

Elektropneumaticky ovládané dveře jsou vybaveny jištěním proti sevření cestujících se zpětným otevřením při kontaktu s překážkou. Dveře splňují požadavky vyhl. č. 173/1995 Sb. a předpisu EHK č. 107. Max. svěrná síla je 147 N, krátkodobě 300 N.

Po automatické reverzaci se mohou dveře opětovně zavřít až po stisknutí ovladače dveří řidičem.

Všechny dveře jsou vybaveny zvukovou signalizací, která se spouští před počátkem zavírání dveří a automaticky pokračuje během zavírání dveří. Popis funkce: stisknutím tlačítek dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace, po 3 sekundách činnosti signalizace se dveře při pokračující zvukové a světelné signalizace zavřou. Signalizace se vypíná automaticky při dovržení dveří. Proces zavírání dveří je možné kdykoliv zastavit povelom k otevření dveří. Vnější i vnitřní nástupní prostor je v době od otevření do zavření dveří výkonně osvětlován LED světlem bez vazby na vnější osvětlení. Při zavírání dveří svítí červená svítidla nade dveřmi společně se zvukovou signalizací 3sec před zavíráním a v průběhu zavírání.

Trolejbus je vybaven samoobslužným otevíráním dveří. Popis samoobslužného otevírání dveří je uveden v kapitole 6.5 tohoto technického popisu. Rozmístění tlačítek v salonu pro cestující bude plnit požadavky zadavatele a bude s ním předem odsouhlasen.

Všechny ovládací prvky dveří jsou ovládány pravou rukou řidiče a jsou dostupné beze změny polohy těla řidiče.

Trolejbus je vybaven blokováním rozjezdu trolejbusu před dovržením všech dveří a před sklopením plošiny pro nástup osob na invalidním vozíku do polohy pro jízdu. Pro nouzový dojezd trolejbusu do opravy při poruše dveří je možno zajistit odblokování rozjezdu skrytým vypínačem.

Trolejbus je zajištěn proti neoprávněnému použití dle požadavků vyhl. č. 341/2014 Sb. Přední dveře jsou uzamykatelné klíčem zvenku, ostatní dveře je možné zajistit zevnitř čtyřhranným klíčem. Použití čtyřhranného klíče omezuje neoprávněnou manipulaci se zámkem ze strany cestujících. Uvedení vozu do provozu je možné jen s klíčem ve spínací skřínce.

Ventily nouzového otvírání dveří zvenku i zevnitř jsou zajištěny proti neúmyslné manipulaci vylamovacími kryty.

Za pravou přední maskou se nachází ovladač pro přístup řidiče do trolejbusu.

4.7 OKNA, NOUZOVÉ VÝCHODY

Veškeré zasklení trolejbusu je provedeno ze schváleného označeného bezpečnostního skla a je homologováno dle předpisů EHK nebo EC. Dělené čelní okno je z lepeného bezpečnostního skla. Čelní okno a všechny díly bočních oken řidičova stanoviště jsou zabezpečeny proti zamlžování a namrzání. Skla bočních oken jsou v determálním provedení, tzn. jsou tónována ve své hmotě. V prostoru pro cestující jsou okna vybavena v horní části posuvnou ventilačkou, vhodnou pro provoz bez celovozové klimatizace. Pro zvýšení účinnosti větrání je trolejbus vybaven alespoň jedním střešním oknem, ovládaným dálkově z místa řidiče a dále stropními ventilátory. Boční okno u řidiče je posuvné.

Nouzové východy se nachází na bocích vozidla, a to v počtu dle legislativy.

Kladívka pro nouzové rozbití oken jsou upevněna nad okny označenými jako nouzové východy. Jsou zajištěna ocelovými lanky proti odcizení.

4.8 SEDADLA

Při uspořádání vnitřního prostoru je použito pouze příčné uspořádání sedadel. Veškerá sedadla a dvousedadla, která nejsou na podestách, jsou upevněna do bočnic karosérie a tím je usnadněna údržba interiéru. Sedadla jsou skořepinová plastová s textilním potažením sedáku.

Sedadla plní předpisy o hořlavosti dle směrnice 95/28/EC a DIN5510. Čalounění sedadla řidiče je shodné s čalouněním sedadel cestujících, látka a vzor budou odsouhlaseny zadavatelem.

4.9 PŘÍDRŽNÉ TYČE, MADLA

V salonu je instalován dostatečný počet záchytných tyčí, madel a úchytů rozmístěných s ohledem na bezpečnost stojících cestujících i vozíčkářů. Držadla pro cestující nižšího věku na vodorovných

zadržovacích tyčích u stropu minimálně 2 ks na 1 m délky tyče v místech, kde není dostatek zadržovacích tyčí nebo sedadel pro cestující s držadly na opěrkách.

Přidržené tyče a madla dosažitelná ze země vně trolejbusu jsou elektricky izolována od vozové skříně vozidla. Provedení přídržných tyčí je kartáčovaná nerez ocel.

4.10 DOPLŇKOVÉ VYBAVENÍ

Vozidlo je vybaveno dvěma ručními hasicími přístroji schváleného typu s náplní nejméně 6 kg a autolékárničkou předepsaného obsahu. Hasicí přístroje jsou umístěny v salonu vozidla v blízkosti kabiny řidiče. Autolékárnička je umístěna v nezamykatelné schránce poblíž kabiny řidiče.

Vozidlo je dále vybaveno dvěma základacími klíny pro zajištění vozidla proti samovolnému pohybu, dále závěsem pro tažení nebo tlačení a výstražným trojúhelníkem.

4.11 OSVĚTLENÍ VOZIDLA

4.11.1 VNĚJŠÍ OSVĚTLENÍ

Splňuje příslušná ustanovení vyhlášky Ministerstva dopravy č. 341/2014 Sb. a směrnice EHK 48. Použití tlumených světel je řidiči zobrazeno kontrolkou na přístrojové desce. Jsou použita zdvojená brzdová a směrová zadní světla, jedna sada světel je umístěna v horní části zádě trolejbusu. Trolejbus je vybaven funkcí denního svícení LED světly. Denní a potkávací světla se vypínají až po 30s po ukončení činnosti nabíječe 24V. Zadní obrysová, brzdová, směrová, zpětná a mlhová světla jsou v provedení LED. Osvětlení sběračů spínané ovladačem na pultu.

Při sepnutí varovných světel blikají všechny směrové svítilny. Varovná světla mají vlastní ovladač na pultu řidiče.

4.11.2 VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ

Osvětlení interiéru je provedeno LED osvětlovacími stropními tělesy ve dvou podélných řadách. Dostatečné vnitřní i vnější osvětlení nástupních prostorů dveří pro bezpečný nástup a výstup zajišťují svítilny, umístěné v salonu nad každými dveřmi.

Osvětlení interiéru má zvláštní spínač bez vazby na vnější osvětlení. Řidič může sepnout bud všechna svítidla nebo pouze jejich část. První světlo za kabinou řidiče je ovládané samostatně. Vozidlo je rovněž vybaveno automaticky ovládaným nouzovým osvětlením prostoru pro cestující.

Osvětlení nezpůsobuje odlesky ve výhledových sklech řidiče. Osvětlení kabiny řidiče je vlastním nezávislým spínačem.

4.12 INFORMACE PRO CESTUJÍCÍ

Vozidlo je vybaveno informačními a reklamními tabulkami GELSO pro umístění grafického plánu sítě, tarifních a provozních tiskových informací pro cestující ve formátech A3 na délku. 10 ks rámečků je umístěno v salonu nad bočními okny.

4.13 TRAKČNÍ A POMOCNÉ MOTORY

4.13.1 TRAKČNÍ MOTOR

Trolejbus pohání jeden trakční motor asynchronního provedení, plně zakrytý s cizí ventilací. Motor je bezúdržbový, je vybaven teplotními čidly a čidlem otáček.

Typ:	ML 3444 K/4
Výrobce:	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Jmenovitý výkon:	160 kW
Jmenovité napětí:	520 V
Jmenovitý proud:	230 A
Jmenovité otáčky:	1920 1/min
Maximální otáčky:	2270 1/min
Počet pólových dvojic:	2 [-]

Jmenovité napájecí frekvence:	65 Hz
Třída krytí:	IP20
Třída izolace:	200
Hmotnost:	450 kg ± 5%

Zástavbou motoru je zabráněno přenášení vibrací na další agregáty. Motor je izolačně oddělen od ostatních dílů karoserie.

4.13.2 POMOCNÉ MOTORY

Pomocné motory jsou v asynchronním provedení s minimálními nároky na údržbu a slouží pro zajištění funkce vzduchotlakých a hydraulických systémů.

Pohon kompresoru	asynchronní motor 4 kW /3x400VAC /50Hz
Pohon pomocného čerpadla posilovače:	asynchronní motor 2,2 kW /3x400 VAC/50 Hz
Ventilace trakčního motoru	asynchronní motor 1,1 kW /3x400 VAC /50 Hz
Ventilace střešní jednotky	2x asynchronní motor 0,28kW /3x400VAC /50 Hz

4.14 PŘEDNÍ NÁPRAVA A ŘÍZENÍ

Konstrukce přední nápravy splňuje podmínky komfortní jízdy v náročném prostředí městského provozu s dostatečnou délkou životnosti.

Typ:	ZF RL 85/A, tuhá náprava
Výrobce:	ZF Passau GmbH, Německo
Max. povolené zatížení nápravy	7 500 kg
Max. úhel natočení kol	55°
Základní rozměr pneumatiky	275/70 R 22,5
Typ brzdy	kotoučová, Knorr
Hmotnost nápravy	482 kg

Systém řízení vozidla obsahuje hydraulický posilovač řízení. Hlavní potrubí hydraulického posilovače řízení je vyroben z nerezavějící oceli.

Hydraulický rozvod posilovače řízení trolejbusu má dva nezávislé hydrogenerátory. Jeden hydrogenerátor je připojen na trakční motor a zajišťuje posilovací účinek servořízení za jízdy, druhý hydrogenerátor je poháněn pomocným stáloběžným motorem a zlepšuje ovládání servořízení při stání vozidla, při jeho pohybu malými rychlostmi (dobrzďování při zastavování, rozjezd vozidla) a při couvání.

Mechanismus řízení

Typ mechanismu řízení:	ZF SERVOCOM, integrováný hydraulický posilovač
Výrobce:	ZF Friedrichshafen AG

Posilovač řízení, pomocné čerpadlo

Typ posilovače řízení:	PGF 2-2X (zubové čerpadlo)
Výrobce:	BOSCH - REXROTH
Jmenovitý průtok oleje:	5,7 l/min (při maximálním tlaku)
Maximální tlak oleje:	130 bar
Pohon posilovače:	asynchronní motor 2,2kW /3x400VAC /50 Hz

Posilovač řízení, hlavní čerpadlo

Typ čerpadla posilovače řízení:	UD16TL, zubové
Výrobce:	JIHOSTROJ a.s.

4.15 ZADNÍ HNACÍ NÁPRAVA

Hnací náprava je dimenzována s ohledem na zatížení a podmínky městského provozu vozidel. Výstup pro kardan je vyveden směrem dopředu.

Typ:	ZF AV 132 portálová, dvojstupňová s redukcemi v kolech,
------	---

Výrobce	ZF Passau GmbH
Max. povolené zatížení nápravy	11 500 kg
Základní rozměr pneumatiky	275/70 R 22,5
Typ brzdy	KNORR SB, kotoučová
Hmotnost nápravy	783 kg ± 5%
Celkový převod:	9,82 [-]

4.16 VZDUCHOTLAKÝ ROZVOD

Kompresor:

Zdroj tlakového vzduchu je dostatečně výkonný rotační lamelový kompresor s vysokou životností, s nízkými nároky na údržbu a málo hlučný.

Typ:	Hydrovane - Tibbis, jednostupňový rotační lamelový
Jmenovitý pracovní přetlak	0,87 MPa
Jmenovitý výkon	365 l/min při 0,7 MPa
Jmenovitý příkon	4 kW
Jmenovité otáčky	1460 min

Kompresor je chlazen pomocí vlastní olejové náplně chladičem s radiálním ventilátorem. Vzduchový rozvod vozidla umožňuje plynulé zásobování všech vzduchotlakých agregátů za všech potencionálně možných provozních režimů. Je proveden z antikoročních materiálů s dostatečnou vnitřní světlostí, která snižuje možnost vzniku kondenzátu a jeho zamrznutí v zimním období. Pro odstraňování vody a oleje ze vzduchového systému je použit odlučovač oleje, kondenzátu a vysoušeč vzduchu. Vzduchotlaký rozvod má zabudovanou přípojku na předním čele vozidla pro možnost plnění z cizího zdroje. Vzduchojemy jsou vyrobeny ze slitiny hliníku podle podmínek stanovených ve vyhlášce 100/1995 Sb. a nacházejí se ve stropních podhledech nebo pod vozidlem. Je zajištěna jejich provozní způsobilost a funkčnost po dobu životnosti vozidla. Použité vzduchojemy jsou schváleny drážním úřadem. Stav vzduchotlaké soustavy je signalizován řidiči na displeji. Pružinová zajišťovací (parkovací) brzda působí na hnací nápravu a při ztrátě vzduchu z pružinových brzdových válců ji lze odaretovat otvory ze salonu vozidla. Brzdové rozvody jsou provedeny z nerezových a plastových trubek a svým vedením jsou chráněny proti korozi a mechanickému poškození.

4.17 BRZDY

Trolejbus je vybaven třemi na sobě nezávislými brzdami. Soustavy zajišťující provozní i parkovací brzdění, popř. odlehčovací brzdění mají některé společné části. Ovládací systémy provozního a parkovacího brzdění jsou na sobě nezávislé. Trolejbus plní hodnoty zpomalení dané platnou legislativou s dostatečnou rezervou.

Níže jsou uvedeny základní informace o brzdě soustavě a o jednotlivých typech brzd.

4.17.1 ASISTENČNÍ SYSTÉMY EBS (ABS/ASR)

V trolejbusu je instalován moderní elektronický systém EBS obsahující systém zabraňující blokování kol při brzdění (ABS) a skluzu kol v okamžiku rozjezdu (ASR) se senzory otáček na všech kolech. Systém ASR je možné krátkodobě při rozjezdu vypnout (snížit jeho citlivost) tlačítkem na přístrojové desce řidiče. Systém EBS automaticky udržuje brzdný moment provozní brzdy na požadované hodnotě. Při dobrzdování je klesající moment elektrodynamické brzdy automaticky nahrazován proporcionálně se zvyšujícím brzdným momentem mechanické brzdy.

Řidič má na palubní desce indikaci poruchy těchto systémů. Z řídicí jednotky EBS je zavedena vazba do řídicích obvodů trakčního měniče trolejbusu, takže v okamžiku aktivace systému ASR nebo ABS je vhodně upravena velikost tažné síly nebo brzdného momentu elektrodynamické brzdy.

Vozidlo je vybaveno systémem EBS od výrobce WABCO.

Provozní a nouzové brzdění je ovládáno jedním pedálem umístěným vpravo od sloupku řízení. Horní část zdvihu brzdového pedálu je vyhrazena pro brzdění elektrické s automatickým dobrzděním do zastavení vzduchovou brzdou. Pouze ve výjimečných případech razantního brzdění je nutné zapojit

brzdy vzduchové, které se uplatní v dolní části zdvihu brzdového pedálu. Elektrická brzda přitom zůstává v činnosti s výjimkou stavů, kdy je aktivován systém ABS. Případné opotřebování brzdového obložení je kompenzováno automatickou regulací, která vymezuje vůle obložení pomocí samostavitelných brzdových pák.

4.17.2 BRZDA PROVOZNÍ

Provozní brzda je elektrodynamická brzda, působící na kola hnací nápravy s automatickým pneumatickým dobrzděním všech kol do zastavení vzduchovou, dvoukruhovou kotoučovou brzdou, působící na všechna kola. Elektrodynamická brzda je účinná do rychlosti cca 5km/h a proto je opotřebení brzdových destiček minimální.

Provozní brzda umožňuje ovládání pohybu vozidla a jeho spolehlivé, rychlé a účinné zastavení z jakékoliv rychlosti a při každé okamžité hmotnosti na všech svazích (klesání či stoupání), které při provozu vozidla přicházejí v úvahu. Brzdový účinek je vzhledem k poloze brzdového pedálu plynule progresivní. Trolejbus je vybaven kotoučovými brzdami Knorr na všech kolech.

Kotoučové brzdy jsou vybaveny modulem sledování opotřebení brzdového obložení. Kotouče na všech kolech jsou shodné.

4.17.3 BRZDA PARKOVACÍ (zajišťovací)

Parkovací brzda zabezpečuje stání trolejbusu ve svahu (klesání či stoupání) i za nepřítomnosti řidiče. Parkovací brzda tvoří nezávislý okruh brzdového systému. Je pružinová a působí na všechna kola zadní nápravy. Ovládá se ručním proporcionálním vzduchovým ventilem, umístěným na levé straně pultu řidiče. Při ztrátě tlaku v pneumatickém okruhu brzdového systému jsou kola zadní nápravy zabrzděna.

Systém brzdového ústrojí pro parkovací brzdění je aktivován v zabrzděné poloze výhradně mechanickými částmi. Parkovací brzda zaručuje, že trolejbus může stát bez časového omezení bez pohybu ve stoupání 18%, sklonem do kopce i z kopce. Pokud parkovací brzda při závadě na brzdovém (či tlakovzdušném) systému zůstane v zabrzděném stavu, je možnost ji otvory zevnitř vozu vyřadit z činnosti tak, aby vozidlo mohlo být odtaženo.

4.17.4 NOUZOVÉ BRZDĚNÍ

Při poruše na brzdovém systému provozní brzdy je umožněno řidiči nouzové brzdění, které zastaví vozidlo na předepsané vzdálenosti. Vzduchová brzda má dva okruhy. První okruh působí na kola zadní hnací nápravy, druhý okruh na kola přední nápravy. V případě poruchy jednoho okruhu vzduchové brzdy, brzdí zbývající okruh. V případě poruchy elektrodynamické brzdy brzdí oba okruhy brzdy vzduchové. Nouzové brzdění je odstupňovatelné a řidič je ze svého stanoviště ovládá společným pedálem vpravo od sloupku řízení.

Nouzově lze zabrzdít i parkovací pružinovou brzdou, přičemž řidič musí ovládat řízení vozidla jednou rukou.

4.17.5 AUTOMATICKÁ STANIČNÍ BRZDA

Doplňkovým brzdovým systémem je staniční brzda. Tato brzda zajišťuje dočasné zabrzdění vozidla v městském provozu. Aktivuje se automaticky při zastavení vozidla a při současném sešlápnutí brzdového pedálu. Brzdový účinek zaniká automaticky po sešlápnutí jízdního pedálu a po nárůstu tažné síly na úroveň, která znemožňuje couvnutí trolejbusu při rozjezdu do svahu. Staniční brzda automaticky blokuje jízdu trolejbusu při stání vozidla při otevřených dveřích nebo při vysunuté plošině. Automatickou funkci staniční brzdy lze vypnout, přitom její blokovací funkce zůstává zachována.

4.18 KOLA

Konstrukce pneumatik, jejich provedení, únosnost, rozměry a huštění odpovídají celkové hmotnosti vozidla, jeho nejvyšší konstrukční rychlosti a podmínkám městského provozu. Kola jsou homologována podle směrnice 92/23/EHS. Vozidlo je vybaveno vhodnými zvedacími místy a je uzpůsobeno pro výměnu pneumatiky v případě defektu během provozu.

4.18.1 DISKY

Vozidlo je osazeno disky rozměru 22,5 x 7,5.

4.18.2 PNEUMATIKY

Pneumatiky 275/70 R 22,5 - bezdušové se zesílenými boky pro městský provoz. Zesílené boky chrání pneumatiky při nárazu do zastávkového obrubníku.

Pneumatiky jsou voleny tak, že jejich konstrukce, provozní rozměry a huštění odpovídají podmínkám provozu, hmotnosti vozidla, jeho největší konstrukční rychlosti a přitom dosahují co největší životnosti a hospodárnosti provozu vozidla.

4.19 RÁM PODVOZKU

Nosná část karosérie určená pro upevnění jednotlivých agregátů vozidla je konstruována s dostatečnou tuhostí, aby v podmínkách městského provozu měla dostatečnou životnost. Neodpružené hmoty jsou konstruovány s co nejmenší hmotností.

Integrovaný elektronicky řízený pneumatický pérování WABCO ECAS se zajištěním stability vozidla tlumí přenášené vibrace, takže nedochází k přenášení dynamických sil a účinků jedoucího vozidla na karosérii.

Účinné odpružení s dorazy doplňují vhodné tlumiče. Koncepte podvozku umožňuje snadnou opravitelnost, případně výměnu vadných částí.

Podvozek vozu, s výjimkou elektropříslušenství a kardanu, je možné umývat vysokotlakými mycími stroji studenou i teplou vodou.

4.20 CENTRÁLNÍ MAZÁNÍ

Trolejbus je vybaven systémem centrálního mazání podvozku s autodiagnostikou.

Centrální mazání provádí mazání 4 míst na přední nápravě (čepy). Jiná místa (ložiska dveří, ložiska sběračů) nevyžadují mazání za použití centrálního mazání.

Náplň centrálního mazání od výrobce je polotuhé plastické lithné mazivo.

Porucha centrálního mazání je signalizována na pultu řidiče.

4.21 PROVOZNÍ HMOTY A NÁPLNĚ

Provozní hmoty a náplně splňují ekologické požadavky, jsou dodavatelem stanoveny s ohledem na klimatické podmínky a splňují výkonové parametry takovým způsobem, aby případná jejich výměna navazovala na systém pravidelné údržby zadavatele. Všechny provozní náplně jsou předepsány a podrobně popsány v dílenské příručce pomocí obecně užívané technické specifikace, nikoliv pouze jménem výrobce a typovým označením.

5 ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ

5.1 VŠEOBECNĚ

Trakční elektrické zařízení trolejbusu bude provozováno na stávající trolejové síti města Plzně o napětí 600 V DC v rozmezí od 400 až 720V, resp. 800V při rekuperaci. Svým technickým provedením splňuje požadavky platných ČSN, vztahujících se k dané problematice v době dodávky. Trakční obvody jsou konstruovány tak, že umožňují rekuperaci využít pro dobíjení trakčních baterií nebo pro vlastní spotřebu vozidla, případně je energie navracena do trolejové sítě, s korekcí maximálního přípustného napětí obvodem záskokové odporové brzdy. Systém rekuperace umožňuje bezproblémové přejíždění sekčních izolátorů, odizolovaných úseků a míst troleje, kde jsou trolejové vodiče v armaturách zkratovány.

Vozidlo má možnost snadného odečtu spotřeby energie (kWh). Je umožněno zobrazování hodnot na displeji řidiče s možností denního odečtu naměřených údajů. Měření probíhá za stání i při jízdě vozidla.

Při provozu v zimním období je počítáno se vznikem námrazy na trolejovém vedení. Sepnutím tlačítka „Námraza“ na pultu řidiče se nastaví parametry řízení pohonu tak, aby jízda po namrzlém vedení byla usnadněna. Vlivem konstrukce trolejové sítě je brán ohled i na delší odizolované úseky při křížení.

Elektrická výzbroj vozidla splňuje kriteria ochrany proti úrazu elektrickým proudem podle ČSN EN50153. Trakční elektrovýzbroj je v provedení s dvojitou izolací. Obvody 400VAC nebo 24 VDC jsou galvanicky oddělené od napájecí sítě.

Výzbroj je zakrytována tak, aby nemohlo dojít k náhodnému dotyku a úrazu elektrickým proudem. Vozidlo je vybaveno systémem automatického monitorování izolačního stavu vozidla. Toto zařízení kontroluje izolační stav jednotlivých sekcí trakční elektrovýzbroje a také výskyt nebezpečného napětí na kostře vozidla.

Agregáty trolejbusu nejsou rušeny vnějšími vlivy – např. vysílačkami, mobilními telefony, dálkovým ovládáním apod.

Elektrická výzbroj funguje i při náhlých změnách trolejového napětí, elektrodynamická brzda i při přerušení dodávky elektrické energie a kolísání napětí, např. při přejezdu izolovaných úseků na troleji, nebo při vypadnutí sběračů.

Trolejbus je vybaven bleskojistkou a elektronickým zařízením, které při přítomnosti přepětí na vstupech střídačů a měničů svádí toto přepětí krátkodobým paralelním připojením brzdového odporníku k troleji při současném automatickém odpojení trakčního zařízení trolejbusu od sítě 600V.

Hlavní stykače na přívodech trolejového napětí, zajišťují odpojení trolejbusu od troleje při nadproudu. Správná polarita vstupního napětí je zajištěna diodovým můstkem. Hlavní přívod i jednotlivé větve elektrické výzbroje 600V jsou jištěny proti přetížení a zkratu tavnými pojistkami.

Obvody soustavy 3x400V, 50Hz jsou jištěny jističi. Obvody soustavy 24 V jsou jištěny jističi. Vypínací charakteristiky jisticích prvků odpovídají jištěným spotřebičům.

Komponenty automobilní elektrické a elektronické řídicí výzbroje jsou určeny pro napětí 24 V a dimenzovány tak, aby při normálním provozu nedošlo k jejich poškození.

5.2 UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJŮ

Součásti elektrické výzbroje včetně řídicí elektroniky jsou rozmístěny na střeše ve střešní jednotce. Na střeše je umístěn ještě brzdový odporník a sběrače. V boční schráně trolejbusu před hnací nápravou je umístěn trakční motor a čerpadlo posilovače řízení. V zadní části elektrický výměník teplovodního topení a kompresor. Navijáky sběračů jsou umístěny vně na zadním čele trolejbusu. Pomocné čerpadlo posilovače řízení je umístěno v podestě za levým předním nadkolím. Bezúdržbová akumulátorová baterie 24 V je umístěna ve schráně pod řidičem. Akumulátorová baterie je k obvodům připojena přes dálkově ovládaný odpojovač baterií v kladném pólu a přes ručně ovládaný odpojovač mezi kosterou vozidla a záporným pólem 24V. Záporný pól soustavy 24V je ukostřen.

Alternativní zdroj energie pohonu a jeho příslušenství je umístěno ve schráně v zadní části trolejbusu. Umístění přístrojů a řídicí elektroniky je snadno přístupné. Jištění rozvodů automobilních a řídicích obvodů, pomocná elektronika a řízení informačních systémů je umístěno v salonu vozu v rozvodné skříni ve stropním kanálu za kabinou řidiče, případně ve schráně elektroniky v kabině řidiče. Schrány

a skříně s elektrickou výzbrojí zamezují průniku vlhkosti a nečistot a jsou dostatečně větrány. Je zajištěn dobrý přístup pro připojení měřicí a diagnostické techniky.

5.3 STŘEŠNÍ JEDNOTKA

Střešní jednotka obsahuje výkonovou část vstupních obvodů, trakční měnič, měnič pro pomocné pohony, nabíječ vozové baterie, regulační spínač topení a také nabíječ trakční baterie.

Střešní jednotka je určena pro montáž na střechu trolejbusu. Je elektricky propojena se sběrači, trakčním motorem, brzdovým odporníkem, vozovou baterií, motory pomocných pohonů, topnou jednotkou a také s trakční baterií.

Střešní jednotka je rozdělena na dva prostory. V horním prostoru s krytím IP 55 jsou umístěny výkonové a řídicí obvody měničů a ve spodním prostoru s krytím IP 23 jsou umístěny chladiče výkonových měničů a ventilátory.

Střešní jednotka je opatřena odklápecím víkem s mechanickým zajištěním ve vyklopené poloze.

Základní parametry:

Typ	SJ 10
Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Hmotnost	580 kg ± 5%
Rozměry: délka	2 223 mm
šířka	1778 mm
výška	404 mm
Způsob chlazení	AF (vzduchové, nucené)
Stupeň ochrany krytem (ČSN EN 60529):	
čistý prostor skříně	IP 55
vzduchové kanály	IP 23 M

Popis a základní parametry jednotlivých funkčních částí střešní jednotky jsou uvedeny v následujících odstavcích.

5.3.1 TRAKČNÍ MĚNIČ

Vozidlo je vybaveno systémem bezztrátové regulace rozjezdu a elektrodynamickou brzdou s plnou rekuperací do obou polarit troleje. Měnič je umístěn ve střešním kontejneru, je řízený mikroprocesorovým regulátorem a je sestaven z výkonových IGBT modulů. Výkonové parametry střídače jsou zvoleny tak, že je schopen trvale napájet instalovaný trakční asynchronní motor. Dimenzování součástí a krytí kontejneru zajišťuje vysokou spolehlivost měniče a ochranu před vlhkem, teplotou a prašností. Provedení řídicí elektroniky umožňuje snadnou a komfortní diagnostiku i měření okamžitých stavů měniče v reálném čase pomocí notebooku. Diagnostická přípojka je umístěna v interiéru vozu. Řízení elektrovýzbroje je pomocí komunikace CAN. Trakční měnič je koncipován jako čtyřkvadrantový střídač s ochranou proti zkratu na troleji. Vstupní obvody zajišťují automatické bezkontaktní přepínání vstupu měniče při změně polarity troleje. Přechod mezi režimy Jízda a Brzda a změna směru jízdy jsou bezkontaktní. Měnič je určen pro napájení asynchronních trakčních motorů a umožňuje plynulou regulaci momentu až do nulových otáček. Měnič umožňuje provoz i při napájení sníženým trolejovým napětím (myčka). Chlazení měniče je vzduchové s nucenou ventilací. Během brzdění trolejbusu funguje trakční motor jako generátor a rekuperovaná elektrická energie se vrací do trakčních baterií, případně do trolejové sítě, pokud ji tato může přijmout. Přebytková energie, kterou není schopna pojmout ani trakční baterie ani trolejová síť, je zmařena v brzdovém odporníku. Rekuperovaná energie je přednostně využita pro topení nebo napájení pomocných pohonů.

Základní parametry:

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovitý výstupní střídavý proud	310 A
Maximální výstupní střídavý proud	500 A
Jmenovitý výkon	260 kVA
Frekvenční rozsah:	0-150 Hz
Výstupní trojfázové střídavé napětí	3AC 0 - 420 V
Modulační frekvence:	2 kHz
Hodnota stejnosměrného napětí pro odporové brzdění	nastavitelná do 1000V
Nastavená hodnota stejnosměrného napětí pro přepětovou ochranu	1250 V $\pm$ 3 %

5.3.2 MĚNIČ PRO POMOCNÉ POHONY

Ve střešní jednotce je umístěn měnič s výstupem 3AC 400 V, 50Hz pro napájení asynchronních motorů kompresoru, ventilátorů a pomocného čerpadla servořízení. Měnič pro pomocné pohony odděluje galvanicky vstupní trolejové napětí od svého výstupního třífázového napětí 3AC 400 V, 50 Hz pro napájení asynchronních motorů pomocných pohonů.

Základní parametry:

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovitý výkon	10 kVA
Jmenovité vstupní stejnosměrné napětí	600 V
Výstupní trojfázové střídavé napětí	3AC 400 V
Tolerance výstupního napětí při výkonu 1 až 12,5 kVA	+5%
Jmenovitý kmitočet	50 Hz $\pm$ 1%
Jmenovitý střídavý proud	14,5 A
Rezerva instalované výkonu	min. 20%

5.3.3 NABÍJEČ PALUBNÍ BATERIE

Napájení palubní sítě 24 V a dobíjení baterií je zajištěno statickým nabíječem vozové baterie, umístěným ve střešním kontejneru společně s trakčním měničem. Výstup 24 V je galvanicky oddělen od trakčního napětí.

Základní parametry:

Výrobce	ŠKODA ELECTRIC a.s.
Typ	součást střešní jednotky
Jmenovité výstupní stejnosměrné napětí	24 V
Rozsah nastavení výstupního stejnosměrného napětí	24 V až 30 V
Tolerance výstupního napětí při zátěži 30A až 270A	$\pm$ 1%
Rezerva instalovaného výkonu	min 20%

5.3.4 REGULAČNÍ SPÍNAČ TOPENÍ

Regulační spínač topení umožňuje ve spolupráci s palubním počítačem plnit požadavek na plný nebo částečný výkon topení.

5.4 ZAŘÍZENÍ PRO MONITOROVÁNÍ IZOLAČNÍHO STAVU

Zařízení pro monitorování izolačního stavu je systém pro ochranu proti nebezpečnému napětí na karoserii vozidla.

Přístroj je mikroprocesorem řízený hlídač izolačního stavu trolejbusu. Při své činnosti cyklicky monitoruje stav první i druhé izolace jednotlivých přístrojů trakční výzbroje a signalizuje okruh, ve kterém je zhoršený izolační stav. Obvod se zhoršeným izolačním stavem je na přístroji indikován a tento stav je udržován v paměti přístroje, i když důvod poruchy pominul.

Dále přístroj monitoruje rozdíl potenciálů mezi trolejbusovou karoserií a vozovkou (nebezpečné napětí na karoserii). Přístroj monitoruje také izolační stav soustavy 3 x 400V AC. Pokud je napětí karoserie proti vztažnému „zemnímu“ potenciálu vyšší než nastavená mez, nebo izolační odpor měřené izolace je nižší než nastavená mez, přístroj informuje řidiče výrazným způsobem, nejdříve opticky i akusticky ve dvou úrovních (výstraha a nebezpečí) o neschopnosti vozidla pro další provoz. Při vyhlášení výstrahy a nebezpečí jsou odeslána data z přístroje do centrální diagnostiky pohonu.

Měření izolačního stavu prvních i druhých izolací nezávislým externím přístrojem je možné ze svorkovnice pro měření izolačního stavu, umístěné na přístroji.

5.5 KABELÁŽ

Elektrický rozvod vozidla je veden v kabelových svazcích se zaústěním do rozvodných skříní a schrán. Kabelové svazky jsou mechanicky chráněny. Jsou napojeny na jednotlivé spotřebiče pomocí vhodných spolehlivých konektorů nebo svorkovnic. Provedení elektroinstalace zamezuje vzniku elektromagnetického rušení. Elektrická instalace trolejbusu odpovídá ČSN 30 4002 a splňuje vyhlášku MD 341/2014 Sb. Rozdílné napěťové soustavy jsou svazkovány a vedeny v rámci možností odděleně. Kabelové rozvody jsou provedeny tak, že jejich délky, počty vodičů a jejich spoje jsou minimalizovány, což je umožněno použitím sběrnicevého systému v řídicích a ovládacích obvodech. Kabeláž trakční výzbroje vozidla je provedena z kabelů určených pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru ve smyslu ČSN EN 50355 a ČSN EN 50306. Silové kabely jsou v provedení se zesílenou izolací, jsou obtížně hořlavé, retardují plamen a neuvolňují při hoření halogeny. Elektroinstalace je dostatečně chráněna proti korozi a mechanickému poškození.

5.6 SBĚRNICOVÝ SYSTÉM

Vozidlo je vybaveno sběrnicevým systémem CAN pro datové, řídicí, diagnostické a informační přenosy s odděleným systémem diagnostiky. Veškerá elektroinstalace sběrnicevého systému vozu je provedena systémem MULTIPLEX. Sběrnicevý systém kabeláž zjednodušuje, zpřehledňuje, byl minimalizován počet kabelů. Vzájemné propojení sběrnic a propojení sběrnice s přístroji je pomocí rychle rozpojitelných konektorů. Pro řízení informačních a tarifních zařízení je použit centrální palubní počítač. Rozbočovače sběrnice, spojující palubní počítač s periferiemi, jako jsou označovače jízdenek, informační tabla, akustická ústředna jsou na místech přístupných při servisu vozidla.

5.7 SBĚRAČE

Poloautomatické sběrače proudu se sběrací hlavicí pro klínový uhlík o rozměru 102x26x17,5 mm zajišťují bezpečný a trvalý přenos elektrické energie při všech rozmezích výšky trolejového vedení od 4 000 mm do 6 200 mm na trolejových armaturách používaných v trolejové síti v Plzni. Sběrače jsou vybaveny mechanickými dorazy pro výškové a boční vychýlení. Základna sběračů nepřenáší vibrace a rázy na skříň vozidla.

Řidič má na pultu k dispozici tlačítko pro stažení sběračů pod háky a také tlačítko pro připojení sběračů k trolejovému vedení v místech, kde je k tomu trolejové vedení připraveno.

Základní parametry sběračů

Poloautomatické s horními laminátovými sběračovými tyčemi.

Maximální úhel natočení sběrače $\pm 55^\circ$

Maximální provozní vybočení trolejbusu

od osy trolej. vedení (při výšce troleje 5500 mm) 4500 mm

Maximální pracovní výška 6200 mm

Minimální pracovní výška 4000 mm

Výška pro obsluhu sběrací botky -1350 mm [*]

Přítlačná síla botky sběrače na trolej: 85 – 130 N (při výšce sběrače 5,5 m)

Jmenovité napětí: 600 V, 750 V

Krytí	IP 00
Jmenovitý proud	600 A
Maximální rozjezdový proud	800 A
Bleskojistka (typ)	SBKB 1/10/G

[*] poznámka: uvedené rozměry jsou vztaženy k rovině střechy trolejbusu.

Vozidlo je vybaveno lany a navijáky lan, které zajistí možnost ruční manipulace se sběrači. Vedení lan je provedeno s co nejmenším odporem prokluzu.

Horní sběračová tyč

Materiál:	skelný laminát
Elektrická pevnost:	13 kV/mm
Průhyb konce tyče při 80 N:	max. 300 mm
Sběrací hlavice ESKO L102/III pro klínový uhlík o rozměru 102x26x17,5 mm.	

5.8 DIAGNOSTIKA POHONU A TROLEJBUSU

Diagnostický a informační systém umožňuje zaznamenávat, získávat a analyzovat všechny informace a data, která souvisí s provozem hlavního pohonu, pomocných pohonů a statického nabíječe trolejbusu.

Program DIS Sample je součástí diagnostické části řídicích jednotek a zajišťuje ukládání až několika tisíců událostí do baterií zálohované paměti řídicí jednotky. Vybrané události jsou asociované se záznamem naměřených hodnot veličin v čase před a po výskytu události. Vybrané události mají svůj čítač výskytů se zobrazením reálného data a času výskytu události. Dále umožňuje monitorování systému v reálném čase.

Program DISMON představuje 32-bitovou aplikaci běžící na osobním počítači pod operačním systémem Windows. Komunikuje s jednotkou řízení pohonu trolejbusu přes rozhraní ethernet a zajišťuje zobrazovací, ladící a editační funkce informací nastřádaných v paměti řídicí jednotky systémem DIS Sample 32.

Parametry lze např. nastavit konfiguraci trolejbusu, omezení tažné síly v jízdě a brzdě, nastavení omezení zrychlení, maximální rychlost, kalibrace pedálů a mnoho dalších.

Počítač se připojuje k vozidlu přes zásuvku, která umožňuje přístup ke všem řídicím jednotkám Škoda, které jsou propojeny CAN linkou. Diagnostická zásuvka včetně zásuvky 24V pro napájení PC je umístěna na rozvodné desce ve stropním žlabu za řidičem. Popis aktuální verze programu DIS Mon je součástí průvodní technické dokumentace trolejbusu.

Vozidlová část má diagnostické zásuvky umístěny v blízkosti diagnostické zásuvky Škoda. Pro diagnostiku vozidla je použit diagnostický program Kibes a diagnostické programy subdodavatelů elektronických komponentů vozidla (EBS, ECAS).

5.9 BRZDOVÝ ODPORNÍK

Brzdový odporník je umístěn na střeše vozidla mimo střešní kontejner. Má dostatečné krytí a je odolný proti povětrnostním podmínkám (déšť, sníh, listí), má chlazení přirozené vzduchové náporové. Je dostatečně dimenzován pro požití brzděné energie vozidla.

Typ	3PQ4-B00456
Jmenovité napětí	900V
Špičkový výkon	240 kW, 13s
Odpor	1,34 Ω (při 20°C)
Stupeň krytí	IP20
Chlazení	vzduchové náporové

5.10 ALTERNATIVNÍ ZDROJ ENERGIE POHONU

5.10.1 Trakční baterie

Trakční baterie jsou umístěny ve schráně v zadní části trolejbusu a jsou spojeny se zvláštním měničem (nabíječem) umístěným ve střešní jednotce. Tento měnič zajišťuje nabíjení trakční baterie z trolejového vedení a dále také nabíjení rekuperovanou energií v průběhu brzdění. Dále přes tento měnič probíhá odebírání energie uložené v trakční baterii pro jízdu, topení a další spotřebu trolejbusu v bateriovém módu.

Trakční baterie jsou uloženy v uzavřené bateriové skříni s dvojitou izolací. Pro zajištění optimálních provozních podmínek trakčních baterií je trolejbus vybaven systémem chlazení trakčních baterií.

Základní parametry trakčních baterií

Typ bateriových článků	Nano Lithium Titanate
Počet modulů v sérii	28*
Počet modulů paralelně	1
Jmenovité napětí	632,8 V*
Množství instalované energie	44,3 kWh*
Celková hmotnost baterií (bez bateriové skříně a chlazení)	800 kg ± 5%*

* - Uváděný počet modulů trakční baterie a parametry s tím spojené se mohou změnit, pokud se v případě realizace projektu ukáže, že to je nutné pro splnění požadavků uvedených v zadání veřejné zakázky.

Dodavatel garantuje životnost trakční baterie v délce 7 let, nebo 2000 plných nabíjecích cyklů, podle toho, co nastane dříve. Údaj o počtu absolvovaných cyklů je uživatelsky dostupný.

5.11 TOPENÍ A VĚTRÁNÍ

Z důvodů zajištění tepelného komfortu pro cestující i řidiče je vozidlo vybaveno účinným topením a větráním.

5.11.1 TOPENÍ A VĚTRÁNÍ PROSTORU PRO CESTUJÍCÍ

Vytápění a větrání prostoru pro cestující je zajištěno v závislosti na venkovních podmínkách a požadavcích stanovených normou ČSN 30 02 50.

Přirozené větrání je zajištěno kombinací posuvných částí bočních oken a střešním dálkově ovládaným výklopným oknem. Nucené odvětrání je řešeno pomocí dvousměrných ventilátorů ve střeše. Ventilaci ovládá řidič.

Vnitřní interiér vozidla je vybaven teplovodním topením s ohřevem otopné vody izolovaným elektrickým topným boilerem umístěným v zadní části trolejbusu.

Pod sedadly v interiéru vozidla jsou umístěny vodou vytápěné topné jednotky a konvektory. Každá recirkulační teplovodní topná jednotka se skládá z ventilátoru s elektromotorem a z výměníku voda – vzduch.

Funkce topení se nastavuje z místa řidiče na regulační jednotce topení. Nastavená teplota v prostoru pro cestující je udržována regulací prostorovým termostatem. Teplota vzduchu vycházejícího z topných kanálů nepřesahuje 60°C. Na panelu řidiče je instalován centrální vypínač topení, umožňující nastavení příkonu topné jednotky ve dvou stupních. Výkon nižšího stupně je parametricky softwarově nastavitelný.

Topný okruh vytápění kabiny řidiče a topný okruh vytápění salonu cestujících je možno samostatně regulovat.

Zdrojem teplé vody pro topení je izolovaným elektrický bojler, který je vybaven topnými tyčemi. Jejich napájení z troleje zajišťuje regulační spínač topení umístěný ve střešním kontejneru. Vlastní topidlo je v provedení s „dvojitou izolací“. Tento zdroj slouží i pro vytápění kabiny řidiče a pro ofuk předního skla teplým vzduchem (rozmrazování).

Celkový tepelný výkon této tepelné soustavy je 39 kW /540V.

Tranzistorový regulační spínač topení:

Jmenovité vstupní napětí

600 V

Rozsah vstupního napětí

-33 %, +20 %

Výkon je elektronicky regulován.

5.11.2 TOPENÍ A VĚTRÁNÍ KABINY ŘIDIČE

Stanoviště řidiče má větrací a vytápěcí systém, který je ovládán nezávisle na větrání a topení v prostoru pro cestující. Vytápění kabiny řidiče a její větrání splňuje požadavky ČSN 30 0250 – Trolejbusy, technické požadavky a zkoušky. Větrání je regulováno plynule, regulace teploty je plynulá, udržovaná termostatem. Topení zajišťuje v celém rozsahu provozních teplot vozidla dostatečnou tepelnou pohodu v kabině řidiče a povrch čelního skla a bočních skel bez kondenzace a námrazy. Je možno zapnout na časově omezenou dobu vnitřní cirkulaci vzduchu v kabině řidiče.

Vzduch z vnějšku vozidla prochází přes snadno udržovatelný filtr. Směrování vzduchu na čelní sklo nebo do kabiny řidiče se volí ovladačem na pultě. Řidič má možnost usměrnit přívody topného vzduchu, je zajištěn přívod teplého vzduchu k nohám řidiče.

Kabina řidiče je vytápěná z přední výtopné skříně a je vybavena navíc přídavným topením umístěným na podlaze u nohou řidiče.

KLIMATIZACE KABINY ŘIDIČE

Ochlazování vzduchu v kabině řidiče v letních měsících zajišťuje klimatizace, která je umístěná na střeše nad kabinou řidiče. Klimatizace má dostatečný výkon pro zajištění tepelné pohody v kabině řidiče.

5.12 AKUMULÁTOROVÉ BATERIE

Ve výbavě vozidla jsou k napájení soustavy nízkonapětových zařízení dvě 12 V olověné bezúdržbové vozové baterie. Pro dosažení 24 V jsou tyto dvě baterie zapojeny v sérii. Tyto baterie jsou zavřeného typu v plastickém pouzdře.

Vozové baterie jsou umístěny ve výklopném otočném nosiči pro pohodlnou manipulaci.

Typ:	olověné
Technologie:	bezúdržbové, heavy duty
Kapacita:	min 210 Ah
Počet článků:	6
Jmenovité napětí jednoho článku:	2 V
Jmenovité napětí jedné vozové baterie:	12 V
Hmotnost:	65 kg ± 5%

Regulace nabíjení je nastavena tak, aby úroveň nabití baterie byla trvale nejméně na 70 – 80 % jmenovité kapacity. Při poruše statického nabíječe zaručují tyto baterie provoz vozidla po omezenou dobu. Baterie jsou připojeny k palubní síti dálkově ovládaným i mechanickým odpojovačem.

5.13 KAMEROVÝ SYSTÉM

Vozidlo je vybaveno kamerovým systémem se záznamem po dobu min. 7 dní. Datové úložiště je v samostatné skříně zabezpečené klíčem. Klíč pro odemčení tohoto prostoru je určen pouze pro přístup ke kamerovému systému a je shodný pro všechny dodané trolejbusy. Monitorován je interiér trolejbusu včetně prostoru všech dveří mimo prvních. Dále je monitorován také exteriér, a to prostor před a za vozem. Trolejbus je vybaven také kamerou pro sledování sběračů.

Řidič má možnost sledovat obraz z kamer na displeji v kabině řidiče a k dispozici má i základní ovládání pro nastavení zobrazených kamer.

6 INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ A SYSTÉM ODBAVENÍ CESTUJÍCÍCH

S ohledem na kompatibilitu informačního zařízení s ostatním zařízením PMDP budou v dodávce dodrženy typy komponentů specifikované zadavatelem. Pokud tyto komponenty přestanou být vyráběny, budou použity typy s podobnými vlastnostmi, které budou odsouhlaseny se zadavatelem.

6.1 PALUBNÍ POČÍTAČ

Palubní počítač EPIS, výrobce Herman, ve standardní konfiguraci HW a SW pro PMDP. Terminálová jednotka palubního počítače s LCD displejem umístěna v trojzubu nad řidičem v místě odsouhlaseném se zadavatelem.

Vybavení palubního počítače modemem GPRS/UMTS, včetně příslušné antény a připojení sítě přes firewall palubního počítače. Datové připojení bude provedeno přes přístupový bod (APN) PMDP, který zajistí datový přístup na virtuální datovou síť vozidel dopravního podniku u mobilního operátora.

6.2 POVELOVÁ SOUPRAVA

Povelová souprava pro nevidomé včetně antény, kompatibilní se stávajícím systémem používaným v PMDP. Systém pro nevidomé bude ve vozidle doplněn o trylek ve dveřích vozidla a o systém samoobslužného otevírání dveří aktivovaného příjmem signálu z povelové soupravy. Generátor trylku bude integrován v palubním počítači. Trylek bude hrát na vyžádání nevidomým a bude aktivován pouze při otevřených dveřích vozidla v zastávce.

6.3 RADIOSTANICE

Radiostanice vč. antény HW, SW a firmware kompatibilní s rádiovým systémem PMDP pro hlasovou a datovou komunikaci s Dynamickým dispečinkem, ovládaná přes terminálovou jednotku palubního počítače a možností servisního připojení externí klávesnice s displejem. Anténní systém radiostanice je v konfiguraci pro frekvence užívané PMDP a vhodně umístěn na střeše tak, aby nedošlo k jeho zastínění nebo rušení jinými nástavbami a agregáty.

Napájecí zdroj radiostanice kompatibilní se stávajícím systémem používaným v PMDP.

6.4 TEXTOVÉ TRANSPARENTY

6.4.1 VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANELE

Na vozidle jsou instalovány 3 ks vnějších informačních panelů BUSTEC řady BT519 v provedení LED s roztečí bodů 10mm. Intenzita osvětlení informačních panelů je regulována dle intenzity okolního osvětlení. Umístění informačních panelů je na čele vozidla, na pravém boku za předními dveřmi a za zadním oknem.

Vnější informační panely plní parametry uvedené v zadávací dokumentaci.

6.4.2 VNITŘNÍ INFORMAČNÍ PANELE

V interiéru trolejbusu bude v ose vozidla za kabinou řidiče umístěn jeden LCD displej o úhlopříčce min 18,5" s poměrem stran 16:10. Způsob a místo umístění bude konzultován se zadavatelem.

Vnitřní LCD informační systém je HW i SW plně kompatibilní s novým standardem PMDP pro LCD systém. LCD systém bude umožňovat jednak přehrávat reklamu Rencar dle scénáře připraveného v aplikaci RencarWeb, jednak prezentovat dynamické dopravní informace PMDP dle nadřazeného scénáře (s určením logiky vkládání reklamy v závislosti na stavu vozidla, dveří a časových parametrech). Dopravní informace mohou mj. obsahovat číslo aktuální linky, cíl, čas, zónu, časy

odjezdů a zpoždění navazujících spojů, textové a obrazové informace zaslané z dynamického dispečinku.

6.5 SYSTÉM SAMOOBSLUŽNÉHO OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ (SOD)

6.5.1 VNĚJŠÍ TLAČÍTKA SOD

Tlačítka jsou se symbolem otevírání dveří v barevném provedení podle požadavků zadavatele. Tlačítka se rozsvítí vždy po odblokování dveří řidičem. Funkce tlačítka je aktivována již při jeho stlačení (nikoliv až po jeho uvolnění). Tlačítka jsou umístěna 1x u prvních dveří, 2x u druhých dveří a 2x u třetích dveří.

6.5.2 VNITŘNÍ TLAČÍTKA SOD

Zelené průsvitné tlačítko s podsvětlením a symbolem otevírání dveří. Tlačítko bude vybaveno žlutou krytkou se zeleně psaným textem DVEŘE na jedné boční straně a textem DOOR na opačné boční straně.

Tlačítko se rozsvítí vždy po stisknutí SOD příslušných dveří (vyjma otevřených dveří). Funkce tlačítka je aktivována již při jeho stlačení (nikoliv až po jeho uvolnění).

Tlačítka budou umístěna 1x u prvních dveří, 2x u druhých dveří a 2x u třetích dveří.

Umístění a funkcionality tlačítek SOD bude odsouhlaseno se zadavatelem

6.6 OSAZENÍ VOZIDLA SIGNÁLNÍMI TLAČÍTKY „STOP“

Červené průsvitné tlačítko s podsvětlením a nápisem STOP. Žlutá krytka s červeně psaným svislým textem STOP na obou bočních stranách. Tlačítko se podsvítí vždy po stisknutí STOP (vyjma otevřených dveří).

Světelný panel STOP bude umístěn vlevo na kabině řidiče, případně na jiném vhodném místě schváleném zadavatelem.

Umístění a funkcionality tlačítek STOP bude odsouhlaseno se zadavatelem.

6.7 OSTATNÍ TLAČÍTKA PRO CESTUJÍCÍ

TLAČÍTKO NOUZE – umístěno nade dveřmi, i při opakovaném stisknutí vždy dá zvukové znamení řidiči (přerušovaný signál); v zastávce dává zvukové znamení při stisku; při jízdě dává zvukové znamení až do zastavení v zastávce a odblokování dveří; zvukové znamení nouze odlišné od ostatních.

TLAČÍTKO KOČÁREK (VÝSTUP S KOČÁRKEM) – uvnitř vozu umístěno v místech vyhrazených pro kočárky, umístěno na boční stěně pod okny; rozsvítí symbol kočárku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od znamení STOP a ostatních.

TLAČÍTKO VOZÍK UVNITŘ VOZU (VÝSTUP S VOZÍKEM) – umístěno v místě vyhrazených pro invalidní vozík, umístěno na boční stěně pod okny; rozsvítí symbol vozíku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od znamení STOP a ostatních, může být shodný se signálem tlačítka kočárku.

TLAČÍTKO VOZÍK VNĚ VOZU (NÁSTUP S VOZÍKEM) – umístěno vedle dveří vyhrazených pro nástup s vozíkem, nejvýše 150 cm od země, přednostně pod tlačítkem SOD; rozsvítí symbol vozíku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od znamení STOP a ostatních, může být shodný se signálem tlačítka kočárku.

6.8 ODBAVOVACÍ SYSTÉM

Součástí dodávky vozidla bude dodávka kompletní kabeláže pro odbavovací systém vozidla včetně prvků (patek, konektorů) pro připojení koncových zařízení (komunikační centrála a vozidlový odbavovací terminál) v konfiguraci HW a SW kompatibilní s odbavovacím systémem užívaným v MHD v Plzni na bázi Plzeňské karty a bezkontaktních bankovních karet.

Koncová zařízení – komunikační centrála typ OCU10, držáky terminálů a držák komunikační centrály včetně antény a spojovacího materiálu (výrobce Mikroelektronika) jsou součástí dodávky. Vozidlový

odbavovací terminál PT02PZ a kombinovaný odbavovací terminál pro systémy Plzeňská karta a bezkontaktní bankovní karta dodá zadavatel.

V jednom vozidle je uvažována instalace odbavovacích terminálů v blízkosti každých dveří určených pro nástup a výstup (kromě předních dveří). Jedno místo v blízkosti předních dveří slouží jako rezerva pro eventuální doplnění.

Přidržené svislé tyče u všech dveří po obou stranách dveřního prostoru jsou řešeny tak, aby kromě tlačítek pro SOD a signalizace řidiči STOP bylo možno na tyto tyče nainstalovat vozidlový odbavovací terminál (typu PT) ve výši minimálně 100 cm od podlahy (vzdálenost spodní hrany zařízení od podlahy) a maximálně 150 cm (vzdálenost vrchní hrany zařízení od podlahy). Terminály PT se instalují ve vozidle vždy na pravé svislé tyči u všech dveří kromě předních z pohledu nastupujícího cestujícího.

Mezi plánovaným umístěním vozidlových odbavovacích terminálů a komunikační centrálou bude vedle napájení a sběrnice RS485 instalován také patch kabel (UTP, RJ-45) v provedení dle specifikace dodavatele odbavovacího systému. Patch kabel bude veden od každého umístění odbavovacího terminálu do skříně elektroniky tak, aby jej bylo možno volitelně připojit do zařízení umístěném v místě komunikační centrály nebo do switch palubního počítače.

Trolejbus bude připraven pro možnou dodatečnou instalaci čtyř časových označovačů v blízkosti každých dveří, tj. zavedení kabelu Ethernet a napájením 24V vedeného od svorkovnice palubní informatiky ve skříně elektroniky. Předpokládaná velikost označovače je cca šířka 15 cm x výška 34 cm x hloubka 12 cm. Příprava pro označovač bude ve všech částech vozidla ve stejné výšce, a bude umožňovat montážní výšku (vzdálenost středu označovače od podlahy) v rozmezí 90 až 130 cm. Tlačítka SOD a STOP budou nainstalována tak, aby umožnila snadnou dodatečnou montáž označovačů dle této specifikace. Příprava pro označovače bude provedena u všech dveří vždy na levé svislé tyči z pohledu nastupujícího cestujícího a dále na svislé tyči naproti 2. dveřím v uličce směrem blíže ke kabině řidiče. Výběr tyče pro přípravu instalace označovače naproti 2. dveřím bude konzultován na základě výkresu přesného řešení interiéru vozidla se zadavatelem.

Uchazeč v rámci dodávky vozidla provede montáž odbavovacího systému včetně držáků, antén, konektorů zařízení a kabeláže. Časový harmonogram montáží v závislosti na předávání komponentů od zadavatele upřesní zadavatel v rámci jednotlivých dodávek vozidel.

Provedené přípravy kabeláže předá uchazeč při dodávce vozidla formou výkresu interiéru vozidla tak, aby bylo patrné vedení v přídržných tyčích a místa ukončení kabeláže.

6.9 TACHOGRAF

Na vozidle je použita elektronická souprava tachografu MESIT s digitální záznamovou jednotkou TTZ 62 a zobrazovací jednotkou umístěnou na pultu řidiče. Záznamová jednotka je umístěna ve schráně nad řidičem. Záznamové zařízení zaznamenává minimálně 2 poslední dny běžného provozu včetně tzv. havarijní smyčky s jemnějším záznamem hodnot pro posledních 1600 m dráhy vozidla. Plně uživatelsky konfigurované, plně kompatibilní se zařízením a softwarem používaným k tomuto účelu v PMDP. Kompletní záznam tachografu bude možné vyčítat pomocí Wi-Fi sítě Dynamického dispečinku přes palubní počítač. Po radiové síti PMDP bude možné vyčítat kolizní smyčku. Konečné připojení zaznamenávaných signálů, celkové osazení a propojení s palubním počítačem podléhá schválení zadavatele.

7 POŽADAVKY NA VÝROBCE, DOKUMENTACE

7.1 NÁVOD K OBSLUZE

Ke každému trolejbusu bude dodán jeden návod k obsluze. Dále budou dodány 2ks návodu k obsluze ke každé dodávce trolejbusů v papírové formě a jedenkrát v elektronické formě.

7.2 DÍLENSKÉ PŘÍRUČKY

Dílenské příručky k jednotlivým komponentům budou dodány v elektronické formě a dále tři sady v papírové formě.

7.3 KATALOG NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Katalog náhradních dílů bude dodán v elektronické formě, která umožňuje vyhledávání.

Veškerá práva k tomuto dokumentu přísluší ŠKODA ELECTRIC a.s.
Bez souhlasu této společnosti nesmí být dokument kopírován, rozmnožován a není povoleno postoupit jej třetím osobám!



ŠKODA ELECTRIC a.s.
Tylova 1/57
301 28 Plzeň
Česká republika

7.7 Návod k obsluze + návod na údržbu nabízeného trolejbusu

- Přiložený dokument „Návod k obsluze“ nabízeného trolejbusu je pouze informativní a ilustrační. Návod odpovídající skutečnému provedení je předáván vždy společně s konkrétními vozidly.
- Servisní knihu nahrazuje dokument „Návod na údržbu trolejbusu“, kde je podrobně popsán systém údržby včetně jednotlivých servisních intervalů. Přiložený návod na údržbu nabízeného trolejbusu je opět pouze informativní a ilustrační. Návod odpovídající skutečnému provedení je předáván vždy společně s konkrétními vozidly



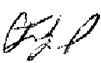
ŠKODA ELECTRIC a.s.
ET01952P

NÁVOD NA OBSLUHU TROLEJBUSU

ŠKODA 26 Tr

12.2015



Soubor: ...ET01952.doc					Počet listů: 84	
Vypracoval: Frýzl				Dne: 11.12. 2015		
Index	Změna	Datum	Provedl	Podpis	Schválil	

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ POKYNY	6
1.1	NĚKOLIK ZÁKLADNÍCH POKYNŮ	6
1.2	PLYNULOST A BEZPEČNOST JÍZDY	7
1.3	ELEKTRICKÁ INSTALACE	9
1.3.1	Rozmístění elektrických zařízení	9
1.3.2	Akumulátory	11
1.4	ZÁSAHY NA VOZIDLE	13
1.5	ZÁRUKA	14
1.6	BEZPEČNOST	14
2	TECHNICKÉ ÚDAJE	16
2.1	TROLEJBUS ŠKODA 26 TR SOLARIS	16
2.2	OBSLUŽNÉ KRYTY	17
2.2.1	Trolejbus 26 Tr	17
2.3	PŘEDNÍ KRYT A KRYT REFLEKTORŮ	19
2.4	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	20
2.4.1	Typový štítek	20
2.4.2	Identifikační číslo vozidla – VIN	20
3	PRACOVISTĚ ŘIDIČE	21
3.1	PŘEDNÍ A BOČNÍ OVLÁDACÍ PULT	22
3.2	MULTIFUNKČNÍ DISPLEJ	23
3.2.1	Definice piktogramů na obrazovce	23
3.2.2	Navigace přes jednotlivé obrazovky	27
3.2.3	Displejové obrazovky	27
3.2.4	Obrazovka jízdy a stání vozidla	28
3.2.5	Obrazovka tlaků vzduchové soustavy	29
3.2.6	Obrazovka poruch STOP a VAROVÁNÍ	29
3.2.7	Obrazovka napájení	31
3.2.8	Doplňující texty obrazovek a symbolů	32
3.3	TLAČÍTKO ANTIVÝHYBKA	33
3.4	SPÍNAČ NÁMRAZA	34
3.5	SDRUŽENÝ OVLADAČ SVĚTEL, HOUKAČKY, STĚRAČŮ A OSTRÍKOVACŮ	35
3.6	OVLADAČ VENKOVNÍCH ZPĚTNÝCH ZRCÁTEK	36
3.7	SEADLO ŘIDIČE	37
3.8	OSTATNÍ	39
4	VYBAVENÍ VOZIDLA	40
4.1	HLÍDAČ IZOLAČNÍHO STAVU TROLEJBUSU HIST-1	40
4.2	BRZDY	43
4.3	ŘÍZENÍ	47
4.3.1	Hydraulický posilovač řízení	47
4.4	BRZDOVÝ SYSTÉM EBS	48
4.4.1	Systém proti zablokování kol ABS	48
4.4.2	Systém proti prokluzování kol ASR	49
4.4.3	Kontrola brzdového obložení	50
4.5	DVEŘE, PŘÍSTUP DO VOZIDLA	51
4.5.1	Automatika dveří	54
4.5.2	Nouzové otevírání dveří	55
4.6	PNEUMATICKÉ PÉROVÁNÍ	56
4.6.1	Snižování pravého boku vozidla	56
4.7	ZVEDÁNÍ VÝŠKY TROLEJBUSU	57
4.8	PŘÍSTUPOVÁ PLOŠINA	57
4.9	NÁDRŽE	59
4.10	PŘÍPOJKY TLAKU	60

4.11	TOPENÍ, VENTILACE A KLIMATIZACE	60
4.11.1	Řízení topení	60
4.12	PNEUMATIKY A KOLA	64
4.12.1	Výměna kola	64
4.13	MÍSTA PRO NAZDVIHNUTÍ VOZIDLA	64
4.14	VLEČENÍ A NOUZOVÉ SPOUŠTĚNÍ VOZIDLA	65
4.15	ZABEZPEČENÍ TROLEJBUSU PROTI UVEDENÍ DO CHODU NEOPráVNĚNÝMI OSOBAMI	66
4.16	NOUZOVÝ VÝCHOD, HASICÍ PŘÍSTROI, KLÍNY POD KOLA	67
4.17	SVĚTLA A OSVĚTLENÍ	69
4.17.1	Vnější osvětlení	69
4.17.2	Vnitřní osvětlení	71
4.18	OVLADAČE	72
5	PŘED NASTOUPENÍM DO VOZU	74
6	UVNITŘ VOZIDLA	74
7	AKTIVACE OBVODŮ	75
8	JÍZDA	77
9	NOUZOVÉ ODPOJENÍ TRAKČNÍCH OBVODŮ	78
10	DEAKTIVACE OBVODŮ	79
11	OPUŠTĚNÍ VOZIDLA	79
12	POKYNY PRO ZAJIŠTĚNÍ TROLEJBUSU V PŘÍPADĚ POŽÁRU	80
12.1	PROTIPOŽÁRNÍ POKYNY	80
12.2	HASICÍ PŘÍSTROJE	81
12.3	PROVEDENÍ EVAKUACE	81
12.4	HAŠENÍ	81
12.5	PRAVIDLA POUŽITÍ HASICÍHO PŘÍSTROJE	82
12.6	PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ RIZIKA V RÁMCI NÁSLEDNÝCH ČINNOSTÍ	82
12.7	ALARMOVÁNÍ	82
12.8	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	83
12.9	ÚKOLY A POVINNOSTI ŘIDIČŮ	84

PŘÍLOHA 1: Rozložení spínačů a kontrol na pultu řidiče

PŘÍLOHA 2: Popis ovládání rychloměru

PŘÍLOHA 3: Popis ovládání záznamové jednotky

VÍTEJTE NA PALUBĚ NOVÉHO VOZIDLA

Tento návod k obsluze Vám přináší informace, které Vám umožní seznámit se dokonale s Vaším vozidlem a v nejlepších podmínkách plně využít veškerých technických vymožeností, jimiž je vybaveno.

Trolejbus 26Tr SOLARIS byl navržen a konstruován na základě nejnovějších technických poznatků. Asymetrický tvar předního okna trolejbusu značně zlepšuje viditelnost řidiče při vjíždění na úzké a plné zastávkové ostrůvky. Vzhledem k častým kolizím v městském provozu byla dolní část vnějšího opláštění trolejbusu vybavena panely z umělé hmoty (dibondu). To umožňuje značně zkrátit dobu opravy v případě boční kolize s jiným vozidlem. Při zohlednění stavu místních silnic a značně vyššího počtu cestujících než v zemích západní Evropy byla zesílena konstrukce skeletu trolejbusu. Trolejbus je vybaven přístrojovou deskou vysoce ergonomicky uspořádanou. Přední pult řidiče a volant mají možnost regulace úhlu sklonu, což značně zvyšuje jízdní pohodlí. Zlepšená vnější a vnitřní ergonomie a uplatnění materiálů vysoké jakosti dovoluje snadněji udržovat čistotu v trolejbusu, zvyšuje bezpečnost a komfort jízdy nejen řidiče, ale také cestujících.

Tento návod obsahuje pokyny, týkající se provozu trolejbusu a jeho základní obsluhy. Je nutné – zejména před zahájením první jízdy – se pečlivě seznámit s jejím obsahem. Také případné záruční nároky jsou uznávány pouze v případě dodržování dále popsaných zásad a provozování vozidla v souladu s jeho určením.

Pravidelná a pečlivá údržba v termínech popsaných v Návodu na údržbu a v návodech na jednotlivá zařízení zajistí spolehlivost vozidla a bezpečnost jízdy.

JAK POSTUPOVAT PŘI ČTENÍ NÁVODU

Odkazy v textu označené číslicemi či písmeny se vztahují ke dvěma typům ilustrací:

- Číslice se vztahují k obrázkům či fotografiím v textu.
- Písmena následovaná, případně ještě před číslicí, se vztahují ke schémátům předního a bočního ovládacího pultu vozidla, které jsou obsaženy v příloze tohoto návodu.

ŠŤASTNOU CESTU ZA VOLANTEM VAŠEHO NOVÉHO VOZIDLA!

Výrobce si vyhrazuje právo na změny, jejichž provedení ve své produkci uzná za vhodné. Vzhledem k této skutečnosti nelze tento návod k použití považovat za typovou specifikaci zmíněného modelu.

1 VŠEOBECNÉ POKYNY

Jste-li řidičem z povolání, nebo dopravcem, který svěřil dopravní prostředek svému zaměstnanci, je velmi důležité dodržovat a vyžadovat dodržování níže uvedených pravidel.

Tato pravidla jsou pouze připomenutím pravidel základních a v žádném případě si nekladou za cíl být vyčerpávající. Jejich dodržováním bude Vaše vozidlo optimálně využito a Vy se tak vyhnete rizikům nehody nebo závady.

1.1 Několik základních pokynů

- Řidič musí vlastnit veškerá nezbytná oprávnění a může usednout za volant pouze tehdy, je-li v dobrém zdravotním stavu a je-li odpočat.
- Vozidlo musí odpovídat předpisům platným v zemi či v zemích, ve kterých je vozidlo provozováno.

NÁKLAD

- Nesmí být překročeny celkové hmotnosti či hmotnosti stanovené na nápravu (povolené nebo konstrukční).
- Dveře musejí být uzavřeny, ale nikoli uzamčeny atd.

V PROSTORU PRO CESTUJÍCÍ

- Nikdy nepřpravujte nebezpečné látky (benzín, trichlóretylén, ředidla atd.).
- Zvíře musí být v případě převozu odděleno od prostoru pro řidiče.

NÁSTUP A VÝSTUP

- Používejte schody a držadla určená k tomuto účelu.
- Při vystupování si pozorně všimněte provozu.
- Buďte obzvláště opatrní v noci nebo při špatných klimatických podmínkách (déšť, sníh, náledí).
- Při zavírání nebo otevírání dveří nestůjte na schodech.
- Dodržujte předpisy pro opuštění vozidla.

1.2 Plynulost a bezpečnost jízdy

Váš trolejbus byl zkonstruován na základě nejnovějších poznatků v oblasti městských dopravních prostředků a je vybaven moderními prvky, které zajišťují komfort obsluhy a bezpečnost provozu. Nyní již záleží na Vás, profesionálním řidiči, jak těchto vlastností využijete.

Na následujících řádcích si Vám dovoluujeme shrnout několik doporučení, jejichž cílem je plynulá a bezpečná jízda s pozitivním dopadem na životnost vozidla, úsporu elektrické energie a příjemný pocit z jízdy pro vás i cestující.

Plynulá a bezpečná jízda

Řízení vozidel je ve stále silícím provozu čím více náročnější činností a klade na řidiče velké nároky. Právě řidiči však mohou svým chováním předcházet nebezpečným situacím a nehodám. To vše platí dvojnásob u řidičů městské hromadné dopravy, kteří se pohybují v hustém městském provozu a navíc s vozidly plnými cestujících.

Agresivní jízda

Ve městě se nevyplácí agresivní jízda, která se dá popsat slovy: „Plný plyn – plná brzda“. Nejen že časový zisk není v městských podmínkách z důvodu hustého provozu a velkého počtu křižovatek velký, ale navíc snižuje komfort cestujících, zvyšuje riziko dopravní nehody a zkracuje životnost jednotlivých částí vozidla. Jezděte proto plynule, buďte pozorní a předvídejte možné situace a rizika.

Bezpečnostní systémy

Trolejbus je vám připraven v mnoha situacích pomoci. Například pokud kola při rozjezdu prokluzují, aktivuje se systém ASR, dojde k omezení krouticího momentu přenášeného na kola a tím i zamezení prokluzu. To usnadní nejen rozjezd, ale také zabrání možnému „uklouznutí“ zadní části vozidla z požadovaného směru při akceleraci v zatáčce.

Dalším důležitým systémem je ABS. Při příliš velkém stlačení brzdového pedálu, zabrání tento systém blokování kol. Tím ABS umožňuje řidiči s maximálním účinkem zpomalovat vozidlo a zároveň mu ponechává možnost korigovat směr jízdy.

Tyto a další systémy, jimiž je trolejbus vybaven, Vám pomohou v nejrůznějších situacích. Záleží však především na Vás, jestli budete vozidlo řídit v souladu s těmito bezpečnostními prvky, a zda je budete používat účelně a rozumně.

Přejezdy příčných nerovností

Příkladem, jak řídit trolejbus v souladu s bezpečnostními systémy, je dodržování následujícího doporučení, které se týká přejezdu příčných nerovností. Při přejezdu příčných nerovností (přejezd přes koleje, přes zpomalovací retardér, atd.) doporučujeme snížit rychlost jízdy a přejet tento úsek setrvačností. To znamená, že je uvolněn pedál jízdy i pedál brzdy. V případě zrychlování nebo brzdění může totiž dojít k prokluzu kola, které ztratí kontakt s vozovkou. Následně dojde k aktivaci systému ASR nebo ABS, který se tomu bude snažit zabránit a učiní proto příslušná opatření. Přejezd

poté bude méně plynulý a v hnacím ústrojí bude docházet ke zbytečným rázům, které snižují životnost jeho jednotlivých částí.

Provozní podmínky a styl řízení

Pokud dochází k aktivaci výše uvedených systémů často (je to uloženo v paměti diagnostiky), znamená to, že styl řízení není přizpůsoben provozním podmínkám na vozovce a je tím snížena bezpečnost provozu. V takovém případě je vhodnější upravit styl řízení, protože každý systém má svá omezení a v krizových situacích nedokáže obelstít fyzikální zákony, aby zabránil nehodě.

Bezpečnost silničního provozu

Stlačujte tedy pedál jízdy i brzdy plynule, nevyužívejte maximálního hnacího / brzdného výkonu v situacích, kdy je to zbytečné. Nejen že tím snížíte spotřebu a zajistíte tím delší životnost klíčových komponent trolejbusu (brzdy, nápravy, ...), ale budete pro všechny účastníky silničního provozu lépe předvídatelní. Pokud navíc i vy budete pozorní a předvídaví (začnete včas brzdit v situacích, které vyhodnotíte jako rizikové, ve zrychlování budete pokračovat jen v situacích, kdy není předpoklad, že bude nutné brzdit, atd.), pak jste udělali vše pro bezpečnost vašich cestujících, pro bezpečnost dalších účastníků silničního provozu, ale i pro bezpečnost Vaší.

Brzdění

Brzdový pedál sdružuje funkce elektrodynamické a pneumatické brzdy. V první fázi sešlápnutí je aktivní samostatně elektrodynamická brzda, a to až do předdefinované hodnoty brzdného momentu. V této fázi je pneumatická brzda již v pohotovosti a při dalším stlačování pedálu se přidává k elektrodynamické brzdě až do plného účinku. Pokud je to možné, je vhodné využívat elektrodynamickou brzdu. Prodlužuje to životnost brzdového obložení a brzdových kotoučů, protože nejsou v této fázi brzdění používány. Aby pedál brzdy pracoval v oblasti elektrodynamické brzdy, je potřeba na něj lehce našlapovat. Při zásahu ABS a v některých stavech aktivace ASR se automaticky jízdní i brzdový moment snižuje.

Přejezd přes izolované úseky (bez trolejového napětí)

Další doporučení se týká přejezdu přes izolované úseky, křížení atd. Jak to nařizuje i váš Provozní řád, je nutné přejíždět tyto trolejové armatury setrvačností, bez sešlápnutého pedálu jízdy nebo brzdy. V opačném případě totiž dochází k opalování uhlíků sběračů (což vede k potřebě jejich častější výměny), k opotřebí trolejových armatur a zbytečným rázům v celé soustavě motor – hnací náprava – kolo. Podrobné pokyny, jak se chovat při přejezdu úseků bez trolejového napětí, jak a kdy používat funkci antivýhybka, naleznete v kapitole 3.3 Tlačítko Antivýhybka.

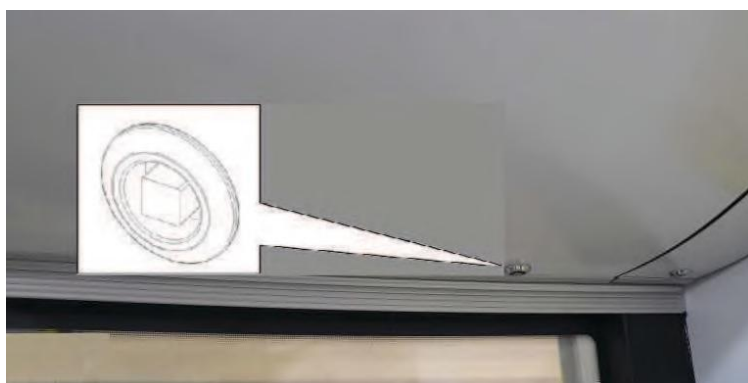
1.3 Elektrická instalace

Za účelem ochrany proti poškozením elektrického systému je nutno dodržovat následující zásady:

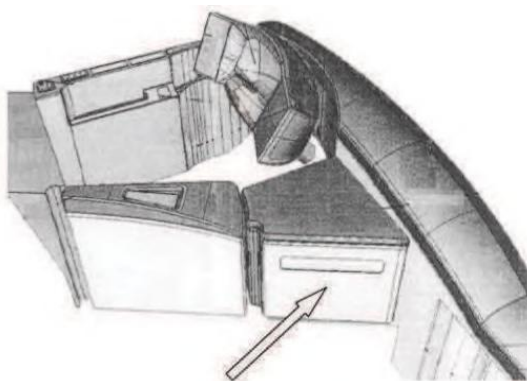
- opravy elektrické instalace musí být prováděny odbornými technickými pracovníky,
- před každou operací na elektroinstalaci je nutno – vzhledem k bezpečnosti – odpojovat akumulátory a zajistit sběrače v záchytných háčích,
- rychlé nabíjení akumulátorů provádět pouze při odpojených vodičích plus a minus, dávat pozor na správnou polaritu akumulátorů a usměrňovačů,
- používat pro měření pouze vhodné měřicí přístroje, vyhýbat se zkratům,
- zástrčku kabelového svazku řídicích zařízení demontovat nebo montovat pouze při vypnutém **HLAVNÍM VYPÍNAČI 24 V (A40)**,
- během mytí chránit elementy elektroinstalace proti vodě,
- během provádění všech svařeckých prací je nutno bezpodmínečně odpojit všechny elektronické ovládače od elektroinstalace vozidla (ABS, ECAS, EGAS atd.) – nejvhodnější je jejich demontáž a odpojení akumulátorů. Svorku svařečky na „kostru“ je nutno připojit přímo na svařovaný díl vozidla. V opačném případě by následoval průtok zkratových a svařovacích proudů přes alterátor a regulátor, což tepelně přetěžuje jejich polovodičové elementy,
- za účelem vyhnutí se problémům po delším stání (nevyplývajícím z každodenního provozu vozidla, např. víkendová přestávka, oprava atp.) při poklesech teploty prostředí je doporučováno po dobu takového stání vypnout napájení hlavním vypínačem ve schráně akumulátorů (Obr. 18). Je nutno pamatovat na to, že při poklesu teploty pod nulu výrazně klesá kapacita akumulátorů.

1.3.1 Rozmístění elektrických zařízení

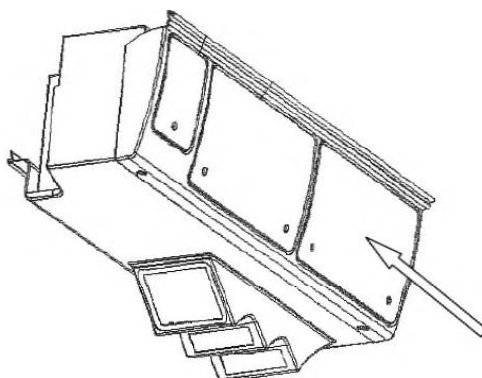
Elektrická zařízení jsou umístěna na panelech, které jsou ve vzduchových kanálech uvnitř salónu pro cestující (Obr. 1), ve skřínce po pravé straně místa řidiče (Obr. 2), ve skřínce nad místem řidiče (Obr. 3) a ve schráně akumulátorů (Obr. 4).



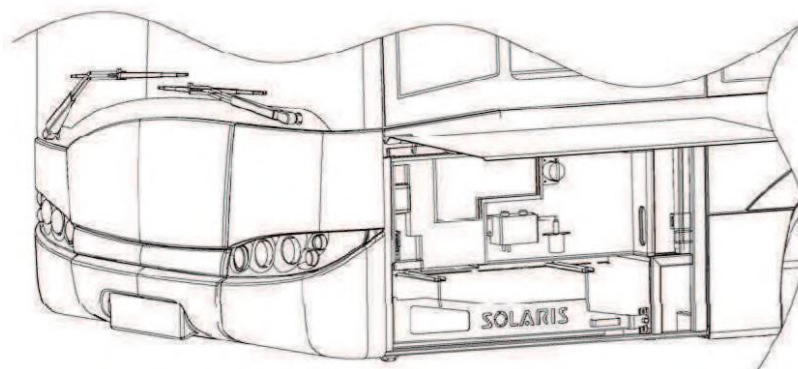
Obr. 1 Přístup k elektrickým zařízením, pomocí čtvercového zámku



Obr. 2 Skříňka po pravé straně místa řidiče - znázorněná šipkou



Obr. 3 Skříňka nad místem řidiče - znázorněná šipkou



Obr. 4 Elektrický panel ve schráně akumulátorů

Ve skříňce po pravé straně místa řidiče jsou umístěny: multiplexery, pojistky a nouzový vypínač staniční brzdy.

Na panelu, umístěném ve schráně akumulátorů jsou umístěny: zásuvka pro nabíjení akumulátorů, pojistky napájecího obvodu a nabíjení, hlavní vypínač, vypínač pro nouzové odpojení trakčních obvodů, pojistka, relé, zásuvka pro nabíjení akumulátorů.

1.3.2 Akumulátory

- Akumulátory se nacházejí pod vnějším obslužným poklopem pod místem řidiče. Jsou umístěny na zvláštní otočné základně, která usnadňuje jejich obsluhu.
- Udržujte akumulátory vždy dobře nabité, protože jejich odolnost vůči nízkým teplotám závisí na jejich stavu nabití.

Napětí	24 V
2 akumulátory zapojené v sérii	12 V / 225 Ah



POZOR!

Kyselina sírová, která se nachází v akumulátorech, je silná žravina. Při manipulaci s akumulátorem je třeba používat ochranný oděv a ochranné brýle. V případě potřísnění těla kyselinou je třeba zasažené místo omýt velkým množstvím studené vody a neprodleně vyhledat lékaře.



POZOR!

Pro osvětlení akumulátorů nepoužívejte otevřený oheň z důvodu rizika výbuchu. Používejte elektrickou svítilnu.

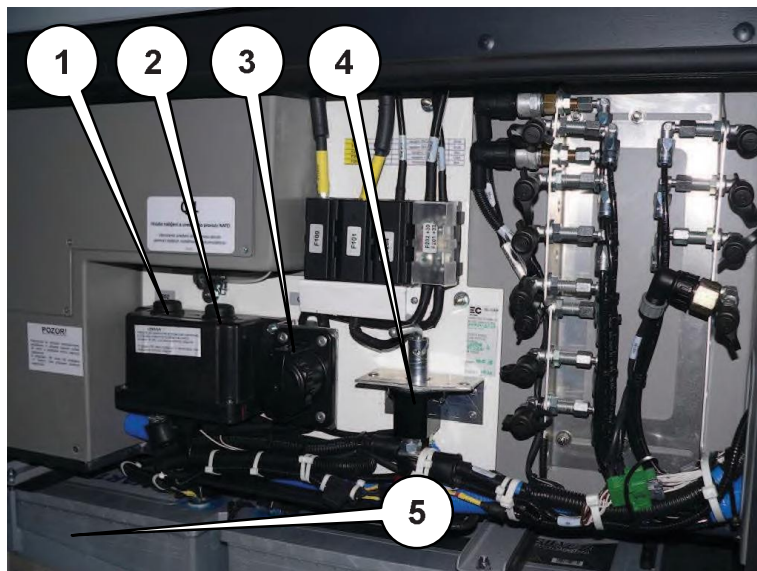
Na akumulátor nepokládějte kovové předměty (nebezpečí zkratu).

Za účelem provedení kontroly a obsluhy akumulátorů je třeba odjistit otočnou základnu a vytočit ji spolu s akumulátory. Při provádění kontroly zkontrolujte svorky. Pokud jsou volné, je třeba je utáhnout. Pokud jsou svorky zoxidované, je třeba je očistit (kovovým kartáčem). Zkontrolujte také, zda není prasklý kryt, obzvláště poblíž zásuvných držadel. Akumulátory čistěte pouze při vyšroubovaných pojistkách. K čištění akumulátorů nepoužívejte benzín, petrolej a podobné látky. Svorky kabelů, obzvláště jejich spodní povrch, je třeba lehce namazat technickou vazelinou nebo postříkat zvláštním prostředkem pro údržbu akumulátorových svorek. Hladina elektrolytu v každém článku se musí nacházet cca 15 mm nad horní hranou desek. Pokud je nižší, je třeba elektrolyt doplnit destilovanou vodou. Změřte míru nabití akumulátorů pomocí voltmetru (správně fungující akumulátor by měl mít napětí 14,2 V) nebo zvláštních přístrojů určených pro měření míry nabití akumulátoru (tester akumulátorů). Na stupnici těchto přístrojů se obvykle nacházejí tři pole: zelené, žluté a červené. Pokud přístroj ukazuje míru nabití v oblasti zeleného pole, znamená to, že je akumulátor nabitý a připravený k provozu. Ukazatel v červeném poli znamená, že je nutné akumulátor nabít. Žluté pole označuje stav bezprostředně před nutností dobití akumulátoru.

V případě, že je nutné akumulátor nabít, je třeba jej umístit ve zvláštní místnosti.

V nouzových situacích je přípustné nabíjení akumulátoru ve vozidle (jen při jeho vysunutí na akumulátorové základně) pomocí zvláštní zásuvky. V tomto případě je však třeba učinit mimořádná bezpečnostní opatření. Před nabíjením je třeba vyšroubovat

všechny zátky. Nabíjecí proud nesmí přesáhnout 1/10 kapacity akumulátoru. Akumulátor je nabit v okamžiku, kdy dosáhne 14,2 V nebo kdy se ukazatel měřícího přístroje ocitne v zeleném poli. Po nabití je třeba zašroubovat všechny plnicí zátky. Při nabíjení se elektrolyt odplyňuje a způsobuje tak zvlhnutí povrchu u plnicích zátek, proto je třeba při šroubování zátek dbát opatrnosti (nebezpečí poleptání kyselinou!!). Po našroubování zátek opláchněte povrch akumulátorů vodou. Odvzdušňovací otvory v zátkách musejí být průchodné.



Obr. 5 Umístění zařízení ve schráně akumulátorů

- 1 Tlačítko zapínání nouzového vypínače trakčních obvodů
- 2 Tlačítko vypínání nouzového vypínače trakčních obvodů
- 3 Zásuvka nouzového nabíjení a nouzového napájení akumulátorů
- 4 Hlavní vypínač
- 5 Akumulátory

1.4 Zásahy na vozidle

Za účelem ochrany proti poškození mechanického a elektrického systému je nutno dodržovat následující zásady:

- Zkontrolujte utažení matic kol podle uvedených doporučení.
- Jakákoli změna v rozvodu vzduchu může být provedena pouze na základě technické instrukce vydané nebo odsouhlasené výrobcem.
- Zahřívání polyamidových trubek (hadičky brzdového okruhu) je výslovně zakázáno.
- Před zvedáním vozidla heverem založte kola klíny.
- Při odstavení vozidla použijte jeden nebo více klínů.
- Pneumatiky a kola:
 - nikdy nekontrolujte tlak, nehusťte je a nevypouštějte vzduch ze zahřátých pneumatik.
 - při kontrole tlaku nebo při huštění se nikdy nestavte čelem ke kolu.
- Při opravách na silnici vypouštějte kapaliny (olej, chladicí kapalina, ...) do připravených nádob.
- Chraňte životní prostředí a dbejte na dodržování platných předpisů (vypouštění oleje, nemrznoucí kapalina, vložky filtrů).
- Při vypouštění oleje nápravy hrozí nebezpečí popálení (horký olej).
- Při mytí vozu je zakázáno tlakovou vodou čistit elektrické svazky, řídicí elektronické jednotky a elektrická připojení.
- Baterie obsahují kyseliny (hrozí nebezpečí vážného poranění). Při manipulaci s nimi si počínejte velmi opatrně.
- Výměna pojistky je povolena pouze pojistkou stejné hodnoty.
- Opravy elektrické instalace musí být prováděny odbornými technickými pracovníky.
- Před každou operací na elektroinstalaci je nutno, vzhledem k bezpečnosti, odpojovat akumulátory a zajistit sběrače.
- Rychlé nabíjení akumulátorů provádět pouze při odpojených vodičích plus a mínus, dávat pozor na správnou polaritu akumulátorů a usměrňovačů.
- Používat pro měření pouze vhodné měřicí přístroje, vyhýbat se zkratům.
- Zástrčku kabelového svazku řídicích zařízení demontovat nebo montovat pouze při vypnuté spínací skříňce.
- Během mytí chránit prvky elektroinstalace proti vodě.
- Během provádění všech svařčských prací je nutno bezpodmínečně odpojit všechny elektronické ovladače od elektroinstalace vozidla (ABS, ECAS, EGAS atd.) – nejvhodnější je jejich demontáž a odpojení akumulátorů, svorku svařčky na „kostru“ je nutno připojit přímo na svařovaný díl vozidla, v opačném případě by následoval průtok zkratových a svařovacích proudů přes alterátor a regulátor, což tepelně přetěžuje jejich polovodičové prvky.
- Je nutno pamatovat na to, že při poklesu teploty pod nulu výrazně klesá kapacita akumulátorů.

1.5 Záruka

Montáž jakéhokoli zařízení na voze, provedená po jeho dodání zákazníkovi, musí být provedena v souladu s platnými normami EMC (elektromagnetická slučitelnost). Za ověření této shodnosti je odpovědný provozovatel vozidla. Jakákoli změna zapojení (elektrického, elektronického, pneumatického, hydraulického okruhu, ...) může mít vážné následky a z tohoto důvodu může být provedena pouze se souhlasem výrobce. V případě nedovoleného zásahu se ŠKODA a SOLARIS zříká veškeré odpovědnosti.

Kvalitu, bezpečnost a spolehlivost zajišťují pouze originální díly ŠKODA a SOLARIS a zapojení stanovená výrobcem.

Dodržování těchto předpisů Vám umožní vozidlo optimálně využívat, nicméně Vás nezprošťuje povinnosti přečíst si celou tuto uživatelskou příručku a v případě jakýchkoli nejasností se obrátit na poprodejní síť společnosti ŠKODA nebo SOLARIS.

Připomínáme Vám, že platnost smluvní záruky poskytnuté obchodní sítí společností ŠKODA a SOLARIS je mimo jiné podmíněna tím, že zákazník může doložit, že obsluha a údržba vozidla byly prováděny v souladu s doporučeními (interval, prováděné úkony, jakost náhradních dílů a spotřebního materiálu zaručená používáním originálních či doporučených komponentů, odbornost a proškolení pracovníků provádějících servis a použití nástrojů a přípravků, ...). Dodržování těchto doporučení je rovněž zárukou dlouhodobé spolehlivosti vozidla.

Údržba prováděná sítí ŠKODA a SOLARIS je zárukou dodržení těchto doporučení. V případě, že budou tyto operace provedeny mimo naši síť, bude zákazník povinen dokázat respektování našich doporučení.

1.6 Bezpečnost

Zachování bezpečnostních podmínek a dodržování návodu k obsluze a údržbě jednotlivých zařízení chrání proti nehodám a poškozením vozidla.



POZOR!

Za nehody a škody způsobené nedodržováním uvedených pokynů a způsobené nesprávným používáním vozidla je zodpovědný řidič trolejbusu nebo osoby, které se starají o provozuschopnost vozidla. Trolejbus je určen a přizpůsoben k přepravě osob. Využívání trolejbusu pro jiné účely neodpovídá předpisům.

Řidič je zodpovědný za život cestujících i za svůj život.

Trolejbus musí být vždy v dobrém technickém stavu. Je tedy nutno dodržovat bezpečnostní podmínky, přizpůsobit se jednotlivým návodům k obsluze a údržbě a veškeré zjištěné závady hlásit servisu. Všechny informační a varovné tabule musí být instalovány na vhodném, viditelném místě v trolejbusu.


POZOR!

Součásti vybavení související s bezpečností (kladívka pro nouzové východy, informační tabule, nouzové východy, bezpečnostní pásy, hasicí přístroje, systém chránící proti zmáčknutí cestujícího ve dveřích, ABS, ASR,...) je nutno kontrolovat minimálně jednou týdně. Trolejbus s poškozeným nouzovým vybavením nemůže být připuštěn k provozu! Za účinnou funkci těchto zařízení je zodpovědný řidič trolejbusu nebo určená osoba.


POZOR!

Řidič pokaždé před zahájením jízdy je povinen zkontrolovat, zda je uchycení akumulátorů uzavřeno zámkem a zda víko komory akumulátorů je blokováno čtvercovým zámkem. Nesplnění této povinnosti může vést k vysunutí držáku akumulátorů během jízdy, k poškození trolejbusu a k dopravní nehodě.


POZOR!

U trolejbusu hrozí kontakt s horkými částmi. V zadním prostoru pod víkem se nachází kompresor, jehož povrch může dosahovat v letním období až 100 °C. Při potřebě vstupu do tohoto prostoru, např. při chlazení kompresoru, postupujte opatrně aby nedošlo k dotyku s horkými částmi. Po otevření víka se nedotýkejte povrchu kompresoru!

2 TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Trolejbus ŠKODA 26 Tr SOLARIS

TROLEJBUS

Typ	ŠKODA 26 Tr SOLARIS
Délka skříně trolejbusu	12 000 mm
Délka se spuštěnými a zajištěnými sběrači	13 620 mm
Výška se spuštěnými a zajištěnými sběrači	3 450 mm
Šířka	2 550 mm

MOTOR

Trakční motor	4 ML3444 K/4
---------------	--------------

NÁPRAVY

Přední náprava	ZF RL 85 A
Zadní náprava	ZF AV 132

ŘÍZENÍ

Skříň	ZF 8098
-------	---------

PÉROVÁNÍ

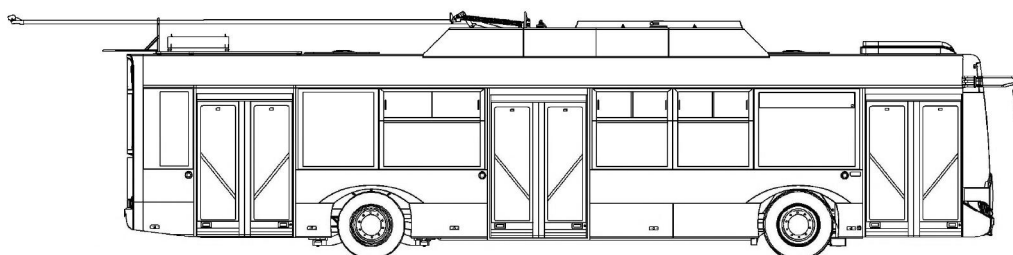
Přední pérování	pneumatické
Zadní pérování	pneumatické

BRZDY

Brzdový systém	pneumatický
----------------	-------------

KAROSÉRIE

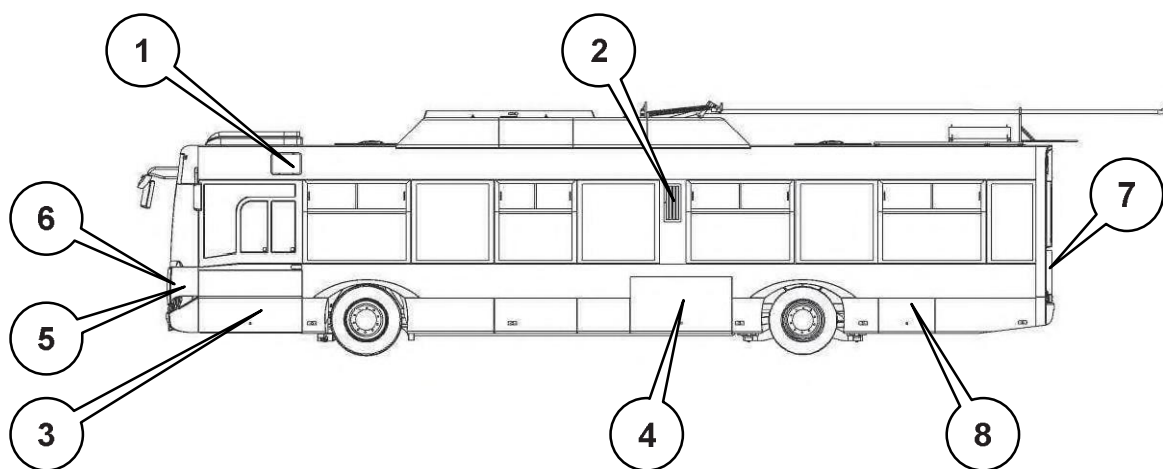
26 Tr (12 m)



2.2 Obslužné kryty

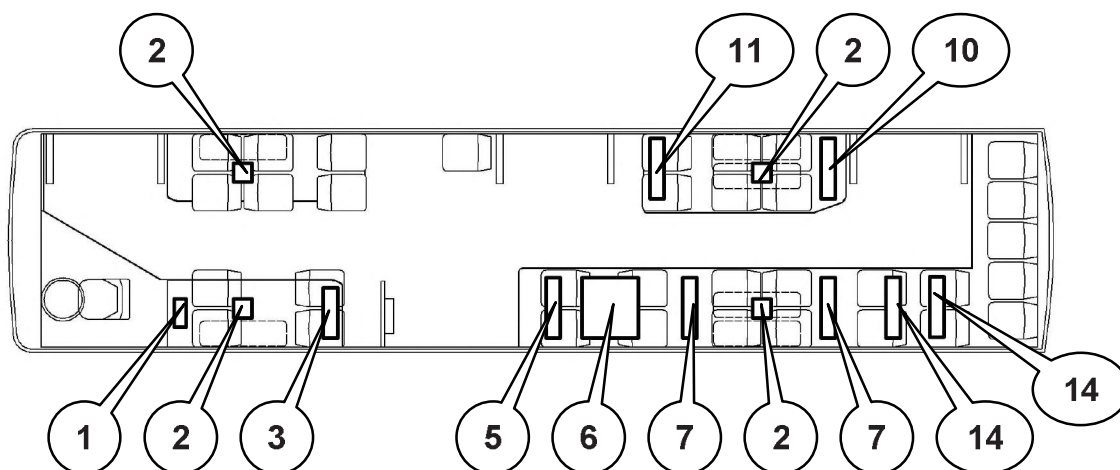
Úlohou obslužných krytů v trolejbusu je umožnění přístupu do jednotlivých provozních jednotek vyžadujících periodické prohlídky, kontroly a údržbu. Obslužné kryty je možno rozdělit na vnější (dostupné zvenčí vozidla) a vnitřní (dostupné z vnitřku vozidla). Obslužné vnější kryty jsou montované na závěsech a přidržované po otevření vzduchovými vzpěrami. Vnější kryty mohou být také vytahovány vcelku (kryt soustavy chladičů, kryt přední) a rovněž odklopné a uzamykatelné klíčem (kryt plnicího hrdla).

2.2.1 Trolejbus 26 Tr



Obr. 6 Vnější obslužné kryty trolejbusu 26 Tr

- 1 Kryt nasávání vzduchu pro ventilátor Frontboxu (přístup ke vzduchovému filtru).
- 2 Kryt nasávání vzduchu pro trakční motor.
- 3 Kryt kontrolních přípojek vzduchové soustavy (pneuboxu) a akumulátorů.
- 4 Kryt obsluhy trakčního motoru a nádrže posilovače řízení.
- 5 Kryt obsluhy reflektorů.
- 6 Kryt přední pro přístup k mechanismu a motoru stěračů, nádrž kapaliny ostřikovačů.
- 7 Kryt zadní pro přístup ke kompresoru, vzduchovému filtru, elektro ventilu ECAS, expanzní nádrž topení
- 8 Kryt obsluhy topné jednotky



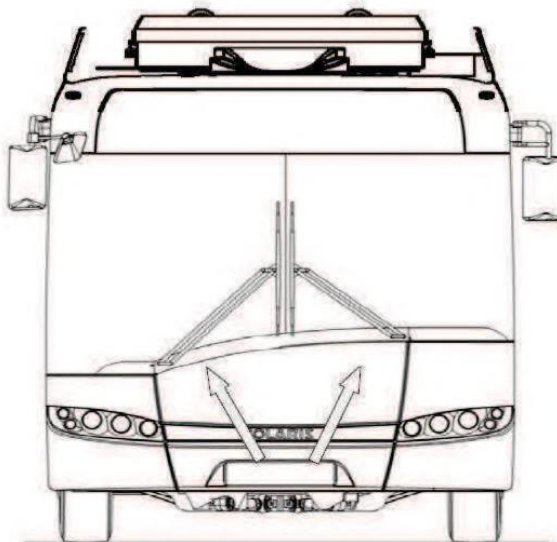
Obr. 7 Vnitřní obslužné kryty trolejbusu 26 Tr

- 1 Kryt přístupu k páce řízení.
- 2 Kryt přístupu k tlumiči a vzduchovému vaku.
- 3 Kryt přístupu k pomocnému čerpadlu posilovače řízení.
- 5 Kryt přístupu k trakčnímu motoru.
- 6 Kryt přístupu k trakčnímu motoru.
- 7 Kryt přístupu k tlumiči, vzduchovému vaku, upevnění reakční páky, čidla ECAS II.
- 10 Kryt přístupu k tlumiči a vzduchovému vaku.
- 11 Kryt přístupu k tlumiči, vzduchovému vaku, upevnění reakční páky, čidla ECAS II.
- 14 Kryt přístupu k čerpadlu, filtru kapaliny a elektrický ventil topení.

2.3 Přední kryt a kryt reflektorů

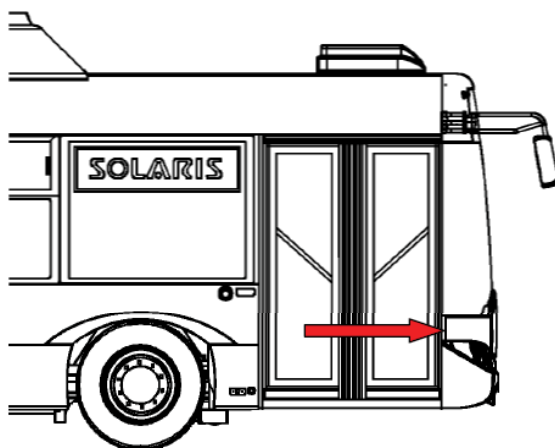
Přední kryt otevřete rázným šubnutím po uchopení v místech vyznačených šipkou (Obr. 8). Po uvolnění západek víko lehce nazvedněte a odklopte.

Po odklopení předního krytu je umožněn přístup k pohonu stěračů, k nádržce kapaliny do ostřikovačů, pumpě kapaliny do ostřikovačů, zvukovým signálům a zvonku alarmu (podle přání zákazníka).



Obr. 8 Přední kryt – šipka zobrazuje místa upevnění západek

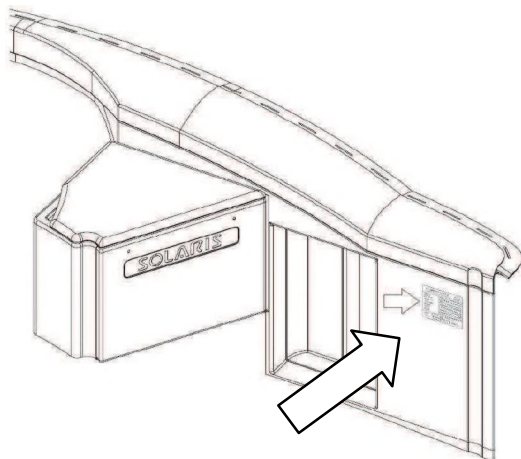
Kryt reflektorů se otevírá energickým zatažením krytu v místě šipky. Uvnitř krytu se nachází tlačítko otevírání předních dveří tzv. otevírání dveří řidiče a nádržka centrálního mazání.



Obr. 9 Kryt reflektorů – šipka zobrazuje místo pro zatažení krytu

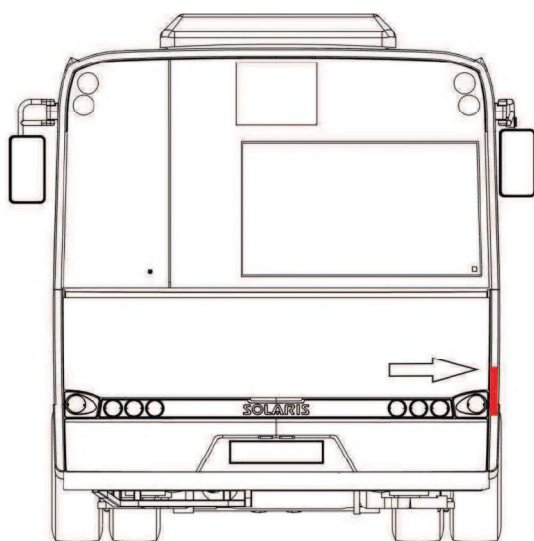
2.4 Identifikační údaje

2.4.1 Typový štítek



Typový štítek se nachází v přední části trolejbusu vedle prvních dveří.

2.4.2 Identifikační číslo vozidla – VIN



Číslo VIN se nachází na pravé straně rámu trolejbusu. Přístup k němu získáte otevřením zadního obslužného poklopu.

Obr. 10 Číslo karoserie



POZNÁMKA

Číslo karoserie trolejbusu je nutno vždy uvádět při jakýchkoliv servisních dotazech a uplatňování záručních nároků!

3 PRACOVISTĚ ŘIDIČE

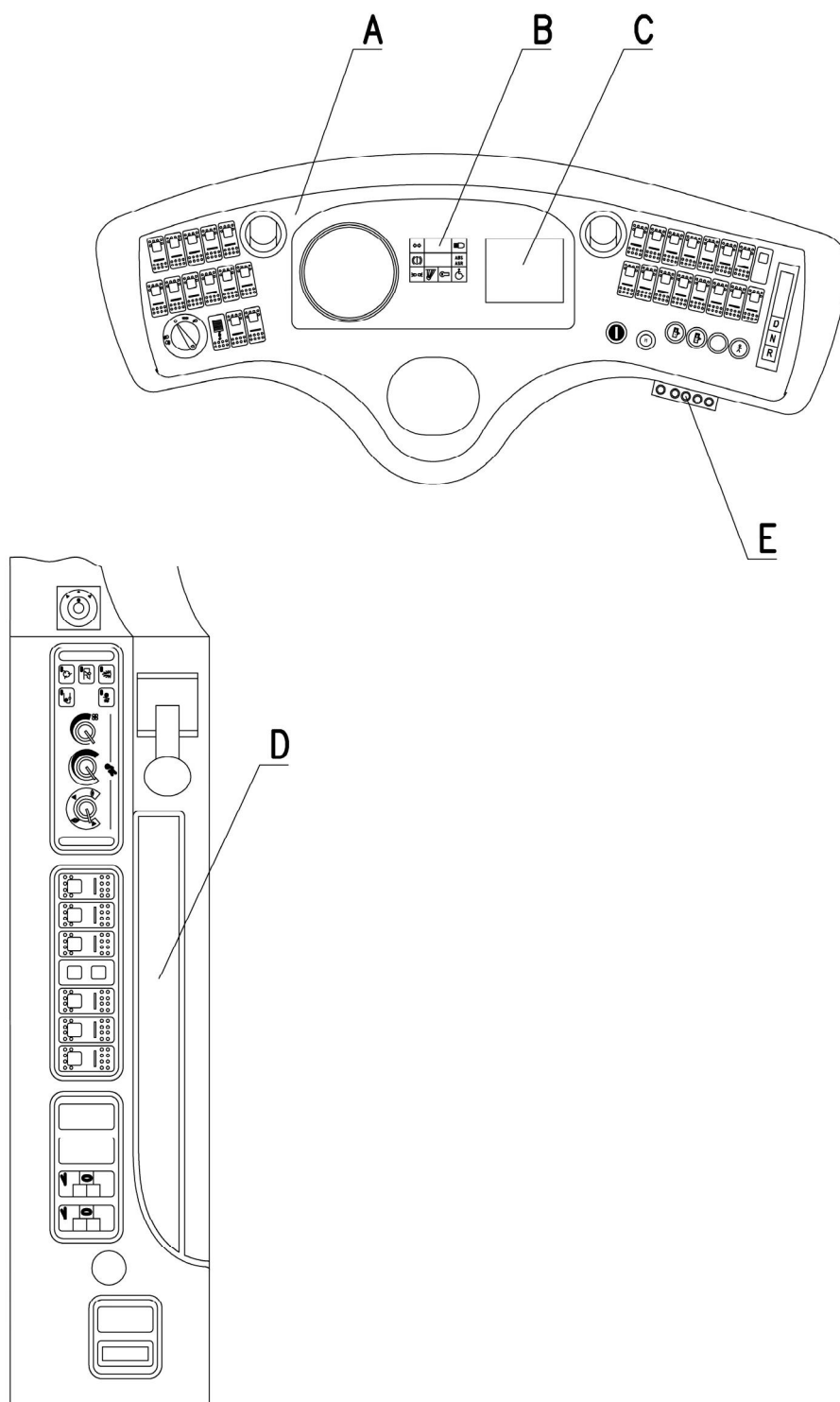


Obr. 11 Pohled na pracoviště řidiče

- 1 – Přední pult řidiče
- 2 – Boční ovládací pult
- 3 – Brzdový pedál
- 4 – Pedál akcelérátoru
- 5 – Ovladač seřízení volantu
- 6 – Ovladač kamer
- 7 – Parkovací brzda

3.1 Přední a boční ovládací pult

Rozložení, funkce spínačů a kontrolky na panelu A, B, C, D, E je popsáno v příloze č. 1.



Obr. 12 Přední a boční ovládací pult

3.2 Multifunkční displej

3.2.1 Definice piktogramů na obrazovce

C1	C2	C3	C4	C5	C7	C8	C9	C10	C11
C12	C14	C15	C16	C19	C20	C21	C22	C23	C24
C25	C26	C27	C28	C31	C32	C33	C34	C36	C37
C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47
C48	C50	C51	C52						
C100	C101	C102	C103	C104	C106	C108	C110	C112	C118
C119	C121	C122	C125	C129	C133	C134	C135	C136	C137
C139	C147	C150	C155	C159	C160	C161	C163	C164	C165
C166	C167	C168	C173						

- C1 Kontrolka prokluzování kol vozidla (funkce systému ASR)
- C2 Kontrolka poklesu napětí pod 23 V
- C3 Kontrolka poklesu napětí pod 21 V nebo přebíjení nad 30 V
- C4 Kontrolka opotřebovaných brzdových destiček
- C5 Kontrolka nízkého napájecího tlaku prvního nebo druhého pneumatického obvodu (méně než 5,5 baru), porucha pneumatického systému
- C7 Kontrolka zapnuté parkovací (ruční) brzdy
- C8 Kontrolka poruchy systému ovládání dveří
- C9 Kontrolka poruchy systému – současně svítí červená kontrolka STOP **(B1)** a nápis PORUCHA SYSTÉMU (zobrazení v obrazovce STOP) a současně Kontrolka poruchy systému ŠKODA – současně svítí červená kontrolka STOP **(B1)** a text PORUCHA KOMUNIKACE ŠKODA (zobrazení v obrazovce STOP)
- C10 Kontrolka zapnutého nouzového otevírání dveří
- C11 Kontrolka regulace ECAS (vysoká výška ECAS nebo snížení výšky trolejbusu)
- C12 Kontrolka poruchy pneumatického systému pérování ECAS
- C14 Kontrolka otevřeného víka zadního prostoru a vík střešních jednotek
- C15 Kontrolka zapnutého ohřevu zrcátek
- C16 Kontrolka zapnutého ohřevu skel prvních dveří
- C19 Kontrolka možnosti přechodu na další obrazovku
- C20 Kontrolka povoleného běhu kompresoru
- C21 Kontrolka uzavřených dveří – svítí na obrázku trolejbusu
- C22 Kontrolka zapnutého povolení k otevření dveří cestujícími – svítí na obrázku trolejbusu
- C23 Kontrolka otevřených dveří – svítí na obrázku trolejbusu
- C24 Kontrolka zablokováných dveří – svítí na obrázku trolejbusu
- C25 Kontrolka poruchy dveří – svítí na obrázku trolejbusu
- C26 Kontrolka aktivní staniční brzdy – svítí na obrázku trolejbusu
- C27 Kontrolka neaktivní staniční brzdy – svítí na obrázku trolejbusu
- C28 Kontrolka signalizuje navolený režim jízdy na trolejové napětí (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C31 Kontrolka signalizuje elektrodynamickou brzdu v činnosti (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C32 Kontrolka signalizuje vypnutou elektrodynamickou brzdu. Řidič v tomto případě může využít jen pneumatickou brzdu (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C33 Kontrolka signalizuje aktivní ABS (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C34 Kontrolka signalizuje omezení funkce ASR po aktivaci tlačítka A45 (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C36 Kontrolka aktivovaného topení (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C37 Kontrolka aktivovaného topení s nižším výkonem (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C38 Kontrolka signalizuje vypnuté hlavní stykače – současně je zobrazen text STYKAČE VYPNUTY (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C39 Kontrolka signalizuje aktivovanou antivýhybku (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C40 Kontrolka signalizuje aktivovanou výhybku (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)

- C41 Kontrolka signalizuje aktivovanou funkci NÁMRAZA NA TROLEJI (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C42 Kontrolka signalizuje trolejové napětí pod 50 V – současně je zobrazen text ZTRÁTA NAPĚTÍ! (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C43 Kontrolka signalizuje trolejové napětí mezi 50 a 400 V – současně je zobrazen text NÍZKÉ NAPĚTÍ! (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C44 Kontrolka signalizuje trolejové napětí nad 854 V – současně je zobrazen text VYSOKÉ NAPĚTÍ! (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C45 Kontrolka signalizuje servisní režim měření izolace – současně svítí červená kontrolka STOP (**B1**) a text MĚŘENÍ IZOLACE nebo „porucha hlídače izolace“ nebo „nízká izolace vozidla“ (zobrazení v obrazovce STOP)
- C46 Kontrolka signalizuje aktivovaný mycí box – současně je zobrazen text MYČKA AKTIVOVANÁ (zobrazení v PROVOZNÍ obrazovce)
- C47 Kontrolka signalizuje poruchu poloautomatických sběračů – současně svítí žlutá kontrolka VÝSTRAHA (**B2**) a text PORUCHA SBĚRAČŮ (zobrazení v obrazovce VAROVÁNÍ)
Kontrolka signalizuje deaktivované sběrače – současně svítí žlutá kontrolka VÝSTRAHA (**B2**) a text PORUCHA SBĚRAČŮ (zobrazení v obrazovce VAROVÁNÍ)
- C48 Kontrolka signalizuje poruchu měniče pomocných pohonů – současně svítí žlutá kontrolka VÝSTRAHA (**B2**) a text POMOCNÉ POHONY (zobrazení v obrazovce VAROVÁNÍ)
- C50 Kontrolka signalizuje poruchu nabíječe baterie – současně svítí červená kontrolka STOP (**B1**) a text NABÍJENÍ 24 V (zobrazení v obrazovce STOP)
- C51 Kontrolka signalizuje poruchu trakčních obvodů – současně svítí červená kontrolka STOP (**B1**) a text TRAKČNÍ OBVODY (zobrazení v obrazovce STOP)
- C52 Kontrolka signalizuje poruchu vstupních pojistek – současně svítí červená kontrolka STOP (**B1**) a text VSTUPNÍ POJISTKY (zobrazení v obrazovce STOP)
- C100 Kontrolka tlumených světel
- C101 Servisní režim
- C102 Kontrolka aktivovaného směru jízdy vpřed
- C103 Kontrolka aktivovaného neutrálu
- C104 Kontrolka aktivovaného směru jízdy vzad
- C106 Aktivovaná poptávka od tlačítka „Invalida“
- C108 Kontrolka „varování“ od systému EBS
- C110 Nízká hladina kapaliny v systému topení
- C112 Kontrolka požadavku na zastavení
- C118 Kontrolka zapnutých střešních ventilátorů (odvod vzduchu)
- C119 Kontrolka zapnutých střešních ventilátorů (přívod vzduchu)
- C121 Aktivována klimatizace řidiče
- C122 Aktivováno vyhřívání předních dveří
- C125 Vyhřívání sedačky řidiče
- C129 Aktivováno centrální mazání
- C133 Spodní (zaháknutá) poloha sběračů
- C134 Sběrače na troleji
- C135 Reverzace dveří aktivní

- C136 Požadavek na zastavení (osoba se sníženou pohyblivostí)
- C137 Aktivována poptávka od tlačítka „Kočárek“
- C139 Aktivováno světlo na sběračích
- C147 Porucha systému EBS
- C150 Porucha kompresoru
- C155 Výstraha od systému dveří
- C159 Výstraha pneumatického systému
- C160 Porucha regulátoru topení / klimatizace
- C161 Porucha pomocných pohonů nebo měniče A/C
- C163 Aktivní systém nouzového otevření dveří
- C164 Nízká hladina v nádrži ostřikovačů
- C165 Otevřený vozový kryt / víko
- C166 Porucha venkovních světel
- C167 Připojeno externí tlakování vozu
- C168 Kontrolka poruchy topné jednotky – současně svítí žlutá kontrolka **VÝSTRAHA (B2)** a text PORUCHA TOPENÍ (zobrazení v obrazovce VAROVÁNÍ)
Kontrolka nízké hladiny kapaliny v topení (případně porucha snímače nízké hladiny) – současně svítí žlutá kontrolka **VÝSTRAHA (B2)** a text PORUCHA TOPENÍ (zobrazení v obrazovce VAROVÁNÍ)
- C173 Aktivní staniční brzda (při zavřených dveřích)

3.2.2 Navigace přes jednotlivé obrazovky

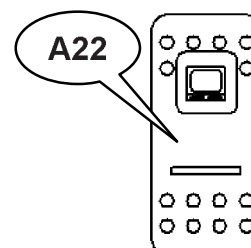
Multifunkční displej umožňuje řidiči vozidla řízení, aniž by byl rušen kontrolkami, které jsou většinou umístěny na palubní desce. Jednotlivá zobrazení se tedy objeví na vyžádání řidiče. Automaticky se zobrazují pouze případné poruchy.

PŘEPÍNAČ FUNKCE DISPLEJE / KVITACE PORUCHY

Přepínač FUNKCE DISPLEJE / KVITACE PORUCHY (A22) má dvě části:

Dolní část: FUNKCE DISPLEJE (procházení jednotlivých obrazovek).

Horní část: KVITOVÁNÍ PORUCHY / MAZÁNÍ ZÁVAD (pro potvrzení poruchy, zároveň se deaktivuje akustická výstraha. Poruchy je možné kvitovat, pokud dále nejsou aktivní. Závada je vždy uložena do diagnostiky – pro část ŠKODA.



3.2.3 Displejové obrazovky

V dolní části každé obrazovky je informační lišta, která rozsvíceným piktogramem informuje o právě zvolené nabídce.



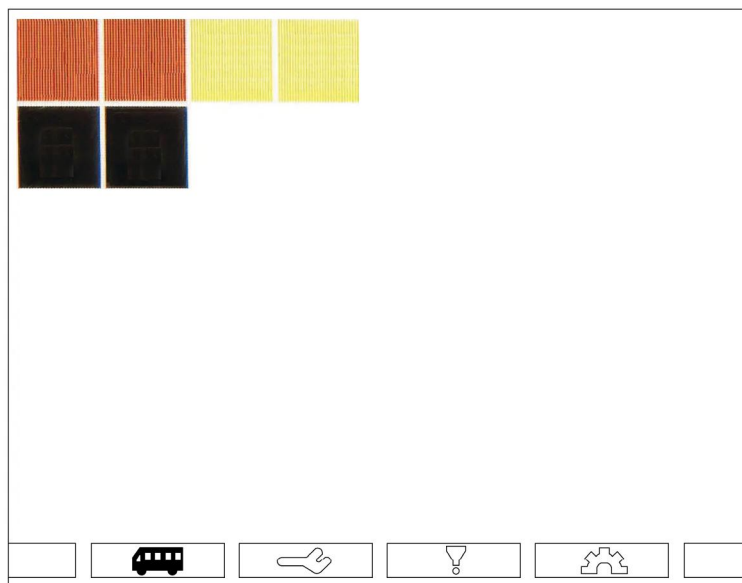
Displejové obrazovky dělíme na čtyři základní typy:

1.  Obrazovka jízdy a stání vozidla
2.  Obrazovka tlaků vzduchové soustavy
3.  Obrazovka poruch STOP a VAROVÁNÍ
4.  Obrazovka napájení

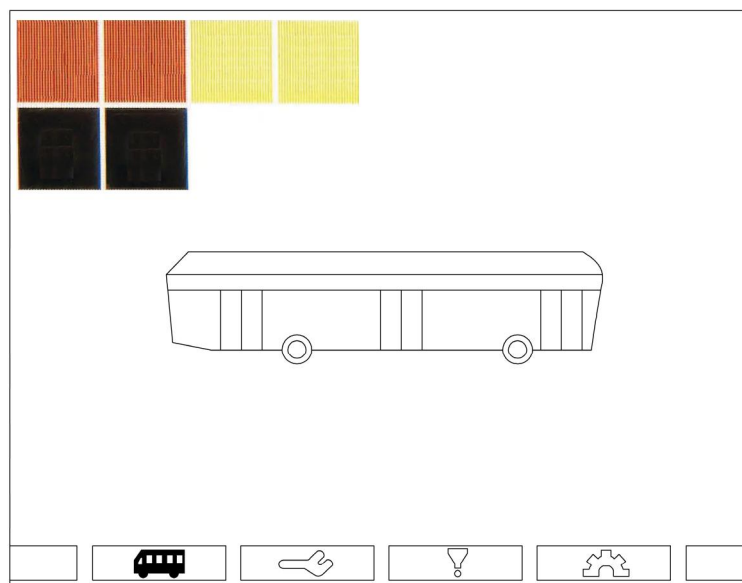
3.2.4 Obrazovka jízdy a stání vozidla

Během jízdy se na obrazovce zobrazují příslušné piktogramy, které informují o aktivovaných funkcích, případně informují o poruchách na trolejbusu. Seznam piktogramů je v kapitole 3.2.1 Definice piktogramů na obrazovce.

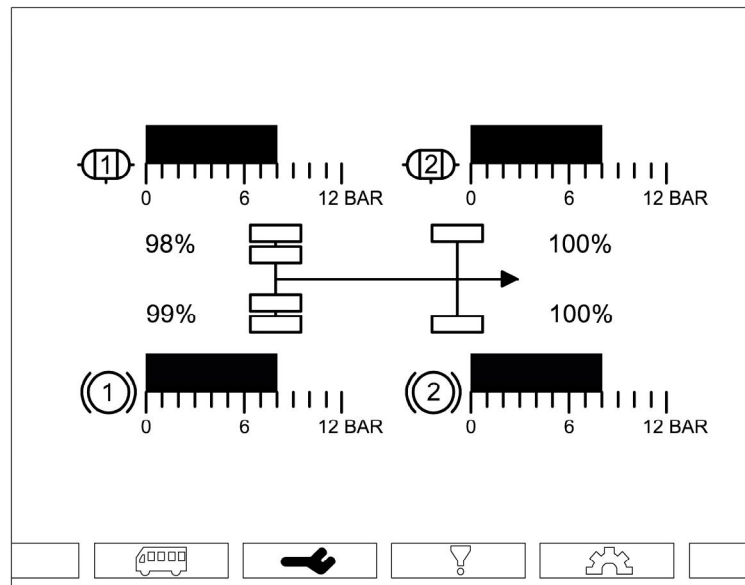
- V prvním řádku se zobrazují červené piktogramy poruch STOP, následují žluté piktogramy poruch VAROVÁNÍ.
- Ve druhém řádku se zobrazují informační piktogramy aktivovaných funkcí.



Po zastavení trolejbusu a aktivování staniční brzdy se zobrazí obrázek vozidla s informacemi o stavu dveří, plošiny, víka zadního prostoru a střešní jednotky, kneelingu, aktivaci staniční a parkovací brzdy atd.

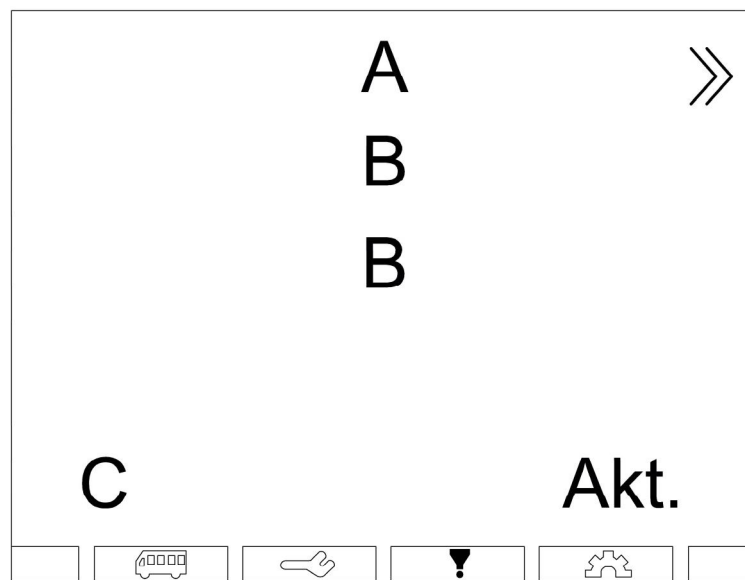


3.2.5 Obrazovka tlaků vzduchové soustavy



Horní dva barografy informují o tlaku v obvodech napájení obou brzdových obvodů. Spodní dva barografy informují o tlaku v prvním (1) a druhém (2) brzdovém obvodu. Barografy tlaků jsou cejkovány v barech. Procentuální hodnoty ukazují stav opotřebení brzdových destiček u každého kola.

3.2.6 Obrazovka poruch STOP a VAROVÁNÍ



Definice obrazovky poruch STOP a VAROVÁNÍ:

- A:** Zobrazený příslušný piktogram poruchy
B: Název poruchy
C: Diagnostický kód poruchy
Akt.: Porucha je stále aktivní



Přechod na další poruchu – dolní částí tlačítka **(A22)** FUNKCE DISPLEJE

Zobrazení poruchy STOP

Červené piktogramy poruchy STOP mají nejvyšší prioritu zobrazení. Zobrazí se, pokud byla zjištěna závada vyžadující okamžité, ale bezpečné zastavení vozidla:

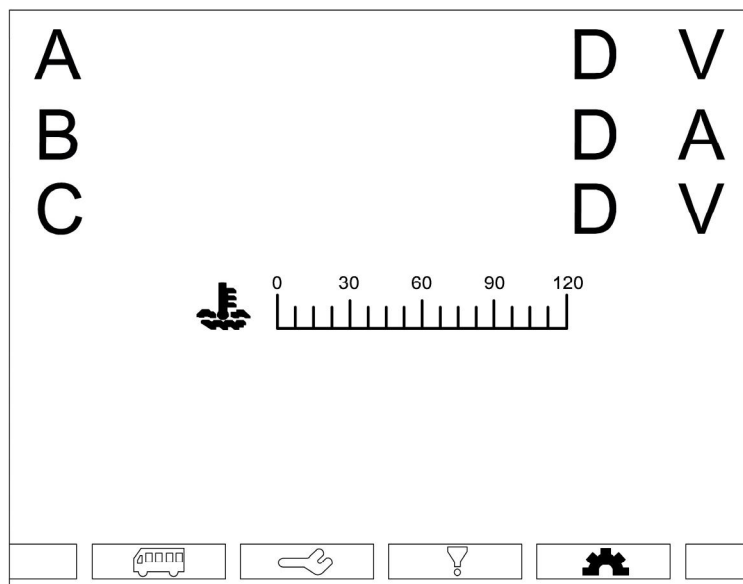
- zobrazí se červený piktogram odpovídající zjištěné závadě a rozsvítí se červená kontrolka STOP **(B1)**
- ozve se zvukový signál
- červená kontrolka STOP **(B1)** zůstane rozsvícená, dokud závada trvá
- obrazovka s poruchou STOP zůstane zobrazena, dokud nedojde k vymazání poruchy horní částí ovladače **(A22)** KVITOVÁNÍ PORUCHY / MAZÁNÍ ZÁVAD. Závada je poté uložena do paměti.

Zobrazení poruchy VAROVÁNÍ

Žluté piktogramy poruchy VAROVÁNÍ se zobrazují s nižší prioritou než červené kontrolky STOP. Zobrazí se, pokud byla zjištěna závada vyžadující informování řidiče bez nutnosti zastavení vozidla:

- zobrazí se žlutý piktogram odpovídající zjištěné závadě a rozsvítí se žlutá kontrolka VÝSTRAHA **(B2)**
- žlutá kontrolka VÝSTRAHA **(B2)** zůstane rozsvícená, dokud závada trvá
- obrazovka s poruchou VAROVÁNÍ zůstane zobrazena, dokud nedojde k vymazání poruchy ovladačem KVITOVÁNÍ PORUCHY / MAZÁNÍ ZÁVAD **(A22)**. Poruchy je možné kvitovat, pokud dále nejsou aktivní. Závada je vždy uložena do diagnostiky – pro část ŠKODA.

3.2.7 Obrazovka napájení



Definice obrazovky napájení:

- A:** Vstupní napětí
- B:** Vstupní proud
- C:** Napětí vozové baterie
- D:** Hodnota

Ve střední části obrazovky je ukazatel teploty vody topení.

3.2.8 Doplnující texty obrazovek a symbolů

Následující texty doplňují jednotlivé symboly, nebo mohou být samostatně bez symbolů.

JÍZDA BLOKOVÁNA

Informuje řidiče o blokování jízdy.

! MAXIMÁLNÍ RYCHLOST !

Informuje řidiče o překročení nejvyšší dovolené rychlosti vozidla. Řidič musí reagovat zpomalením.

MYČKA AKTIVOVÁNA

Informuje řidiče o navoleném režimu „MYČKA“.

PORUCHA SYSTÉMU ŠKODA

Informuje řidiče o blíže nespecifikované poruše elektrovýzbroje ŠKODA, nutno použít diagnostiku ŠKODA.

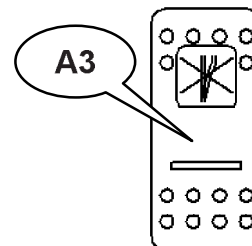
SBĚRAČE ZAHÁKNUTY

Informuje řidiče o zajištěných sběračích pod háky.

3.3 Tlačítko Antivýhybka

ANTIVÝHYBKA

Tlačítko ANTIVÝHYBKA (**A3**) má dvě funkce, podle délky doby po jakou je stisknuto. Používá se pouze na tratích, kde jsou instalovány výhybky ovládané trolejovým proudem (dále jen proudové výhybky). Účelem je zabránit nežádoucímu přestavení výhybky proudem odebíraným pro pomocné spotřeby trolejbusu a nebo proudem tekoucím zpět do troleje při brzdění rekuperací, je-li řidičem požadován průjezd výhybky tzv. „bez proudu“. Kromě toho může být toto tlačítko využito při přejezdech jiných trolejových armatur (izolované úseky, křížení atd.), kde je díky spádovým poměrům na trati jasné, že řidič musí poměrně intenzivně brzdít. Ve všech ostatních případech se doporučuje přejíždět trolejové armatury běžným způsobem, tedy setrvačností, bez sešlápnutého pedálu jízdy i brzdy.



Funkce I (krátkodobé stisknutí, kratší než 3 sekundy)

Zajistí přejezd běžných proudových výhybek ve směru „bez proudu“.
Zajistí krátkodobé zablokování rekuperace brzděné energie do troleje a vypne měnič (spínač) topení. (Elektrodynamické brzdění do brzdového odporíku je zachováno.)
Po 10 sekundách od stisknutí tlačítka (doba se může lišit, dle nastaveného parametru) se blokování automaticky zruší, funkce topení a rekuperace do troleje se obnoví.



POZNÁMKA

Proud odebíraný v tomto režimu z troleje, je 10 až 30 A, podle okamžitého napětí v troleji.

Proud odebíraný z troleje, pokud není použito tlačítko ANTIVÝHYBKA a je zapnuté topení ve voze, může dosahovat až 100 A.

Funkce II (stisknutí delší než 3 sekundy)

Zajistí přejezd citlivých proudových výhybek ve směru „bez proudu“.
Citlivá proudová výhybka je taková, která se již přestaví proudem 30 A a vyšším.
Okamžitě po stisknutí, dojde k akci podle bodu Funkce I, poté dojde navíc na dobu 7 sekund k vypnutí:

- kompresoru, pomocného čerpadla servořízení a všech ventilátorů
- nabíječe 24 V baterie



POZNÁMKA

Proud odebíraný v tomto režimu z troleje je menší než 1 A.

Po 10 sekundách od prvního dotyku tlačítka se blokování automaticky zruší, funkce topení, pomocných pohonů, nabíječe 24 V baterie a rekuperace do troleje se obnoví.



POZOR!

Vzhledem k tomu, že při Funkci II dochází k vypnutí kompresoru a k jeho opětovnému zapnutí dojde až po 30 sekundách (pokud byl tento předtím v chodu), je nutné používat tuto funkci zcela výjimečně.



POŽADAVEK VÝROBCE

Tlačítko ANTIVÝHYBKA nesmí být používáno jen podle uvážení řidičů. Provozovatel (dopravní podnik) určí v provozním předpisu konkrétní místa na trati, kde má řidič toto tlačítko použít:

- pro přejezd proudových výhybek ve směru „bez proudu“, ve funkci I, případně funkci II*
- pro přejezd jiných trolejových armatur, než proudových výhybek (ve funkci I)*

3.4 Spínač Námraza

Funkce NÁMRAZA je určena pro jízdu na trolejovém vedení v zimním období v případě kdy nevodivá vrstva námrazy neumožňuje dostatečný styk kluzného uhlíku sběrače s trolejovým vodičem. V takovém případě se aktivuje funkce NÁMRAZA spínačem NÁMRAZA NA TROLEJI (**A28**), čímž se zvýší odběr proudu z trolejového vedení a vzniklé teplo zlepší odstranění námrazy z trolejových vodičů.

3.5 Sdružený ovladač světel, houkačky, stěračů a ostřikovačů

Směrová světla

Zatlačte na páčku shodně se směrem otáčení volantu

- poloha **(B)**: pravé směrové světlo
- poloha **(C)**: levé směrové světlo

Klakson

Zatlačte na konec páčky ovladače **(D)**.



Světelná výstraha, dálková světla

Světelná výstraha **(A)** má dva stupně. 1. stupeň – světelná houkačka, 2. stupeň – přepnutí na dálková světla (překlikem vypnutí dálkových světel) – stav signalizovaný kontrolkou **(B6)**.

Stírání a ostřikování čelního skla

Otočte objímku na páčce do požadované polohy **(E)**.

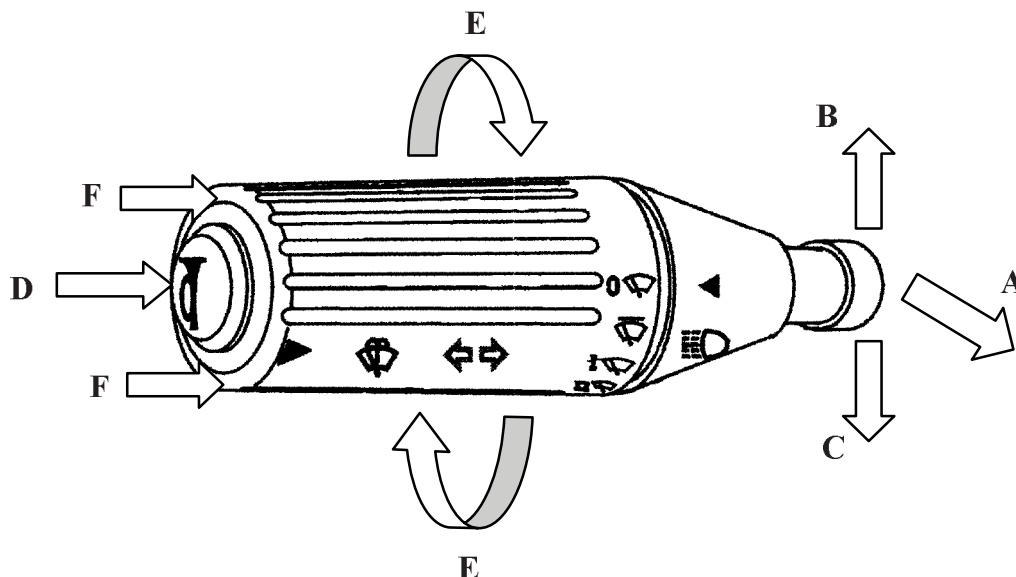
poloha 0 – stěrače vypnuty

neoznačená poloha – cyklovač

poloha I – stírání

poloha II – rychlé stírání

Pro spuštění ostřikovače čelního skla zatlačte na objímku páčky ve směru **(1)**.



Denní světla

Otočný přepínač **(A4)** v poloze 0 a při sepnutém spínači OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ **(D2)**.

Obrysová světla

Otočte přepínač **(A4)** do polohy **(1)**.

Potkávací světla ¹⁾

Otočte přepínač **(A4)** do polohy **(2)**.

Mlhové světlomety

Otočte páčku **(A4)** do polohy **(2)**.

Vytáhněte páčku **(A4)** do prvního zářezu.

Mlhové světlomety a mlhová světla

Otočte páčku **(A4)** do polohy **(2)**.

Vytáhněte páčku **(A4)** do druhého zářezu.

Kontrolka **(A54)** se rozsvítí.



POZNÁMKA

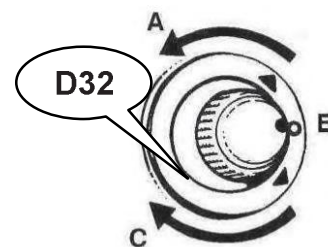
1) Musí být aktivní dobíjení, tzn. vozidlo musí být v režimu jízdy na trolejové napětí.

3.6 Ovladač venkovních zpětných zrcátek

Otočte ovladačem **(D32)**:

- do polohy **A** pro nastavení levého zpětného zrcátka,
- do polohy **B** pro deaktivaci,
- do polohy **C** pro nastavení pravého zpětného zrcátka.

Vyberte zpětné zrcátko, které chcete seřídit a poté naklápějte ovladačem **(D32)** všemi směry pro požadované nastavení zrcátka.



3.7 Sedadlo řidiče



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Správná regulace sedadla zvyšuje pohodlí při řízení trolejbusu. Regulaci je nutno provádět výhradně při stání. Nastavení sedadla musí doprovázet slyšitelné „kliknutí“, což je důkazem správné funkce západkového mechanismu v blokujícím mechanismu.

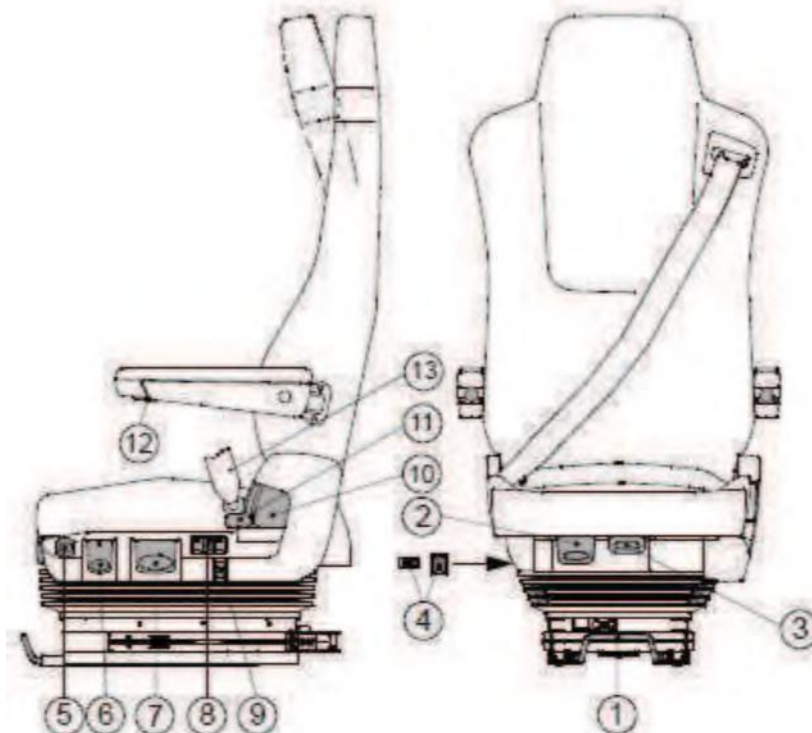
Trolejbus je vybaven komfortním sedadlem řidiče firmy ISRI 6860 s integrovanou opěrkou hlavy, které je seřiditelné v širokém rozsahu, který je popsán níže.



POZOR!

Obsluha sedadla nevyžaduje kontrolu. Občas je nutno prohlížet upevnění a spojení.

Konstrukce sedadla garantuje automatickou regulaci odpružení závisle na hmotnosti řidiče. Pneumatický systém odpružení funguje pouze tehdy, jsou-li vzduchová potrubí sedadla připojena k instalaci s odpovídajícím tlakem v rozsahu od 7 – 10 barů. Zatížení sedadla hmotností řidiče automaticky způsobuje nastavení sedadla do výchozí výšky. Nezatížené sedadlo zaujímá dolní polohu.



Obr. 13 Ovladače na sedadle řidiče

- 1 Páka zámku pro posunutí sedadla dopředu a dozadu
- 2 Tlačítko pro nastavení náklonu polštáře sedadla
- 3 Tlačítko pro posunutí samotného polštáře sedadla
- 4 Vyhřívání sedadla (alternativní nabídka)
- 5 Tlačítko pro nastavení naplnění polštáře sedadla
- 6 Tlačítko pro nastavení tlumení sedadla
- 7 Tlačítko pro nastavení výška sedadla
- 8 Tlačítka pro naplnění polštářů opěradla bederní páteře
- 9 Tlačítko pro nastavení polohy opěradla
- 10 Tlačítko pro nastavení otáčení sedadla
- 11 Páka pro nastavení náklonu spodní části opěradla
- 12 Loketní opěrka
- 13 Bezpečnostní pás - nepoužito

Vodorovný posuv sedadla

Po nadzvednutí páky **(1)** (Obr. 13) dojde k odblokování vodítek posuvu sedadla. Přidržení páčky v horní poloze umožňuje posouvat sedadlo dopředu anebo dozadu. Po nastavení požadované polohy uvolnit páku **(1)**, což způsobí zablokování sedadla ve zvolené poloze.

Skupina tlačítek pneumatických opěrných polštářů

Opěrné polštáře mohou být plněny a vyprazdňovány nezávisle na sobě. Tlačítky **(8)** je možné plnit a vyprazdňovat dolní vzduchový polštář, horní vzduchový polštář a boční vzduchové polštáře (Obr. 13).

Seřízení výšky a sklonu sedáku

Výšku sedáku a sklon lze seřídít pomoci tlačítek **(2)** a **(3)** (Obr. 13). Tlačítkem **(2)** se nastavuje sklon polštáře sedadla a tlačítkem **(3)** samotný posun polštáře sedadla. Uvolnění tlačítek **(2)** a **(3)** zablokuje seřizené nastavení.

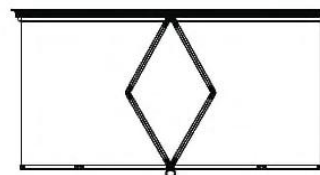
Vyhřívání sedací části a opěradla sedadla (alternativní nabídka)

Na přání zákazníka mohou být, jako přídatná výbava, namontovány pod textilií na opěradle a sedací části topná tělesa ovládaná termostatem umístěném vzadu na sedací části. Topná tělesa lze připojit k napájecímu proudu s napětím 24 V. Ovládání vyhřívání se provádí spínačem **(4)** na boku sedačky. Termostat automaticky zapíná a vypíná topná tělesa a udržuje tak teplotu v odpovídajícím rozsahu.

3.8 Ostatní

PROTISLUNEČNÍ ROLETA

Mechanismus nůžkových rolet je nainstalován v centrální části kazety a jeho opačný konec je připevněn k dolní liště – limit délky rozvinutí materiálu činí 350mm. Jedná se o plně ruční roletu, je možné ji zastavit v libovolné výšce.



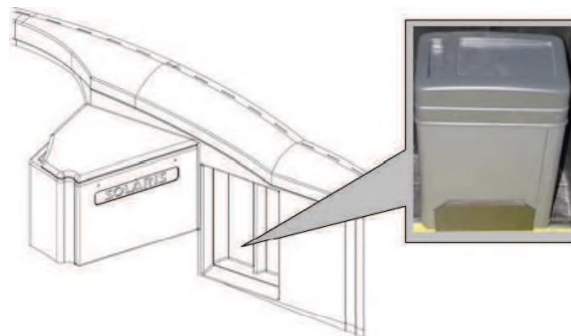
LÉKÁRNČKA

Lékárnička pro první pomoc je umístěna nad informačním panelem u prvních dveří.



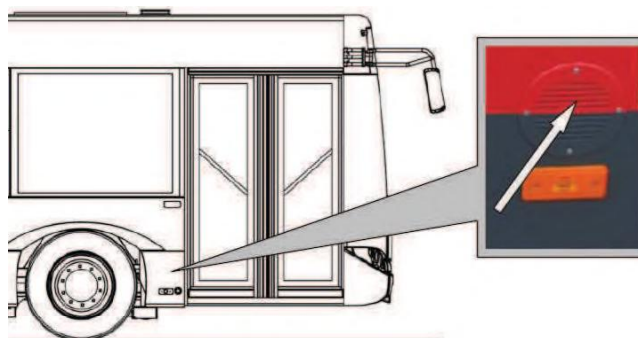
LEDNIČKA

V trolejbusu v předním panelu může být na přání zákazníka umístěna lednička.



VNĚJŠÍ REPRODUKTOR

V trolejbusu je venkovní reproduktor umístěný v prostoru mezi prvními dveřmi a kolem.



4 VYBAVENÍ VOZIDLA

4.1 Hlídač izolačního stavu trolejbusu HIST-1

Hlídač izolačního stavu trolejbusu je přístroj, který trvale hlídá stav izolace elektrických obvodů a její zhoršení signalizuje. Zvyšuje bezpečnost cestujících a řidiče včasným varováním před možností úrazu elektrickým proudem při porušení izolace mezi živými částmi a kostrou vozidla.

Při zhoršení základní nebo přídatné izolace mimo nastavené meze signalizuje řidiči VÝSTRAHU, při dalším zhoršení hlásí NEBEZPEČÍ. Signalizace izolačních stavů je umístěna na čelním panelu HIST-1, výstražná optická a akustická signalizace je vyvedena na stanoviště řidiče. Přístroj rovněž umožňuje záznam informací o činnosti monitorovacího zařízení a izolačních stavech do tachografu nebo palubního počítače.

INDIKACE IZOLAČNÍHO STAVU NEBEZPEČÍ U ŘIDIČE

Signalizace NEBEZPEČÍ pro izolační stav celého vozidla je aktivována pokud se ve třetím, po sobě jdoucím měřícím cyklu:

1. vyskytl stav NEBEZPEČÍ na silovém přívodu ZEM (tj. SKŘÍŇ proti TROLEJI) nebo
2. vyskytl stav NEBEZPEČÍ na 1. a současně i na 2. izolaci některého silového přívodu

Do paměti překročení mezí hlídače se uloží příslušný záznam. Na čelním panelu hlídače se rozsvítí rudá LED označená „D“ a provede se záznam do tachografu.

Na levém pultu řidiče se rozsvítí červená kontrolka – PORUCHA IZOLAČNÍHO STAVU – NEBEZPEČÍ (**D58**) (umístění viz. Příloha 1. Spínače a kontrolky na pultu řidiče).

Současně zní akustická signalizace. Akustickou signalizaci lze vypnout stisknutím tlačítka – VYPNUTÍ SIGNALIZACE PORUCHY – NAPĚTÍ NA KOSTŘE VOZU (**D29**).

Kontrolka (i akustická signalizace) je vypnuta automaticky až po dokončení úplného měřícího cyklu (24 kroků), ve kterém se už nevyskytly podmínky pro vyhodnocení stavu NEBEZPEČÍ ani u jednoho z testovaných přívodů (kroků).

OBSLUHA VOZIDLA V PŘÍPADĚ SIGNALIZACE NEBEZPEČÍ

1. Pokud se rozezvučí akustická signalizace a rozsvítí se kontrolka PORUCHA IZOLAČNÍHO STAVU – NEBEZPEČÍ (**D58**) zastavte vozidlo.
 - Pokud je trolejbus vybaven poloautomatickými sběrači vypněte vozidlo spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**D2**) na bočním pultu (nebo spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**A62**) na předním pultu) a stáhněte poloautomatické sběrače tlačítkem SBĚRAČE NAHORU / DOLŮ (**D6**), nebo použijte ovladač NOUZOVÉ ODPOJENÍ TRAKČNÍCH OBVODŮ (**A49**) na předním pultu (nebo NOUZOVÉ ODPOJENÍ TRAKČNÍCH OBVODŮ (**D1**) na bočním pultu).
 - Pokud je trolejbus vybaven manuálními sběrači vypněte vozidlo spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**D2**) na bočním pultu (nebo spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**A62**) na předním pultu) nebo použijte ovladač NOUZOVÉ ODPOJENÍ TRAKČNÍCH OBVODŮ (**A49**) na předním pultu (nebo NOUZOVÉ ODPOJENÍ TRAKČNÍCH OBVODŮ (**D1**) na bočním pultu). Vystupte předními dveřmi, našlapujte jen na izolované schody a přidržujte se jen izolačních madel. Stáhněte sběrače. Zkontrolujte, že nespadla trolej na vozidlo.
2. Vyčkejte jednu minutu a nechte vystoupit cestující. Informujte servisní pracovníky.

Do odstranění závady je vozidlo provozu neschopné!

INDIKACE IZOLAČNÍHO STAVU VÝSTRAHA U ŘIDIČE

Signalizace VÝSTRAHA pro izolační stav celého vozidla je aktivována pokud se ve třetím, po sobě jdoucím měřícím cyklu

1. vyskytl stav NEBEZPEČÍ na 1. a současně i stav VÝSTRAHA na 2. izolaci některého silového přívodu nebo
2. vyskytl stav VÝSTRAHA na 1. a současně i stav NEBEZPEČÍ na 2. izolaci některého silového přívodu nebo
3. vyskytl stav NEBEZPEČÍ na 1. nebo 2. izolaci některého silového přívodu.

Do paměti překročení mezí hlídače se uloží příslušný záznam. Na čelním panelu hlídače se rozsvítí žlutá LED označená „B“. Na levém panelu řidiče se rozsvítí žlutá kontrolka PORUCHA IZOLAČNÍHO STAVU – VÝSTRAHA (**D57**) (umístění viz. Příloha 1. Spínače a kontrolky na pultu řidiče).

Kontrolka zhasne automaticky až po dokončení úplného měřícího cyklu, ve kterém se nevyskytlo vyhodnocení stavu VÝSTRAHA ani u jednoho z testovaných přívodů (kroků).

S vozidlem je možno nouzově pokračovat v jízdě. Pokud kontrolka VÝSTRAHA svítí trvale musí být vozidlo odstaveno z provozu a zkontrolováno pracovníky údržby.

MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO STAVU

1. Odpojte trolejbus od trolejového napětí spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**D2**) na bočním pultu (nebo spínačem OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**A62**) na předním pultu).
2. Stáhněte poloautomatické nebo manuální sběrače a zajistěte v záchytných hácích. Nechte otevřené dveře.
3. Sepněte spínač OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**D2**) na bočním pultu (nebo spínač OVLADAČ VSTUPNÍCH STYKAČŮ (**A62**) na předním pultu). Topení ani jiné spotřebiče nemusí být zapnuty.
4. Pomocí spínače MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO STAVU (vedle přístroje HIST-1), aktivujte automatické měření izolačního odporu druhých izolací a celkového izolačního odporu vozu.
5. Činnost sledujte na panelu přístroje HIST-1.
6. Na přístroji HIST-1 se rozsvítí bílá kontrolka C a přístroj měří jednotlivé izolační odpory napětím 1000 V DC. Právě testovaný izolační odpor je signalizován tak, že v příslušném poli nesvítí žádná kontrolka.
7. Po ukončení měření bílá kontrolka C zhasne. Pokud se nerozsvítí červená kontrolka D (NEBEZPEČÍ) a některá z dalších rudých kontrol 1 až 12 (na přístroji HIST-1), je izolační stav v pořádku a vozidlo je schopné provozu. Pokud se rozsvítí červená kontrolka D (NEBEZPEČÍ) nebo žlutá kontrolka B (VÝSTRAHA) a některá z kontrol 1 až 12 (na přístroji HIST-1), informujte servisní pracovníky.

Do odstranění závady je vozidlo provozu neschopné!



POZNÁMKA

Tyto postupy mohou být v detailech upraveny místním provozním předpisem.



POZNÁMKA

Funkce přístroje HIST-1 je konfigurovatelná. Pro přesný popis funkce a signalizace ve vaší konfiguraci, přečtěte Přílohu č. 3 k manuálu Zařízení pro monitorování izolačních stavů HIST-1. (Konfigurace přístroje je závislá na trolejové síti, ve které je vozidlo provozováno, na požadavcích zákazníka, na signalizaci a na konkrétním zapojení elektrické výzbroje vozidla.)

4.2 Brzdy

BRZDOVÝ PEDÁL

Brzdňý moment se zadává brzdovým pedálem **(1)**. Brzdový pedál sdružuje funkce elektrodynamické a pneumatické brzdy. V prvních 8° sešlápnutí je aktivní samostatně elektrodynamická brzda a při dalším sešlápnutí pedálu se k ní přidává pneumatická brzda až do plného účinku. Pokud je to možné je vhodné využívat elektrodynamickou brzdou (prodlužuje to životnost brzdového obložení a brzdových kotoučů). Je potřeba lehce našlapovat na brzdový pedál, aby pracoval v oblasti elektrodynamické brzdy. Při zásahu ABS se automaticky elektrodynamická brzda vypíná.

PARKOVACÍ BRZDA

Zabrzdění

Zatlačte páku **(D25)** směrem k sobě. Rozsvítí se kontrolka **(B4)**.

Odbrzdění

Nadzvedněte páku **(D25)** a zatlačte ji směrem dopředu. Kontrolka **(B4)** zhasne.



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

*Pro odbrzdění parkovací brzdy je nutný stejný tlak jako pro normální používání brzd (kontrolka **(C5)** nesvíti).*

Parkovací brzdou nedoporučujeme používat jako nouzovou brzdou nebo ke zpomalení vozidla.



POZOR!

V případě opuštění pracoviště řidiče nebo vozu použijte parkovací brzdou!



POZOR!

Tlak vzduchu o hodnotě 6,5 barů v brzdovém systému dovoluje, aby se vozidlo zapojilo do silničního provozu. Nicméně je doporučováno počkat až do okamžiku, kdy tlak dosáhne maximální hodnoty 8,1 barů.

MECHANICKÉ ODBRZĐOVÁNÍ PARKOVACÍ BRZDY



POZOR!

Před mechanickým uvolněním parkovací brzdy musíte vždy zajistit vozidlo proti pohybu.

Mechanické odbrzďování parkovací brzdy se provádí v případě, že tlak v pneumatické soustavě je příliš nízký na to, aby brzdová soustava mohla správně fungovat, brzdovou soustavu nelze natlakovat z externího zdroje a s vozidlem je třeba manipulovat. Odbrzďování parkovací brzdy spočívá v stisknutí pružin kombinovaných válců zadní osy pomocí aretačních šroubů na brzdových válcích.

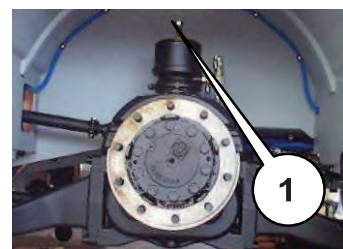


DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před započítím odbrzďování podložte kola vozu.

ODBRZĐOVÁNÍ PARKOVACÍ BRZDY

K odbrzdění parkovací brzdy je nejprve třeba zajistit vozidlo proti pohybu. Přístup ke kombinovaným válcům brzdové soustavy zadní osy je přes příslušný vnitřní příklop.



Zadní náprava

Je třeba odšroubovat uvolňovací šrouby (1) z kombinovaných válců všech kol, na něž působí ruční brzda, až se tato kola budou volně otáčet.

Uvedení do původního stavu

Před zprovozněním vozidla opětovně pevně přišroubujte uvolňovací šrouby servomotoru přepážky. Pravidelně kontrolujte (během kontroly pneumatické soustavy) snadnost pohybu uvolňovacích šroubů při odbrzděné ruční brzdě (stlačený vzduch v servomotorech).



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před započítím odbrzďování podložte kola vozu.

AUTOMATICKÁ STANIČNÍ BRZDA, STANIČNÍ BRZDA

Automatická staniční brzda

V případě zastavení trolejbusu se automaticky aktivuje automatická staniční brzda. Kontrolka staniční brzdy **(C26)** se rozsvítí. Brzda je automaticky deaktivována sešlápnutím akceleračního pedálu po nastavení potřebné síly na obvodu kol, aby se zabránilo couvnutí. Takto aktivovaná automatická brzda neslouží k bezpečnému zajištění vozidla. Při poruše, ztrátě napětí v obvodu ventilu staniční brzdy nebo úniku vzduchu z obvodu staniční brzdy dojde k deaktivaci této brzdy. To je potřeba mít na paměti a být připraven použít brzdový pedál v případě této poruchy. Automatickou staniční brzdu lze vypnout spínačem **(A23)** (pokud nejsou splněny další podmínky pro automatickou aktivaci staniční brzdy, např. otevřené dveře).



Staniční brzda

Staniční brzda je uváděna do chodu páčkou **(A31)**. Za tímto účelem je nutno mírně nadzvednout a posunout páčku staniční brzdy ve dvou režimech.

Při poloze páčky nahore (základní poloha) se staniční brzda uvede do činnosti až po otevření dveří (plošiny), při nulové rychlosti. Po zavření dveří (plošiny) a sešlápnutí akceleračního pedálu se automaticky brzda uvolní.

Při poloze páčky dole je staniční brzda uvedena do činnosti manuálně při zastavení trolejbusu.

Uvolňování staniční brzdy (prostřednictvím automatiky dveří nebo posunem páčky do výchozí polohy a současným sešlápnutím akceleračního pedálu) spočívá ve vypuštění tlaku z brzdových válců.

Staniční brzda je napájena stlačeným vzduchem z obvodu dodatečných odběrných zařízení. Jestliže je tlak v systému nižší než 3,5 barů pak staniční brzda funguje neúčinně nebo nefunguje vůbec.

V případě, že je automatická staniční brzda nefunkční a vozidlo je v klidu, lze použít staniční brzdu **(A31)**. V případě reakce ABS je nutné použít staniční brzdu **(A31)**.

Doporučuje se používat automatickou staniční brzdu.




POZOR!

Staniční brzda funguje pouze při zapnutém HLAVNÍM VYPÍNAČI 24 V (A40).


POZOR!

Při krátkých zastaveních (např. zastávka, světelná signalizace) je nutno používat staniční brzdu nikoliv parkovací brzdu. Ta potřebuje méně stlačeného vzduchu při zapínání (3,5 barů) ve srovnání s parkovací brzdou (5,5 – 8 barů).


POZOR!

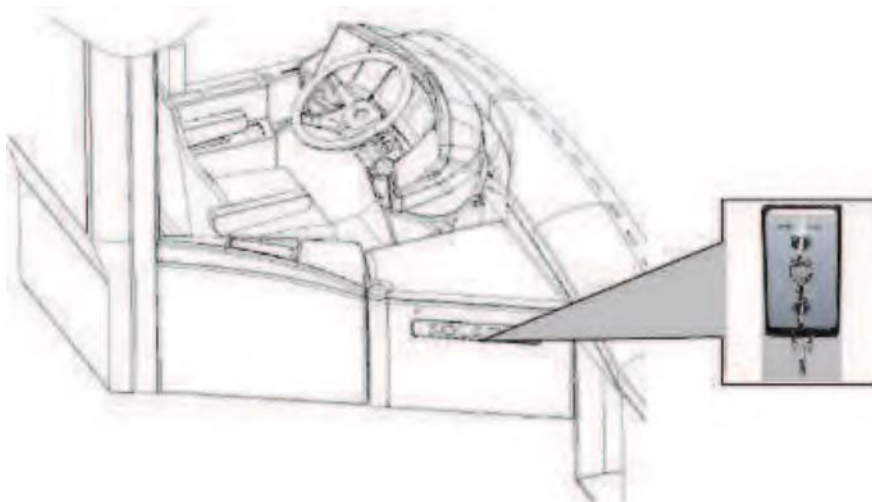
Použití staniční brzdy může být nedostačující při značných sklonech terénu. Pak je nutno použít dodatečně parkovací brzdu za účelem zajištění vozidla proti případnému sjetí ze svahu.

NOUZOVÉ UVOLNĚNÍ STANIČNÍ BRZDY

Nouzové uvolnění staniční brzdy se provádí v případě závady ve vzduchovém rozvodu. Nouzové uvolnění lze provést spínačem **(D69)** po zvednutí červeného krytu. Spínač je umístěn na levém pultu řidiče.



Nouzové uvolnění staniční brzdy lze provést i vypínačem podle (Obr. 14).



Obr. 14 Nouzový vypínač staniční brzdy a přikleku (označen šipkou)

4.3 Řízení

4.3.1 Hydraulický posilovač řízení

Vozidlo je vybaveno hydraulickým posilovačem řízení. Posilovač řízení je v činnosti vždy, když je vůz v pohybu, neboť hlavní hydraulické čerpadlo je na společné hřídeli s trakčním motorem. V případě stojícího vozidla je v činnosti jen pomocné hydraulické čerpadlo. To je poháněno z měniče pomocných pohonů, tzn. že pro svoji činnost potřebuje přítomnost trolejového napětí a funkčnost měniče pomocných pohonů.

Uvádíme pokyny, kterými je zapotřebí se řídit v případě závady:

- Zkontrolujte výšku hladiny oleje v nádrži posilovače řízení.
- Zkontrolujte, zda nedochází k úniku kapaliny ze spojů nebo z pružných hadic.
- V případě zjištění netěsností vadná místa opravte (utáhněte spoje nebo vyměňte netěsnící hadice) a doplňte nádrž čistým olejem doporučeným výrobcem.
- Zkontrolujte posilovací účinek při malé rychlosti vozidla.
- Máte-li pochybnosti týkající se normální funkce čerpadla, dejte prohlédnout celou soustavu specializované opravě.



POZOR!

V žádném případě se nesnažte vymontovávat nějaký díl posilovače řízení ani měnit seřízení jednotlivých komponentů. Tyto práce musejí být svěřeny kvalifikovanému specialistovi.

Hydraulický okruh může správně fungovat jedině tehdy, když je dokonale čistý. Největší opatrnosti v tomto ohledu je třeba právě při provádění výše uvedených operací.

NASTAVENÍ VOLANTU

Před zahájením jízdy by si měl každý řidič nastavit sloupek řízení a palubní desku tak, jak je to pro něj nej pohodlnější. Nastavení volantu a předního pultu (nastavení výšky a sklonu) je možné pouze při zapnuté staniční brzdě a při zapnutém pneumatickém ventilu nacházejícím se pod sloupkem řízení v podlaze **(1)**. Ventil je třeba držet stisknutý až do okamžiku nastavení volantu a předního pultu do požadované polohy. Uvolnění ventilu **(1)** způsobí automatické znehybnění volantu.



POZOR!

Z bezpečnostních důvodů se nastavování sloupku řízení provádí pouze při zastaveném vozidle. Jeho přestavování za jízdy je zakázáno!



POZNÁMKA

*Pedál **(1)** je funkční pouze při dostatečném tlaku vzduchu.*

4.4 Brzdový systém EBS

Trolejbusy 26 Tr jsou vybaveny systémem EBS. Je to systém novější generace, který spojuje funkce ABS a ASR. Navíc systém monitoruje a optimalizuje opotřebení brzdového obložení, tak aby se všechna obložení opotřebovávala ve stejném stupni. Zrealizováno je to přes rozdílnou brzdovou sílu na jednotlivých kolech (větší zatížení na kolech s méně opotřebovanými destičkami a menší zatížení kol s více opotřebovanými destičkami). Díky tomu je výměna obložení méně častá a celková (jednorázová výměna obložení všech kol). Vyhýbá se tak situaci výměny ne zcela opotřebovaných destiček. Značnému snížení také podléhají náklady při odstavení vozidla z provozu.

4.4.1 Systém proti zablokování kol ABS

ABS je systém, který chrání proti blokování kol během brzdění. Působí na všechna kola a chrání proti jejich blokování při příliš prudkém brzdění, což vždy způsobuje přenos bočních sil, a dovolu je zachovat směr a možnost ovládání vozidla. Senzory systému ABS zjistí začátek blokády jednoho nebo několika kol a přizpůsobí brzdné tlaky závisle na situaci při brzdění. Systém ABS pracuje při zapnutém HLAVNÍM VYPÍNAČI 24 V a rychlosti přes 6 km/h – zapíná se podle potřeb procesu brzdění.

Při sepnutí HLAVNÍHO VYPÍNAČE 24 V se na 2 vteřiny rozsvítí kontrolka PORUCHA ABS/ASR **(B7)** a poté zhasne. V případě nesprávné funkce nebo závady systému (svítí kontrolka **(B7)** a VÝSTRAŽNÁ KONTROLKA **(B2)**) je jeho činnost zrušena a vozidlo

brzdí klasickým způsobem. Je nutno okamžitě přizpůsobit svůj styl jízdy klasickému stylu brzdění a zrychlování. Jestliže při brzdění dochází k bloádě kol a při rozjezdu k prokluzu, pak je nutno co nejrychleji zkontrolovat systém a odstranit příčinu poruchy. Obratě se co nejdříve na autorizovaný servis, aby bylo možné systém opět zprovoznit.



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Funkce ABS je potlačena při rychlosti pod 6 km/hod. Je zapotřebí, abyste dodržovali správnou brzdovou vzdálenost a abyste přizpůsobili řízení vozidla počasí a dopravní situaci.

V žádném případě nelze pokračovat v provozu s rozsvícenou kontrolkou PORUCHA ABS/ASR (B7), protože to může vést k chybám v počítačovém systému, který řídí funkci systému ABS/ASR.



POZOR!

Systém ABS nezkracuje brzdovou dráhu – pouze dovoluje zachovat směr jízdy a možnost ovládání vozidla.

4.4.2 Systém proti prokluzování kol ASR

Systém ASR usnadňuje rozjezd na kluzkém povrchu, chrání proti „ujetí“ zadní části vozidla při zrychlování v zatáčce, pomáhá při překonávání kopců, šetří hnací systém a pneumatiky. Jestliže hnací kola prokluzují na místě při rozjezdu nebo zrychlování pak elektronický systém ASR omezuje moment motoru na optimální hodnotu. Rozsvítí se kontrolka **(C1)**. Jestliže v jízdě nelze pokračovat (např. když jedno z hnacích kol je na ledu nebo kolo s nižšími valivými odpory je automaticky zabrzděné) pak prostřednictvím diferenciálu uvádí druhé kolo do pohybu a vozidlo se může rozjet.

V případě nesprávné funkce nebo závady systému proti prokluzování kol – svítí kontrolka **(B7)** se obraťte co nejdříve na dealera nebo na autorizovaný servis, aby bylo možné systém opět zprovoznit.

Režim snížené citlivosti ASR

V případě jízdy po kluzké vozovce, sněhu nebo ve srovnatelných podmínkách je možno snížit citlivost ASR přepnutím do zvláštního režimu. Přechodným stlačením tlačítka SNÍŽENÍ CITLIVOSTI ASR **(A45)** po dobu minimálně 150 ms se řídící jednotka automaticky přepne do režimu nižší citlivosti ASR a zlepšuje možnost rozjezdu po kluzké vozovce s částečným prokluzem kol. Tento režim je signalizován kontrolkou **(C34)** na multifunkčním displeji, aby byl řidič informován o režimu snížené citlivosti. Po půl minutě se režim automaticky přepne do původního nastavení.

4.4.3 Kontrola brzdového obložení

Opotřebení brzdového obložení je signalizováno na multifunkčním displeji řidiče kontrolkou **(C4)** a textovým hlášením. Jestliže se na displeji objeví piktogram a text o opotřebení brzdového obložení (1. nebo 2. náprava, levá nebo pravá strana), je potřeba provést výměnu brzdových destiček za nové.



4.5 Dveře, přístup do vozidla



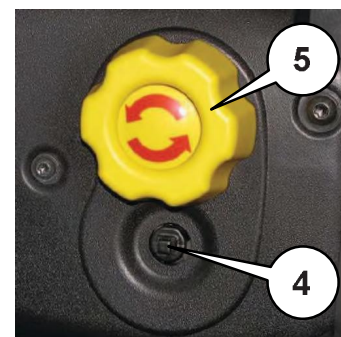
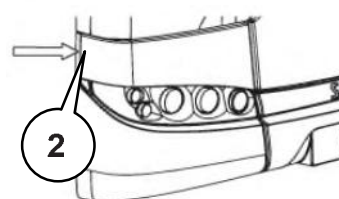
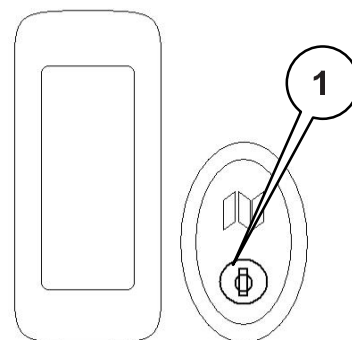
DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Obslužné systémy dveří jsou řízeny elektronickou jednotkou, jejíž nastavení určuje režim fungování dveří zvolený zákazníkem. Popis všech ovladačů pro dveře je v příloze 1 tohoto návodu.

PŘÍSTUP DO VOZU

Aby bylo možné dostat se do trolejbusu, musí se klíčkem odemknout první křídlo předních dveří (1) a použít tlačítko umístěné za pravým reflektorem (3). Odklopení krytu světlometů se provádí energickým zatažením krytu v místě pozice (2). Tlačítko (3) funguje s určitým zpožděním a proto – abychom otevřeli nebo zavřeli první křídlo předních dveří – je nutno ho podržet po dobu asi 5 sekund. Otevření prvního křídla předních dveří je možné jen při zapnutém ručním odpojovači akumulátorů (Obr. 18), který se nachází v komoře akumulátorů. Otevření křídla dveří se provádí energickým zatažením víčka za vyhloubenou kliku.

Po vstupu do vozidla je třeba odblokovat zámky ostatních dveří pomocí ovladače (5). Pro zamčení se používá klička s čtvercovým průřezem (4).



OTEVÍRÁNÍ / ZAVÍRÁNÍ DVEŘÍ Z PRACOVNÍHO MÍSTA ŘIDIČE

Stisknutím ovladače **(A17)** otevřete přední dveře. Zadní dveře otevřete ovladačem **(A18)**. Rozsvítí se odpovídající kontrolka. Druhým stisknutím dveře zavřete. Odpovídající kontrolka zhasne.



OTEVÍRÁNÍ VŠECH DVEŘÍ SOUČASNĚ

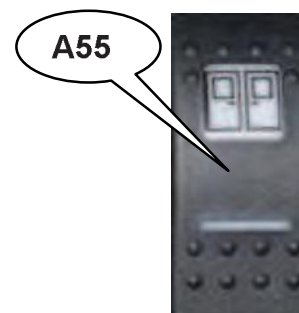
Stiskněte tlačítko **(A27)**, tím se otevřou všechny dveře. Druhým stisknutím dveře zavřete.



SAMOOSLUŽNÁ FUNKCE DVEŘÍ

Stiskněte přepínač **(A55)**, tím řidič povolí samoobslužnou funkci dveří. Vnější ovladače **(1)** a vnitřní tlačítka **(2)** se rozsvítí.

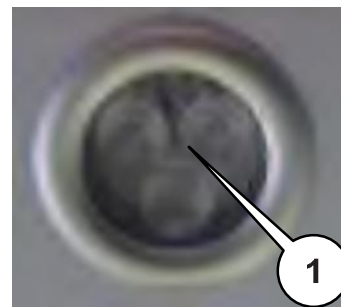
Cestující mají možnost samostatně otevírat dveře pomocí těchto ovladačů.



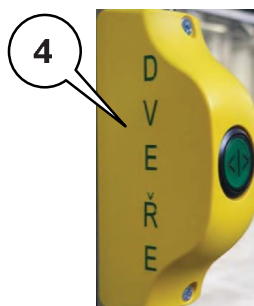
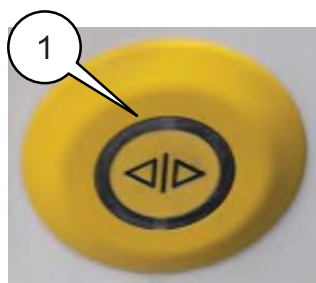
BLOKOVÁNÍ KŘÍDLA 1. DVEŘÍ



Při zavírání a otvírání dveří se nade dveřmi rozsvítí červené světlo (1).



U všech dveří zvenku se nacházejí tlačítka pro otevírání dveří (1). U středních dveří se navíc nachází tlačítka pro otevírání dveří pro invalidy (2) a osoby s kočárkem (3). Na madlech u dveří uvnitř vozidla se nacházejí tlačítka pro otevírání dveří po zastavení vozidla (4). Cestující může otevřít dveře zvenčí nebo zevnitř pouze v situaci, kdy to řidič povolí zapnutím přepínače (A55) nacházejícího se na pravé straně předního pultu.



SIGNALIZACE POŽADOVANÉHO ZASTAVENÍ

Je-li stisknuto jedno z tlačítek (5), na přístrojové desce se rozsvítí symbol (B12).



ZNAMENÍ K ŘIDIČI

Při stisknutí tlačítka ZNAMENÍ K ŘIDIČI (1) dojde k rozsvícení nápisu STOP (2) nade dveřmi a v prostoru řidiče a spustí se zvuková signalizace. Signalizace se ukončí po otevření dveří.



POZOR!

V případě opuštění pracoviště řidiče nebo vozu použijte parkovací brzdu!

4.5.1 Automatika dveří

Systém ovládání dveří je vybaven řadou funkcí, jejichž cílem je usnadnit řidiči práci, zvýšit bezpečnost cestujících při nastupování a rozjezdu a zlepšit ekonomičnost provozu trolejbusu.

Trolejbus je vybaven následujícími funkcemi:

- revers při zavírání dveří – pokud se někdo nebo něco ocitne mezi dveřmi v okamžiku jejich zavírání, dveře se automaticky otevřou a na palubní desce bude podsvíceno tlačítko sloužící k jejich otevírání nebo zavírání; opětovný stisk tlačítka způsobí zavření dveří, pokud byla překážka odstraněna,
- je znemožněn rozjezd trolejbusu s otevřenými dveřmi,
- automatické zapnutí staniční brzdy po zastavení na zastávce a stisknutí tlačítka otevírání dveří,



POZOR!

Přestane-li funkce „automatické staniční brzdy“ v důsledku závady fungovat, přejděte na manuální obsluhu dveří (pomocí tlačítek na palubní desce).

- automatické odbrzdění staniční brzdy v okamžiku, kdy jsou dveře zavřeny a byl sešlápnut pedál jízdy.



POZOR!

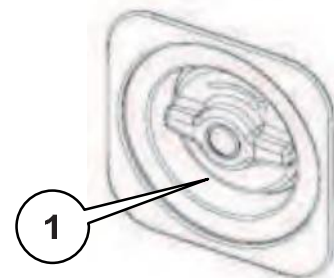
Soustavy obsluhující funkce otevírání a zavírání dveří souvisejí především s bezpečností cestujících, proto by měly vždy fungovat správně. Veškeré závady je třeba neprodleně odstranit!

4.5.2 Nouzové otevírání dveří

Havarijní otevírání dveří se týká všech dveří a spočívá ve vypuštění vzduchu ze systému jejich ovládání. Havarijní otevírání dveří zevnitř i zvenku se provádí pomocí otočení táhla havarijního ventilu **(1)** a **(2)**. Po otočení havarijního ventilu, se musí dveře v obou případech roztáhnout ručně. Pro návrat do běžného pracovního režimu dveří po jejich havarijním otevření, musí být táhlo havarijního ventilu otočeno do výchozí polohy.

NOUZOVÉ OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ ZVENKU

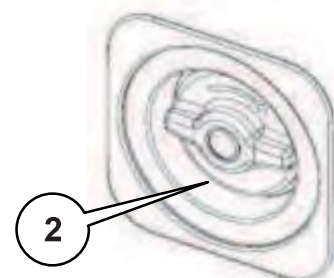
Pro nouzové otevírání dveří zvenku vozu jsou k tomu určeny otočná táhla umístěná vedle dveří **(1)**. Pro otevření vylomte krytku a otočte spínačem ve směru šipky. Jestliže v pneumatickém systému není tlak a vozidlo není v pohybu, lze dveře po otočení tlačítka otevřít ručně.



NOUZOVÉ OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ ZE VNITŘ

Pro nouzové otevírání dveří zevnitř vozu je nutno vylomit krytku spínače umístěného vpravo nade dveřmi **(2)** a otočit táhlo ve směru šipky. Jestliže v pneumatickém systému není tlak a vozidlo není v pohybu, lze dveře po otočení tlačítka otevřít ručně.

Abychom se vrátili do normálního režimu obsluhy dveří po použití tlačítek nouzového otevírání dveří je nutno vrátit táhlo havarijního ventilu do výchozí polohy a zavřít dveře s použitím spínačů na palubní desce (jejich přidržením po dobu cca 10 s).



4.6 Pneumatické pérování

Trolejbus 26 Tr má pneumatické pérování, jehož práce je řízena soustavou ECAS II (Electronically Controlled Air Suspension – Elektronicky řízené pneumatické pérování) od firmy Wabco. Princip fungování této soustavy spočívá především v udržování trolejbusu na stejné úrovni bez ohledu na zatížení.

4.6.1 Snižování pravého boku vozidla

Podle vybavení Vašeho vozidla.

Na trolejbusu může být použit systém snižování pravého boku vozidla tzv. kneeling.



POZOR!

Ujistěte se, že nikdo nebude překážet manévru a že nikomu nehrozí zranění.

Používání funkce kneeling je možné pouze při otevřených dveřích.

SNÍŽOVÁNÍ PRAVÉHO BOKU VOZIDLA (KNEELING)

Aby byl usnadněn nepohyblivým osobám vstup a výstup z trolejbusu nebo usnadněno cestujícím naložení nebo vyložení kočárku je nutno po přijetí na zastávku snížit výšku pravého boku trolejbusu. K tomu je určeno tlačítko KNEELING (**A6**) umístěné na přístrojové desce řidiče.

Tlačítko KNEELING (**A6**) se po uvolnění tlaku vrací do původní polohy. Jestliže je tlak uvolněn příliš rychle pak se trolejbus začne zvedat ihned po tom, co řidič uvolní tlačítko (**A6**). Jestliže má mít trolejbus nižší výšku po delší dobu, pak je nutno držet zmáčkuté tlačítko po delší dobu.



FUNKCE NÁVRAT DO NORMÁLNÍ POLOHY

Za účelem zvednutí boku trolejbusu je nutno stlačit horní polovinu tlačítka (**A6**). Trolejbus se také zvedne automaticky po uzavření všech dveří.



POZOR!

Pamatujte na to, aby po zastavení trolejbusu na zastávce činila vzdálenost středních dveří od obrubníku 10 až 30 cm anebo více než 1m (nacházejí-li se dveře trolejbusu ve vzdálenosti od 30 cm do 1 m od obrubníku, je velice znesnadněno naložení kočárku!).