záznam o opravě do Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení s udáním:
  - o data opravy,
  - o stručného popisu opravy,
  - o svého identifikačního čísla,
4. podepíše záznam,
5. napíše zápis do průvodní karty Zabezpečovače, viz kapitola 6.

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

Nakládání s vadnými díly je popsáno v kapitole 8.

### 5.1 Ztráta napájení

Jestliže žádná z diagnostických LED jednotek panelu LS06 nesvítí, tj. Zabezpečovač se jeví jako nenapájený, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 5.



Obr. 5: Lokalizace vadného dílu při poruše Ztráta napájení

## 5.2 Diagnostické LED indikují jiný než bezporuchový stav

Jestliže diagnostické LED některé jednotky panelu LS06 indikují jiný než bezporuchový stav, zaměstnanec údržby se připojí diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ k této jednotce a dále postupuje dle pokynů tohoto nástroje.

Jestliže některá jednotka panelu LS06 je v takové poruše, že žádná z jejích diagnostických LED nesvítí a nelze se k ní připojit diagnostickým nástrojem Průzkumník VZ, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu z archivu diagnostických dat v jednotce JCDL311 pomocí nástroje Prohlížeč diagnostických dat VZ, viz čl. 9.1. Pokud se tímto nástrojem nepodaří poruchu lokalizovat, platí obecný postup pro lokalizaci poruchy:

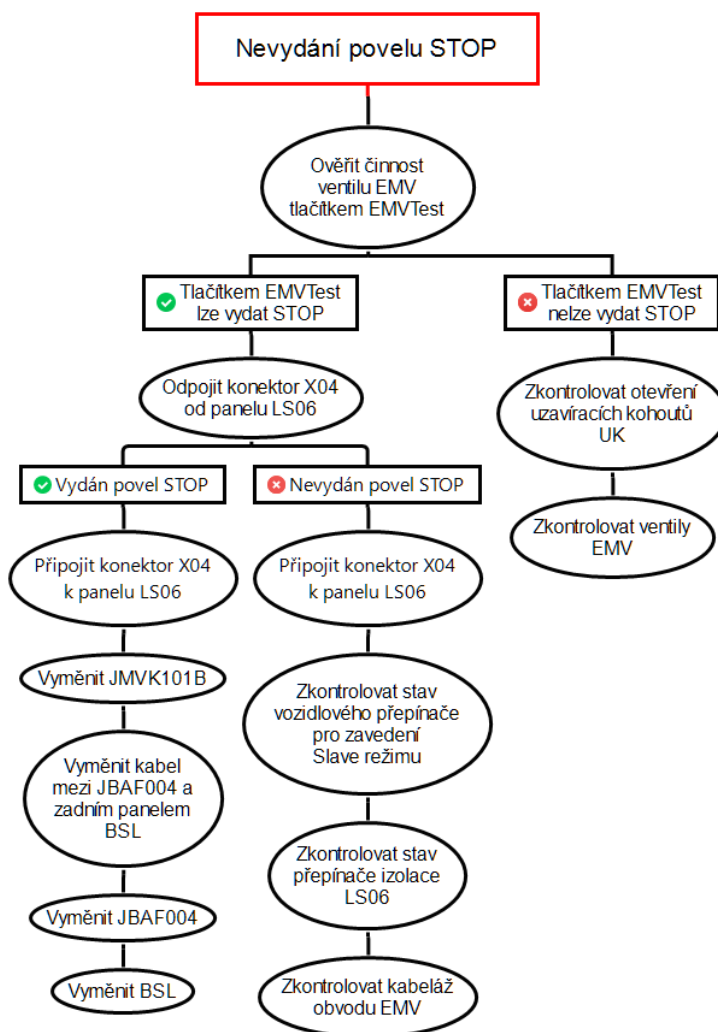
1. výměny dané jednotky, nebo
2. výměny modulu JBSL003 LS06.

Jestliže na žádné jednotce panelu LS06 diagnostické LED nesvítí, tj. Zabezpečovač se jeví jako nenapájený, postupovat dle čl. 5.1 – Ztráta napájení.

Indikace stavu jednotek panelu LS06 pomocí diagnostických LED je popsána v příloze 2.

## 5.3 Nevydání povelu STOP

Jestliže nelze vydat povel STOP, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 6.

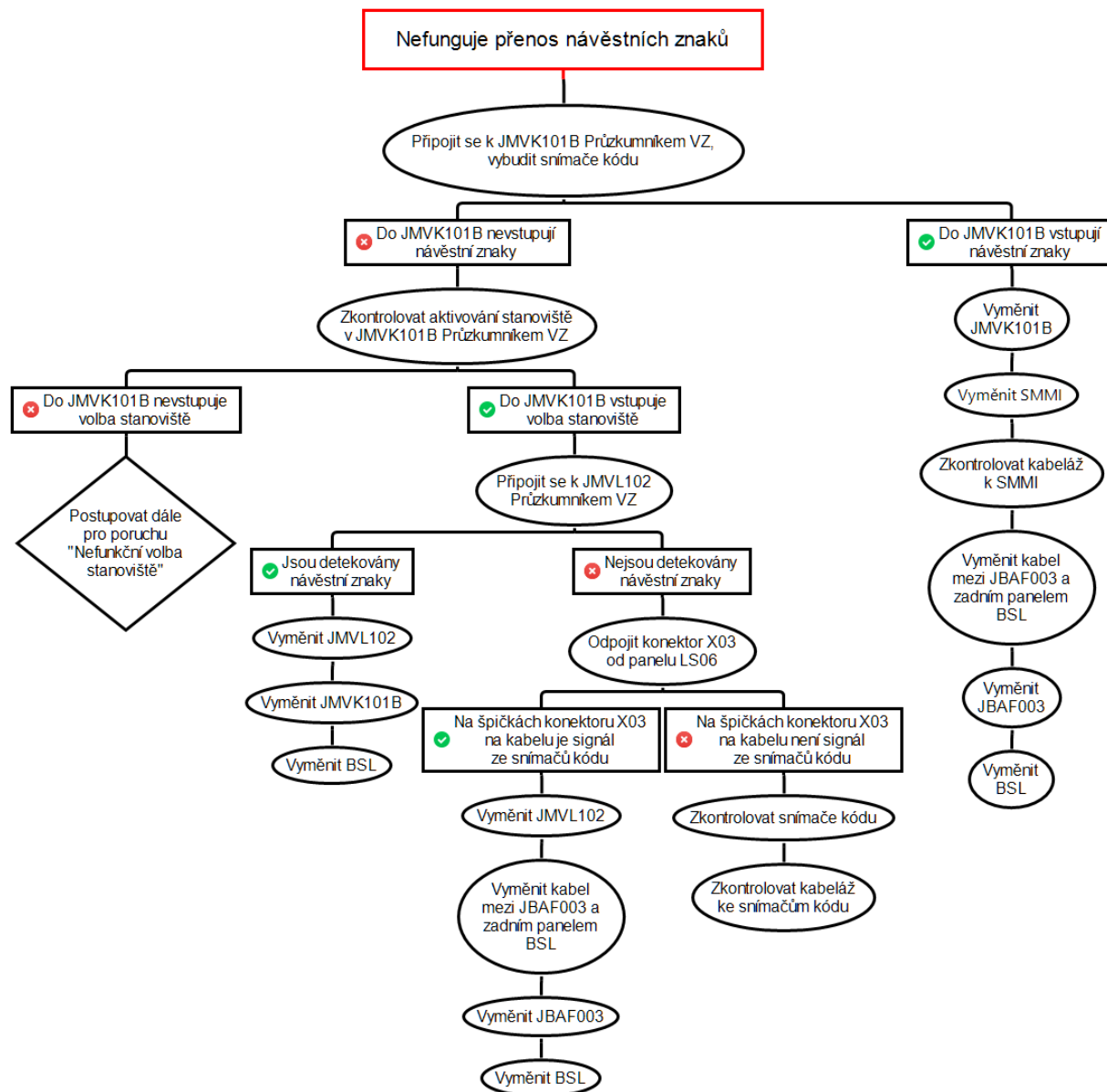


Obr. 6: Lokalizace vadného dílu při poruše Nevydání povelu STOP



#### 5.4 Nefunkční přenos návěštních znaků

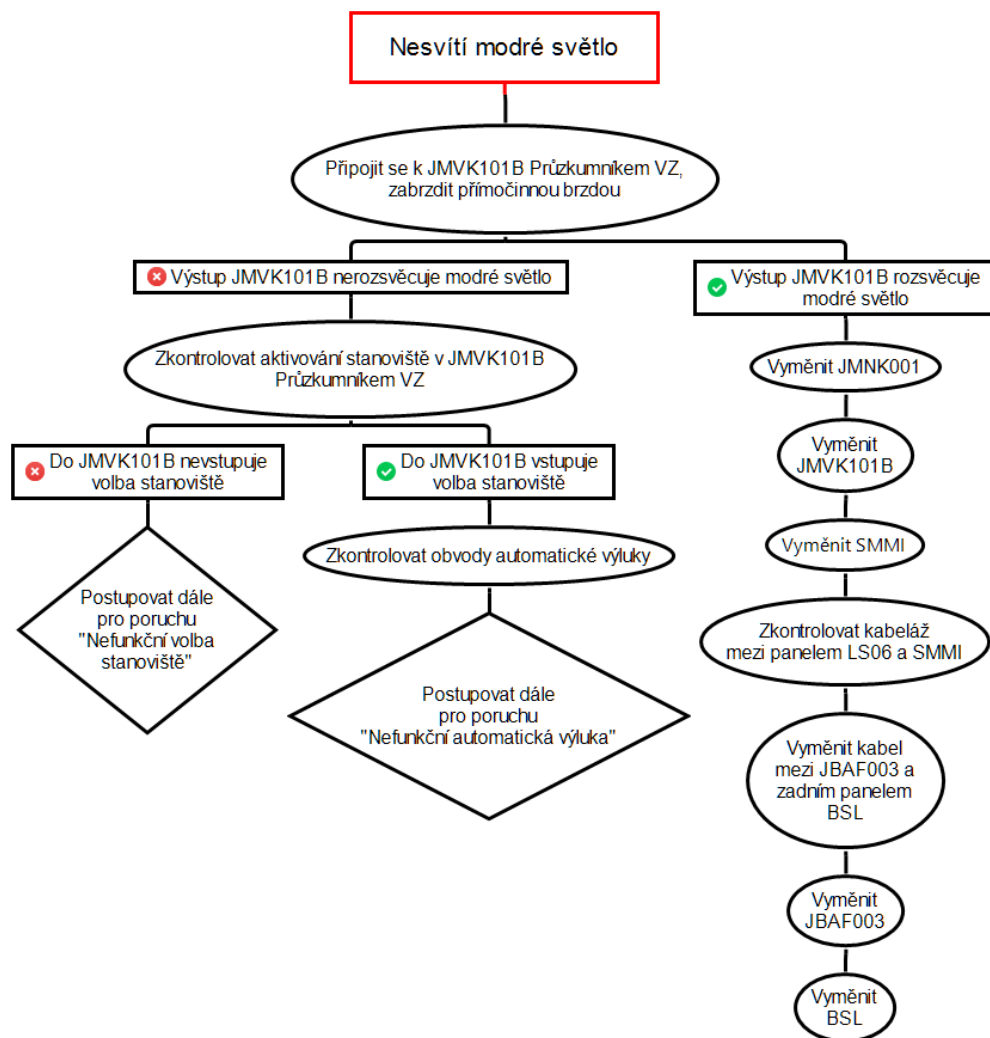
Jestliže nefunguje přenos návěštních znaků, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 7.



Obr. 7: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční přenos návěštních znaků

### 5.5 Nesvítí modré světlo

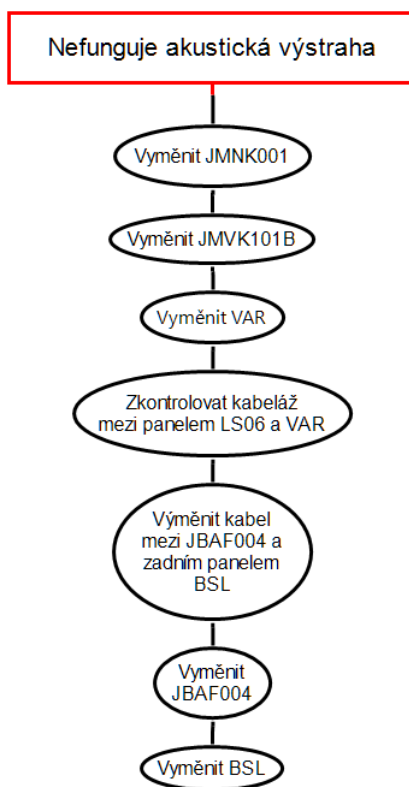
Jestliže nefunguje svícení modrého světla, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 8.



Obr. 8: Lokalizace vadného dílu při poruše Nesvítí modré světlo

## 5.6 Nefunkční akustická výstraha

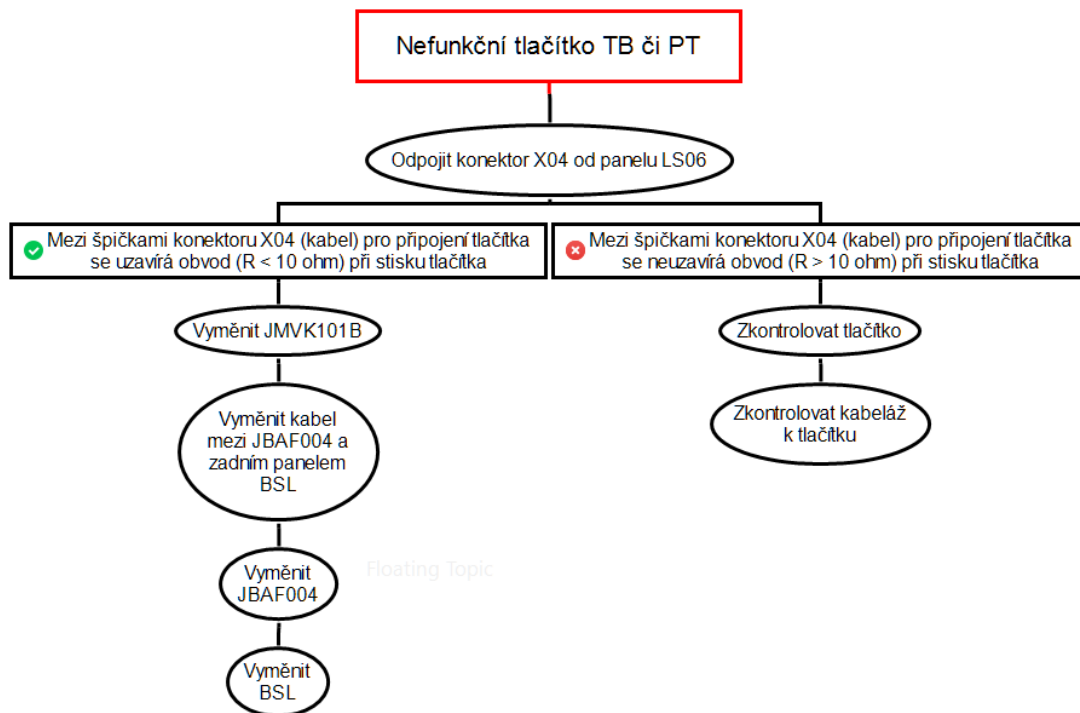
Jestliže nefunguje akustická výstraha, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 9.



Obr. 9: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční akustická výstraha

### 5.7 Nefunkční TB či PT

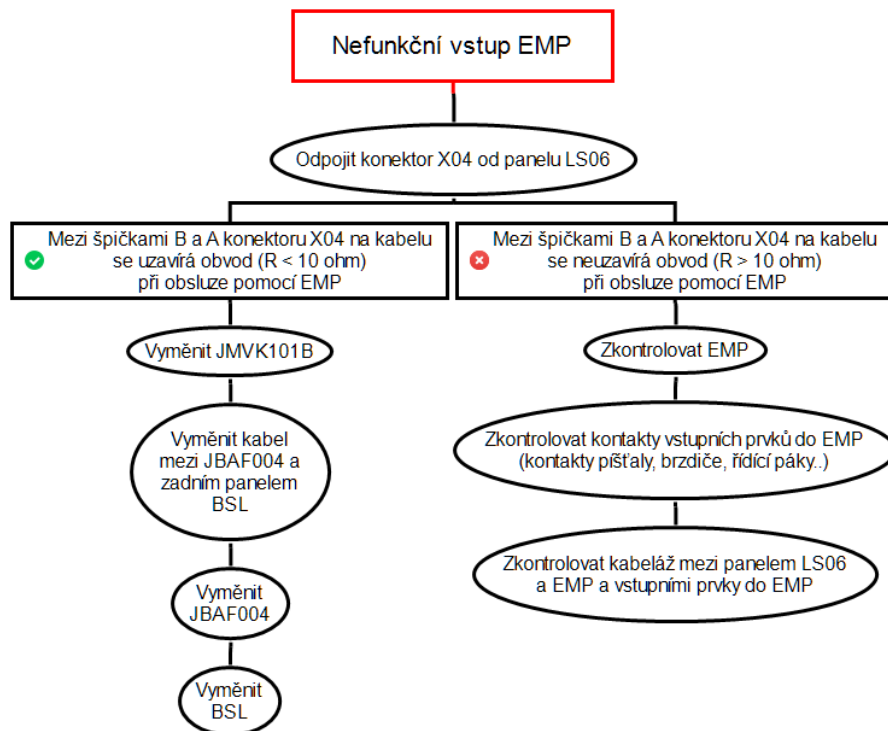
Jestliže nefunguje tlačítko bdělosti či potvrzovací tlačítko, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 10.



Obr. 10: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční TB či PT

### 5.8 Nefunkční EMP

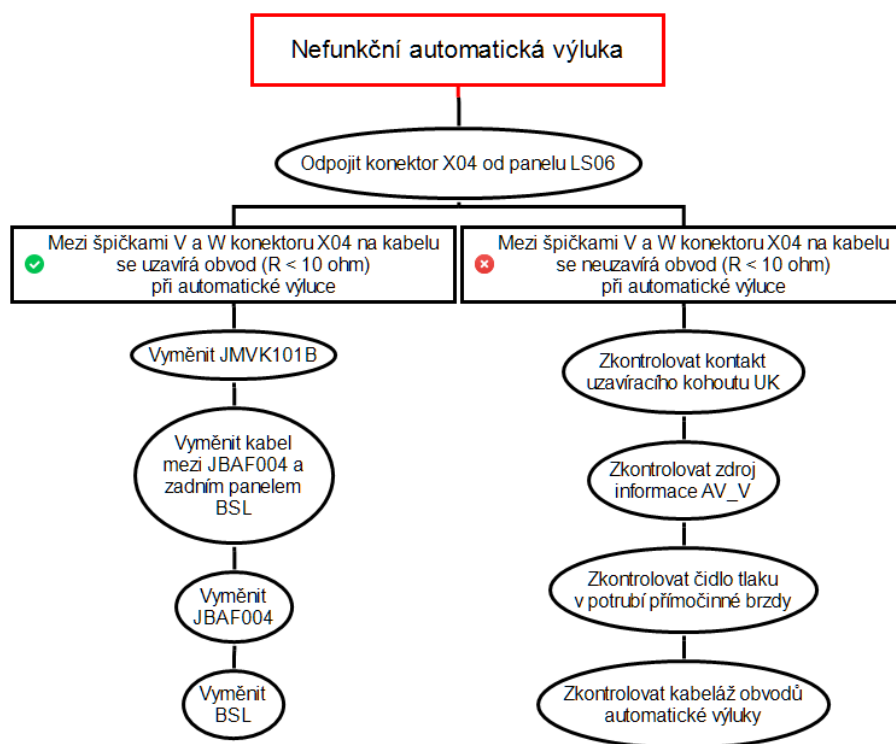
Jestliže nefunguje vstup EMP, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 11.



Obr. 11: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční EMP

### 5.9 Nefunkční automatická výlučka

Jestliže nefunguje automatická výlučka, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 12.

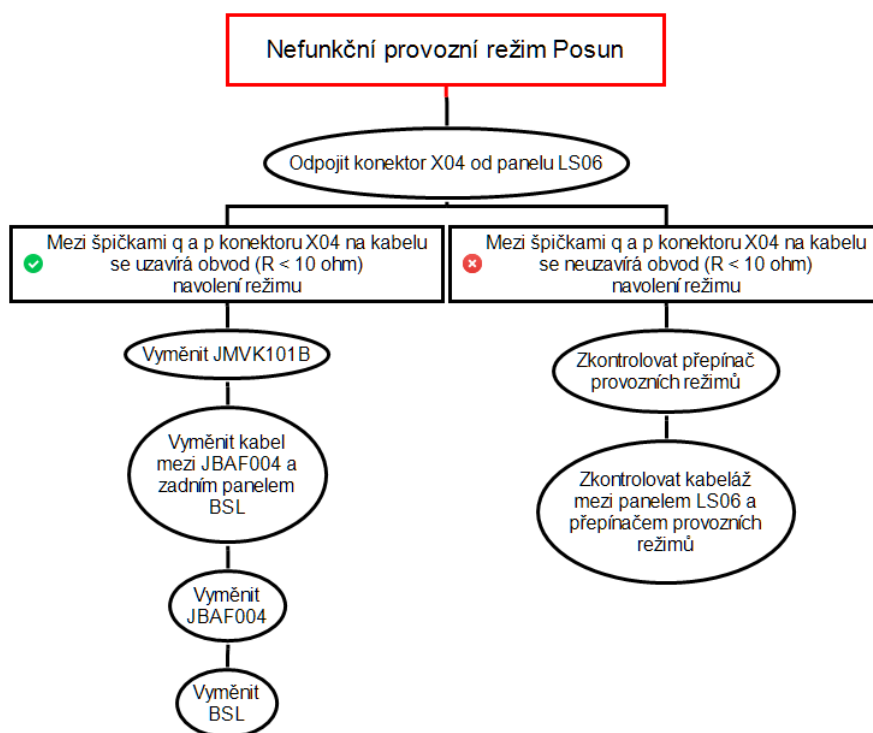


Obr. 12: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční automatická výlučka



### 5.10 Nefunkčnost provozního režimu Posun

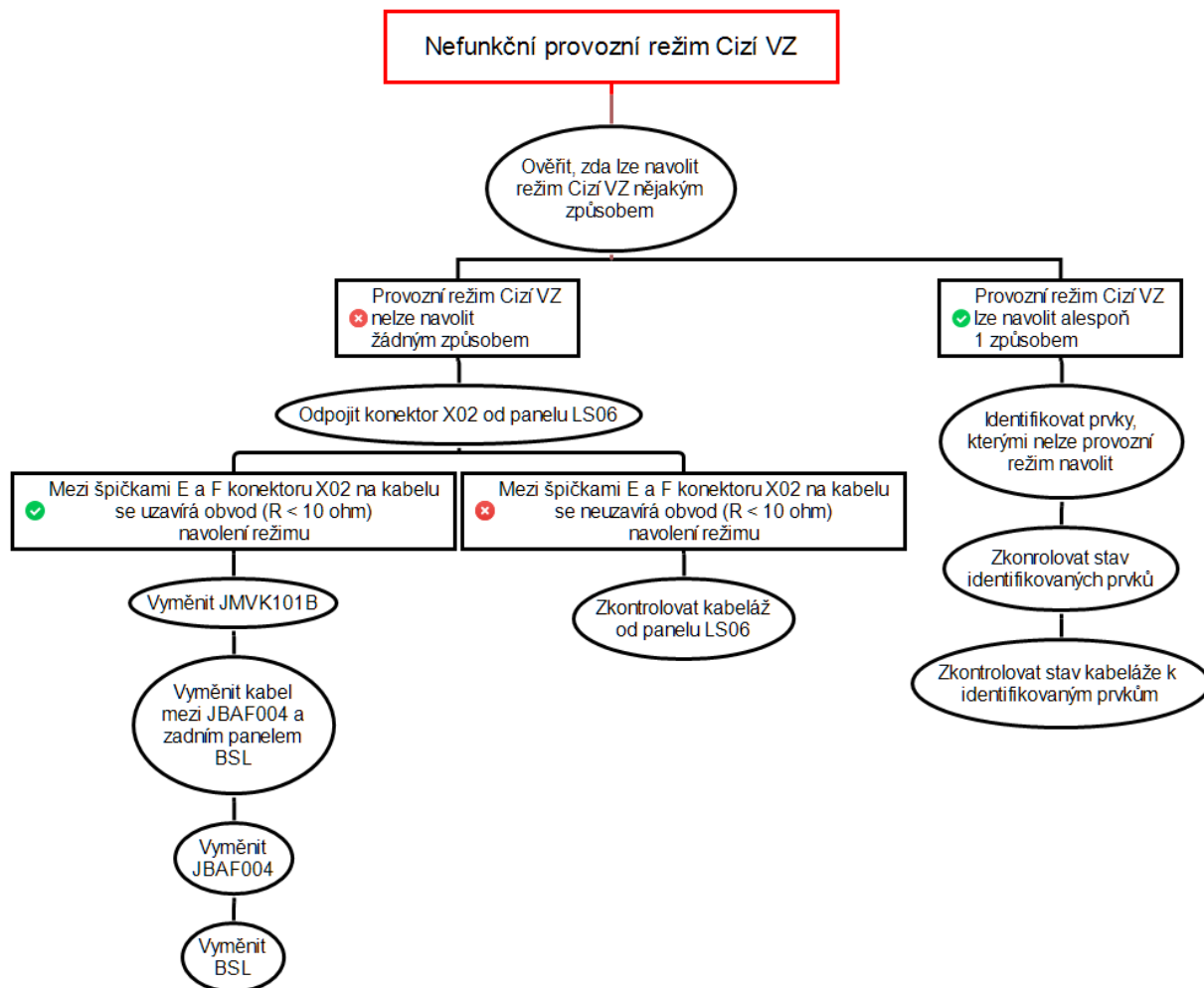
Jestliže nelze navolit provozní režim Posun, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 13.



Obr. 13: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkčnost provozního režimu Posun

### 5.11 Nefunkčnost provozního režimu Cizí VZ

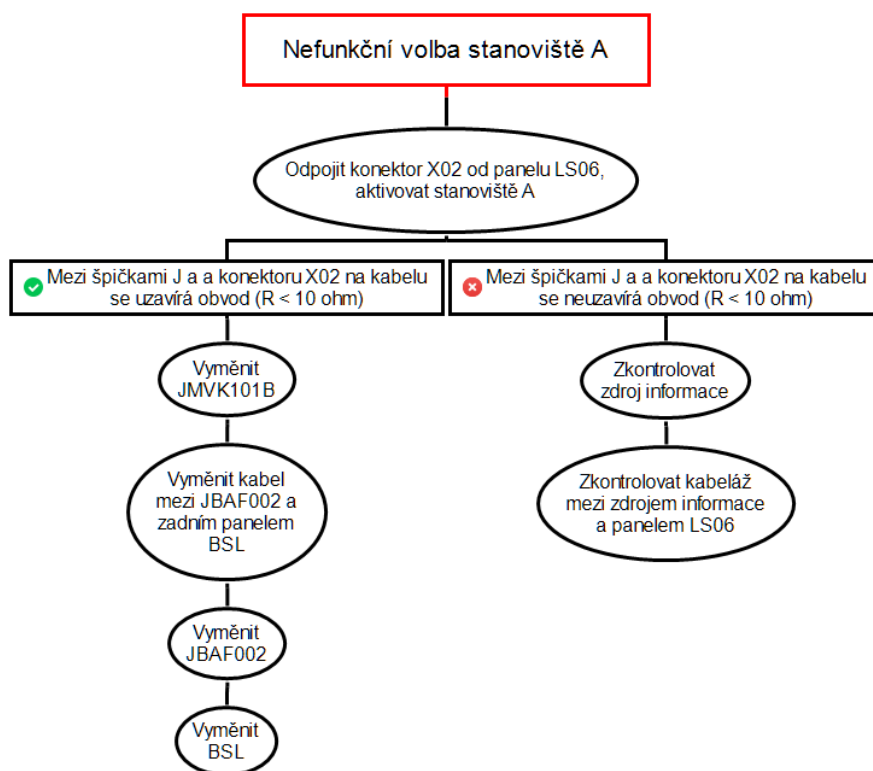
Jestliže nelze navolit provozní režim Cizí VZ, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 14.



Obr. 14: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkčnost provozního režimu Cizí VZ

### 5.12 Nefunkční volba stanoviště A

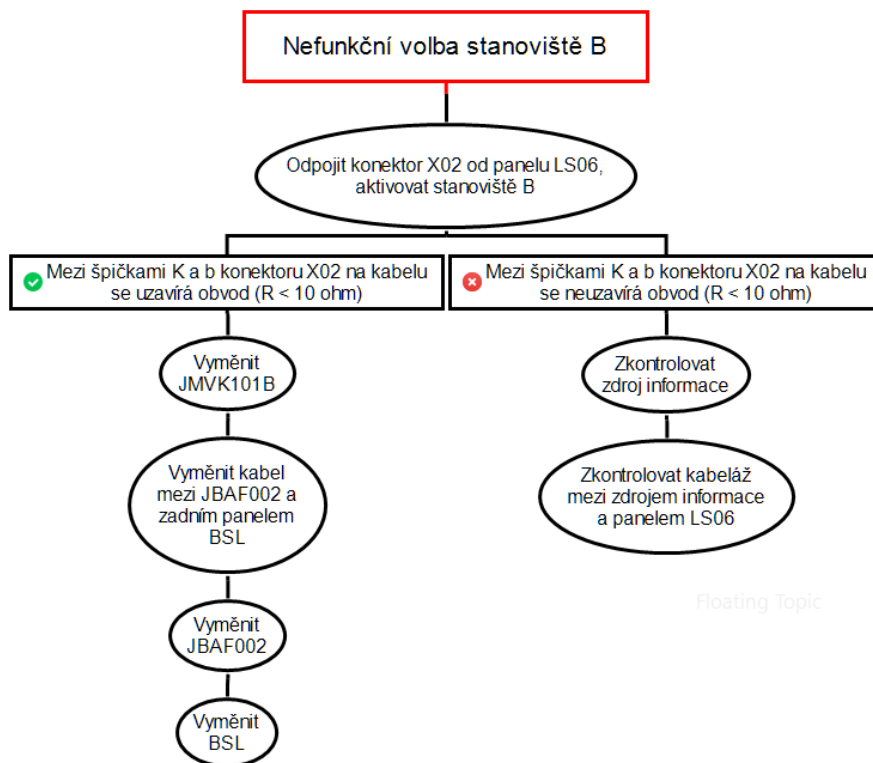
Jestliže nefunguje volba stanoviště A pro Zabezpečovač, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 15.



Obr. 15: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční volba stanoviště A

### 5.13 Nefunkční volba stanoviště B

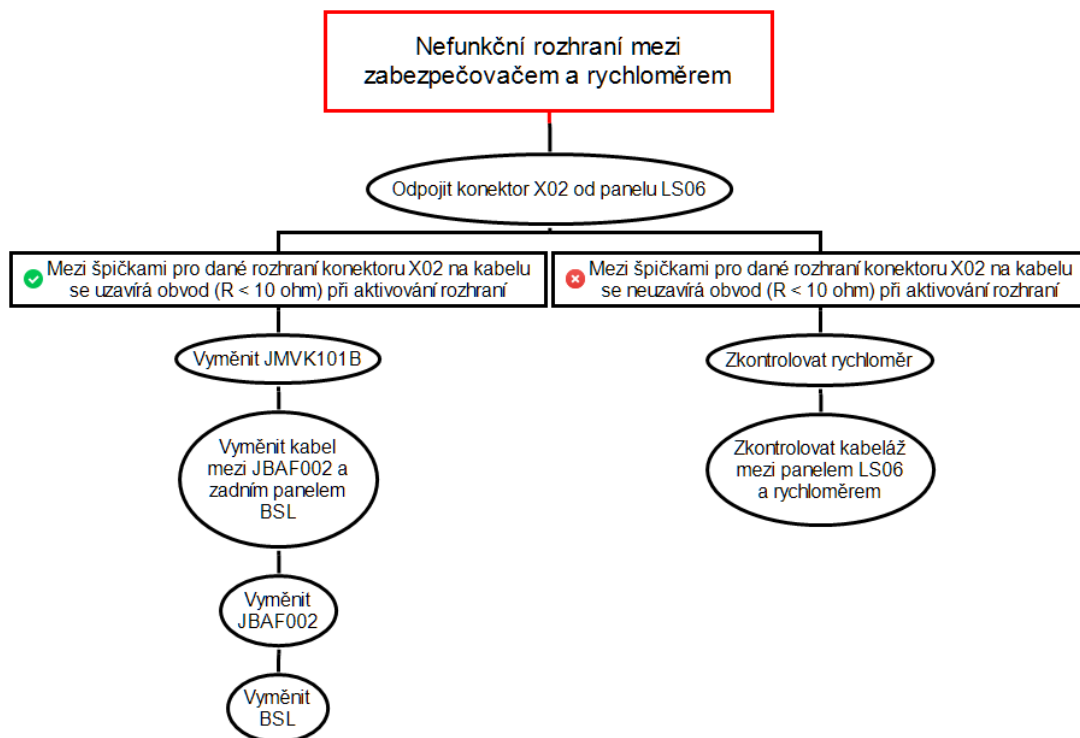
Jestliže nefunguje volba stanoviště B pro Zabezpečovač, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 16.



Obr. 16: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční volba stanoviště B

### 5.14 Nefunkční rozhraní mezi Zabezpečovačem a rychloměrem

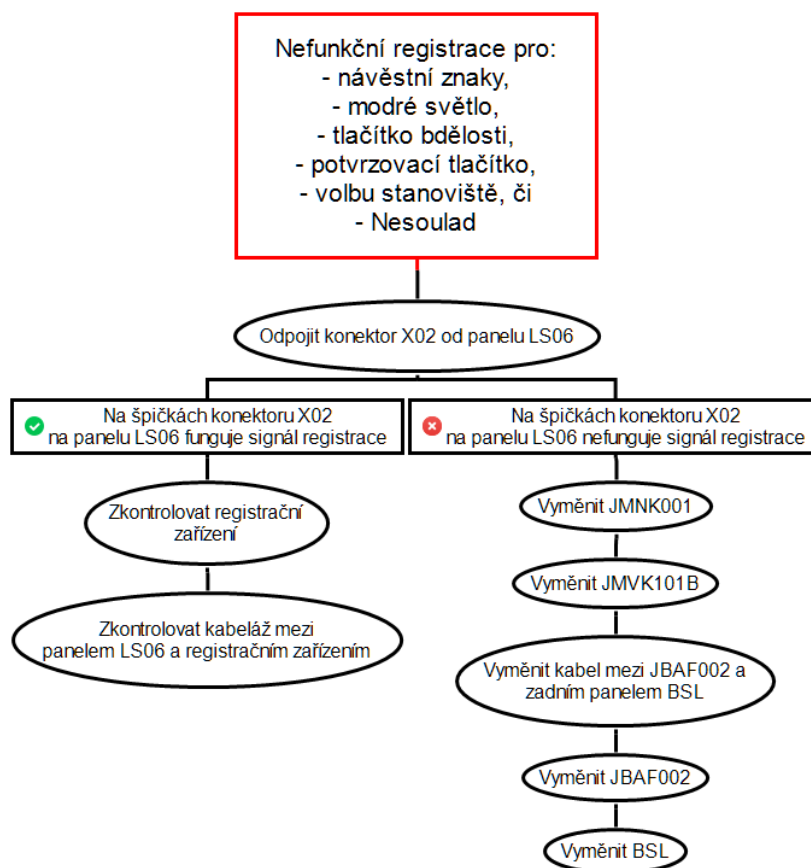
Jestliže je nefunkční rozhraní mezi Zabezpečovačem a rychloměrem, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 17.



Obr. 17: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční rozhraní mezi Zabezpečovačem a rychloměrem

### 5.15 Nefunkční registrace návěštních znaků, modrého světla, tlačítka bdělosti, potvrzovacího tlačítka volby stanoviště či Nesouladu

Jestliže je nefunkční registrace pro návěštní znaky, modré světlo, tlačítka bdělosti, potvrzovací tlačítka, volbu stanoviště či Nesouladu, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 18.



Obr. 18: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace návěštních znaků, modrého světla, tlačítka bdělosti, potvrzovacího tlačítka volby stanoviště či Nesouladu

### 5.16 Nefunkční registrace provozního režimu Posun

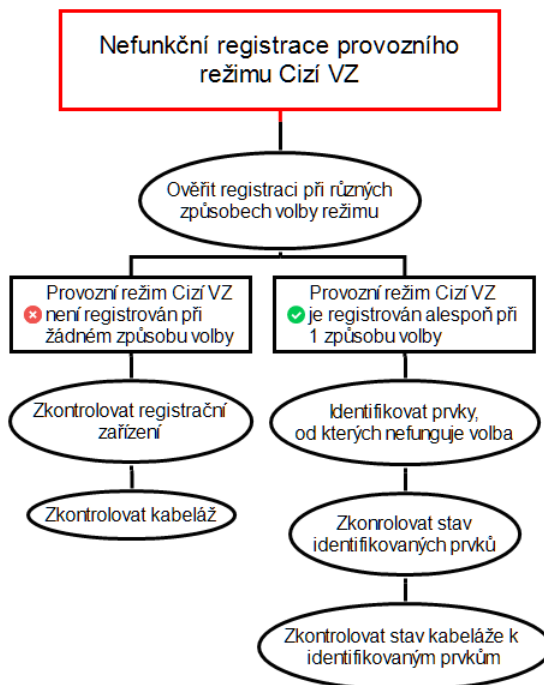
Jestliže je nefunkční registrace provozního režimu Posun, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 19.



Obr. 19: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace provozního režimu Posun

### 5.17 Nefunkční registrace provozního režimu Cizí VZ

Jestliže je nefunkční registrace provozního režimu Cizí VZ, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 20.



Obr. 20: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční registrace provozního režimu Cizí VZ

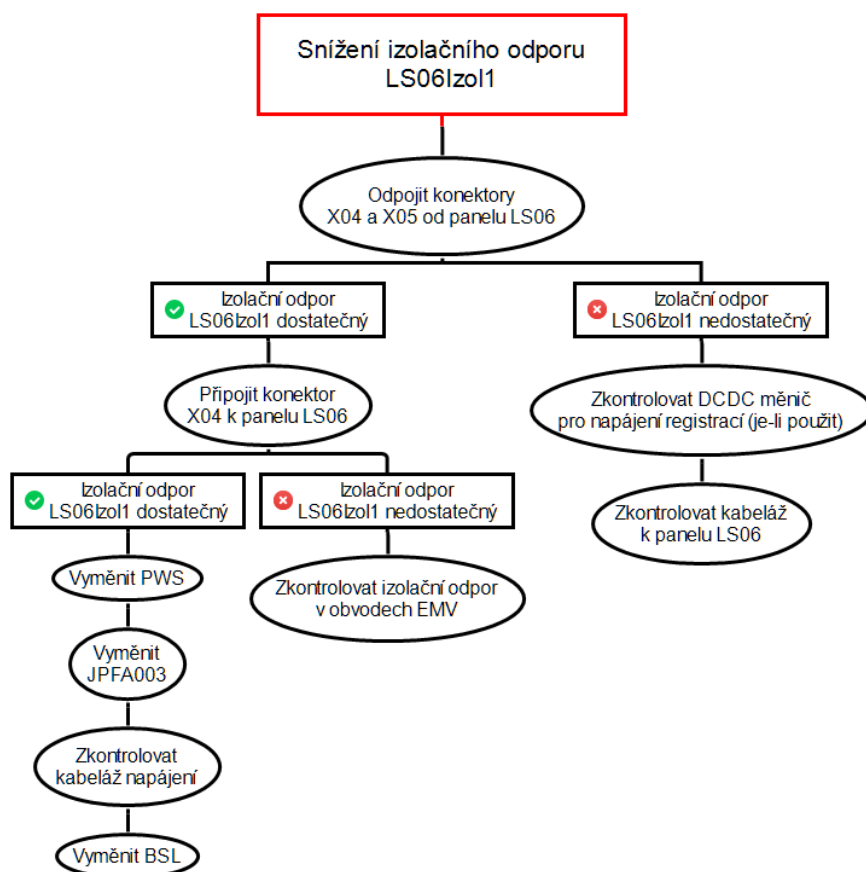


### 5.18 Nefunkční registrace stavu ventilu EMV

Jestliže je nefunkční registrace stavu ventilu EMV, zaměstnanec údržby zkontroluje stav kabeláže a registrační zařízení.

### 5.19 Snížení izolačního odporu LS06Izol1

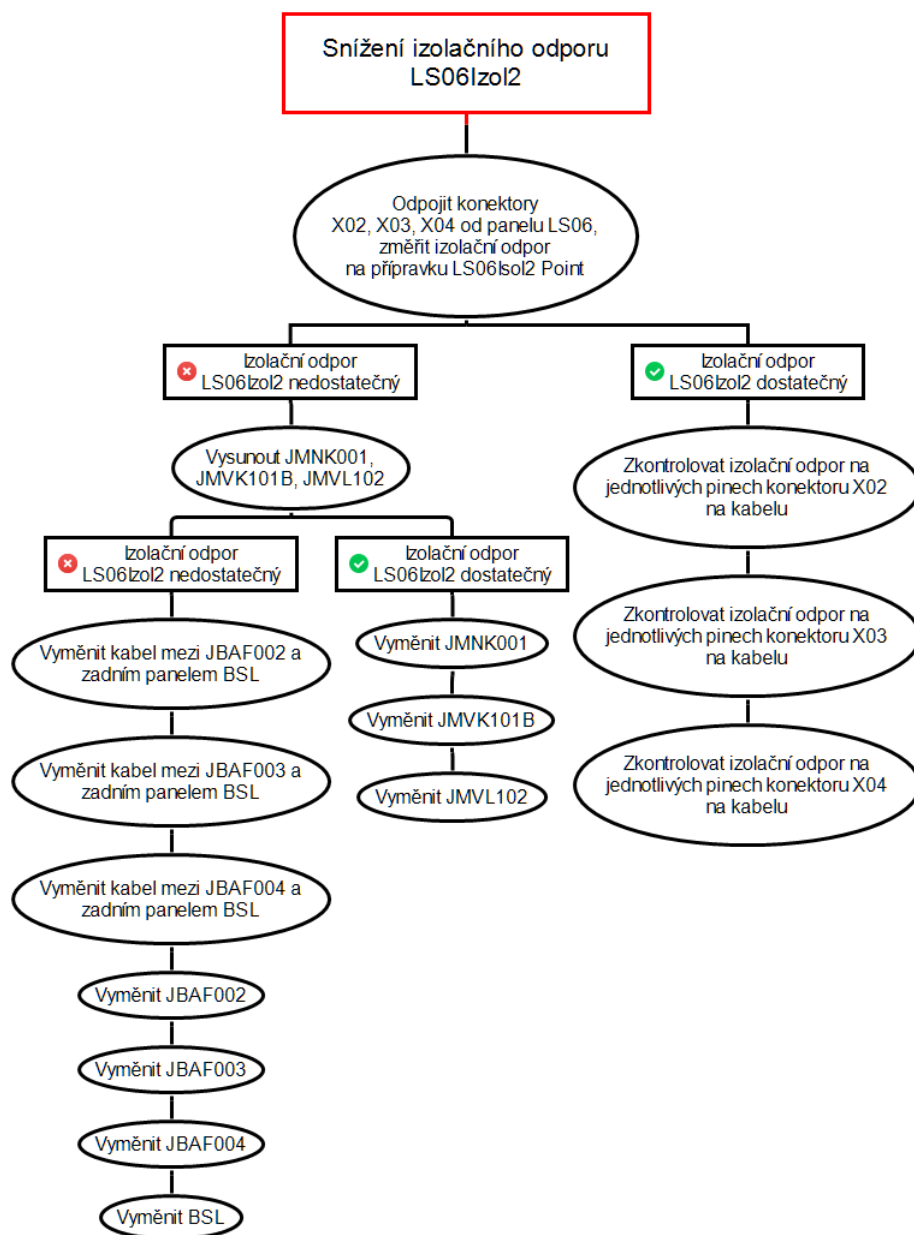
Jestliže je izolační odpor LS06Izol1 menší než 2 MΩ, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 21.



Obr. 21: Lokalizace vadného dílu při poruše Snížení izolačního odporu LS06Izol1

## 5.20 Snížení izolačního odporu LS06Izol2

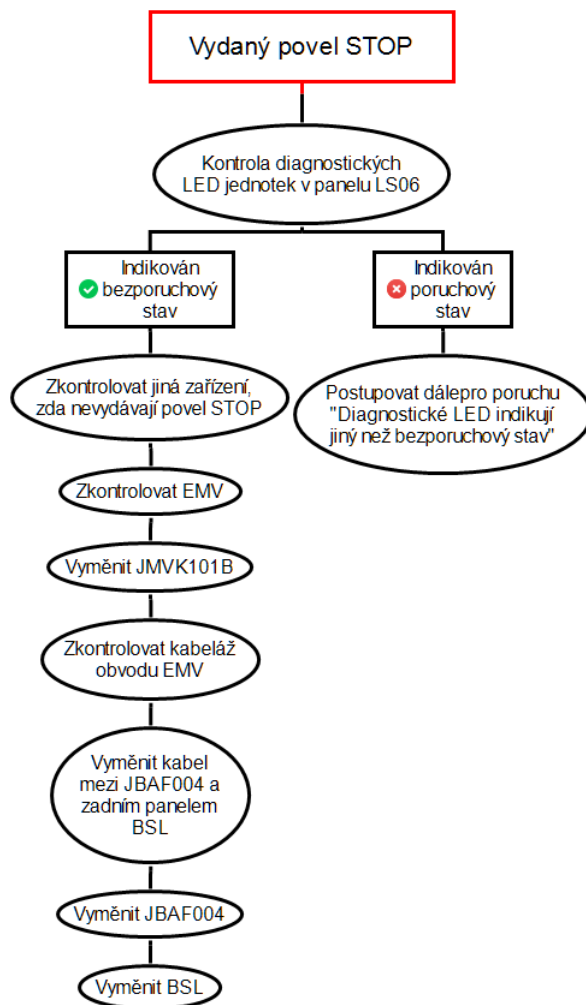
Jestliže je izolační odpor LS06Izol2 menší než 2 MΩ, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 22.



Obr. 22: Lokalizace vadného dílu při poruše Snížení izolačního odporu LS06Izol2

### 5.21 Vydaný povel STOP

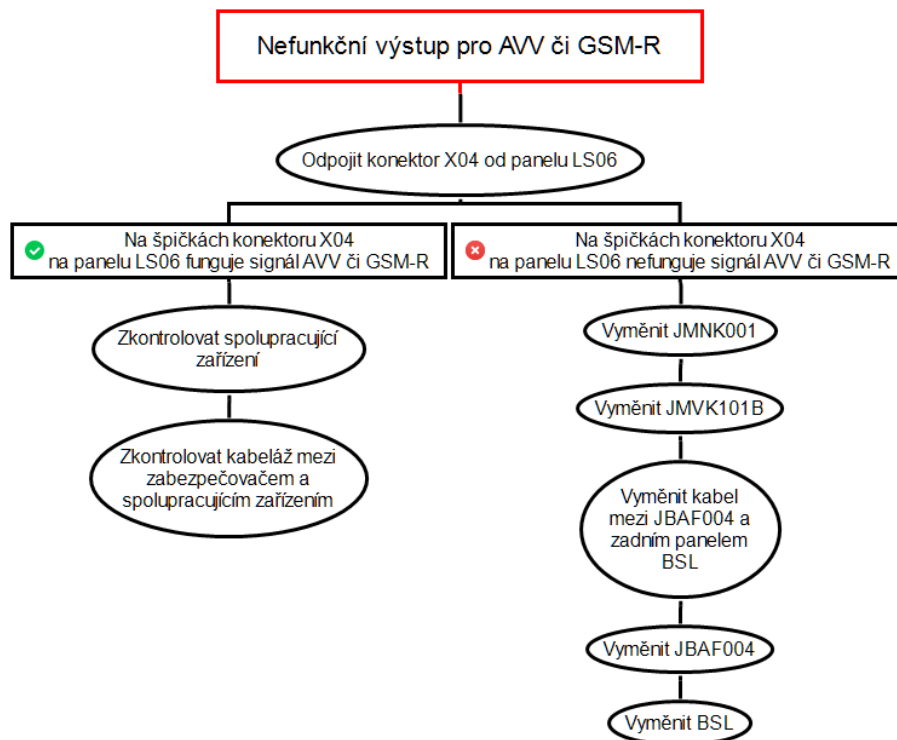
Jestliže je vydán povel STOP Zabezpečovačem jako poruchový stav, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 23.



Obr. 23: Lokalizace vadného dílu při poruše Vydaný povel STOP

## 5.22 Nefunkční výstup pro AVV či GSM-R

Jestliže je nefunkční výstup pro AVV či GSM-R, zaměstnanec údržby lokalizuje poruchu dle diagramu na Obr. 24.



Obr. 24: Lokalizace vadného dílu při poruše Nefunkční výstup pro AVV či GSM-R

## 5.23 Cyklické nastavování data a času do výchozí hodnoty

Jestliže v jednotce JCDL311 dochází k opakovanému nastavování data a času do výchozí hodnoty 01.01.1970 00:00:00 hodin, znamená to vybitou záložní baterii jednotky a je nutné ji vyměnit. Pokud tento krok nepomůže, jednotka je vadná a je nutné ji vyměnit.

Stav baterie ověřit pomocí nástroje Stahovač diagnostických dat VZ.

## 6 Průvodní karta zabezpečovače LS06

Pro každou instalaci Zabezpečovače organizace údržby vede průvodní kartu zabezpečovače LS06, viz formulář v příloze 5.

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 zažádat výrobce.

## 7 Hlavní komponenty a náhradní díly

Seznam komponent Zabezpečovače je uveden v Tab. 4.

Tab. 4: Hlavní komponenty Zabezpečovače

Číslo výkresu	Název	Popis
806109005	Panel LS06 Ino	Osazená kostra LS06
806139001	Snímač kódu liniového SKL-100	Snímač kódu včetně závěsů a montážního materiálu
806069002	Opakovač návěstní SMMI-200*	Opakovač návěstní SMMI-200 inovovaný
806069003	Opakovač návěstní SMMI-210*	Opakovač návěstní inovovaný ve zmenšených rozměrech
806089001	Výstraha akustická VAR-100	Akustická výstraha
HM 0358119990317	OBZOR VSN10 2203C8-V-NSC	Vačkový spínač – „Provozní režim VZ“
HM 0358119990323	OBZOR VSN10 2254A4-V	Vačkový spínač – „Izolace VZ“
HM 0358119990319	OBZOR NVZ1C/A-811	Uzamykatelný ovladač – „Izolace VZ“

Tab. 5: Náhradní díly Zabezpečovače a jejich doporučené množství

Název	Číslo výkresu	Doporučený počet náhradních dílů na počet provozovaných zařízení			Upřesnění
		<10	<25	>25	
JMVK101B LS06	806109135	1	2	1 + N/25	Jednotka pro subsystém KBT
JMNM001	806009131	1	2	1 + N/25	Jednotka periferií pro subsystém KBT
JMVL102 LS06	806105217	1	2	1 + N/25	Jednotka pro subsystém LSR
JMKL101 LS06	806109011	1	2	1 + N/25	2× jednotka JMKL101 LS06 pro TCR
*JCDL311 S-LS	806109211	1	2	1 + N/25	Jednotka pro subsystém DiL v LS06
JPWS131 LS06	806105107	1	2	1 + N/25	Jednotka pro subsystém PWS
JBSL003 LS06	806109123	1	2	1 + N/25	Modul pro subsystém BSL
Modul JBAF001	806105801	1	2	1 + N/25	Modul konektorový X01
Modul JBAF002	806105803	1	2	1 + N/25	Modul konektorový X02
Modul JBAF003	806105805	1	2	1 + N/25	Modul konektorový X03
Modul JBAF004	806105807	1	2	1 + N/25	Modul konektorový X04
Blok JBAF008	806105819	1	2	1 + N/25	Blok JBAF008
Blok JPFA003	806105002	1	2	1 + N/25	Filtr napájecí

Název	Číslo výkresu	Doporučený počet náhradních dílů na počet provozovaných zařízení			Upřesnění
		<10	<25	>25	
Kabel X01	806055011	1	2	1 + N/25	Plochý propojovací kabel mezi JBSL003 a JBAF001
Kabel X02-04	806055012	1	2	1 + N/25	Plochý propojovací kabel mezi JBSL003 a JBAF002 nebo JBAF003 nebo JBAF004
SMMI-200*	806069002	1	2	1 + N/25	Opakovač návěstní
SMMI-210*	806069003	1	2	1 + N/25	Opakovač návěstní
Snímač	806135001	2	4	2 + N/25	Snímač kódu pro SKL-100, bez závěsů a montážního materiálu
Závěs krátký	806130008	4	8	8 + N/25	1 ks závěsu pro SKL-100 bez montážního materiálu
VAR-100	806089001	1	2	1 + N/25	Výstraha akustická VAR-100
Vačkový spínač – „Provozní režim VZ“	HM 0358119990317	1	2	1 + N/25	OBZOR VSN10 2203C8-V-NSC
Vačkový spínač – „Izolace VZ“	HM 0358119990323	1	2	1 + N/25	OBZOR VSN10 2254A4-V
Uzamykatelný ovladač – „Izolace VZ“	HM 0358119990319	1	2	1 + N/25	OBZOR NVZ1C/A-811

\* Podle projektu vozidla může být použit buď návěstní opakovač SMMI-200 nebo SMMI-210.

## 8 Nakládání s vadnými díly

Vadné díly zaměstnanci údržby nijak neopravují.

S vadnými díly lze naložit:

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

V případě, že je vadný díl zasílán k opravě, je nutné současně zaslat také Zápis o neshodě.

Formulář pro Zápis o neshodě lze získat na adrese 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](mailto:servis.lvz@azd.cz).

## 9 Nástroje údržby Zabezpečovače

### 9.1 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](http://www.azd.cz) v sekci Produkty,
- unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 467.

### 9.2 Průzkumník VZ

Licencovaný nástroj pro:

- zjišťování stavu vstupů a výstupů Zabezpečovače,
- bližší diagnostiku vybraných jednotek Zabezpečovače,
- nastavení času a data jednotky pro subsystém DiL Zabezpečovače,
- kontrolu konfigurace vybraných jednotek Zabezpečovače na typ vozidla.

Nástroj má části:

- SW:
  - vlastní program, ke stažení na [www.azd.cz](http://www.azd.cz) v sekci Produkty,
  - unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 467,
- HW:
  - Modul JTDA121, výkresové číslo 806005908.

### 9.3 Stahovač diagnostických dat VZ

Licencovaný nástroj pro:

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

Nástroj má části:

- SW:
  - vlastní program, ke stažení na [www.azd.cz](http://www.azd.cz) v sekci Produkty,
  - unikátní licenční soubor (ULS), jeho získání viz TP AŽD 467,
- HW:
  - USB kabel A/B, objednáč číslo HM 0403299992621.

### 9.4 TEKAB LS06

Nástroj pro kontrolu správného zapojení vodičů mezi konektory na kabeláži u panelu LS06 a:

- palubní baterií,
- tlačítka bdělosti a potvrzovací tlačítka,
- snímači,
- opakovači návěstními SMMI,

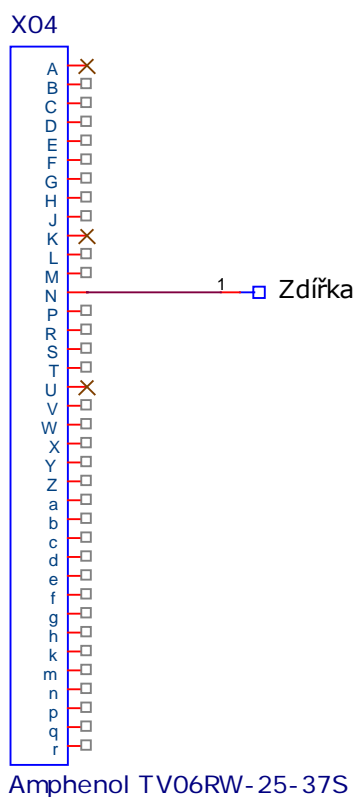


- ovládacími jednotkami,
- registračním zařízením návěstních znaků, modrého světla, nesouladu a stisku tlačítka bdělosti a potvrzovacího tlačítka,
- rychloměrem,
- systémem automatického vedení vlaku.

Objednáací číslo nástroje je 806105910.

### 9.5 LS06Isol2 Point

Pro získání měřicího bodu při měření izolačního stavu LS06Isol2 po odpojení konektoru X04 od panelu LS06 je doporučeno použít přípravek LS06Isol2 Point. Je to konektor pro připojení k X04 na panelu LS06, s jedním výstupním vodičem zakončeným zdířkou. Tento vodič je připojen na pin N tohoto konektoru, viz Obr. 25.



Obr. 25: Schéma zapojení přípravku LS06Isol2 Point

### 9.6 Zkušební zařízení VZ

K provedení prohlídky Pr2 pro ověření funkce přenosu a zobrazení návěstních znaků je potřeba zkušební zařízení VZ se zkušební smyčkou v kolejišti. Doporučeným typem je např. LVZ 91.1.

### 9.7 Minimální požadavky pro instalaci SW nástrojů

- Windows XP SP3,
- 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.

## 9.8 Objednávka HW částí nástrojů údržby

Objednávky HW částí nástrojů Prohlížeč diagnostických dat VZ, Průzkumník VZ, Stahovač diagnostických dat VZ a TEKAB LS06 vyřizuje AŽD Praha s.r.o., Zásobovací a odbytový závod, Železniční 84/1, 779 00 Olomouc.

## 10 Pokyny dodavatele

### 10.1 Výměna dílů obecně

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

Zaměstnanci 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 8.

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.

### 10.2 Výměna dílů v panelu LS06

#### 10.2.1 Obecně

Jestliže je jako součást opravy panelu LS06 zaměstnanci údržby prováděna výměna jednotek JPWS131, JMVK101B, JMV102, JMKL101, JCDL311 nebo JMNK001, lze toto provádět bez větších komplikací přímo na vozidle.

Jestliže je jako součást opravy zaměstnanci údržby prováděna výměna modulu JBSL003, modulů JBAF002, JBAF003, JBAF004, bloku JPFA003 nebo propojovacích kabelů panelu LS06, je doporučeno panel LS06 sejmut z vozidla a provádět tuto činnost v zařízené dílně.

Každá jednotka panelu LS06 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 LS06 vždy zaplombovat!

#### 10.2.2 Demontáž a montáž zadního krytu panelu LS06

Demontáž zadního krytu provést následujícím postupem:

1. Křížovým šroubovákem povolít 6 ks šroubů po obvodu zadního krytu VZ.
2. Vyšroubovat 4 ks šroubů po obvodu konektoru X05.
3. Opatrným tažením za konektory Amphenol povytáhnout zadní kryt z kostry tak, aby byly přístupné konektory plochých kabelů filtrů JBAF001-JBAF004.
4. Odpojit ploché kabely od filtrů JBAF001-JBAF004.
5. Odpojit čtyři samostatné vodiče od konektoru X05.

Montáž zadního krytu provést opačným postupem.

### 10.2.3 Výměna modulů JBAF001, JBAF002, JBAF003 a JBAF004

Demontáž modulu JBAF001, JBAF002, JBAF003 či JBAF004 provést následujícím postupem:

1. Demontovat zadní kryt panelu LS06, viz čl. 10.2.2.
2. Křížovým šroubovákem vyšroubovat šrouby po obvodu příslušného filtru z vnější strany zadního krytu.
3. Vyjmout filtr ze zadního krytu.

Montáž modulu JBAF001, JBAF002, JBAF003 či JBAF004 provést opačným postupem.

### 10.2.4 Výměna modulu JPFA003

Demontáž modulu JPFA003 provést následujícím postupem:

1. Demontovat zadní kryt panelu LS06, viz čl. 10.2.2.
2. Filtr JPFA003 vysunout tažením za konektor Amphenol z kostry VZ.

Montáž modulu JPFA003 provést opačným postupem.

### 10.2.5 Výměna modulu JBSL003

Demontáž modulu JBSL003 provést následujícím postupem:

1. Odplombovat panel LS06 a vyjmout z něj všechny jednotky.
2. Demontovat zadní kryt panelu LS06, viz čl. 10.2.2.
3. Demontovat filtr napájení JPFA003, viz čl. 10.2.4.
4. Vyšroubovat 19 ks šroubů po obvodu modulu JBSL003.
5. Vyjmout modul JBSL003 z panelu LS06.

Montáž modulu JBSL003 LS06 provést opačným postupem.

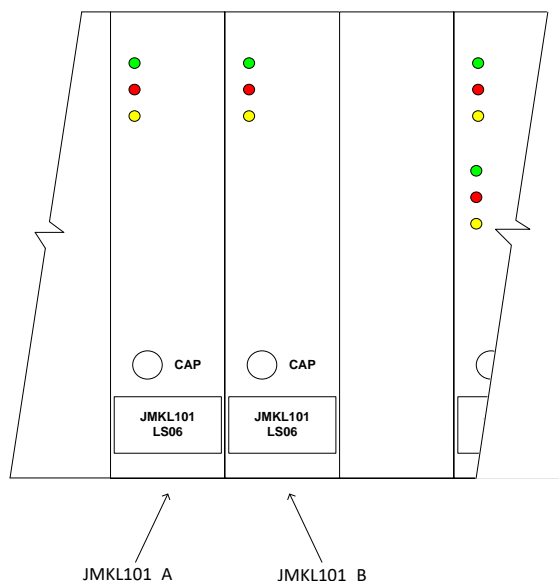
Modul JBSL003 LS06 je standardně dodáván v konfiguraci pro instalaci na dvoukabinovém vozidle. Pro instalaci Zabezpečovače na jiném typu vozidla musí být při výměně vykonána změna konfigurace modulu JBSL003. Pokud není Zabezpečovač nakonfigurován správně, bezpečnost Zabezpečovače není přímo ovlivněna, ale může to znamenat:

- některé vstupy nemusí fungovat,
- po uplynutí 13 měsíců provozování jsou některé jednotky Zabezpečovače automaticky odstaveny.

### 10.2.6 Výměna subsystému TCR

Subsystém TCR je tvořen dvojicí jednotek JMKL101. Pokud dojde k detekování poruchy na subsystému TCR, je vždy nutné vyměnit obě jednotky JMKL101 za nové.

Jednotku JMKL101 se štítkem JMKL101\_A (na zadní straně čelíčka) umístit na pozici vlevo, se štítkem JMKL101\_B umístit na pozici vpravo, viz Obr. 26.



Obr. 26: Správná pozice jednotek JMKL101\_A a JMKL101\_B v panelu LS06

### 10.2.7 Montáž bloku JBAF008

Blok JBAF008 je umístěn na zadním panelu panelu LS06 pod konektorem X04. Připevňuje se pomocí dvou spodních šroubů tohoto konektoru. Současně je pomocí montážní pásky fixován k zadnímu panelu.

Postup montáže:

1. odšroubovat spodní dva šrouby konektoru X04,
2. na spodní straně bloku JBAF008 strhnout z montážní pásky voskový papír,
3. přiložit filtr k zadnímu panelu, sesadit montážní otvory v tělese filtru se spodními montážními otvory konektoru X04 a postupně zvýšeným tlakem na těleso filtru směrem od konektoru nalepit,
4. mezi blok JBAF008 a zadní panel dodatečně vložit dvě vějířové podložky Ø 4 mm a vhodným nástrojem vystředit s montážními otvory,
5. na původní šrouby nasadit původní vějířové podložky, našroubovat do tělesa konektoru X04 a pevně přitáhnout.

Elektrické propojení s periferní zemí panelu LS06 se provádí vyvedením krátkého vodiče z protikusu konektoru X03, pin „r“. Propojení s kostrou panelu LS06 je zajištěno přes upevňovací šrouby konektoru X04.

Postup připojení:

1. na krátký (cca 10 cm) vodič průřezu 1 mm<sup>2</sup> nakrmpovat dutinku konektoru X03,
2. na druhý konec tohoto vodiče nakrmpovat dodávaný konektor FastOn (6,3 mm),
3. dutinku zasunout do pozice „r“ protikusu konektoru X03 a vodič přichytit kabelovou přichytkou, případně zatáhnutím teplem smrštitelného tvarového dílu,
4. provést spojení protikusů konektoru FastOn (vodič od pozice „r“ konektoru X03 a vodič z bloku JBAF008).

Podmínkou správné činnosti bloku JBAF008 je kvalitně provedené ukostření panelu!

### 10.3 Výměna jednotky JCDL311

Při výměně jednotky JCDL311 je nutné u nové jednotky:

- zkontrolovat a případně nastavit správný čas (UTC, tj. zimní čas - 1 h, letní čas - 2 h) a datum nástrojem Stahovač diagnostických dat VZ (viz čl. 9.3),
- nastavit správné identifikační údaje Zabezpečovače a vozidla nástrojem Stahovač diagnostických dat VZ (viz čl. 9.3).

### 10.4 Odpojení opakovače návěstního SMMI

Opakovač návěstní SMMI se odpojuje pouze při vypnutém Zabezpečovači.

**Zabezpečovač nesmí být zapnut bez připojeného opakovače návěstního SMMI A.**

Pokud dojde k takovému zapnutí, jednotka JMVK101B projde dvěma restarty s inicializačními testy, a pokud do té doby není opakovač návěstní SMMI A připojen zpět, je jednotka JMVK101B odstavena do bezpečného stavu a indikuje poruchový stav. Další postup v tomto případě je podle čl. 5.2.

### 10.5 Vnitřní testy Zabezpečovače

Zabezpečovač vykonává nepřetržitě vnitřní testy za účelem detekce poruchy. Jeden cyklus testů trvá méně než 30 minut.

Je třeba, aby během každých 30 hodin, kdy je Zabezpečovač napájen, pracoval bez přerušení napájení alespoň 30 minut, aby se mohl provést alespoň jeden cyklus vnitřních testů. Pokud toto není dodrženo, Zabezpečovač se automaticky odstaví do bezpečného stavu a je považován za porouchaný.

## 11 Doplnující údaje

### 11.1 Náhradní díly

Na objednávku se dodávají náhradní díly dle kapitoly 7.

### 11.2 Dokumentace

- |  |          |
|--|----------|
| a) Dokumentace volně dostupná na internetových stránkách <a href="http://www.azd.cz">www.azd.cz</a> :        |          |
| Návod pro obsluhu  | O 80 610 |
| Návod pro údržbu   | U 80 610 |
| b) Dokumentace dodávaná na samostatnou objednávku:   |          |
| Technický popis  | T 80 610 |
| c) Dokumentace dodávaná na samostatnou objednávku smluvním partnerům a pro vnitřní potřebu AŽD Praha s.r.o.: |          |
| Pokyny pro projektování  | P 80 610 |
| Návod pro montáž   | M 80 610 |
| Předpis pro vyzkoušení a aktivaci zabezpečovacího zařízení   | A 80 610 |

### 11.3 Objednávání

- a) 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, nebo e-mail: [servis.lvz@azd.cz](mailto:servis.lvz@azd.cz).

V objednávce náhradních dílů se uvádějí údaje podle kapitoly 7 a počet kusů.

Objednávání změny konfigurace modulu JBSL003 LS06 Zabezpečovače vyřizuje 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](mailto:servis.lvz@azd.cz).

b) Objednávky Zabezpečovače vyřizuje:

AŽD Praha s.r.o., Zásobovací a odbytový závod, Železniční 84/1, 779 00 Olomouc.

V objednávce Zabezpečovače se uvádějí údaje hlavních komponentů podle přílohy 2 a počet kusů.

c) Objednávky dokumentace vyřizuje:

AŽD Praha s.r.o., Ředitelství společnosti, Technický úsek, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10

V objednávce dokumentace se uvádí název a označení podle čl. 11.2 a počet kusů.

d) Objednávky školení vyřizuje:

AŽD Praha s.r.o., Personální úsek, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10. E-mail: [skoleni@azd.cz](mailto:skoleni@azd.cz). V objednávce na školení uvést u každé osoby titul, jméno, příjmení, pracovní funkci, organizační jednotku, datum narození a e-mail.

#### 11.4 Servis

Záruční servis zajišťuje AŽD Praha s.r.o., divize Servisu sdělovací a zabezpečovací techniky, Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10.

Při předání k servisování musí být vyplněn protokol Předání k záručnímu servisování.

Formulář pro Předání k záručnímu servisování dodává 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](mailto:servis.lvz@azd.cz).

Při poruše vzniklé na některém z dílů uvedených v kapitole 7 se provádí výměna celého vadného dílu za díl náhradní. Záruční opravy vadných dílů zajišťuje výrobce.

Pozáruční servis a opravy lze objednat na téže adrese.

#### 11.5 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.

**Použité zkratky**

<b>AV</b>	Automatická výluka
<b>AVV</b>	Automatické vedení vlaku
<b>AŽD</b>	AŽD Praha s.r.o.
<b>BSL</b>	Subsystém zadního panelu
<b>CAP</b>	Diagnosticke rozhraní každé jednotky Zabezpečovače
<b>DiL</b>	Subsystém pro záznam vnitřních diagnostických dat
<b>EMP</b>	Elektromechanický převodník. Zvláštní obvod pro připojení definovaných řídicích prvků vozidla k Zabezpečovači
<b>EMV</b>	Elektromagnetický ventil s bezpečnostním šoupátkem v potrubí samočinné tlakové brzdy
<b>GSM-R</b>	Výstup indikace vydání povelu STOP
<b>HW</b>	Fyzická část nutná pro výkon SW
<b>JBAF001</b>	Modul konektorový X01
<b>JBAF002</b>	Modul konektorový X02
<b>JBAF003</b>	Modul konektorový X03
<b>JBAF004</b>	Modul konektorový X04
<b>JBAF008</b>	Blok JBAF008
<b>JBSL003 LS06</b>	Modul pro subsystém BSL
<b>JCDL311 LS06</b>	Jednotka pro subsystém DiL
<b>JKNL101</b>	Součást jednotky JMVK101B LS06
<b>JMKL101 LS06</b>	Jednotka pro jednotku řídicí TCR
<b>JMNK001</b>	Jednotka periferií pro subsystém KBT
<b>JMVK001</b>	Součást jednotky JMVK101B LS06
<b>JMVK101B LS06</b>	Jednotka pro subsystém KBT
<b>JMVL102 LS06</b>	Jednotka pro subsystém LSR
<b>JPFA003</b>	Blok JPFA003 – filtr napájecí
<b>JPWS131 LS06</b>	Jednotka pro subsystém PWS
<b>KBT</b>	Subsystém zajišťující časování a obsluhu bezpečných i nikoliv bezpečných vstupů a výstupů
<b>LSR</b>	Subsystém pro zpracování přijímaného kódovaného signálu
<b>LS06I sol1</b>	Bod pro měření daného izolačního stavu
<b>LS06I sol2</b>	Bod pro měření daného izolačního stavu
<b>LS06I sol2 Point</b>	Přípravek údržby pro získání měřicího bodu



<b>PC</b>	Osobní počítač
<b>Pr1</b>	Profylaktická prohlídka první úrovně
<b>Pr2</b>	Profylaktická prohlídka druhé úrovně
<b>PrX</b>	Profylaktická prohlídka třetí úrovně
<b>PT</b>	Potvrzovací tlačítko
<b>PWS</b>	Subsystém napájení zajišťující napájení Zabezpečovače z vozidlové baterie
<b>P_AV</b>	Nejnižší tlak v potrubí přímočinné brzdy pro aktivaci automatické výluky AV
<b>SKL-100</b>	Snímač kódu liniového
<b>SMMI</b>	Separate Man Machine Interface – opakovač návěští SMMI pro Zabezpečovač
<b>SW</b>	Programové vybavení
<b>TB</b>	Tlačítko bdělosti
<b>TCR</b>	Řídící jednotka Zabezpečovače
<b>TestEMV1</b>	Tlačítko pro otestování funkčnosti ventilu EMV1
<b>TestEMV2</b>	Tlačítko pro otestování funkčnosti ventilu EMV1
<b>T_AV</b>	Časový interval od spuštění kontroly bdělosti pro vydání povelu STOP
<b>T_EMP</b>	Časový interval po skončení přenosu kódovaného signálu, po který je ještě ignorován vstup EMP
<b>T_H</b>	Časový interval trvání akustické výstrahy před vydáním povelu STOP
<b>T_M</b>	Časový interval svícení modrého světla po regulérní obsluze kontroly bdělosti
<b>T_TB</b>	Časový interval od obsluhy kontroly bdělosti pro vydání povelu STOP
<b>UK</b>	Uzavírací kohout v potrubí samočinné tlakové brzdy s kontaktem
<b>μK</b>	Mikrokernel
<b>VAR</b>	Výstraha akustická
<b>VZ</b>	Vlakový zabezpečovač
<b>V_AV</b>	Nejvyšší rychlost pro aktivaci automatické výluky AV
<b>V_EMP</b>	Nejvyšší rychlost, pro kterou je povoleno použití EMP
<b>V_MAX</b>	Nejvyšší rychlost odpovídající návěští „Volno“ – na infrastruktuře Správy železnic nižší hodnota z nejvyšší rychlosti vozidla a ze 160 km/h
<b>V_40</b>	Nejvyšší rychlost odpovídající přenášené sdružené návěští „Rychlost nižší než“ – na infrastruktuře Správy železnic 40 km/h
<b>V_120</b>	Nejvyšší rychlost odpovídající návěští „Výstraha a Očekávej rychlost“ – na infrastruktuře Správy železnic hodnota 120 km/h

**Použité pojmy**

<b>Kernel</b>	Řídicí jádro jednotky.
<b>Master režim</b>	Režim vozidla, kdy vozidlo je vedoucím vozidlem vlaku nebo posunového dílu.
<b>Mikrokernel</b>	Část Kernelu.
<b>Modré světlo</b>	Stav Zabezpečovače indikovaný svícením modrého světla na opakovači návěstním SMMI, kdy kontrola bdělosti je buď v dočasné výluce po obsluze kontroly bdělosti, nebo v automatické výluce AV.
<b>NESOULAD</b>	Stav, kdy je vyhodnocen nežádoucí pohyb vozidla v rozporu s nastavením řídicích prvků ovládání vozidla.
<b>Parkovací brzda</b>	Brzda používaná k zajištění vozidla proti pohybu např. ve stavu, kdy v brzdovém systému vozidla není dostatečný tlak vzduchu.
<b>Prohlížeč diagnostických dat VZ</b>	Nástroj pro konverzi archivu diagnostických dat ze Zabezpečovače, zpětné kontrole obsluhy Zabezpečovače a bližší identifikaci porouchaného dílu Zabezpečovače.
<b>Průzkumník VZ</b>	Nástroj pro online diagnostiku LS06.
<b>Přímočinná brzda</b>	Brzda, u které se nerealizují vlastnosti automatického brzdění a u které se požadavek na brzdění přímo převádí na působící brzdicí sílu.
<b>Samočinná brzda</b>	Brzda, u které přerušení nebo roztržení hlavního potrubí vlaku vyvolá brzdění.
<b>Slave režim</b>	Režim vozidla, kdy toto vozidlo je dálkově řízeno z jiného vozidla, které je vedoucím vozidlem vlaku nebo posunového dílu.
<b>SOULAD VZAD</b>	Stav, kdy je vyhodnocen zpětný pohyb vozidla v souladu s nastavením řídicích prvků ovládání vozidla.
<b>Stahovač diagnostických dat VZ</b>	Nástroj pro stahování archivu diagnostických dat a pro nastavení data, času, identifikačních údajů zabezpečovače a vozidla do jednotky JCDL311.
<b>STOP</b>	Povel ke spuštění nouzové brzdy.
<b>Vyluka automatická</b>	Stav, kdy vozidlo stojí, je zabrzděno přímočinnou brzdou a je otevřen kohout v potrubí přímočinné brzdy.
<b>Zkušební zařízení VZ</b>	Zařízení pro přezkoušení funkce přenosu a zobrazení návěstních znaků, zpravidla mající zkušební smyčku v kolejišti.
<b>Znak</b>	Návěstní znak
<b>Znak povolující</b>	Znak, jehož příslušná limitní rychlost není nižší než aktuální rychlost vozidla

<b>Znak omezující</b>	Znak, jehož příslušná limitní rychlost je nižší než aktuální rychlost vozidla
<b>Znak zakazující</b>	Znak odpovídající návěsti „Stůj“ na návěstidle, ke kterému se vlak blíží

O základních stavech jednotek panelu LS06 jsou zaměstnanci údržby informováni prostřednictvím LED indikací umístěných na čelním panelu jednotek, viz Obr. 27.



Obr. 27: Příklad čelního panelu jednotky LS06

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).

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 120 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

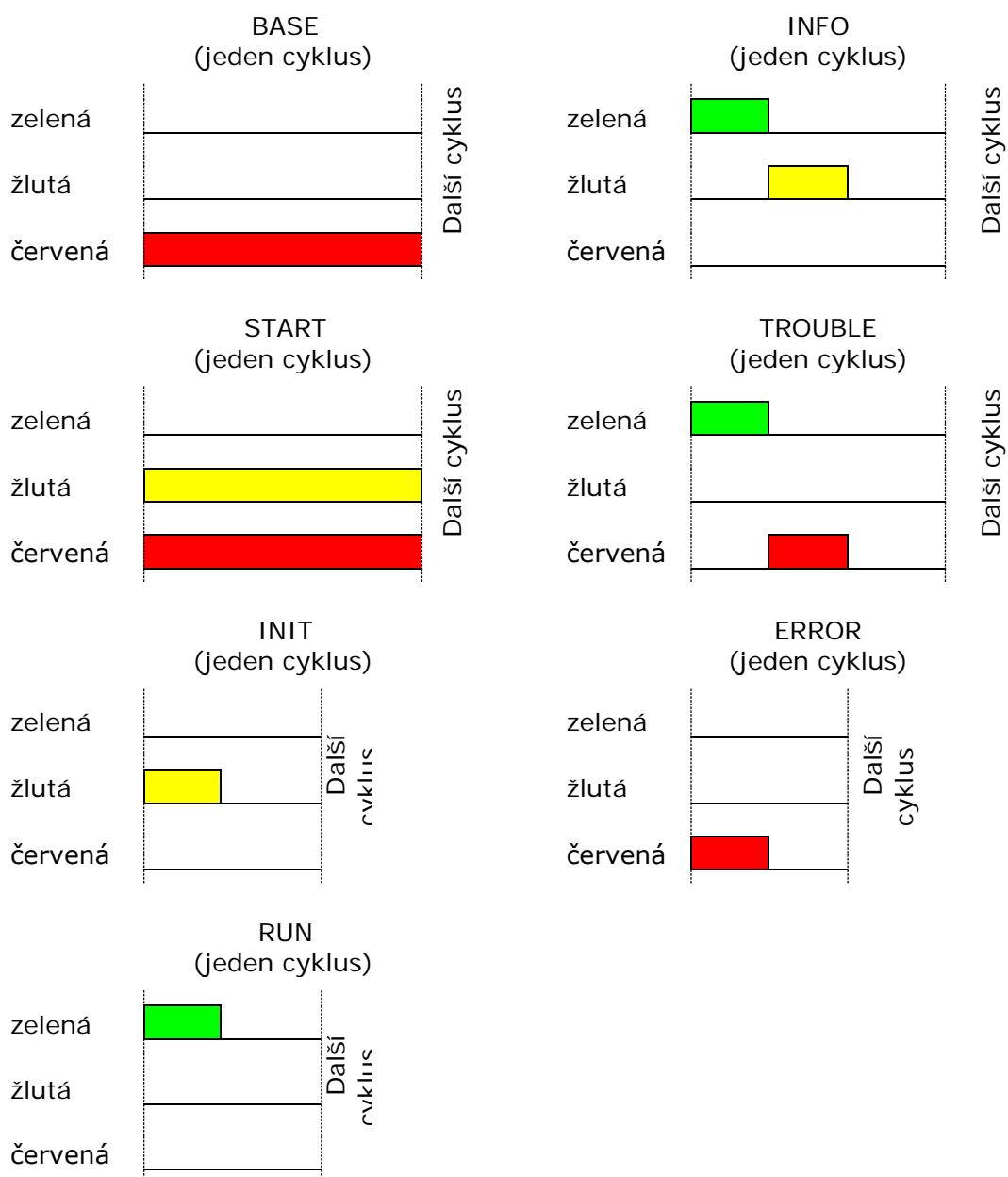
1. INFO (střídavě svítící zelená LED, žlutá LED a nesvítící žádná LED v poměru 1:1:1) – provozní stav, detekovány méně závažné poruchy samotného řídicího jádra jednotky nebo jiné informace pro servis/údržbu, nicméně řídicí jádro pracuje bez závažných chyb.
2. TROUBLE (střídavě svítící zelená LED, červená 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

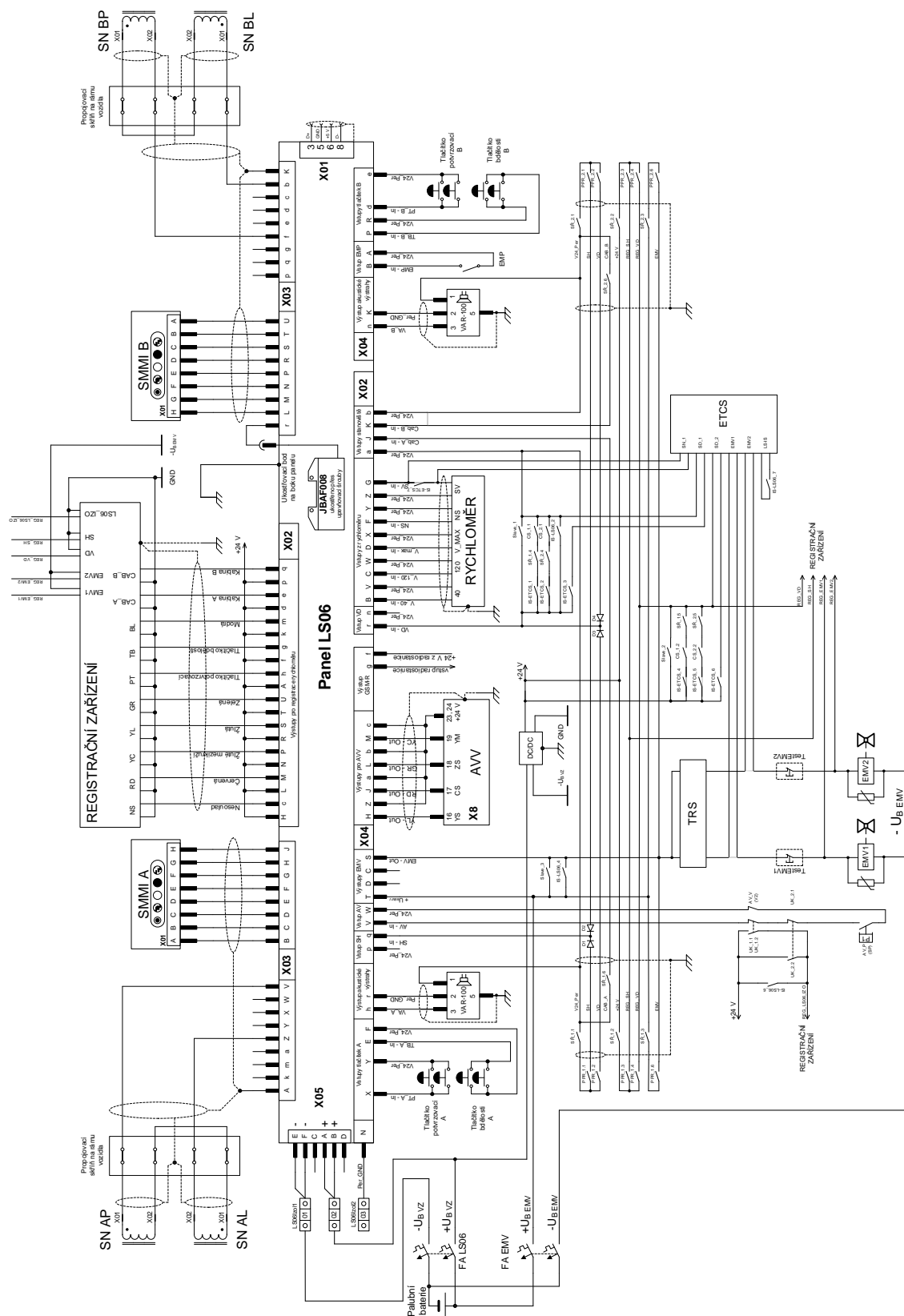
1. ERROR (blikající červená LED) – poruchový stav.
2. Nesvícení žádné LED, statické svícení jakékoliv LED (kromě stavů BASE a START) – poruchový stav, stejný jako stav ERROR;

V případě indikace VAROVÁNÍ nebo PORUCHA je nutná další lokalizace stavu pomocí nástroje Průzkumník VZ, viz čl. 9.2.

Graficky jsou výše popsané stavy indikace znázorněny na Obr. 28.

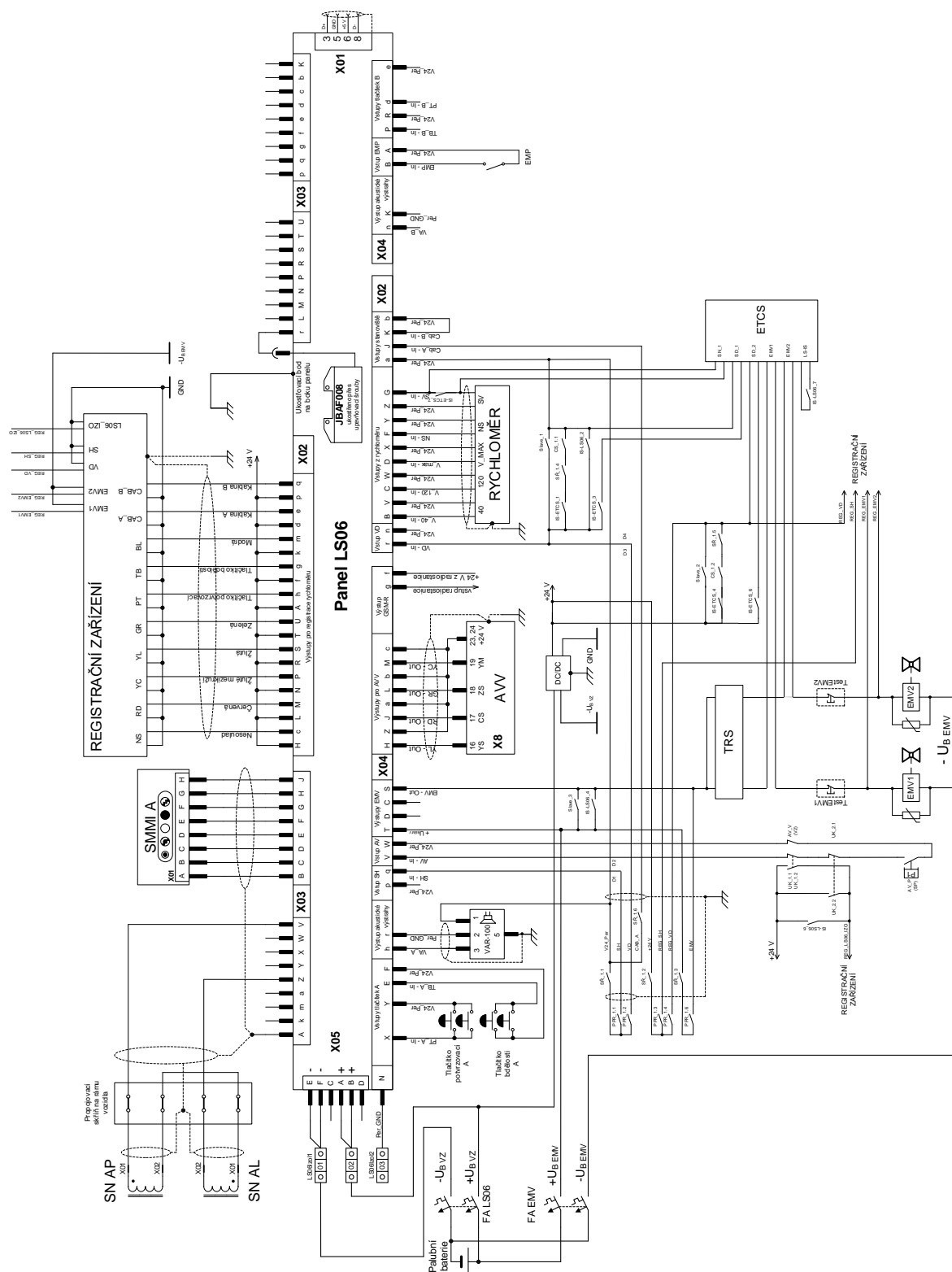


Obr. 28: Grafické znázornění LED indikace stavu jednotky



Dvoustaništní vozidlo





Jednostanovištní vozidlo

**POZNÁMKA:**

Na schématech nejsou vyznačeny kompenzační snímače kódu a indikátory PRPS.



Přehled o údržbě LS06: Záznam o prohlídce Pr2

Stanoviště VZ:	Označení vozidla:				Panel LS06:			
Přenos kódu								
Ověření funkčnosti								
Kontrola registrací								
Ověření činnosti EMV								
Vizuální prohlídka								
Hodnota R								
LS06Isol1 [MQ]								
Hodnota R								
LS06Isol2 [MQ]								
Datum								
Provedl								

Neprovedeno / porucha: **X**

Provedeno, v pořádku: **✓**

**Legenda:**





## Průvodní karta zabezpečovače LS06

Údržba:		Označení vozidla:		Výrobní číslo panelu LS06:		
Číslo průvodní karty zabezpečovače LS06:						
datum	označení dílu	v.č. vadného dílu	vadný díl*	v.č. nového dílu	opravu provedl	podpis
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			
			odeslán k opravě zlikvidován			

\* nehodící se škrtněte

