Motorová jednotka 814 – 914

- technická příručka

Stručný popis motorové jednotky 814-914 (obr.0-1)

0.2.1 Užití

Motorová souprava 814-914 je určena pro vnitrostátní dopravu na hlavních i vedlejších neelektrifikovaných tratích, pro vedení lehkých osobních vlaků. Řídící systém umožňuje ovládání až tří spojených souprav z jednoho stanoviště strojvedoucího. Konstrukce soupravy umožňuje provoz ve středoevropském klimatickém prostředí při okolních teplotách od - 30°C do + 40°C, při relativní vlhkosti vzduchu až 90 % a nadmořské výšce do 1000 m. Vytápění je dimenzováno pro venkovní teploty do - 20 °C.

0.2.2 Stručný popis

Souprava 814-914 je složena z hnacího motorového vozu řady 814 a řídícího vozu řady 914. Vznikly komplexní modernizací původního motorového vozu řady 810 (nyní 814) a přípojného vozu řady 010 (nyní 914). Z vozů je převzata upravená skříň a podvozky. Vozy jsou spolu spojeny zadními plochými čely, která jsou opatřena dveřmi (914) a přechodovým můstkem krytým dvojitým měchem.

0.2.2.1 Motorový vůz řady 814 (obr. 0-2)

Motorový vůz řady 814 je dvounápravový vůz s trakčním agregátem umístěným pod podlahou vozu a hydromechanickým přenosem výkonu. Půdorysně je vůz rozdělen na oddíl pro cestující, dva nástupní prostory a kabinu strojvůdce na čele vozu. V druhém (zadním) čele vozu je přechod do řídícího vozu. Na vnitřní straně tohoto čela jsou umístěny skříně pro elektrický rozvaděč a vzduchovou výzbroj.

Hrubá stavba vozu je lehké samonosné konstrukce. Je svařena z válcovaných a ohýbaných profilů. Na vnější opláštění bočnic a čel jsou použity rovné plechy z uhlíkové oceli, na vnější opláštění střechy a plechovou podlahu je použito profilovaných ocelových plechů, přední čelo vozu je laminátové, zadní ocelové.

V motorovém voze jsou dosazeny předsuvné elektropneumatické dveře se sklopnou stupačkou a ochranami proti přivření.

V oddílech pro cestující jsou čalouněná sedadla s hlavovými a loketními opěrkami v uspořádání 2 + 2 proti sobě s uličkou uprostřed. Nad sedadly jsou umístěny příčné police s plastovou výplní, pod okny stolky a odpadkové koše.

Vnější okna s výjimkou čelního okna jsou zasklená izolačními dvojskly, okna v oddílech pro cestující jsou polospouštěcí, vyjma oken přilehlých k vstupním dveřím. Izolační dvojskla sestávají ze dvou tabulí skla oddělených od sebe distančním rámem a utěsněných po obvodě organickými tmely.

Vůz je vybaven samočinnou tlakovou brzdou DAKO-P elektricky ovládanou, přídavnou brzdou, parkovací, záchrannou a ruční mechanickou brzdou. Na čele se stanovištěm strojvedoucího jsou vyvedeny dvě spojky hlavního potrubí brzdy a dvě spojky napájecího potrubí. Na průchozím čele je jedno potrubí hlavní (brzdy) opatřené brzdovým kohoutem AKH a brzdovou spojkou normální a jedno potrubí napájecí opatřené brzdovým kohoutem AKH a brzdovou spojkou zrcadlovou.

Vytápění vozu je teplovodní pomocí soklových radiátorů umístěných podél bočnic v oddíle. Vytápění využívá odpadního tepla z chlazení naftového motoru. Temperování vozu, temperování naftového motoru a přihřívání chladící kapaliny v automatickém režimu vytápění zajišťuje vytápěcí agregát Hydronic 35 umístěný ve skříni na spodku vozu. Větrání vozu je zajištěno střešními větrači, případně lze větrat okny.

Stanoviště strojvedoucího je vytápěno/klimatizováno topnou a chladící jednotkou RN 814/914 F. Ta slouží zároveň k ofukování čelního skla a bočních stah.oken. Ovládání vytápění a klimatizace stanoviště je automatické prostřednictvím elektronické řídící jednotky s manuálním nastavením požadované teploty.

Souprava má společnou akumulátorovou baterii, umístěnou na motorovém voze. Je rozdělena na provozní a startovací, obě jsou dobíjeny třífázovým alternátorem s usměrňovačem a polovodičovou regulací. Při odstavení soupravy lze provést dobíjení z pevné rozvodné sítě přes statický měnič 230/24 V. Vnější osvětlení vozu je na čele tvořeno trojicí bílých pozičních světel a dvojicí halogenových reflektorů. Bílá poziční světla

mimo horního světla je možno přepnout na červená. Vnitřní osvětlení vozu je zářivkovými svítidly umístěnými ve středových stropních tunelech. Nouzové osvětlení je řešeno elektronickým stmíváním zářivek.

Hnací soustrojí tvoří trakční agregát uložený pod podlahou vozu. Trakční agregát se sestává z naftového motoru přírubově spojeného s hydromechanickou převodovkou. Skupina pomocných strojů je poháněna přes pomocné ložisko od předního konce naftového motoru. Chladič chladící kapaliny je umístěn pod podlahou vozu, jeho ventilátor je poháněn hydromotorem.

0.2.2.2 Řídící vůz řady 914 (obr. 0-3)

Řídící vůz řady 914 je dvounápravový vůz se sníženou střední částí pro vytvoření nízkopodlažního nástupního prostoru. Půdorysně je vůz rozdělen na:

- střední nízkopodlažní oddíl s nástupním prostorem, buňkou WC a sklopnými sedadly. Výška podlahy je 570 nad TK. Sklopná sedadla umožňují využít střední nízkopodlažní oddíl pro přepravu kočárků, jízdních kol a invalidních cestujících na vozíku. Je vybaven zařízením pro uchycení jízdních kol, 4 háky a 2 popruhy. Pro umožnění nástupu a výstupu imobilních občanů na invalidních vozících je vůz vybaven nájezdnými můstky, které umožňují najetí invalidních vozíků do nástupního prostoru vozu 914 z nástupišť s odlišnou výškou nástupní hrany;
- dva krajní oddíly s výškou podlahy 1140 nad TK;
- stanoviště strojvůdce na předním čele vozu.

Hrubá stavba vozu je lehké samonosné konstrukce. Je svařena z válcovaných a ohýbaných profilů. Na vnější opláštění bočnic a čel jsou použity rovné plechy z uhlíkové oceli, na vnější opláštění střechy a plechovou podlahu je použito profilovaných ocelových plechů, přední čelo vozu je laminátové, zadní plechové.

Řídící vůz je vybaven samočinnou tlakovou brzdou DAKO-P elektricky ovládanou, přídavnou brzdou, parkovací, záchrannou a ruční mechanickou brzdou.

V nízkopodlažním oddílu jsou na bočnice a příčku namontovány čtyři dvojice sklopných sedadel. V oddíle na straně strojvedoucího je dvouřadé trojsedadlo, nad retenční nádrží u stěny WC pak čtyřsedadlo. Na levé straně tohoto oddílu je jedno pevné a u dveří na stanoviště strojvedoucího jedno sklopné sedadlo. Zadní oddíl je proveden obdobně jako oddíl u motorového vozu s uličkou uprostřed a uspořádáním sedadel 2+2. V předním oddíle jsou nad sedadly podélné zavazadlové police a v zadním oddíle jsou police příčné.

Vnější dveře pro vstup cestujících jsou dvojité, předsuvné, ovládané elektropneumaticky. Jsou umístěny uprostřed vozu v jeho nízkopodlažní části.

Vnější okna s výjimkou čelního okna jsou zasklená izolačními dvojskly, široká okna v oddílech pro cestující jsou polospouštěcí, úzká okna přilehlá k přednímu čelu vozu jsou pevná. Velká okna v nízkopodlažní části vozu jsou pevná, okno protilehlé buňce WC je polospouštěcí.

Buňka WC je umístěna v nízkopodlažní části vozu. Půdorysné uspořádání buňky a posuvné dveře umožňují použití osobami se sníženou pohyblivostí. Buňka je vybavena rovnotlakým uzavřeným odpadním systémem Evac.

Vytápění vozu je teplovodními s radiátory uloženými podél bočnic vozu, z nichž některé jsou vybaveny radiálními ventilátory. Vytápění zajišťuje vytápěcí agregát HYDRONIC 35 umístěný ve skříni na spodku vozu. Větrání vozu je zajištěno střešními větrači, případně lze větrat okny.

Vytápění a větrání kabiny strojvedoucího je stejné jako u motorového vozu.

Zdrojem elektrické energie pro řídící vůz je akumulátorová baterie motorového vozu. Vnější osvětlení vozu je na čele je shodné s motorovým vozem 814. Vnitřní osvětlení vozu je zářivkovými svítidly. Nouzové osvětlení je řešeno elektronickým stmíváním zářivek.

0.2.2.3 Spojení vozů

Souprava 914-814 je sestavena ze dvou vozů, které jsou spolu spojeny zadními plochými čely. Zadní čela jsou plechová a jsou opatřena přechodovým můstkem, který je krytý dvojitým měchem. U řídícího vozu také čelními přechodovými dveřmi

Tažné a narážecí ústrojí tvořené šroubovkou a trubkovými narážedly je lehkého provedení. Na straně průchozího čela je spojení mezi vozy pevnou šroubovkou se čtyřmi závěsnicemi. Na zadní čela obou vozů je vyvedeno hlavní a napájecí potrubí zakončené uzavíratelnými kohouty se šroubením. V tomto prostoru je dále vyvedeno potrubí pro přívod tlakového vzduchu do tlakového relé na řídícím voze. Potrubí na zadním čele motorového vozu ř. 814 je vyvedeno vlevo vně narážedel a vpravo vně narážedel jsou umístěny kabelové zásuvky. U řídícího vozu ř. 914 je uspořádání zrcadlové. Příslušná potrubí jsou spojena spojkovými hadicemi, které jsou opatřeny na obou koncích šroubením.

Souprava je konstruována tak, aby mohla být řízena a obsluhována jen jedním pracovníkem (strojvůdcem) a aby případná další dálkově řízená souprava 814 / 914 nemusela být vůbec obsazena pracovníkem lokomotivní čety. Přítomnost další osoby z důvodu obsluhy řízeného soupravy ani v kabině strojvedoucího, ani jinde ve voze není nutná.

0.2.3 Provozní údaje

Rozchod…….....	1435 mm
Obrys soupravy.....	statický dle ČSN 28 0312
Průjezdnost obloukem o poloměru:	
- v běžném provozu…….....	120 m
- při rychlosti do 10 km/hod a uvolněné šroubovce	100 m
Maximální rychlost ……..	80 km/h
Počet míst k sezení……..	84
z toho sklopných…….....	9
Počet míst k stání	105
Uspořádání náprav ……..	A´1´ + 1´1´

Motorový vůz dosahuje tažných sil v závislosti na rychlosti 0 - 80 km/h podle Korefova zátěžového diagramu (obr. 0-4).

0.2.4 Základní rozměry

Délka soupravy přes nárazníky……	28 440 mm
Délka jednotlivých vozů přes nárazníky ……	14 220 mm
Délka vozové skříně jednotlivých vozů ……..	13 680 mm
Šířka vozové skříně……	3 073 mm
Výška střechy vozu nad T. K. ..……	3 420 mm
Max. výška vozu ……..	3 500 mm
Výška nárazníků od T. K. ……..	1 060 mm +5 -10
Výška podlahy nad T. K. ……..	1 140 / 570 mm
Rozvor vozu ……..	8 000 mm

0.2.5 Vzájemné postavení vozidel soupravy

Vzdálenost zadních čel při postavení soupravy v přímé koleji	
- jmenovitá	300 mm
- maximální	430 mm
- minimální (max. stlačení měchu)	80 mm
- maximální výškový rozdíl mezi čely	115 mm
Maximální příčné posunutí při postavení soupravy v oblouku 100m	123 mm
Příčný posun na podvozku	34 mm
Posun v koleji na jednu stranu od osy koleje	27,5 mm

([1465-1410]/2)

Maximální stlačení nárazníků ..... 110 mm

0.2.6 Hmotnosti a zatížení

Hmotnost plně vystrojeného vozu vyzbrojeného 2/3 zásob nafty, vody a písku:

- vůz ř. 814 ..... 22 t
- vůz ř. 914 ..... 17,2 t
- souprava 814-914 ..... 39 t

Hmotnost plně obsazeného vozu:

- vůz ř. 814 ..... 27,8 t
- vůz ř. 914 ..... 25 t
- souprava 814-914 ..... 53 t

Nápravový tlak motorového vozu ..... 14 t

0.2.7 Provozní hmoty a plnění

Zásoba paliva v palivové nádrži ..... 370 + 80 l
Zásoba nafty v řídícím voze ř. 914 pro vytápěcí agregát ..... 80 l
Motorová nafta ..... ČSN EN 590
Zásoba vody ve vodojemu buňky WC ..... 210 l
Zásoba písku v pískovačích ..... 56 l
Množství kapaliny v chladicím a vytápěcím okruhu 814 ..... 65 l
Množství kapaliny ve vytápěcím okruhu 914 ..... 45 l
Náplň R134 klimatizačního zařízení/vůz ..... 2,0 kg

Objemy olejových náplní a druh oleje jednotlivých zařízení jsou uvedeny v mazacím plánu. Trvalou náplní chladícího systému naftového motoru a vytápěcího systému vozů je nemrznoucí směs, tvořená směsí chladící kapaliny a fridexu v poměru 1:1,5 (na – 27°C). Trvalá náplň je určována zejména požadavkem výrobce motoru a musí odpovídat jeho předpisu č. 61-0-0257. Pro vytvoření nemrznoucí směsi jsou výrobcem schváleny následující chladící kapaliny: na bázi ethylenglykolu: Fridex Super, Fridex Stabil, Fridiol, Glysantin G 03; na bázi propylenglykolu: Fridex - eko.

Koncentrace inhibitoru koroze musí odpovídat výše uvedenému předpisu LIAZ č. 61-0-0257. Požadavky tohoto předpisu musí splňovat rovněž upravená voda. Koncentrace chladící kapaliny musí být v minimálním poměru, doporučovaném výrobcem chladící kapaliny.

0.2.8 Pevnostní hodnoty

Pevnostní hodnoty vychází z konstrukce původního vozu řady 810. Čelo se stanovištěm strojvedoucího je opatřeno pevnostní konstrukcí, zvyšující pasivní bezpečnost.

Tlaková síla v ose narážedel ..... 700 kN
Tlak.síla pod čelními okny ..... 140 kN

Dimenzování vnitřního vybavení a jeho upevnění a upevnění přístrojů a výzbroje na i ve vozidle jsou dimenzovány na podélné zatížení odpovídající zrychlení 3 g.

0.2.9 Brzda

Samočinná brzda tlaková..... DAKO P
Ovládaná brzdičem..... DAKO BSE
Přídavná a parkovací brzda, čistící přítlak zdrží..... Panel přístrojů DAKO
Rozváděč samočinné brzdy..... DAKO CV1nD-Pm16
Počet brzdových válců..... 4 (na jednotku)
Průměr brzdových válců ..... 10“
Tlak v brzdových válcích..(814/914)..... 3,8/2,4 baru
Záchranná brzda..... DAKO PZ 4

Počet záklopek záchranné brzdy……(814+914)……..... 5+4

0.2.10 Vytápění, větrání, klimatizace

Teplovodní vytápěcí agregát……..…… ..... Hydronic 35
Klimatizační jednotka stanoviště……..…….…….... RN 814/914 F

0.2.11 Elektrická výzbroj

Jmenovité napětí…...……...……...……...… 24V
Osvětlení hlavní……...……...……...……. zářivkové
Osvětlení nouzové…..……...……...……..……. zářivkové
Baterie startovací..…….……...……...……...…. A 512/140 A
Baterie provozní..…….……...……...……..…. 7EPzV 385
Dobíjení baterie za provozu ze zabudovaných alternátorů, při odstavení ze stabilní sítě 230 V přes statický měnič 230/24 V.

0.2.12 Hnací soustrojí

Naftový motor..... TD 242 RH TA 25
(původní označení M 1.2C ML 640 SE)
Jmenovitý výkon..... 242 kW při 1950 ot/min
Hydromechanická převodovka..... Voith Diwa 864.3 E
Nápravová převodovka …… NKR 16 reverzační, přev.poměr i = 3,92
Kloubový hřídel …. SH 4646-71-04/03x1490-2.0, výr. ML Tuning Jablonné v Podještědí
Chladič ..... AKG
Pohon ventilátoru chlazení ..... hydrostatický
- hydrogenerátor..... UD 39 L
- hydromotor..... F1-25-L
- řídící ventil ..... RS 10R
- olejový filtr..... FTB2A 10Q
Pohon pomocných strojů (kompresoru, alternátorů, kompresoru klimatizace):
- kloubový hřídel …… 0.687.15.92.00.300, výrobce GKN GmbH

1.0 Podvozek

Každý vůz soupravy 814-914 je vybaven dvěma jednonápravovými rejdovnými podvozky. Motorový vůz ř.814 má na straně stanoviště strojvedoucího podvozek hnací s nápravovou převodovkou a zábranami (**obr. 1-1**) a na straně plochého čela podvozek běžný (**obr.1-2**). Řídící vůz ř. 914 má oba podvozky běžné (**obr. 1-4**), podvozek na straně stanoviště strojvedoucího je na čele opatřen zábranami (**obr. 1-3**). Podvozky mají jednoduché vypružení ve směru svislém a dvojité ve směru příčném a podélném a svým provedením splňují požadavky klidného chodu do rychlosti až 90 km/h i na vedlejších, méně udržovaných tratích.

Uložení skříně (**obr.1-5**) na každém podvozku je tříbodové a to prostřednictvím čtyř stavitelných svislých závěsů, z nichž dva jsou příčně provahadlovány. Mezi koníky spodku skříně a závěsy jsou vloženy pryžové bloky, které jednak tlumí hluk a vibrace mezi podvozkem a skříní vozu a jednak změkčují přenos sil mezi vozovou skříní a rámem podvozku. Podélné síly mezi skříní vozu a rámem podvozku přenášejí pružně táhla s pryžovými klouby. V případě nárazu vozidla se přenos sil uskuteční prostřednictvím pevných narážek, které jsou mezi koníky spodku vozové skříně a rámem podvozku.
Vzhledem ke zvýšení výkonu a tažné síly motor.vozu 814 byly provedeny úpravy ke zvýšení životnosti uzlu vedení dvojkolí. Třídílné vodící pouzdro bylo nahrazeno jednodílným, nalisovaným do pryžokovového vodícího prstence. Vodící čep je upraven a vyroben z nerezové oceli. K zamezení abrazivního opotřebení je zakryt ochranným krytem (viz obr.1-9).

Podvozky jsou rejdovné, ustavitelné tak, aby osy dvojkolí byly ve střední poloze kolmé k podélné ose vozu; při vychýlení z této polohy na ně působí vratné síly, které jsou vyvozeny jednak pružnými táhly podélného vedení podvozků a jednak vychýlením svislých závěsů, na kterých je uložena skříň vozu.

1.1 Rám podvozku

Je původní, převzat z motorového vozu ř. 810. Je svařen ze dvou podélníků a dvou příčníků skříňového profilu. Na rámu podvozku jsou upevněny vodící trny ložiskových skříní, narážky omezující vzájemné pohyby vozové skříně vůči rámu podvozku ve směru svislém, podélném a příčném. Dále vyrovnávací pákoví brzdy, tlumič příčných pohybů, pružná táhla pro podélné vedení skříně. Na předních podvozcích obou vozů soupravy jsou namontovány zábrany a držáky trysek pro mazání okolků.

1.2 Dvojkolí běžné (obr.1-6)

Dvojkolí hnací i běžné jsou nová se zesílenými nápravami. Celistvá kola mají průměr styčných kružnic 840 mm, průměr čepů nápravy 120 mm a vzdálenost středů čepů 2000 mm. Náprava je zesílená na průměr 140 mm.

1.3 Náprava hnacího dvojkolí

Hnací náprava je výkovek z oceli jakosti 15 230.9. Mezi sedly pro celistvá kola je náprava zesílená na průměr 155 mm.Na dříku jsou sedla pro ložiska nápravové převodovky, mezi těmito sedly je na nápravě evolventní drážkování, po kterém se přesouvá řadící zubová spojka reverzace.

1.4 Nápravová ložiska

Na každém čepu nápravy je za tepla natažena dvojice jednořadých válečkových ložisek typu PLC 410-13 a PLC 410-14. Ložisková skříň je z lité oceli. Z čela jsou ložiskové skříně uzavřeny víky, hnací a běžná náprava motorového vozu má místo vík namontovány příruby (**obr. 1-7**) pro upevnění generátorů DAKO F 1.4, sloužících pro snímání otáček nápravy pro řídící systém vozu. Na běžné nápravě motor.vozu je namontován snímač LTV1 (**obr. 1-8**) pro rychloměr RE1xx.

1.5 Vypružení (obr. 1-9)

Vypružení rámu podvozku vůči dvojkolí je provedeno čtyřmi šroubovými válcovými pružinami (poz. 1). Při vyšších zatíženích (odpovídajících přibližně obsazenému vozu a dále dynamickému zatížení) se do vypružení zapojuje i pryžokovová přídavná pružina (poz. 2). Tato pružina je jedna na nápravové ložisko. Celkový zdvih svislého vypružení je omezen pevnou narážkou. Pružiny spočívají na konzolách ložiskových skříní, ve kterých jsou v ocelových pouzdrech uloženy pryžové prstence. Tyto pryžové prstence s vloženými silonovými pouzdry vedou trny v konzolách ložiskových skříní. Šroubové pružiny a pryžové prstence přenášejí svislé, podélné a příčné síly a spolu s narážkami omezují pohyby rámu podvozku vůči ložiskovým skříním. V ložiskových skříních z lité oceli jsou uložena jednořadá válečková ložiska.

Tlumení pohybů vozové skříně je provedeno ve svislém směru dvěma a v příčném směru jedním hydraulickým tlumičem u každého podvozku. Tlumiče pro svislý směr jsou zakotveny dolním okem ve víku ložiskové skříně, horním okem ve spodku skříně. Příčný tlumič je uchycen dolním okem na rámu podvozku prostřednictvím kotevníku tlumiče, horním okem na podélné výztuze rámu spodku vozové skříně. Na boční straně rámu podvozku jsou umístěny pryžokovové pružiny (poz. 3 - dvě na každém boku podvozku), doplňující příčné vypružení vozu.

1.6 Brzda v podvozku (obr. 1-10)

Brzda v podvozku je převzata z motorového vozu řady 810. Všechna kola jsou oboustranně brzděna jednoduchými dvojdílnými zdržemi. Zařízení pro ovládání a stavění

pákoví je umístěno na spodku vozu. Pískováno je pouze dvojkolí hnacího podvozku 814.

1.7 Nápravová převodovka NKR 16

Nápravová převodovka NKR 16 s torzní vzpěrou je převzata z motorového vozu řady 810 a upravena pro zesílenou nápravu a zajištění směru pneumatickým válcem. Popis a funkce převodovky je uveden v čl. 9.5.3.

2.0 Brzda a pomocné provozní přístroje

2.1 Tlaková brzda

Tlaková brzda je součástí pneumatické výzbroje motorové soupravy 814-914, jejíž systém je znázorněn na schématech uvedených v příloze obr.2-1 a 2-2. Označení přístrojů je totožné s pozicemi uvedenými na těchto schématech. Přístroje a potrubí rozvodu stlačeného vzduchu jsou umístěny na spodku vozu, uvnitř vozu ve skříni vzduchového rozvaděče, na stanovišti strojvedoucího a pod sedadly v oddíle pro cestující ve voze ř. 814. Na stanovištích strojvedoucího jsou na konzole upevněny elektropneumatické ventily k ovládání houkaček, píšťal a mazání okolků. Na stanovištích jsou dále umístěny tlakoměry, záklopka záchranné brzdy AK 6 a odvětrání brzdových válců.

V nástupních prostorách obou vozů soupravy je pod kryty umístěno pneumatické ovládání dveří a na příčkách oddílů pro cestující záklopky záchranné brzdy PZ4.

Na spodku vozu 814 je umístěn kompresor včetně ovládání, pojistné ventily, vozové rozvaděče, hlavní, přístrojové, pomocné a řídící vzduchojemy, brzdové válce, odkapnice, trysky mazání okolků, písečníky, houkačky s píšťalami a dvojitá zpětná záklopka.

Pneumatická výstroj se skládá z těchto částí:

- výroba stlačeného vzduchu,
- okruh samočinné tlakové brzdy,
- okruh přímočinné tlakové brzdy,
- okruh pomocných pneumatických přístrojů.

2.1.1 Výroba stlačeného vzduchu

Okruh výroby stlačeného vzduchu se skládá z kompresoru, regulace tlaku vzduchu a udržování jeho zásoby.

2.1.1.1 Kompresor (obr.2-3)

Zdrojem stlačeného vzduchu je dvoustupňový pístový kompresor 3 DSK 75 s max.výkonem 50 m^3 /hod. Kompresor je poháněn naftovým motorem přes kloubový hřídel, pomocné ložisko a klínové řemeny. Vzduch do kompresoru je nasáván přes čistič vzduchu spal.motoru. Kompresor je vybaven mezichladičem s pojistnou záklopkou. Bližší popis kompresoru je uveden v předpisech ČD SR 15 a V 98/61. V předpise V 98/61 je popsána i údržba a záběh kompresoru.

Hlavní technická data kompresoru 3 DSK 75 na voze řady 814

Jmenovitý tlak na výstupu kompresoru	800 kPa
Počet válců	3
Průměr válců I.stupně	75 mm
Průměr válců II.stupně	56 mm
Zdvih pístů	70 mm
Chlazení	vzduchem
Mazání	odstřikem
Množství oleje v klik.skříni	2 l
Příkon na hřídeli kompresoru při jmen.tlaku	7,9 kW
Hmotnost kompresoru	68 kg

Kompresor je řadový tříválec. Sestává z klikové skříně, klikového mechanismu, válců, souosých ventilů, hlav válců, dochlazovače, ventilátoru a kapotáže.

Kliková skříň je litinová, skříňové konstrukce. Její část tvoří olejovou vanu. V čelech klik.skříně jsou zasunuta litinová víka. Skříň je opatřena nalévacím hrdlem s odvzdušňovačem. V bočním víku je umístěna měrná tyčka ke kontrole výšky hladiny oleje.

Klikový mechanismus se skládá z klik.hřídele s valivými ložisky, ojnic a pístů. Klik.hřídel je uložen ve dvou kuličkových ložiscích. Na výstupním konci hřídele je nasazena řemenice, unášená perem. Pístní čepy jsou uloženy otočně v horním oku ojnice a zalisovány v pístu z hliníkové slitiny. Písty mají tři těsnící a dva stírací pístní kroužky.

Válce jsou na vnějším povrchu opatřeny žebry, vnitřní plochy jsou honovány.

Hlavy válců jsou odlitky z hliníkové slitiny, opatřené žebrováním. Na prodloužené straně hlavy je připevněn žebrovaný dochlazovač, který snižuje teplotu vystupujícího vzduchu. Dochlazovač je zakončen přírubou pro připojení na mezichladič.

Souosé ventily jsou samočinné ventily, jejichž sací a výtlačná strana se uzavírá a otevírá rozdílem tlaku vzduchu vně i uvnitř válce. Ventily jsou konstruovány tak, že vnitřní část ventilu je sací a vnější (po obvodě) je výtlačná.

Kompresor je mazán rozstřikem, tj. při otáčení klik.mechanismu se na spodních částech ojnic umístěné rozstřikovače brodí v oleji a rozstřikují olej po stěnách válců, vnitřku pístů, klikových čepech, ojnicích a ložiskách. Přebytečný olej je stírán ze stěn válců stíracími kroužky a stéká zpět na dno klik.skříně.

Ventilátor s kapotou obstarávají dobré chlazení kompresoru. Chladící vzduch je nasáván na sací straně ventilátoru a kapotou veden kolem válců, ventilů a hlav na dochlazovač.

2.1.1.2 Regulace tlaku vzduchu a udržování jeho zásoby

Regulaci chodu kompresoru zajišťuje elektronický regulátor INTELO. Do řídícího systému je přiveden signál ze snímače tlaku vzduchu v hlavním vzduchojemu (73), na jehož základě řídící systém spíná odlehčovací ventil kompresoru (67).

Nasávání vzduchu do kompresoru je přes čistič vzduchu (SPP 1500) sání motoru. Stlačený vzduch je vytlačován k vypínači kompresoru (3). Ve výtlačném potrubí je umístěn pojistný ventil (33) a jímka o objemu 1 l (12), sloužící k tlumení tlakových rázů ve výtlaku kompresoru.

Stlačený vzduch je dále dopravován přes vypínač kompresoru do hlavního vzduchojemu (6). Na výstupním potrubí ze vzduchojemu je namontován pojistný ventil (33). Ze vzduchojemu je stlačený vzduch dopravován přes trojhrdlou odkapnici (41) do napájecího potrubí. To je na čelech vozu rozvětveno a ukončeno hadicovými spojkami (64).
Tlak v napájecím potrubí resp. v hlavním vzduchojemu je snímán dvojitými tlakoměry (53), umístěnými na pultu strojvedoucího. Na napájecí potrubí je napojen tlakový spínač pro vozovou řídící jednotku.
Hlavní vzduchojem je opatřen elektromagnetickým ventilem (67) pro automatické odkalování. Odkalování je řízeno elektronickým regulátorem vozidla, impuls k prvnímu odkalování nastává po 5 minutách jízdy a pak v intervalech po 5 minutách sepne na 2 vteřiny ventil odkalování, pokud je v daném okamžiku rychlost větší než 5 km/h. Ventil je vybaven elektrickým ohřevem.

Vytápění, větrání, klimatizace

7.1 Úvod

Motorová souprava 814-914 je vytápěna teplovodním vytápěním. Zdrojem tepla u motorového vozu soupravy je odpadní teplo z chladícího okruhu naftového motoru a při nižších venkovních teplotách i teplovodní naftový agregát Hydronic 35, který rovněž slouží k předehřevu a temperaci. Zdrojem tepla u řídícího vozu soupravy je samostatný teplovodní naftový agregát Hydronic 35.

Stanoviště strojvedoucího jsou vytápěna prostřednictvím topné/chladící jednotky RN 814/914 F, umístěné v pravé spodní části stolku strojvedoucího, jejíž výměník je napojen na topný okruh vozu.

V oddílech pro cestující motorového i řídícího vozu jsou po obou bočnicích pod sedadly umístěné radiátory, zakryté perforovanými kryty z nerezového plechu. U příček motorového vozu jsou pod sedadly příčně umístěné radiátory, vyhřívající mřížkami ve spodní části příček nástupní prostory. Některé radiátory v řídícím voze jsou vybaveny radiálními ventilátory, zlepšujícími cirkulaci vzduchu ve vozidle.

Modul WC je vytápěn teplovodním radiátorem, umístěným pod mřížkou a doplněným ventilátorem.

Větrání prostoru pro cestující je přirozené, podtlakové, zajištěné střešními větrači. Větrání záchodu je nucené prostřednictvím dvoustupňového ventilátoru ve stropu modulu WC, větrání stanovišť strojvedoucího je zajištěno ventilátorem klimatizační jednotky. Všechny prostory motorové jednotky lze zároveň větrat otevřením oken.

7.1.1 Rozmístění částí topení a klimatizace na spodku 914 (obr.7-1)

Na spodku řídícího vozu 914 jsou umístěny:

- naftová nádrž topení (1) s možností plnění z obou stran vozu prostřednictvím potrubí (2) a plnících hrdel (3)
- agregátová skříň (4) s topným agregátem a oběhovým čerpadlem
- kondenzátorem klimatizace stanoviště strojvedoucího (5)
- rámem s krytem, kde je umístěn elektromotor a kompresor klimatizace (6)
- konzolou (7), na které je umístěno křídlové ruční čerpadlo k plnění okruhu topení.

7.2 Popis jednotlivých částí vytápěcího zařízení

7.2.1 Topný okruh motorového vozu 814 (obr. 7-2)

Okruh topení odebírá teplo z chladícího okruhu spal.motoru. Topný okruh je napojen na chladící okruh spal.motoru a převodovky na větvi výstupu chladící kapaliny z výměníku převodovky před vstupem do skříně termoregulátorů (viz obr.9-17). Ohřátá kapalina je vedena do oběhového čerpadla topení (3) přes uzavírací kulový ventil (1) a filtr (2) a dále do topného agregátu (4). Pokud je teplota chladící kapaliny větší něž 75°C, proudí kapalina topným agregátem (který neběží) dále. Při nižší teplotě a v závislosti na teplotě v interiéru vozu agregát běží a kapalina je dohřívána na potřebnou teplotu. Z topného agregátu je ohřátá kapalina vedena přes uzavírací kulový ventil (5) a elektromagnetický ventil (6) do radiátorů v oddílu pro cestující. Prochází radiátory podél jedné stěny vozu, pak přes radiátory v příčce oddílu, radiátory podél druhé stěny vozu a radiátory v druhé příčce oddílu zpět do chladícího okruhu spal.motoru přes uzavírací kulový ventil (8). Tento ventil slouží k odpojení chladícího okruhu od okruhu topení.

Za uzavíracím ventilem (5) je na výstupu z topného agregátu napojena větev vytápění stanoviště strojvedoucího. Kapalina proudí do výměníku topné a chladící jednotky RN 814/914 F (9) přes elektromagnetický ventil (10), ovládaný řídící jednotkou klimatizace. V režimu plného výkonu HI je ventil plně otevřen, jinak reguluje průtok v závislosti na požadované teplotě. Z výměníku se topná kapalina vrací zpětným potrubím na vratné potrubí z oddílu a k chladícímu okruhu spal.motoru.

Na potrubích, ze kterých jsou napájeny radiátory v příčkách jsou umístěny škrtící členy (11), zajišťující průtok přes radiátory. Jsou nastaveny z výroby.

Topný okruh je odvzdušňován hydroskopickými automatickými odvzdušňovacími ventily Caleffi (12), umístěnými nad radiátory. Ventil obsahuje ploché kroužky z celulózových vláken, která se při vysušení smršťují a tím uvolní uzavírací část ventilu. Po navlhčení dojde k okamžitému nabobtnání a tím uzavření ventilu.

Mezi výstupní a vstupní potrubí z top.agregátu je vložen přepouštěcí ventil HEROSE (13), nastavený na tlak 50 kPa. V případě uzavření EMV ((6), ovládaného regulátorem řídícího systému INTELO, zajišťuje proudění kapaliny zpět do agregátu.

Naftový agregát je společně s oběhovým čerpadlem umístěn ve skříni na spodku vozu. Vytápěcí agregát s oběhovým čerpadlem je možno oddělit od vytápěcího okruhu uzavřením dvou kulových uzávěrů (1) a (5). Kapalinu z vytápěcího okruhu lze vypustit kulovým uzávěrem na výstupu z agregátu při současném uzavření kulových uzávěrů na přívodu kapaliny do oběh.čerpadla (1) a u vstupu do potrubí chladiče (8). Rozvody ohřáté kapaliny jsou provedeny plastohliníkovým potrubím.

Poznámka: Náplní v topném systému musí být celoročně nemrznoucí kapalina! Při naplnění jen vodou hrozí nebezpečí roztržení výměníku chladící a topné jednotky RN 814/914 F v důsledku zamrznutí i v letním období !

7.2.2 Topný okruh řídícího vozu 914 (obr. 7-3)

Topný okruh řídícího vozu je samostatný, topná kapalina je ohřívána pouze v naft.agregátu Hydronic. Okruh je rozdělen do pěti částí:

- vytápění stanoviště strojvedoucího
- vytápění předního oddílu pro cestující
- vytápění WC
- vytápění nízkopodlažního nást.prostoru
- vytápění zadního oddílu pro cestující.

Kapalina z expanzní nádrže (1) umístěné nad stropem nízkopodlažní části je přes uzavírací kulový ventil (2), filtr (3) a oběh.čerpadlo (4) dopravována do topného agregátu (5). Ohřátá kapalina je přes uzavírací ventil (6) vytlačována do rozvodového potrubí vozu, z kterého je rozváděna do jednotlivých topných větví.

Vytápění stanoviště strojvedoucího

Ohřátá kapalina je z rozvodového potrubí tlačena do výměníku topné a chladící jednotky RN 814/914 F (8) a přes elektromagnetický ventil (7) do větve k oběhovému čerpadlu a do topného agregátu. EMV je ovládán řídící jednotkou klimatizace.

Vytápění předního oddílu pro cestující

Z rozvodového potrubí kapalina prochází radiátory po obou stěnách předního oddílu a vrací se přes pneumatický ventil (9) do expanzní nádrže. Pneumatický ventil je řízen elektromagnetickým ventilem, ovládaným regulátorem řídícího systému na základě snímané (prostorový termostat v oddíle) a požadované teploty. Pneumatický ventil (9) je v otevřené poloze bez tlaku, ohřátá kapalina proudí radiátory a běží ventilátory konvektorů. Po dosažení požadované teploty v oddílu se pneumatický ventil uzavře a ventilátory vypnou.

Vytápění WC

Kapalina je z rozvodového potrubí hnána přes radiátory v buňce WC do expanzní nádrže (1). Před vstupem do nádrže je z důvodu značného průchodu kapaliny radiátorem vložen škrtící člen. Topení je regulováno spínáním chodu axiálního ventilátoru, vhánějícím ohřátý vzduch do prostoru WC. Zároveň radiátor ohřívá prostor, kterým prochází odpadové vodní potrubí a zabraňuje tak jeho zamrzání.

Vytápění nízkopodlažního nástupního prostoru

Nástupní prostor je vytápěn trvale. Z rozvodového potrubí prochází kapalina radiátory podél obou stěn vozu a zpětným potrubím do exp.nádrže. Ventilátory radiátorů jsou ovládány regulátorem řídícího systému INTELO na základě informací z prostorového termostatu.

Vytápění zadního oddílu pro cestující

Z rozvodového potrubí kapalina prochází radiátory podél obou stěn oddílu a vrací se přes pneumatický ventil (10) do expanzní nádrže. EMV je ovládán regulátorem řídícího systému na základě snímané (prostorový termostat v oddíle) a požadované teploty. Pneumatický ventil (10) je v otevřené poloze bez tlaku, ohřátá kapalina proudí radiátory a běží ventilátory. Po dosažení požadované teploty v oddílu se pneumatický ventil uzavře a ventilátory vypnou.

Regulace teploty

Vůz je vybaven v oddílu pro cestující podokeními hliníkovými teplovodními sálavými panely typu TKV 800 Thermoking a kombinovanými konvektory s nuceným oběhem vzduchu „TKV Forced Air Convector“. Nástupní nízkopodlažní prostor je vytápěn kombinovanými konvektory s nuceným oběhem vzduchu „TKV Forced Air Convector“. Každý ze tří prostorů pro cestující je vybaven teplotním senzorem, který pomocí řídícího systému a ventilů ovládá teplotu ve svém oddílu. Vodní okruh řídícího vozu je rozdělen do pěti okruhů. K vytápění vozu se využívá výhradně tepelná energie získána z naftového teplovodního topného agregátu Eberspächer HYDRONIC 35.

Při zapnutém topení vozu – soupravy je vytápěcí médium ohříváno teplovodním naftovým agregátem na provozní teplou a trvale se vytápí sáláním nástupní prostor a WC. Regulace každého oddílu vozu je individuální a řídí se následující logikou:

Stanoviště strojvedoucího - ve všech režimech zapnutého topení vozů soupravy je teplota na stanovišti strojvedoucího řízena vlastní el. řídící jednotkou topení umístěnou v pultu strojvedoucího, která si z teplovodního okruhu odebírá dle potřeby topný výkon. Uzavírání a otevírání této teplovodní topné větve je realizováno elektroventilem.

Ve vyvýšených oddílech pro cestující je topení řízeno – regulováno následujícím způsobem:

1. V režimu vypnutého vytápění nebo při odstavení vozu je pneumatický ventil otevřen.
2. V režimu zapnutého topení je pneumatický ventil ovládán řídícím systémem vozu a to následně:
   a) Při nastavení teploty na řídící obrazovce „L“ °C je ventil trvale uzavřen a oddíly pro cestující nejsou vytápěny, je umožněno vytápění pouze kabiny strojvedoucího, které je řízeno vlastní el. řídící jednotkou v pultu strojvedoucího
   b) Při nastavení teploty na řídící obrazovce v rozmezí 18 až 28 °C je do okruhu pouštěno topné médium, které vytápí i oddíl cestujících. Pokud je zjištěná teplota v oddíle cestujících menší více než o 1 °C než je nastavená hodnota, je okruh topení zásobován trvale topným výkonem a ventilátory zabudované v topných článcích pracují na max. výkon. Při přiblížení teploty k nastavené hodnotě dochází ke snižování výkonu ventilátoru a následně až k jejich odstavení. Těsně před dovršení nastavené teploty topné články vytápí oddíl pouze sáláním bez nuceného poudění vzduchu. V případě překročení nastavené teploty v oddíle dojde k odstávce přívodu teplé vody do oddílu a zastavení ventilátorů uvnitř topných článků.
   c) Při nastavení teploty na řídící obrazovce „H“ °C je do okruhu trvale pouštěna teplá voda a ventilátory topení pracují na plný výkon. Topení vozu pracuje bez ohledu na detekovanou teplotu na max. výkon.

Nástupní nízkopodlažní oddíl - teplota je řízena – regulována následujícím způsobem:

1. V režimu vypnutého topení není teplovodní okruh nahříván a oběhové čerpadlo neběží.
2. V režimu zapnutého topení je trvale přiváděno topné médium do podokeních topných článků:
   a. Při nastavení teploty na řídící obrazovce „L“ °C jsou ventilátory vypnuté a nástupní oddíl jsou vytápěny pouze sáláním, je umožněno současně i vytápění kabiny strojvedoucího, které je napojeno na jeden teplovodní okruh a řízeno vlastní el. jednotkou v pultu strojvedoucího
   b. Při nastavení teploty na řídící obrazovce v rozmezí 18 až 28 °C jsou dle potřeby spínány ventilátory v topných podokenních článcích. Pokud je zjištěná teplota v oddíle cestujících menší více než o 1 °C než nastavená hodnota, ventilátory topení v článcích pracují na max. výkon. Při přiblížení teploty k nastavené hodnotě dochází

ke snižování výkonu ventilátoru a následně až k jejich odstavení při dovršení nastavené teploty.

c. Při nastavení teploty na řídící obrazovce „H“ °C ventilátory topení pracují na plný výkon. Topení vozu pracuje bez ohledu na detekovanou teplotu na max. výkon.

Prostor WC je při zapnutém systému topení vozu – soupravy trvale vyhříván sáláním, je-li teplota uvnitř WC nedostatečná, dojde k spuštění ventilátoru zvyšující výkon topného článku. Teplotu v buňce WC si řídí samostatně řídící jednotka WC.

Dojde-li k vypnutí řídícího systému, nezapnutí topení nebo ztrátě tlaku vzduchové soustavy při odstávce vozu jsou ovládací ventily automaticky otevřeny. Tato funkce je z důvodu možnosti automatického odvzdušnění a možnosti bezproblémového dopuštění nebo vypuštění topného okruhu.

Naftový agregát je společně s oběhovým čerpadlem umístěn ve skříni na spodku vozu. Mezi výstupní a vstupní potrubí z top.agregátu je vložen přepouštěcí ventil HEROSE (11), nastavený na tlak 50 kPa. V případě uzavření pneumatického ventilu ovládaného regulátorem řídícího systému INTELO zajišťuje proudění kapaliny zpět do agregátu.

Vytápěcí agregát s oběhovým čerpadlem je možno oddělit od vytápěcího okruhu uzavřením dvou kulových uzávěrů (2) a (6). Kapalinu z vytápěcího okruhu lze vypustit kulovým uzávěrem (12) po odšroubování uzavírací zátky, umístěným u schodů do předního oddílu a přístupným dvířky se zámkem na čtyřhran. Plnění okruhu topení je prostřednictvím ručního křídlového čerpadla, za kterým je uzavírací ventil (13). Ten je nutno při plnění otevřít a po naplnění okruhů topení kapalinou opět uzavřít. Rozvody ohřáté kapaliny jsou provedeny plastohliníkovým potrubím.

Poznámka: Náplní v topném systému musí být celoročně nemrznoucí kapalina! Při naplnění jen vodou hrozí nebezpečí roztržení výměníku chladící a topné jednotky RN 814/914 F v důsledku zamrznutí i v letním období.

7.2.3 Agregátová skříň (obr. 7-4)

Agregátová skříň (1) shodného typu jak pro motorový, tak i řídící vůz je zavěšena na spodcích vozových skříní. Vlastní topný agregát Hydronic 35 (2) je uložen na rámu (10) a napojen na palivový a topný okruh. Nafta z palivové nádrže je nasávána přes kulový ventil 3/8“ (6), hrubý čistič paliva (5) a elektricky vyhřívaný čistič paliva (4) sacím potrubím (8) do agregátu. Před kulový ventil (6) je do palivového potrubí zařazeno ruční membránové čerpadlo (12), sloužící k případnému odvzdušnění palivového okruhu.

Ohřáté topné médium je hadicovými spojkami (11) napojeno přes vodní čerpadlo (3) na topný okruh vozu.

7.2.4 Naftová nádrž topení 914 (obr. 7-5)

Naftová nádrž (1) je svařena z ocel.plechu tl. 2,5 mm. Je upevněna šrouby patkami přivařenými k bočním stěnám nádrže na levé straně spodku vozu pod čelem se stanovištěm strojvedoucího. Na čele je přivařeno plnící hrdlo (2) a uzavírací zátkou (3) s těsněním (4). Zátka je po vyšroubování zajištěna řetízkem (5). Zátka i hrdlo jsou opatřeny oky k uzamčení visacím zámkem. Na čele je rovněž umístěn naftoznak (7) se stupnicí. Na horní ploše je umístěna odvzdušňovací trubka (6). Do boku nádrže je vevařen nátrubek, ke kterému je připojena plnící trubka plnění nafty z druhé strany vozu. Trubka je vyvedena pod pravý podélník vozu a je opatřena shodným plnícím hrdlem. Na trubce v blízkosti plnícího hrdla je umístěn kruhový naftoznak.

7.2.5 Vyrovnávací nádrž (obr.7-6)

Vyrovnávací nádrž topného okruhu 914 (1) o obsahu 75 l je svařena z ocel.plechu tl. 1,5 mm. V nádrži jsou vevařeny příčky, tvořící vlnolam (2). V horní části nádrže je vyvedena odvzdušňovací trubka (3). Z čela je nádrž opatřena vodoznakem (4), výšku hladiny topného média ukazuje plovák (5). Nádrž je tepelně izolována nalepením izolačních desek Armaflex o tl.10 mm (6). Vyrovnávací nádrž je přístupná klapkou ve stropu nízkopodlažní části vozu.

7.2.6 Naftový topný agregát Hydronic 35 (obr. 7-7)

7.2.6.1 Konstrukce agregátu (obr. 7-8)

Topný agregát Hydronic se skládá z výměníku tepla (7) a vyjímatelného hořáku s elektrickým zařízením (4). Po odpojení kabelů čidel (12,13) lze hořák vyklopit a umožnit tak snadný přístup k palivové trysce (10), palivovému čerpadlu (3) se zabudovaným magnetickým ventilem, zdroji zapalovacích jisker (8) se zapalovacími elektrodami a čidlu plamene. Ve výměníku tepla se nachází spalovací komora (6), která se skládá z plamence s integrovaným směšovacím zařízením. Pod krytem hořáku jsou na přírubě hořáku upevněny řídící jednotka (5) se zabudovaným fotoodporem (čidlo plamene) a elektromotor (2).

7.2.6.2 Popis funkce agregátu (obr.7-8)

Po zapnutí topení se uvede do provozu vodní čerpadlo, napojené na výstup z topení. Elektromotor (2), který pohání oběžné kolo dmychadla spalovacího vzduchu (1) a současně přes spojku palivové čerpadlo (3), se spustí s prodlevou cca 3 vteřin. Dmychadlo spalovacího vzduchu žene spalovací vzduch k předběžnému proplachování do spalovacího prostoru (směšovací zařízení). Po dalších 5-ti vteřinách následuje test motoru, přičemž se krátkodobě vypne elektromotor a změří generátorové napětí. Po cca 10-ti vteřinách se zapne zapalování a poté se otevře magnetický palivový ventil (3). Palivo se rozprašuje z rozprašovací trysky (10) do spalovacího prostoru. Ve spalovací komoře (6) vytvoří palivo a spalovací vzduch zápalnou směs, která se zapálí jiskrou vysokého napětí. Jakmile se vytvoří plamen, je fotobuňkou, integrovanou do řídící jednotky (5) detekováno jeho plápolání, což je signál k vypnutí zdroje zapalovacích jisker. Na konci plamence jsou horké plyny přesměrovány, jsou hnány kolem podélně uspořádaných topných ploch výměníku tepla a odevzdávají teplo protékajícímu topnému médiu. Výfukové plyny jsou odváděny výfukovou trubkou do volného prostoru.

Topení je řízeno elektronicky a pracuje v přerušovaném provozu, tj. v závislosti na potřebě tepla jsou odvozovány různě dlouhé časy zapnutí hořáku.
Po vypnutí topení se uzavře magnetický palivový ventil, čímž se přeruší přísun paliva do palivové trysky. Plamen zhasne a současně je zahájen doběh, který trvá cca 3 minuty. Spalovací vzduch, který je nadále hnán do spalovací komory, proplachuje spalovací prostor a zbavuje jej zbývajících výfukových plynů a ochlazuje horké díly výměníku tepla na straně výfukových plynů. Současně zajišťuje rovněž ještě běžící vodní čerpadlo odvedení zbývajícího tepla z výměníku tepla, takže nemůže dojít k místnímu přehřátí některých dílů. Po ukončení doběhu se dmychadlo spalovacího vzduchu i vodní čerpadlo automaticky vypnou. Pokud plamen nezhasne ihned, dojde k okamžitému přerušení doběhu (odpojení z důvodu poruchy).

7.2.6.3 Technická data Hydronic 35

Vytápěcí výkon	35 kW
Spotřeba nafty	4,2 l/hod
Jmenovité napětí	24V DC
Elektrický příkon	120 W
Minimální průtok topného média	3.500 l/hod
Provozní tlak (vodní okruh)	0,4 až 2,5 bar
Hmotnost	cca 18 kg

7.2.6.4 Oběhové čerpadlo FLOWTRONIC (obr. 7-9)

Oběhové čerpadlo FLOWTRONIC je upevněno na silentblocích ke konzole ve skříni topného agregátu. Tvoří jej elektromotor, opatřený víkem (10). Na hřídel elektromotoru je přes keramickou ucpávku (7) upevněna vrtulka (5), uzavřená do tělesa čerpadla (4), opatřeného výstupním a vstupním hrdlem.

Hnací soustrojí

9.0.1 Popis hnacího soustrojí

Hnací soustrojí motorového vozu tvoří motor TEDOM TD 242 RV TA 25 s příslušenstvím, hydromechanická převodovka VOITH DIWA D 864.3, kloubový hřídel ML-TUNING (spojení hydromechanické převodovky s nápravovou převodovkou), kloubový hřídel GKN (spojení motoru s ložiskovou skříní pomocných pohonů), upravená nápravová reverzační převodovka NKR 16 a ovládací zařízení. Základní skupiny hnacího soustrojí kromě reverzační převodovky jsou převzaty z autobusů a nákladních automobilů.

9.0.2 Uspořádání hnacího soustrojí (obr. 9-1)

Uspořádání hnacího soustrojí je provedeno tak, aby kolové tlaky hnací a běžné nápravy byly přibližně stejné. Hlavní část hnacího soustrojí je uložena pod vozem, přičemž přístup k nejdůležitějším skupinám je umožněn odnímacími klapkami v podlaze. Naftový motor TEDOM je přírubově spojen s hydromechanickou převodovkou VOITH a toto soustrojí je ve třech bodech pružně zavěšeno ve spodku vozu. Vzduch pro motor je nasáván otvorem v krytu spodku přes suchý papírový čistič. Výfuk motoru je vyveden nad střechu vozu. Motor je chlazen vodou (chladící kapalinou), vodní chladič je umístěn ve spodku na boku vozu. Pohon ventilátoru chladiče vody je hydrostatický. Olej hydromechanické převodovky je chlazen pomocí výměníku voda - olej. Ovládání paliva naftového motoru je elektronické pomocí akčního členu WOODWARD 1724, z předního konce motoru jsou poháněny přes kloubový hřídel a pomocné ložisko pomocné stroje uložené na rámu, zavěšenému přes pryžové bloky na rámu vozu. V rámu pomocných pohonů a poháněny klínovými řemeny jsou uloženy kompresor 3 DSK 75, dva alternátory nabíjení baterie vozu typ MAGNETON 9518 975, jeden alternátor nabíjení startovací baterie typ MAGNETON 9515 630 a kompresor klimatizace typ TM 13-HD. Zásoba nafty v palivové nádrži je 450 l.

9.1 Naftový motor s příslušenstvím

Podrobný popis motoru a příslušenství je uveden v dílenské příručce motoru, části 6 této provozní příručky.

9.1.1 Celkový popis motoru (obr. 9-2)

Motor M 1.2C ML 640 SE (nové označení TD 242 RH TA 25) je čtyřdobý vodou chlazený vznětový levotočivý (při pohledu na setrvačník) ležatý šestiválec s přímým vstřikem paliva a elektrickým spouštěčem. Rozvod motoru je typu OHV s jedním sacím a jedním výfukovým ventilem na každý válec. Ventily jsou ovládány vahadly, rozvodovými tyčkami a zdvihátky od společné vačkové hřídele, uložené ve vývrtu bloku válců v blízkosti hlav. Rozvodová kola se šikmými zuby jsou uložena na přední stěně bloku válců (kromě kola olejového čerpadla) a jsou zakryta čelem klikové skříně a víkem čela. Na víku čela je vývod pro pohon čerpadla hydrostatiky a vysílače otáček. Jejich náhon je odvozen od rozvodových kol. Na předním konci klik.hřídele je nasazen torzní tlumič s řemenicí a unášečem kloubového hřídele pohonu pomocných strojů. Vlevo od tlumiče je umístěn čistič oleje, vpravo pod skříní rozvodových kol vodní čerpadlo poháněné klínovým řemenem od řemenice torzního tlumiče.

Na horní straně klikové skříně je v kolébce uchyceno vstřikovací čerpadlo. Motor je mazán zubovým čerpadlem s přečerpávací a tlakovou sekcí. Čištění oleje probíhá v plnoprůtočném čističi oleje s papírovou vložkou a odstředivém obtokovém čističi oleje. Sací a výfukové potrubí je umístěno z boku motoru. Sací potrubí je společné pro všechny válce. Motor je přeplňován turbodmychadlem, zařazeným do sacího a výfukového potrubí. Plnící vzduch je chlazen v mezichladiči plnícího vzduchu, který je ve společném rámu s chladičem vody a chladičem oleje hydrostatiky. Výrobní číslo motoru je vyraženo přímo na bloku válců v blízkosti hrdla pro nalévání oleje. Spolu s dalšími údaji je uvedeno i na výrobním štítku.

Hlavní technické údaje motoru

Typ motoru	TD 242 RH TA 25
Vrtání válce	130 mm
Zdvih pístu	150 mm
Zdvihový objem motoru	11,946 dm^3
Kompresní poměr	15,7 : 1
Pořadí vstřiku	1-5-3-6-2-4
Statický předvstřik	14°před HÚ
Časování SO	44° za DÚ
SZ	53° před DÚ
VZ	7° za HÚ
Vnější rychlostní charakteristika motoru	61-1-1355 (dle ISO 1585)
Jmenovitý výkon (Pj)	242 kW (dle ISO 1585)
Jmenovité otáčky (nj)	1950 min^{-1}
Max. točivý moment (Mt max)	1600 Nm při 1450 min^{-1} (dle ISO 1585)
Měrná spotřeba paliva při Pj	230 g/kWh (dle ISO 1585)
Minimální spotřeba paliva na vnější rychlostní charakteristice	202 g/kWh (dle ISO 1585)
Spotřeba paliva při volnoběhu	1,30 kg/hod
Maximální přeběhové otáčky	2200 min^{-1}
Volnoběžné otáčky	650 ± 25 min^{-1}
Hmotný moment setrvačnosti (rotujících hmot motoru)	2,23 kgm^2
Hmotnost suchého motoru	970 kg ± 5 %
Emise škodlivin:	EHD B 49 R - 02 (EURO 2)
Kouřivost:	EHK 24 R - 03
Životnost a spolehlivost motoru při dodržení podmínek provozu dle těchto podmínek a návodu k obsluze a údržbě	750 000km
<u>Palivo</u>:	
Druh paliva	motor. nafta ČSN EN 590 (65 6506) obsah síry max. 0,2 % cetanové číslo min. 49 filtrovatelnost (CFPP) třída B (letní provoz) třída F (zimní provoz) alternativní paliva dle Předpisu 61-0-0272
<u>Mazivo</u>:	
Druh a množství oleje	první náplň u dodavatele: 32,0l - olej dle Předpisu 61-0-0262 provozní náplň: 27l - olej dle Předpisu 61-0-0258 a 61-0-0263 - část 1 (viz. http://web.telekom.cz/motory)
Provozní teplota oleje	90°C až 110°C (za chladičem oleje)
Tlak oleje při otáčkách 1400-1800 min-1	min. 410 kPa (olej 100°C)
Tlak při volnoběhu	min. 170 kPa (olej 100°C)
<u>Chladivo</u>:	
Druh kapaliny	dle Předpisu 61-0-0257 (viz. http://web.telecom.cz/motory)
Množství kapaliny	22 l (v motoru)

9.1.12 Příslušenství motoru

Na motoru je příslušenství pevně zabudováno a funkčně zapojeno nebo k funkčnímu zapojení připraveno.

Vstřikovací souprava	BOSCH (SRN)	typ: PE 6P 120 A 320 LS 8526 EPK Nr. 0 402 846 303

	s akčním členem ovládání paliva
	typ WOODWARD 1724
Podávací palivové čerpadlo	BOSCH (SRN) typ: FP/KG 24 P 300
Úplný vstřikovač	DES (SRN) typ: SBN 123/173 R 020
	s otevíracím tlakem 25 + 0,8 MPa
	s tryskou DES SB 465
Turbodmychadlo	ČZ Strakonice typ: K 36 4064 MNA/21.21
Spouštěč	BOSCH (SRN) typ: KB 24V/6,6 kW (0 001 417 002)
	Alternativně AVF (Maďarsko)
	typ: IM 6102-6,6 kW/24V
	převodový poměr: i = 14,182
	elektrický s přírubovým uchycením
Zubový hydrogenerátor	PARKER typ: UD39L
Spojka	SACHS-SLOVAKIA (Slovensko)
	typ: MFZ 420 (442 2 7050 031 5)
	alternativně SACHS (SRN)
	typ: MFZ 430 (442 2 7050 033 5)
	Mtmax = 1 600 Nm
Průtokový čistič oleje	TEDOM typ: 7085 501 ("patrona")
	filtrační schopnost: 17 $\pm$ 2 μm
	alternativně MANN & HUMMEL
	typ: W 11 102 (96 761 25 018)
	připojovací závit 1 1/8" - 16 UN
	FLEETGUARD typ: LF 4112
	připojovací závit 1 1/8" - 16 UN
Odstředivý obtokový čistič:	MOTOR České Budějovice
	typ: RH 02 e (443 745 029 800)
	filtrač. schopnost:2 až 4μm (kovové částice)
	4 až 6 μm (anorg. částice)
Ohřívač plnícího vzduchu	BRISK Tábor typ: PAL 35.33 C
	24V/1500W (3 kusy)
	alternativně (2 kusy, 1 kus, 0 kusů)
Induktivní snímač otáček	BRISK Tábor typ: S11S (443 819 011 196)
	(156 zubů, převodový poměr 1:1, izolován)
Čidlo teploměru chladiva	PAL Kbely typ: 443 852 110 050
	(termistorové provedení)
Čidlo havar. teploty chladiče	METRA Šumperk typ: TH 472 Z-103-D
	(max. spínaný výkon 6 W)
Tlakový spínač kontroly mazání	PAL Kbely typ: 443 852 115 020
	(max. spínaný výkon 6 W)
Klín.řemen k čerpadlu chlazení	BARUM Otrokovice typ: AVX 13 1275 La
	provedení: 2 ks v sadě

9.1.13 Mazání motoru (obr. 9-4)

Mazání motoru obstarává zdvojené olejové zubové čerpadlo (11). Zadní díl čerpadla přečerpává olej ze zadní komory spodního víka klikové skříně do přední komory. Přední díl čerpadla nasává sacím košem a vytlačuje olej do skříně výměníku přes pojišťovací ventil (12), seřízený na 900 $\pm$70 kPa. V případě vyššího tlaku ventil odpouští olej do

spodního víka klik.skříně. Ze skříně výměníku do lamelového výměníku voda-olej (1), v případě ucpání je olej pouštěn obtokovým ventilem (2) přímo do kanálu s regulačním ventilem (3) k plnoprůtočnému čističi. Regulační ventil je seřízen na 540 ± 50 kPa.

V případě vyššího tlaku je přebytečný olej odpouštěn do spodního víka klik.skříně. Obtokový ventil výměníku je seřízen na otevírací tlak 196 ± 20 kPa. Mazání turbodmychadla je napojeno na skříň výměníku s přepadem do klik.skříně. ve výměníku dochází k výměně tepla mezi olejem a chladícím médiem. Od regulačního ventilu olej přechází přes plnoprůtočný čistič (4), opatřený obtokovým ventilem, seřízeným na přetlak 250 ±40 kPa. Ventil se otevírá v případě, že olej nemůže procházet plnoprůtočným čističem. Od plnoprůtočného čističe oleje postupuje olej hlavním mazacím kanálem v bloku motoru třemi hlavními větvemi.

Větev 1

V přední části hlavního mazacího kanálu se odděluje olej pro mazání uložení náhonu vstřik.čerpadla (20) a dalších uložení rozvodových kol (pom.pohonu, vloženého kola) jakož i prvního ložiska vačkového hřídele (18). V této větvi je napojen tlakoměr (v místě napojení mazání kompresoru (19) u automobilového provedení) a olej pro postřik rozvodových ozubených kol (D).

Větev 2

Olej dále postupuje hlavním mazacím kanálem v bloku motoru k tryskám pro postřik pístů (14), k hlavním ložiskům a k odstředivému čističi (16) s omezovacím ventilem (15). Vývrty v klik.hřídeli je olej veden k ojničním ložiskům.

Větev 3

Za zadního hlavního ložiska klikového hřídele olej prochází svislým kanálem do prostoru za vačkovým hřídelem, odkud jsou vývrtem ve vačkovém hřídeli mazána ložiska vačkového hřídele mimo prvního. Od druhého, čtvrtého a šestého ložiska vede olej pulzačně blokem a hlavami k vahadlům, otvory ve vahadlech jsou mazány kulové čípky a tyčky se zdvihátky. Odstřikem jsou mazány ventily. Přebytečný olej stéká z hlav válců do prostoru pod vačkovým hřídelem, odkud po dosažení hladiny potřebné pro mazání jednotlivých vaček odtéká do prostoru spodního víka. V prostoru za vačkovým hřídelem je umístěno čidlo pro signalizaci kritického tlaku oleje (17).

9.1.13.1 Odstředivý čistič oleje (obr.9-5)

Odstředivý čistič oleje RHO 2e je zapojen do obtoku (protéká jím jen část oleje dodávaného čerpadlem). Filtrační schopnost je 2-4 kovových částí a 4-6 nekovových částic. K otáčení rotoru se využívá reakční síly tlakového oleje, vystřikujícího s trysek umístěných na rotoru. Odstředivá síly nutí nečistoty, které jsou těžší než olej, usadit se na vnitřní stěně rotoru, kde vytvářejí vrstvu kalu. Vyčištěný olej, který vystřikuje tryskami, odtéká samospádem do spodního víka (klikové skříně) motoru.

Sání a čištění vzduchu (obr. 9-7)

Sací vzduchová soustava zabezpečuje přívod vzduchu do motoru TEDOM, do kompresoru a do alternátorů dobíjení baterie. V místě před chladícím blokem je na boku vozidla zavěšena sací šachta, kde jsou odnímatelným sítem zachyceny hrubé nečistoty. Odkud je vzduch nasáván přes sací koš (6) do čističe vzduchu SPP 1500 (4). Za filtrem je umístěna kovová přechodka (5) z průměru 130 mm na průměr 90 mm a rovněž je zde provedena odbočka (10) ∅ 45 mm ke kompresoru (hadice VENTITEC PUR-U161 OL-délka cca 1m). Z této přechodky je veden vzduch do turbodmychadla motoru TEDOM a po stlačení ochlazován na teplotu pod 55°C v chladiči vzduchu. Odtud je pak vzduch dopravován do válců motoru.

9.1.15.1 Sací šachta (obr. 9-8)

Sací šachtu tvoří skříň, svařená z ocel.plechu a zavěšena na patkách, přivařeným ke spodku vozu. Zadní částí je přišroubována k rámu chladiče. Uvnitř šachty je pomocí křídlových matic upevněno síto, zachycující hrubé nečistoty. V boční stěně je upevněn sací koš vzduchu pro plnění turbodmychadla a kompresoru. Mezi tato zařízení a sací šachtu je vložen čistič vzduchu typ SPP 1500. Nad sacím košem jsou umístěny tři

nátrubky, které jsou spojeny hadicemi s nátrubky na tělesech alternátorů. Takto je zajištěn přívod čistého vzduchu pro chlazení alternátorů.

Poznámka: přívod vzduchu k alternátorům ze sací šachty je nutný z důvodu zamezení poškození alternátorů vnikáním kovového prachu z brzd.zdrží vzniklého při brzdění.

9.1.15.2 Čistič vzduchu (obr.9-9)

Čistič vzduchu typu SPP 1500 slouží k jemnému čištění vzduchu pro naftový motor.Při správné údržbě je schopen vyčistit 1500 m^3 vzduchu za hodinu při účinnosti 99,9 %. Filtrace je jednostupňová. Jemnější částice se odfiltrují v suché papírové vložce. Zanesení filtru je indikováno podtlakovým spínačem a signalizováno na displeji stanoviště strojvedoucího. Čistič je uchycen ve spodku vozu upínacími pásy na konzole.

Sání a čištění vzduchu (obr. 9-7)

Sací vzduchová soustava zabezpečuje přívod vzduchu do motoru TEDOM, do kompresoru a do alternátorů dobíjení baterie. V místě před chladícím blokem je na boku vozidla zavěšena sací šachta, kde jsou odnímatelným sítem zachyceny hrubé nečistoty. Odkud je vzduch nasáván přes sací koš (6) do čističe vzduchu SPP 1500 (4). Za filtrem je umístěna kovová přechodka (5) z průměru 130 mm na průměr 90 mm a rovněž je zde provedena odbočka (10) ∅ 45 mm ke kompresoru (hadice VENTITEC PUR-U161 OL- délka cca 1m). Z této přechodky je veden vzduch do turbodmychadla motoru TEDOM a po stlačení ochlazován na teplotu pod 55°C v chladiči vzduchu. Odtud je pak vzduch dopravován do válců motoru.

9.1.15.1 Sací šachta (obr. 9-8)

Sací šachtu tvoří skříň, svařená z ocel.plechu a zavěšena na patkách, přivařeným ke spodku vozu. Zadní částí je přišroubována k rámu chladiče. Uvnitř šachty je pomocí křídlových matic upevněno síto, zachycující hrubé nečistoty. V boční stěně je upevněn sací koš vzduchu pro plnění turbodmychadla a kompresoru. Mezi tato zařízení a sací šachtu je vložen čistič vzduchu typ SPP 1500. Nad sacím košem jsou umístěny tři nátrubky, které jsou spojeny hadicemi s nátrubky na tělesech alternátorů. Takto je zajištěn přívod čistého vzduchu pro chlazení alternátorů.

Poznámka: přívod vzduchu k alternátorům ze sací šachty je nutný z důvodu zamezení poškození alternátorů vnikáním kovového prachu z brzd.zdrží vzniklého při brzdění.

9.1.15.2 Čistič vzduchu (obr.9-9)

Čistič vzduchu typu SPP 1500 slouží k jemnému čištění vzduchu pro naftový motor.Při správné údržbě je schopen vyčistit 1500 m^3 vzduchu za hodinu při účinnosti 99,9 %. Filtrace je jednostupňová. Jemnější částice se odfiltrují v suché papírové vložce. Zanesení filtru je indikováno podtlakovým spínačem a signalizováno na displeji stanoviště strojvedoucího. Čistič je uchycen ve spodku vozu upínacími pásy na konzole.

Vodní hospodářství (obr. 9-17)

Chladící okruh pro chlazení motoru TEDOM M 1.2 C ML 640 SE a převodovky VOITH D 864.3 je proveden potrubím o světlosti DN 50 mm. Chladící okruh sestává z tzv. "malého" okruhu (chladič kapaliny mimo činnost) a z tzv. "velkého" okruhu, kdy chladící kapalina protéká chladičem.

Ohřátá kapalina z motoru je vedena potrubím DN 50 přes snímač teploty kapaliny (teplota na pultu strojvedoucího) do výměníku "voda - olej" převodovky a odtud do skříně termoregulátorů. Pokud je teplota chladící kapaliny nižší než 76°C, vrací se kapalina zpět do motoru (tzv. malý okruh). Po zahřátí kapaliny nad výše uvedenou teplotu propustí termostaty kapalinu do chladícího bloku. Odtud je kapalina vedena zpět přes snímač teploty kapaliny (od této teploty je přes systém Intelo ovládán ventilátor chladiče) do motoru. Na této vratné větvi je rovněž umístěn termostat ST2 (typ - TH 140). Při poklesu teploty v chladícím okruhu pod 20 °C se zapne vytápění vozu (topný agregát).

Napouštění chladící kapaliny je provedeno pomocí ručního křídlového čerpadla K- 1, umístěného vlevo od chladícího bloku (při pohledu z levé strany vozidla). Do této

napouštěcí větve je ještě zařazen kulový ventil 1/2". Napouštěcí potrubí má světlost DN 15 mm.

Vypouštění kapaliny se provádí ventilem 1/2", který je umístěn v nejnižším místě chladícího systému na vratné větvi mezi chladičem a motorem.

Součástí chladící soustavy je rovněž vyrovnávací nádrž o obsahu cca 15 litrů. Tato nádrž je napojena na chladící soustavu potrubím o světlosti DN 20 v prostoru vratné větve mezi chladičem a motorem. Chladící soustava motoru a převodovky je naplněna směsí FRIDEX + voda.

Odvzdušnění celé chladící soustavy je provedeno na dvou místech potrubím o světlosti DN 15 mm, které spojuje jednak výstup teplé vody z motoru a blok válců motoru s vyrovnávací nádrží a jednak chladící blok s vyrovnávací nádrží.

Na okruh chladící soustavy je rovněž napojeno vytápění vozu. Objem chladící soustavy motoru a převodovky včetně vytápěcího okruhu je cca 65 litrů.

9.3.1 Chladič vody (obr. 9-18)

Chladící blok typu AKG č.v. 4214.002.0000 je složen z rámu chladiče, chladiče plnícího vzduchu, chladiče chladicí kapaliny, chladiče hydraulického oleje, ventilátoru, hydrostatického pohonu ventilátoru, čističe vzduchu, vodního a vzduchového potrubí a skříně termostatů. Rám chladícího bloku je pružně zavěšen pomocí kuželových pryžokovových pružin pod podlahou motorového vozu. Na rámu jsou jako jeden celek upevněny chladiče s ventilátorem a pohonem ventilátoru a čistič vzduchu.

S vodním potrubím je chladicí blok spojen pomocí pryžových hadic. Ve vodním potrubí jsou instalovány vysílače teploty chladicí kapaliny.

Chladič plnicího vzduchu

Skládá se ze vstupní a výstupní sběrné komory a žebrovky. Plnicí vzduch je ochlazován chladicím vzduchem, který pak vstupuje do chladiče chladicí kapaliny. Provedení je hliníkové, svařované. Je upevněn ve 3 konzolách na chladiči chladicí kapaliny. Výkon chladiče je 78 kW.

Chladič chladicí kapaliny

Skládá se ze vstupní a výstupní sběrné komory a žebrovky. Kapalina je ochlazována vzduchem proudícím částečně přes a částečně kolem chladiče plnícího vzduchu. Výkon chladiče je 158 kW.

Chladič hydraulického oleje

Skládá se ze vstupní a výstupní sběrné komory a žebrovky. Je upevněn na dolních konzolách uchycení chladiče plnicího vzduchu mezi chladičem chladicí kapaliny a chladičem plnicího vzduchu. Olej je ochlazován vzduchem proudícím přes chladič plnicího vzduchu. Výkon chladiče je 5,74 kW.

9.3.2 Skříň termoregulátorů (9-19)

Je zabudována před chladičem vody. Sestává z pláště, tvořeného dvěma odlitky. Uvnitř jsou tři termoregulátory typu Wahler na základě vlnovce, které v závislosti na teplotě protékající kapaliny regulují její průtok do chladiče. Při nižších teplotách je zajištěn průtok malého množství kapaliny, která blok temperuje. Dva termoregulátory zajišťují průtok chladící kapaliny do chladiče a při stoupající teplotě se otevírají. Jeden termoregulátor (nad obtokem k motoru) je při chladné kapalině otevřen a tím zabezpečuje průtok kapaliny k motoru. Se stoupající teplotou se termoregulátor uzavírá a veškerá kapalina proudí přes chladič.

9.3.3 Vyrovnávací nádrž (obr. 9-20)

Je umístěna ve skříni pneumatické výzbroje. Vlastní nádrž (4) je svařena z ocelového plechu tl. 1,5 mm a patkami (8) upevněna k návarkům ve skříni. Na horním čele je na

umístěno plnící hrdlo s přetlakovou zátkou (10), z níž je vyvedena hadička do sběrného kanystru z PVC. Do dna nádržky ústí dvě trubky odvzdušnění (7) a jedna trubka napojení na chladící soustavu (9). Vyrovnávací nádrž je vybavena stavoznakem (14) s vyznačením max. a min. hladiny kapaliny a plovákovým spínačem (15), signalizujícím nízkou hladinu kapaliny na displeji stanoviště strojvedoucího.

9.4.1 Schéma hydrostatického okruhu (obr. 9- 21)

Hydrostatický okruh chlazení motoru a převodovky sestává z nádrže oleje hydrostatiky, zubového hydročerpadla UD 39L, připojovacího ventilového bloku MV-3-1842.02 s řídícím ventilem RS 10R, zpětného olejového filtru FTB2A 10Q, vzduchového filtru HOO834-004, plnící rychlospojky PIONER G1 a pístového hydromotoru F1-25-L.

Hydraulický olej je z nádrže o objemu cca 40 litrů nasáván hydročerpadlem, které je dosazeno a poháněno přímo motorem TEDOM, do ventilového bloku k řídícímu ventilu. V případě, že má chladící kapalina motoru a převodovky teplotu menší než 80°C, je tento ventil otevřen a hydraulický olej se vrací zpět přímo do nádrže oleje. Pokud teplota chladící kapaliny dosáhne vyšší teploty než 80°C, je prostřednictvím řídícího systému INTELO přiveden signál na tento řídící ventil a ten uzavře potrubí zpět do nádrže. Olej je pak přiveden do hydromotoru, který otáčí ventilátorem chladícího bloku. Z hydromotoru je olej odváděn do chladiče oleje a odtud zpět do olejové nádrže.

Mezi hydročerpadlem a hydromotorem je zařazen zpětný ventil, který zabezpečuje dotáčení hydromotoru, aniž by se přetrhl sloupec tlakového oleje v potrubí a aniž by vznikaly větší rázy při rozběhu.

Okruh je proveden trubkami, případně hadicemi "argus" průměrů 12, 20, 22 a 28 mm a sací pryžovou hadicí DN 40 mm (mezi nádrží oleje a hydročerpadlem).

Nádrž oleje hydrostatického okruhu je vybavena stavoznakem, vypouštěcím ventilem, měřící přípojkou, snímačem výšky hladiny oleje a nalévacím hrdlem oleje. Objem celého hydrostatického okruhu je cca 43-45 litrů.

Pro možnost odzkoušení celého okruhu příp. trvalého zapnutí v případě např.poruchy teplotního čidla apod. je do el.okruhu zapojen přepínač, umístěný pod vozem ve skříni ovládání trakce.

9.4.2 Hydrogenerátor UD 39L (obr. 9-22)

Vysokotlaký zubový radiální hydrogenerátor je upevněn na naftovém motoru a poháněn od řetězce rozvodových kol. Slouží k dodávce tlakového oleje do hydrostatického okruhu. Tvoří jej těleso s výstupním a vstupním hrdlem a pracovní mechanismus, tvořený dvěma ozubenými koly. Od motoru poháněné hnací kolo zabírá s hnaným kolem a otáčí jím. Zuby přicházející a odcházející ze záběru vytvářejí zvětšující se a zmenšující se pracovní objemy. Na vstupní straně, kde zuby kol vycházejí ze záběru (zvětšující se objem) kapalina vstupuje do tělesa hydrogenerátoru, je uzavírána v prostoru zubových mezer a tělesa a dopravována na protější stranu. V tomto bodě zuby kola vstupují do záběru (zmenšující se objem) a olej je vytlačován do výstupního hrdla generátoru.

9.4.3 Hydromotor F1-25-L (obr. 9-23)

F1-25-L je vysokotlaký axiální pístový hydromotor. Je upevněn v rámu bloku chladičů a na jeho hřídel je nasazena vrtule ventilátoru chlazení. Hřídel (1) je v bloku motoru ((4) uložena v ložiscích (2) a utěsněna ucpávkou (3). Tlak kapaliny působící na píst (7) vyvíjí sílu, která vytlačuje píst z bloku (8) a způsobuje, že vlivem určitého úhlu mezi blokem a hřídelí vytváří kroutící moment. Otáčky hřídele závisí na průtoku kapaliny motorem. Rozvod kapaliny je čelní šoupátkový

Technická data:

Geometrický objem	25,6 cm^3
Max.průtok	67 l/min
Max.pracovní tlak	35 MPa
Max.otáčky	2 600 ot/min
Kroutící moment	142 Nm

Vstupní výkon ..... 31 kW
Hmotnost ..... 8,5 kg

9.4.4 Řídící ventil RS 10R (obr. 9-24)

Tlakový ventil s odlehčovací funkcí je namontován na nádrži oleje hydrostatiky (viz obr.9-25). Slouží k spouštění hydromotoru, funkce je popsána v bodě 9.4.1.

9.4.5 Nádrž oleje hydrostatiky (obr. 9-25)

Nádrž (1) hranatého tvaru o obsahu 40 l je svařena z nerezového plechu a upevněna na konzoly, přivařené ke spodku vozu. Je přístupná z boku vozu. V horní části je opatřena víkem (16), umožňujícím čistění vnitřního prostoru. Nádrž je opatřena zátkou (2) pro případné vypuštění oleje z nádrže. Nádrž je plněna prostřednictvím rychlospojky (8). Stav oleje je možno kontrolovat prostřednictvím stavoznaku (11). Ve víku nádrže jsou upevněny:

- zpětný filtr FTB2A (9) s filtrační vložkou FTB2A10Q (6)
- vzduchový filtr H00834-004 (10)
- připojovací ventilový blok MV-3-1842.02 (7)

9.5 Části přenosu výkonu

9.5.1 Hydromechanická převodovka Voith Diwa 864.3E (obr. 9-26)

Převodovka Voith Diwa 864.3E je plně automatická hydromechanická převodovka, jejíž hydrodynamický měnič točivého momentu je využíván jak pro rozjezd, tak i pro brzdění.

V prvním stupni je přenos vstupního výkonu rozdělen před hydrodynamickým měničem točivého momentu diferenciální jednotkou. Část výkonu je přenášena měničem a druhá vedena přímo na výstupní hřídel. Výkon mechanické části poměrně vzrůstá se zvyšujícími se otáčkami výstupní hřídele (se zvyšující se rychlostí jízdy). Při takovémto plynulém dělení výkonu mezi mechanickou a hydrodynamickou část je účinnost přenosu vyšší než u čistě hydrodynamického přenosu. Je tedy možno používat první stupeň převodovky až do vyšších rychlostí a to bez vlivu na hospodárnost, čímž je získána plynulá akcelerace bez rázů spojených s řazením.

Vlivem poměru v diferenciálu a vlastnostem měniče točivého momentu je motor zatížen do té míry, že jeho otáčky při plném palivu nedosahují maximálních otáček jmenovitého výkonu, ale jsou udržovány v oblasti nejvyššího točivého momentu, resp.nejnižší měrné spotřeby paliva. Ve druhém a třetím převodovém stupni nehraje měnič žádnou roli v přenosu výkonu, jenž je uskutečňován čistě mechanicky.

Při brzdění je kinetická energie vozidla přenášena do měniče točivého momentu přes poslední hnanou část převodovky bez ohledu na zařazený rychlostní stupeň a tam přeměněna na teplo. To je odváděno do výměníku tepla. Tato měničová brzda pracuje při všech mechanických stupních. Jelikož je měnič stále plný oleje, reaguje bezprostředně na spuštění. Se snižující se rychlostí je brzda automaticky vypnuta při dosažení rychlosti 20 km/h.

Popis funkce (obr. 9-27)

A pohon převodovky a vstupní hřídel

		b	torzní tlumič
B	diferenciální jednotka	c	spojka 1. a 2. rychl.stupně (EK)
		d	spojka přímého záběru (DK)
C	měnič	d1	spojka převodu do rychla (SK)
	P čerpadlové kolo	e	brzda čerpadlového kola (PB)
	T turbína	f	brzda turbínového převodu (RB)
	L převáděcí lopatky	g	brzda retardérového převodu (RB)
		h	výstupní hřídel
		i	výměník tepla
		k	převod zpátečky a brzdy retardéru
D	koncové převody	l	převod turbíny
		m	olejová vana
E	výstup z převodovky	n	náhon zubového čerpadla
		o	centrální kolo
		p	satelit
		q	klec satelitu

Základ převodovky tvoří planetový diferenciál (B) a hydrodynamický měnič (C). Za měničem je umístěn planetový převod (f) a retardér (g). Na vstupní straně převodovky tlumí vibrace od motoru torzní tlumič (b). Řazení jednotlivých stupňů je aktivováno elektro-hydraulicky pomocí elektromagnetických ventilů, ovládaných z elektroniky převodovky. Výměník tepla (i) je napojen na chladící systém motoru.

Volnoběh – motor je spojen se vstupní hřídelí převodovky (a) a planetovým diferenciálem (B) torzním tlumičem kmitů (b). Je-li rozpojena vstupní spojka (c), je zapojeno jen mechanické čerpadlo, které dodává olej do měniče točivého momentu, do řízení převodovky a do systému tlakového mazání.

První stupeň – sepne spojka (c), která spojí vstupní hřídel (a) s korunovým kolem planetového diferenciálu. Centrální kolo převodu (o) je na společné hřídeli s čerpadlovým kolem měniče (P). Klec satelitů (q) je pevně spojena s výstupní hřídelí převodovky (h). Čerpadlové kolo měniče (P) uvádí kapalinu do pohybu, ta proudí přes převáděcí lopatky (L) na lopatky opačně rotující turbíny (T). Po předání energie proudí kapalina opět do čerpadlového kola. Výkon z turbíny je přenášen koncovým planetovým převodem (D) na výstupní hřídel převodovky. Převod se uvádí do činnosti sepnutím lamelové brzdy (f).

Druhý stupeň – přeřazení z prvního na druhý stupeň s čistě mechanickým přenosem výkonu se děje automaticky v závislosti na dosažené rychlosti jízdy (cca 30% max.rychlosti) a na poloze páky řídícího kontroléru. Lamelová brzda čerpadlového kola měniče sepne a čerpadlové kolo s centrálním kolem planetového diferenciálu se zastaví. Satelity planetového převodu se působením otáčejícího se korunového kola odvalují po

stojícím centrálním kole a otáčející se klec satelitů (q) přenáší výkon na výstupní hřídel (h). Lamelová brzda rozepne a uvolní koncový planetový převod.

Třetí stupeň – otáčky motoru rostou při zařazeném druhém stupni. Při asi poloviční maximální jízdní rychlosti rozepne spojka (c) , spojka (d) sepne, propojí vstupní hřídel (a) s klecí satelitů planetového převodu a protože tento je pevně spojen s výstupní hřídelí, dojde k přímému propojení a přenosu výkonu 1:1.

Čtvrtý stupeň – při dosažení cca 70% max.rychlosti následuje automaticky přeřazení z 3. na 4. převodový stupeň. Spojka 4. převodového stupně - rychloběhu (d1) se sepne a rozepne se spojka přímého záběru (d).

Zpětný chod – je zajištěn přes reverzní nápravovou převodovku.

Brzdění – při brzdění je turbína měniče poháněna z výstupní hřídele převodovky přes koncové převody po sepnutí lamelové brzdy (g). Turbína se otáčí opačným směrem než při prvním stupni, olej proudí přes převáděcí lopatky (L) na lopatky stojícího čerpadlového kola (P) a svoji kinetickou energii přeměňuje v teplo. To je odváděno do výměníku, kde je předáváno do chladícího okruhu motoru.

Vlečení vozu

a) zařadit a zajistit neutrální polohu na reverzní nápr.převodovce
b) pokud toto nelze provést, je možno vlečení za následujících podmínek:
   - do vzdálenosti max. 40 km při rychlosti max. 60 km/h; pak je třeba na 5 minut nastartovat motor (převodovka je v neutrálu) a poté může být vůz vlečen dalších 40 km.

9.5.2 Spojovací hřídel (obr. 9-28)

Přenos točivého momentu mezi převodovkou VOITH a nápravovou převodovkou zabezpečuje kloubový hřídel řady 71 označení SH 4646-71-04/03 x 1490-2.5. Délka hřídele je 1490 mm, vyrovnání délky 110 mm, maximální točivý moment - 17 000 Nm. Životnost kloubového hřídele je stanovena na 100 000 provozních hodin.

9.5.3 Nápravová převodovka NKR 16 (obr. 9-29)

Pro přenos výkonu na hnací dvojkolí je použita upravená nápravová převodovka NKR16 motorového vozu ř. 810. Je využita původní upravená skříň převodovky, vzhledem k zesílené nápravě je nyní proti původnímu uložení talířových kol použito kuželíkových ložisek menších zastavovacích rozměrů.

Reverzní nápravová převodovka NKR 16 obsahuje kuželový převod, který se skládá z jednoho pastorku a dvou talířových kol, volně otočných na nápravě a trvale zabírajících s kuželovým pastorkem. Řazení směru se provádí zubovou spojkou, která je posuvná na drážkované části nápravy a v krajních polohách zapadá do vnitřního ozubení talířových kol. Podle toho, ve které krajní poloze se zubová spojka nachází, je spojeno jedno z talířových kol s nápravou, čímž je zařazen příslušný směr jízdy. Posuv zubové spojky po nápravě je prováděn řadicí vidlicí ovládanou pneumaticky. Zařazený směr je proti případnému vypadnutí ze záběru zajištěn pneumatickým zajišťovacím válcem, jehož pístnice zapadá do otvorů v rameni řadicí vidlice. Signalizace zařazeného směru případně neutrálu a jeho zajištění je provedeno pomocí bezkontaktních senzorů. Kuželový pastorek i náprava jsou rovněž uloženy na valivých ložiskách ve skříni převodovky. Ozubení a ložiska jsou mazána olejem rozstřikovaným talířovými koly brodícími se v oleji. Ke čtyřbodovému kuličkovému ložisku je olej přiváděn kanálkem v hrdle předního dílu skříně ze sběrného korýtka.

9.6.1 Kloubový hřídel (obr. 9-31)

Kloubový hřídel Voith (3) je jednou stranou prostřednictvím příruby a šroubů (2) přišroubován na čelní desku torzně pružné spojky Voith (1), která je upevněna na torzním tlumiči spal.motoru a druhou stranou k náboji hřídele ložiska pomocných pohonů (4) .

Hřídel má dvě krajní vidlice s přírubou, dvě vnitřní vidlice a dva křížové čepy. Čepy jsou uloženy v jehlových ložiskách a staženy třmeny. Vnitřní vidlice jsou přivařeny k trubce kloubového hřídele.

9.6.2 Ložisko pomocných pohonů (obr. 9-32)

Je umístěno na rámu pomocných pohonů a je v příčném směru posouvatelné v drážkách rámu z důvodu osového vyrovnání.

Skládá se z tělesa s patkami (1), ve kterém je na jednom dvouřadém kuličkovém ložisku (15) a jednom dvouřadém soudečkovém ložisku (14) uložen hřídel (3). Mezi ložisky je na hřídeli vložena rozpěrná trubka (7). Na jedné straně hřídele je na peru (21) nasazena řemenice, sešroubená ze tří dílů – řemenic s různou roztečnou kružnicí (4, 5, 6) a zajištěna maticí (18). Z druhé strany je na hřídeli naražena příruba (17) pro uchycení kloubového hřídele. Těleso ložiska je uzavřeno dvěma víky (8, 9) s těsnícími kroužky (16, 20).

9.7 Ovládání vozidla

9.7.1 Ovládání hnacího soustrojí (9-34)

Hnací soustrojí je ovládáno ze stanoviště strojvedoucího prostřednictvím jízdního kontroléru. Jízdním kontrolérem je zadáváno procento požadovaného tahu, tj. požadovaná přípust paliva. Poloha kontroléru je elektricky snímána a vyhodnocována v elektronickém regulátoru vozu, z něhož je řízen akční člen ovládající palivovou páku vstřikovacího čerpadla. Jízdním kontrolérem je rovněž ovládáno brzdění retardérem i tlakovou brzdou.

9.7.2 Akční člen (obr. 9-35)

Motor TEDOM je vybaven vstřikovacím čerpadlem BOSCH, na které je místo regulátoru dosazen akční člen WOODWARD 1724. Je vyroben z ocelových a hliníkových částí. Skládá se ze speciálně vytvarovaného statoru a rotoru, výstupní hřídel je drážkovaná a má maximální úhel natočení 35°. Při signálu z elektronického regulátoru INTELO vytváří magnetický obvod akčního členu rotační pohyb ve směru na akčním členu vyznačené šipky (INCREASE). Uvnitř akčního členu jsou dvě pružiny, které vytvářejí trvalé předpětí. Síla pružin působí proti pohybu výstupní hřídele a vrací jej do základní polohy.

9.7.3 Stopovací magnet (obr. 9-38)

Na stopovací páku akčního členu je přes pákoví napojen elektromagnet. Při startu motoru je na něj přivedeno napětí a ten přesune stopovací páku akčního členu do polohy "palivo". Pří stopování motoru dojde k přerušení přívodu napětí na tento elektromagnet a vratná pružina stáhne stopovací páku do polohy "STOP".

9.7.4 Jízdní kontrolér (obr. 9-36)

Jízdní kontrolér typu Lekov HH229 je určen pro zadávání funkce jízda – brzda. Má jednu ovládací páku (12), kterou se pohybem vpřed zadává jízda (J), (S) a pohybem vzad brzda dynamická-retardér (BE), pneumatická (BP) a rychlobrzda (R). V základním rámu (1) jsou namontována ložiska (2) s teflonovými pouzdry (3), ve kterých se otáčí hřídel (4) s vačkami (6, 7, 8, 9). Vačky s příslušným vybráním spínají koncové spínače (10). Svorky vačkových spínačů jsou standardně vyvedeny do kolíkového spoje ŠR 48 B20 Š2 (16). Jednotlivé polohy páky (12) jsou stavěny kulisou (11) přes aretační páku (13) pružinou (14). Tvrdost aretace lze seřídit maticí (15). Kontrolér je shora částečně zakryt krytem (17), který vystupuje nad pult stanoviště. Na krytu je vyznačena stupnice poloh. Přístroj je vybaven uzemňovací svorkou M6 (18).

Funkce jednotlivých poloh:

„S“ integrační zadávání funkce jízdy – vratná do polohy „J“

„J“ funkce jízda – aretovaná

„V“ výběh (nulová) – aretovaná

„BE“ dynamické brzdění – vratné do polohy „V“

„BP“ pneumatické brzdění – vratné do polohy „V“

9.7.5 Skříň trakce (obr.9-37)

Skříň trakce je zhotovena z plechu tl. 1,5 mm a zavěšena na pravé straně motor.vozu 814 pod podélníkem. Je opatřena výklopnou klapou s pákovými uzávěry. Skříň je proti vnikání prachu a nečistot chráněna pryžovým těsněním , vloženým do drážek v přední části skříně. Ve skříni je umístěna řídící jednotka hydromechanické převodovky, regulátor řídícího systému INTELOplus 840, dobíječ 230/24V. Na boku skříně je zásuvka pro napojení dobíječe na veřejnou síť 230V.

9.8 Kontrolní a měřící přístroje

9.8.1 Umístění kontrolních a měřící přístrojů

Důležité funkce vozidla jsou kontrolovány měřícími a kontrolními přístroji, které zabezpečují chod jednotlivých zařízení, zjednodušují jejich obsluhu a signalizují nebezpečí poruchy. Informace z těchto zařízení jsou vyhodnocovány v elektronickém regulátoru vozu a zobrazovány na displeji strojvedoucího.

9.8.2 Motor s příslušenstvím

Na motoru jsou sledovány otáčky, tlak mazacího oleje, teplota chladící kapaliny, zanesení čističe vzduchu a stav hladiny ve vyrovnávací nádrži.

Otáčky motoru jsou snímány tacholternátorem BRISK Tábor typu S11S (1), umístěném na víku rozvodových kol a poháněn od rozvodového kola vačkového hřídele.

Tlak mazacího oleje je snímán vysílačem tlaku VS-3 (2) a tlakovým spínačem PAL Kbely typu 443 852 115 020 (3). Vysílač tlaku měří tlak oleje v motoru, který se zobrazuje na displeji strojvedoucího. Tlakový spínač signalizuje pokles tlaku oleje motoru pod 0,07 MPa, při poklesu pod 0,05 MPa motor stopne. Přípojka mazacího oleje pro vysílač a tlakový spínač je na horní straně motoru od hřídele náhonu vstřikovacího čerpadla.

Teplotu oleje v motoru kontroluje termostat oleje motoru TH 472 (4) a je zobrazována na displeji strojvedoucího. Při překročení teploty 110°C je tato signalizována na displeji a strojvedoucí musí snížit zátěž motoru.

Teplota vody motoru je měřena vysílačem teploty P1 (5) a zobrazována na displeji strojvedoucího. Při překročení teploty vody nad 100°C je tato signalizována na displeji a strojvedoucí musí snížit zátěž motoru.

Zanesení čističe vzduchu kontroluje indikátor podtlaku (6), umístěný na čističi. Při poklesu tlaku na 4,9 kPa je tato skutečnost signalizována na displeji strojvedoucího.

Stav chladící kapaliny se kontroluje plovákovým spínačem (7), umístěným ve stěně vyrovnávací nádrže. V případě poklesu hladiny pod minimální stav je toto zobrazováno na displeji strojvedoucího.

Teplota v okolí naftového motoru je kontrolována teplotními snímači (8). Při překročení teploty 152°C je toto signalizováno na displeji strojvedoucího.

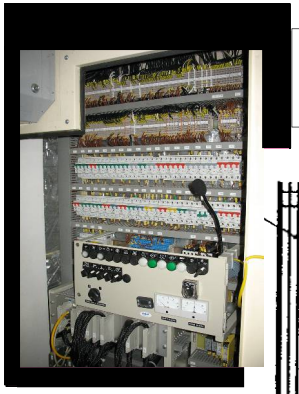
9.8.3 Hydromechanická převodovka

Do řídícího systému vozidla je přivedena teplota převodovky, která je zobrazována na displeji strojvedoucího. Převodovka je vybavena vlastní řídící elektronikou, součástí jsou čidla teploty a tlaku oleje. Řídící jednotka sama zajišťuje ochranu převodovky a signalizaci poruchových stavů vč. přehřátí oleje.

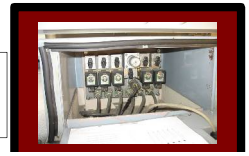
9.8.4 Nápravová převodovka

Na nápravové převodovce je pomocí tří snímačů kontrolována poloha představovacího mechanismu zařazení směru. Správná poloha je zobrazována na displeji strojvedoucího. Postup při řazení směru je uveden v návodu pro obsluhu vozidla, kapitola 9.5.1.

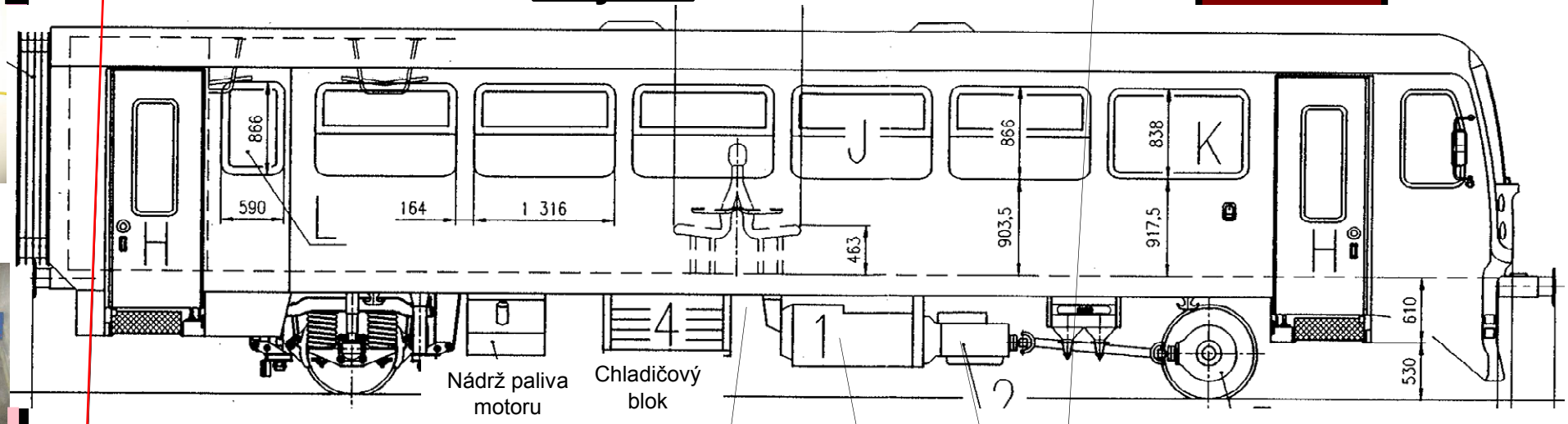
Umístění základních celků vozu řady 814



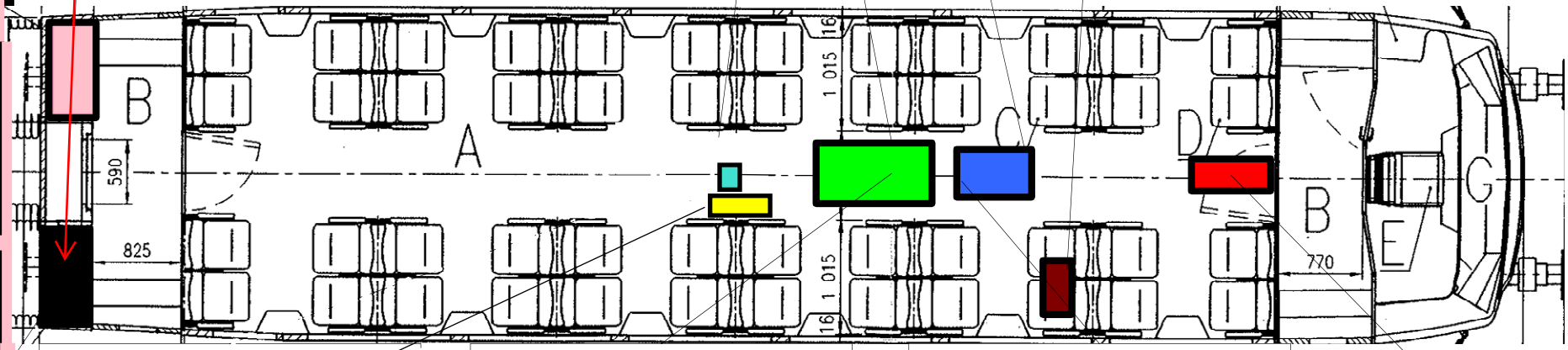
Elektrický rozvaděč



Vzduch.panel
(pod sedčkou)



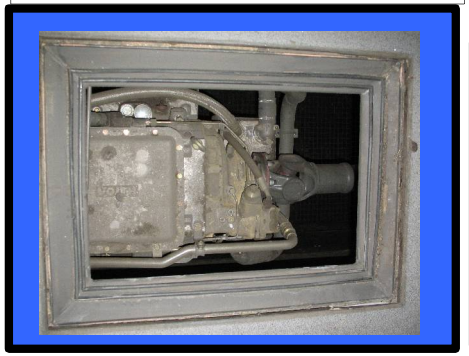
Vzduchový rozvaděč



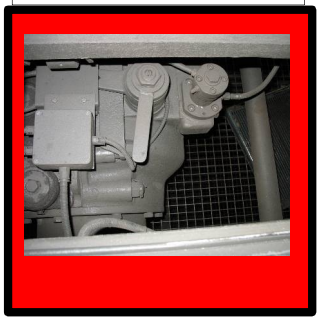
Panel pomocný pohonů

NM Tedom M 1,2 ML 640 SE

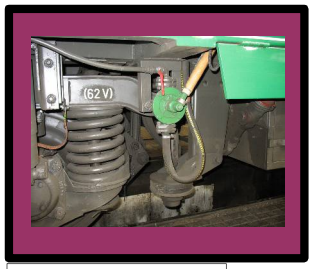
H-M převodovka VOITH



Nápravová převod.



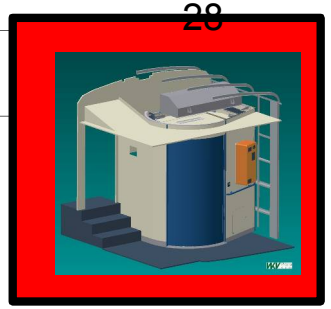
Umístění základních celků přípojného vozu řady 914

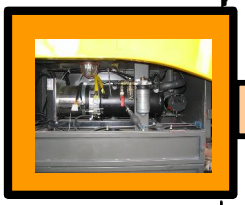


Křídlové čerpadlo doplňování vytápěcího okruhu. Hrdlo naftové nádrže topení.

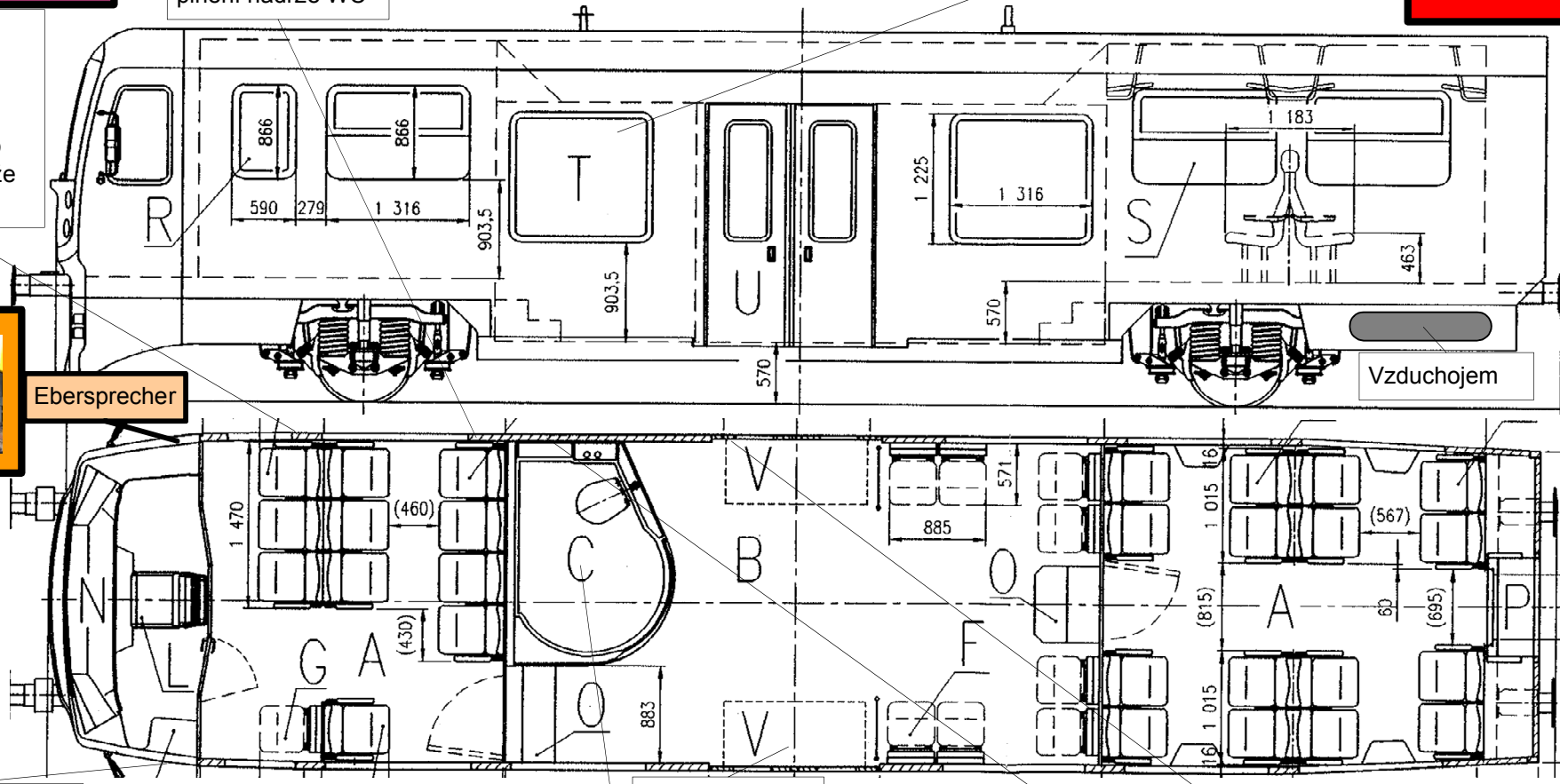
Vyprázdňovací hrdlo WC a hrdlo plnění nádrže WC

Buňka WC



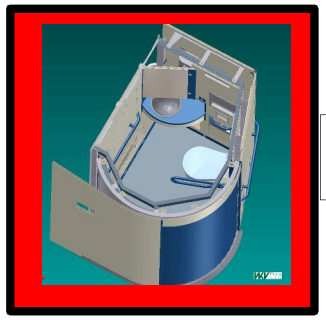


Eberspracher



Detail spojení vozů.

Klimatizační jednotka



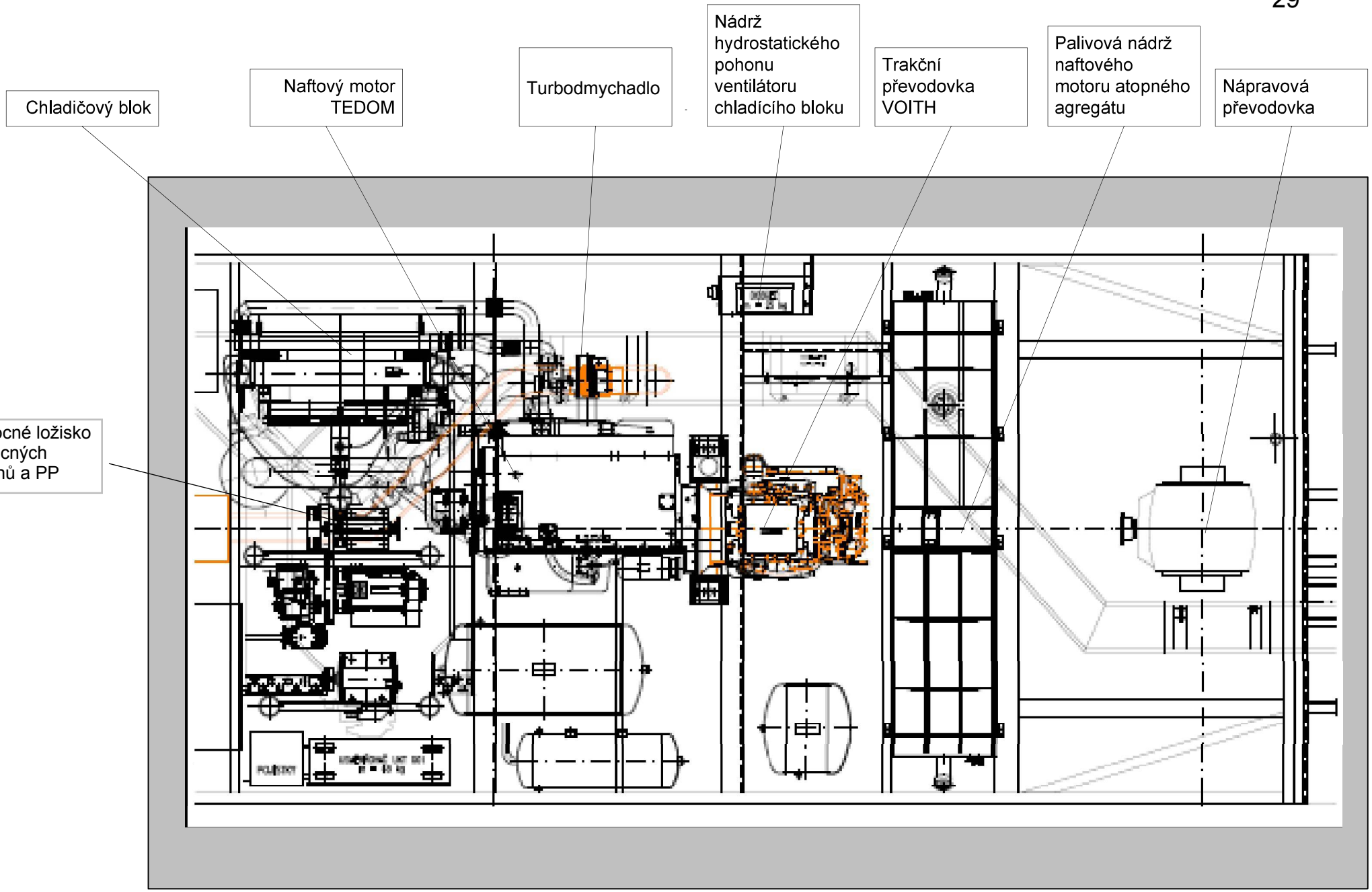
Buňka WC

Nízkopodlažní nást prostor s ručně výsuvnou plošinou

Jímka WC a vyprázdňovací hrdlo

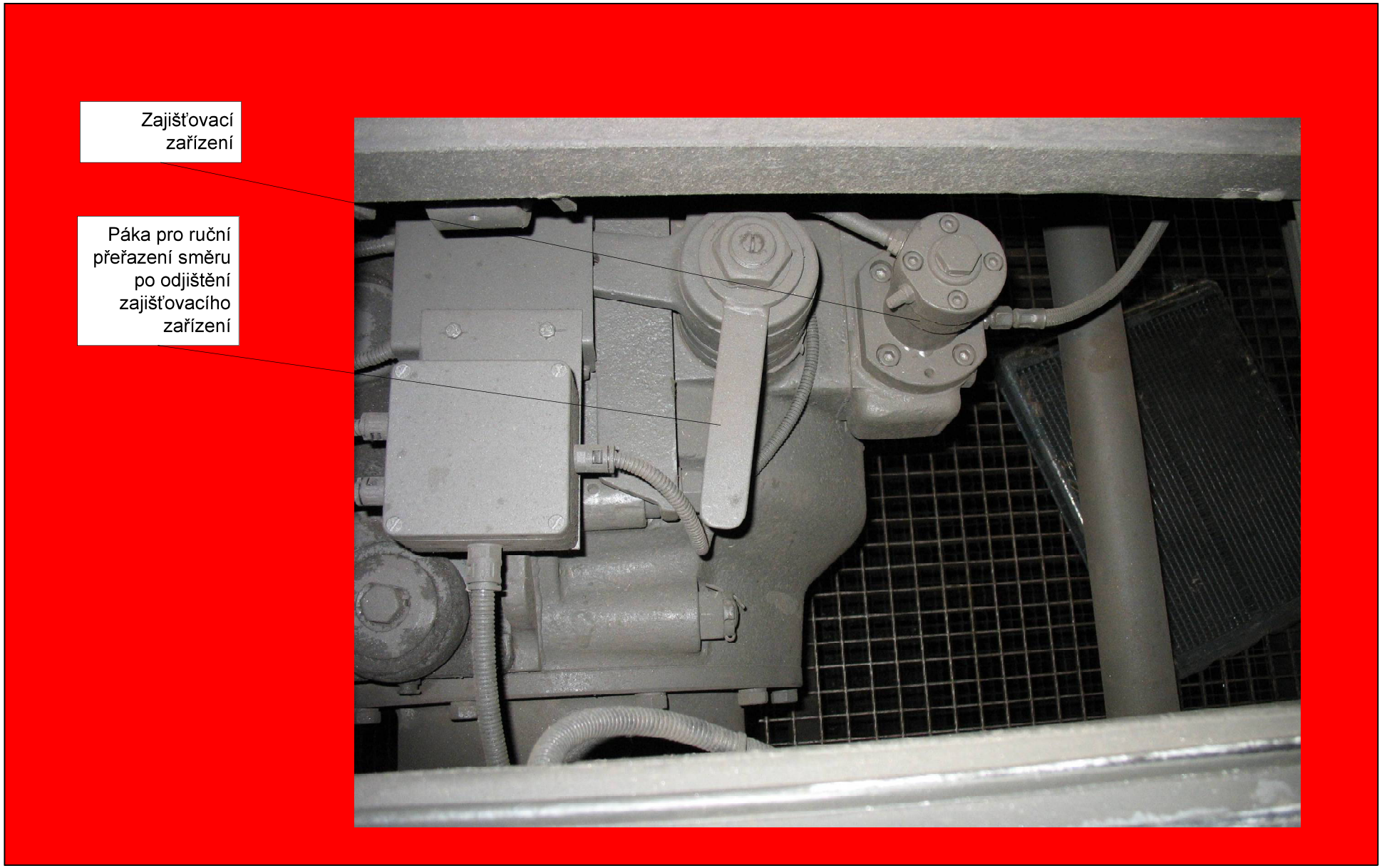
Ventil nouzového vypouštění jímky WC

Ukazatele stavu naplnění nádrží kapaliny topení a jímky WC

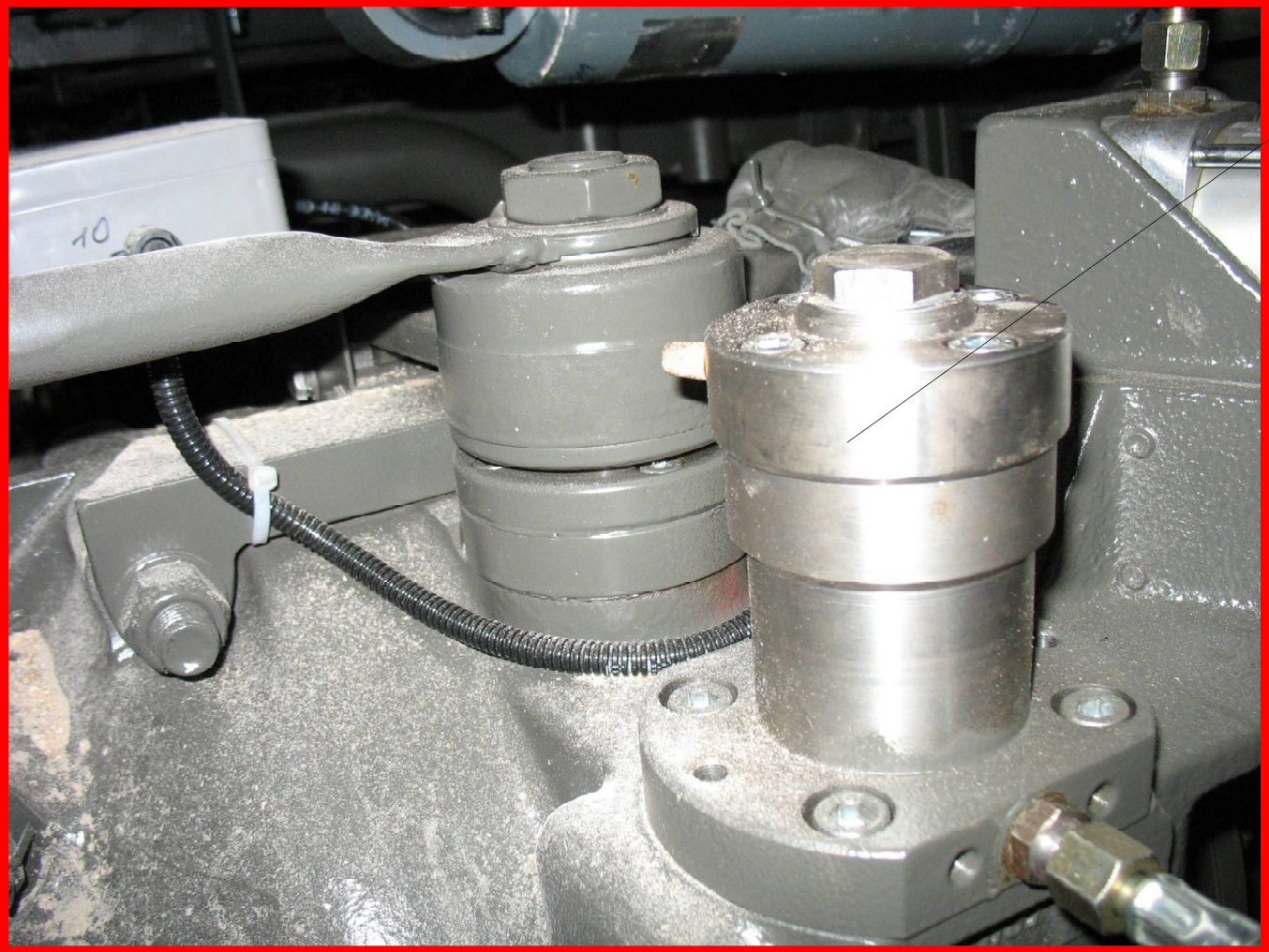


Situování agregátu vozu 814

Nápravová převodovka



Nápravová převodovka

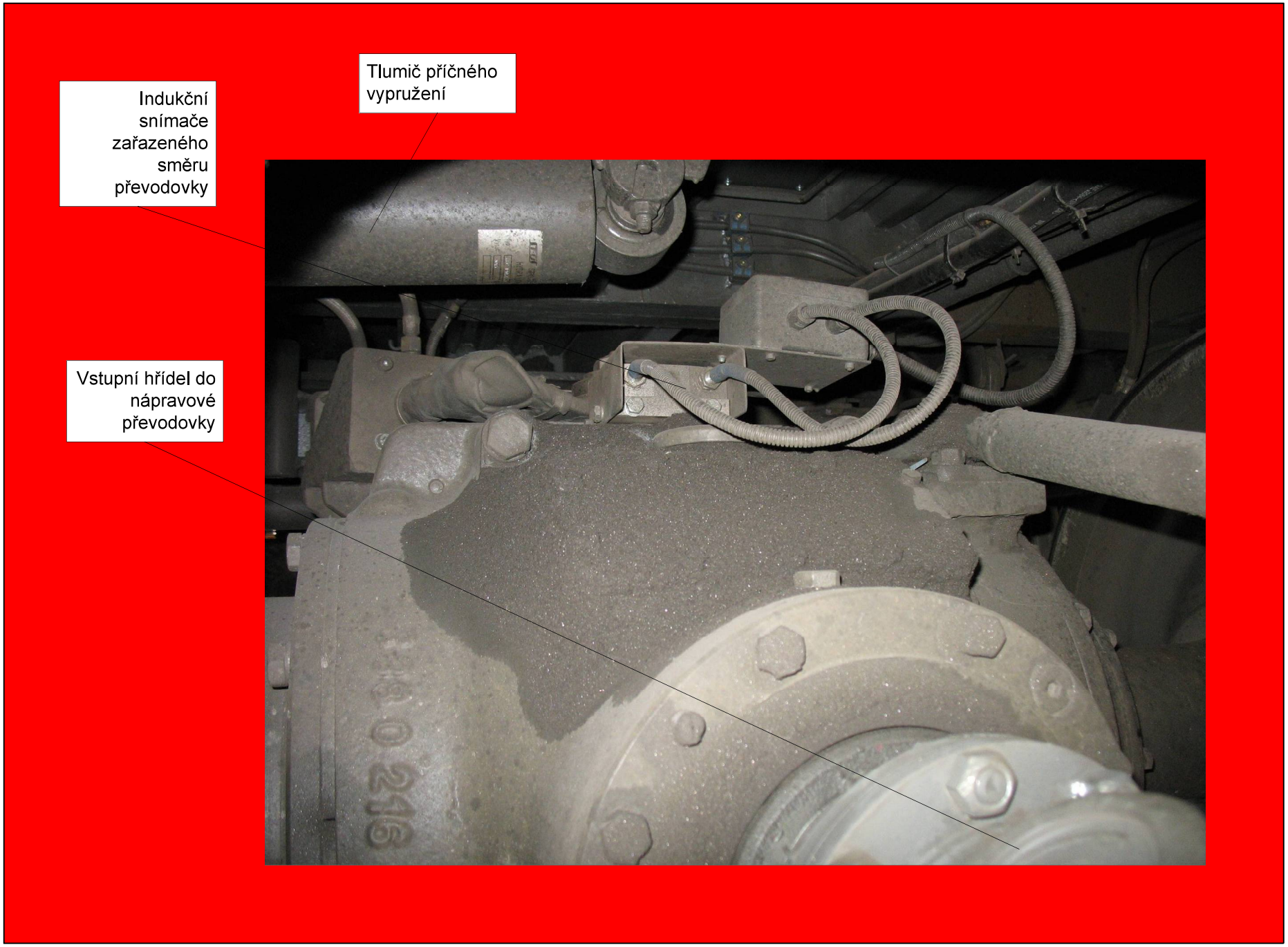


Zajišťovací zařízení

Pro ruční přestavení :

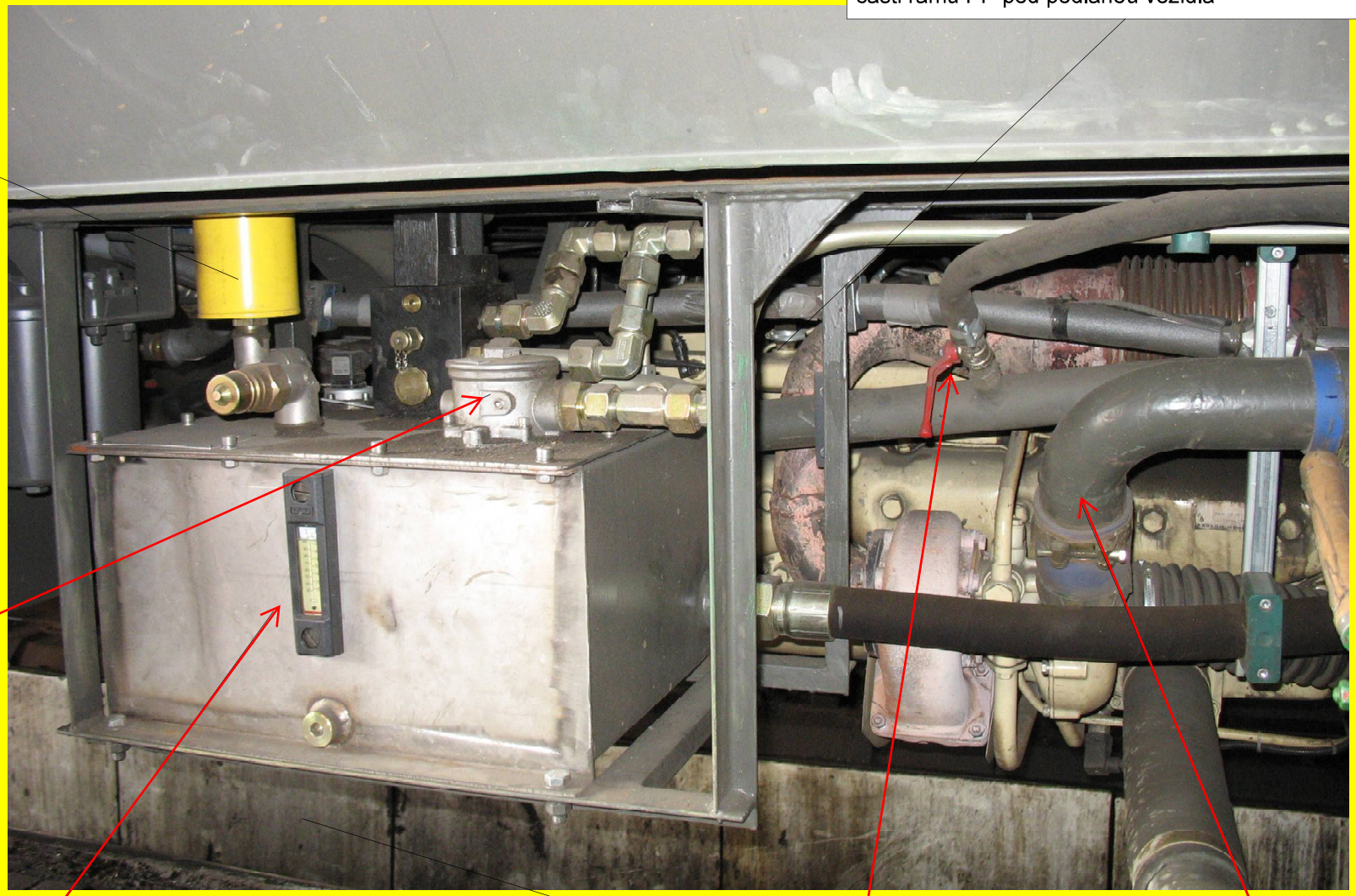
- vypnout řízení nebo vozidlovou baterii
- použít přípravek na odjišťovací zařízení
- přestavit směr pomocí páky do požadované polohy
- zajistit a vyjmout přípravek
- nezapínat řízení nebo baterii

Nápravová převodovka



Pomocné pohony vozu 814

Nádrž hydrostatického pohonu ventilátoru chladičového bloku



Sání vzduchu pro ventilaci alternátoru. Perforovaným krytem. Alternátor je umístěn v horní části ramu PP pod podlahou vozidla

Filtr oleje

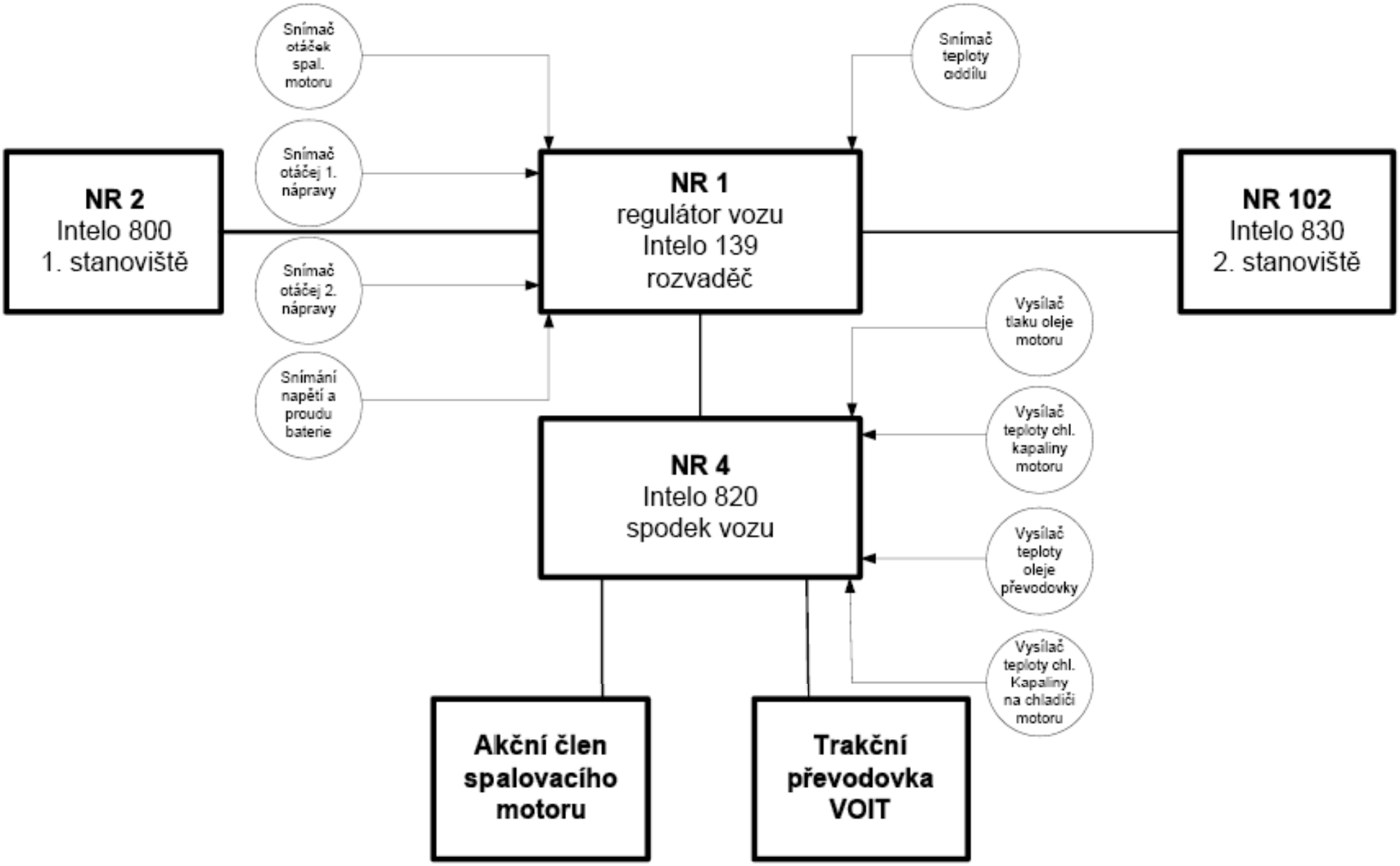
Plnící místo oleje

Nádrž hydrostatického pohonu ventilátoru chladičového bloku s teploměrem oleje

Rám PP

Uzavírací ventil ručního čerpadla chl. kapaliny

Potrubí do mezichladiče plnícího vzduchu



Struktůra ovládání vozidla řady 814

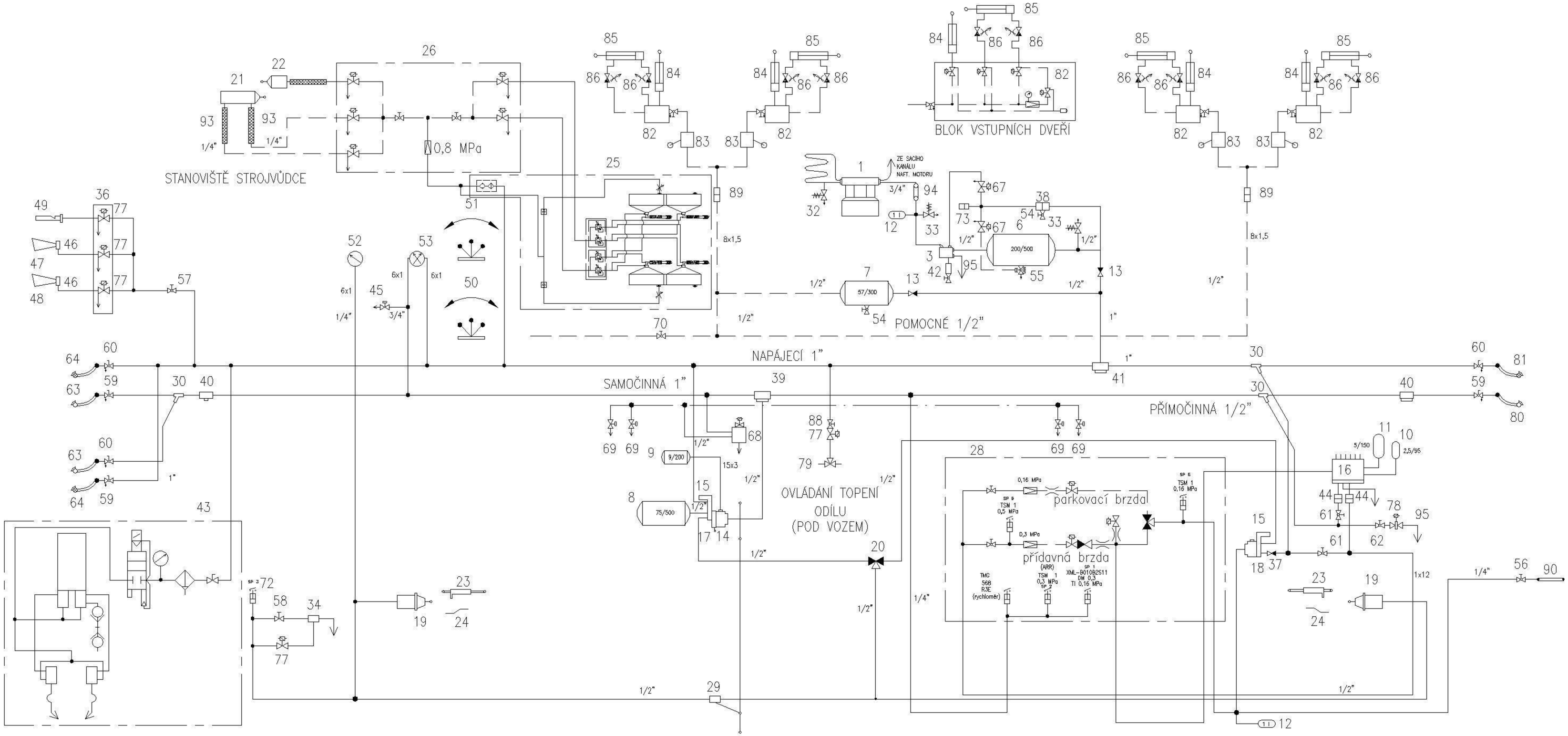


SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU 814

obr. 2-1-1

111				ks		
110				ks		
109				ks		
108				ks		
107				ks		
106				ks		
105				ks		
104				ks		
103				ks		
102				ks		
101				ks		
100				ks		
99				ks		
98				ks		
97				ks		
96				ks		
95	HADICE 25 x 4 – 2000			ks	1	
94	HADICE 2SN 20x850 M30x1,5			ks	1	
93	HADICE BGO 8x800 M16x1,5			ks	3	
92				ks		
91				ks		
90				ks		
89	FILTR	SMC EAF 200		ks	2	
88	UZAVÍRACÍ VENTIL SMC	VHK3-08F-01S		ks	1	
87				ks		
86	VENTIL ŠKRTÍCÍ A ZPĚTNÝ AS 2201F		DODÁVKA PARS KOMPONENTY	ks	8	
85	VÁLEC VZDUCHOVÝ SMC CDG50-375			ks	4	
84	VÁLEC NÍZKOZDVIŽNÝ QN1120A10 STASO			ks	4	
83	VENTIL FESTO typ4938			ks	4	
82	BLOK VENT.OVL.DVEŘÍ SMC EVV307 A 002	VYK. VE SK. 50		ks	4	

81	BRZDOVÁ SPOJKA 1" – 400 ZRCADLOVÁ	(vlastní výroba)		ks	1	
80	BRZDOVÁ SPOJKA 1" – 450	(vlastní výroba)		ks	1	
79	VENTIL SEDLOVÝ STASTO	7010/025V101010	Vykázáno ve vyfukování	ks	1	
78	VYPOUŠTĚCÍ VENTIL P2VC		Vykázáno ve skupině elektro	ks	1	
77	ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL 6 VZK			ks	4	
76	EPV VENTIL CAMOZZI (3/2,NC,G1/8")	A331-1C2-A73		ks	1	
75				ks		
74				ks		
73	SNÍMAČ TLAKU DMP	DMP 331Bst 110-1000-H-5-102-200-S-000		ks	1	
72	TLAKOVÝ SPÍNAČ TSM 1 0,03 MPa	90500-120/5003		ks	1	
71				ks		
70	KULOVÝ VENTIL PŘÍMÝ G 1/2"	OZ		ks	1	
69	ZÁKLOPKA ZÁCHRANNÉ BRZDY DAKO PZ4	96430-145/2		ks	4	
68	VENTIL ZÁCHR BRZDY DAKO PZ4	96437-129/21		ks	1	
67	EL.MAG. VENTIL ODKALOVÁNÍ (ASCO)	SCX8327A011 TPL 25634		ks	2	
66				ks		
65				ks		
64	BRZDOVÁ SPOJKA 1" -620 ZRCADLOVÁ	90150-140/2		ks	2	
63	BRZDOVÁ SPOJKA 1" -620	90150-140/2		ks	2	
62	KULOVÝ VENTIL PŘÍMÝ G 3/4"	OZ		ks	1	
61	KULOVÝ VENTIL PŘÍMÝ G 1"	OZ		ks	2	
60	SPOJKOVÝ KOHOUT AKH PRAVÝ 1"	90145-140		ks	3	
59	SPOJKOVÝ KOHOUT AKH LEVÝ 1"	90145-141		ks	3	
58	KULOVÝ VENTIL PŘÍMÝ G 1/2"	OZ		ks	1	
57	KOHOUT KULOVÝ typ 1801	OZ		ks	1	
56	UZAVÍRACÍ KOHOUT G1/4"	96400-162		ks	1	
55	VENTIL VYPOUŠTĚCÍ PNEUMATICKY OVL.	96437-108		ks	1	
54	ODVODŇOVACÍ KOHOUT G 1/2"	96400-116		ks	2	
53	TLAKOMĚR DVOJITÝ	MM 108 D/155/1,5		ks	1	
52	TLAKOMĚR JEDNODUCHÝ	MM 108 S/155/1,5		ks	1	

51	PÁKA OVLADAČE PŘÍD. BRZDY		Vykázáno ve skupině elektro	ks	1	
50	PÁKA HLAVNÍHO KONTROLERU			ks	1	
49	PIŠŤALA TLAKOVZDUŠNÁ	13-50-3-0184		ks	1	
48	HOUKAČKA STŘEDNÍ	K1-25010-0024		ks	1	
47	HOUKAČKA VELKÁ	K1-25010-0034		ks	1	
46	FILTR	K1-25010-0214		ks	2	
45	ZÁKLOPKA ZÁCHRANNÉ BRZDY AK6	96430-036		ks	1	
44	VZDUCHOVÝ FILTR 1"	Součást brzdiče DAKO BSE		ks	2	
43	MAZÁNÍ OKOLKŮ TriboTec (SADA)	OK-02-814		ks	1	
42	SBĚRAČ OLEJE 3,5 l	91600-009		ks	1	
41	ODKAPNICE TROJHRDLA	90115-102		ks	1	
40	ODKAPNICE DVOJHRDLA	90115-101		ks	2	
39	PRACHOJEM 1/2"	90090-105		ks	1	
38	VZDUCHOVÝ FILTR G 1/2"	90085-100		ks	1	
37	JEDNOSMĚRNÝ VENTIL DAKO JV10/1	96430-140/1		ks	1	
36	NOSIČ VENTILŮ HOUKAČEK	08-50-3-0616		ks	1	
35				ks		
34	VENTIL ROZVÁDĚCÍ	90055-110		ks	1	
33	VENTIL POJISTNÝ 0,9 MPa	95437-101	alt. P30 2057-616 BM 90	ks	2	
32	VENTIL POJISTNÝ 0,5MPa	96437-101	alt. P30 2057-616 BM 70	ks	1	
31				ks		
30	ODBOČNICE 1" 120	06368-101		ks	3	
29	ODBRZĎOVAČ	90035-103		ks	1	
28	PANEL PŘÍSTROJŮ 38	90800-038/101		ks	1	
27				ks		
26	PANEL PŘÍSTROJŮ 36	90800-036/101		ks	1	
25	PÍSKOVÁNÍ TRIBOTEC (SADA)	KOVA-03D		ks	1	
24	REGULAČNÍ TYČ	6001-185		ks	2	
23	STAVĚČ ZDRŽÍ SZ 6	90185-166		ks	2	
22	VÁLEC ZAJIŠTĚNÍ SMĚRU	07-70-2-1035	Vykázáno ve sk. 70	ks	1	

21	PNEUM.VÁLEC REVERSACE	167-9/80/60		ks	1	
20	DVOJITÝ ZPĚTNÝ VENTIL	96433-035		ks	1	
19	BRZDOVÝ VÁLEC 10"	90022-235		ks	2	
18	TLAKOVÉ RELÉ	90040-136		ks	1	
17	TLAKOVÉ RELÉ TR3	90040-138		ks	1	
16	BRZDIČ DAKO BSE	90035-159		ks	1	
15	NOSIČ ROZVADĚČE	90040-119		ks	2	
14	ROZVADĚČ DAKO CV 1 nD16-R1m	90041-161/1603/m		ks	1	
13	JEDNOSMĚRNÝ VENTIL DAKO JV25/1	96430-142/1		ks	2	
12	VZDUCHOJEM 1/95	91655-245		ks	2	
11	VZDUCHOJEM 5/150	91655-187		ks	1	
10	ŘÍDÍCÍ VZDUCHOJEM 2,5/95	91655-129		ks	1	
9	ROZVODOVÝ VZDUCHOJEM 9/200	91655-108		ks	1	
8	POMOCNÝ VZDUCHOJEM 75/500	91655-115		ks	1	
7	VZDUCHOJEM 57/300	91655-460		ks	1	
6	VZDUCHOJEM 200/500	91655-102		ks	1	
5				ks		
4				ks		
3	VYPÍNAČ KOMPRESORU	90060-011		ks	1	
2				ks		
1	KOMPRESOR 3 DSK-75			ks	1	
POZ.	NÁZEV-ROZMĚRY	VÝKRES-NORMA	MATERIÁL	J.	MN.	HMOT. kg

INDEX:	ZMĚNA:	DATUM:	PODPIS:

Pars nova a.s.
Zarubkovo 56
787 01 Šumperk
Česká republika

ZN.MAT.	T.O.	HMOTNOST kg	MĚŘ. N
ROZPIS POLOT.		TŘ.Č.	
TOLEROVÁNÍ ČSN ISO 8015	PROMÍTÁNÍ	VŠEOBECNÉ TOLERANCE ČSN ISO 2768- mH	
VYPR. MERTA JAN		POZN. Mobilový vůz F. 814	Č. SESTAVY
PŘEZK. Ing.SOUKUP IVO		Platí od verze BM 000	
TECHNOL.	05/2009	STAVBY V.	Č.V.

NÁZEV: SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU

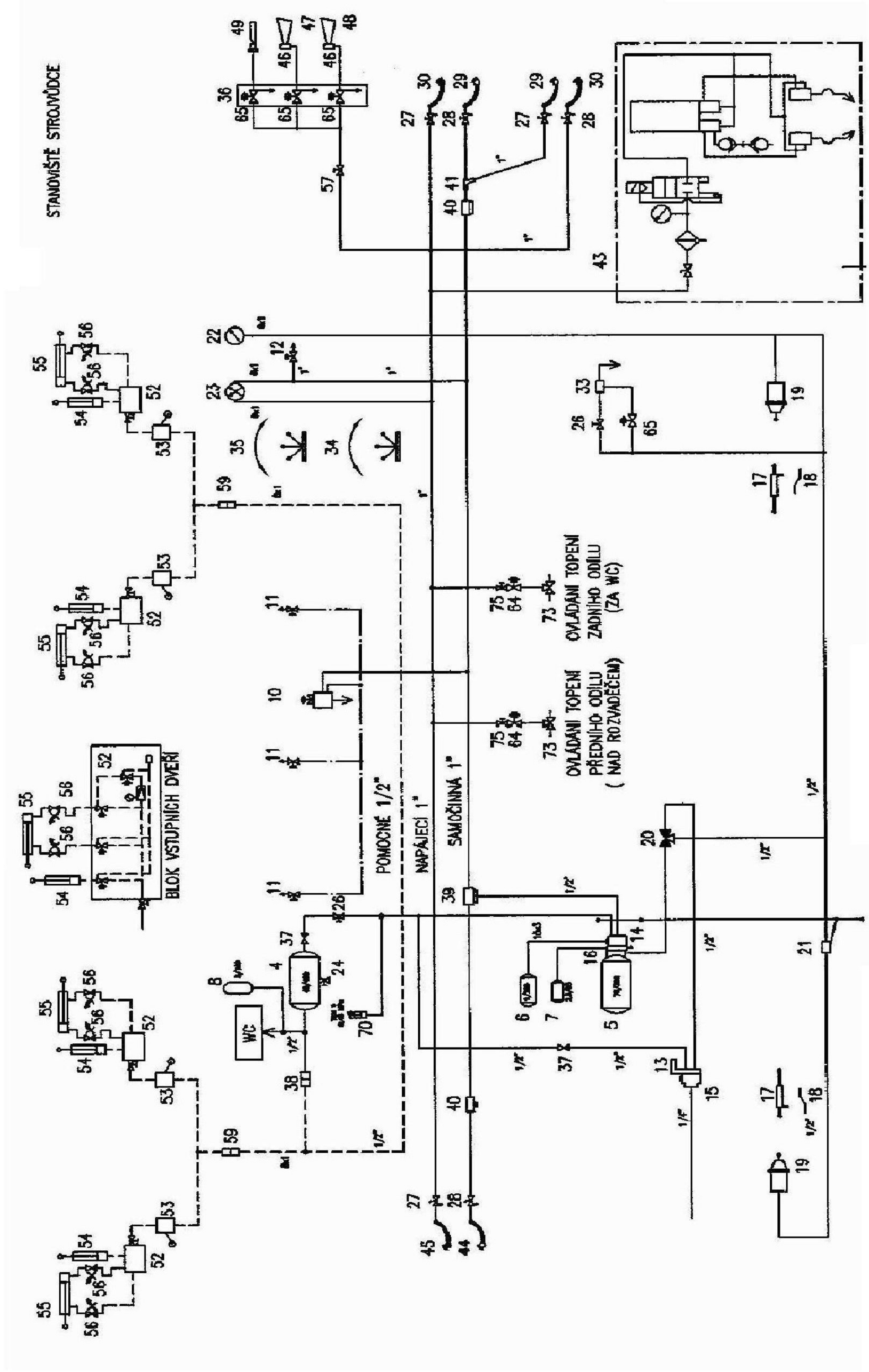
06-50-2-4774 2

List 2 / List

obr.2-1-2

obr.2-2-1

SCHEMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU 914



POZ.	NÁZEV–ROZMĚRY	VÝKRES–NORMA	MATERIÁL	J.	MN.	HMOT. kg
81	SPOJKA NÁSTRČNÁ	KQ2F08–02S	DODÁVÁ SMC		1	
80	SPOJKA NÁSTRČNÁ	KQ2H08–02S			4	
79	FILTR–REGULATOR EAW 2001–F02				1	
78	VENTIL VHK 3–08F–02S				1	
77	MANOMETR	G36–10–01			1	
76	DRŽÁK REGULÁTORU	B220			1	
75	VENTIL VHK 3–08F–02S				2	
74						
73	VENTIL SEDLOVÝ STASTO	7010/025V101010	VYKÁZÁNO VE VYTÁPĚNÍ		2	
72						
71						
70	TLAKOVÝ SPÍNAČ TSM 1 0,45 MPa	90500–120/6045	DODÁVKA WC VKV	ks	1	
69						
68						
67			Vykázáno ve skupině elektro	ks		
66				ks		
65	ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL 6 VZK			ks	4	
64	EPVENTIL CAMOZZI (3/2,NC,G1/8")	A331–1C2–A73		ks	2	
63				ks		
62				ks		
61				ks		
60				ks		
59	FILTR	SMC EAF 200		ks	2	
58				ks		
57	KOHOUT KULOVÝ typ 1801	OZ		ks	1	
56	VENTIL ŠKRTÍCÍ A ZPĚTNÝ		DODÁVKA PARS KOMPONENTY	ks	8	
55	VÁLEC VZDUCHOVÝ SMC CDG50–375			ks	4	
54	VÁLEC NÍZKOZDVIŽNÝ QN1120A10 STASO			ks	4	
53	VENTIL FESTO typ4938			ks	4	
52	BLOK VENT.OVL.DVEŘÍ SMC EVV307 A 002	VYK. VE SK. 50		ks	4	

POZ.	NÁZEV–ROZMĚRY	VÝKRES–NORMA	MATERIÁL	J.	MN.	HMOT. kg
51				ks		
50				ks		
49	PÍŠŤALA TLAKOVZDUŠNÁ	13–50–3–0184		ks	1	
48	HOUKAČKA STŘEDNÍ	K1–25010–0024		ks	1	
47	HOUKAČKA VELKÁ	K1–25010–0034		ks	1	
46	FILTR	K1–25010–0214		ks	2	
45	BRZDOVÁ SPOJKA 1" – 400 ZRCADLOVÁ	(vlastní výroba)		ks	1	
44	BRZDOVÁ SPOJKA 1" – 450	(vlastní výroba)		ks	1	
43	MAZÁNÍ OKOLKU TriboTec (SADA)	OK–02–814		ks	1	
42				ks		
41	ODBOČNICE 120			ks	2	
40	ODKAPNICE DVOJHRDLA	90115–101		ks	2	
39	PRACHOJEM 1/2"	90090–105		ks	1	
38	VZDUCHOVÝ FILTR G 1/2"	90085–100		ks	2	
37	JEDNOSMĚRNÝ VENTIL DAKO JV10/1	96430–140/1		ks	2	
36	NOSIČ VENTILU HOUKAČEK	08–50–3–0616		ks	1	
35	PÁKA OVLADAČE PŘÍD. BRZDY		Vykázáno ve skupině elektro	ks	1	
34	PÁKA HLAVNÍHHO KONTROLERU			ks	1	
33	VENTIL ROZVÁDĚCÍ	90055–110		ks	1	
32				ks		
31				ks		
30	BRZDOVÁ SPOJKA 1" –620 ZRCADLOVÁ	90150–140/2		ks	2	
29	BRZDOVÁ SPOJKA 1" –620	90150–140/2		ks	2	
28	SPOJKOVÝ KOHOUT AKH PRAVÝ 1"	90145–140		ks	3	
27	SPOJKOVÝ KOHOUT AKH LEVÝ 1"	90145–141		ks	3	
26	KULOVÝ VENTIL PŘÍMÝ G 1/2"	OZ		ks	2	
25				ks		
24	ODVODŇOVACÍ KOHOUT G 1/2"	96400–116		ks	2	
23	TLAKOMĚR DVOJITÝ Ø100	MM 108 D/155/1,6		ks	1	
22	TLAKOMĚR JEDNODUCHÝ Ø100	MM 108 S/155/1,6		ks	1	

POZ.	NÁZEV–ROZMĚRY	VÝKRES–NORMA	MATERIÁL	J.	MN.	HMOT. kg
21	ODBRZĎOVAČ	90035–103		ks	1	
20	DVOJITÝ ZPĚTNÝ VENTIL	96433–035		ks	1	
19	BRZDOVÝ VÁLEC 10"	90022–235		ks	2	
18	REGULAČNÍ TYČ	6001–185		ks	2	
17	STAVĚČ ZDRŽÍ SZ 6	90185–166		ks	2	
16	PŘÍDAVNÝ VENTIL DAKO D 2,4 baru	90040–175		ks	1	
15	TLAKOVÉ RELÉ TR1	90040–136		ks	1	
14	ROZVADĚČ DAKO CV 1 nD–Pm16	90041–166/2303/m		ks	1	
13	NOSIČ ROZVADĚČE	90040–119		ks	1	
12	ZÁKLOPKA ZÁCHRANNÉ BRZDY AK6	96430–036		ks	1	
11	ZÁKLOPKA ZÁCHRANNÉ BRZDY DAKO PZ4	96430–145/2		ks	3	
10	VENTIL ZÁCHR BRZDY DAKO PZ4	96437–129/11		ks	1	
9						
8	VZDUCHOJEM 5/150	91655–187		ks	1	
7	VZDUCHOJEM 2,5/95	91655–129		ks	1	
6	ROZVODOVÝ VZDUCHOJEM 9/200	91655–108		ks	1	
5	VZDUCHOJEM 75 / 300	91655–256		ks	1	
4	VZDUCHOJEM 40 / 400	91655–149		ks	1	
3						
2				ks		
1				ks		

INDEX | ZMĚNA | DATUM | PODPIS

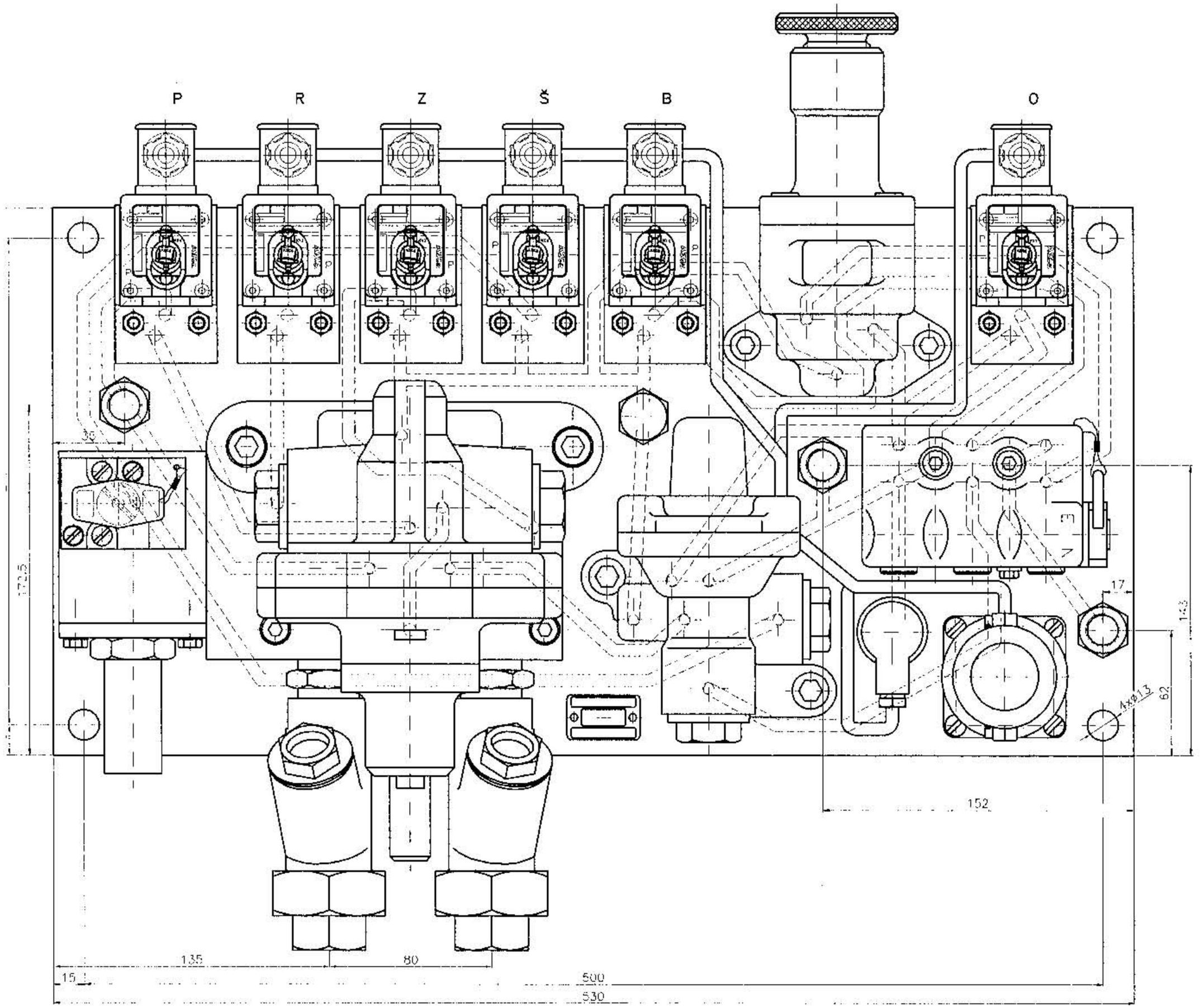
Pars nova a.s.
Žerotínova 58
787 01 Šumperk
Česká republika

ZN.MAT.	T.O.	HMOTNOST kg	MĚŘ. N
ROZM.POLOT.		TŘ.Č.	
Č.POM.ZAŘ.			
TOLEROVÁNÍ ČSN ISO 8015		VŠEOBECNÉ TOLERANCE ČSN ISO 2768–	
VYPR. MERTA JAN	NORM.REF.	POZN. Řídící vůz ř.914 Platí od vozu 914 080	Č. KUSOVNÍKU
PŘEZK. Ing. SOUKUP IVO			
TECHNOL.	SCHVÁLIL 05/2009	STARÝ V.	Č.V.

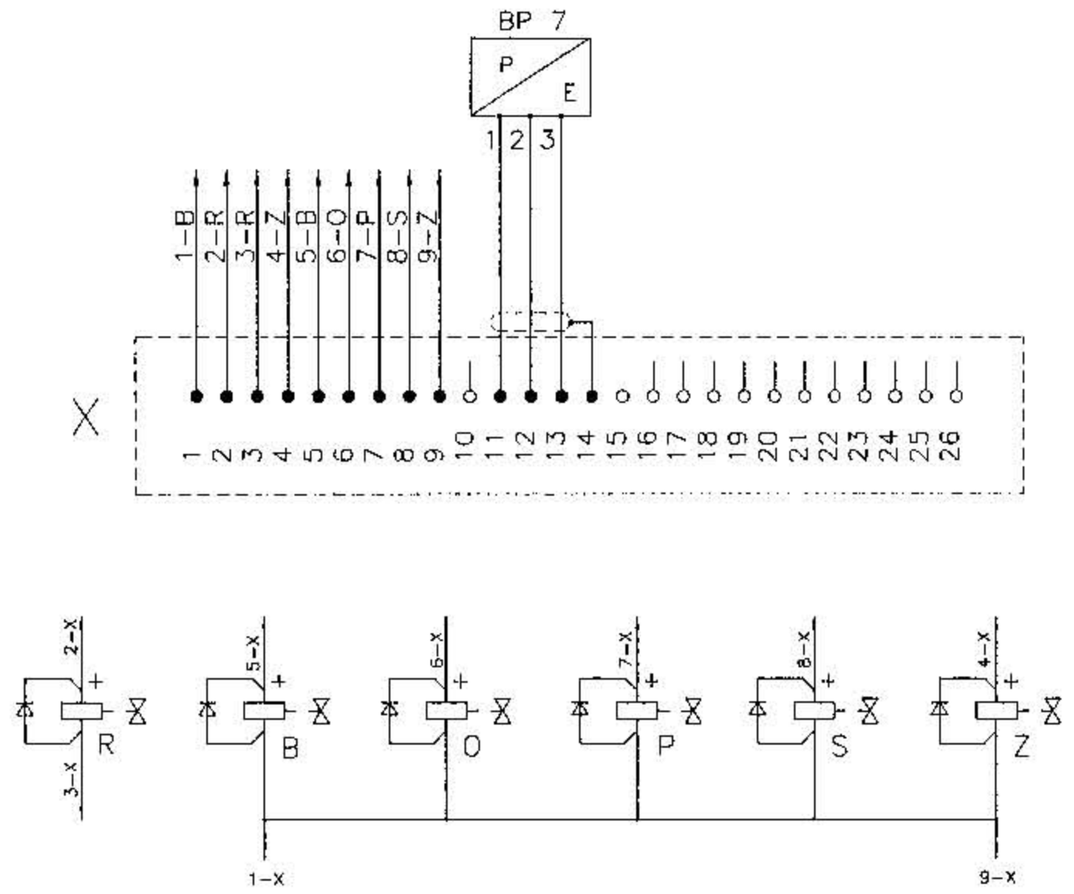
NÁZEV: SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU

06–50–2–4775 | 2
Lista 2 | List

obr.2-2-2



Schema elektrického zapojení

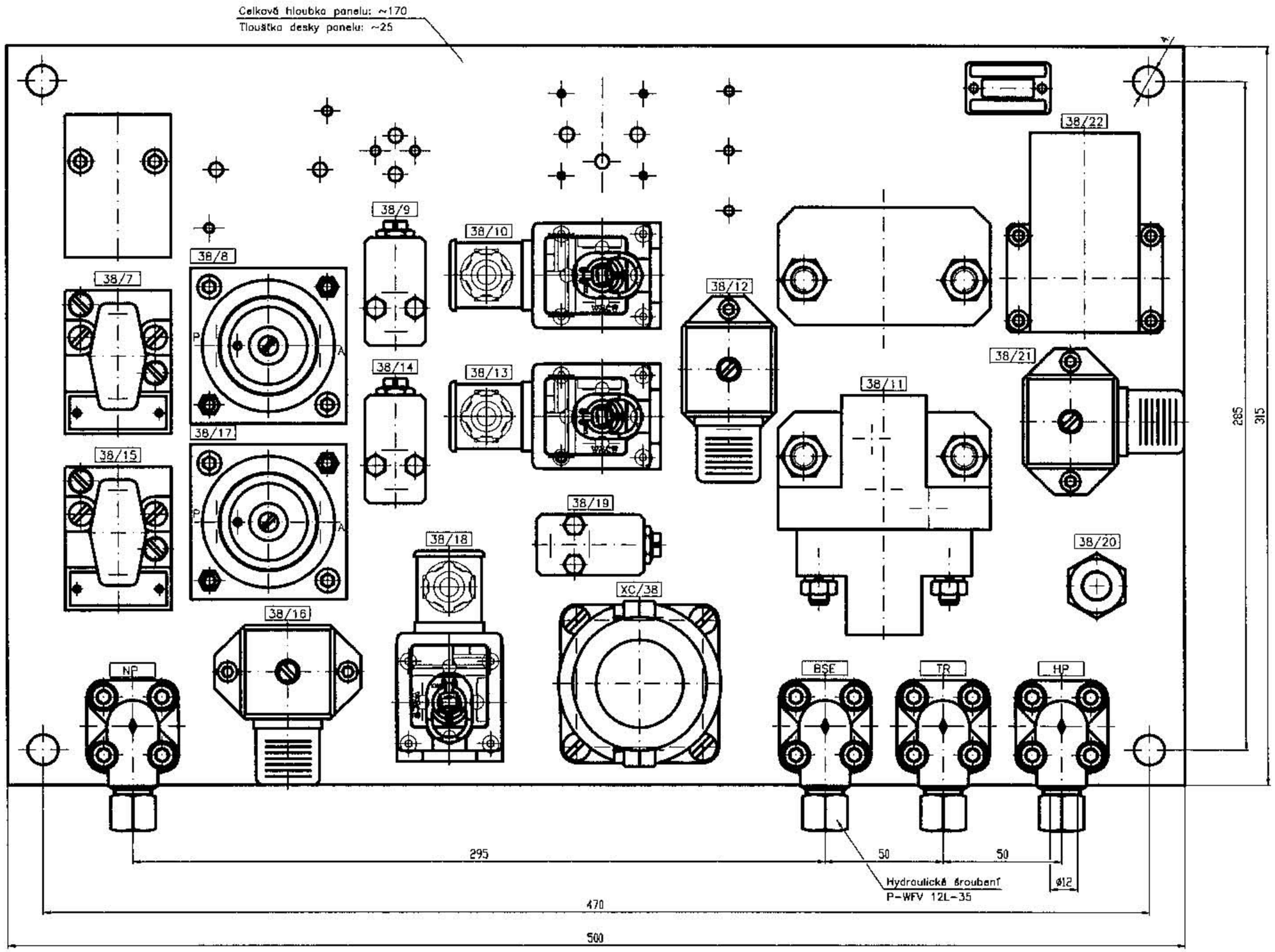


ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

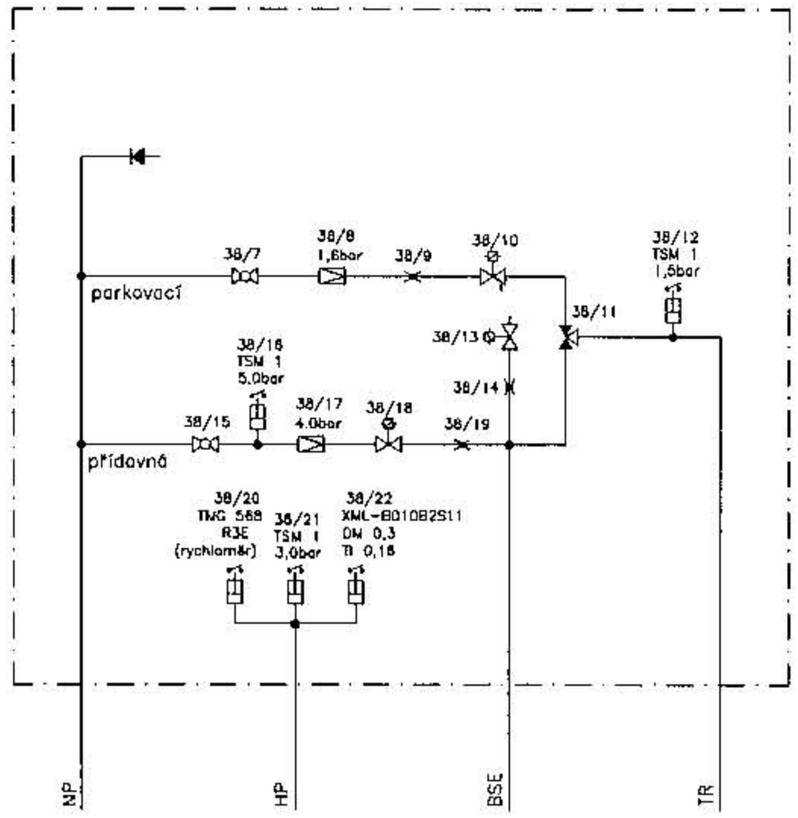
Maximální provozní tlak vzduchu:	1,1 MPa
Provozní teplota:	−25 až +60°C
Napájecí napětí:	24 Vss
Toler.nap.napětí:	+25% ; −30%
Příkon elektropneumatického ventilu:	5,7 W
Hmotnost:	56 kg

NETOLEROVANÉ ROZMĚRY JSOU POUZE INFORMATIVNÍ

Panel přístrojů DAKO záchranná a přídavná brzda



Pneumatické schema:



ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Jmenovité napájecí napětí:	24 V ss
Maximální provozní tlak vzduchu:	10 bar
Provozní teplota:	−40 až +60°C
Hmotnost:	cca 29 kg

OZNAČENÍ: PANEL PŘÍSTROJŮ 38
ČÍSLO VÝKRESU: **90800−038/102**

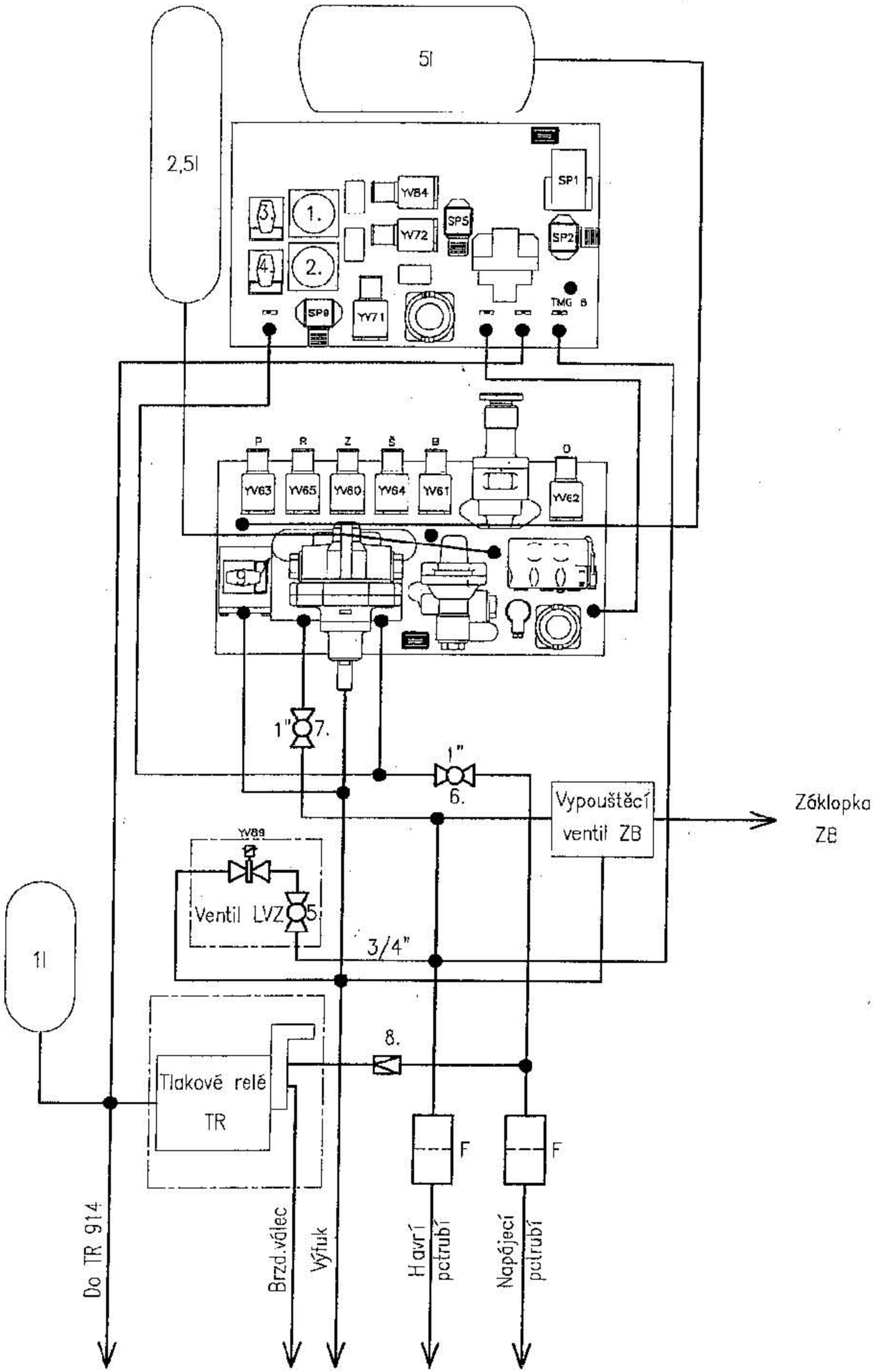


Schéma rozvodu stlačeného vzduchu ve skříni vzduchového rozvaděče

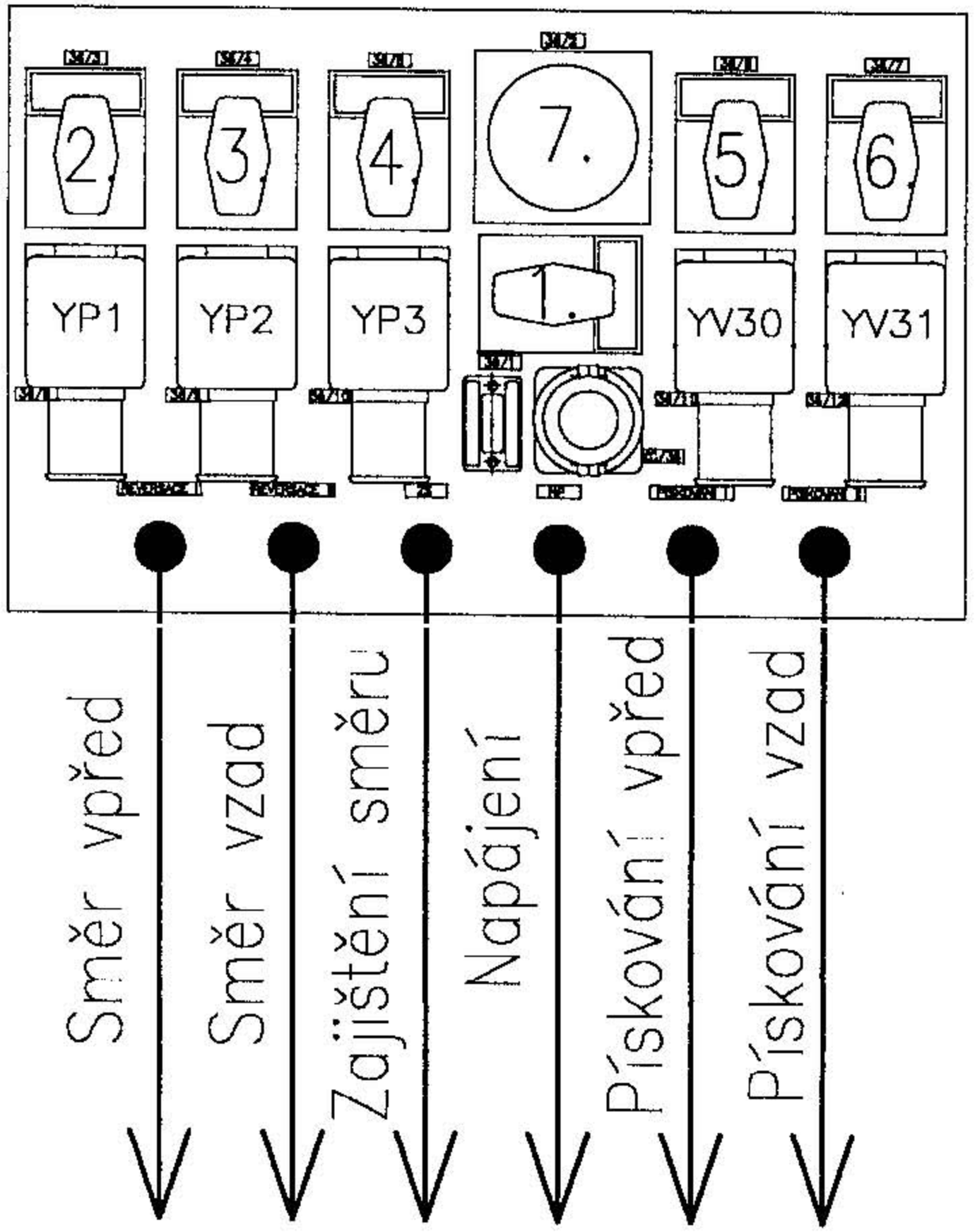
06-50-3-1696/B

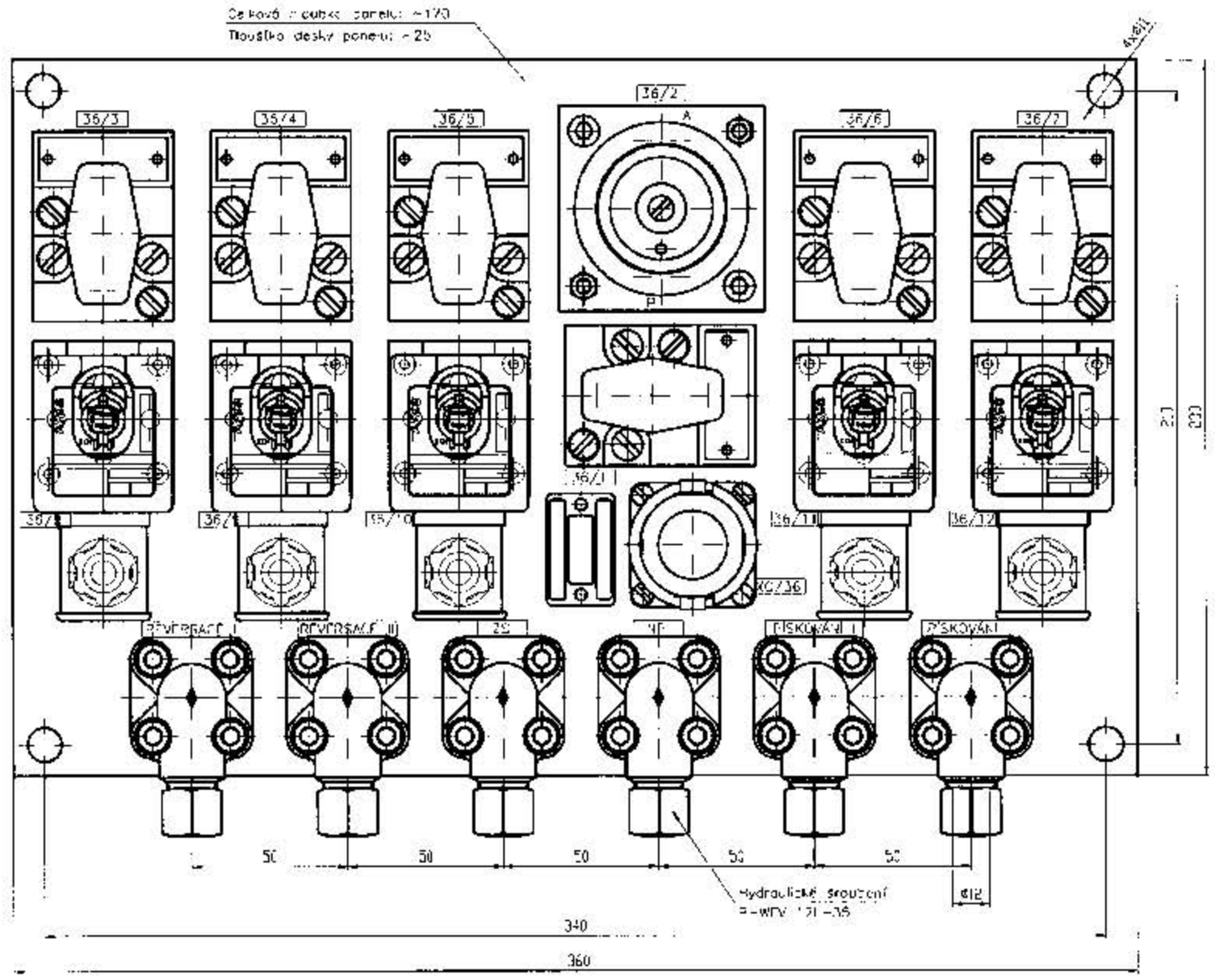
Legenda:

BSE	-elektricky řízený brzdič panelový DAKO-BSE
Brzdový panel	- panel přístrojů DAKO (přídavná a parkovací brzda,čisticí přítlak zdrží)
TR	-tlakové relé DAKO TR
F	-filtr
1.	-ventil redukční 8/1,6 barů - parkovací brzda
2.	- ventil redukční 8/4 barů - přídavná brzda
3.	-ventil uzavírací - parkovací brzda
4.	-ventil uzavírací - přídavná brzda
5.	-ventil uzavírací 3/4" - potrubí k vypouštěcímu ventilu LVZ
6.	-ventil uzavírací 1" - přívod vzduchu k brzdiči
7.	-ventil uzavírací 1" - průběžné potrubí samočinné brzdy
8.	-zpětný ventil
9.	-uzavírací kohout
SP1	-tlakový spínač - samočinná brzda DM= 0,3 MPa TI 0,16 MPa
SP2	-tlakový spínač - samočinná brzda 0,3 MPa (ARR)
SP5	-tlakový spínač - KBS 0,15 MPa
SP9	-tlakový spínač - dostatečný tlak v hlavním vzduchojemu 0,5 MPa
TMG 6	-snímač tlaku v potrubí samočinné brzdy - rychloměr
YV60	-elektromagnetický ventil brzdiče - závěr
YV61	-elektromagnetický ventil brzdiče - provozní brzdění
YV62	-elektromagnetický ventil brzdiče - odbrzdění
YV63	-elektromagnetický ventil brzdiče - nízkotlaké přebití
YV64	-elektromagnetický ventil brzdiče - plnicí švih
YV65	-elektromagnetický ventil brzdiče - rychlobrzda
YV84	-elektromagnetický ventil - parkovací brzdy
YV71	-elektromagnetický ventil - přídavné brzdy (brzdící)
YV72	-elektromagnetický ventil - přídavné brzdy (odbrzďovací)
YV89	-elektromagnetický ventil - vypouštěcího ventilu LVZ

Platí od vozu 814 007

Schéma rozvodu stlačeného vzduchu panelu reverzace

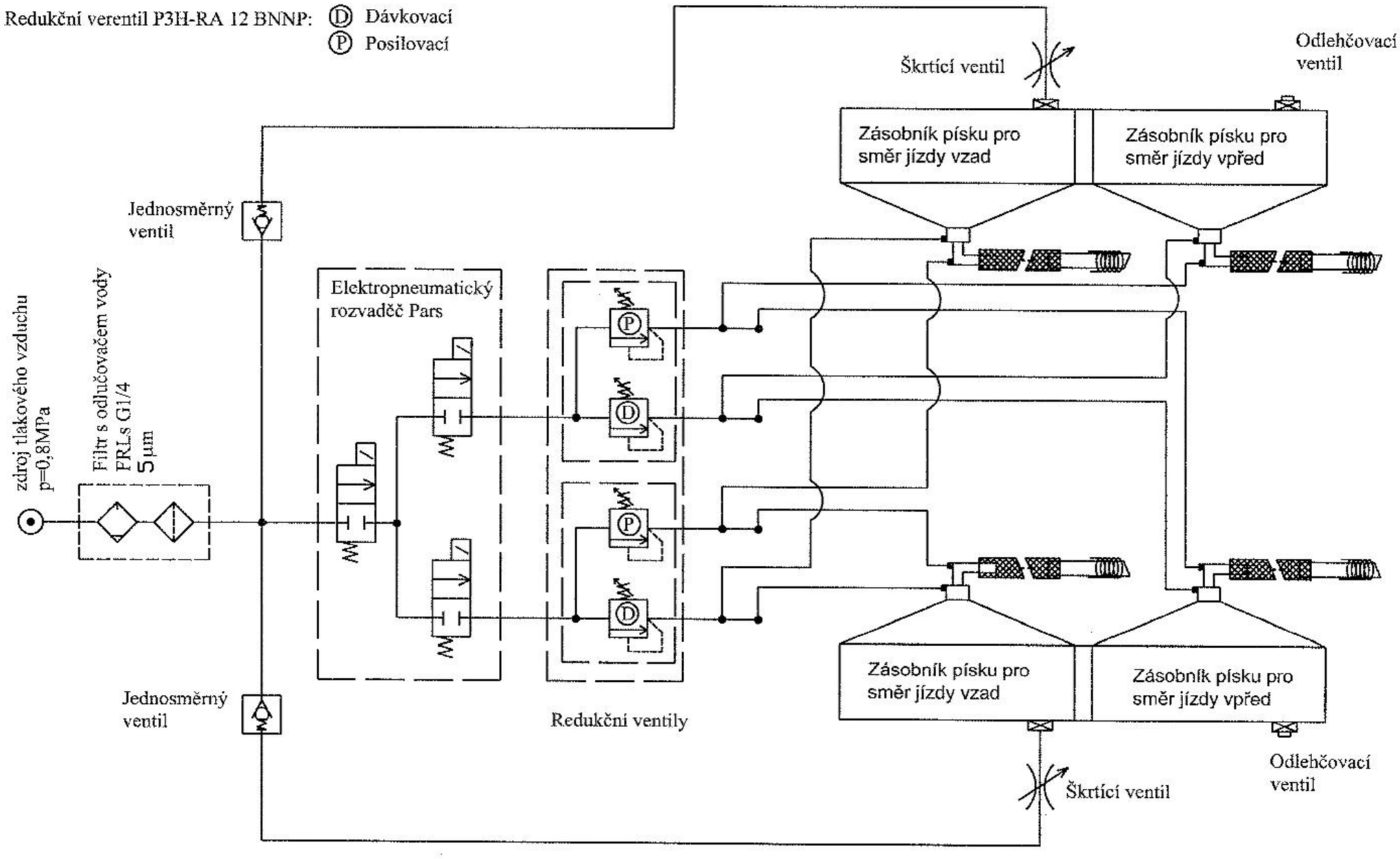




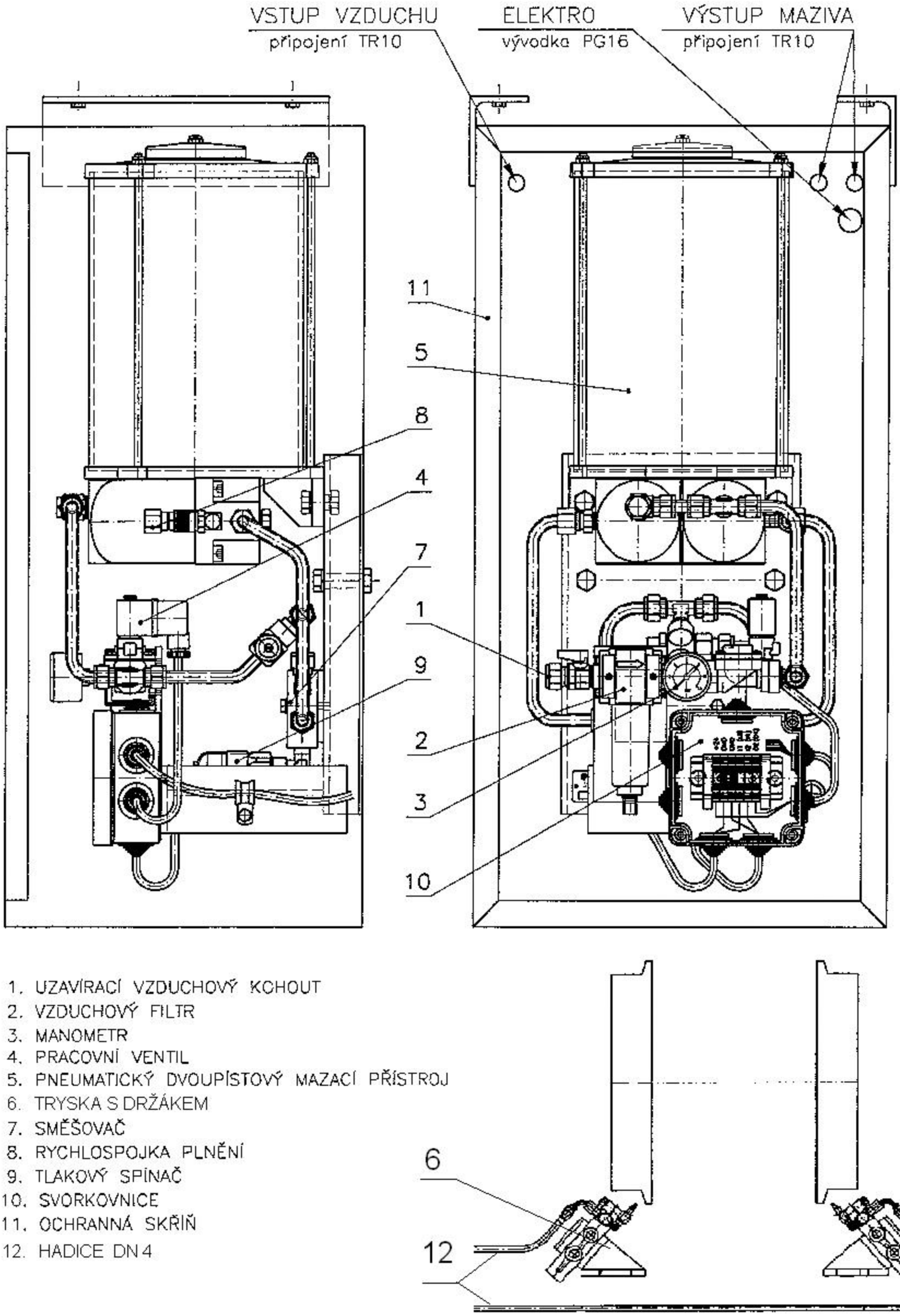
Legenda

1. ventil uzavírací - napájení panelu
2. ventil uzavírací - směr vpřed
3. ventil uzavírací - směr vzad
4. ventil uzavírací - zajištění směru
5. ventil uzavírací - pískování vpřed
6. ventil uzavírací - pískování vzad
7. ventil redukční 8/8 bar

YP1 elektromagnetický ventil - směr vpřed
YP2 elektromagnetický ventil - směr vzad
YP3 elektromagnetický ventil - zajištění směru
YV30 elektromagnetický ventil - pískování vpřed
YV31 elektromagnetický ventil - pískování vzad

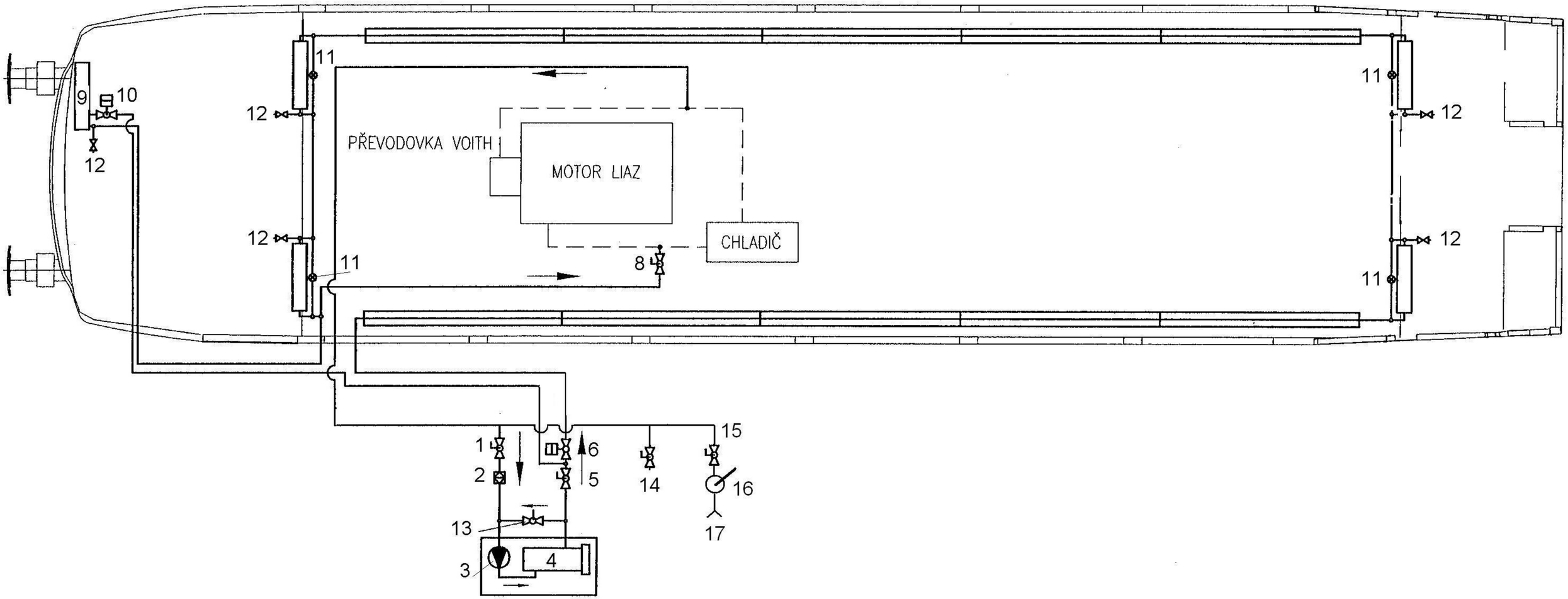


SCHEMA PÍSKOVÁNÍ MOTOR. VOZU Ř. 814



1. UZAVÍRACÍ VZDUCHOVÝ KOHOUT
2. VZDUCHOVÝ FILTR
3. MANOMETR
4. PRACOVNÍ VENTIL
5. PNEUMATICKÝ DVOUPÍSTOVÝ MAZACÍ PŘÍSTROJ
6. TRYSKA S DRŽÁKEM
7. SMĚŠOVAČ
8. RYCHLOSPOJKA PLNĚNÍ
9. TLAKOVÝ SPÍNAČ
10. SVORKOVNICE
11. OCHRANNÁ SKŘÍŇ
12. HADICE DN 4

MAZÁNÍ NÁKOLKŮ TriboTec OK-02-S-814



SCHEMA TOPENÍ OD MOT. VOZU 814.080

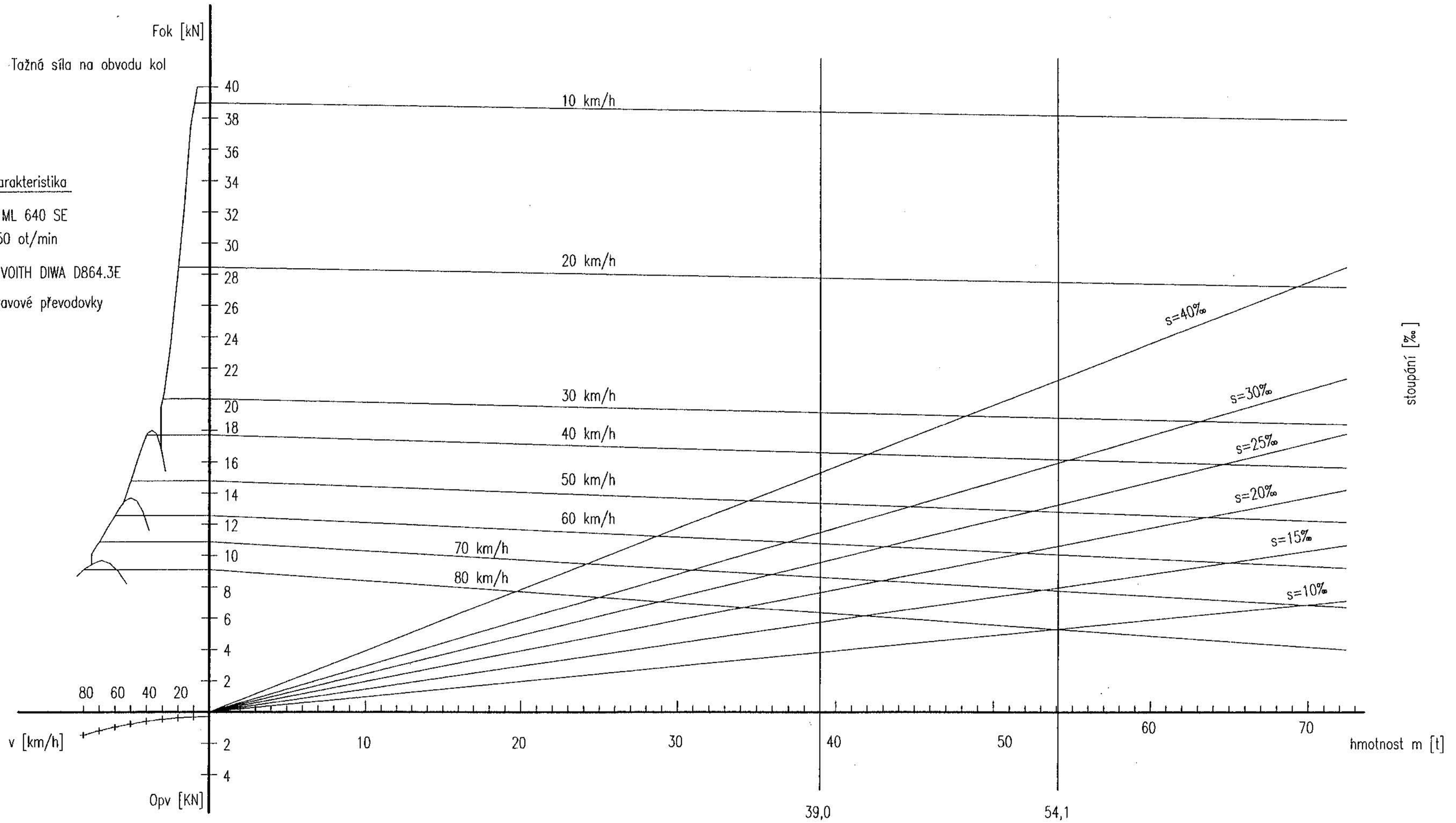
obr.7-2

Trakční charakteristika

LIAZ M1.2C ML 640 SE
242 kW/1950 ot/min

Převodovka VOITH DIWA D864.3E

Převod nápravové převodovky
i = 3,92

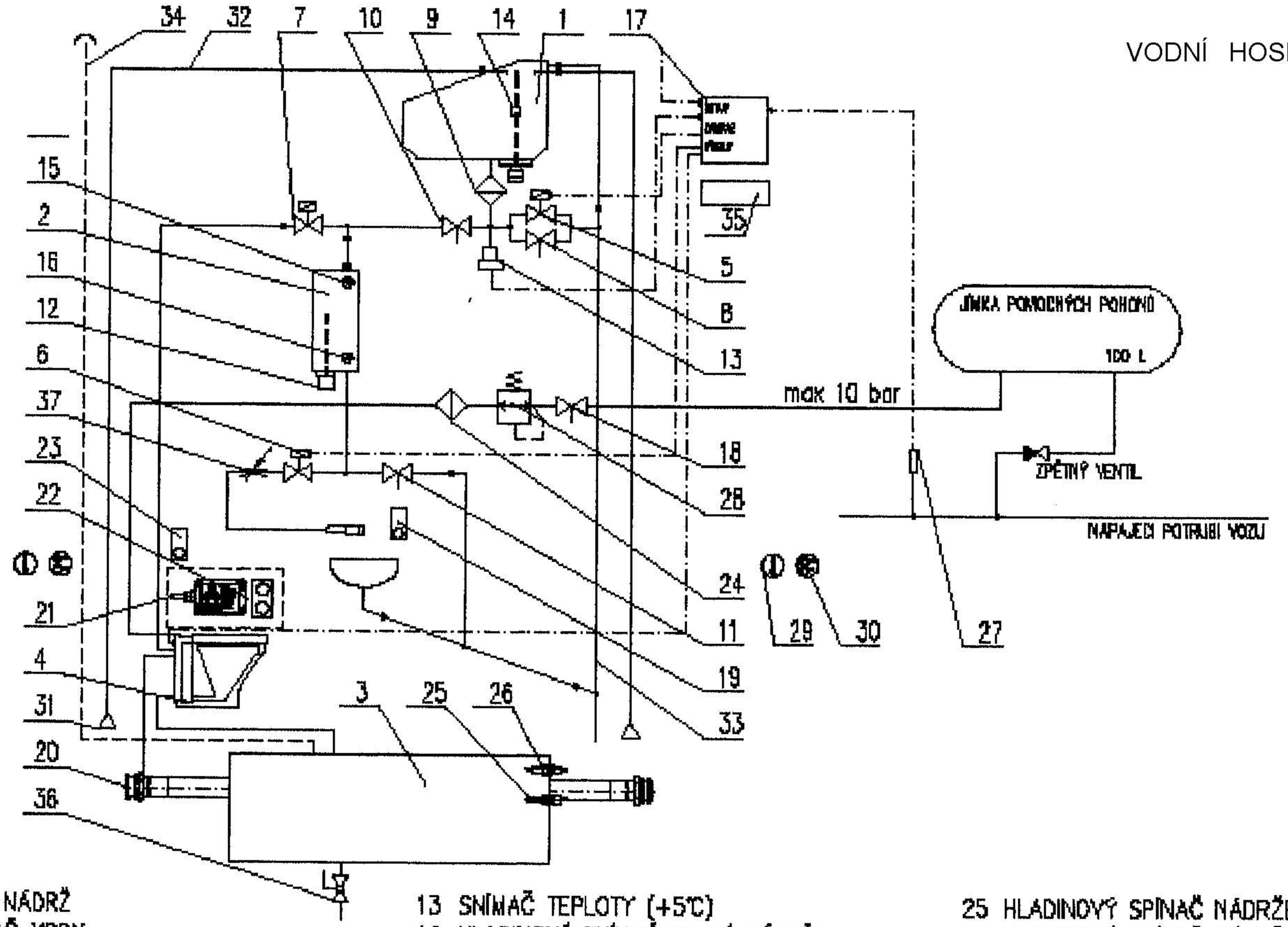


06–03–2–1699

KOREFŮV DIAGRAM
MOTOROVÁ SOUPRAVA 814–914

obr.0-4

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ WC

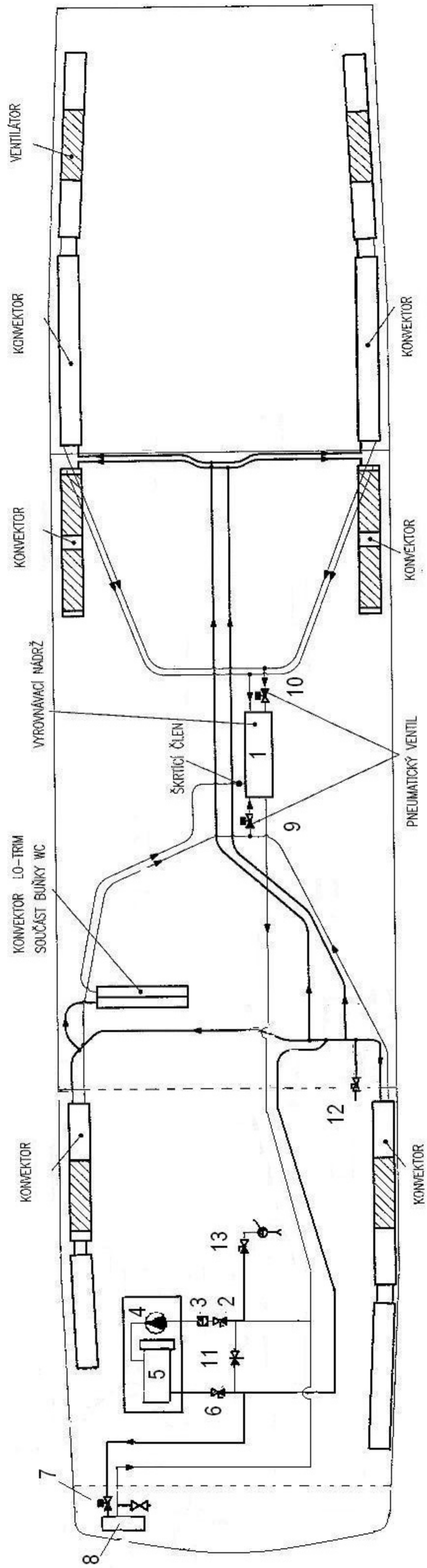


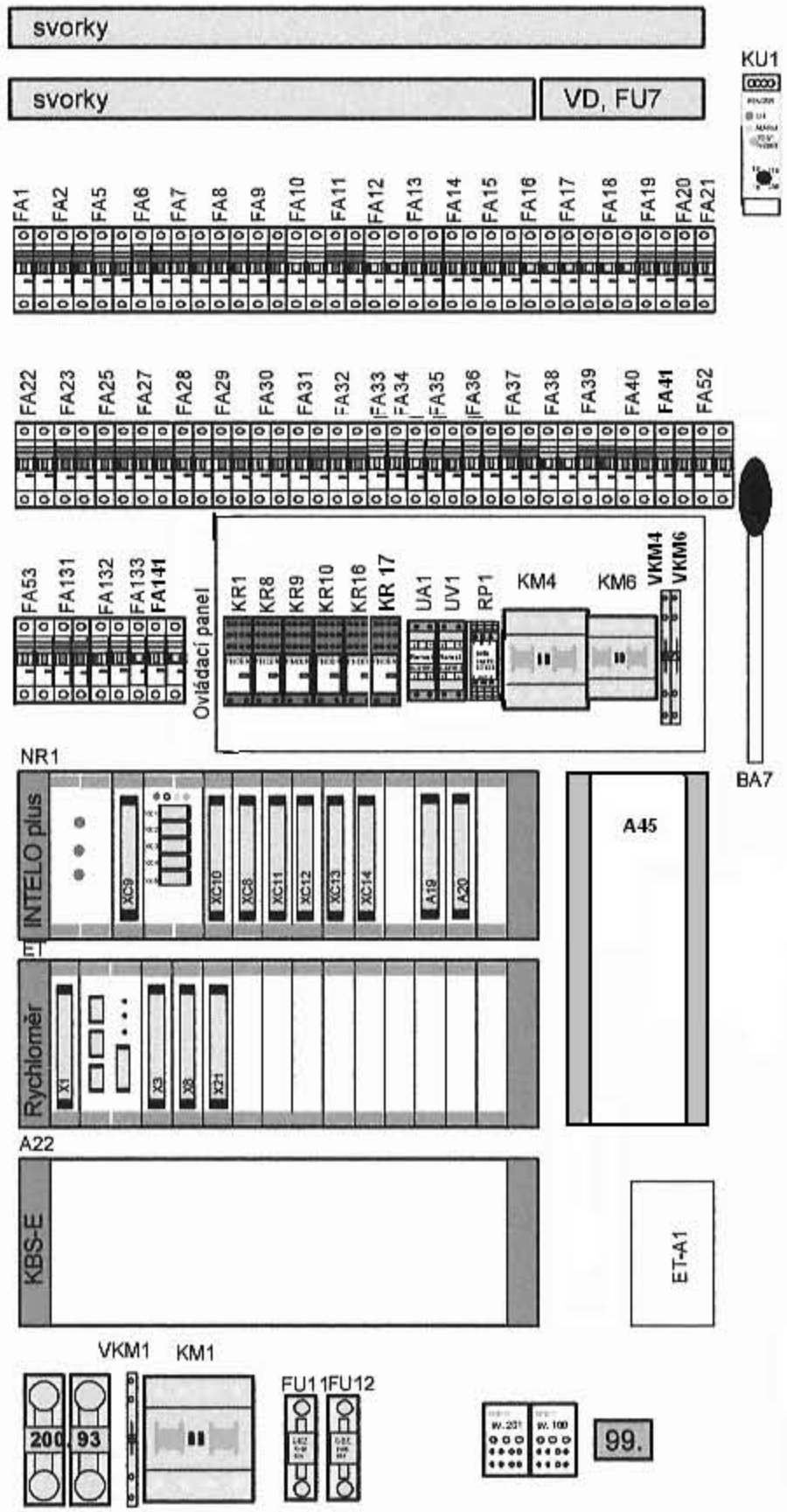
LEGENDA:

1 VODNÍ NÁDRŽ
2 OHŘÍVAČ VODY
3 ODPADNÍ NÁDRŽ
4 TOALETA S ŘÍDÍCÍ JEDNOTKOU
5 ELMAGNET. VENTIL 3/4" – ODSTAVENÍ VH
6 ELMAGNET. VENTIL UMYVADLA 1/2"
7 ELMAGNET. VENTIL WC 1/2"
8 UZAVÍRACÍ VENTIL – ODSTAVENÍ VH 3/4"
9 FILTR 3/4"
10 UZAVÍRACÍ VENTIL WC 3/4"
11 VYPOUŠTĚCÍ VENTIL OHŘÍVAČE VODY 1/2"
12 TOPNÉ TĚLESO OHŘÍVAČE
13 SNÍMAČ TEPLOTY (+5°C)
14 HLADINOVÝ SNÍMAČ VODNÍ NÁDRŽE
15 TERMOSTAT PROVOZNÍ 35°C
16 TERMOSTAT OCHRANNÝ 50°C
17 ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA VH
18 RUČNÍ VENTIL 3/8"
19 TLAČÍTKO DÁVKOVAČE VODY DO UMÝVADLA
20 KAMLOK S VÍKEM
21 JSR
22 TLAČÍTKA RESET A KVITACE
23 TLAČÍTKO SPLACHOVÁNÍ WC
24 FILTR 3/8"
25 HLADINOVÝ SPÍNAČ NÁDRŽE 50%
26 HLADINOVÝ SPÍNAČ NÁDRŽE 95%
27 TLAKOVÝ SPÍNAČ TS1
28 REGULÁTOR TLAKU 3/8"
29 UKAZATEL HLADINY VODNÍ NÁDRŽE
30 UKAZATEL HLADINY PLNOSTI ODPADNÍ NÁDRŽE
31 PLNICÍ HRDLO
32 PLNICÍ POTRUBÍ VODNÍ NÁDRŽE
33 PŘEPADOVÉ POTRUBÍ VODNÍ NÁDRŽE
34 ODVZDUŠŇOVACÍ POTRUBÍ
35 SVORKOVNICE
36 KULOVÝ VENTIL 2" NOUZOVÉHO VYPOUŠTĚNÍ
37 REGULAČNÍ ŠROUBENÍ PŘÍMÉ 1/2"

obr.7-3

SCHEMA TOPENÍ OD ŘÍDÍCÍHO VOZU 914.080





JISTIČE

FA1 Jistič řízeni vozu
FA2 Jistič regulátoru
FA5 Jistič pískování, houkačky
FA6 Jistič BSE - ventil rychlobrzdy
FA7 Jistič BSE
FA8 Jistič přídavné brzdy
FA9 Jistič osvětleni stanoviště
FA10 Jistič návěstních světel
FA11 Jistič ovládání osv. a vytápění
FA12 Jistič klimatizace
FA13 Jistič kompresoru a výměníku
FA14 Jistič topeni a klimatizace stan.
FA15 Jistič stropnich ventilátorů
FA16 Jistič osvětleni vozu
FA17 Jistič osvětleni vozu
FA18 Jistič vytápěni vozu
FA20 Jistič nap.elektroniky dveří
FA21 Jistič nap.elektroniky dveří
FA22 Jistič KBS-E
FA23 Jistič ovládání dveří
FA25 Jistič elektronického tachografu
FA27 Jistič informačního systému
FA28 Jistič informačních tabuli
FA29 Jistič radiostanice
FA30 Jistič osvětleni rozvaděče
FA31, FA131 Jistič topného agregátu
FA32, FA132 Jistič topnice ohřevu filtru paliva
FA33, FA133 Jistič oběhového čerpadla
FA34 Jistič WC
FA35 Jistič ohřevu vody na mytí rukou
FA36 Jistič ohřevu odpadni nádrže
FA37 Jistič stěračů vozu
FA38 Jistič ledničky
FA39 Jistič vařiče
FA41, FA141 Jistič protismyku
FA52 Jistič napájeni elektroniky převodovky
FA53 Jistič akčního členu spal. motoru

POJISTKY

FU7 Pojistka hodin topného agregátu
FU11 Pojistka motoru kompresoru klimatizace
FU12 Pojistka motoru kompresoru klimatizace

STYKAČE

KM1 Stykač spotřeby vozidla
KM4 Stykač vytápěni vozidla
KM6 Stykač ohřevu filtru paliva top. agreg. 1

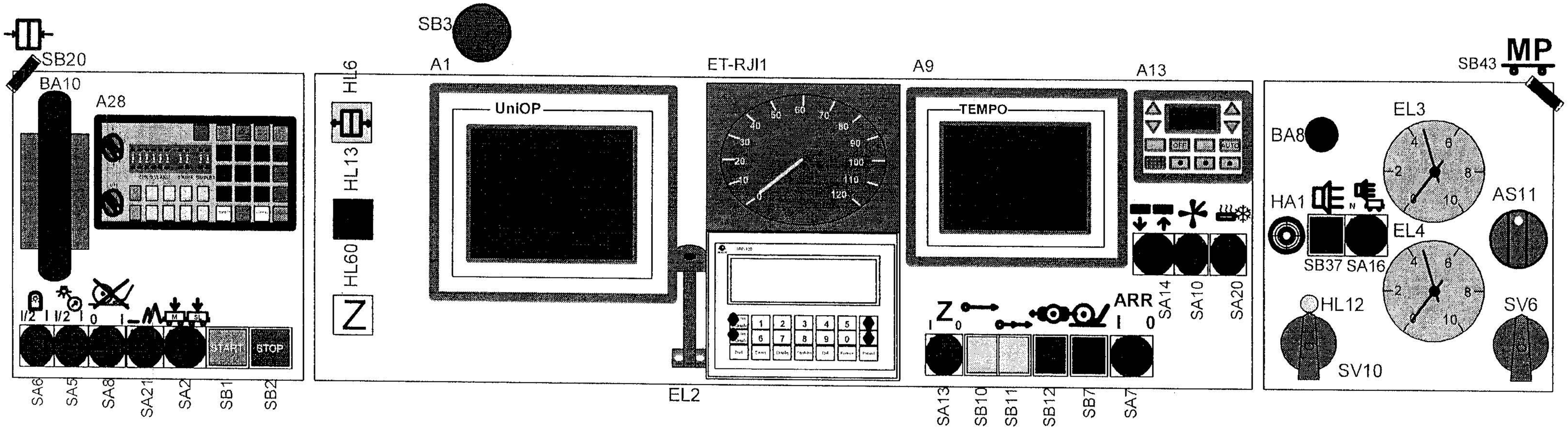
RELÉ

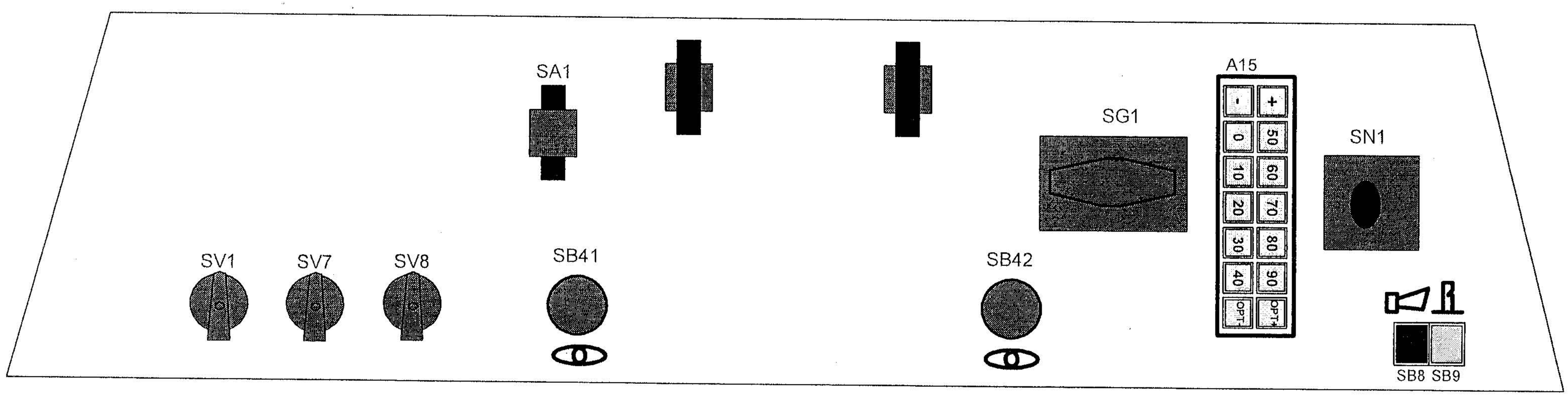
KR1 Relé ARR
KR8 Relé odjištění dveří-levá strana
KR9 Relé odjištění dveří-pravá strana
KR10 Relé zavírání dveří UIC
KR16 Relé předehřevu
KR17 Relé zrychleného zavírání dveří

ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

A3 Spinaci hodiny top. agregátu
A19,A20 Zesilovače informačního systému
A22 Skříň KBS-E
A45 Řídící jednotka el.protismyku - pouze 814-014-814
ET El. tachograf
ET-A1Převodnik Opto/Elektro
KU1 Hlidač izolačního stavu
NR1 Procesor. regulátor
RP1 Odporový dělič
UA1 Čidlo proudu
UV1 Čidlo napětí baterie
BA7 Mikrofon vlakového rozhlasu
VKM1, VKM4, VKM6 Diody

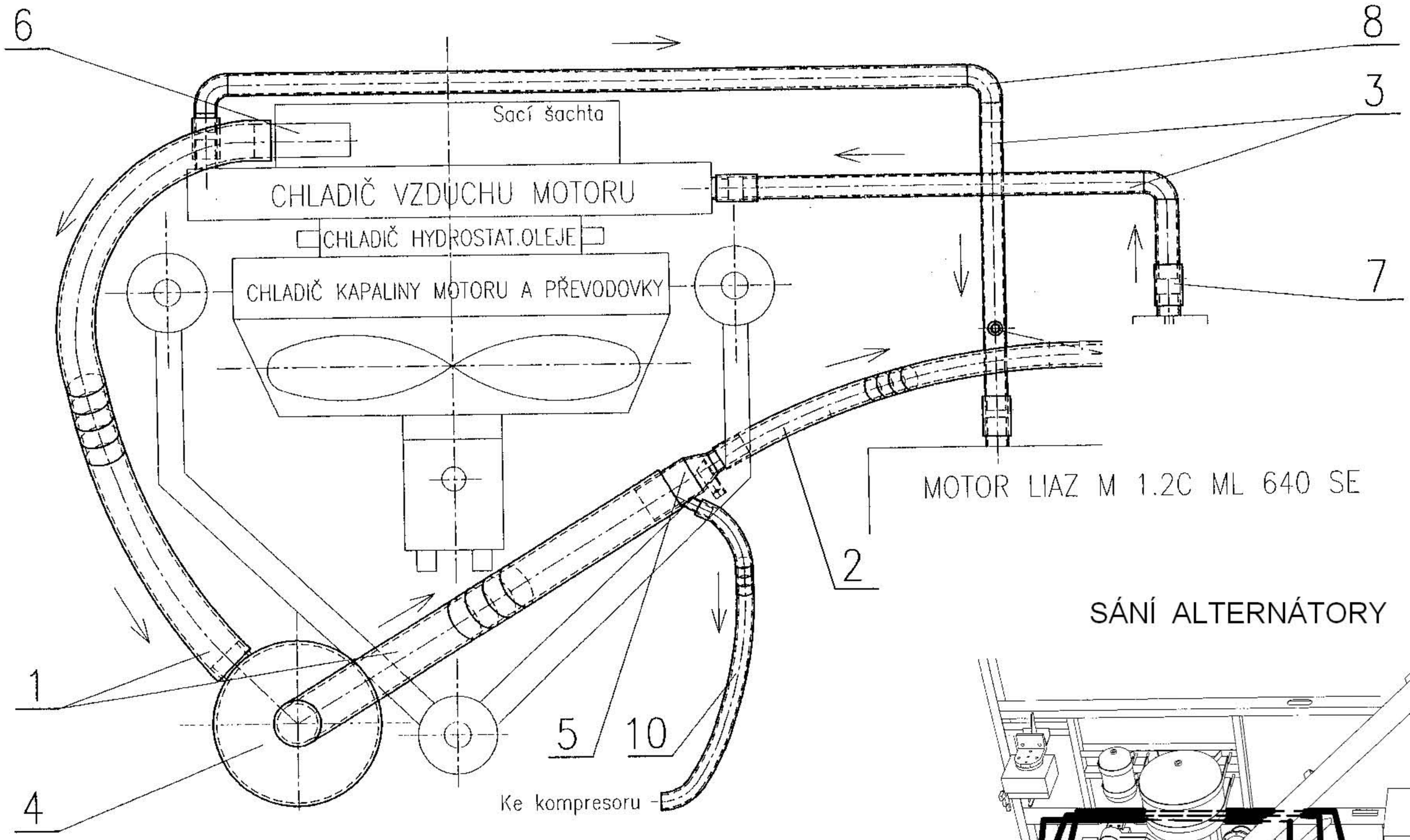
USPOŘÁDÁNÍ PŘÍSTROJŮ VE SKŘÍNI EL.ROZVADĚČE



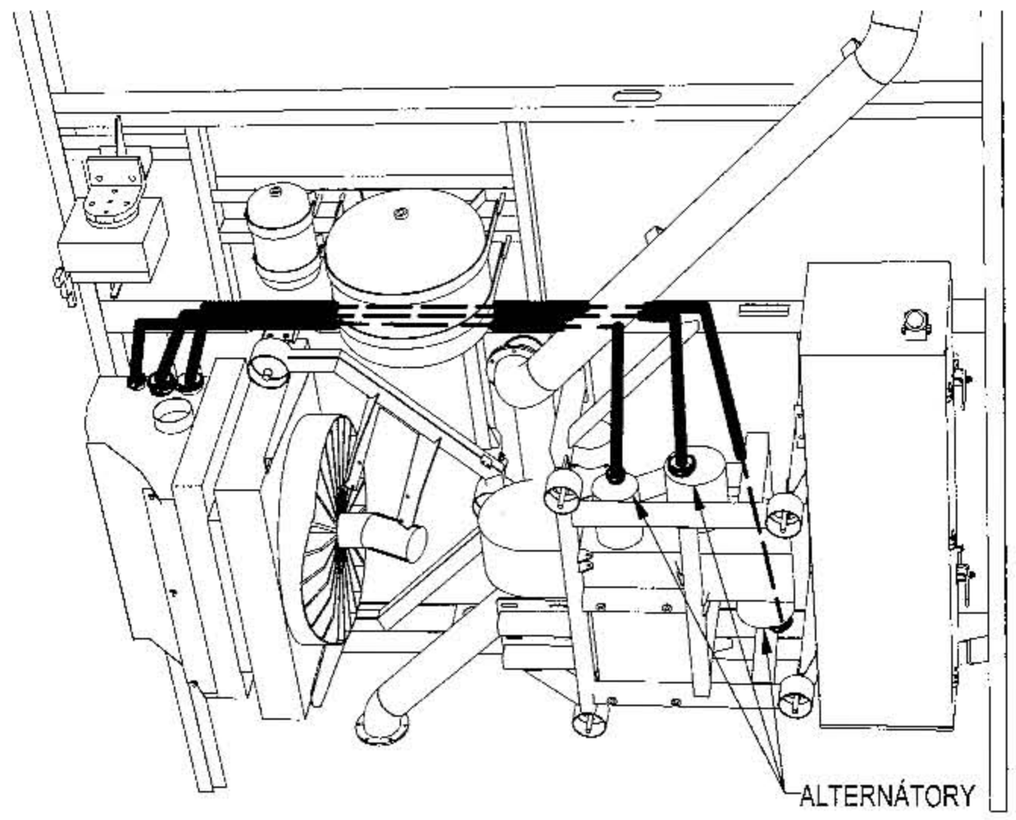


ROZMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJŮ - PULT STROJVEDOUCÍHO

obr.8-6



SÁNÍ ALTERNÁTORY



SÁNÍ A ČIŠTĚNÍ VZDUCHU

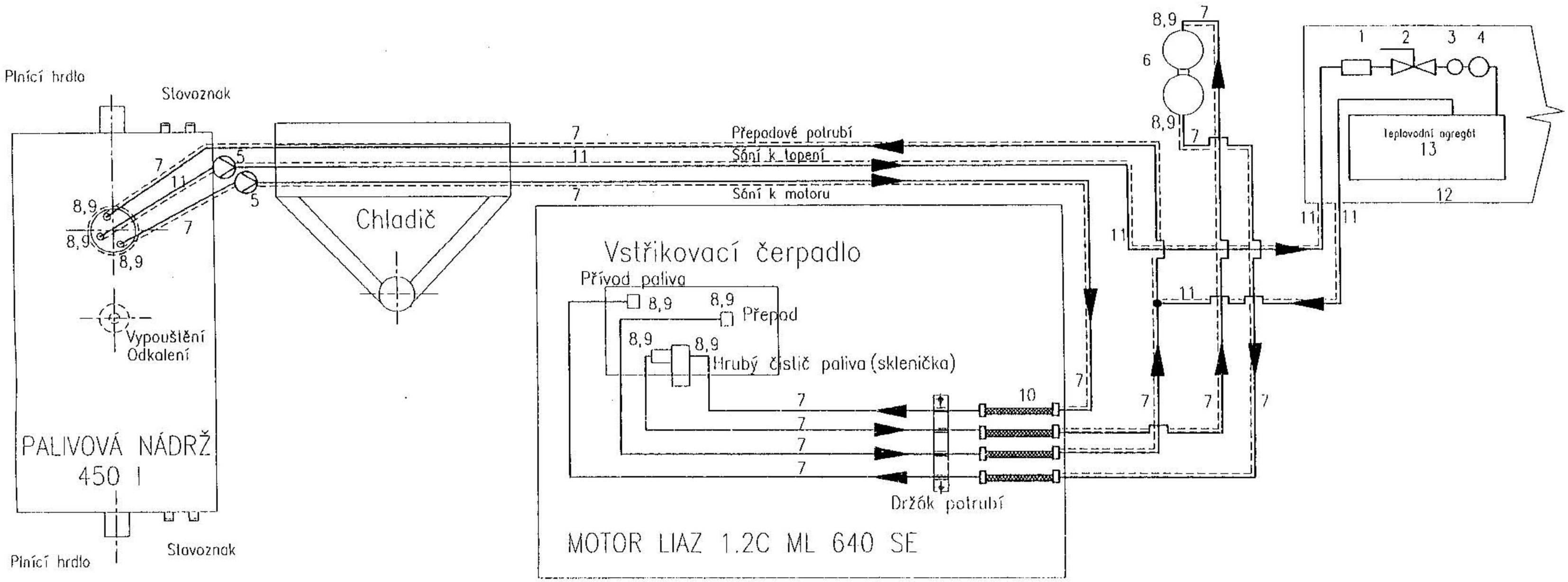


SCHÉMA PALIVOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ 814

obr.9-12
52

Přetlaková zátka

VYROVNÁVACÍ NÁDRŽ 15 l

Plovákový spínač

Stavoznak

Vylópění vozu

Odvzdušnění DN 15

CLONA ø4 (2x)

Kanystr PVC 5 l

DN 20

VÝMĚNÍK

Voda-olej

Snímač teploty oleje přev.

TSK Ni 1000

MOTOR TEDOM M1.2C ML 640 SE

Akční člen WOODWARD 1724

PŘEVODOVKA VOITH D 864.3

Snímač otáček motoru IS 03

1"

DN 50

Termostat TH 140

Vstup ochlazené vody

Snímač teploty vody TSK Ni 1000 (ovládání ventiláloru)

DN 50

Termostat TH 472

Snímač tlaku oleje motoru DMP 331 Ex

DN 50

Výstup teplé vody

Snímač teploty vody motoru TSK Ni 1000 (stanoviště strojvedoucího)

Odvzdušnění DN 15

DN 50

DN 50

DN 50

CHLADÍCÍ BLOK AKG

SKŘÍŇ TERMOREGULÁTORŮ

CHLADIČ KAPALINY MOTORU A PŘEVODOVKY

CHLADIČ HYDROSTAT. OLEJE

CHLADIČ VZDUCHU MOTORU

1"

1/2"

DN 15

Vypouštění kapaliny

Vytápění vozu

DN 15

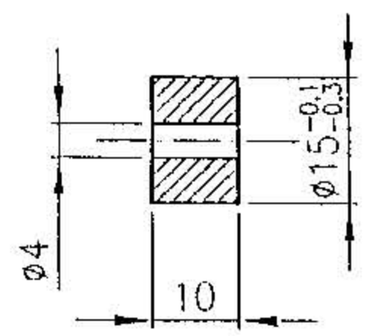
1/2"

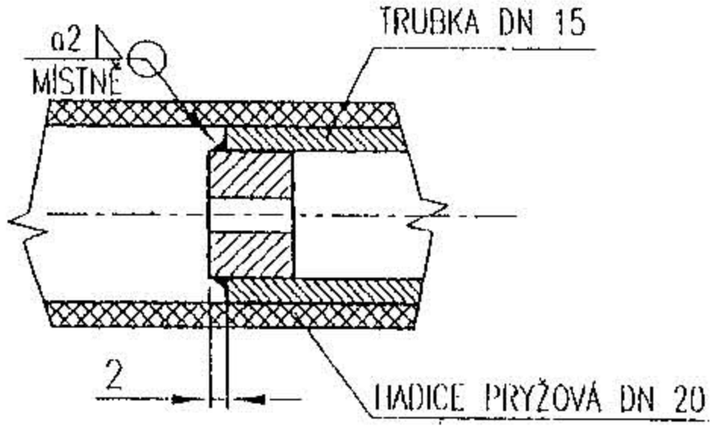
ČERPADLO K-1

Napouštění kapaliny

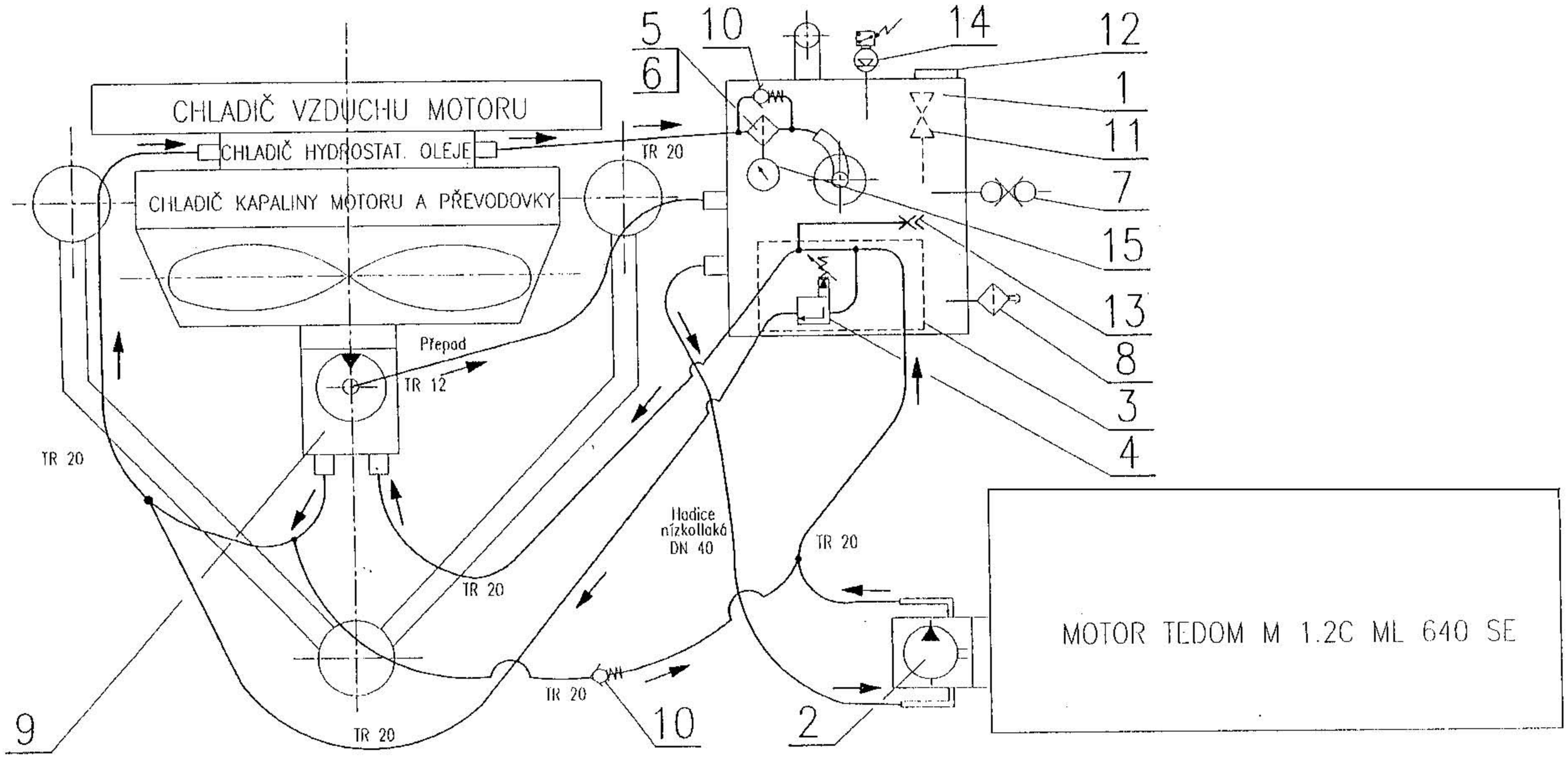
CLONA V ODVZDUŠNĚNÍ (2x):

(1:1)



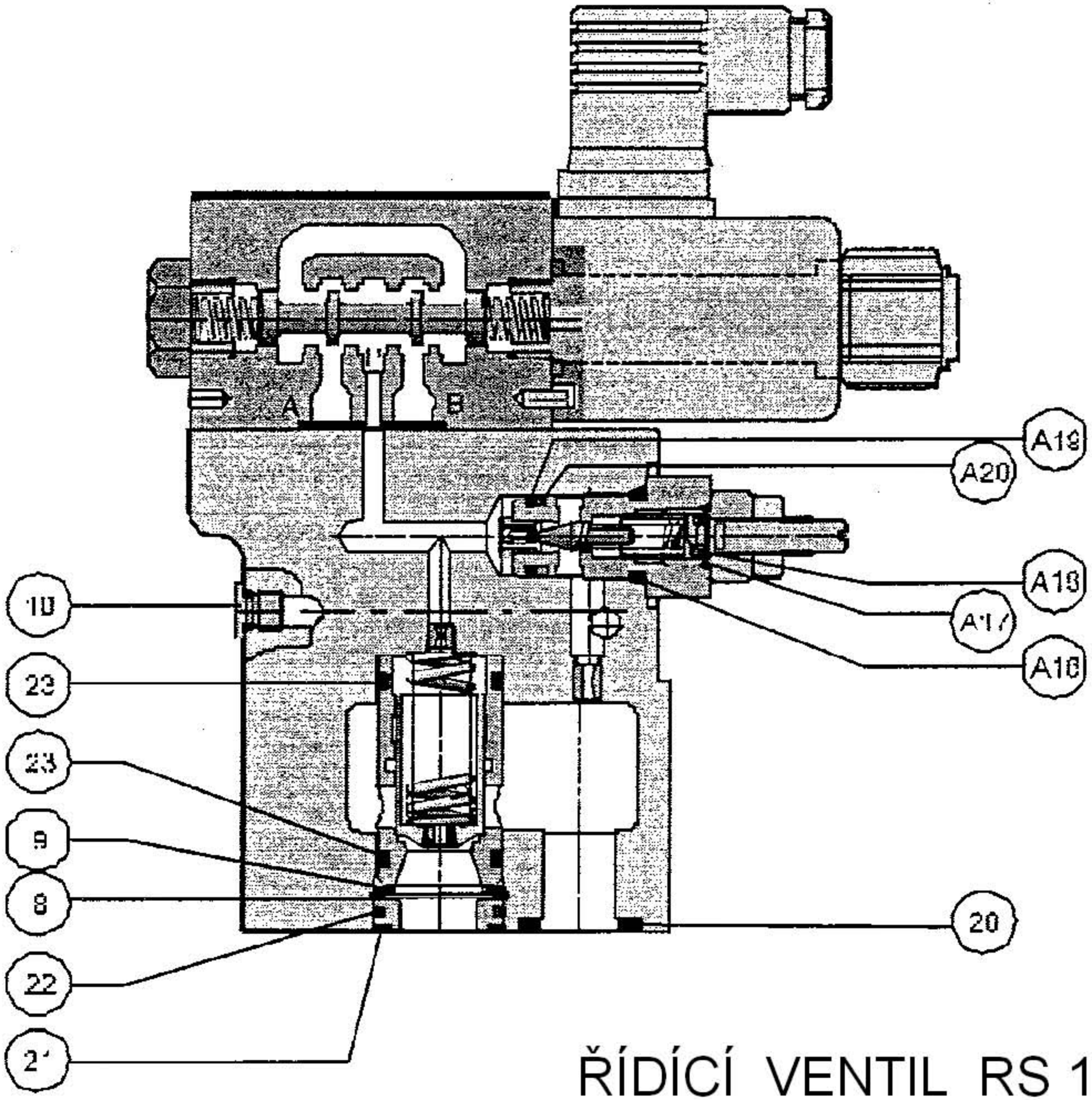


CHLADÍCÍ OKRUH MOTORU A PŘEVODOVKY



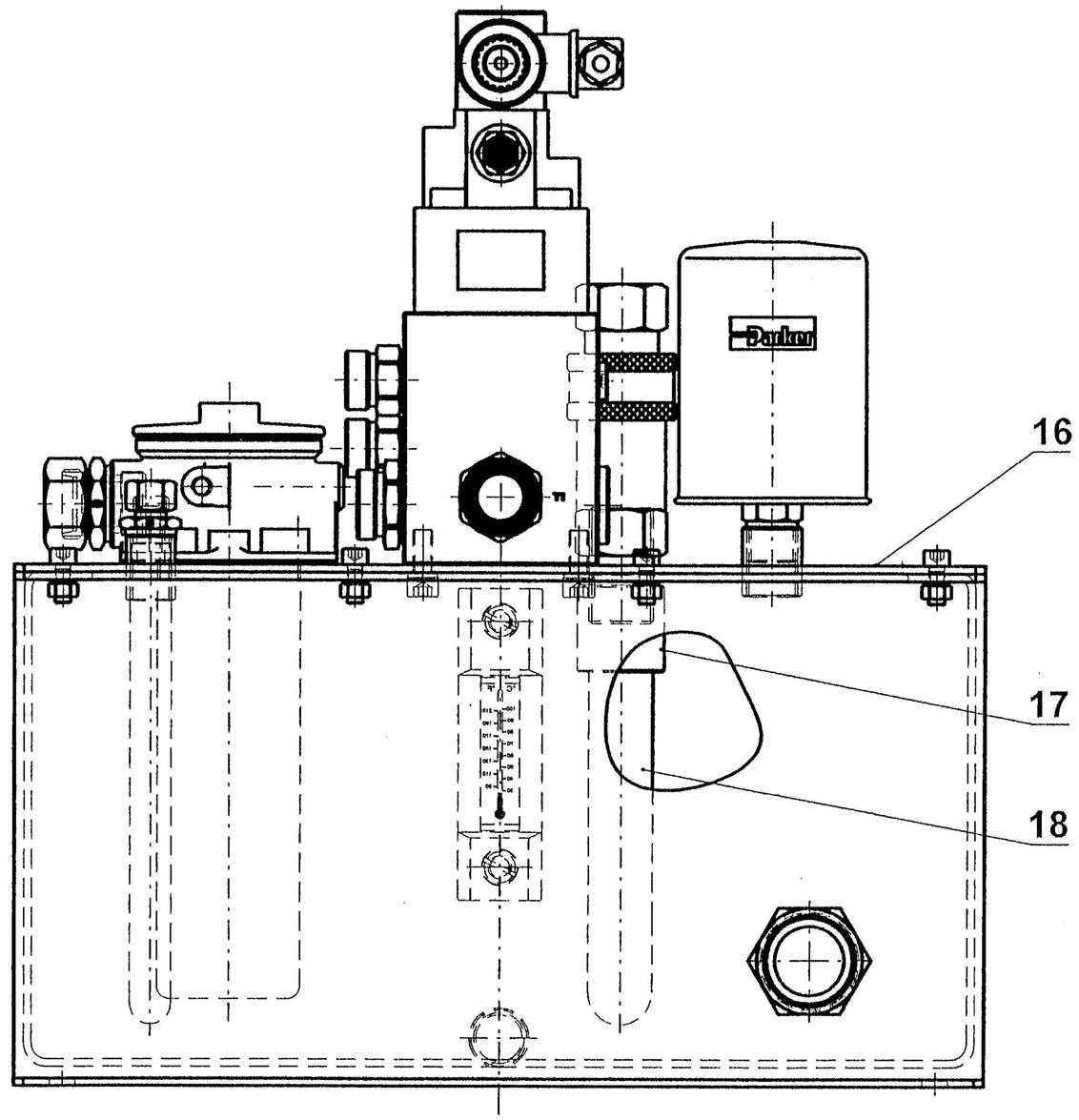
1 - Nádrž oleje 40 l
2 - Hydročerpadlo UD 39L
3 - Připojovací ventil.blok MV-3-1482.02
4 - Pojistný ventil RS10R35S4SN1JPS
5 - Zpětný filtr FTB2A
6 - Filtrační vložka FTB2A10Q
7 - Plnící rychlospojka PIONER G1
8 - Vzduchový filtr H000834-004
9 - Hyromotor pístový F1-25-L
10 - Zpětný ventil
11 - Vypouštěcí ventil
12 - Stavoznak oleje FLT.223
13 - Měřící přípojka EMA3/R1/4
14 - Snímač hladiny LEN-A-200
15 - Indikátor zanešení FTS-0007

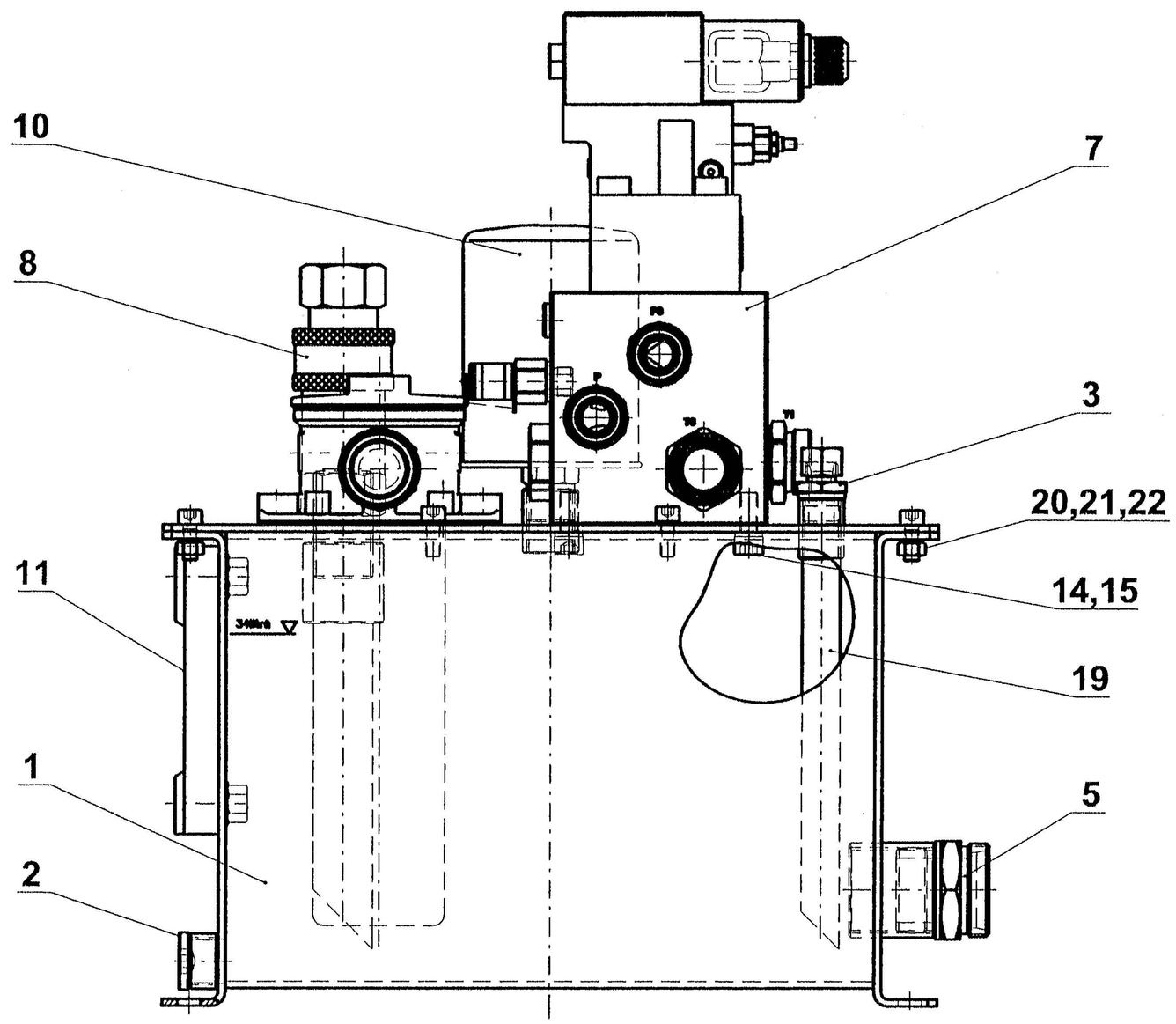
HYDROSTATICKÝ OKRUH CHLAZENÍ

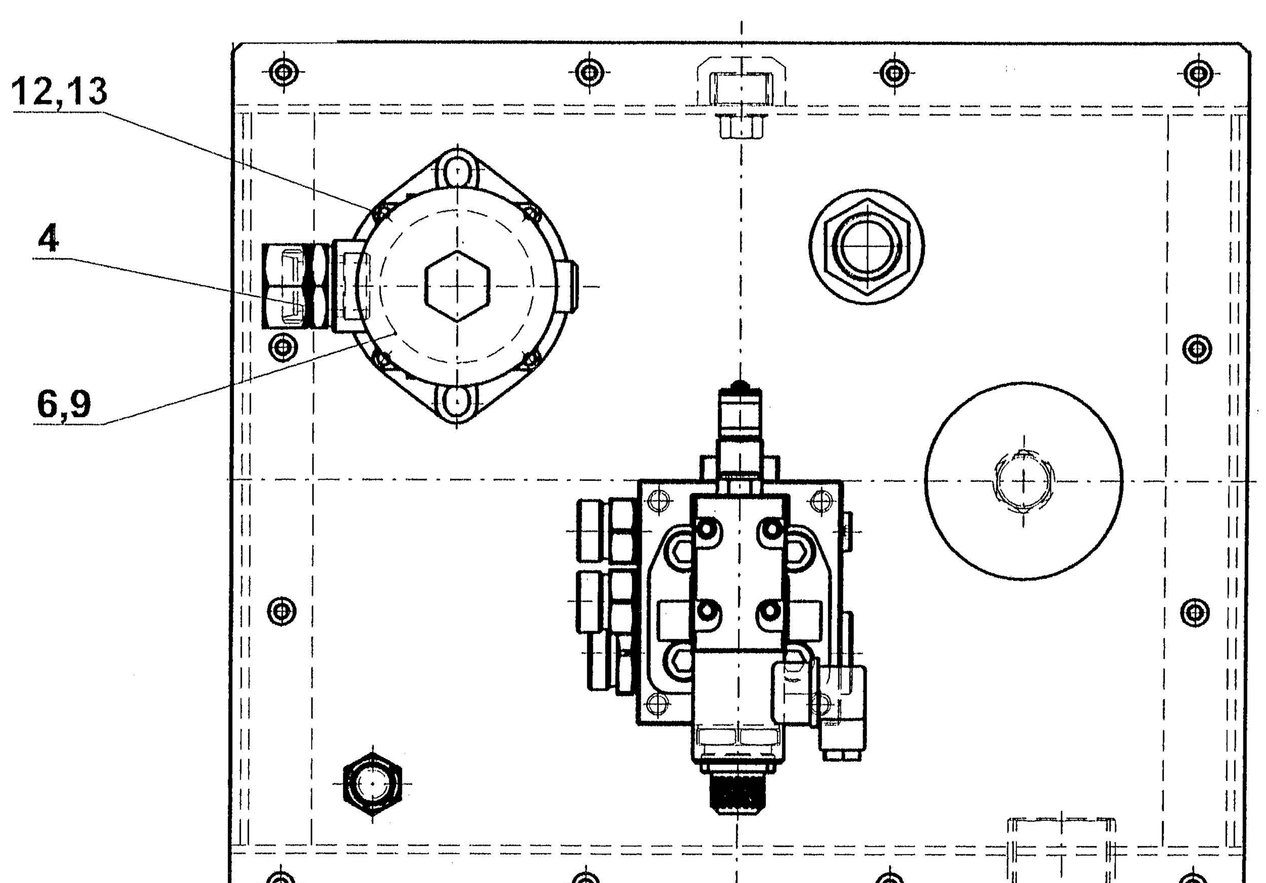


ŘÍDÍCÍ VENTIL RS 10

obr.9-24

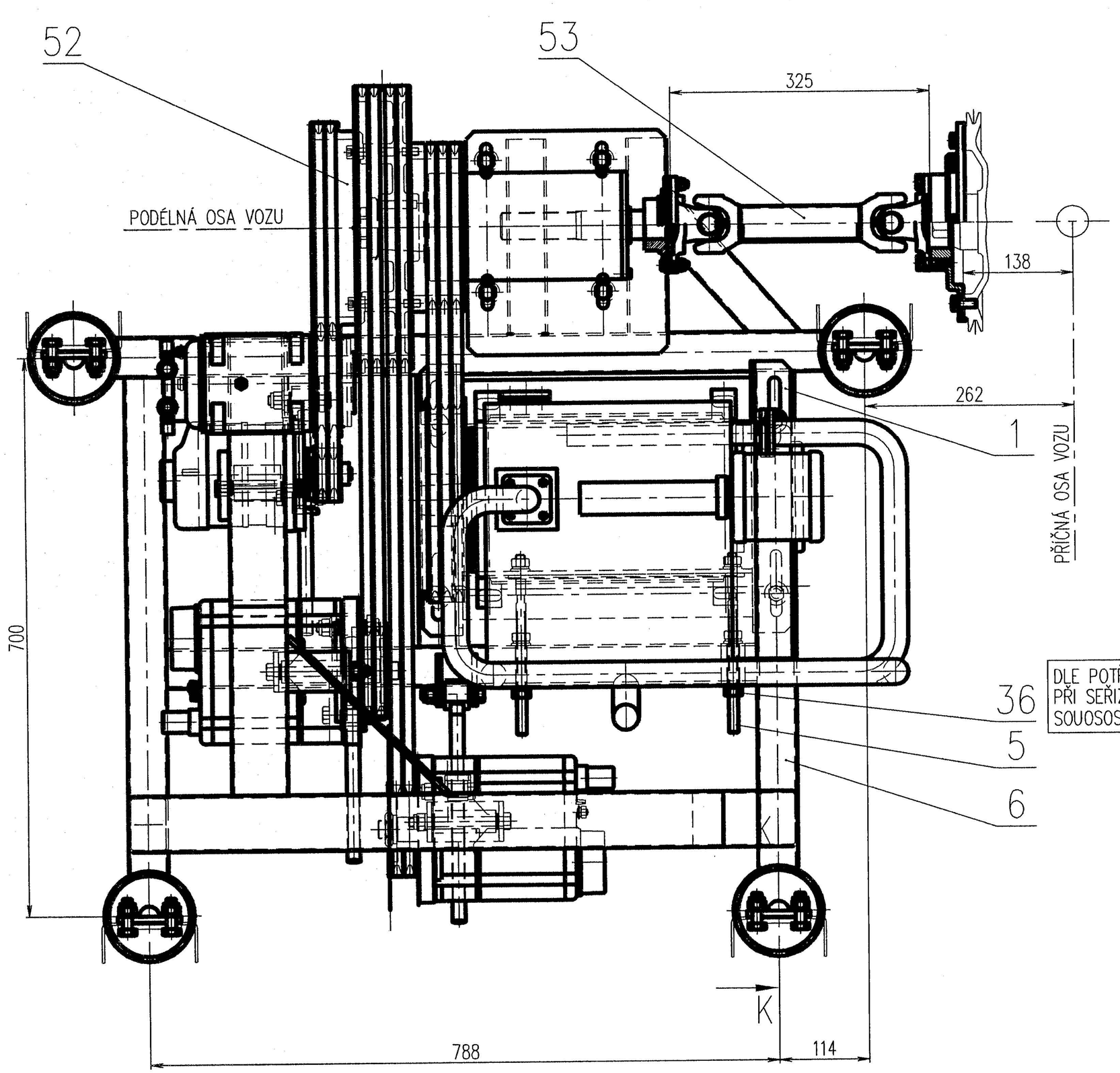


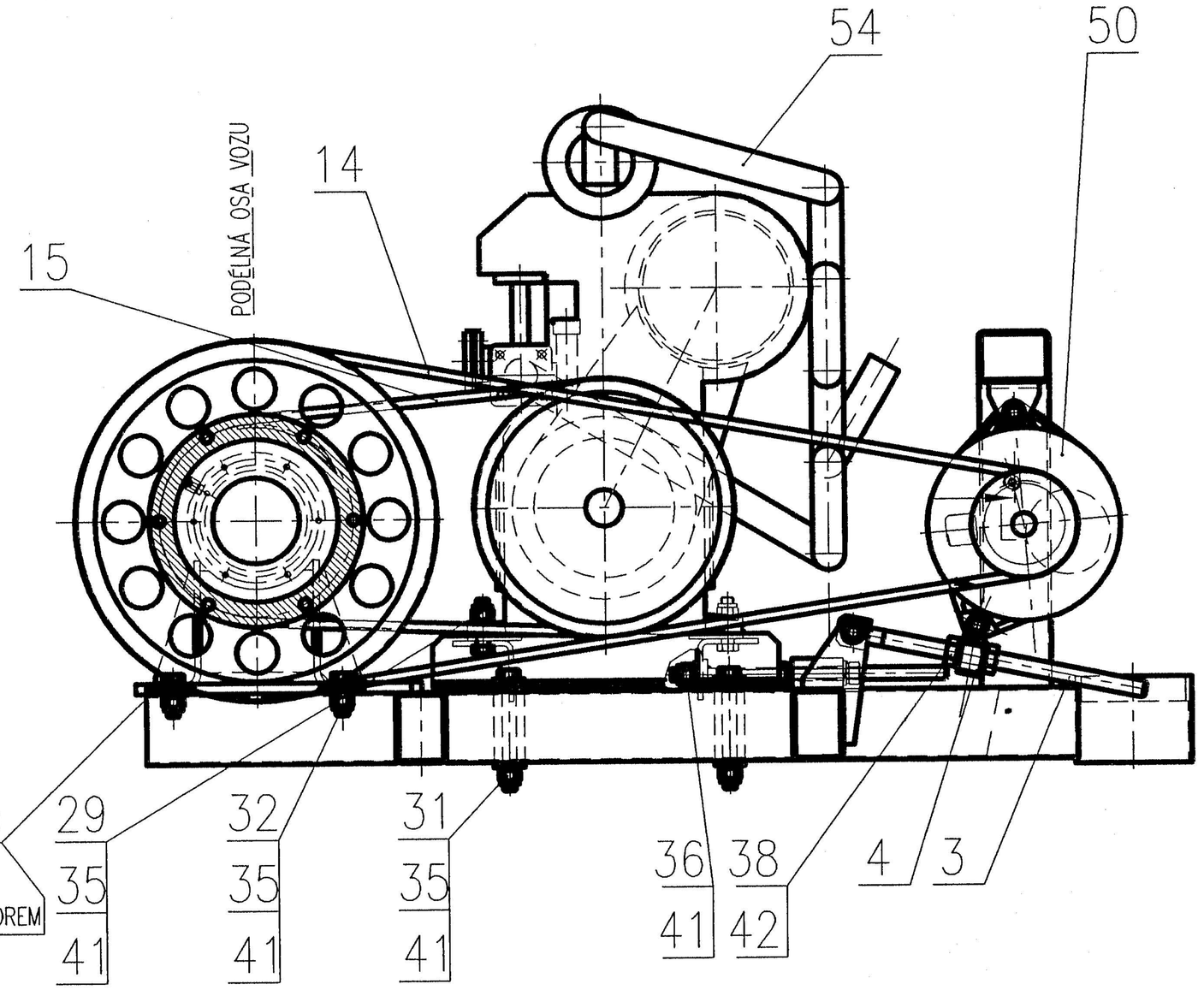


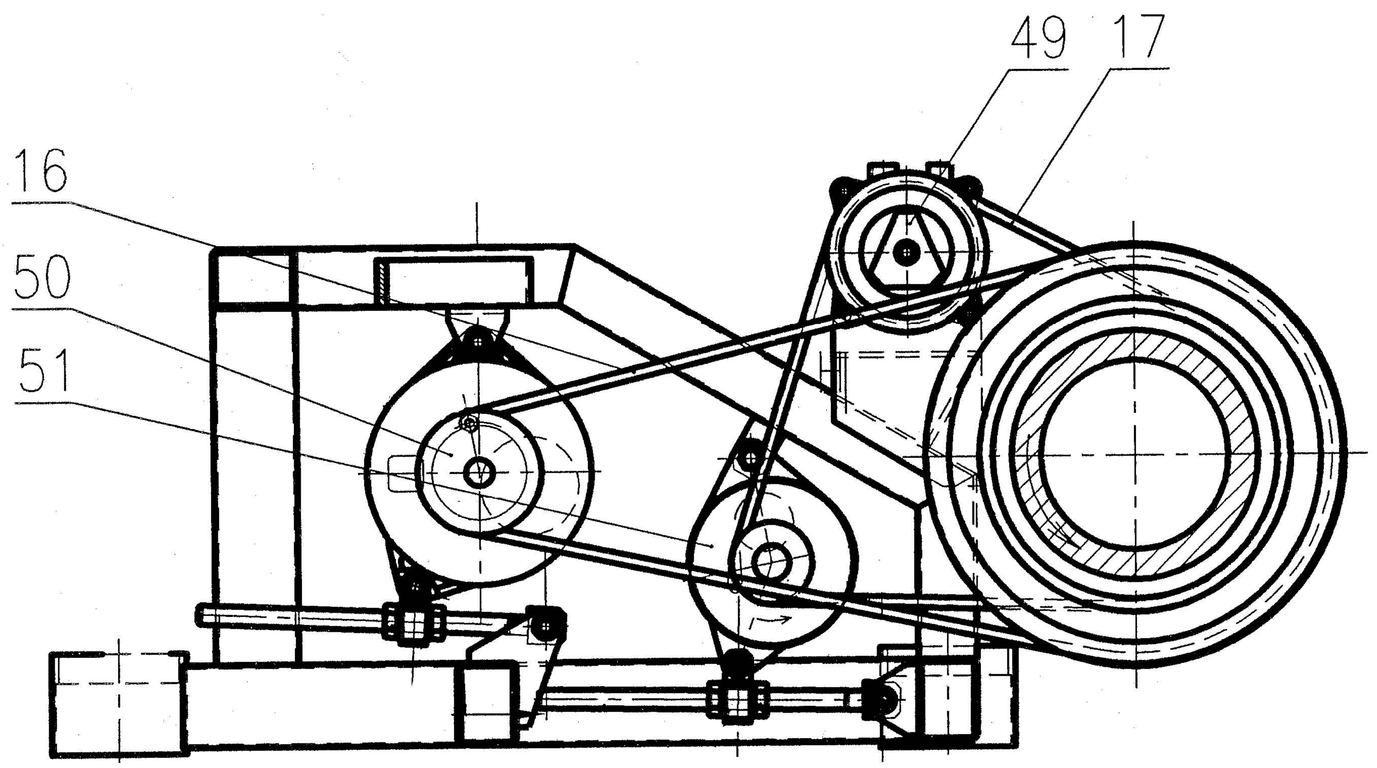


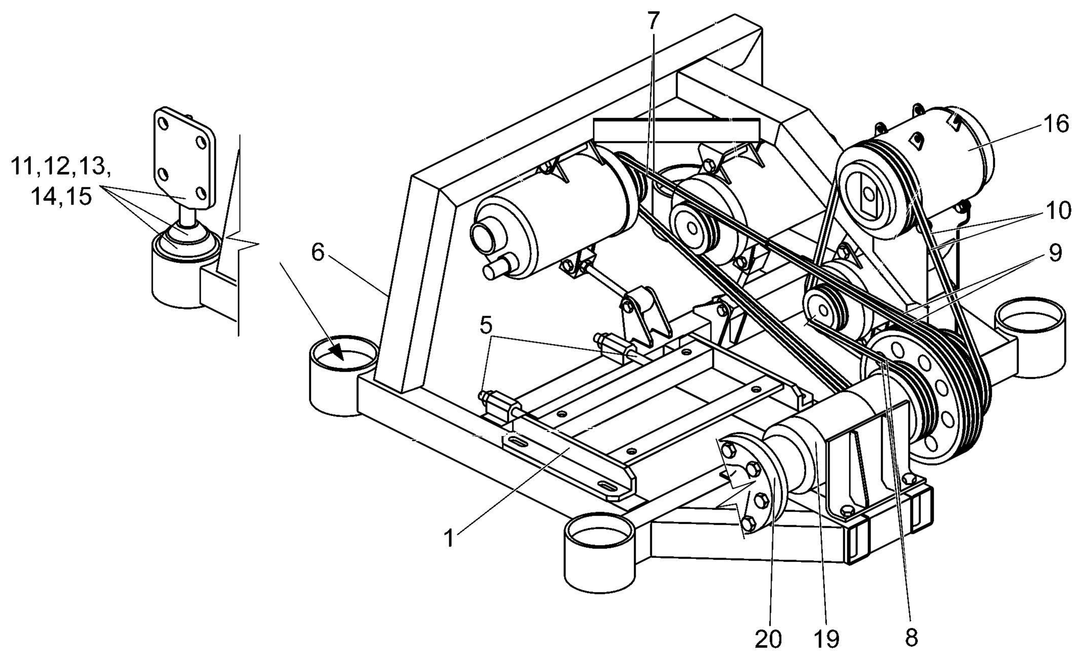
NÁDRŽ HYDROSTATIKY

obr.9-25







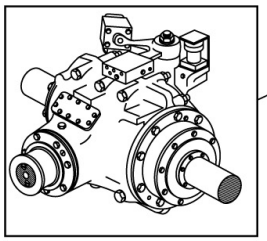


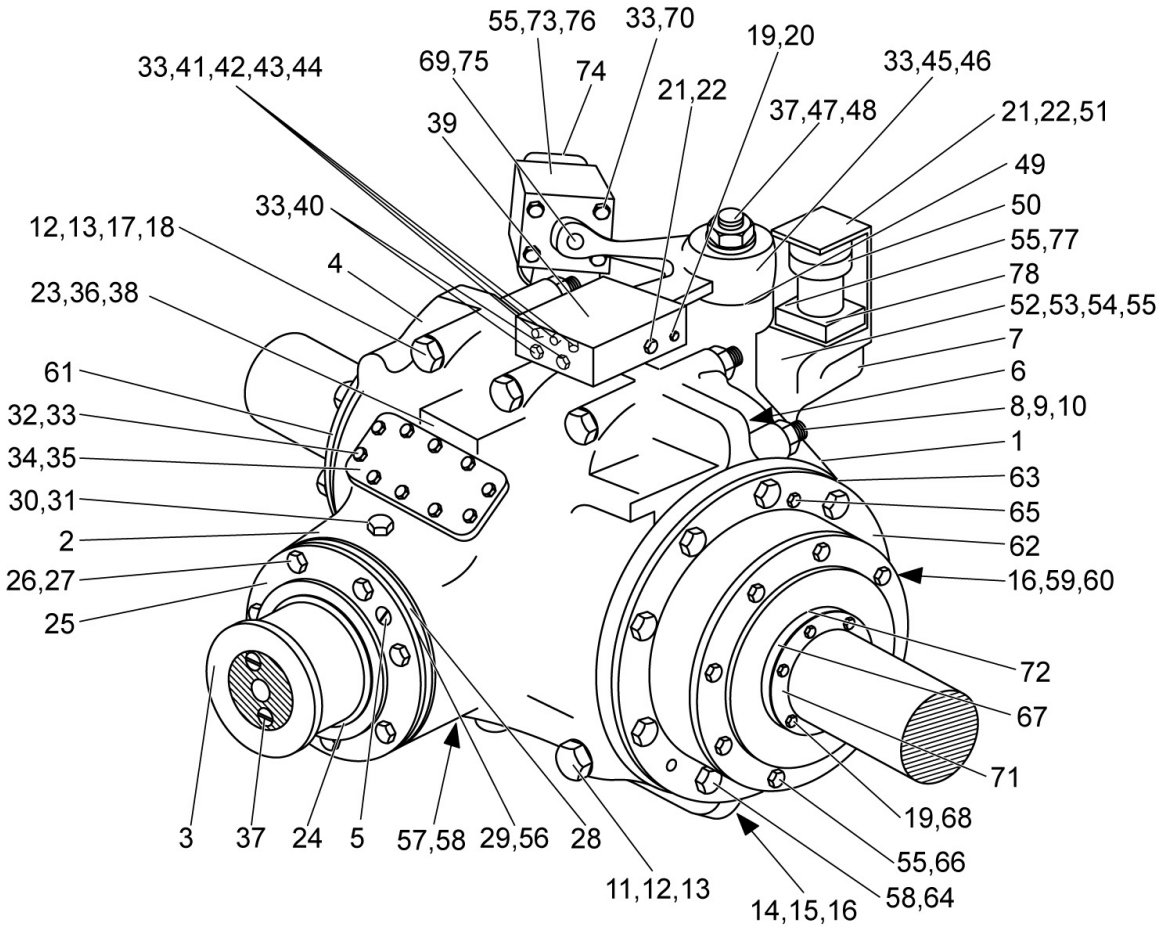
POMOCNÉ POHONY

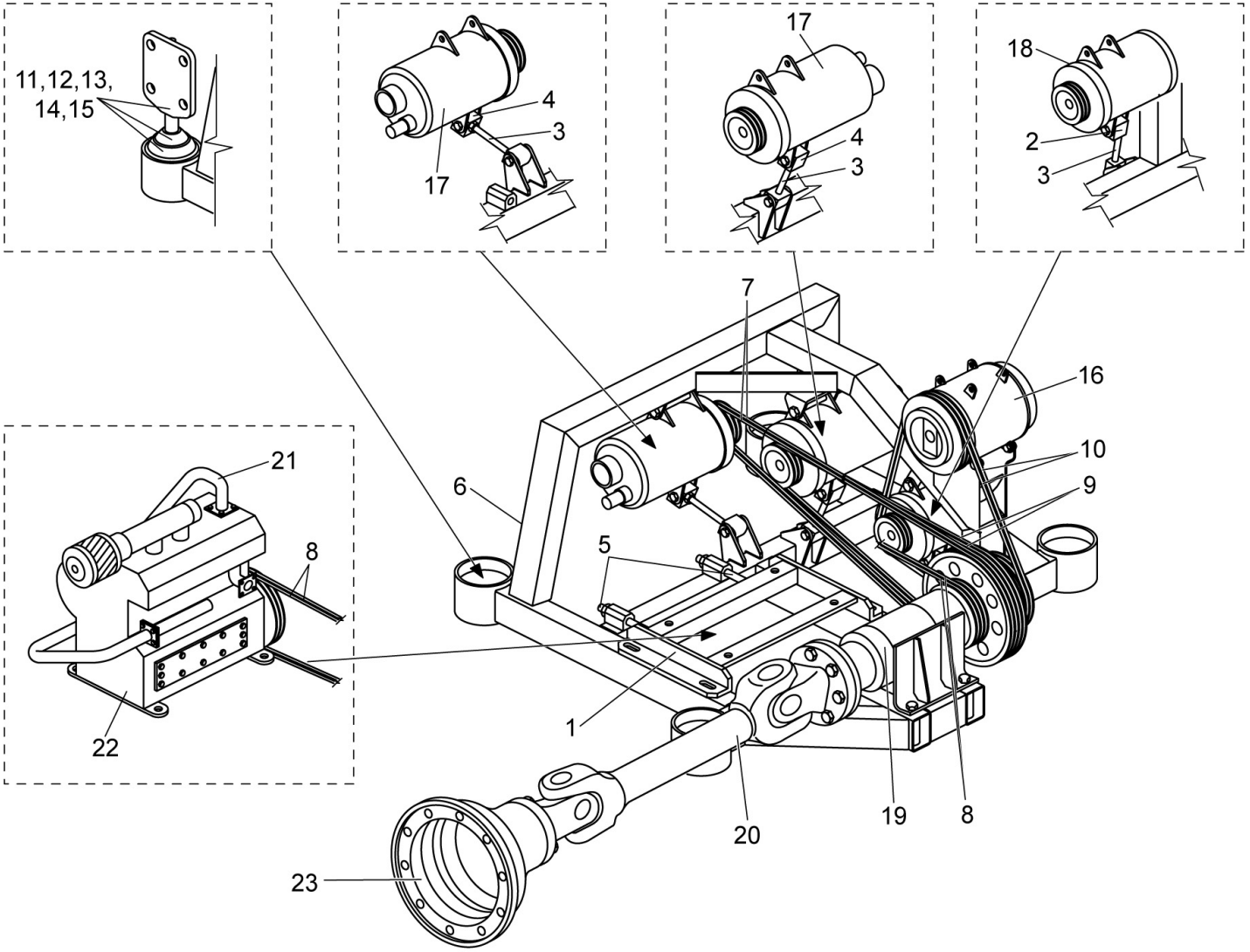
obr.9-30

814	Převodovka pohonu nápravy – sestavení – Převodovka NKR 16 pohonu nápravy	006-70-010

Pozice	Objednací číslo	Název	Množství	Hmotnost	Platnost	Poznámka
26	006-70-010-0260	Šroub M 12x50-8.8-A3P ISO 4014	8		814	
27	006-70-010-0270	Podložka 12 ČSN 02 1740.15	8		814	
28	006-70-010-0280	Pouzdro	1	12,3	814	
29	006-70-010-0290	Vymezovací kroužek levý	1	0,45	814	
30	006-70-010-0300	Zátka M 16x1,5 ČSN 02 1915.11	1		814	
31	006-70-010-0310	Těsnící kroužek 16x20 ČSN 02 9310.2	1		814	
32	006-70-010-0320	Šroub M 8x20-8.8-A3P ISO 4017	14		814	
33	006-70-010-0330	Podložka 8 ČSN 02 1740.15	25		814	
34	006-70-010-0340	Víko	1	1,1	814	
35	006-70-010-0350	Těsnění	1	0,02	814	
36	006-70-010-0360	Odvzdušňovač	1	0,3	814	
37	006-70-010-0370	Zátka	3		814	
38	006-70-010-0380	Šroub M 6x20-5.8-A2P ISO 2010	3		814	
39	006-70-010-0390	Kryt	1	0,54	814	
40	006-70-010-0400	Šroub M 8x25-8.8-A3P ISO 4017	2		814	
41	006-70-010-0410	Držák senzorů	1	0,36	814	
42	006-70-010-0420	Indukční senzor Bi3U-M12-AP6X	3		814	
43	006-70-010-0430	Konzola dorazů	1	3,03	814	
44	006-70-010-0440	Šroub M 8x20-8.8-A3P ISO 4762	1		814	
45	006-70-010-0450	Páka II	1	3,96	814	
46	006-70-010-0460	Šroub M 8x40-8.8-A3P ISO 4762	4		814	
47	006-70-010-0470	Matice M 30x2-05-A3P ISO 8675	1		814	
48	006-70-010-0480	Podložka 30-200HV-A3P ISO 7090	1		814	
49	006-70-010-0490	Víko	1	0,98	814	
50	006-70-010-0500	Válec zajištění	1	3,92	814	

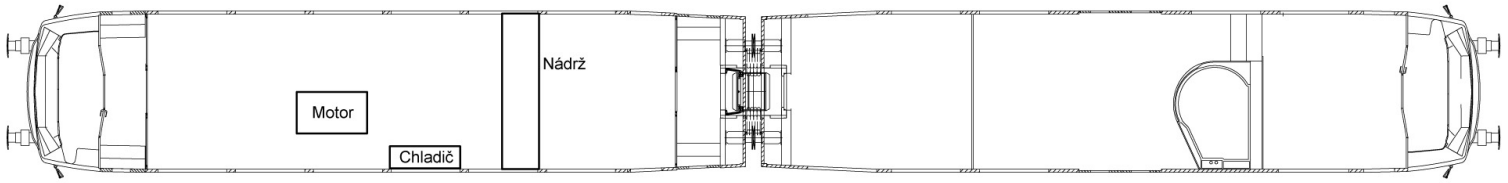


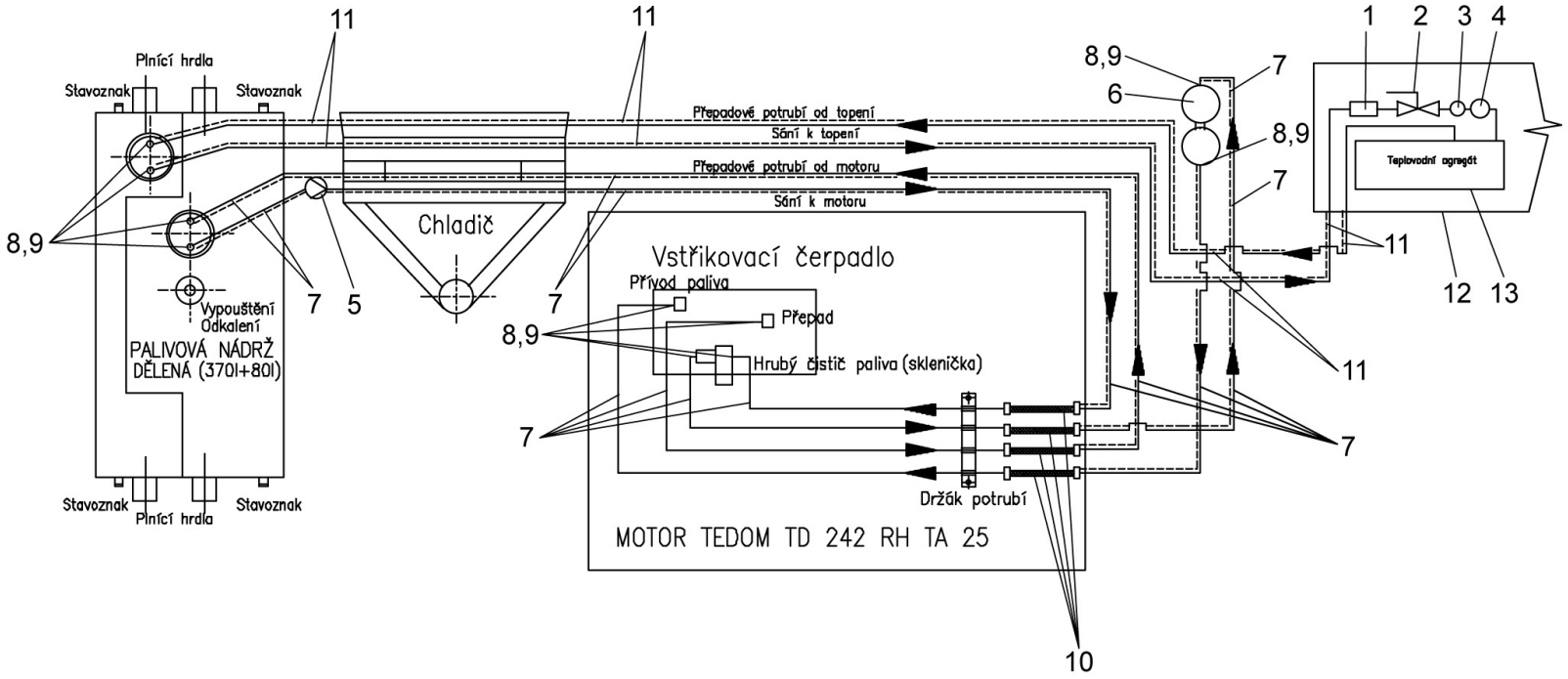

79
55,73,76
33,70
19,20
33,41,42,43,44
69,75
74
21,22
33,45,46
37,47,48
21,22,51
39
49
33,40
50
12,13,17,18
55,77
4
78
23,36,38
52,53,54,55
7
61
6
32,33
8,9,10
34,35
1
30,31
63
2
65
26,27
62
25
16,59,60
72
67
71
19,68
55,66
58,64
14,15,16
11,12,13
3
37
24
5
57,58
29,56
28


11,12,13,
14,15
4
3
17
17
4
3
18
2
3
7
16
10
9
6
5
21
8
22
1
20
19
8
23

814	Pomocné pohony (dynama, ventilátory, …) – Pomocné stroje	006-90-010

Pozice	Objednací číslo	Název	Množství	Hmotnost	Platnost	Poznámka
01	006-90-010-0010	Rám kompresoru	1	5,39	814	
02	006-90-010-0020	Kostka napínací	1	0,24	814	
03	006-90-010-0030	Šroub napínací a okem	3	0,6	814	
04	006-90-010-0040	Kostka napínací	2	0,24	814	
05	006-90-010-0050	Napínací šrouby	1	0,9	814	
06	006-90-010-0060	Rám pomocných strojů	1	48,15	814	Platí do 6. vozu.
06A	006-90-010-006A	Rám pomocných strojů	1		814	Platí od 7. vozu.
07	006-90-010-0070	Sada řemenů 2xXPA 2240 Lw	1	0,5	814	
08	006-90-010-0080	Sada řemenů 2xXPA 1400 Lw	1	0,47	814	
09	006-90-010-0090	Sada řemenů 2xXPA 1850 Lw	1	0,41	814	
10	006-90-010-0100	Sada řemenů 2xXPA 1360 Lw	1	0,3	814	
11	006-90-010-0110	Pojistný kroužek	4	0,15	814	
12	006-90-010-0120	Podložka	4	0,38	814	
13	006-90-010-0130	Pružina 1445 ČSN 63 5811	4	0,85	814	
14	006-90-010-0140	Podložka	4	0,01	814	
15	006-90-010-0150	Závěs	4	0,9	814	
16	006-90-010-0160	Kompresor klimatizace TM 13-HD	1	4,4	814	
17	006-90-010-0170	Alternátor	2	15	814	
18	006-90-010-0180	Alternátor 55A - úprava	1	6,7	814	
19	006-90-010-0190	Ložisko s příslušenstvím	1	41,4	814	
20	006-90-010-0200	Kardan DIN 120, L2= 330, VOITH	1		814	
21	006-90-010-0210	Příslušenství kompresoru	1	18	814	
22	006-90-010-0220	Kompresor 3 DSK-75	1		814	
23	006-90-010-0230	Spojka VOITH	1		814	





Platí od 32. vozu.

814	Palivový systém – Palivový systém vozidla	006-95-01A

Pozice	Objednací číslo	Název	Množství	Hmotnost	Platnost	Poznámka
01	006-95-01A-0010	Čerpadlo K 24 960251638.0	1		814	
02	006-95-01A-0020	Kulový ventil 3/8“	1		814	
03	006-95-01A-0030	Čistič paliva FJ2R-1218	1		814	
04	006-95-01A-0040	Elektricky vyhřívaný palivový filtr EBERSPÄCHER	1		814	
05	006-95-01A-0050	Zpětná klapka 3/8“	1		814	
06	006-95-01A-0060	Dvoustupňový čistič paliva C.4	1		814	
07	006-95-01A-0070	Trubka DN 8-12m	1		814	
08	006-95-01A-0080	Přípojka DN 8 ČSN 13 7972.92	9		814	
09	006-95-01A-0090	Průtokový šroub DN 8 ČSN 13 7993.22	9		814	
10	006-95-01A-0100	Hadice ARGUS DN 8 nízkotlaká	4		814	
11	006-95-01A-0110	Trubka DN 4 ČSN 42 6712.21 – 12m	1		814	
12	006-95-01A-0120	Skříň topného agregátu, typ BPJ 0400	1		814	
13	006-95-01A-0130	Topný agregát HYDRONIC 35	1		814	

Platí od 32. vozu.

Hydromechanická převodovka Voith Diwa 864.3E

Převodovka Voith Diwa 864.3E je plně automatická hydromechanická převodovka, jejíž hydrodynamický měnič točivého momentu je využíván jak pro rozjezd, tak i pro brzdění.

V prvním stupni je přenos vstupního výkonu rozdělen před hydrodynamickým měničem točivého momentu diferenciální jednotkou. Část výkonu je přenášena měničem a druhá vedena přímo na výstupní hřídel. Výkon mechanické části poměrně vzrůstá se zvyšujícími se otáčkami výstupní hřídele (se zvyšující se rychlostí jízdy). Při takovémto plynulém dělení výkonu mezi mechanickou a hydrodynamickou část je účinnost přenosu vyšší než u čistě hydrodynamického přenosu. Je tedy možno používat první stupeň převodovky až do vyšších rychlostí a to bez vlivu na hospodárnost, čímž je získána plynulá akcelerace bez rázů spojených s řazením.

Vlivem poměru v diferenciálu a vlastnostem měniče točivého momentu je motor zatížen do té míry, že jeho otáčky při plném palivu nedosahují maximálních otáček jmenovitého výkonu, ale jsou udržovány v oblasti nejvyššího točivého momentu, resp.nejnižší měrné spotřeby paliva. Ve druhém a třetím převodovém stupni nehraje měnič žádnou roli v přenosu výkonu, jenž je uskutečňován čistě mechanicky.

Při brzdění je kinetická energie vozidla přenášena do měniče točivého momentu přes poslední hnanou část převodovky bez ohledu na zařazený rychlostní stupeň a tam přeměněna na teplo. To je odváděno do výměníku tepla. Tato měničová brzda pracuje při všech mechanických stupních. Jelikož je měnič stále plný oleje, reaguje bezprostředně na spuštění. Se snižující se rychlostí je brzda automaticky vypnuta při dosažení rychlosti 20 km/h.

Popis funkce

A pohon převodovky

B diferenciální jednotka

C měnič
- P čerpadlové kolo
- T turbína
- L převáděcí lopatky

D koncové převody

E výstup z převodovky

a vstupní hřídel
b torzní tlumič
c spojka 1. a 2. rychl.stupně (EK)
d spojka přímého záběru (DK)
d1 spojka převodu do rychla (SK)
e brzda čerpadlového kola (PB)
f brzda turbínového převodu (RB)
g brzda retardérového převodu (RB)
h výstupní hřídel
i výměník tepla
k převod zpátečky a brzdy retardéru
l převod turbíny
m olejová vana
n náhon zubového čerpadla
o centrální kolo
p satelit
q klec satelitu

Základ převodovky tvoří planetový diferenciál (B) a hydrodynamický měnič (C). Za měničem je umístěn planetový převod (f) a retardér (g). Na vstupní straně převodovky tlumí vibrace od motoru torzní tlumič (b). Řazení jednotlivých stupňů je aktivováno elektro-hydraulicky pomocí elektromagnetických ventilů, ovládaných z elektroniky převodovky. Výměník tepla (i) je napojen na chladící systém motoru.

Volnoběh – motor je spojen se vstupní hřídelí převodovky (a) a planetovým diferenciálem (B) torzním tlumičem kmitů (b). Je-li rozpojena vstupní spojka (c), je zapojeno jen mechanické čerpadlo, které dodává olej do měniče točivého momentu, do řízení převodovky a do systému tlakového mazání.

První stupeň – sepne spojka (c), která spojí vstupní hřídel (a) s korunovým kolem planetového diferenciálu. Centrální kolo převodu (o) je na společné hřídeli s čerpadlovým

kolem měniče (P). Klec satelitů (q) je pevně spojena s výstupní hřídelí převodovky (h). Čerpadlové kolo měniče (P) uvádí kapalinu do pohybu, ta proudí přes převáděcí lopatky (L) na lopatky opačně rotující turbíny (T). Po předání energie proudí kapalina opět do čerpadlového kola. Výkon z turbíny je přenášen koncovým planetovým převodem (D) na výstupní hřídel převodovky. Převod se uvádí do činnosti sepnutím lamelové brzdy (f).

Druhý stupeň – přeřazení z prvního na druhý stupeň s čistě mechanickým přenosem výkonu se děje automaticky v závislosti na dosažené rychlosti jízdy (cca 30% max.rychlosti) a na poloze páky řídícího kontroléru. Lamelová brzda čerpadlového kola měniče sepne a čerpadlové kolo s centrálním kolem planetového diferenciálu se zastaví. Satelity planetového převodu se působením otáčejícího se korunového kola odvalují po stojícím centrálním kole a otáčející se klec satelitů (q) přenáší výkon na výstupní hřídel (h). Lamelová brzda rozepne a uvolní koncový planetový převod.

Třetí stupeň – otáčky motoru rostou při zařazeném druhém stupni. Při asi poloviční maximální jízdní rychlosti rozepne spojka (c) , spojka (d) sepne, propojí vstupní hřídel (a) s klecí satelitů planetového převodu a protože tento je pevně spojen s výstupní hřídelí, dojde k přímému propojení a přenosu výkonu 1:1.

Čtvrtý stupeň – při dosažení cca 70% max.rychlosti následuje automaticky přeřazení z 3. na 4. převodový stupeň. Spojka 4. převodového stupně - rychloběhu (d1) se sepne a rozepne se spojka přímého záběru (d).

Zpětný chod – je zajištěn přes reverzní nápravovou převodovku.

Brzdění – při brzdění je turbína měniče poháněna z výstupní hřídele převodovky přes koncové převody po sepnutí lamelové brzdy (g). Turbína se otáčí opačným směrem než při prvním stupni, olej proudí přes převáděcí lopatky (L) na lopatky stojícího čerpadlového kola (P) a svoji kinetickou energii přeměňuje v teplo. To je odváděno do výměníku, kde je předáváno do chladícího okruhu motoru.

Vlečení vozu

a) zařadit a zajistit neutrální polohu na reverzní nápr.převodovce
b) pokud toto nelze provést, je možno vlečení za následujících podmínek:
   - do vzdálenosti max. 40 km při rychlosti max. 60 km/h; pak je třeba na 5 minut nastartovat motor (převodovka je v neutrálu) a poté může být vůz vlečen dalších 40 km.

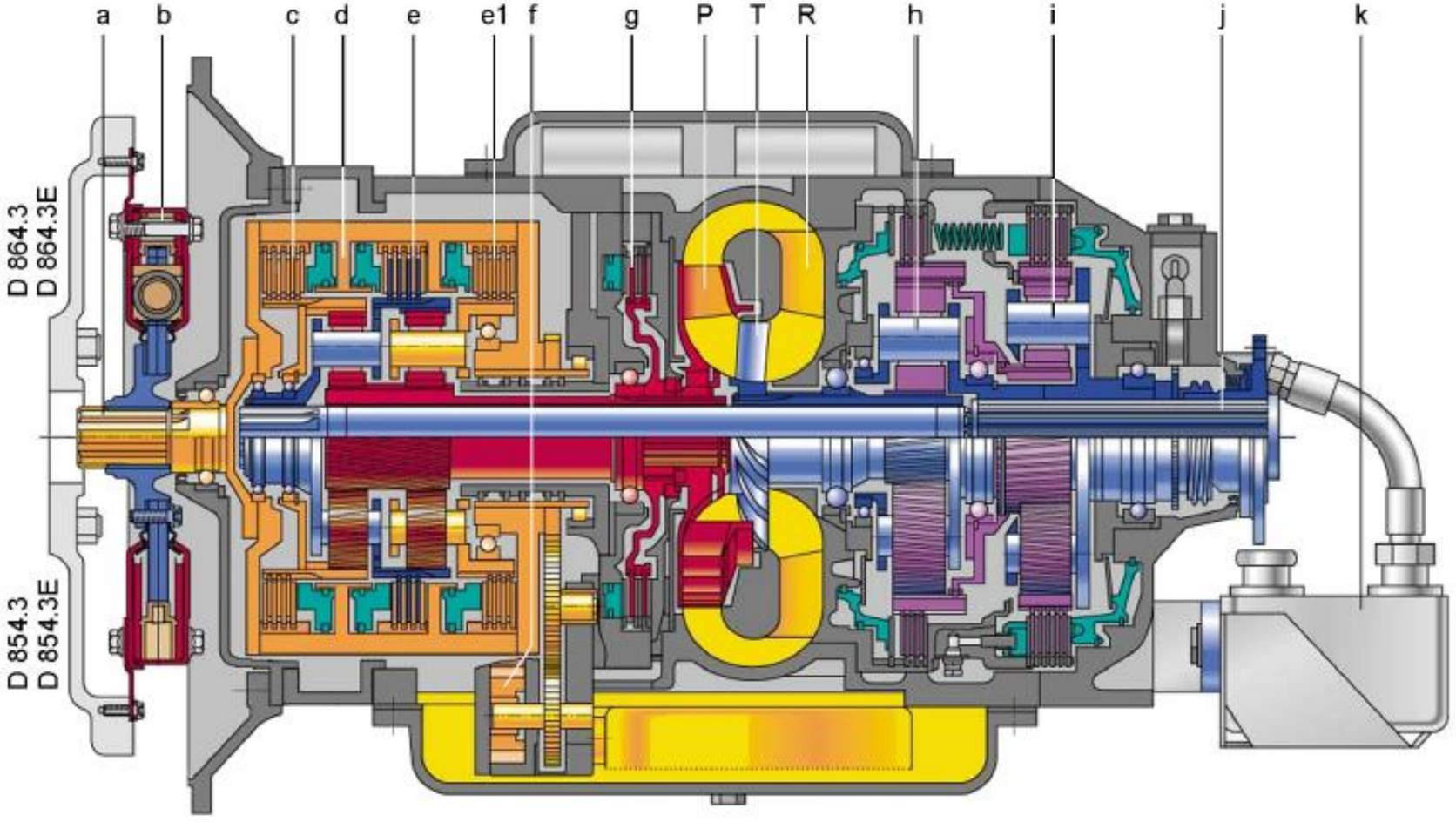
Do řídícího systému vozidla je přivedena teplota převodovky, která je zobrazována na displeji strojvedoucího. Převodovka je vybavena vlastní řídící elektronikou, součástí jsou čidla teploty a tlaku oleje. Řídící jednotka sama zajišťuje ochranu převodovky a signalizaci poruchových stavů vč. přehřátí oleje.

DIWA.3 **D 854.3 - D 864.3**

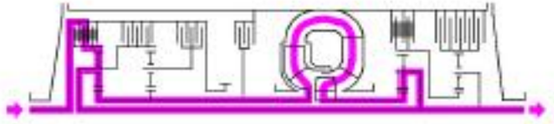
DIWA.3E **D 854.3E - D 864.3E**

VOITH TURBO

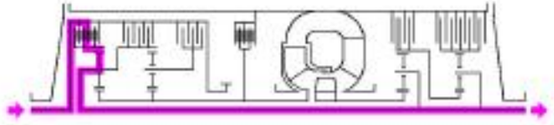
www.voithturbo.com



1. Gang
1st gear
1ère AV
1ª marcia
1ª marcha
1:ans växel

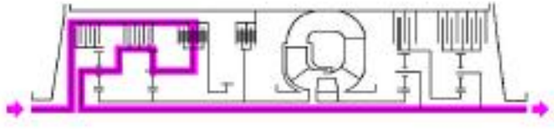


2. Gang
2nd gear
2ème AV
2ª marcia
2ª marcha
2:ans växel



3. Gang
3rd gear
3ème AV
3ª marcia
3ª marcha
3:ans växel

4. Gang
4th gear
4ème AV
4ª marcia
4ª marcha
4:ans växel



Rückwärtsgang
Reverse gear
Marche AR
Retromarcia
Marcha atrás
Backväxel

Bremsen 4. Gang
Braking 4th gear
Freinage 4éme
Frenatura 4ª marcia
Frenado 4ª marcha
Bromsning 4:ans växel

Obsah

0.0 Úvod....4
0.1 Značení kapitol a obr.příloh....4

2.0 Brzda a pomocné provozní přístroje....4
2.1 Samočinná brzda....4
2.1.1 Rozvaděč DAKO CV1nD16-R1m (obr.2-5)....4
2.1.2 Brzdové válce....5
2.1.3 Páková brzdy....5
2.2 Ovládání tlakové brzdy....5
2.2.1 Provozní brzdění a odbrždování (obr.8-11)....5
2.2.2 Rychločinné brzdění....5
2.2.3 Vysokotlaký švih....5
2.2.4 Závěr....5
2.2.5 Nízkotlaké přebití....5
2.2.6 Parkovací brzda....6
2.2.7 Přímočinná brzda (obr.8-12)....6
2.3 Hydrodynamická brzda (retardér)....6
2.4 Ruční brzda....6
2.5 Kompresor 3 DSK 75 (obr.2-3)....6
2.6 Mazání nákolků....7
2.7 Pískovací zařízení KOVA-03D-814....7

3.0 Skříň vozidla....7
3.1 Zvedání skříně (obr.3-3)....7
3.2 Tažení vozidla lanem....7

5.0 Vnitřní zařízení....7
5.1 Buňka WC....7
5.1.1 Kontrola záchodu před jízdou....7
5.1.2 Doplňování toaletního papíru....8
5.1.3 Doplňování papírových ručníků....8
5.1.4 Doplňování mýdla do mýdelníku....8
5.1.5 Vyprazdňování odpadkového koše....8
5.1.6 Plnění a vypouštění vodojemu WC....8
5.1.7 Obsluha a vypouštění odpadní nádrže WC....8
5.1.8 Nouzové vypouštění odpadní nádrže....9
5.2 Vyprazdňování koše na odpadky v oddílech a nízkopodlažní části (obr.5-21)....9
5.3 Seřizování sedadla strojvedoucího (obr.5-5)....9
5.4 Hasící přístroje....9
5.5 Záchytný systém (obr.5-23)....10
5.6 Držáky jízdních kol (obr. 5-24)....10
5.7 Nájezdová rampa....10

6.0 Dveře, okna....10
6.1 Vstupní dveře 1.340 a 670 mm....10
6.1.1 Otevření a zavření dveří cestujícími....11
6.1.2 Centrální zavírání a odjištění....11
6.1.3 Zavírání dveří obsluhou....11
6.1.4 Obsluha nouzového ovládání....12
6.2 Dveře oddílové....12
6.3 Dveře na stanovišti....12
6.4 Čelní dveře 914....12
6.5 Dveře WC....12
6.6 Roleta čelního okna stanoviště....12

7.0 Vytápění, větrání a klimatizace 13
7.1 Úvod 13
7.2 Návod na obsluhu jednotlivých částí vytápěcího, větracího a klimatizačního zařízení 13
7.2.1 Vytápění oddílů pro cestující 13
7.2.2 Naftový topný agregát Hydronic 35 13
7.2.3 Spínací hodiny (obr.7-11) 13
7.2.4 Temperance 15
7.2.5 Předehřev 15
7.3 Vytápění, větrání a klimatizace stanoviště strojvedoucího 15
7.3.1 Ovládací panel klimatizace 15

8.0 Elektrická výzbroj 17
8.1 Řazení vozidel do vlakové soupravy 17
8.2 Oživení elektrické výzbroje 17
8.3 Koncepce řízení 17
8.3.1 Startování a stopování naftového motoru 17
8.3.2 Řazení směru jízdy, jízda vozidla 18
8.3.3 Zadávání poměrného tahu v režimu ručního řazení 18
8.3.4 Jízda v režimu vícečlenného řízení 19
8.3.4.1 Startování a stopování motorových vozů při vícečlenném řízení 19
8.3.4.2 Řazení směrů při vícečlenném řízení 19
8.3.4.3 Vlastní jízda vozidel ve vícečlenném řízení 20
8.3.4.4 Nouzová jízda 20
8.3.5 Zobrazovací jednotka 20
8.3.5.1 Provozní obrazovka 1 21
8.3.5.2 Provozní obrazovka 2 23
8.3.5.3 Provozní informační obrazovka 1 24
8.5.3.4 Zapnutí osvětlení a vytápění 24
8.3.5.5 Diagnostické obrazovky 25
8.3.5.6 Obrazovky nápovědy 32
8.3.5.7 Poruchové obrazovky 38
8.3.5.8 Výměna baterií sloužících pro zálohování hodin, kalendáře a paměti RAM 41
8.3.6 Ovládání houkaček a píšťal 41
8.3.7 Ovládání pískování 42
8.3.8 Ovládání el.stěrače 42
8.3.9 Obsluha vlakového zabezpečovače KBS-E 42
8.4 Obsluha osvětlení 42
8.4.1 Osvětlení oddílů pro cestující, nástupního prostor a WC 42
8.4.2 Osvětlení stanoviště strojvedoucího 43
8.4.3 Osvětlení pultu strojvedoucího 43
8.4.4 Návěstní světla a reflektory 43
8.5 Obsluha pomocných zařízení 43
8.6 Informační systém 44
8.6.1 Sestavení soupravy 44
8.6.2 Zadání čísla vlaku 45
8.6.3 Zadání směrování vozů 46
8.6.4 Automatický režim informačního systému 46
8.6.4.1 Zastávka na znamení 48
8.6.4.2 Několik slov o algoritmu provozu automatického režimu 48
8.6.5 Ruční řízení informačního systému 49
8.6.6 Hlavní menu a restart systému 50
8.6.7 Zvláštní volby 51
8.6.7.1 Obrazovka volby cílové stanice 52
8.6.7.2 Obrazovka volby mimořádných hlášení 53
8.6.7.3 Volba zvláštních nápisů 54
8.6.8 Zvláštní režimy činnosti systému 55
8.6.8.1 Režim bez informací o stanicích (tzv. vypnutí IS) 55
8.6.8.2 Režim pouze s cílovou stanicí 56
8.6.9 Diagnostika 56
8.6.10 Nastavení displeje, data a času 57

8.6.11 Nastavení rozhlasu **58**
8.6.12 Vybrané postupy pro obsluhu **59**
8.6.12.1 Jízda s vlakem, který se na trase dělí **59**
8.6.12.2 Nastavení času a data bez zadání čísla vlaku **59**
8.6.12.3 Jak přejít z jedné stanice na jinou aniž by změnil stav z „jízda“ na „pobyt“ **60**
8.6.12.4 Co znamená porucha a jaký má vliv na IS **60**
8.6.13 Aktualizace dat v systému **60**
8.6.13.1 Data jízdních řádů **60**
8.6.13.2 Nahrávání přes FTP protokol **61**
8.6.13.3 Nahrávání přes USB disk **61**
8.6.13.4 Audio samply **61**
8.7 Dobíjení vozidlové baterie **62**
8.8 Vozidlová radiostanice VS 47 (list 29) **62**

9.0 Hnací soustrojí 64
9.0.1 Všeobecně **64**
9.0.2 Kontrola při každodenním výjezdu **64**
9.1 Motor s příslušenstvím **64**
9.1.1 Výměna, kontrola a doplňování oleje v motoru **64**
9.1.2 Kontrola tlaku mazacího oleje v motoru **65**
9.1.3 Sání a čištění vzduchu **65**
9.2 Palivové hospodářství **65**
9.2.1 Plnění palivové nádrže **65**
9.2.2 Vypouštění palivové nádrže **65**
9.2.3 Odvzdušnění **65**
9.2.4 Dvoustupňový čistič paliva (obr.9-16) **65**
9.3 Vodní hospodářství **66**
9.3.1 Plnění vodního okruhu (obr.9-17) **66**
9.3.2 Vypouštění vodního okruhu (obr.9-17) **66**
9.4 Hydrostatický pohon **66**
9.5 Příslušenství přenosu výkonu **66**
9.5.1 Nápravová převodovka **66**
9.5.2 Hydromechanická převodovka **66**
9.6 Pomocné stroje **66**
9.6.1 Příslušenství pomocných strojů **66**
9.6.2 Kompresor 3 DSK 75 ..... **67**
9.7 Odstavení vozidla **67**
9.8 Přeprava vozidla bez vlastního pohonu **67**

0.0 Úvod

Návod na obsluhu obsahuje popis obsluhy jednotlivých vozových skupin. Předpokládá se znalost vozových skupin tak, jak jsou popsány v textové části „Technický a funkční popis“. Neuvedené skupiny nevyžadují žádné zvláštní úkony při obsluze.

Upozornění: Po ujetí každých 20.000 km je nutné jednotku otočit k zamezení možného jednostranného opotřebení dvojkolí v náročnějších traťových podmínkách !

Čelní laminátový kryt spodku slouží jako smetadlo - v žádném případě neslouží jako sněžný pluh !

0.1 Značení kapitol a obr.příloh

Technický a funkční popis je rozdělen do kapitol, které jsou označeny následovně:

0.0 - Úvod

1.0 - Podvozky

2.0 - Brzda

3.0 - Hrubá stavba

4.0 - Vnitřní obložení

5.0 - Vnitřní zařízení

6.0 - Dveře, okna

7.0 - Vytápění, větrání, klimatizace

8.0 - Elektrická výzbroj

9.0 - Hnací ústrojí – trakce

Obrazové přílohy jsou značeny dle kapitol a pořadovým číslem v kapitole (př. 1-1, 1-2, ..).

2.0 Brzda a pomocné provozní přístroje

Na motorové soupravě 814 – 914 (dále jen vozidlo) jsou čtyři druhy brzd:

- samočinná brzda, působící na všechna dvojkolí vlaku
- přímočinná brzda, působící na všechna dvojkolí vozidla
- dynamická brzda, působící na hnací dvojkolí mot.vozu soupravy
- ruční brzda, působící na dvojkolí přilehlého podvozku.

2.1 Samočinná brzda

Je brzdou vlakovou, kterou lze v soupravě ovládat z kteréhokoliv stanoviště strojvedoucího řídícím kontrolérem nebo záklopkami záchranné brzdy. Obsluha samočinné brzdy se provádí dle předpisu ČD V 15/1.

2.1.1 Rozvaděč DAKO CV1nD16-R1m (obr.2-5)

Součástí samočinné brzdy je rozvaděč DAKO, který reaguje na změny tlaku v hlavním průběžném potrubí a plní nebo vyprazdňuje brzdové válce. Z provozního hlediska je nutno dbát, aby rukojeť uzavíracího kohoutu byla v požadované poloze:

- u zapnuté brzdy svislá
- u vypnuté brzdy vodorovná. V této poloze rukojeti se vypustí z rozvaděče kondenzát.

Součástí rozvaděče je odbrzďovač, který je ovládán táhlem s oken, přístupným z obou stran vozu. Odbrzďovačem se odstraní eventuelní přebití brzdy nebo úplně vyprázdní brzdové prostory vypnuté brzdy.

2.1.2 Brzdové válce

Brzdové válce nevyžadují v provozu žádnou zvláštní obsluhu.

2.1.3 Pákoví brzdy

Brzdové pákoví nevyžaduje v provozu zvláštní obsluhu. Při každém provozním ošetření je nutno věnovat zvýšenou pozornost jeho pohyblivosti.

2.2 Ovládání tlakové brzdy

Tlaková brzda je ovládána ze stanoviště strojvedoucího prostřednictvím řídícího kontroléru a tlačítek.

2.2.1 Provozní brzdění a odbrždování (obr.8-11)

Provozní brzdění a odbrzďování se provádí prostřednictvím zadávací páky kontroleru. Při přesunutí páky do polohy "BP" klesá v průběžném potrubí tlak z 0,5 MPa a rozvaděče zajišťují na všech vozech příslušný stupeň brzdícího účinku. Stupeň brzdového účinku je dán dobou setrvání páky v poloze BP. Zvyšování brzdícího účinku se přeruší přestavením zadávací páky do polohy "V". Tím je aretován nastavený stupeň brzdícího účinku. Odbrzdění se provádí přesunutím zadávací páky kontroléru do polohy "J". V této poloze je plněno průběžné potrubí a snižuje se stupeň brzdění. Míra odbrzdění opět závisí na době setrvání páky v poloze "J".

2.2.2 Rychločinné brzdění

Této polohy zadávací páky kontroléru v poloze "R" se používá pouze v případě nebezpečí. Vzduch se vypouští z hlavního potrubí otvorem o velkém průřezu.

2.2.3 Vysokotlaký švih

Vysokotlakého švihu se používá k rychlému plnění pouze u dlouhých vlaků, proto nepřipadá jeho použití u motorových vlaků prakticky v úvahu. Při sestavení vlaku z více motorových souprav je možno vlak naplnit vzduchem zadáním plnícího švihu tlačítkem na pultu strojvedoucího. Zadávací páka kontroléru musí být v poloze "J".

2.2.4 Závěr

Závěr brzdiče se zadává přepínačem na pultu strojvedoucího. V tomto stavu brzdiče se ověřuje těsnost vlakové brzdy. Po vyrovnání tlaku průběžného potrubí na provozní hodnotu se brzdič sepne do závěrného stavu. Na dvojitém manometru se kontroluje rychlost poklesu tlaku vzduchu. Této polohy přepínače se používá k vypnutí řízení brzdiče na neobsazeném stanovišti strojvůdce.

2.2.5 Nízkotlaké přebití

Nízkotlaké přebití se zavádí stlačením tlačítka, které je umístěno na stolku strojvůdce. Úplné nízkotlaké přebití, t.j. zvýšení tlaku v hlavním potrubí na 0,54 MPa, se dosáhne stlačením tlačítka na dobu asi 5 vteřin. Nízkotlaké přebití slouží k rychlejšímu odbrzdění dlouhých vlaků. Nízkotlakého přebití brzdy se používá s výhodou k rychlému provoznímu odbrzďování, protože toto přebití nebrání odjezdu vlaku. Řídící páka kontroléru musí být při zavádění nízkotlakého přebití v poloze "J".

2.2.6 Parkovací brzda

Parkovací brzda je řízena prostřednictvím automatické regulace rychlosti a slouží pro automatické zajištění vozu při zastavení. Prostřednictvím panelu DAKO, na kterém je větev parkovací brzdy ovládána elektromagnetickým ventilem, je po zastavení vozu vpuštěn do brzdových válců tlak cca 0,16 MPa. Okruh parkovací brzdy je doplněn o redukční ventil, který je umístěn na panelu. Účinek parkovací brzdy se automaticky zruší po zadání ovládacího kontroleru do polohy "S" (souhlas).

2.2.7 Přímočinná brzda (obr.8-12)

Je brzdou lokomotivní, ovládanou ze stanoviště strojvedoucího prostřednictvím páky kontroléru přímočinné brzdy. Páka je aretována ve střední a obou koncových polohách. Posunem páky ze střední polohy směrem vzad dochází k postupnému plnění brzd.válců, po puštění páky se tato vrací do střední polohy a v brzdových válcích zůstává navolený tlak. Posunem páky směrem vzad až do aretované polohy dojde k snížení tlaku v potrubí a naplnění brzd.válců až do hodnoty 0,3 MPa. Posunem páky ze střední polohy směrem dopředu dochází k postupnému odbrzďování, po puštění páky se tato vrací do střední polohy a v brzd.válcích zůstává navolený tlak. Posunem páky až do přední aretované polohy dochází k úplnému odbrzdění.

2.3 Hydrodynamická brzda (retardér)

Retardér hydromechanické převodovky je obsluhován polohou páky řídícího kontroléru. Při jízdě v režimu ručního řízení přesunutím páky do polohy BE narůstá poměrný tah od -1% do – 3%, což odpovídá stupni retardéru 1 až 3. Při snižující se rychlosti vozu se snižuje i výkon hydrodynamické brzdy a pro stálý brzdný účinek vozidla se uvádí automaticky do činnosti pneumatická brzda.

2.4 Ruční brzda

Je brzdou zajišťovací a působí jen na dvojkolí přilehlého podvozku. Obsluha ruční brzdy se provádí dle předpisu ČD V 15/1. Před jakoukoliv manipulací s vozidlem je nutno se přesvědčit, zda je ruční brzda uvolněna na obou řidičských stanovištích.

2.5 Kompresor 3 DSK 75 (obr.2-3)

Aby se předešlo poruchám v provozu kompresoru, je nutno kontrolovat:

- správný stav oleje v klik.skříni
- stav a napnutí klín.řemenů
- hlučnost chodu kompresoru

Před prvním spuštěním zkontrolovat stav oleje. Vyšroubujte tyčinku k měření stavu oleje, zašroubovanou do víka na boku klik.skříně. Zjistěte stav oleje a podle potřeby dolejte až k horní rysce tyčinky. Olej nesmí nikdy klesnout pod spodní rysku tyčinky a naopak nesmí být výše než ukazuje horní ryska.

Před každým spuštěním překontrolovat stav oleje v klik.skříni. Sluchem kontrolujte, zda při chodu stroje neuslyšíte hluk nebo nárazy ve stroji, znamenalo by to poruchu. Kontrola napnutí klín.řemenů, řemeny se napínají povolením upevňovacích šroubu kompresoru na rámu pom.pohonů a posunutím v drážkách. Po docílení správného napnutí (průhyb při stlačení o výšku klín.řemene) šrouby opět dotáhnout.

2.6 Mazání nákolků

Zařízení slouží k mazání nákolků předních dvojkolí soupravy. Skládá se z ovládacího, zásobovacího a tlakovzdušného obvodu a dávkovacích trysek. Obsluha ovládacího obvodu je popsána v obsluze elektrovýzbroje, doplňování maziva v údržbě..

2.7 Pískovací zařízení KOVA-03D-814

Při případné zkoušce těsnosti tlakovzdušných obvodů motorového vozu nebo při závažné poruše a nadměrnému úniku stlačeného vzduchu z pískovacího zařízení vozu je nutné zamezit přístupu stlačeného vzduchu do pískovacího zařízení. Toto odstavení z provozu se provede kulovým ventilem umístěným v interiéru vozu 814 pod sedačkou ve skříni ovládání nápravové převodovky. Jedná se o přímý ventil umístěný na filtru stlačeného vzduchu.

3.0 Skříň vozidla

3.1 Zvedání skříně (obr.3-3)

Pro zvedání skříní vozů soupravy při revizích a opravách jsou na obou podélnících u hlavních příčníků zesílena místa, určená ke zvedání skříní na zvedácích. Místa jsou označena symbolem ▼ .

3.2 Tažení vozidla lanem

K tažení vozidla lanem jsou navařena na obou podélnících skříní navařena oka pro háky tažného lana. Při tažení vozidla je třeba dbát na to, aby se tažné lano neopíralo o pevnou část vozidla.

5.0 Vnitřní zařízení

5.1 Buňka WC

Buňka WC vybavená uzavřeným vakuovým systémem a doplněná vodní nádrží a odpadní nádrží vytváří samostatný stavebnicový celek, zajišťující veškeré funkce potřebné pro činnost a provoz WC ve vozidle. Kromě pravidelného doplňování toaletního papíru, papír.ručníků a tekutého mýdla, čištění interiéru a vyprazdňování odpad.koše nevyžaduje záchod zvláštní obsluhu.

5.1.1 Kontrola záchodu před jízdou

Prověření, zda:

- nesvítí signálka poruchy WC

- lze otevřít dveře do záchodu

Uvnitř záchodu kontrola, zda:

- je funkční splachování WC a umyvadla

- obložení a vybavení jsou bez závad a čisté

- je uzavřena stropní klapka

- jsou doplněny toaletní papír, papírové ručníky a tekuté mýdlo.

V případě nesplnění některého z bodů je nutno sjednat nápravu.

5.1.2 Doplňování toaletního papíru

Tlakem ruky uvolněte hřídelku zásobníku, na kterou zasuňte rolku toal.papíru a zatlačením vraťte hřídelku do původního stavu.

5.1.3 Doplňování papírových ručníků

K otevření zásobníku vložte do otvoru v jeho horní ploše klíček (součást příslušenství) a otočte jím ve smyslu hodin.ručiček až k dorazu. Sklopením víka se zásobník otevře. Po vložení papír.ručníků vraťte víko do původní polohy a přitiskněte, až západka zámku zaskočí. Klíček vyjměte a uložte na určené místo

5.1.4 Doplňování mýdla do mýdelníku

Nádoba se zásobníkem tekutého mýdla je za otevíratelným panelem se zrcadle. Doplnění proveďte po odejmutí víčka zásobníku.

5.1.5 Vyprazdňování odpadkového koše

Sklopením klapky vyjměte z drátěné nádoby igelit.sáček s odpady a vložte nový. Klapku s nádobou vraťte do původního stavu.

5.1.6 Plnění a vypouštění vodojemu WC

Vodojem se plní tlak.vodou o maximálním přetlaku 0,4 MPa přes jedno ze dvou plnících hrdel, umístěných z obou stran řídícího vozu 914. Naplnění vodojemu signalizuje vytékání přebytečné vody přepadovým potrubím. Množství vody ve vodojemu je možno kontrolovat na stavoznacích na svislých krytech mechanismu dveří.

Vypouštění vody z vodojemu se provádí otevřením vypouštěcího kulového ventilu 3/4“, přístupným klapkou ve stropu WC. Dále je třeba otevřít vypouštěcí kulový ventil ohřívače vody, umístěného za zrcadlem (dvířka otevřít pomocí čtyřhranu a klíčem FAB). Tím se odvodní celá soustava vodního hospodářství kromě potrubí k toaletě EVAC a vlastní toalety. Po skončení odvodnění (voda přestane vytékat vyústěním odvodňovacího potrubí pod vozem) tlačítkem splachování spusťte 5 x po sobě spláchnutí jednotky WC, aby se vyprázdnilo potrubí k toaletě. Po vypuštění vody přestavte ventily do původního stavu.

5.1.7 Obsluha a vypouštění odpadní nádrže WC

O naplnění nádrže je obsluha informována prostřednictvím ukazatele hladiny po stisknutí tlačítka, umístěného na svislých krytech vstupních dveří nebo signalizací na řídící jednotce zpětného splachování WC uvnitř buňky WC za dvířky se zrcadlem.

Vypouštění odpadní nádrže provádíme na místech k tomu určených mobilním nebo stacionárním zařízením s upínací hlavou „kamlok 3“ dle UIC 563. Provozní podtlak do 0,015 MPa. Při manipulaci dodržujte pravidla bezpečnosti:

- noste ochranný oblek; při práci nejezte, nepijte a nekuřte
- kontaminované oblečení si okamžitě svlékněte a vyperte
- po manipulaci s obsahem nádrže nebo po manipulaci s odsávacím zařízením se důkladně omyjte mýdlem; tento požadavek je nutno dodržet zejména před jídlem, pitím, kouřením apod.
- odřeniny, píchnutí či jakékoliv jiné zranění vyžaduje okamžité a odborné lékařské vyšetření!
- při údržbě a opravách je nutné používat odpovídající nářadí příp. přípravky přesně dle návodu

Na jedné straně vypouštění sejmeme víko kamloku a na hrdlo „kamloku 3“ nasadíme portikus s hadicí odsávacího zařízení. Provedeme vyčerpání obsahu nádrže a opláchneme hrdlo čistou vodou a nearomatickým desinfekčním prostředkem. Víko kamloku nasadíme a zajistíme výstředníkovým mechanismem.

V zimním období po odstavení soupravy **při poklesu teploty pod bod mrazu je nutné vyčerpat obsah nádrže** (nádrže není vybavena temperancí obsahu při odstavení vozu):

při teplotě okolí do -10°C	do 8 hodin
při teplotě okolí do -20°C	do 5 hodin
pod -20°C	ihned při odstavení vozu

V případě zamrznutí obsahu nádrže může dojít k destrukci a poškození pláště nádrže !!!

5.1.8 Nouzové vypouštění odpadní nádrže

Nouzové vypouštění (např. v případě ucpání vypouštěcího potrubí) provádíme na místech k tomu určených nebo s možností zachycení bioodpadu do pomocné mobilní nádrže. **Odpad je zakázán vypouštět do jímek dílen či volně do přírody**.

Uvolníme víko jednoho kamloku, otevřeme kulový ventil nouzového vypuštění, který je v oddíle pro cestující za boční klapkou v obložení nádrže. Obsah nádrže necháme vytéci. Ventil nouzového vypuštění potom opět uzavřeme.

5.2 Vyprazdňování koše na odpadky v oddílech a nízkopodlažní části (obr.5-21)

Odklopením pásové pružiny ve spodní části odpadkového koše dojde k uvolnění dna a odpadky se vysypou do připravené sběrné nádoby. Zatlačením dna do původní polohy zapadne pásová pružina a dno zajistí proti otevření.

5.3 Seřizování sedadla strojvedoucího (obr.5-5)

Mechanicky vypružené sedadlo strojvedoucího umožňuje následující funkce:

- nastavovat tuhost vypružení sedadla šroubem (6) podle hmotnosti sedícího
- přestavovat pákou (7) ve třech polohách naklápění sedáku
- šroubem (8) plynule nastavovat úhel sklopení opěrky zad
- přestavovat pákou (9) ve čtyřech polohách výšku sedadla
- pákou (10) zajišťovat v šesti polohách podélný posuv sedadla.

Kromě toho lze pomocí páky (5) nastavit základní výšku sedadla nad podlahou stanoviště.

5.4 Hasící přístroje

Na vozidle jsou použity sněhové hasící přístroje. Jsou to uzavřené tlakové ocelové láhve plněné zkapalněným kysličníkem uhličitým (CO_2) o náplni 5 kg. Tyto přístroje jsou vhodné na hašení tekutých hořlavin a elektrických zařízení pod proudem. Nesmí se používat na hašení volně ložených látek, prachu a lehkých organických látek, které by proud CO_2 rozvířil a způsobil tak rozšíření požáru. Výhodou těchto hasících přístrojů je nepoškození hašených předmětů. V krátkém čase CO_2 vyprchá a nezanechá žádné stopy ani zápach.

Před použitím hasícího přístroje se hasící přístroj nadzvedne ze závěsného háku a přenese k místu požáru. Zde se do levé ruky uchopí proudnice za držadlo a pravou rukou se co nejrychleji otočí kolečkem ručního ventilu doleva až na doraz (pomalé otáčení by mohlo způsobit zamrznutí ventilu a tím vyřazení přístroje z činnosti). Po otevření proudí CO_2 hadicí do sněhové proudnice, kde se vlivem prudkého odpařování vytváří sněhové vločky, které jsou vrhány z proudnice na hořící předměty. Hasí zabráněním přístupu vzdušného kyslíku a ochlazováním hořící látky či předmětu. Hašení je možné uzavřením ručního ventilu ukončit.

Při hašení pozor – sníh kysličníku uhličitého dosahuje teploty -76°C ! Je nebezpečí vzniku omrzlin !

Technická data has.přístroje:	celková hmotnost	25 kg
	hmotnost náplně	5 kg
	dostřik	2,5 m
	doba činnosti	30 sec

prac.rozsah - 30 až + 60°C

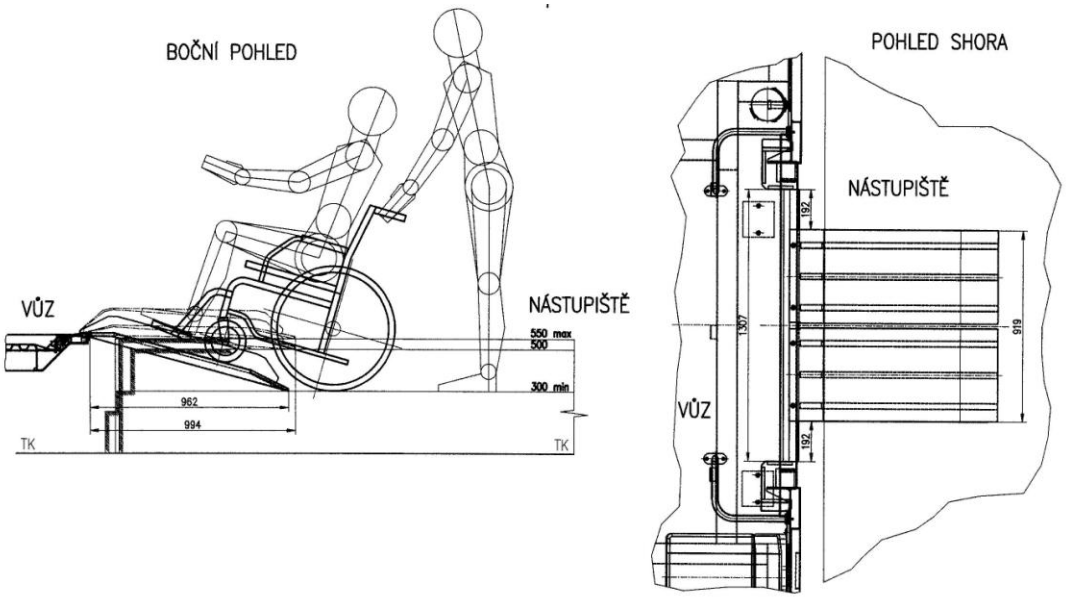
5.5 Záchytný systém (obr.5-23)

Kočárek, jízdní kolo příp.vozík se zajistí obdobně jako např. v osobním automobilu vytažení pásu, jeho provlečením zajišťovaného předmětu a zaklesnutím západky do zámku. Odjištění západky se provede tlačítkem.

5.6 Držáky jízdních kol (obr. 5-24)

Jízdní kolo se zavěsí řídítky do dvojitého háku ve stropu nízkopodlažní části u příčky do zvýšeného oddílu. Zadním kolem se opře o sklopnou sedačku (tato musí být v zavřené poloze).

5.7 Nájezdová rampa



Instalaci nájezdových ramp smí provádět pouze poučená osoba provozovatele. Vozík s imobilní osobou na rampě je vždy nutné doprovázet osobou odpovědnou za naložení imobilní osoby (může být přidržován osobou provozovatele, případně doprovodem vozíčkáře), v každém případě při použití ramp musí osoba provozovatele provést dozor průběhu pohybu na rampě.

Oba díly rampy se položí na práh vozidla tak, aby zajišťovací čepy zapadly do pouzder v prahu a zároveň byly oba díly co nejvíce přiraženy k sobě. Vůle 6mm v pouzdrech poté umožní svislý výkyv rampy v závislosti na výšce nástupiště. Rampa je tímto zajištěna proti posunutí ve všech směrech a připravena pro najetí vozíku za pomoci obsluhující osoby.

6.0 Dveře, okna

6.1 Vstupní dveře 1.340 a 670 mm

Vstupní dveře jsou ovládány centrálně ze stanoviště strojvedoucího pomocí přepínače ovládání dveří přes ovládací systém.

Při poloze zavřeno jsou všechny dveře drženy tlakem vzduchu v zavřené poloze a zajištěny mechanickou západkou, přičemž jejich ovládání je zablokováno. Zablokování signalizují zhasnutá tlačítka dveří a případně svítící nápisy "nenastupujte", "nevystupujte" (svítí do rychlosti vozu 5 km/hod).

Při přestavení přepínače na levou nebo pravou stranu jsou na dané straně vozidla dveře odblokovány (prosvětlí se tlačítka dveří a zhasnou nápisy), avšak nadále zůstávají pod tlakem vzduchu a se zajištěnou mechanickou západkou v zavřené poloze. Teprve stlačením vnějšího nebo vnitřního tlačítka dveří se přepne elektromagnetický ventil, který umožňuje přívod vzduchu do krátkozdvižného válce, který odjistí mechanickou západku, následně dojde k přestavení elektromagnetických ventilů hlavního pneumatického válce na otevírání a dveře se otevírají. Před koncovou polohou otevření dveří dojde k odfuku tlakového vzduchu z válce a dveře dojedou setrvačností do koncové polohy, případně jsou dotlačeny tlakovým vzduchem, který se vzápětí přepne zpět do polohy otevírání.

Při zapnutém spínači řízení je plně funkční jen přepínač ovládání dveří na zapnutém stanovišti a na ostatních stanovištích jsou přepínače dveří automaticky vyřazené z funkce. Pokud není žádný spínač řízení ve vozidle, nebo v soupravě v poloze "1", jsou dveře na obou stranách odjištěné. Pokud se při zapnutí spínače řízení do polohy "1" nemají dveře automaticky zavřít, je nutno před zapnutím řízení dát na stanovišti spínač dveří do polohy odjištěné levé nebo pravé nebo levé i pravé.

V případě výpadku el. proudu nebo jiné poruchy v el. obvodech se dveře samočinně zavřou tlakem vzduchu a jsou tak i během jízdy dvojnásobně jištěny. Při výpadku proudu nefunguje ochrana proti přivření ani signalizace nezajištěných dveří v kabině strojvedoucího. Dveře lze odstavit z provozu uzamčením čtyřhranem nebo dozickým klíčem a uzavřením kohouty tlakového vzduchu. Ochranu proti přivření zajišťuje optická závora, která je popsána v příloze 6-19

6.1.1 Otevření a zavření dveří cestujícími

Je možno provést jen v odjištěném stavu zmáčknutím vnějšího nebo vnitřního tlačítka dveří. Odjištěný stav je cestujícím signalizován prosvětlením tlačítek, případně zhasnutím nápisů "nevystupujte", "nenastupujte".

Otevření se provádí tlakem 0,5 MPa, zavření 0,2 MPa po dobu 3 sec. (U místního ovládání nedochází k výstražnému zahoukání.)

6.1.2 Centrální zavírání a odjištění

Je prováděno přepínačem na stanovišti strojvedoucího jen když je spínač řízení v poloze "1". Po jeho sepnutí zazní v nástupním prostoru výstražná houkačka po dobu 3 sec, případně se rozsvítí výstražné nápisy "nevystupujte", "nenastupujte", zhasnou prosvětlená tlačítka a s prodlevou se otevřené dveře zavírají.

V případě zaregistrování překážky se dveře znovu otevřou, zůstanou 10 sec. v otevřeném stavu a pak znovu dojde k zavření dveří. V případě opětovného zaregistrování překážky se dveře znovu otevřou. Tento cyklus může nastat třikrát za sebou, pak zůstanou dveře stále otevřeny (v případě neodstranění překážky). Dveře je možno zavřít opětovným použitím tlačítka, nebo čtyřhranem pro průvodčího, centrálním přepínačem na pultu strojvedoucího nebo se zavřou při zvýšení rychlosti nad 5 km/h. Nezaregistruje-li dveřní systém žádnou překážku, dveře se uzavřou a zablokují. Cestující již nemají možnost dveře znovu otevřít. Centrální zavření je rovněž zabezpečeno při rychlosti nad 5 km/h bez ohledu na polohu ovládače dveří na pultě strojvedoucího (při tomto stavu proběhnou výstrahy a dveře se zavřou, přičemž ochrany proti přivření jsou nefunkční). Před odjezdem je nutné překontrolovat, zda jsou všechny dveře zavřeny a zajištěny, zhasnutá kontrolka na pultě strojvedoucího (příp. vizuálním překontrolováním). Centrální odjištění provádí strojvedoucí přepínačem na pultě strojvedoucího až po úplném zastavení vlaku.

6.1.3 Zavírání dveří obsluhou

Je možno provést pomocí ovládacího čtyřhranu, který je umístěn u všech dveří. Po jeho pootočení se všechny otevřené dveře po proběhnutí výstražných signálů uzavřou, avšak dveře, od kterých byl vydán signál, zůstávají otevřené. Tyto je možno uzavřít tlačítkem, centrálním přepínačem na pultě strojvedoucího, nebo se uzavřou automaticky po překročení rychlosti nad 5 km/h.

6.1.4 Obsluha nouzového ovládání

Nouzové otevření dveří lze provést zevnitř i ze vně vozu. Uvnitř vozu je odjištění možno provést obsluhou (průvodčím) otočením čtyřhranu v naznačeném směru, nebo cestujícími po rozbití krycího skla nad červeným knoflíkem a jeho stisknutí, pootočením kliky nouzového ovládání (pod plombou) v naznačeném směru.

Zvenku vozu je odjištění možno provést obsluhou otočením čtyřhranu v naznačeném směru nebo cestujícími zatažením za madlo (pod plombou), při čemž se po uvolnění madlo vrátí do výchozí polohy, ale zanechá pootočený čtyřhran.

K takto odjištěným dveřím je přerušen přívod tlakového vzduchu, elektrický obvod a vysunuta mechanická západka. Zatažením za misku madla lze dveře ručně otevřít. Použití nouzového ovládání je signalizováno na pultě strojvedoucího a současně v nástupním prostoru zazní po dobu 10 sec výstražný signál.

Zrušení funkce vnitřního nouzového ovládání se provede otočením čtyřhranu do původní polohy nebo vytažením červeného knoflíku a přestavěním kliky do původní polohy. U vnějšího nouzového ovládání pouze pootočením čtyřhranu (ať byl použit čtyřhran nebo madlo) do původní polohy. Kliku i madlo je nutno po použití opatřit novou plombou. Z vnitřní strany odstranit ze zámku skelné střepiny a vyměnit krycí sklo stiskacího knoflíku.

Upozornění ! Při otevřených dveřích a vyklopené stupačce se nesmí vůz posouvat ani pojíždět.

6.2 Dveře oddílové

Dveře oddílové křídlové oddělují prostor oddílu pro cestující od nástupního prostoru. Jsou ovládány manuálně pomocí pevných plastových madel umístěných na křídle dveří z obou stran. V zavřené poloze jsou dveře aretovány zámkem s odpruženou stavitelnou střelkou.

6.3 Dveře na stanovišti

Dveře stanoviště strojvedoucího oddělují nástupní prostor od stanoviště strojvedoucího. Jsou ovládány manuálně pomocí klik umístěných na křídle dveří z obou stran. V zavřené poloze jsou dveře aretovány zámkem s vložkou FAB. Dveře je možné ze strany stanoviště zajistit (odjistit) pootočením ze zámku vystupujícího válečku.

V horní části dveří a nad prosklenou částí příčky je umístěna roleta. Stažením rolety se tato sama aretuje třením mezi vodítky a otvory v tyči rolety.

6.4 Čelní dveře 914

Smáčknutím kliky lze dveře odevřít směrem do zvýšeného oddílu pro cestující.

6.5 Dveře WC

Jsou ovládány tlačítky otevírání a zavírání jak zvenčí, tak i zevnitř. Tlačítka, která lze aktuálně použít, jsou v obou režimech prosvětlena. Zavřené dveře lze zevnitř zamknout tlačítkem zamknutí. Pokud jsou dveře připraveny k zamknutí, tlačítko bliká, po jeho stisku se dveře uzamknou a tlačítko svítí trvale. Po dobu zamknutí dveří svítí na vnějším panelu symbol WC obsazeno. Odemknutí se provede opětovným stiskem tlačítka zamknutí.

V případě potřeby je možné ovládání dveří vypnout spínačem, umístěným ve vnější stěně buňky WC za servisní klapkou, uzavíratelnou čtyřhranným klíčem. Pak lze dveře otevírat a zavírat ručně.

6.6 Roleta čelního okna stanoviště

Roleta je ovládána spínačem na pultu strojvedoucího. Pootočením spínače a jeho podržením v poloze roleta sjíždí dolů, puštěním ovládacího prvku spínače se tento vrátí do základní polohy a roleta se zastaví. Pootočením spínače do opačné polohy a jeho podržením se roleta navíjí zpět. V uzavřené poloze je jištěna koncovým spínačem.

7.0 Vytápění, větrání a klimatizace

7.1 Úvod

Obsluhu vytápění smí provádět pouze školené osoby. Obsluha se musí seznámit s technickým a funkčním popisem a tímto návodem na obsluhu.

Ovládání vytápění v prostorách pro cestující se omezuje na volbu zapnutí a vypnutí topení tlačítky na ovládacím panelu topení a osvětlení, přístupném ve dvířkách skříně el.rozvaděče (automaticky je navolena žádaná teplota na 18°C).

Topení je možno ovládat i na dotykové zobrazovací displeji strojvedoucího na stanovišti, kdy je možno volit žádanou teplotu v oddílech pro cestující. Je zde možno i volit, zda se má zapnout vytápění pouze na vozidle, nebo v celém vlaku. Teplota je měřena prostřednictvím prostorových termostatů, umístěných v oddílech pro cestující a v nástupním prostoru řídícího vozu.

Klimatizace a větrání stanoviště jsou ovládány z pultu strojvedoucího prostřednictvím ovládací jednotky.

7.2 Návod na obsluhu jednotlivých částí vytápěcího, větracího a klimatizačního zařízení

7.2.1 Vytápění oddílů pro cestující

Ovládací tlačítka vytápění jsou umístěna na ovládacím panelu ve dvířkách skříně el.rozvaděče. Po stisku tlačítka „zapnutí vytápění“ soupravy se rozsvítí signálky hoření topných agregátů a signálky chodu oběhových čerpadel. Topení vytopí jednotlivé části soupravy na teplotu 18°C a dále je regulováno prostřednictvím prostorových termostatů a řídícím systémem soupravy. Po vypnutí tlačítkem „vypnutí vytápění“ zhasnou kontrolky hoření topných agregátů a kontrolky oběhových čerpadel signalizují po dobu cca 3 minut jejich doběh k ochlazení topných agregátů.

Zapnutí topení ze stanoviště strojvedoucího se provede pomocí dotykové displeje, kde je možno změnit jak žádanou teplotu v oddílech, tak i zda se má zapnout vytápění pouze na vozidle nebo v celé soupravě (viz kap. 8.5.3.4)

7.2.2 Naftový topný agregát Hydronic 35

Provoz je automatický. Agregát je trvale vypnutý v nouzových režimech a v režimu „vypnuto“. Provoz je signalizován prosvětlenou kontrolkou na ovládacím panelu topení a osvětlení v el.rozvaděči a na displeji strojvedoucího. Případné poruchy jsou signalizovány prostřednictvím blikajících kódů červené LED-diody na víku agregátu (viz část 3 Provozní příručky - Návod na údržbu, příloha 7a).

7.2.3 Spínací hodiny (obr.7-11)

Aktivace spínacích hodin

Spínací hodiny jsou aktivní po stisknutí tlačítka ⏻

Nastavení dne v týdnu, času a doby provozu

Spínací hodiny aktivujte. Tlačítky ← nebo → vyberte symbol 🕘 a potvrďte volbu tlačítkem **OK.** Vyberte den v týdnu (indikace na levém svislém pruhu) pomocí tlačítek ← nebo → a volbu opět potvrďte tlačítkem **OK**. Obdobným způsobem nastavte hodiny a minuty. Dobu provozu v okamžitém režimu nastavte pomocí tlačítka ←, nebo pomocí tlačítka → ji nastavte trvale. Nastavení je ukončeno stiskem tlačítka **OK**.

Dobu provozu lze nastavit v rozmezí 10 až 120 minut nebo trvalý provoz.

Naprogramování předvolených časů a doby

Spínacími hodinami lze naprogramovat 3 předvolené doby. Lze je nastavit všechny na jeden den v týdnu nebo na různé dny v týdnu. Tyto předvolené doby jsou doby odjezdu.

Spínací hodiny aktivujte.

Tlačítky ← nebo → vyberte symbol **P** a potvrďte **OK**.

Tlačítky ← nebo → vyberte paměť předvolby **1**, **2** nebo **3** a potvrďte **OK**.

Tlačítky ← nebo → vyberte den v týdnu **Mo – So** a potvrďte **OK**.

Tlačítky ← nebo → nastavte hodiny a potvrďte **OK**.

Tlačítky ← nebo → nastavte minuty a potvrďte **OK**.

Tlačítky ← nebo → vyberte požadovanou funkci (topení) a potvrďte **OK**.

Při volbě se zobrazí doba provozu a lze ji převzít pomocí tlačítka **OK** příp. nastavit tlačítky ← nebo → a potvrdit **OK**. Tím je nastavení ukončeno.

Pro naprogramování dob předvoleb v paměti předvolby 2 příp. 3 je stejný postup.

Smazání předvolených dob

K smazání předvolených dob se používají stejné postupy jako k jejich nastavení. Po vyvolání aktuální funkce (bliká ve stavovém pruhu) stiskněte ← nebo →, až se na displeji zobrazí **oFF**. Potvrďte **OK**. Předvolená doba je vymazána.

Indikace na displeji spínacích hodin:

Pruh nabídek

- Topení ZAP / VYP
- Větrání ZAP / VYP
- AD Doplňkové zařízení ZAP / VYP
- P Naprogramování předvoleného času
- Nastavení času / doby provozu
- Nastavení požadované hodnoty teploty

Zvolený symbol bliká.

Pruh indikací

- 16:48 Zobrazení čísel a textu
- **AM** Denní čas dopoledne (anglicky)
- **PM** Denní čas odpoledne (anglicky)
- **°C** Údaj o teplotě ve stupních Celsia
- **F** Údaj o teplotě ve stupních Fahrenheita
- ∞ Neomezená doba provozu
- Požadovaná hodnota teploty nastavena

Pruh programů

- **1** Paměť předvoleb 1
- **2** Paměť předvoleb 2
- **3** Paměť předvoleb 3
- **Mo – So** Dny v týdnu německy
- **Mo – Su** Dny v týdnu anglicky

Je-li číslo programu podtrženo například 1 , bude daný program vyvolán v časovém průběhu jako další.

Zobrazení stavu

- Topný režim aktivní
- Provoz ventilátoru aktivní
- AD Doplňkové zařízení aktivní,

7.2.4 Temperance

Režim temperance se volí pomocí spínače temperance (SA22) umístěným v rozvaděči – topné agregáty jsou spínány pomocí termostatů temperance (ST3, ST103). Signálky o chodu topného agregátu a chodu oběhového čerpadla jsou umístěny na ovládacím panelu el.rozvaděče.

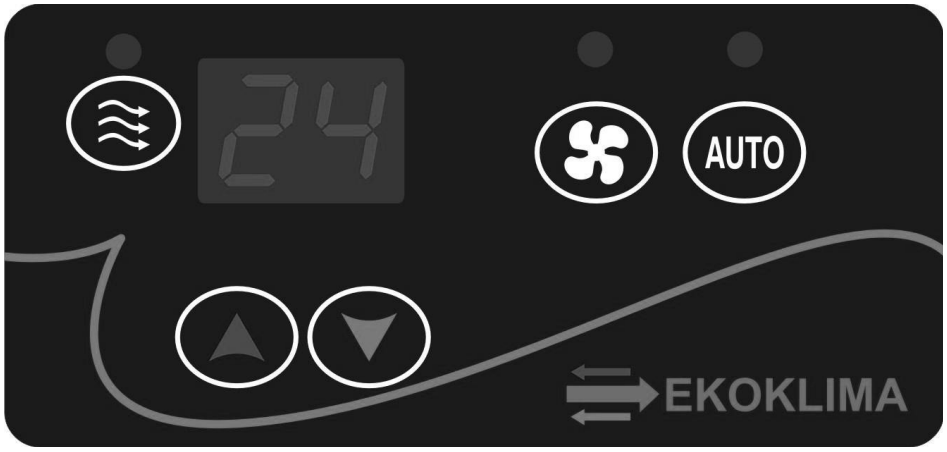
7.2.5 Předehřev

Režim předehřevu se volí na hodinách topného agregátu (A3) umístěných v rozvaděči - jedny hodiny pro oba topné agregáty (viz 7.2.3). Signálky o chodu topného agregátu a chodu oběhového čerpadla jsou umístěny na ovládacím panelu el.rozvaděče.

7.3 Vytápění, větrání a klimatizace stanoviště strojvedoucího

7.3.1 Ovládací panel klimatizace

Ovládací panel je umístěn tak, že dovoluje pohodlné ovládání přímo ze sedačky obsluhy. Má hlavní kontrolní jednotku CPU a je složen z tlačítek určených k programování jednotlivých systémů a z číselného displeje pro jejich vizuální kontrolu (teplota). Číselný displej ukazuje hodnoty aktuálního nastavení. S jeho pomocí uživatel jednoduše zjistí vnitřní teplotu, rychlost otáček ventilátoru a jednotlivé parametry.



Tlačítko – šipka dolů (na displeji snižuje nastavenou teplotu)

Tlačítko – šipka nahoru (na displeji zvyšuje nastavenou teplotu)

Tlačítko ventilátor – ovládá chod ventilátoru

Tlačítko AUTO – ovládá spuštění klimatizace

Tímto tlačítkem se potvrzují systémové parametry, při běžné obsluze nepoužíváno

Automatický provoz

Automatický provoz se spustít tlačítkem . Po spuštění se automaticky rozběhne ventilátor výparníku a podle nastavené teploty ventilátor kondenzátoru a sepne elektromagnetická spojka kompresoru, případně elektromagnetický ventil topení.

Nastavení teploty

Nastavení požadované teploty uvnitř stanoviště se provádí pomocí tlačítek a Tiskněte jedno z těchto tlačítek tak dlouho, až na displeji nastavíte požadovanou teplotu. Tisknutím tlačítka teplotu zvyšujete, tisknutím tlačítka teplotu snižujete. Vnitřní a vnější teplotu měří čidla teploty.

Vnitřní teplota **- j**e-li elektronický řídící systém zapnutý, displej ukáže nejprve verzi softveru 1.0 a potom vnitřní teplotu. Pokud se objeví symbol *P0*, znamená to poruchu čidla snímajícího vnitřní teplotu.

Vnější teplota - Pro zobrazení vnější teploty stlačte zároveň a až se displeji ukáže symbol A0. Potom se zobrazí vnější teplota. Pokud se objeví symbol *P1*, znamená to poruchu čidla snímajícího vnější teplotu

Ruční nastavení rychlosti ventilátoru

Pro zapnutí ventilátoru stiskněte tlačítko . Svítí-li dioda nad tímto symbolem je ventilátor zapnutý.

K dispozici máte 6 rychlostí otáček ventilátoru. u0 (ventilátor je vypnutý), u1 (rychlost 1), u2 (rychlost 2), u3 (rychlost 3), u4 (rychlost 4), u5 (rychlost 5) a u6 (rychlost 6). Pro změnu rychlosti ventilátoru použijte tlačítko nebo .

Automatické nastavení rychlosti ventilátoru

Automatické nastavení rychlosti ventilátoru je kontrolováno přes nastavení a symboly ud, uA a Ho.

Chlazení

Pro zapnutí chlazení stiskněte tlačítko

. Je-li nastavovaná teplota vyšší než teplota skutečná, zapne se chlazení automaticky samo. Je-li teplota shodná s teplotou nastavení, chlazení se automaticky samo vypne.

Spuštění kompresoru má nastavenou 30-**ti vteřinovou časovou pojistku**. V tomto časovém limitu tlačítko

nereaguje na opětovné spuštění.

Topení

Pro zapnutí topení stiskněte tlačítko

. Je-li nastavovaná teplota nižší než teplota skutečná,, zapne se topení automaticky samo. Je-li teplota shodná s teplotou nastavení, topení se automaticky samo vypne.

7.3.2 Poruchy a jejich zobrazení

Při vzniklé poruše se na displeji objeví následující symboly:

Symbol	Porucha	Popis
HA	Porucha jističe tlaku	Nastane-li, vypne se ventilátor kondenzátoru a elektromagnetická spojka kompresoru
AI	Porucha dobíjení alternátoru	Displej zobrazí poruchu
FC	Porucha komunikace	Displej zobrazí poruchu
F1	Porucha čidla vnitřní teploty	Displej zobrazí poruchu a bliká
F2	Porucha čidla vnější teploty	Displej zobrazí poruchu a bliká

8.0 Elektrická výzbroj

Návod na obsluhu navazuje na funkční popis el.výzbroje. Označení přístrojů a jednotlivých prostor na vozidle odpovídá schematům el.výzbroje č.v. 06-80-1902 až 35.

8.1 Řazení vozidel do vlakové soupravy

Z hlediska elektrické a elektronické návaznosti umožňuje motorová souprava řazení až tří motorových jednotek do vlakové soupravy. Jednotlivá vozidla se propojí kabelem s 18-tikolíkovými zástrčkami UIC.

8.2 Oživení elektrické výzbroje

Napájení a funkce většiny elektrických obvodů řídícího i motorového vozu soupravy je podmíněna zapnutím spínače spotřeby SB4 na ovládacím panelu ve skříni el.rozvaděče (a tím i stykače spotřeby KM1) a sepnutím jističů v rozvaděči. Přímo na baterii a tudíž před stykačem spotřeby jsou připojeny oba topné agregáty, statický dobíječ ze sítě 230V, pohon kompresoru klimatizační jednotky na druhém stanovišti strojvedoucího, obvod osvětlení rozvaděče vozidla a elektronika sociálního zařízení.

Připojení statického dobíječe ze sítě 230V AC umožňuje dobíjení baterie vozidla i při odpojeném odpojovači baterie. Připojení topných agregátů před odpojovač umožňuje dochlazení topných agregátů po vypnutí a tím zabránění jejich poškození předčasným vypnutím napájecího napětí. Obvody ovládání topného agregátu umožňují i předehřev vozidla při odstavení v nekrytých stáních a temperaci vozidla.

8.3 Koncepce řízení

8.3.1 Startování a stopování naftového motoru

Popis ovládání je prováděn ze stanoviště 1, v závorce jsou uvedena zařízení a čísla vodičů pro ovládání ze stanoviště 2. Pro nastartování je nutno zapnout jistič řízení FA1, spínač řízení SV101 zadního stanoviště přepnout do polohy vypnuto - vodič 1203, zapnout spínač řízení SV1 předního stanoviště – vodič 203. Tím je napájen pult a přístroje předního stanoviště - vodič 203 (1203), což umožňuje ovládat motorový vůz z předního stanoviště.

Pro nastartování spalovacího motoru je potřebné přepínač směru jízdy SA1 (SA101) přepnout do polohy D, což je nulová poloha, tj. není zvolen žádný směr. Pak stiskem

tlačítka startu SB1 (SB101) dáme regulátoru signál o požadavku na start spalovacího motoru. Regulátor ověří podmínky potřebných pro start a po jejich splnění sepne relé startu KR3 (553), kterým sepne cívku startéru MA1. Po nastartování regulátor automaticky odpojí relé startu KR3 po dosažení otáček spalovacího motoru. Během startu je nutno tlačítko startu držet. Pokud ještě motor není nastartován a tlačítko start pustíme, startování spalovacího motoru se přeruší. Po nastartování najede spalovací motor na volnoběžné otáčky 600 ot/min. V poloze D, přepínače směru SA1 je možno měnit otáčky spalovacího motoru zadávací pákou kontroléru, např. pro rychlejší doplnění vzduchu do jímek.

Zastavení spalovacího motoru se provádí stiskem tlačítka stopu spalovacího motoru SB2 (SB102) na kterémkoliv stanovišti. Vedle tlačítek start a stop je přepínač SA2 (SA102), který určuje význam tlačítek startu a stopu pro vlastní vůz a pro řízený vůz (v režimu vícečlenného řízení). Přepínač SA2 je vypnutý v poloze vlevo. Podrobnější popis funkce přepínače SA2 je popsána níže v kapitole jízda s vícečlenným řízením. Na pultě je tlačítko SB3 (SB103) nouzový stop. Toto tlačítko je nezávislé na řídícím systému a jeho stiskem se provede nouzové zastavení spalovacího motoru a to přerušením napájení cívky elektromagnetu stopu spalovacího motoru YA6.

Regulátor NR1 může na základě vzniku poruchové události rozhodnout o stopnutí motoru. A to tehdy, pokud po nastartování nebo při chodu spalovacího motoru poklesne hodnota tlaku mazacího oleje spalovacího motoru pod mez danou technickými podmínkami spalovacího motoru.

Regulátor NR1 ovládá akční člen spalovacího motoru a tím otáčky spalovacího motoru v závislosti na poměrném tahu.

8.3.2 Řazení směru jízdy, jízda vozidla

Přesunutím přepínače směru SA1 (SA101) do polohy ↑ - vpřed nebo ↓ - vzad dáváme požadavek na přepnutí směru jízdy motorového vozu. Regulátor vyhodnotí podmínky pro změnu směru jízdy vozidla (nulový poměrný tah, rychlost vozu menší než 2 km/hod) a v případě, že jsou všechny splněny, sepne elektromagnetický ventil směru vpřed YP1 (527) nebo vzad YP2 (528), podle požadavku na žádaný směr jízdy. K přeřazení směru nedojde, pokud není dostatečný tlak vzduchu v hlavním vzduchojemu vozidla z důvodu ochrany nápravové převodovky. Po zařazení směru, jeho potvrzení a zadání kladného poměrného tahu se vozidlo rozjíždí. Informace o skutečném směru jízdy vozidla jsou na zobrazovací jednotce.

Regulátor NR1 vyhodnocuje při jízdě i rychlost nápravy předního a zadního podvozku. To slouží pro vyhodnocení skluzu při rozjezdu vozu. Pokud dojde k poruše jednoho z čidel, je možné vypnout protiskluzovou ochranu regulátoru a to vypnutím vypínače skluzové ochrany SA4.

Regulátor ovládá požadavek na jízdu tahem pro blok řízení hydromechanické převodovky Voith. Regulátor generuje pro potřeby převodovky signál PŠM o hodnotě momentu spalovacího motoru. Při řazení snižuje moment pro dosažení rychlého, bezpečného a optimálního přeřazení. Jízda vozidla je možná pouze v režimu automatického řazení jednotlivých jízdních stupňů převodovky. Regulátor nedovolí jízdu pokud není potvrzeno, že zvolený směr je zařazen, pokud není dostatečný tlak vzduchu v hlavním vzduchojemu, pokud je zapnut dobíječ baterií ze sítě 230 V AC a pokud není signál z obvodu tlakového spínače průběžného potrubí nebo nejsou zavřeny dveře – blokování jízdy vozidla při otevřených dveřích. Do regulátoru je přiveden signál o požadovaném režimu jízdy: ROVINA/HORY. Režim se volí pomocí přepínače na pultu strojvedoucího a regulátor spíná výstup, kterým je přepnut řadící program převodovky.

8.3.3 Zadávání poměrného tahu v režimu ručního řazení

Přesunutím zadávací páky kontroléru SG1 (SG101) do vratné polohy S regulátor generuje poměrný tah a ten narůstá, pokud zadávací páku vrátíme do polohy J, pak zvolený poměrný tah zůstává na poslední hodnotě. Přesunutím páky zadávacího kontroléru do polohy V poměrný tah sjíždí. Poměrný tah můžeme sledovat na zobrazovací jednotce. Poměrný tah se mění mezi 0 - 100 % PT a tím se nastavují otáčky spalovacího motoru

mezi volnoběhem a maximálními otáčkami. Přesunutím páky do polohy PB-provozní brzdění vůz brzdí, vrácením do polohy V-výběh zůstává zabrzděno a přesunutím do polohy J – jízda, vůz odbrzďuje. Přesunutím zadávací páky kontroléru do polohy R je aktivována rychlobrzda. Pokud dojde k přesunutí zadávací páky kontroléru SG1 (SG101) do polohy PB nebo R při jízdě vozidla, tj. kladném poměrném tahu, poměrný tah sjede na nulu a vozidlo nejede tahem.

8.3.4 Jízda v režimu vícečlenného řízení

Vozidlo je možno provozovat v režimu vícečlenného řízení, tj. ze stanoviště řídícího vozu je možno ovládat řízený vůz. Ovládací příkazy jsou vedeny přes kabel UIC, po sériové procesorové lince. Pro vícečlenné řízení je potřebné propojit všechny vozy v soupravě kabelem UIC (XS11,XS111). Na vozidle, které bude ovládáno z řídícího vozidla je nutno přepnout spínač řízení SV1 (SV101) na jednom ze stanovišť strojvedoucího do polohy 2. Tím dáváme regulátoru řízeného vozu informaci, že bude dostávat signály přes kabel UIC. Ovladače, kontroléry a tlačítka související s ovládáním motorového vozu jsou tím na řízeném voze nefunkční. V případě nebezpečí je možno použít tlačítko nouzového stopu spalovacího motoru SB3(SB103) nebo ovladač samočinné brzdy SG1 (SG101) do polohy rychlobrzda. Na řídícím vozidle zapneme spínač řízení SV1 (SV101) na stanovišti, ze kterého pojedeme do polohy 1. Na zobrazovací jednotce na stanovišti můžeme sledovat informace o celé soupravě připojené na linku UIC. O přípojných vozech na lince a o stavu zařízení na řízeném voze. Po úspěšném navázání spojení mezi regulátory vozidel můžeme přistoupit k ovládání celé soupravy. Z pohledu ovládání se strojvedoucímu jeví jízda na vícečlenné řízení velmi podobně, jako sólo jízda.

8.3.4.1 Startování a stopování motorových vozů při vícečlenném řízení

Přepínačem SA2 (SA102) volíme význam tlačítka startu a stopu spalovacího motoru. Pro nastartování řídícího (vlastního) vozidla je potřeba mít přepínač v poloze vypnuto, tj. vlevo. Přesunutím přepínače směru SA1 (SA101) do polohy D (diesel) a stiskem tlačítka SB1 (SB101) provedeme start řídícího (vlastního) vozu. Spalovací motor zastavíme stiskem tlačítka stop SB2 (SB102). Pokud přepínač SA3 (SA103) zapneme, tj. poloha vpravo (k sobě), pak tlačítka mají význam pro startování a stopování řízeného vozu. Stiskem tlačítka SB1 (SB101) v poloze D přepínače směru SA1 (SA101) a potvrzení D polohy z řízeného vozu dojde k nastartování spalovacího motoru řízeného vozidla. O startu na řízeném vozidle je strojvedoucí informován na zobrazovací jednotce na stanovišti (viz kapitola 4). Stopnutí spalovacího motoru na řízeném vozidle opět provedeme stiskem tlačítka stop SB2 (SB102) při zapnutém přepínači SA3 (SA103). Pokud běží spalovací motory na řídícím i řízeném vozidle, pak pokud je přepínač SA3 (SA103) zapnutý, pak stiskem tlačítka stop SB2 (SB102) zastavíme pouze spalovací motor na řízeném vozidle. Chceme-li stopnout všechny spalovací motory v soupravě, vypneme přepínač SA3 (SA103) a stiskneme tlačítko stopu SB2 (SB102) a tím dojde k zastavení spalovacích motorů.

8.3.4.2 Řazení směrů při vícečlenném řízení

Směry řadíme stejným způsobem jako při sólové jízdě motorového vozu. Přesunutím přepínače směru SA1 (SA101) do polohy vpřed požadujeme směr jízdy vpřed pro celou soupravu, přesunutím do polohy vzad požadujeme směr jízdy vzad z daného stanoviště řídícího vozu. Pokud jsou splněny podmínky pro přestavení směru (viz výše), pak regulátor přestaví směr na řídícím vozidle a komunikační regulátor vyšle požadavek na přestavení směru v řízeném voze. Skutečně zařazený směr vozidel se může lišit dle orientace vozidla v soupravě. O přestavení směru v řízeném voze je strojvedoucí informován na zobrazovací jednotce na stanovišti. Strojvedoucí je již informován o zařazení směru ve shodě s řídícím vozidlem a nemusí se zabývat detaily, tj. jak jsou vozidla orientována v soupravě a jaké konkrétní směry jsou zvoleny. Pokud při zadání jízdy, tj. poměrný tah je větší než nula není potvrzen směr z řízeného vozidla takový, jaký byl požadován, je jízda nepovolena.

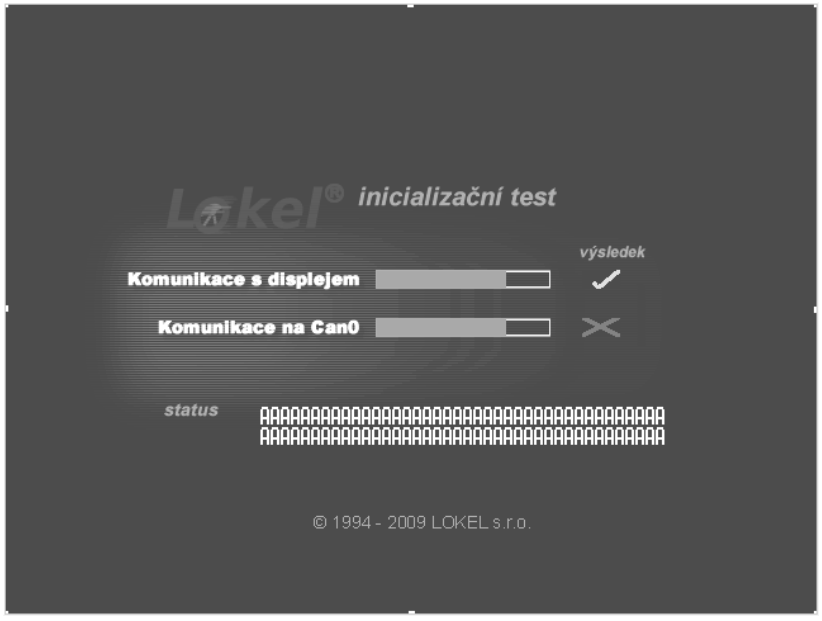
8.3.4.3 Vlastní jízda vozidel ve vícečlenném řízení

Vozidla, které chceme ovládat musí být nastartovaná a spojená kabelem UIC. O navázání spojení je strojvedoucí informován na zobrazovací jednotce. Po zařazení a potvrzení zařazení směrů všech vozidel v logice směru jízdy vozidla je možno přistoupit k vlastní jízdě soupravy. Zadáním poměrného tahu dojde k požadavku na jízdu soupravy. Tím se vyšle požadavek na jízdu do řízeného vozidla. Regulátor řízeného vozidla provede úkony související s jízdou. Pokud jsou splněny všechny podmínky pro jízdu, pak vydá příkaz na jízdu bloku řízení převodovky a tím se řízené vozidlo rozjíždí. Současně s tím vyšle signál o tom, že jede zpět do řídícího vozidla. Regulátor řídícího vozidla po přijetí zprávy, uskuteční úkony související s jízdou a rozjíždí se také. Do doby než se uskuteční jízda všech vozidel je poměrný tah omezován. Až pokud vyvíjejí tažnou sílu všechna vozidla v soupravě, je poměrný tah odblokován a vozidla jedou na režim manuálního ovládání nebo na automatickou regulaci rychlosti. Pokud nastane na řízeném vozidle jakákoliv událost, regulátor na řízeném vozidle provede zásah automaticky a o stavu je strojvedoucí informován na zobrazovací jednotce na stanovišti řídícího vozidla. Strojvedoucí může sledovat na zobrazovací jednotce důležité hodnoty agregátů z řízeného vozidla. Zrušení režimu jízdy na vícečlenné řízení nastane tehdy, pokud dojde k přepnutí spínače řízení SV1 (SV101) na řídícím a řízeném vozidle do polohy 0. Přepínání režimu jízdy ROVINA/HORY na řízeném vozidla zajistí regulátor INTELO, tj. v celé soupravě se zvolí takový režim řazení převodovky, jaký má strojvedoucí vybraný na řídícím vozidle.

8.3.4.4 Nouzová jízda

Na ovládacím panelu v el. rozvaděči je umístěn zaplombovaný přepínač pro zvolení jízdy vozidla v režimu nouzová jízda (SA11). Jedná se o jízdu v režimu vícečlenného řízení, kdy je jeden z vozů soupravy neschopen vyvíjet tažnou sílu. Po zvolení režimu nouzové jízdy na neschopném vozidle dojde ke stopnutí spalovacího motoru a nebude sepnut žádný ventil směru, aby měla obsluha možnost ručně přestavit směr na nápravové převodovce do polohy neutrál. Ostatní vozidla soupravy budou vyvíjet tažnou sílu bez omezení. Jestliže nedojde nebo není možné přestavení směru v nápravové převodovce do polohy neutrál vztahují se na takovou soupravu omezení týkající se maximální rychlosti a dojezdu soupravy, dle předpisů provozovatele.

8.3.5 Zobrazovací jednotka



Na displeji zobrazovací jednotky se zobrazují informace sloužící obsluze vozidla pro informaci a upozornění. Rozmístění jednotlivých dat a nápisů je dáno programem, který je uložen v zobrazovací jednotce. V programu jsou definovány statické texty, číselná a grafická pole a pole zpráv předem. Konkrétní údaje o stavu řídicího systému pak zobrazovací jednotka dostává z regulátoru vozidla. Obrazovky jsou rozčleněny na provozní, poruchové, diagnostické a obrazovky s nápovědou. Provozní obrazovky jsou

přístupné obsluze a je možné mezi nimi listovat pomocí tlačítek definovaných na displeji zobrazovací jednotky. Poruchové obrazovky jsou přístupné po stisku tlačítka ?. Diagnostické obrazovky jsou přístupné obsluze po stisku tlačítka . Obrazovky s nápovědou jsou přístupné po stisku tlačítka .

Po zapnutí spínače řízení na stanovišti se na zobrazovací jednotce zobrazí první obrazovka. Obrazovka se zobrazí vždy po zapnutí bez ohledu na to, jakou obrazovku jste měli předvolenou před vypnutím spínače řízení. Pokud se zobrazí obrazovka s Inicializačním testem, je navázána komunikace mezi zobrazovací jednotkou a regulátorem INTELO. Řídící systém dle aktuální konfigurace vozu ověří, že komunikují všechny uzly řídícího systému. Inicializační test probíhá automaticky vždy při prvním zapnutí stanoviště po startu řídícího systému (zapnutí rozvaděče). O výsledku je obsluha informována.

8.3.5.1 Provozní obrazovka 1

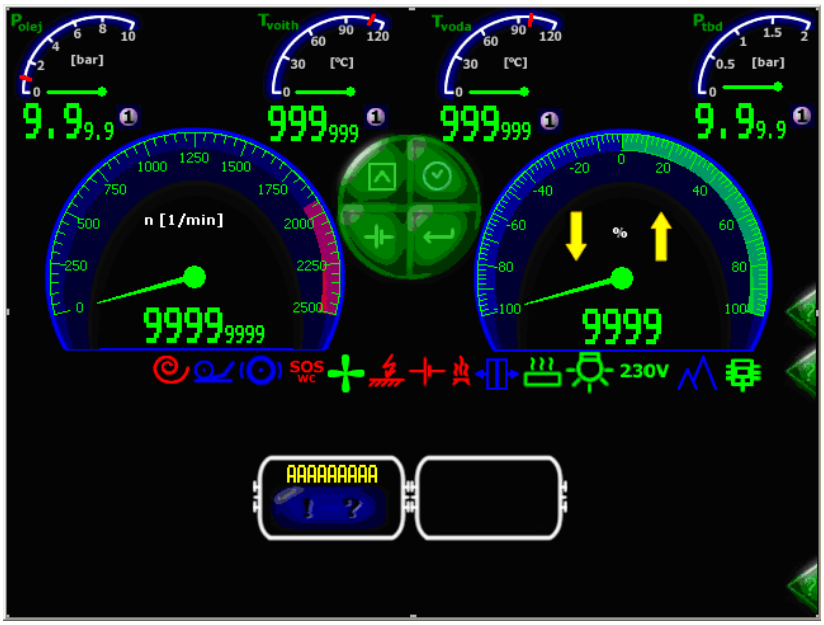
Obrazovka je určena pro zobrazení základních údajů pro jízdu vozidla. Na základní obrazovce si popíšeme koncepci obrazovek.

Horní část je stejná a společná pro všechny provozní i poruchové obrazovky. Zobrazuje se zde:

- poměrný tah	ručičkový ukazatel a číselná hodnota
- směr jízdy	šipky informují o skutečném směru jízdy, šipka nahoru pro směr vpřed a šipka dolů pro směr vzad
n	otáčky spalovacího motoru, ručičkový ukazatel a číselná hodnota
P_{OLEJ}	tlak oleje spalovacího motoru, ručičkový ukazatel a číselná hodnota
T_{VODA}	teplota vody spal. motoru, ručičkový ukazatel a číselná hodnota
T_{VOITH}	teplota oleje převodovky, ručičkový ukazatel a číselná hodnota
P_{TBD}	plnící tlak turbodmychadla, ručičkový ukazatel a číselná hodnota

V režimu vícečlenného řízení, kdy je potřeba zobrazit provozní údaje řídícího i řízeného vozu na jedné provozní obrazovce je logika zobrazování taková:

ručičkový ukazatel a větší číselná hodnota zobrazují stav řídícího vozu a menší číselná hodnota zobrazuje stav řízeného vozu. Pokud má souprava více řízených vozů, potom menší číselná hodnota zachycuje střídavě stav na prvním a druhém podřízeném voze. Toto je naznačeno malou číslicí 1 nebo 2 vedle hodnoty sledované veličiny.



Pod ručičkovými ukazateli jsou umístěny grafické symboly zobrazující stav jednotlivých technologických celků vozidla. Tyto grafické symboly jsou sumou signálů všech vozidel připojených na řídící linku.

- skluz vozidel připojených na řídící linku – suma signálů z vozidel připojených na řídící linku

- aktivní pískování – suma signálů

- retardér ve funkci – suma signálů

- tlačítko SOS z prostoru toalety – suma signálů; Po aktivaci signálka zůstane rozsvícená a je potřeba pro zrušení signalizace potvrdit stiskem.

- zapnuto vytápění vozu – suma signálů

- zapnuto osvětlení vozu – suma signálů

- aktivní režim automatické regulace rychlosti

- aktivní chlazení spalovacího motoru – suma signálů

- zaúčinkoval hlídač izolačního stavu – suma signálů

- nefunkční dobíjení – suma signálů

- požár – suma signálů

- otevřeny dveře – suma signálů

- zapnut dobíječ ze sítě 230V – suma signálů

- zvolen režim hory

- chod kompresoru

V dolním části zobrazovací jednotky je umístěn profil motorového vozu, na kterém je naznačen stav dveří a na spodním řádku jsou umístěny symboly a :

 Tento symbol se zobrazí pokud je na vozidle zabráněná jízda. Řídící systém automaticky přepne na obrazovku, na které je strojvedoucí informovám o důvodu zabráněné jízdy.

Tento symbol je zobrazen pořád. Pokud je černý není aktivní žádný z předem definovaných poruchových stavů a tento symbol slouží pro skok na poruchovou obrazovku. Pokud je tento symbol modrý je na vozidle aktivní některý sledovaný poruchový stav a po stisku tohoto symbolu přejdeme na obrazovku se stručným popisem poruchy.

Ve střední části zobrazovací jednotky jsou umístěná tlačítka s tímto významem:

Po stisku tohoto tlačítka se dostaneme na obrazovku, kde je možné nastavení a zapnutí osvětlení, nastavení žádané teploty a zapnutí vytápění vozidla, příp. celé soupravy.

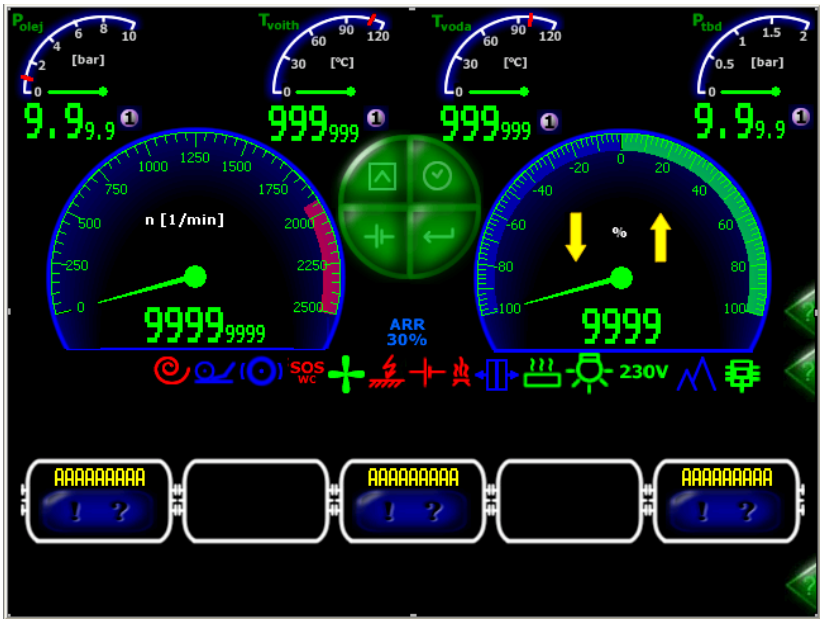
Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na obrazovku provozních záznamu motohodin a jízdy vozidla. Z této obrazovky je možné přejít na další diagnostické obrazovky. Popsáno níže v textu.

Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na provozní informační obrazovku č. 1.

Tlačítko návratu na předchozí obrazovku

Na pravé straně obrazovky jsou umístěna tlačítka . Tlačítka slouží pro skok na obrazovku s nápovědou k provozním obrazovkách. Ikony zobrazené na těchto obrazovkách nesignalizují stav zařízení na vozidle, stejně tak tlačítky nelze ovládat jednotlivá zařízení. Obrazovky s nápovědou pouze popisují význam informací zobrazenách na displeji.

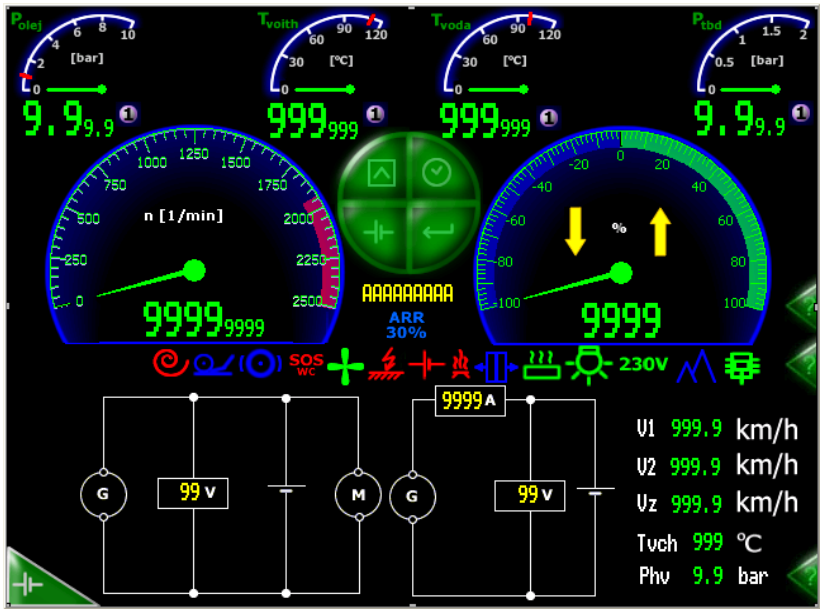
8.3.5.2 Provozní obrazovka 2



Provozní obrazovka č. 2 se objeví automaticky, jestliže jede vozidlo v režimu vícečlenného řízení, tj. na lince je jedno vozidlo řídící a jedno nebo více vozidel řízených. Na obrazovce je aktuální profil soupravy vozidel připojených na řídící linku. Vozidla jsou na obrazovce seřazena dle pořadí v soupravě od řídícího vozidla (masteru – levá strana) k poslednímu řízenému vozidlu (slavu). V každém vozidle soupravy jsou umístěny symboly jízda zabráněná ! a symbol poruch ?.

Tyto symboly informují obsluhu o tom, že na některém vozidle soupravy je porucha nebo o tom, že některé vozidlo soupravy nemá povolenou jízdu. Po stisku těchto symbolů dojde ke skoku na příslušnou poruchovou obrazovku daného vozu, tj. po stisku symbolu u vozu 814.002 dojde ke skoku na poruchovou obrazovku vozu 814.002.

8.3.5.3 Provozní informační obrazovka 1

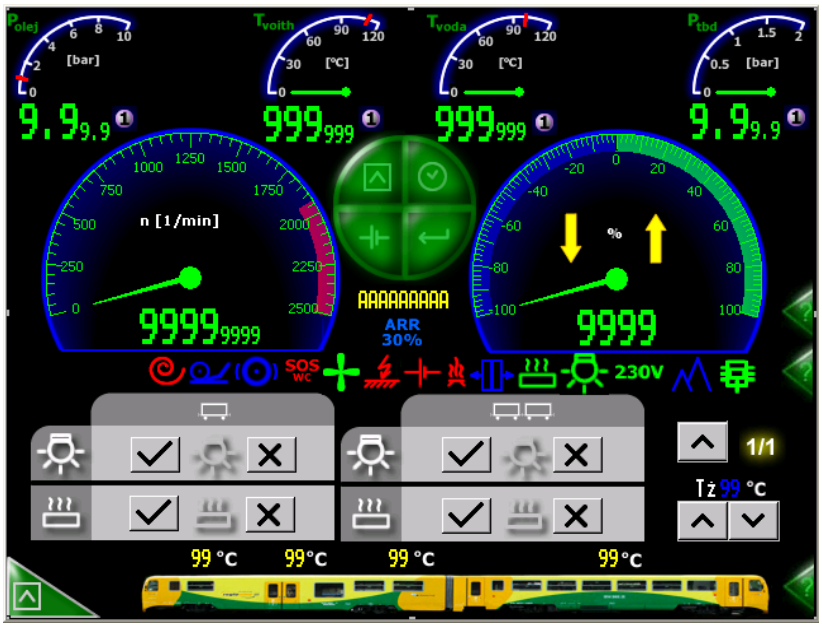


Stiskem tlačítka přejdeme na provozní informační obrazovku č. 1. Na této obrazovce jsou zobrazeny kromě výše popsaných informací, údaje informující o napětí a proudu vozové baterie, napětí baterie startu, teplota vody chladiče a žádaná a skutečná rychlost motorového vozu.

Tvch	teplota vody chladiče
Vz	žádaná rychlost v režimu ARR
V1	rychlost hnací nápravy
V2	rychlost hnané nápravy
Phv	tlak vzduchu hlavního vzduchojemu

Stiskem tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č.1.

8.5.3.4 Zapnutí osvětlení a vytápění



Po stisku tlačítka zapnutí osvětlení a vytápění přejdeme na obrazovku, kde je možné volit zapnutí osvětlení vozidla nebo v režimu vícečlenného řízení celé soupravy. Stiskem tlačítka v horní části obrazovky volíme režim osvětlení. Tlačítky a u symbolu osvětlení zapínáme a vypínáme osvětlení. Na této obrazovce je také možné nastavení žádané teploty pro vytápění, tlačítky a a zapnutí a vypnutí vytápění pomocí tlačítek a u symbolu vytápění.

V dolní části obrazovky je umístěn profil vozidla s rozmístění teplot v jednotlivých oddílech.

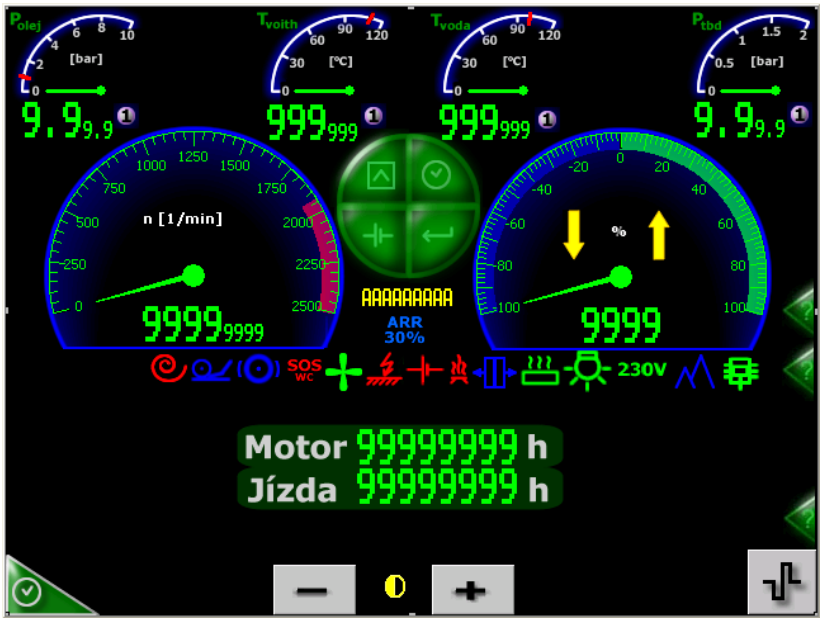
Pomocí tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č. 1.

8.3.5.5 Diagnostické obrazovky

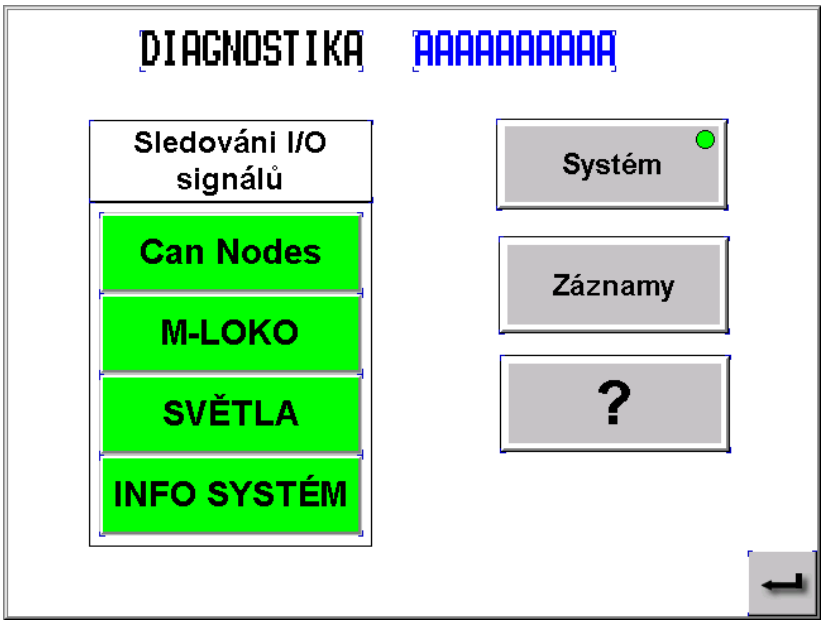
Obrazovka Záznamy

Stiskem tlačítka na provozních obrazovkách přejdeme do skupiny diagnostických obrazovek. První z nich je obrazovka záznamů provozních veličin. To znamená dobu chodu spalovacího motoru a dobu jízdy vozidla.

Stiskem tlačítka přejdeme na další diagnostickou obrazovku. Na této obrazovce je také možné nastavení jasu zobrazovací jednotky pomocí tlačítek a ve spodní části.



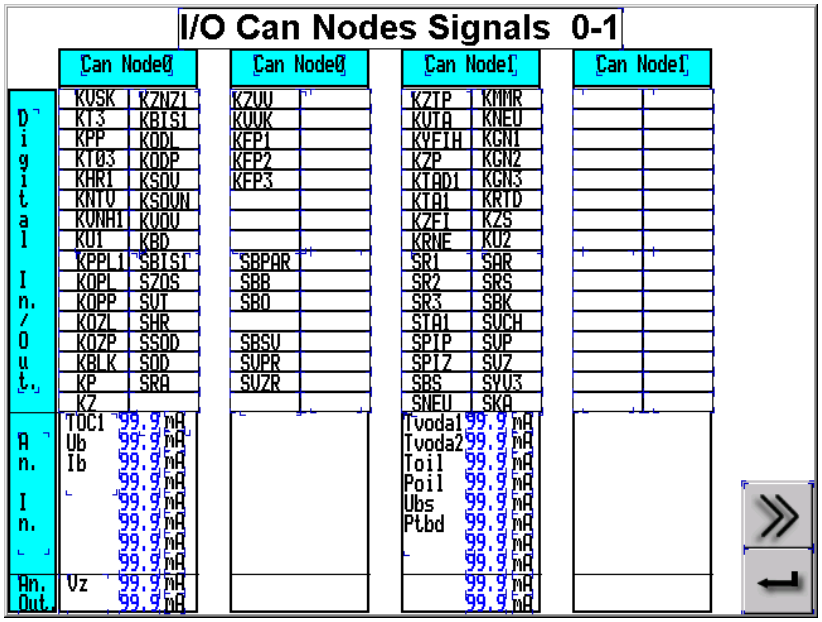
Diagnostická obrazovka



Pokud se nacházíme v obrazovce Záznamy, pak stiskem tlačítka přejdeme na diagnostickou obrazovku. Na ní je uvedeno v záhlaví číslo vozidla, které je nastaveno v regulátoru INTELO a jednotlivé technologické celky řídícího systému a subsystémů na vozidle.

Stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku záznamy.

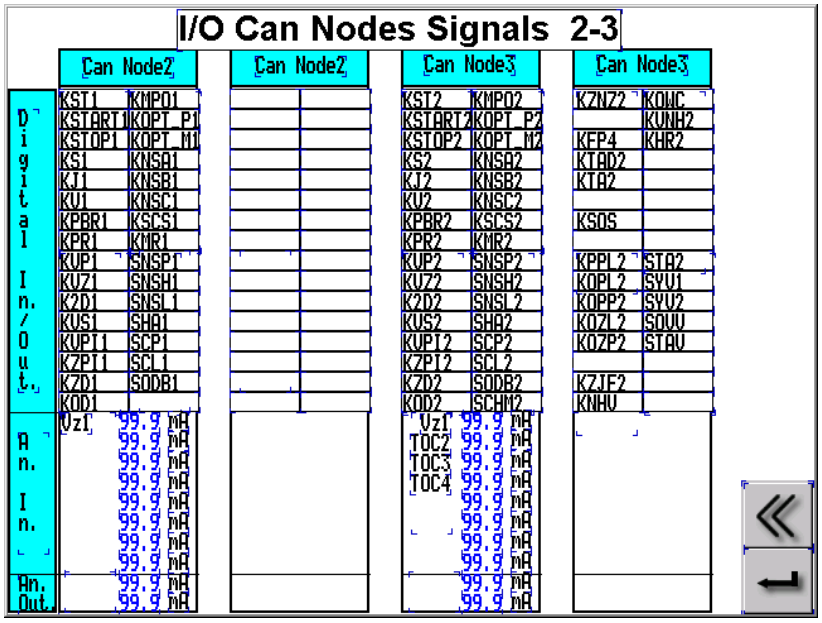
Obrazovka CanNode0, CanNode1



Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka Can Nodes. Na této obrazovce jsou uvedeny jednotlivé signály, které jsou přivedeny na příslušný CanNode. Zda je signál aktivní signalizuje zeleně prosvětlené políčko příslušného signálu. Stiskem tlačítka >> přejdeme na další diagnostickou obrazovku.

Stiskem tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č. 1.

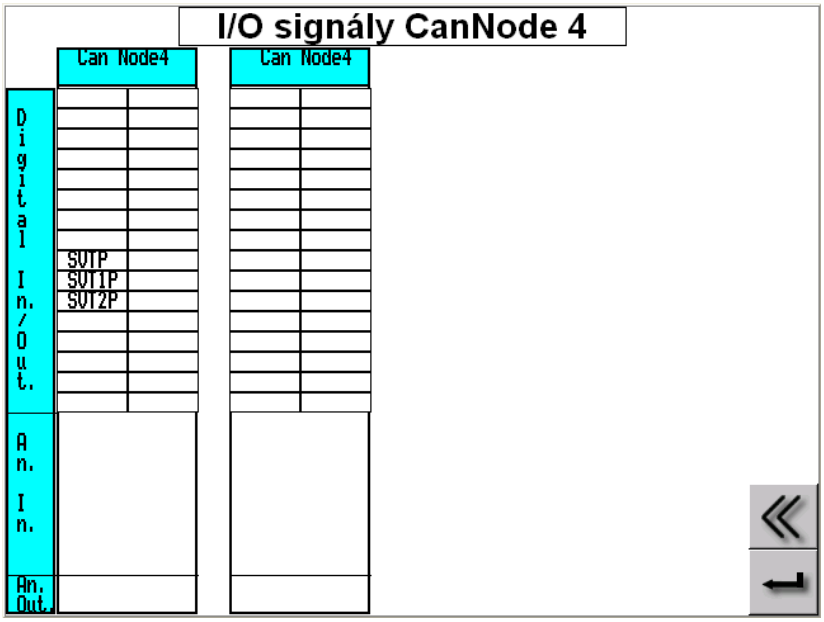
Obrazovka CanNode2, CanNode3



Stiskem tlačítka přejdeme na předchozí diagnostickou obrazovku.

Stiskem tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č.1.

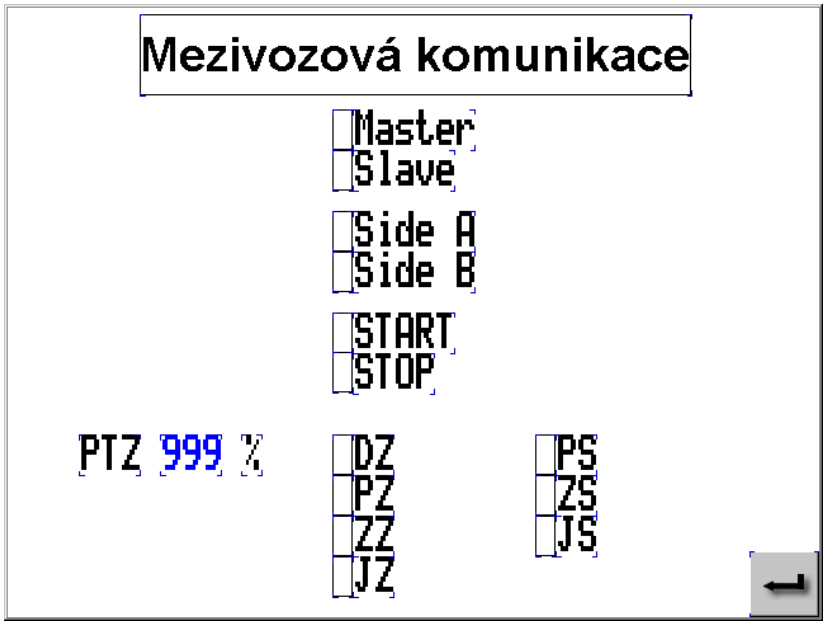
Obrazovka CanNode4



Stiskem tlačítka přejdeme na předchozí diagnostickou obrazovku.

Stiskem tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č.1.

Obrazovka mezilokomotivní komunikace

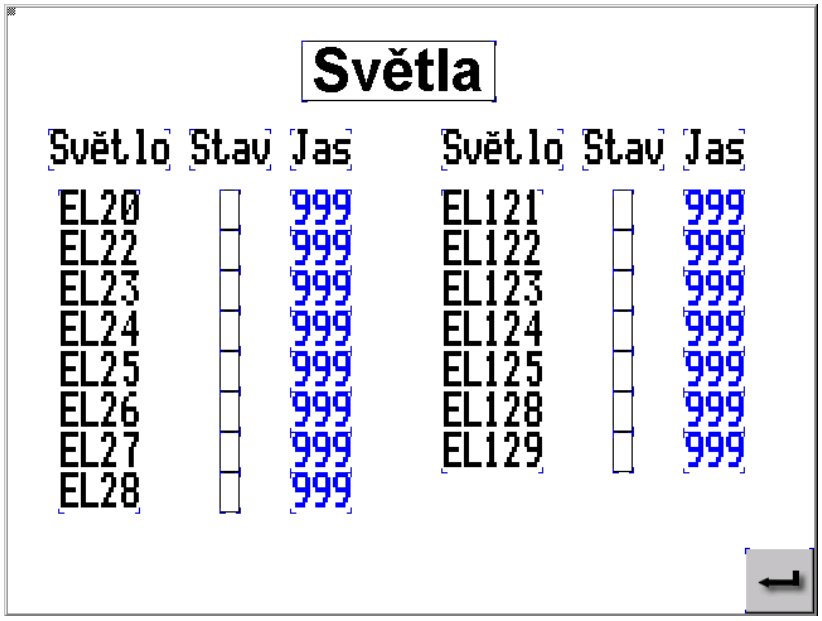


Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka

. Na této obrazovce jsou uvedeny jednotlivé signály, které jsou potřebné pro diagnostiku vícečlenného řízení. Zda je signál aktivní signalizuje tečka vedle zkratky signálu.

Stiskem tlačítka se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

Obrazovka Světla



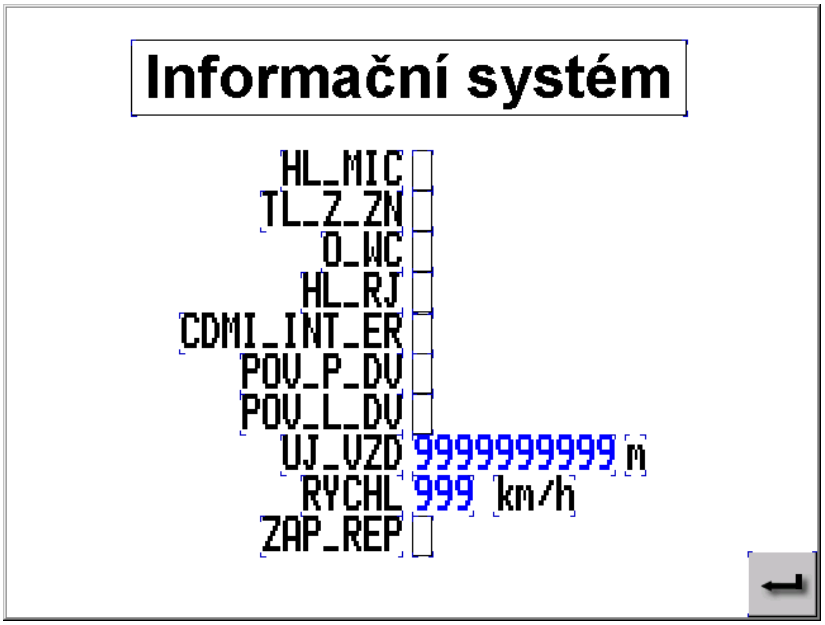
Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka

. Na této obrazovce jsou uvedeny jednotlivá světelná tělesa, zda jsou zapnuty nebo vypnuty a informace o jasu

těles.

Stiskem tlačítka se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

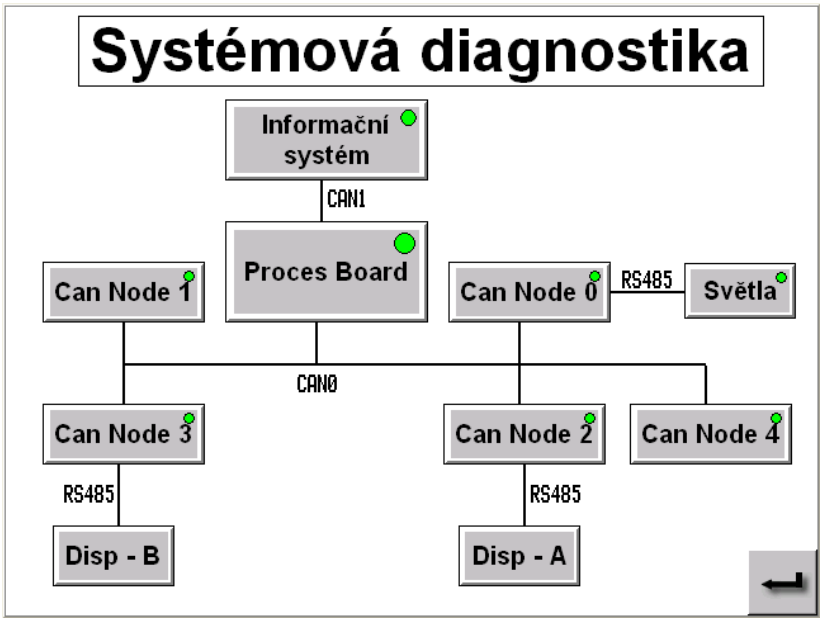
Obrazovka Informační systém



Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka INFO SYSTÉM. Na této obrazovce jsou uvedeny jednotlivé signály potřebné pro audiovizuální informační systém. Zda je signál aktivní signalizuje tečka vedle zkratky signálu.

Stiskem tlačítka se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

Obrazovky systémové diagnostiky

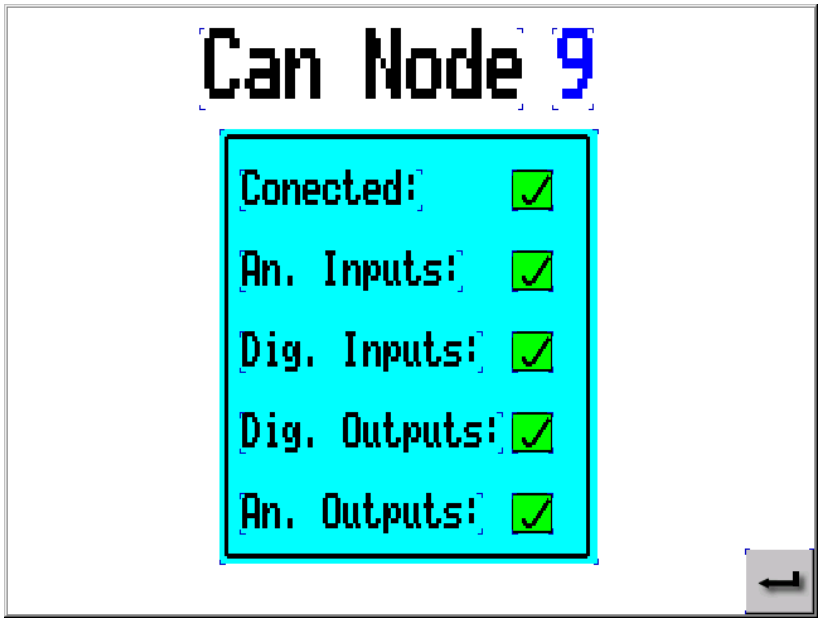


Na první obrazovku systémové diagnostiky přejdeme po stisku tlačítka SYSTÉM na diagnostické obrazovce. Je zde naznačena architektury řídícího systému s návazností na ostatní subsystémy. Tlačítko prosvětlené zelenou barvou naznačuj správnou funkci

daného technologického celku.

Stiskem tlačítka se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

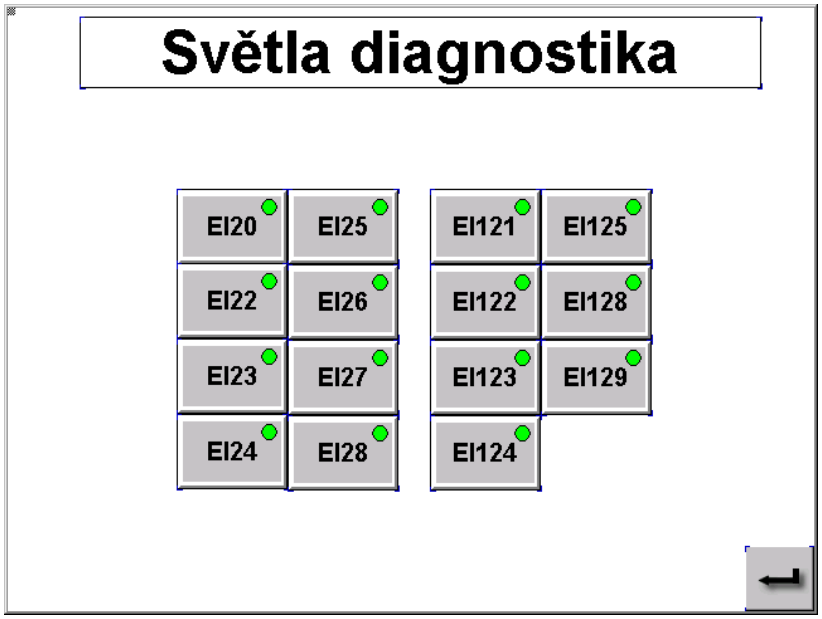
Systémová diagnostika CanNode



Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka CanNode 1.

Stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku systémové diagnostiky.

Obrazovka Osvětlení

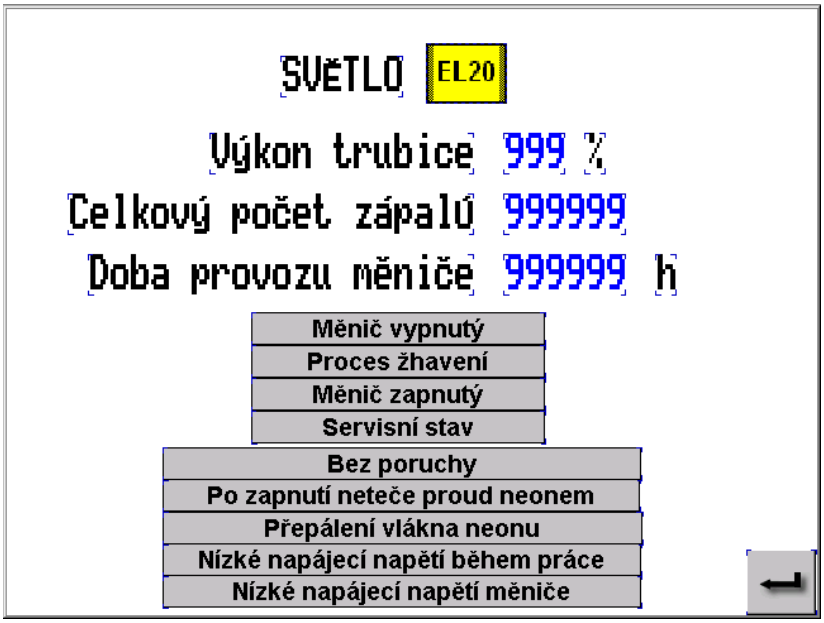


Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka Osvětlení. Na této obrazovce je možné zvolit libovolné světelné těleso na vozidla a po stisku příslušného tlačítka přejdeme na

obrazovku diagnostiky příslušného tělesa.

Stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku systémové diagnostiky.

Obrazovka diagnostiky světelného tělesa



Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka se stejným označením jak je označeno těleso jehož diagnostika nás zajímá.

Stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku osvětlení.

Obrazovka záznamů

Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka

na diagnostické obrazovce. Na této obrazovce jsou zaznamenány všechny poruchové hlášení a jejich doba a čas trvání. Záznamy jsou na obrazovce řazeny tak, že nejmladší zaznamenaná událost je nahoře a směrem dolů listujeme do starších událostí. Zaznamenávány jsou všechny nadefinované poruchové stavy. V prvním řádku je vždy uvedené pořadí záznamu

z celkového počtu záznamů. Ve druhém řádku je uveden název poruchy a v třetím řádku je uvedeno zda porucha vznikla nebo pominula, čas a datum vzniku a zániku poruchy a zda byla porucha prohlídnuta obsluhou.

1./5 - první záznam z celkového počtu pěti

Nízká hladina vody top. agregátu 2 - název poruchy

+++Time:08:59:39/12.07.06 C:58+++,<-

Ve třetím řádku je zaznamenáno nejvíce informací:

+++ - vznik poruchy a porucha je aktivní

--- - zánik poruch a poruchy je neaktivní

<- - potvrzení poruchy obsluhou, tento symbol se vygeneruje jestliže obsluha skočí na poruchovou obrazovku a poté se vrátí zpět na provozní.

!! - záznam události blokován;zaznamenává se pouze počet přísl. událostí.

.. - záznam události odblokován.

Time: - zde je zaznamenán čas vzniku nebo zániku poruchy/datum

C:58 - kód poruchy, slouží pro servisní účely

Po stisku tlačítka přejdeme na nejmladší záznam, po stisku tlačítka přejdeme na nejstarší záznam, stiskem tlačítek a listujeme v záznamech po obrazovkách. Po stisku tlačítka přejdeme zpět na diagnostickou obrazovku.

8.3.5.6 Obrazovky nápovědy

Can Node 0 – popis vstupních/výstupních signálů

Název	Popis signálu	Název	Popis signálu
KVSK	Vypnutí skluzové ochrany	SSK	Spínání kompresoru
KT3	Tlakový spínač 3 bary v průběž.potr.	KZVV	Sepni vytápění vozu
KPP	Tlak vzduchu v průběžném potrubí	KVVK	Vypni vytápění vozu
KT03	Tlakový spínač 0,3 barů v brz.válci	KFP1	Požár v prostoru spal. mot.
KHR1	Sepni režim hory	KFP2	Požár v prostoru rozvaděče
KNTV	Nízký tlak v hl.vzduchojemu	KFP3	Požár v prostoru topného agregátu 1
KVNH1	Nízká hladina chl.kap.	KPPS1	Porucha protismyku
KU1	Zaúčinkovalo relé izolace	KPS1	Protismyk v činnosti
KPPL1	Porucha počítače dveří	KNZN	Nouzová jízda
KOPL	Dveře otevřeny-PNP levé	SBPAR	Spínání ventilu parkování
KOPP	Dveře otevřeny-PNP pravé	SBB	Spínání ventilu brzdění BSE
KOZL	Dveře otevřeny-ZNP levé	SBO	Spínání ventilu odbrzdění BSE
KOZP	Dveře otevřeny-ZNP pravé	SBSV	Spínání ventilu švihu
KBLK	Signál odblokován směr	SVPR	Spínání směru vpřed - rychloměr
KP	Potvrzení směru vpřed	SVZR	Spínání směru vzad - rychloměr
KZ	Potvrzení směru vzad		
KZNZ1	Zastávka na znamení	TOC1	Teplota v oddílu pro cestující PP
KBIS1	Blokování inf. systému	Ub	Napětí vozové baterie
KODL	Povolení otevření dveří-levých	Ib	Proud vozové baterie
KODP	Povolení otevření dveří-pravých	Vz	Předvolená rychlost
KSOV	Sepni osvětlení vozu 1/1		
KSOVN	Sepni noční osvětlení		
KVOV	Vypni osvětlení vozu		
KBD	Blokování jízdy od otevř. dveř.		
SBIS1	Spínání zesilovačů		
SZOS	Spínání signalizace osv. vozu		
SVT	Spínání stykače topení vozu		
SHR	Spínání režimu hory/rovina		
SSOD	Spínání signalizace odjištěných dveří		
SOD	Dálkové zavření dveří		
SRA	Spínání relé ARR		

Can Node 2 – popis vstupních/výstupních signálů

Název	Popis signálu	Název	Popis signálu
KST1	Zapnuto stanoviště 1	VZ1	Žádaná rychlost 1
KSTART1	Start motoru		
KSTOP1	Stop motoru		
KS1	Poloha kontroléru souhlas		
KJ1	Poloha kontroléru jízda		
KV1	Poloha kontroléru výběh		
KPBR1	Poloha kontroléru BP a R		
KPR1	Poloha kontroléru BE, BP a R		
KVP1	Volba směru vpřed		
KVZ1	Volba směru vzad		
K2D1	Zvoleno dvojčlenné řízení		
KVS1	Volba pro řízený vůz		
KVPI1	Výluka pískování		
KZPI1	Sepnout pískování vozidla		
KZD1	Sepnout zavírání dveří		
KOD1	Sepnout odbrždovač		
KMPO1	Manipulační pojezd		
KOPT_P1	Omezení poměrného tahu + 1		
KOPT_M1	Omezení poměrného tahu - 1		
KNSA1	Sepnout návěstní světla - kód A		
KNSB1	Sepnout návěstní světla - kód B		
KNSC1	Sepnout návěstní světla - kód C		
KSCS1	Sepnuté červené poziční světlo		
KMR1	Zvoleno manuální ovládání 1		
SNSP1	Spínání návěstního světla pravého 1		
SNSH1	Spínání návěstního světla horního 1		
SNSL1	Spínání návěstního světla levého 1		
SHA1	Spínání houkačky stanoviště 1		
SCP1	Spínání červeného světla pravého 1		
SCL1	Spínání červeného světla levého 1		
SODB1	Spínání ventilu odbrždovače		

Can Node 3 – popis vstupních/výstupních signálů

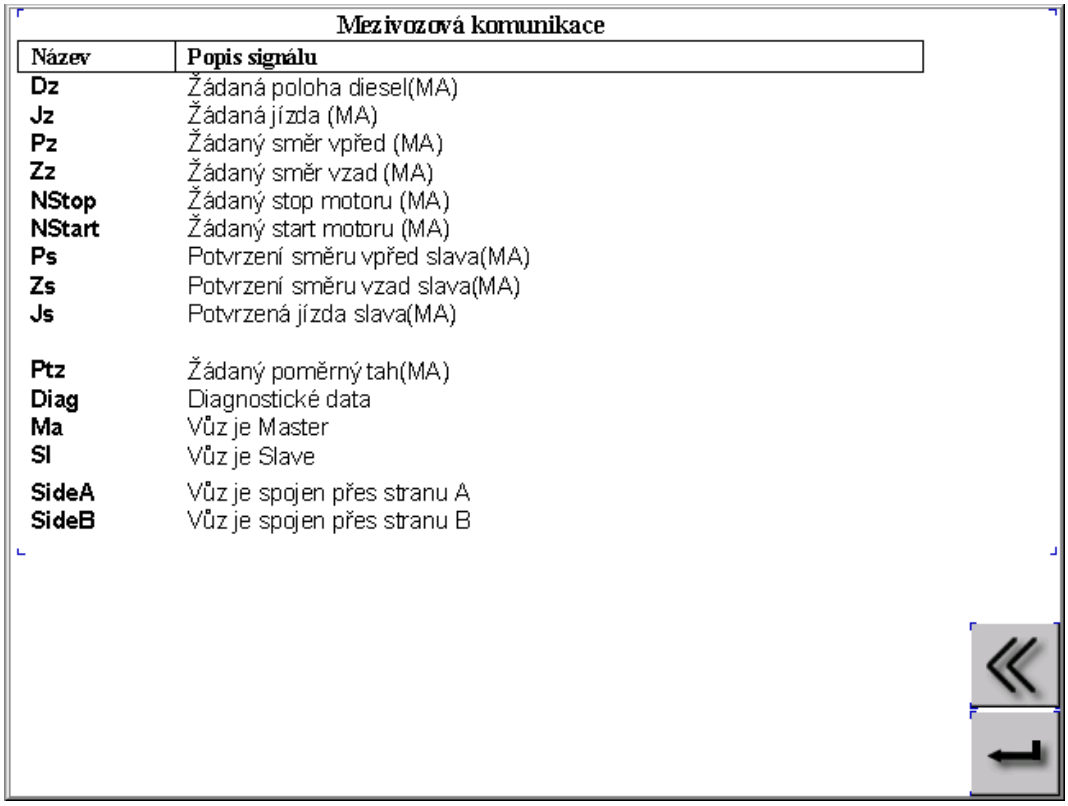
Název	Popis signálu	Název	Popis signálu
KST2	Zapnuto stanoviště 2	SCHM2	Spínání relé chodu spal. motoru
KSTART2	Start motoru	KZNZ2	Zastávka na znamení
KSTOP2	Stop motoru	KFP4	Požár v prostoru topného agregátu 2
KS2	Poloha kontroléru souhlas	KTAD2	Diagnostika topného agregátu 2
KJ2	Poloha kontroléru jízda	KTA2	Chod topného agregátu 2
KV2	Poloha kontroléru výběh	KPS2	Protismyk v činnosti
KPBR2	Poloha kontroléru BP a R	KSOS	Tlačítko SOS z WC
KPR2	Poloha kontroléru BE, BP a R	KPTO	Porucha WC (pouze 814001)
KVP2	Volba směru vpřed	KPPL2	Porucha počítače dveří
KVZ2	Volba směru vzad	KOPL2	Dveře otevřeny-levé přední
K2D2	Zvoleno dvojčlenné řízení	KOPP2	Dveře otevřeny-pravé přední
KVS2	Volba pro řízený vůz	KOZL2	Dveře otevřeny-levé zadní
KVPI2	Výluka pískování	KOZP2	Dveře otevřeny-pravé zadní
KZPI2	Sepnout pískování vozidla	KZJF2	Zaplnění odp. nádrže
KZD2	Sepnout zavírání dveří	KNHV	Nízká hladina vody WC
KOD2	Sepnout odbrždovač	KOWC	WC obsazeno
KMPO2	Manipulační pojezd	KVNH2	Nízká hladina vody top. agr. 2
KOPT_P2	Omezení poměrného tahu + 2	KHR2	Sepni režim hory
KOPT_M2	Omezení poměrného tahu - 2	STA2	Spínání topného agregátu
KNSA2	Sepnout návěstní světla - kód A	SYV1	Spínání vytápění oddílu PPA
KNSB2	Sepnout návěstní světla - kód B	SYV2	Spínání vytápění oddílu PPB
KNSC2	Sepnout návěstní světla - kód C	SOVV	Spínání ohřevu vody WC
KSCS2	Sepnuté červené poziční světlo	STAV	Spínání ventilátoru topení WC
KMR2	Zvoleno manuální ovládání 2	SODB21	Spínání ventilu odbrždovače
SNSP2	Spínání návěstního světla pravého 2	SVT1	Spínání ventilátoru oddílu A
SNSH2	Spínání návěstního světla horního 2	SVT2	Spínání ventilátoru oddílu B
SNSL2	Spínání návěstního světla levého 2		
SHA2	Spínání houkačky stanoviště 2	VZ2	Žádaná rychlost 2
SCP2	Spínání červeného světla pravého 2	TOC2	Teplota oddílu pro cestující PPA
SCL2	Spínání červeného světla levého 2	TOC3	Teplota oddílu pro cestující NP
SODB2	Spínání ventilu odbrždovače	TOC4	Teplota oddílu pro cestující PPB

Can Node 4 – popis vstupních/výstupních signálů

Název	Popis signálu	Název	Popis signálu
SVTP	Spínaní ventilátoru NP 1/2		
SVT1P	Spínaní ventilátoru PPA 1/2		
SVT2P	Spínaní ventilátoru PPB 1/2		

Informační Systém – popis vstupních/výstupních signálů

Název	Popis signálu
HL_MIC	Blokování I.S.
TL_Z_ZN	Zastávka na znamení
O_WC	Obsazeno WC
HL_RJ	T+1 sec po přích. sig. ZAP_REP
POV_P_DV	Povolení pravých otevřených dveří
POV_L_DV	Povolení levých otevřených dveří
CDMI_INT_ ERR	Porucha
ZAP_REP	Sepni reproduktory
UJ_VZD	Ujetá vzdálenost
RYCHL	Rychlost

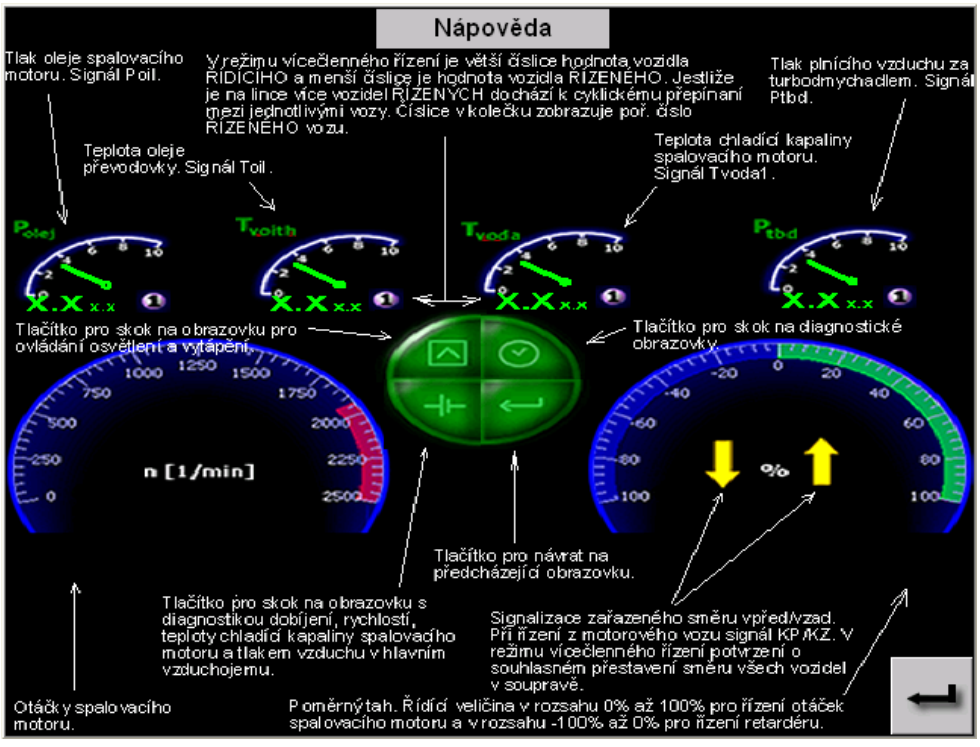


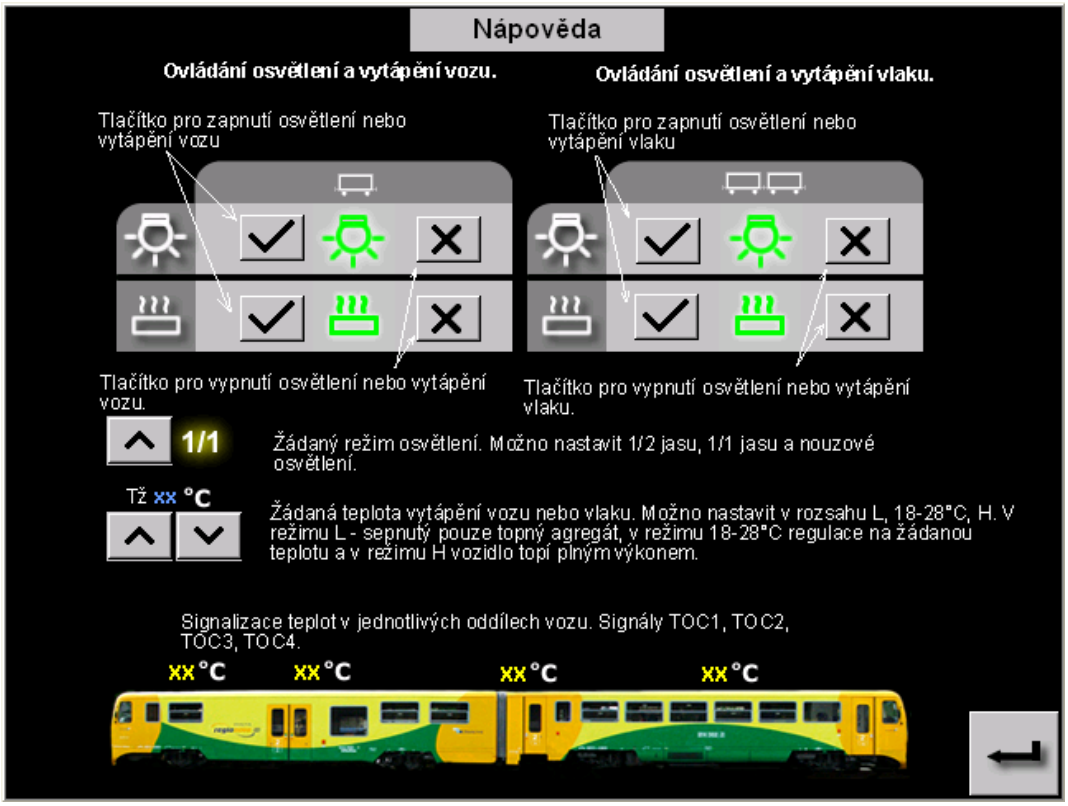
Mezivozová komunikace

Název	Popis signálu
Dz	Žádaná poloha diesel(MA)
Jz	Žádaná jízda (MA)
Pz	Žádaný směr vpřed (MA)
Zz	Žádaný směr vzad (MA)
NStop	Žádaný stop motoru (MA)
NStart	Žádaný start motoru (MA)
Ps	Potvrzení směru vpřed slava(MA)
Zs	Potvrzení směru vzad slava(MA)
Js	Potvrzená jízda slava(MA)
Ptz	Žádaný poměrný tah(MA)
Diag	Diagnostické data
Ma	Vůz je Master
Sl	Vůz je Slave
SideA	Vůz je spojen přes stranu A
SideB	Vůz je spojen přes stranu B

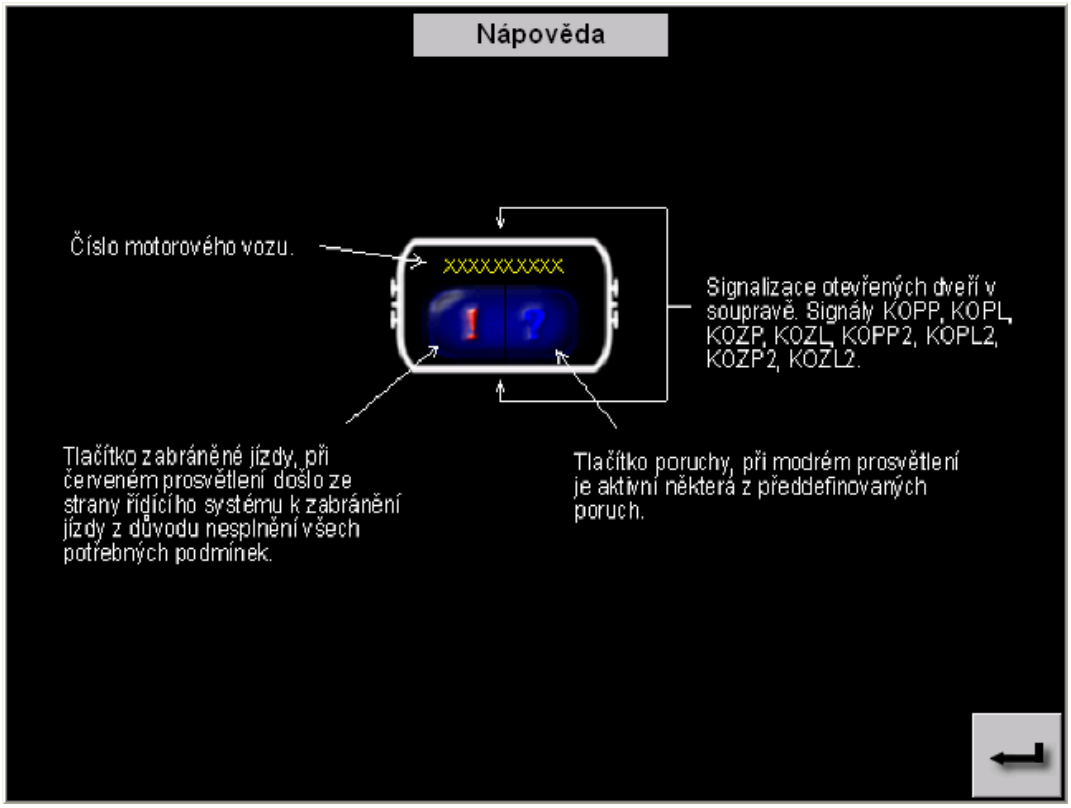
Na obrazovky Nápovědy přejdeme po stisku tlačítka [?]. Na těchto obrazovkách jsou uvedeny zkratky signálů regulátoru a jejich význam. Stiskem tlačítka [>>] přejdeme na další obrazovku. Stiskem tlačítka [<<] přejdeme na předchozí obrazovku.

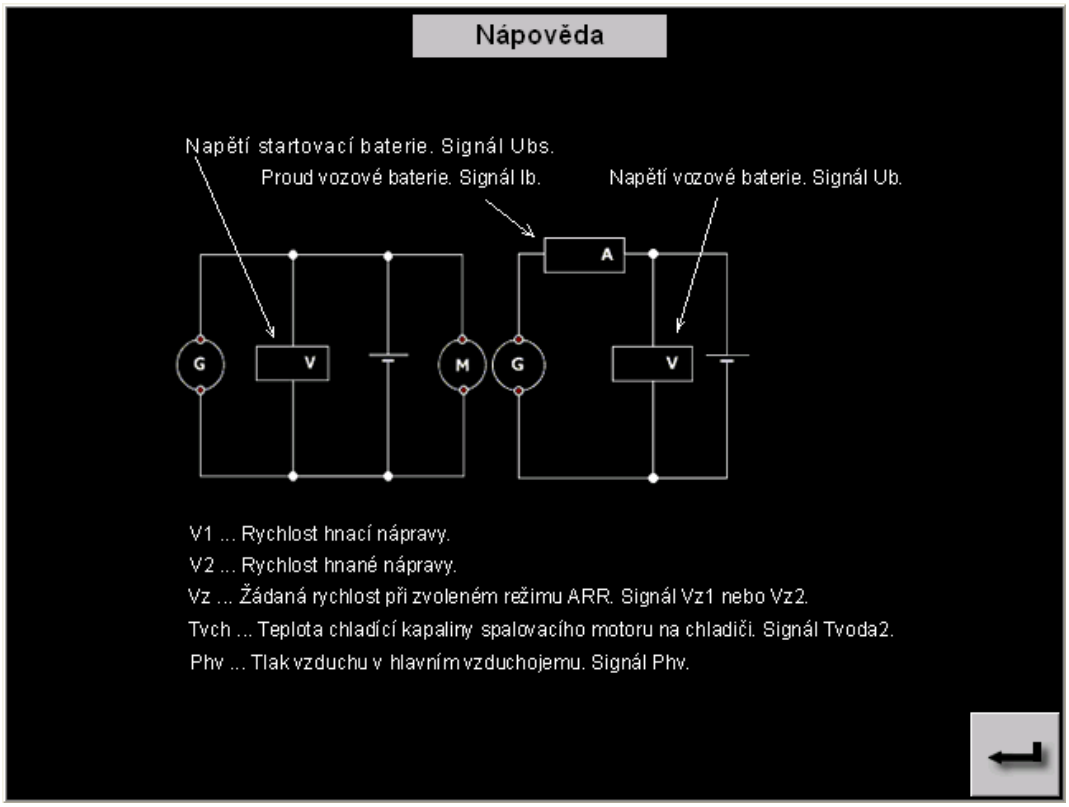
Stiskem tlačítka [↵] se vrátíme na obrazovku systémové diagnostiky.

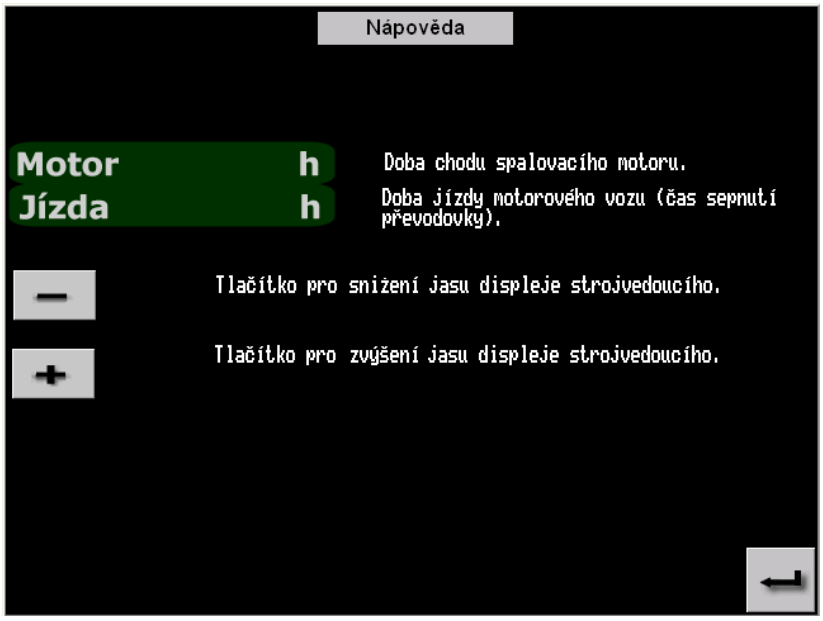



Nápověda
Ovládání osvětlení a vytápění vozu.
Ovládání osvětlení a vytápění vlaku.
Tlačítko pro zapnutí osvětlení nebo vytápění vozu
Tlačítko pro zapnutí osvětlení nebo vytápění vlaku
Tlačítko pro vypnutí osvětlení nebo vytápění vozu.
Tlačítko pro vypnutí osvětlení nebo vytápění vlaku.
1/1
Žádaný režim osvětlení. Možno nastavit 1/2 jasu, 1/1 jasu a nouzové osvětlení.
Tž xx °C
Žádaná teplota vytápění vozu nebo vlaku. Možno nastavit v rozsahu L, 18-28°C, H. V režimu L - sepnutý pouze topný agregát, v režimu 18-28°C regulace na žádanou teplotu a v režimu H vozidlo topí plným výkonem.
Signalizace teplot v jednotlivých oddílech vozu. Signály TOC1, TOC2, TOC3, TOC4.
xx °C
xx °C
xx °C
xx °C

ARR 30%
Zvolen režim automatické regulace rychlosti. Číselná hodnota je údaj omezení maximálního poměrného tahu. Signál KMR1 nebo KMR2.
Skluz hnací nápravy. Při jízdě v režimu vícečlenného řízení skluz na některém vozidle soupravy. Signály V1, V2.
Pískování v činnosti. V režimu vícečlenného řízení aktivní pískování na některém vozidle soupravy. Signál SPIP nebo SPIZ.
Retardér v činnosti. V režimu vícečlenného řízení aktivní retardér na některém vozidle soupravy. Signál KRTD.
SOS WC
Stisk tlačítka SOS na toaletě. V režimu vícečlenného řízení stisk tlačítka SOS na některém vozidle soupravy. Signál KSOS.
Chlazení spalovacího motoru v činnosti. V režimu vícečlenného řízení chlazení aktivní na některém vozidle soupravy. Signál SVCH.
Zaúčinkoval hlídač izolačního stavu vozové baterie nebo baterie startu. V režimu vícečlenného řízení porucha aktivní na některém vozidle soupravy. Signály KU1 nebo KU2.
Nefunkční některý ze tří dobíječů na vozidle. V režimu vícečlenného řízení nefunkční dobíječ na některém vozidle soupravy. Na provozní informační obrazovce DOBÍJENÍ možno ověřit parametry zdrojové soustavy. Signály KGN1 nebo KGN2 nebo KGN3.
Požár na vozidle. V režimu vícečlenného řízení požár na některém vozidle soupravy. Na vozidle se diagnostikují požáry v rozvaděči, v prostoru spalovacího motoru, v prostoru topného agregátu na motorovém voze a v prostoru topného agregátu na řídícím nebo vloženém voze. Lokace požáru na poruchových obrazovkách. Signály KFP1, KFP2, KFP3, KFP4.
Otevřeny dveře. V režimu vícečleného řízení otevřeny dveře na některém vozidle soupravy. Signály KOPP, KOPL, KOZP, KOZL, KOPP2, KOPL2, KOZP2, KOZL2.
Signalizace chodu topného agregátu. V režimu vícečlenného řízení chod topného agregátu na některém vozidle soupravy. Signály KTA1, KTA2.
Signalizace zapnutého osvětlení. V režimu vícečlenného řízení zapnuto osvětelní na některém vozidle soupravy. Osvětlovací tělesa řízena po komunikační lince.
Chod kompresoru. V režimu vícečlenného řízení chod kompresoru na některém vozidle soupravy. Signál SSK (na vozidle vybaveném elektricky ovládaným kompresorem).
Zvolen režim hory. V režimu vícečlenného řízení režim zvolen na všech vozidlech soupravy. Signál KHR, SHR.
230V
Signalizace chodu dobíječe z 230V. V režimu vícečlenného řízení chod dobíječe na některém vozidle soupravy. Signál KZS.


Nápověda
Číslo motorového vozu.
XXXXXXXXXX
Signalizace otevřených dveří v soupravě. Signály KOPP, KOPL, KOZP, KOZL, KOPP2, KOPL2, KOZP2, KOZL2.
Tlačítko zabráněné jízdy, při červeném prosvětlení došlo ze strany řídícího systému k zabránění jízdy z důvodu nesplnění všech potřebných podmínek.
Tlačítko poruchy, při modrém prosvětlení je aktivní některá z předdefinovaných poruch.


Nápověda
Napětí startovací baterie. Signál Ubs.
Proud vozové baterie. Signál Ib.
Napětí vozové baterie. Signál Ub.
A
G
V
M
G
V
V1 ... Rychlost hnací nápravy.
V2 ... Rychlost hnané nápravy.
Vz ... Žádaná rychlost při zvoleném režimu ARR. Signál Vz1 nebo Vz2.
Tvch ... Teplota chladící kapaliny spalovacího motoru na chladiči. Signál Tvoda2.
Phv ... Tlak vzduchu v hlavním vzduchojemu. Signál Phv.



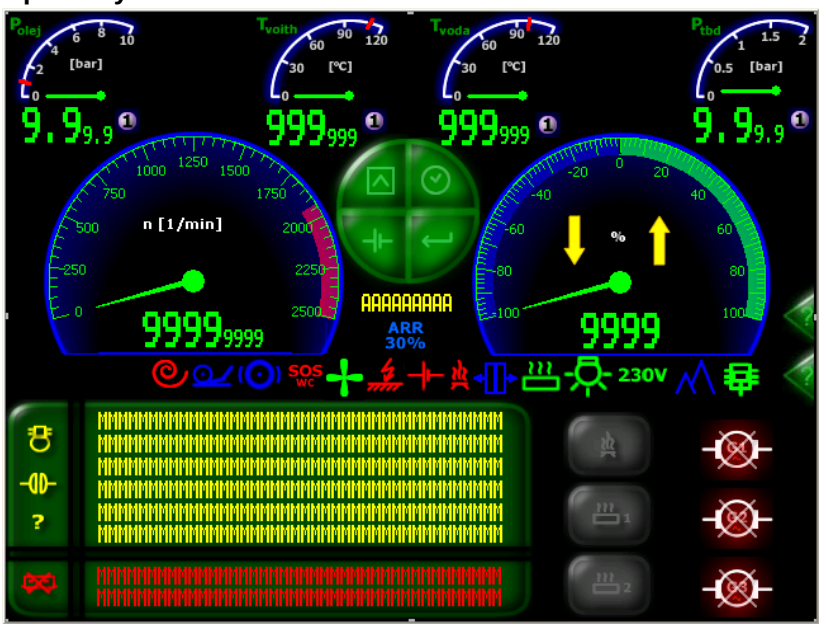
Stiskem tlačítka přejdeme na obrazovky s nápovědou k provozním obrazovkám. Provozní obrazovky jsou pro účely nápovědy rozděleny do tří částí. Horní část s nápovědou k ručičkovým ukazatelům, střední část s nápovědou ke grafickým symbolům a dolní část. V dolní části je nápověda závislá na obrazovce, ze které obsluha stiskne tlačítko .

8.3.5.7 Poruchové obrazovky

Při vzniku předem definovaného stavu, o kterém by měla být informována obsluha, dojde k tomu, že se symbol probarví modrou barvou. Po stisku tohoto symbolu přejdeme na obrazovku informující o druhu vzniklého poruchového stavu.

Pokud jsme v obrazovce se seznamem poruch, pak stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku č.1.

Obrazovka poruchy



Pod ručičkovými ukazateli jsou umístěny symboly , a označující

poruchy spalovacího motoru, převodovky a obecné poruchy. Vedle těchto symbolů je uvedena příslušná porucha textovou formou.

Pod těmito symboly je symbol zabráněné jízdy . Pokud je na vozidle žádaná jízda a nejsou splněny všechny podmínky pro jízdu automaticky přejdeme na tuto poruchovou obrazovku a vedle symbolu zabráněná jízda je textovou formou uvedeno z jakého důvodu je jízda zabráněná.

Na pravé straně obrazovky jsou umístěna tlačítka:

- tlačítko požáru. Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na obrazovku na níž je schématicky naznačeno, kde byl požár lokalizován.

- tlačítko porucha topného agregátu 1. Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na obrazovku se stručným popisem dané závady.

- tlačítko poruchy topného agregátu 2. Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na obrazovku se stručným popisem dané závady.

Na pravé straně jsou ještě umístěny signálky informující o tom, který dobíjecí alternátor je nefunkční:

-nefunkční dobíjecí alternátor 1 – vozová baterie

-nefunkční dobíjecí alternátor 2 – vozová baterie

-nefunkční dobíjecí alternátor 3 – baterie startu

Obsluha vozidla je informována o těchto předem nadefinovaných poruchových stavech:

Spalovací motor :

Nízká hladiny chladící kapaliny
Vysoká teplota chl. kapaliny motoru - ALARM
Nízký tlak oleje spalovacího motoru
Zanesený filtr vzduchu

Převodovka :

Přehřátí oleje převodovky
Centrální závada převodovky
Nízká hladina oleje hydrostatiky
Není povolená jízda z převodovky

Obecné poruchy :

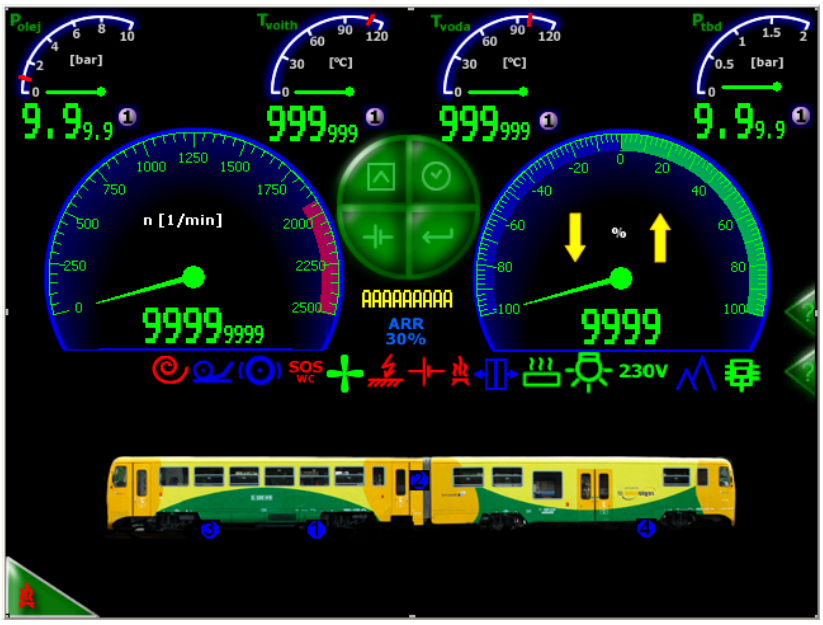
Vypnutá skluzová ochrana
Zaúčinkovalo relé izolace vozové baterie
Porucha počítače dveří
Porucha WC
Nízká hladina vody WC
Zaplnění odpadní nádrže 95%
Nesvítí červené poziční světlo
Vypnuto blokování jízdy od dveří
Zaúčinkovalo relé izolace baterie startu

Regulátor INTELO zabrání jízdě v těchto předem definovaných stavech:

Zabráněná jízda :

Nepotvrzen směr vpřed
Nepotvrzen směr vzad
Nízký tlak vzduchu v hl. vzduchojemu
Zapojen dobíječ ze sítě 230V
Otevřeny dveře
Není zablokován zařazený směr
Nepotvrzen směr vpřed slave
Nepotvrzen směr vzad slave
Potvrzen směr vpřed i vzad současně
Nízký tlak vzduchu v průběžném potrubí
Překročení maximální rychlosti

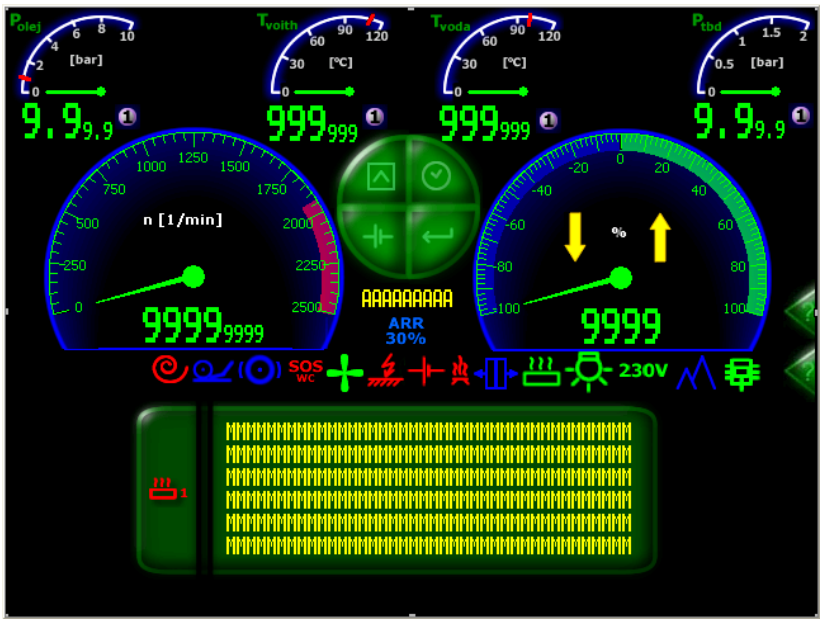
Požár



Po stisku tlačítka přejdeme na obrazovku informující o místě požáru na vozidle. Na obrazovce jsou srozumitelně naznačeno, kde na vozidle hoří.

S tlačítka se vrátíme na obrazovku se seznamem poruch.

Porucha topného agregátu **nebo**



Po stisku tlačítka nebo přejdeme na obrazovku informující o poruše příslušného topného agregátu. Na obrazovce jsou srozumitelně textovou formou uvedeny případy problémů s topnými agregáty.

S tlačítka se vrátíme na obrazovku se seznamem poruch.

8.3.5.8 Výměna baterií sloužících pro zálohování hodin, kalendáře a paměti RAM

Je nutné, abyste dodrželi následující postup, aby nedošlo ke ztrátě dat. Stav baterií zjistíte v režimu SYSTÉM, najedete na řádek BATERY a pokud se objeví nápis LOW, je třeba je vyměnit a to následovně:

- vypněte napájení zobrazovací jednotky
- odšroubujte na zadní straně krycí plech
- vyměňte baterii typ Duracell DL 2430 3V za novou
- přišroubujte zadní panel
- zobrazovací jednotku zapněte

8.3.6 Ovládání houkaček a píšťal

Vzduchové houkačky jsou ovládány tlačítkem SB8 (SB108) na pultu strojvedoucího nebo nožním tlačítkem SF5 (SF105) na podnožce strojvedoucího. Píšťala je ovládána tlačítkem SB11(SB111) na pultu strojvedoucího.

8.3.7 Ovládání pískování

Vozidlo je vybaveno elektromagnetickými ventily pískování pro směr vpřed (YV30) a pro směr vzad (YV31). Spínání ventilů ovládá regulátor vozu dle zařazeného směru vozidla. Pískování se spíná tlačítkem (SB7, SB107) na pultu strojvedoucího. Přenos pískování do podřízených vozidel soupravy je prováděno přes linku vícečlenného řízení a na těchto vozidlech spíná pískování regulátor vozidla.

8.3.8 Ovládání el.stěrače

Elektrický stěrač umístěný pod čelním oknem je ovládán prostřednictvím spínače cyklovače AS11 (AS111)na pultu strojvedoucího. Přepínač má polohy T - trvalý chod a polohy 1, 2, 3, ve kterých je stěrač ovládán v rozdílných časových intervalech. Při vypnutí stěrače je zajištěn automatický doběh a brzda.

8.3.9 Obsluha vlakového zabezpečovače KBS-E

Zařízení KBS-E zajišťuje:

- periodickou prověrku bdělosti strojvedoucího při jízdě rychlostí vyšší než10 km/h
- vydání povelu k nouzovému zastavení vozu/vlaku pokud se neprokáže bdělost strojvedoucího.

Ovládání zařízení je umožněno prostřednictvím spínače „KBS start“ SV10 (SV110) na pravé boční svislé části pultu strojvedoucího.

Obsluha:

Základní poloha ovladačů "KBS-E" na obou stanovištích je VYPNUTO.

a) Ovladač KBS-E na řídícím stanovišti přepnout do polohy START. Aktivují se obvody KBS-E a pokud jsou splněny podmínky automatické výluky (rychlost menší než 10 km/h, tlak v potrubí přímočinné brzdy větší než 150 kPa), rozsvítí se kontrolka "START KBS-E" na bočním pultu stanoviště.

b) Po rozsvícení kontrolky "START KBS-E" přepnout ovladač do polohy provoz. Aktivují se zbývající obvody a rozsvítí se modrá kontrolka na řídícím pultu. Zařízení je v režimu automatická výluka.

c) Po rozjezdu a zvýšení rychlosti vozu nad 10 km/h se uvádá do činnosti kontrola bdělosti. Strojvedoucí musí v intervalu asi 14s vybavit tlačítko bdělosti. Pokud k tomu nedojde, zapne se akustická signalizace a není-li ani pak (během 9s) tlačítko vybaveno, zařízení vydá povel k brzdění. Během jízdy modrá kontrolka nesvítí, rozsvěcuje se pouze po vybavení tlačítka bdělosti na dobu asi 4s.

Zařízení umožňuje rychloměru registrovat zapnuté stanoviště, obsluhu tlačítka bdělosti a svícení modrého světla.

8.4 Obsluha osvětlení

Podmínkou pro ovládání osvětlení je zapnutý spínač spotřeby a zapnuté jističe v el.rozvaděči.

8.4.1 Osvětlení oddílů pro cestující, nástupního prostor a WC

Osvětlení vozidla je možné ovládat na zobrazovací jednotce strojvedoucího. Zde je možná volba plného svitu všech osvětlovacích těles, poloviční svitu všech osvětlovacích těle a nouzového osvětlení, v případě, že jsou vozidla provozována v režimu vícečlenného řízení je zde možné zapnutí pouze řídícího vozu nebo celé soupravy. Ovládání osvětlení

z rozvaděče je možné pomocí tlačítek SB17 - zapnutí všech osvětlovacích těles s plným svitem, SB18 – zapnutí nouzového osvětlení a tlačítkem SB19 – vypnutí osvětlení vozu.

8.4.2 Osvětlení stanoviště strojvedoucího

Osvětlení stanoviště strojvedoucího je ovládáno pomocí spínače SA6, (SA106) na pultu strojvedoucího, kterým se volí osvětlení s plným nebo polovičním jasem.

8.4.3 Osvětlení pultu strojvedoucího

Lampička pro osvětlení jízdního řádu EL2 (EL102), která je umístěna na výkyvném rameni, má vlastní spínač v tělese svítidla.

Osvětlení přístrojů na pultu strojvedoucího je ovládáno přepínačem SA5 (SA105), kterým se volí intenzita osvětlení přístrojů a to ve dvou režimech, plné osvětlení a osvětlení s polovičním jasem. Současně s osvětlení přístrojů se zapíná osvětlení ukazatele rychloměru a osvětlení tlačítkové předvolby rychlosti, pokud je zapnut režim jízdy ARR.

8.4.4 Návěstní světla a reflektory

Návěstní světla vozidla, v případě vicečlenného řízení celé soupravy se ovládají ze stanoviště, ze kterého strojvedoucí pojede. Návěstní světla se ovládají spínačem návěstních světel SV7(SV107). Spínač návěstních světel má tyto polohy:

Z – stůj zastavte všemi prostředky

O – obsazené vozidlo

P – posun

J – jízda.

Na pultu strojvedoucího je také spínač reflektorů SV8 (SV108). Spínač reflektorů má dvě polohy:

T – svítí návěstní světla

D – svítí reflektory.

V režimu vícečlenného řízení se návěstní světla ovládají stejně jako při jízdě sólo, tj. regulátor sám rozhodne jaká je konfigurace soupravy (přes která čela je propojena) a rozsvítí světla dle požadavku strojvedoucího pouze na začátku a konci soupravy.

8.5 Obsluha pomocných zařízení

Jedná se o obsluhu chladničky, el.vařiče, el.ventilátorků, protisluneční rolety a ohřev ventilu hl.vzduchojemu.

Elektrická chladnička EV je umístěna na stanovišti strojvedoucího motorového vozu soupravy. Podmínkou chodu chladničky je zapnutý jistič FA38 v el.rozvaděči.

Elektrický vařič EH1 je umístěn na stanovišti strojvedoucího motorového vozu soupravy. Podmínkou napájení vařiče je zapnutý jistič FA39 v el.rozvaděči. Vařič je ovládán přepínačem SA23, umístěným v bočnici skříňky vařiče. Zapnutí vařiče v zavřené poloze skříňky je blokováno koncovým spínačem SQ4. Skříňka se otevírá stisknutím uzávěru v její horní části a vyklopením vařiče do vodorovné polohy. Po ukončení vaření je nutno nechat vařič vychládnout, poté je možno skříňku uzavřít.

Protisluneční roleta čelního skla je elektricky ovládaná prostřednictvím přepínače SA14 (SA114), umístěným na pultu strojvedoucího. Podmínkou je zapnutý jistič FA15 v el.rozvaděči.

Ohřev ventilu odkalování se zapíná spínačem SV9 na ovládacím panelu v el.rozvaděči. Podmínkou je zapnutý jistič FA19. Odkalování je spínáno regulátorem vozidla.

Samply jsou musí být uloženy jako soubory ve formátu wav, 11 kHz stereo 16 bit PCM. Každý soubor představuje jednu frázi hlášení, název souboru je XXXXX.wav, kde XXXXX je číslo odpovídající číslu samplu v databázi.

Samply jsou uloženy v řídicí jednotce v adresáři /mnt/cpflash/samples a sem mohou být také pomocí ftp protokolu nahrávány (způsob je obdobný jako u databází jízdních řádů). V tomtéž adresáři musí být také soubor list.txt se seznamem všech samplů. Tento soubor se sem doplňuje automaticky při aktualizaci, po vložení čisté compact flash karty je tedy nutné provést aktualizaci databáze jízdních řádů.

Na motorové jednotce 814-914 se audio samply nahrávají (případně compact flash karta vkládá) pouze do řídicí jednotky v motorovém voze 814, nikoli do řídicího vozu 914.

8.7 Dobíjení vozidlové baterie

Dobíječ se uvede v činnost zasunutím zástrčky napájecího kabelu do zásuvky (XP3), umístěné na boku skříně trakce umístěné pod vozem. Jeho činnost je signalizována na panelu ovládání topení, větrání a osvětlení v el.rozvaděči (HL9) a na displeji strojvedoucího. Signál o chodu dobíječe je současně veden do regulátoru INTELO, takže při napojeném kabelu je vůz jištěn proti rozjetí.

8.8 Vozidlová radiostanice VS 47 (list 29)

Souprava Traťového Rádiového Systému (TRS) VS47 zajišťuje duplexní spojení v síti dispečera nebo výpravčího a simplexní spojení s jinými pohyblivými účastníky na trati. Spojení s dispečerem je zajištěno po celém úseku trati, spojení s výpravčím do vzdálenosti asi 4 km od zvolené stanice.

Obsluha

a) Zapnout soupravu spínačem na měniči - rozsvítí se zelená LED na měniči a LED "ZAPNUTO" na ovládací skříňce.

b) Tlačítkem "I/Ž" na ovl.skříňce se zvolí jedna aktivní ovl.skříňka - svítí červená kontrolka "Zapnuto". Po proběhnutí testu vnitřní diagnostiky se rozsvítí zelená kontrolka "Zapnuto". Pokud souprava nepřijímá signál stuhové sítě, kontrolka "Zapnuto" bliká, při významné závadě zařízení svítí trvale červeně.

c) Tlačítkem "I/Ž" lze přepnout jas prosvětlovaných symbolů na ovl.skříňce.

Další obsluha probíhá v několika variantách:

A) Přímá volba dispečera (podmínkou je trvalý svit "Volný kanál")

- stisknout tlačítko "Dispečer" - až do přihlášení dispečera vyzváněcí tón
- probíhá hovor
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"

B) Žádost o hovor

- stisknout tlačítko "Sluchátko" nebo "T" a "Dispečer" - až do přihlášení dispečera vyzváněcí tón
- probíhá hovor
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"

C) Přenos hlášení dispečerovi

- stisknout tlačítko zvoleného hlášení v modrém poli a "Dispečer" - svítí hlášení, bliká "Dispečer"
- po kvitaci zhasnou kontrolky - klidový stav, svítí "Volný kanál"

D) Spojení s výpravčím bez přenosu čísla vlaku (podmínkou je trvalý svit "Volný kanál")

- zvednout mikrotelefon
- stisknout krátce tlačítko "Výpravčí" - vyčkat

- pokud kontrolka "Výpravčí" trvale svítí - vyzvat hlasem konkrétního výpravčího
- výpravčí naváže spojení - bliká "Výpravčí" - stisknutím tlačítka "Výpravčí" se naváže spojení
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"

E) Spojení s výpravčím s přenosem čísla vlaku

- zvednout mikrotelefon
- stisknout tlačítko "Sluchátko" nebo "T"
- stisknout tlačítko "Výpravčí" a vyzvat hlasem konkrétního výpravčího
- dále jako v bodu D)

F) Přenos hlášení výpravčího

- stisknout tlačítko zvoleného hlášení a "Výpravčí"
- hlasem vyzvat konkrétního výpravčího
- kontrolka zhasne automaticky po 20s nebo se zruší tlačítkem "Nulování"

G) Nouzové hlášení

Volný kanál není podmínkou

- stisknout tlačítko "Nouze" a uvolnit
- po zvednutí mikrotelefonu možno doplnit zprávou pro dispečera nebo výpravčího
- po přihlášení dispečera nebo výpravčího zhasne kontrolka "Nouze" a probíhá hovor, svitem "Dispečer" nebo "Výpravčí" je indikováno spojení
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"

I) Volání od dispečera selektivně

- ozývá se vyzváněcí tón, bliká "Dispečer", trvale svítí "Sluchátko"
- strojvedoucí zvedne mikrotelefon a stiskne tlačítko "Dispečer"
- probíhá hovor
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"
- jiný příkaz - potvrdí se stiskem tlačítka "Dispečer"
- zrušení indikace příkazu - tlačítkem "Nulování"

J) Volání od výpravčího hlasem

- po dobu výzvy bliká "Výpravčí"
- volaný vlak se přihlásí stiskem tlačítka "Výpravčí"
- probíhá hovor
- ukončení hovoru - zavěšení mikrotelefonu nebo tlačítkem "Nulování"

Pokud výzva platí pro jiného strojvedoucího, ukončí se tlačítkem "Nulování"

K) Volání příkazem výpravčího

- svítí "Sluchátko", bliká "Výpravčí", akustická výzva
- dále jako v bodu J)
- jiný příkaz - potvrdí se tlačítkem "Výpravčí"

L) Retranslace

Umožňuje spojení s jinou lokomotivou v dosahu jedné základnové radiostanice (podmínkou je trvalý svit "Volný kanál")

- zvednout mikrotelefon
- stisknout "Retranslace" - bliká
- tlačítkem na mikrotelefonu se klíčuje vysílač - svítí trvale "Retranslace"
- ukončení hovoru - tlačítkem "Retranslace" nebo "Nulování"

M) Simplex

- stisknout tlačítko "Simplex"
- zvednout mikrotelefon - klíčovat tlačítkem na mikrotelefonu
- volání na duplexní síti je signalizováno svítivkou
- ukončit režim stiskem tlačítka "Simplex" - následná komunikace ve stuhové síti.

9.0 Hnací soustrojí

9.0.1 Všeobecně

Návod na obsluhu hnacího soustrojí motorové soupravy 814-914 je určen jako pomůcka pro pracovníky obsluhujícího a dílenského personálu a podává základní informace o obsluze trakčního soustrojí před a za jízdy a o přípravě vozidla k jízdě.

9.0.2 Kontrola při každodenním výjezdu

Obsluhující personál je před výjezdem z depa a při střídání služby povinen zkontrolovat a provést:

1. Tlak oleje v motoru a převodovce, při stojícím vozidle a zahřátém motoru.
2. Volnoběžné otáčky motoru.
3. Sluchem chod motoru
4. Je-li nedostatečný vývin tažné síly a vlak se nerozjíždí (zabrzděná souprava, vysoké jízdní odpory, atd…) neponechávat jízdní stupeň déle než 10 sec.
5. Za jízdy občas zkontrolovat otáčky motoru, teplotu oleje a chladící kapaliny.

Při odstraňování příp.závad je obsluhující personál povinen řídit se návody vydanými výrobci.

9.1 Motor s příslušenstvím

9.1.1 Výměna, kontrola a doplňování oleje v motoru

Kontrola a výměna oleje v motoru se provádí v souladu s mazacím plánem vozidla. Výměna se provádí vždy na teplém motoru, kdy je olej řidší.

Olej se z motoru vypouští výpustnou zátkou na spodní straně bloku motoru, výpustnou zátkou na spodním víku klik.skříně a vypouštěcím šroubem výměníku. Před každou novou náplní oleje se vyčistí magnetické vypouštěcí zátky, plnoprůtočný a odstředivý čistič oleje. Po zpětné montáži čističů oleje zašroubujeme magnetické zátky do příslušných otvorů.

Při výměně oleje motor neproplacujeme proplachovým olejem, zbytky proplach.oleje by znehodnotily celou novou náplň. Motor plníme přímo provozní náplní oleje M7ADS IV – pro doplnění činí objem 26 l. Možné další varianty dle předpisu č.61-0-0263.1 jsou uvedeny v příloze 9a. Přístup k nalévacímu hrdlu ke klapkou v podlaze vozu, plnící hrdlo je na horním bloku motoru.

Kontrola hladiny oleje se provádí měrkou. Optimální množství signalizuje hladina ve středu měrky mezi ryskami MIN. a MAX. U studeného motoru se měří před nastartováním, u prohřátého 5 minut po zastavení. Olej je nutno doplnit vždy, klesne-li jeho hladina ke spodní rysce měrky.

9.1.2 Kontrola tlaku mazacího oleje v motoru

Provozní tlak oleje v motoru při teplotě 80°C a otáčkách motoru 1400-2000 ot/min.je 400-520 kPa. Pokles tlaku pod 70 kPa je signalizován na displeji strojvedoucího, při poklesu na 50 kPa je proveden stop motoru.

9.1.3 Sání a čištění vzduchu

Během jízdy se sleduje indikace zanesení čističe vzduchu, která signalizuje podtlak v sacím potrubí a potřebu regenerace resp.výměny vložky čističe.

9.2 Palivové hospodářství

9.2.1 Plnění palivové nádrže

Před plněním paliv.nádrže je nutno odšroubovat zátku plnícího hrdla. Nádrž je možno plnit z obou stran vozu; je dvoukomorová – jedna komora slouží pro zásobu nafty spal.motoru (370 l) a druhá pro topný agregát (80 l). Nádrž se plní naléváním nebo tankovací pistolí. Množství paliva se kontroluje průhledným stavoznakem. Základní podmínkou je čistota paliva. Palivo musí být proto odebíráno z čerpacích stanic, které zaručují správným uskladněním a filtrací jeho čistotu. Při čerpání ze sudů nebo jiných nádrží je třeba nechat palivo nejprve usadit po dobu min. 24 hodin, při přečerpávání paliva do nádrže musí být použit filtr s čistící schopností 30 μm. Čerpáním se nesmí kal rozvířit.

9.2.2 Vypouštění palivové nádrže

Nádrž se vypouští odkalovacími ventily, umístěnými v jímkách odkalovacích ventilů, vyšroubováním zátky a podzvednutím ocel.kuličky ze sedlové matice. Palivo je možno vypustit hadicí s nástavcem, který se našroubuje do ventilu a nadzvedne ocelovou kuličku. Odkalování a čištění nádrže se provádí po sejmutí jímky odkal.ventilu.

9.2.3 Odvzdušnění

Po novém naplnění nádrže palivem, povolení šroubení, výměně některého dílu paliv.soustavy nebo delším odstavení vozidla je nutné odvzdušnit palivový systém. Nejprve se povolí odvzdušňovací šrouby na čističi paliva a oba odvzdušňovací šrouby na vstřik.čerpadle. Vyšroubováním z tělesa ručního čerpadla se odjistí čerpátko a čerpá se vytahováním a stlačováním čerpátka tak dlouho, až začne pod povolenými odvzdušňovacími šrouby čističe vytékat palivo bez vzduch.bublinek. Odvzdušňovací šrouby se pak dotáhnou za stálého čerpání, aby do paliva opět nepronikl vzduch. Při dotahování šroubů se musí postupovat ve směru toku paliva. Po tomto úkonu je nutno pozorovat palivo, vytékající kolem odvzdušňovacích šroubů vstřik.čerpadla. Je-li palivo čisté, je možno šrouby dotáhnout a spustit motor. Při odvzdušňování vstřik.čerpadla musí být páka dodávky paliva v zákl.poloze – stopu. Odvzdušnění výtlačného potrubí a vstřikovačů se provádí protočením motoru spouštěčem, až z trubek začne vytékat palivo.

9.2.4 Dvoustupňový čistič paliva (obr.9-16)

Čistič nevyžaduje žádnou zvláštní obsluhu kromě občasného vypuštění usazených kalů a vody z baňky zátkou.

9.3 Vodní hospodářství

9.3.1 Plnění vodního okruhu (obr.9-17)

Plnění chladící a vytápěcí soustavy se provádí pomocí ručního křídlového čerpadla K-1, umístěného vlevo od chladícího bloku po otevření kulového ventilu 1/2“. Po naplnění soustavy (cca 65 l nemrznoucí směsi FRIDEX-voda) – stav kontrolovat na vyrovnávací nádrži ve skříni pneumatické výzbroje – kulový ventil opět uzavřít.

Stav kapaliny v systému je nutno denně kontrolovat a podle potřeby doplňovat. Pokles pod minimální stav ve vyrovnávací nádrži je signalizován na displeji strojvedoucího.

9.3.2 Vypouštění vodního okruhu (obr.9-17)

Kapalina se z vodního okruhu vypouští ventilem 1/2" , umístěným v nejnižší místě chladícího systému na vratné větvi mezi chladičem a motorem a dále kohoutky, umístěnými na spodní straně bloku motoru.

9.4 Hydrostatický pohon

Je-li systém hydrostatického pohonu správně udržován a seřízen, nepotřebuje v období mezi předepsanými prohlídkami žádnou obsluhu. Průběžně se kontroluje těsnost spojů a stav oleje na olejoznaku nádrže oleje hydrostatiky.

Pro možnost odzkoušení celého okruhu příp. trvalého zapnutí v případě např.poruchy teplotního čidla apod. je do el.okruhu zapojen přepínač, umístěný pod vozem ve skříni ovládání trakce.

9.5 Příslušenství přenosu výkonu

9.5.1 Nápravová převodovka

Přeřazení směru v nápravové převodovce je ovládáno pneumaticky ovládačem ze stanoviště strojvedoucího. Po zařazení směru je směr automaticky zablokován čepem pneumatického zajišťovacího válce, který zapadá do otvoru v rameni vidlice. Zajištění se děle tlakem pružiny, odjištění pneumaticky.

Neutrál je možno zařadit pouze ručně. Vytáhneme čep zajišťovacího válce z otvoru v rameni vidlice řazení pomocí táhla, zašroubovaného do pístnice (přemáháme tlak pružiny) a pootočíme hřídel řadící vidlice do střední, neutrální polohy. Po uvolnění tahu táhla západka zajišťovacího válce zapadne do otvoru v rameni vidlice a neutrál zajistí.

9.5.2 Hydromechanická převodovka

Hydromechanická převodovka Voith Diwa nevyžaduje v provozu žádnou obsluhu. Je ovládána vlastní řídící jednotkou, podléhající regulátoru INTELO řídícího systému vozidla. Rychlostní stupně jsou řazeny automaticky v závislosti na zrychlení vozidla. Strojvedoucí má možnost přepínačem na pultu strojvedoucího zvolit dva režimy:

ROVINA – pro jízdu v rovinatém terénu bez větších výškových rozdílů

HORY - pro jízdu v náročných traťových podmínkách s jinou hysterezí řazení

Kontrola oleje v převodovce se provádí při volnoběžných otáčkách motoru a na neutrál, při teplotě oleje min. 60°C.

9.6 Pomocné stroje

9.6.1 Příslušenství pomocných strojů

Pomocné stroje, jsou-li správně seřízeny a ustaveny, nepotřebují prakticky žádnou obsluhu svého příslušenství.

Aby byla zaručena co nejdelší životnost klín.řemenů pohonu, je nutno po jejich nasazení a dopnutí nechat běžet pohon naprázdno, aby měly řemeny možnost se vytáhnout. Potom je nutno je dopnout. Řemeny mají být napnuty tak, aby při stlačení řemene palcem silou 98 N klesl tento o výšku průřezu řemene. Po prvých týdnech provozu je nutno řemeny ještě dodatečně napnout. Řemenice a klín.řemeny je nutno udržovat v čistotě a chránit je před přímým stykem s mazadly, olejem, vodou apod. Olej, mazadla a voda způsobují nabobtnání povrchu řemene a tím snížení jeho životnosti.

9.6.2 Kompresor 3 DSK 75

Před prvním spuštěním kompresoru je třeba zkontrolovat stav oleje měřící tyčinkou. Hladina oleje musí být mezi oběma ryskami. V běžném provozu je třeba kontrolovat stav oleje v klik.skříni kompresoru.

9.7 Odstavení vozidla

Při odstavení vozidla je nutno dodržet ustanovení předpisu V2/EM ČD. Při odstavení vozidla bez náplně chladícího systému je nutno před znovuuvedením do provozu vůz rozmrazit v teplém prostředí. Při poklesu teploty oleje pod 0°C je nutno vypustit polovinu náplně, ohřát olej na 70–90°C a teplým olejem motor doplnit.

9.8 Přeprava vozidla bez vlastního pohonu

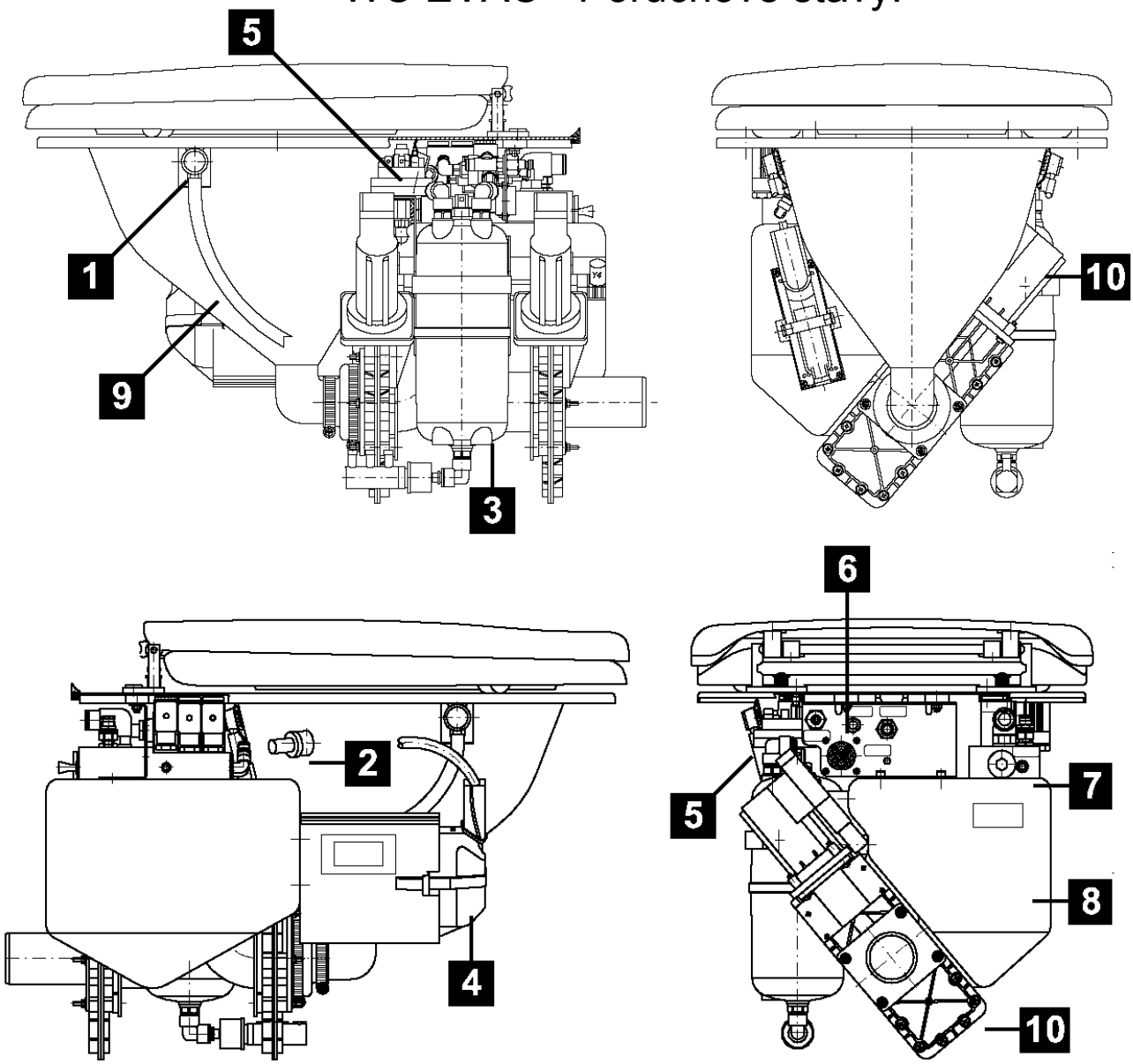
Je-li souprava přepravována bez vlastního pohonu vlečením, pak musí být v nápravové převodovce zařazen neutrál a mechanicky zajištěn. Zařazení neutrálu se provádí speciálním klíčem, který se nasadí na čtyřhranný konec hřídele řadící vidlice. Při řazení je třeba, aby blokovací a řadící pneumatický válec byl bez vzduchu. K zamezení poškození nápravové převodovky je nutno ve skříni ovládání nápravové převodovky (pod čtyřsedadlem v oddílu pro cestující motor.vozu 814) uzavřít přívod vzduchu k elektromagnetickým ventilům řazení směru.

POZOR : při přepravě vozidla musí být převodovka NKR 16 naplněna olejem !

Pokud nelze v nápravové převodovce zařadit neutrál, je možno vlečení provést do vzdálenosti max. 40 km při rychlosti max. 60 km/h; pak je třeba na 5 minut nastartovat motor (převodovka je v neutrálu) a poté může být vůz vlečen dalších 40 km.

KOMPONENTY

WC EVAC - Poruchové stavy.



1 SPLACHOVACÍ TRYSKY

2 SNÍMAČE HLADINY V MÍSE

3 DÁVKOVAČ VODY

4 ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA

5 TLAKOVÝ SPÍNAČ

6 RYCHLOSPOJKY MÉDIÍ A ELEKTŘINY

7 PODTLAKOVÁ JEDNOTKA

8 MEZINÁDRŽKA

9 PŘÍVOD TLAK. VODY K TRYSKÁM

10 DISKOVÉ VENTILY

ZÁVADY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

DIAGNOSTIKA ZÁVAD NA SERVISNÍ JEDNOTCE:

kontrolka LED 'PROVOZ' – zelená

(Pohotovostní stav)

LED signalizuje, že na řídící jednotku je připojeno napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí odpojeno (např výpadkem proudu, spálením pojistky atd), WC je mimo provoz.

kontrolka LED 'VYPRÁZDNĚNÍ PŘI MRAZU' - žlutá

(Vypouštění vodního okruhu proti zamrznutí)

Svítící LED signalizuje, že kontrolní jednotka obdržela signál o **poklesu teploty pod 4℃** (od vnějšího čidla), případně signál od čidla ve vodním okruhu "**PRÁZDNÝ VODOJEM**" a byl aktivován proces odvodnění systému proti zamrznutí obvodů.
Pokud signál trvá déle, než **25 minut**, zahájí řídící jednotka splachování do té doby, než je vyprázdněno přívodní potrubí vody a je vypuštěna veškerá voda z dávkovače vody. Poté je proces splachování ukončen a dioda začne blikat.

Systém zůstává v tomto stavu po celou dobu trvání signálu MRÁZ. Při přerušení tohoto signálu dojde k automatickému resetu do pohotovostního stavu.

Chybová kontrolka LED 'FEKÁLNÍ NÁDRŽ PLNÁ' – červená

(Naplněná odpadní nádrž)

Hladinový spínač odpadní nádrže byl trvale sepnut po dobu **nejméně 5 minut.** Řídící jednotka stav vyhodnotí, začne blikat LED kontrolka, WC je odstaveno mimo provoz (signalizováno vnějším světelným indikátorem "WC mimo provoz") a dveřní zámek zablokuje buňku WC pro cestující z venku.

Systém zůstává v tomto stavu po celou dobu trvání signálu NÁDRŽ PLNÁ. Po vyprázdnění nádrže dojde po časové prodlevě k automatickému resetu do pohotovostního stavu.

*Při trvání signálu NÁDRŽ PLNÁ lze odstavit chybu na dobu **1 minuty** stiskem tlačítka "Kvitování chyby" a současně stiskem tlačítka "R" na Servisní jednotce. Pokud chyba trvá, po 1 minutě je opět nastolen stav WC mimo provoz.*

Chybová kontrolka LED 'BEZ TLAKU VZDUCHU' - červená

(Nedostatek tlakového vzduchu pro spuštění cyklu)

Snímač tlaku vyhodnotil nízký tlak pro funkci systému, a rozsvítí trvalým svitem kontrolku LED. Systém otevře výstupní ventil a opakovaně přepíná elmag. ventily podtlaku a přetlaku. Pokud dojde k nápravě během této činnosti, systém se automaticky resetuje a provede jeden splachovací proces. Pokud chyba trvá, kontrolka LED začne blikat a WC je odstaveno mimo provoz.

*Systém se opakovaně pokouší v **10 minutových intervalech** spustit splachovací proces. Po odstranění chyby dojde nejpozději v tomto intervalu k automatickému resetu.*

Chybová kontrolka LED 'TLAK MÍSTO VAKUA' - červená

(Přetlak v mezinádržce namísto podtlaku)

Pokud snímač tlaku detekuje v mezinádržce přetlak vyšší, než **0,2 bar,** provede otevření výstupního diskového ventilu a opakovaně přepíná elmag ventily podtlaku a přetlaku. Pokud během této nápravné procedury dojde k odstranění chyby, systém se automaticky vrátí do pracovního stavu a provede jedno spláchnutí.
Pokud k nápravě nedojde, začne LED dioda blikat a WC je odstaveno mimo provoz se všemi důsledky (zablokování dveří WC).

Pokud není možno systém zprovoznit ani po kontrole průchodnosti odpadního potrubí a správné funkci výstupního diskového ventilu, je nutný k odstranění chyby servisní zásah technika EVAC.

Chybová kontrolka LED 'TLAK START' - červená

(Přetlak v mezinádržce namísto podtlaku)

Pokud snímač tlaku detekuje v okamžiku spuštění splachovacího procesu v mezinádržce přetlak, provede otevření výstupního diskového ventilu. Pokud přetlak zůstává, začne LED dioda blikat a WC je odstaveno mimo provoz se všemi důsledky (zablokování dveří WC).

Pokud není možno systém zprovoznit ani po kontrole průchodnosti odpadního potrubí a správné funkci výstupního diskového ventilu, je nutný k odstranění chyby servisní zásah technika EVAC.

Chybová kontrolka LED 'STOJAN PLNÝ' - červená

(Překročení hladiny v míse WC)

Pokud snímač hladiny detekuje přítomnost tekutiny po dobu delší, než **10 sekund,** začne svítit kontrolka LED a systém provede **5 splachovacích cyklů** bez vody. Pokud po této nápravné proceduře zůstane čidlo pod hladinou, začne LED dioda blikat a WC je odstaveno mimo provoz.

Po odstranění závady (ucpaný vtok atd.) je nutné odpojit systém od elektrického proudu, aby došlo k restartování procesoru, nebo je nutno využít servisní splachovací cyklus stiskem tlačítka <<S>> na Servisní jednotce, případně použít terminál s procedurou určenou k tomuto účelu, která je uvedena v manuálu Servisního terminálu.

Chybová kontrolka LED 'BEZ VODY' - červená

(Nedostatek čisté vody pro splachování)

Pokud snímač hladiny na dávkovači vody detekuje nízkou hladinu vody, začne svítit kontrolka LED a otevře přívodní elmag. ventil vody. Pokud se hladina nezvýší (voda nepřitéká) do **60 sekund**, začne LED dioda blikat a systém zahájí proceduru "vypuštění proti zamrznutí" a provede 5 spláchnutí bez vody. Poté je odstaven mimo provoz.

Po odstranění závady (kontrola přívodního potrubí, vyčištění filtru, výměna pokaženého vodního elmag ventilu) je nutné odpojit systém od elektrického proudu, aby došlo k restartování procesoru.

CHYBY A ZÁVADY BEZ DIAGNOSTIKY

Chyba 'ZABLOKOVANÝ VSTUPNÍ / VÝSTUPNÍ DISKOVÝ VENTIL'

Pokud je diskový ventil zablokovaný, je možno použít Servisní jednotku k odstranění této závady.

Popis tlačítek SERVISNÍ JEDNOTKY a jejich funkcí

- **<<S>>** tlačítko – servisní splachovací cyklus

Stisknutím tlačítka dojde k inicializaci splachovacího cyklu bez vody. Pokud během tohoto cyklu dojde k odstranění stávající chyby, systém se automaticky resetuje do pohotovostního stavu.

- **<<R>>** tlačítko – moderovaný reverzní splachovací cyklus

Tlačítko lze stisknout 1 – až 4x v intervalu 2 minut. Podle počtu stisků jsou vyvolány následující procedury:

- **1 stisk** – automatická funkce ventilu, dojde k „reverznímu spláchnutí" = po natlakování nádržky se otevře VSTUPNÍ diskový ventil. Úroveň tlaku je ***velmi nízká***.
- **2 stisky** – automatická funkce ventilu, moderované reverzní spláchnutí, úroveň tlaku ***nízká***
- **3 stisky** – automatická funkce ventilu, moderované reverzní spláchnutí, úroveň tlaku ***střední***
- **2 stisky** – automatická funkce ventilu, moderované reverzní spláchnutí, úroveň tlaku ***vysoká***

- **<<R+S>>** tlačítka – moderovaný reverzní splachovací cyklus, úroveň tlaku ***velmi vysoká***

POZN: Během procesů reverzního splachování doporučujeme zavřít víko WC

Obsah

8.0 Elektrická výzbroj....3
8.1 Charakteristika el.výzbroje....3
8.2 Uspořádání el.výzbroje (obr. 8-1) (obr.8-5)....4
8.2.1 Stanoviště strojvedoucího (obr.8-6) (list 2, 3)....4
8.3 Zdrojová soustava....6
8.3.1 Akumulátorová baterie (obr.8-7) (list 1)....6
8.3.2 Alternátor PER – EO A15001 28V/55A (obr. 8-8)....7
8.3.3 Alternátor PER – EO A18005 28V/180A (obr.8-9)....7
8.3.3.1 Regulátor napětí....7
8.3.4 Statický dobíječ FC 230-1000-24 (obr.8-10)....7
8.4 Řídící systém INTELO-PLUS 139....8
8.4.1 Regulátor INTELO plus 139 (obr.8-11)....9
8.4.1.1 Modrá karta....9
8.4.1.2 Červená karta....9
8.4.1.3 Zelená karta – karta mezivozidlové komunikace....10
8.4.1.4 Žlutá karta....10
8.4.1.5 Černá karta....10
8.4.1.6 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty....10
8.4.1.7 Značení a zapojení konektorů....11
8.4.2 Regulátor INTELO plus 800 (obr.8-11)....11
8.4.2.1 Modrá karta....11
8.4.2.2 Černá karta....12
8.4.2.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty....12
8.4.2.4 Značení a zapojení konektorů....12
8.4.3 Regulátor INTELOplus 832 (obr.8-9)....12
8.4.3.1 Modrá karta....13
8.4.3.2 Černá karta....13
8.4.3.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty....13
8.4.3.4 Značení a zapojení konektorů....13
8.4.4 Regulátor INTELO plus 820 (obr.8-11)....13
8.4.4.1 Modrá karta....13
8.4.4.2 Černá karta....13
8.4.4.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty....13
8.4.4.4 Značení a zapojení konektorů....13
8.4.5 Akční člen (obr.8-12)....13
8.4.6 Zobrazovací jednotka UNIOP....14
8.4.6.1 Technická data....14
8.4.7 Převodník napětí a proudu....15
8.4.7.1 Technická data....15
8.4.8 Prostorový snímač teploty NS 500....16
8.4.8.1 Technická data....16
8.4.9 Snímač rychlosti hnané a hnací nápravy (obr.8-13)....16
8.4.10 Ostatní čidla a snímače....16
8.4.11 Diagnostika systému....16
8.4.12 Technická data řídícího systému....17
8.4.13 Vícenásobné řízení....17
8.5 Ovládání naftového motoru (list 2)....17
8.6 Ovládání hydromechanické převodovky (HMP) (list 5)....18
8.6.1 Ovládání retardéru HMP....18
8.7 Ovládání nápravové převodovky (list 5)....18
8.8 Ovládání brzdy....18
8.8.1 Ovládání samočinné brzdy (obr.8-14) (list 8)....18
8.8.3 Ovládání kompresoru....19
8.9 Elektronický rychloměr RE1xx (list 23)....19
8.9.1 Popis funkce....19
8.9.2 Komunikační a indikační jednotka RJI11x (obr.8-16)....20
8.9.3 Jednotka elektroniky RJE1xx....21
8.9.4 Snímač tlaku TMG 568 Z3E (obr.8-17)....22

8.9.5 Snímač otáček LTV1x (obr.8-18) 23
8.9.6 Svorkovnice LTS10 (obr.8-19) 23
8.9.7 Přijímač časové informace DCF01 23
8.10 Vlakový zabezpečovač KBS-E (list 25) 24
8.11 Radiostanice VS 47 (obr.8-20) (list 24) 24
8.12 Osvětlovací výzbroj (list 9, 10, 14) 25
8.12.1 Návěstní osvětlení (list 9) 25
8.12.2 Osvětlení stanoviště strojvedoucího (list 10) 26
8.13 Ovládání dveří (list 16 – 20) 26
8.14 Elektrické přístroje vytápění a klimatizace (list 4, 11, 12, 13) 26
8.14.1 Vytápění a klimatizace stanoviště strojvedoucího (list 11-12) 27
8.15 Pomocná zařízení (list 7, 10,12) 27
8.16 Informační systém (list 6) 27
8.17 Vlakový rozhlas (list 6) 28
8.17.1 Zesilovač rozhlasu 28
8.17.1.1 Popis 29
8.17.1.2 Zapojení a značení konektorů 29
8.17.1.3 Technická data 30
8.17.2 Předzesilovač 30
8.17.3 Nastavení zesilovačů 31
8.18 Buňka WC (list 21) 32
8.19 Zařízení pro nevidomé (list 15) 32
8.20 Výdejní automat jízdenek a označovače (list 15) 32

Seznam příloh:

	Příloha 8a	Regulátor INTELO plus 139 – zapojení konektorů
	Příloha 8b	Regulátor INTELO plus 800 – zapojení konektorů
	Příloha 8c	Regulátor INTELO plus 832 – zapojení konektorů
	Příloha 8d	Regulátor INTELO plus 820 – zapojení konektorů
	Příloha 8e	Zapojení konektorů zesilovače vlak.rozhlasu
	Příloha 8f	Piktogramy ovládacích prvků v el.rozvaděči
	Příloha 8g	Piktogramy prvků na pultu strojvedoucího

Obrazové přílohy:

8-1	Uspořádání el.výzbroje
8-5	Uspořádání el.výzbroje – el.rozvaděč
8-6	Stanoviště strojvedoucího
8-7	Akumulátorová baterie
8-8	Alternátor PER-EO A 15 001 28V/55A
8-9	Alternátor PER-EO A 18 005 28V/180A
8-10	Statický dobíječ FC 230-1000-24
8-11	Skříně regulátorů INTELOplus
8-12	Akční člen Woodward 1724
8-13	Generátor protismyku DAKO Fe 1.4
8-14	Řídící kontrolér HH 229
8-15	Kontrolér ovládání přídavné brzdy HH 228
8-16	Komunikační a indikační jednotka RJI11x
8-17	Snímač tlaku TMG 568 Z3E
8-18	Snímač otáček LTV1x
8-19	Svorkovnice LTS10
8-20	Blokové schéma VS47

Elektrická schemata a seznam komponentů el.výzbroje ř. 814 č.v. 06-80-4-2128

Elektrická schemata a seznam komponentů el.výzbroje ř. 914 č.v.06-80-4-2233

8.0 Elektrická výzbroj

Funkční popis odpovídá schématům el.výzbroje č.v. 06-80-4-2128 list 1 až 29 (814) a č.v.06-80-4-2233 list 1 až 25 (914). Příslušné listy těchto schémat jsou pro přehlednost uváděny za názvem jednotlivých kapitol. Označení přístrojů a prostorů ve vozidle je v popise i schématu shodné.

8.1 Charakteristika el.výzbroje

Elektrická výzbroj motorové soupravy 814-914 slouží ke spouštění a ovládání naftového motoru, k vnějšímu i vnitřnímu osvětlení soupravy a k napájení a ovládání kontrolních, řídících, sdělovacích, zabezpečovacích a pomocných systémů vozidla.

Zdrojová souprava 24 Vss zabezpečuje zásobování soupravy el.energií. Je umístěna na motorovém voze soupravy. Akumulátorová baterie startovací typu A 512/140A (24V, 140Ah) zajišťuje start naftového motoru, provozní akumulátorová baterie 7EPzV 385 (24V, 385 Ah) zajišťuje napájení spotřebičů soupravy. Provozní baterie je dobíjena dvěma třífázovými generátory MAGNETON 9518973 28V/180A, startovací baterie jedním generátorem MAGNETON 95150630 28V/55A. Zdrojová souprava je doplněna statickým dobíječem FC 230-1000-24 o jmenovitém výkonu 1 kW pro napájení z veřejné sítě 230V/50Hz. Umožňuje dobíjení vozové baterie, případně slouží pro napájení el. spotřebičů vytápění a osvětlení motorového vozu při údržbě soupravy nebo při temperování.

Ovládání a řízení jednotlivých funkčních částí soupravy je prostřednictvím elektronického procesorového regulátoru. Regulátor INTELO ovládá naftový motor, generuje signály pro jízdu a kontrolní funkce a realizuje jízdu vč. protiskluzové funkce, ovládá směry jízdy vozidla, vytápění prostor pro cestující, osvětlení prostor pro cestující a návěstní osvětlení. Regulátor realizuje automatickou regulaci rychlosti motorového vozu dle navolené rychlosti a umožňuje jízdu ve vícečlenném řízení vozidel až tří souprav 814-914 přes linku UIC dle standardů UIC – ČD. Spojení mezi soupravami je 18-ti kolíkovými zásuvkami a kabelem se zástrčkami UIC.

Vozidlo je vybaveno elektrickým brzdičem DAKO BSE, který je ovládán ze zadávací páky kontroléru v režimu ručního řízení a v režimu automatického řízení rychlosti je ovládán z regulátoru INTELO. Brzdič je šestiventilový, vybaven ventilem rychlobrzdy, která je v jakémkoliv režimu nezávislá.

Osvětlení vozidla. Návěstní světla jsou provedena podle předpisu Českých drah a jejich ovládání je skupinovým spínačem. Osvětlení stanoviště strojvedoucího je úspornými zářivkami ve dvou intenzitách. Osvětlení vnitřního prostoru motorového vozu, tzn. prostoru pro cestující, předního a zadního nástupního prostoru, prostoru pro cestující A, prostoru pro cestující B, nástupního prostoru a prostoru WC je provedeno zářivkovými tělesy s dvojí intenzitou světelného toku. Osvětlení je možné ovládat jak z rozvaděče, tak ze zobrazovací jednotky strojvedoucího. Strojvedoucí může zvolit z těchto režimů: zapnutí všech osvětlovacích těles v oddíle pro cestující s polovičním jasem nebo zapnutí všech osvětlovacích těles v oddíle pro cestující s plným jasem nebo zapnutí nouzového osvětlení.

Vnější dveře jsou ovládány elektropneumatickými ventily. Pro jejich ovládání slouží řídící jednotky pro každé křídlo dveří a jednotlivé čidla např. proti přivření a k zajištění bezpečnosti zavírání těchto dveří. Signalizace otevření dveří je provedena jak sdruženou kontrolkou dveře, odpovídající již používané signalizaci u jiných vozů u Českých drah, tak na displeji strojvedoucího, kde jsou indikovány jednotlivé otevřené dveře. Dveře jsou ovládány i přes zásuvku UIC.

Vytápění vozidla. Topný okruh na motorovém voze je vytápěn teplovodním agregátem Hydronic 35 s vlastní řídící elektronickou jednotkou nebo odpadním teplem z chladícího okruhu spalovacího motoru. Oddíl pro cestující je vybaven teplovodními radiátory. Topný okruh na řídícím voze je vytápěn teplovodním agregátem Hydronic 35. Oddíly pro cestující, nízkopodlažní nástupní prostor a prostor WC jsou vytápěny teplovodními radiátory, z nichž některé jsou opatřeny radiálními ventilátory. Vytápění a regulaci teploty na předvolenou hodnotu zajišťuje regulátor INTELO. Žádanou hodnotu teploty v oddílech volí strojvedoucí na zobrazovací jednotce na stanovišti strojvedoucího a regulátor INTELO ovládáním ventilů a ventilátorů jednotlivých oddílů udržuje nastavenou teplotu. Stanoviště

strojvedoucího jsou vybavena klimatizačními jednotkami, které zajišťují klimatizaci, vytápění a větrání stanoviště strojvedoucího.

Audiovizuální informační systém vizuální formou na vnitřních a vnějších tabulích a audio formou pomocí rozhlasu předává informace cestujícím o současné poloze na trati, následné zastávce, konečné stanici atd. Jeho výstupy jsou svedeny do zásuvky UIC, což umožňuje hlášení v celé připojené soupravě.

Vozidlo je vybaveno elektronickým rychloměrem TRAMEX Re1xx, zabezpečovacím zařízením KBS-E a radiostanicí typu VS 47, vybavenou adaptérem pro možnost nouzového zastavení vozidla vysílačkou z prostoru mimo motorový vůz.

Buňka WC tvoří samostatný celek. Elektronická řídící jednotka toalety je spojena s regulátorem INTELO a předává mu diagnostické informace, které jsou dostupné na zobrazovacích jednotkách na stanovišti.

8.2 Uspořádání el.výzbroje (obr. 8-1) (obr.8-5)

V prostoru pod motorovým vozem soupravy jsou umístěny základní komponenty el.výzbroje:

Generátory dobíjení baterie GN1, GN2 a GN3, akční člen a stopovací magnet spal.motoru, řídící ventil hydrostatiky, skříň trakce (obsahuje dobíječ baterie, řídící jednotku hydromechanické převodovky), akumulátorová baterie, na nápravách generátory DAKO Fe 1.4 a snímač rychloměru, oběh.čerpadlo topení. Na každém čele vozidel soupravy je umístěna zásuvka UIC. V blízkosti agregátů jsou umístěny kontrolní a měřící přístroje, na spodku se nacházejí koncové spínače nápravové převodovky a další přístroje včetně el.instalace.

Ve skříni je el.výzbroj soustředěna do el.rozvaděče, umístěného na motorovém voze soupravy. Obsahuje spínač spotřeby soupravy, elektronický regulátor INTELO, přístrojovou skříň elektronického rychloměru TRAMEX, přístrojovou skříň KBS-E, relé a stykače, měřící přístroje , jističe, ovládací panel osvětlení a vytápění, mikrofon a zesilovač vlak.rozhlasu.

Elektricky ovládaný brzdič a elektropneumatické ventily a tlakové spínače jsou soustředěny ve skříni pneumatické výzbroje na motorovém voze. V této skříni se nachází i přijímač signalizace pro nevidomé.

EPV ovládání nápr.převodovky, kompresoru a pískování jsou umístěny na panelu pod sedadlem v oddíle pro cestující mot.vozu 814.

EPV píšťaly a houkaček jsou umístěny na bloku v levé části stolku strojvedoucího.

Přístroje ovládání dveří (induktivní snímače, EPV, elektronický blok ovládání dveří) jsou umístěny pod kryty dveří a oddíl.příček.

Zabudování zářivkových svítidel je kanálech stropu, v nízkopodlažní části jsou zapuštěna do obložení stropu.

Další přístroje se nacházejí nad stropem nízkopodlažní části řídícího vozu (radiostanice VS-47, elektromagnetické ventily topení). Ve spodní části krytů předsuvných dveří řídícího vozu se nachází signalizace stavu hladiny vodojemu a odpadní nádrže. Na čelech soupravy jsou v souladu s požadavky ČSN umístěna návěstní svítidla a reflektory. Rozmístění přístrojů v el.rozvaděči, skříni pneumatické výzbroje a skříni trakce je patrné z tabulek, nalepených na dveřích těchto skříní.

8.2.1 Stanoviště strojvedoucího (obr.8-6) (list 2, 3)

Motorová souprava má dvě řídící stanoviště, na kterých jsou umístěny ovládací, signalizační, měřící, sdělovací, zabezpečovací a pomocné přístroje. Stanoviště vybavené chladničkou a vařičem je na motorovém voze 814.

Ovládací

- spínač řízení SV1, SV101
- tlačítko startu spal.motoru SB1, SB101

- tlačítko stopu spal.motoru SB2, SB102
- tlačítko nouzového stopu SB3, SB103
- přepínač směru SA1, SA101
- spínač vícečlenného řízení SA2, SA102
- spínač mazání nákolků SA3, SA103
- spínač osvětlení přístrojů SA5, SA105
- spínač osvětlení stanoviště SA6, SA106
- spínač režimu A – R SA7, SA107
- spínač výluky pískování SA8, SA108
- spínač stropního ventilátoru SA10, SA110
- spínač brzdy provoz – závěr SA13, SA113
- spínač ovládání rolet SA14, SA114
- spínač hlášení ze stanoviště SA16, SA116
- spínač vytápění stanoviště SA20, SA120
- spínač hory/rovina SA21, SA121
- spínač vařiče SA23, SA123
- spínač ovládání dveří SV6, SV106
- spínač ovládání pozičních světel SV7, SV107
- spínač dálkových světel SV8, SV108
- tlačítko houkaček SB8, SB108
- tlačítko píšťaly SB9, SB109
- tlačítko pískování SB7, SB107
- tlačítko nízkotlakého přebití SB10, SB110
- tlačítko vysokotlakého švihu SB11, SB111
- tlačítko odbrzďovače SB12, SB112
- tlačítko zavírání dveří SB20, SB120
- tlačítko aktivace hlášení ze stanoviště SB37, SB137
- tlačítko bdělosti SB41, SB42, SB141, SB142
- tlačítko manipulačního pojezdu SB43, SB143
- tlačítko nožní houkačky SF5, SF105
- zobrazovací jednotka UNIOP A1, A101
- řídící jednotka infosystému A9, A109
- řídící jednotka klimatizace A13, A113
- blok předvolby rychlosti ARR A15, A115
- řídící kontrolér SG1, SG101
- kontrolér přídavné brzdy SN1, SN101

Signalizační

- kontrolka KBS modrá HL13, HL113
- kontrolka KBS start HL12, HL112
- kontrolka závěru HL60, HL160

Měřící

- zobrazovací jednotka elektronického rychloměru ET-RJI1,ET-RJI10
- příjímač DCF kódu pro rychloměr EI-DCF

Sdělovací

- ovládací panel radiostanice A28, A128
- mikrotelefon rdst BA10, BA110
- reproduktor rdst BA11, BA111

Zabezpečovací

- ovládací skříňka KBS-E SV10, SV110

Pomocné

- cyklovač stěrače AS11, AS111
- chladnička EV
- el.vařič EH11
- zesilovač infosystému A21, A121
- předzesilovač audiolinky A23, A123
- mikrofon vlak.rozhlasu BA8, BA108
- reproduktor vlak.rozhlasu BA9, BA109
- elektromotor protisluneční rolety AR11, AR111

Všechny ovládací prvky na pultech strojvedoucího jsou označeny piktogramy (příloha 8g).

8.3 Zdrojová soustava

Zdrojovou soustavu tvoří:

- akumulátorová baterie A 512/140A (24V, 140Ah) (startovací)
- akumulátorová baterie 7EPzV 385 (24V, 385 Ah) (provozní)
- 1 ks alternátoru PER – EO A15001 28V/55A (dobíjení start.baterie)
- 2 ks alternátoru PER – EO A18005 28V/180A (dobíjení provozní baterie)
- statický dobíječ FC 230-1000-24

8.3.1 Akumulátorová baterie (obr.8-7) (list 1)

Zdrojem elektrické energie je vozová baterie o jmenovitém napětí 24 V (GB1). Baterie se připojuje k obvodům vozidla přes stykač spotřeby KM1. K dobíjení vozové baterie při chodu spalovacího motoru slouží dva alternátory (GN1, GN2) poháněné od spalovacího motoru. Alternátory s vlastním usměrňovačem a regulací dobíjí vozovou baterii přes pojistky FU1 a FU3. Pro dobíjení vozové baterie při stání vozidla a zastaveném spalovacím motoru slouží statický dobíječ baterie ze sítě 230V AC (GV1), který je umístěn ve skříni pod vozem. Dobíječ se uvede do provozu automaticky po připojení veřejné sítě 230 V do zástrčky (XP3). Chod statického dobíječe je signalizován kontrolkou v rozvaděči a rovněž je informován strojvedoucí na zobrazovacím panelu na stanovišti. Při zapnutém statickém dobíječi baterií regulátor motorového vozu blokuje jízdu. Informace o napětí baterie vozidla a o odebíraném proudu jsou na měřících přístrojích na ovládacím panelu rozvaděče. Všechny elektrické obvody vozidla jsou jištěny dvoupólově, tj. v kladné i záporné větvi. O napětí vozové baterie je strojvedoucí informován na zobrazovací jednotce. Pro start spalovacího motoru je na vozidle umístěna baterie startu GB2. K dobíjení baterie startu při chodu spalovacího motoru slouží jeden alternátor GN3. Alternátor s vlastním usměrňovačem a regulací dobíjí vozovou baterii přes pojistku FU5. Informace o napětí baterie startu je na zobrazovací jednotce strojvedoucího.

Většina spotřebičů vozidla je připojena k baterii přes stykač spotřeby KM1. Před stykačem spotřeby jsou připojeny oba topné agregáty, statický dobíječ ze sítě 230V, pohon kompresoru klimatizační jednotky na druhém stanovišti strojvedoucího, obvod osvětlení rozvaděče vozidla a elektronika sociálního zařízení. Připojení statického dobíječe ze sítě 230V AC umožňuje dobíjení baterie vozidla i při vypnutém stykači spotřeby. Připojení topných agregátů před odpojovač umožňuje dochlazení topných agregátů po vypnutí a tím zabránění jejich poškození předčasným vypnutím napájecího napětí. Obvody ovládání topného agregátu umožňují i předehřev vozidla při odstavení v nekrytých stáních a temperaci vozidla. Režim předehřevu se volí na hodinách topného agregátu (A3) umístěných v rozvaděči - jedny hodiny pro oba topné agregáty. Režim temperance se volí pomocí spínače temperance (SA22) umístěným v rozvaděči – topné agregáty jsou spínání pomocí termostatů temperance (ST3, ST103). Signálky o chodu topného agregátu a chodu oběhového čerpadla jsou umístěny na ovládacím panelu rozvaděče vozu.

Obě baterie jsou umístěny v jedné bateriové skříni, umístěné pod motorovým vozem soupravy. Skříň je vybavena vozíkem, usnadňujícím manipulaci při kontrole a údržbě baterie. Provozní baterie je sestavena z 12 gelových olověných článků uložených do čtyř plastových nosičů, startovací ze dvou gelových olověných autobaterií.

8.3.2 Alternátor PER – EO A15001 28V/55A (obr. 8-8)

Třífázový generátor s vlastním usměrňovačem, regulátorem a odrušovacím členem. Chlazení je radiálním ventilátorem upevněným na hřídeli generátoru. Generátor je umístěn na rámu pomocných pohonů pod vozem a poháněn od řemenice ložiska pomocných pohonů klínovými řemeny. Alternátor má zabudovanou speciální protiprachovou ochranu kroužků a uhlíků.

Technická data:

Jmenovité napětí	28 V
Jmenovitý proud	55 A
Max.provozní otáčky	6 700 ot/min
Max.proudová zatížitelnost svorek D+ a W	0,5 A
Rozsah provozních teplot	-30°C - + 70°C

8.3.3 Alternátor PER – EO A18005 28V/180A (obr.8-9)

Třífázový generátor s vlastním usměrňovačem, regulátorem a odrušovacím členem. Chlazení je radiálním ventilátorem upevněným na hřídeli generátoru. Generátor je umístěn na rámu pomocných pohonů pod vozem a poháněn od řemenice ložiska pomocných pohonů klínovými řemeny. Alternátor má zabudovanou speciální protiprachovou ochranu kroužků a uhlíků.

Technická data:

Jmenovité napětí	28 V
Jmenovitý proud	180 A
Max.provozní otáčky	6 700 ot/min
Max.proudová zatížitelnost svorek L a W	0,5 A
Rozsah provozních teplot	-30°C - + 70°C
Radiální síla tahu řemene ve vzdálenosti 35 mm od čela	max. 1 200 N
Typ konektorové nástrčky	KSZ 7932-38, GDM 2009
Hmotnost	14 kg

8.3.3.1 Regulátor napětí

Integrovaný regulátor napětí je vyráběn v sestavě s držákem kartáčů. Obvod buzení alternátoru (rotorové vinutí) je připojen mezi svorku “F” a “B+” regulátoru přes kartáče. Celá podsestava regulátoru je připevněna dvěma šrouby M5 na zadní víko alternátoru. Vývod „L“ pro lampu je vyveden na svorkovnici, vývod W je připojen na fázi statoru a B+ je připojen na B+ výstup alternátoru.

8.3.4 Statický dobíječ FC 230-1000-24 (obr.8-10)

Měnič dobíječe je svou koncepcí propustný spínaný zdroj, který má na vstupu odrušovací filtr, stykač a síťový usměrňovač s kondenzátorem a výkonovými spínači. Usměrněné vstupní napětí je přivedeno do silové části, kde je přes MOS tranzistory spínáno k primárnímu vinutí dvou feritových transformátorů. Tyto transformátory zajišťují galvanické oddělení vstupní a výstupní části na elektrickou pevnost 4kV. Usměrněné napětí vyhlazuje výstupní tlumivka, která spolu s kondenzátory tvoří filtr měniče. Za filtrem je zapojen bočník, který snímá výstupní proud a poskytuje tak informaci o jeho velikosti pro regulační obvody a pro displej. Napájení a výstup jsou chráněny filtry a přepěťovými ochranami, zabezpečujícími potřebnou elektromagnetickou pevnost.

Měnič je univerzální zdroj s nastaveným výstupním napětím 28 V s nastavitelným proudovým omezením. Pokud je zařazeno hlídání přepólování na výstupu, měnič na to reaguje nesepnutím stykače a neumožněním funkce START. Hlídání polarity výstupu je velmi důležité v případě použití měniče pro nabíjení akumulátorů. Teplota chladiče měniče je hlídána senzorem teploty. Při teplotě nad cca 50°C se zapne ventilátor. Při teplotě nad cca 90°C se měnič zablokuje, svítí signálka STOP a displej zhasne poslední pravý digit. Po snížení teploty chladiče o cca 20°C dojde k opětnému rozsvícení zhaslého digitu a měnič zůstane ve stavu STOP. Je-li zvolena funkce autostart, pak měnič sám vykoná funkci START a přejde do režimu PROVOZ. Displej ukazuje trvale výstupní napětí. Výstupní proud lze zobrazit stiskem tlačítka U/I.

Technické údaje

Vstupní napájecí napětí		190 - 253 V AC
Výstupní napětí		28 V DC
Výstupní proud trvalý		max. 40A
Proudové omezení		0 až 42A
Trvalý výstupní výkon		1000W
Výstupní charakteristika		konst. napětí s proud. omezením
Účinnost		>85%
Prac. teplota okolí		-20 až +50°C
Sklad. teplota okolí		-40 až +80°C
Relativní vlhkost		max. 85%
Izolační pevnost	vstup-výstup	4kV/50Hz (bez EMC ochran)
	vstup-kostra	2kV/50Hz (bez EMC ochran)
	výstup-kostra	2kV/50Hz (bez EMC ochran)
Odrušení na vstupu i výstupu		EN 55011, EN55014
Rozměry š x v x h		315x415x170mm
Hmotnost		13kg
Krytí		IP20
Chlazení		nucené

8.4 Řídící systém INTELO-PLUS 139

Řídící systém INTELO PLUS 139 je určen pro řízení a ovládaní modernizovaného vozidla řady 814-914. Systém INTELO je nadřízený řídící systém, který je spojen s ostatními subsystémy na vozidle. Distribuovaná architektura řídícího systému umožňuje komplexnější orientaci v jednotlivých technologických částech vozidla, tj. okamžitý stav a rychlejší a přesnější diagnostiku jednotlivých uzlů a klade menší nároky na kabelové rozvody vozidla. Všechny informace z jednotlivých subsystému vozidla jsou zobrazovány na zobrazovací jednotce na stanovišti strojvedoucího v přehledné a jednoduché formě. To umožňuje obsluze mít komplexní přehled o stavu vozidla a v případě poruchy provést patřičná opatření. Řídící systém umožňuje ovládat vozidlo v režimu vícečlenného řízení, tj. z jednoho vozidla řídícího (MASTER) ovládáme jedno nebo více vozidel řízených (SLAVE). Mezi řídícím a řízeným vozidlem jsou v tomto režimu přenášena všechna diagnostická data, což znamená, že obsluha má v každém okamžiku k dispozici stejně podrobné informace ze všech vozů soupravy. Systém INTELO ovládá vozidlo jak na ruční řízení kdy strojvedoucí přímo zadává poměrný tah vozidla od 0 do 100 %, tak i v režimu automatické regulace rychlosti (ARR), kdy podle zadání požadované rychlosti zajistí rozjetí soupravy na danou rychlost s danými dynamickými parametry. Zadáním obsluhy jsou nadřazeny rutiny skluzové ochrany, jízdy v režimu nákladní nebo osobní, rovina nebo kopce a rutiny ochrany strojního vybavení vozidla před poškozením v případě vzniku některé z definovaných a monitorovaných poruch.

Řídicí systém je vybaven záznamem poruch, což umožňuje provozovateli zpětné vyčtení závad na vozidle, které nastaly během jeho provozu. Je zde zaznamenán okamžik vzniku poruchy, druh poruchy a doba trvání poruchy.
Řídicí systém ovládá podřízená zařízení na vozidle prostřednictvím binárních a analogových vstupů a výstupů nebo prostřednictvím několika sériových komunikačních linek, kterými je vybaven.
Systém je možné diagnostikovat pomocí software INTELO plus VIZA, který vyvinula firma LOKEL.

Řídící systém INTELO PLUS 139 sestává z následujících komponentů:

- centrálního procesorového regulátoru INTELO plus 139 umístěného v rozvaděči 814

- regulátoru pultu strojvedoucího INTELO plus 800 na stanovišti 814
- regulátoru pohonné jednotky INTELO plus 820 na spodku vozu 814
- regulátoru pultu strojvedoucího INTELO plus 832 na stanovišti 914
- po jedné zobrazovací jednotce UNIOP na stanovišti strojvedoucího
- akčního členu spalovacího motoru
- snímačů, čidel a převodníků:
  - snímač rychlosti nápravy hnané
  - snímač rychlosti nápravy hnací
  - snímač tlaku oleje spalovacího motoru
  - snímač teploty chladící kapaliny spalovacího motoru
  - snímač teploty chladící kapaliny na chladiči
  - snímač teploty oleje hydromechanické převodovky
  - prostorový snímač teploty prostoru pro cestující
  - čidlo napětí a proudu pro palubní baterie

8.4.1 Regulátor INTELO plus 139 (obr.8-11)

Řídící systém INTELO plus je umístěn v jedné skříni 19“, která je určená pro umístění v rozvaděči ve vodorovné poloze. Řídící systém je tvořen zásuvnými kartami malého EURO formátu. Karty jsou propojeny pomocí vnitřní sběrnice, ke které se připojují přes EURO konektory. Na čele karet jsou umístěny konektory pro připojení napájení, binárních a analogových vstupů a výstupů (konektory HARTING), konektory pro připojení komunikačních linek (konektory CANON) a konektory pro připojení optokabelů sloužících pro komunikaci se zobrazovacími jednotkami. Na skříni je také svorka pro připojení vodiče ochranného pospojování. Popis konektorů a zapojení jednotlivých pinů je vysvětleno níže v textu. Ve skříni řídícího systému jsou použity dle požadavků na projekt a rozsah řídícího systému tyto zásuvné karty:

- Modrá - FBC 24/80/24-15
- Červená - PROCES V7.0
- Hnědá - SIL485 V6.1
- Žlutá – SPIN6A V6.0
- Černá - CANNODE V7.0 – počet karet daný rozsahem projektu
- Bílá - RELE V6.2 – počet karet daný rozsahem projektu
- Oranžová - DIGI V6.1 – počet karet daný rozsahem projektu

8.4.1.1 Modrá karta

Modrá karta je ve skříni regulátoru umístěna na pozici s modrým označením. Karta zajišťuje napájení celého řídícího systému. Obsahuje jistící obvody, vstupní filtrační obvody a DC/DC měnič sloužící pro napájení převodníků a snímačů. Napájecí karta je odolná proti přepólování, přepětí na vstupních svorkách. Na napájecí kartě jsou tři LED diody signalizující napájení karty, napájení regulátoru Intel a napájení měřící linky. Připojení k napájecí kartě je pomocí HARTING konektoru.

8.4.1.2 Červená karta

Červená karta je ve skříni regulátoru umístěna na pozici s červeným označením. Na kartě je umístěn počítač elektronického řídícího systému, který realizuje všechny regulační a řídící procesy na vozidle. Karta komunikuje s černými kartami, vyhodnocuje všechny vstupní digitální a analogové signály a řídí činnost digitálních i analogových výstupů. Karta komunikuje s kartou mezivozidlové komunikace, která je označena šedou barvou. Komunikaci černými a šedou kartou provádí červená karta (procesorová) po vnitřní sériové komunikační lince. Na čele karty jsou konektory CANON 9 pro připojení podřízených zařízení na vozidle. Jsou zde vyvedeny linky CAN0, CAN1, RS485 a RS232 a konektory pro připojení optokabelů sloužících pro komunikaci se zobrazovacími jednotkami na stanovištích vozidla. Konektor CANON 15 slouží pro připojení frekvenčních vstupů (sinusových i obdélníkových) a analogových vstupů (4 - 20mA). Na konektor

s linkou RS 232 se připojuje přenosné PC s diagnostickým software INTELO plus VIZA, sloužící pro diagnostiku celého systému.

Signalizace stavů karty pomocí LED na jejím čele:

zelená - všechna napájecí napětí v pořádku

modrá - blikání signalizuje práci systému

žlutá - signalizace poruchových stavů*

červená - signalizace vážné havárie (systém nepracuje)

***** signalizace poruchových stavů

10 s svítí	Reset systému od nap. napětí (při krátkých výpadcích např. napětí)
Blikání 1:9 On/Off)	Reset od obvodu watchdog (problém SW)
Blikání 9:1 (On/Off)	Kritické zatížení systému. Ve většině případů systém pracuje dál.

8.4.1.3 Zelená karta – karta mezivozidlové komunikace

Karta zelená tvoří silovou komunikační linku vyvedenou přímo na čela vozu. Tato karta je přímo napájena z měniče mezivozidlové komunikace. Připojení je pomocí konektoru HARTING.

8.4.1.4 Žlutá karta

Výstupní karta žlutá realizuje tři PWM výstupy. Výstupy jsou galvanicky odděleny od elektroniky řídícího systému a jsou vybaveny nadproudovou ochranou.

8.4.1.5 Černá karta

V jedné skříni může být umístěno několik černých karet. Jejich rozmístění záleží na konkrétním projektu a požadavcích na počet digitálních a analogových vstupů a výstupů. Deska zpracovává digitální a analogové vstupy a předává je červené kartě na vnitřní komunikační linku. Stejně tak provádí příkazy červené karty a ovládá digitální a analogové výstupy.
Černá karta může být doplněna libovolnou čtveřicí vstupních a výstupních karet. Kombinace vstupních a výstupních karet je závislá na požadavcích na počet digitálních vstupů a výstupů. V kombinaci se čtyřmi kartami oranžovými bude takový modul schopen obsloužit 64 digitálních vstupů. V kombinaci s čtyřmi kartami bílými bude modul schopen obsloužit 32 digitálních vstupů a 32 digitálních výstupů. Ve všech uvedených případech je možné připojení také 8 analogových vstupů (4 – 20mA), 2 analogových výstupů (4 – 20mA) a jedné sériové komunikační linky RS485 nebo RS232. Modul černé karty se připojuje pomocí konektoru HARTING.

8.4.1.6 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty

Vstupní karta je tvořena kartou oranžovou. Na kartu je možné připojit 16 digitálních vstupů, které jsou galvanicky odděleny od elektroniky řídícího systému a chráněny proti přepólování vstupního napětí. Každý vstup má oddělený kladný a záporný potenciál. Na čele karty je v oranžové nálepce uvedeno provozní napětí. Kartu je možné podle požadavků na systém vyrábět v modifikacích pro různé napěťové úrovně.

Výstupní karta je tvořena kartou bílou. Součástí označení je také napětí na které je karta konstruována. Karta realizuje 8 digitálních vstupů, které jsou galvanicky odděleny a chráněny proti přepólování napájecího napětí a 8 reléových výstupů, které jsou také galvanicky odděleny od elektroniky řídícího systému a chráněny proti nadproudu a zkratu na výstupu..

8.4.1.7 Značení a zapojení konektorů

Obvody na vozidle jsou připojeny k řídícímu systému pomocí konektorů HARTING umístěných na čele skříně. Na červené kartě jsou CANON konektory pro připojení sériových komunikačních linek a konektory pro připojení optokabelů sloužících pro komunikaci se zobrazovací jednotkou na stanovištích obsluhy vozidla.

Karta	Označení konektoru	Poznámka
modrá	XC9	slouží pro připojení napájecího napětí řídícího systému
červená	XC1, XC2, XC3,XC4,XC5 KO1,KO2,KO3,KO4	4xsériová komunikace frekvenční vstupy analogové vstupy opto konektory
hnědá	XC10	mezivozidlová komunikace
žlutá	XC8	PWM výstupy
černá	XC11,XC21,XC31,XC41	analogové IN/OUT, RS485
oranžová	XC?2,XC?3	digitální vstupy
bílá	XC?2,XC?3	digitální IN/OUT

Příklad číselného označení konektorů I/O karet:

XC -označení pozice karty (2 nebo 3)
? -označené příslušnosti k černé kartě **?** -obecné označení konektoru

V zapojení, kdy je u karty CANNODE zapojena kombinace jedné karty DIGI a jedné karty RELE je označení:

Karta černá XC11
Karta oranžová XC12
Karta bílá XC13

Zapojení vývodů jednotlivých konektorů je uvedeno v příloze 8a.

8.4.2 Regulátor INTELO plus 800 (obr.8-11)

Regulátor INTELO plus 800 je umístěn v jedné skříni 9 $^1/_2$“, která je určená pro umístění na stanovišti strojvedoucího ve vodorovné poloze, jako část distribuovaného řídícího systému. Regulátor je podřízen centrálnímu regulátoru a je s ním spojena pomocí komunikační linky CAN. Samotný regulátor pouze předává vstupní a výstupní signály centrálnímu regulátoru. Regulátor je tvořen zásuvnými kartami malého EURO formátu. Karty jsou propojeny pomocí vnitřní sběrnice, ke které se připojují přes EURO konektory. Na čele karet jsou umístěny konektory pro připojení napájení, binárních a analogových vstupů a výstupů (konektory HARTING). Na skříni je také svorka pro připojení vodiče ochranného pospojování. Popis konektorů a zapojení jednotlivých pinů je vysvětleno níže v textu. Ve skříni řídícího systému jsou použity dle požadavků na projekt a rozsah řídícího systému tyto zásuvné karty:

Modrá - NAPAJ V6.1
Černá - CANNODE V7.0
Bílá - RELE V6.2
Oranžová - DIGI V6.1

8.4.2.1 Modrá karta

Modrá karta je ve skříni regulátoru umístěna na pozici s modrým označením. Karta zajišťuje napájení celého řídícího systému. Obsahuje jistící obvody, vstupní filtrační obvody a DC/DC měnič sloužící pro napájení převodníků a snímačů. Napájecí karta je odolná proti přepólování, přepětí na vstupních svorkách. Na napájecí kartě jsou dvě LED

diody. Dioda zelená signalizuje, že je napájen regulátor a dioda červená signalizuje, že je napájena měřící linka. Připojení k napájecí kartě je pomocí HARTING konektoru.

8.4.2.2 Černá karta

V jedné skříni může být umístěno několik černých karet. Jejich rozmístění záleží na konkrétním projektu a požadavcích na počet digitálních a analogových vstupů a výstupů. Deska zpracovává digitální a analogové vstupy a předává je červené kartě na vnitřní komunikační linku. Stejně tak provádí příkazy červené karty a ovládá digitální a analogové výstupy.
Černá karta může být doplněna libovolnou dvojící vstupních a výstupních karet. Kombinace vstupních a výstupních karet je závislá na požadavcích na počet digitálních vstupů a výstupů. V kombinaci se dvěmi kartami oranžovými bude takový modul schopen obsloužit 32 digitálních vstupů. V kombinaci s jednou kartou oranžovou a jednou kartou bílou bude modul schopen obsloužit 24 digitálních vstupů a 8 digitálních výstupů. V poslední kombinaci s dvěmi kartami bílými je modul schopen obsloužit 16 digitálních vstupů a 16 digitálních výstupů. Ve všech uvedených případech je možné připojení také 8 analogových vstupů (4 – 20mA), 2 analogových výstupů (4 – 20mA) a jedné sériové komunikační linky RS485 nebo RS232. Modul černé karty se připojuje pomocí konektoru HARTING.

8.4.2.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty

Viz bod 8.4.1.6

8.4.2.4 Značení a zapojení konektorů

Obvody na vozidle jsou připojeny k řídícímu systému pomocí konektorů HARTING umístěných na čele skříně. Na červené kartě jsou CANON konektory pro připojení sériových komunikačních linek a konektory pro připojení optokabelů sloužících pro komunikaci se zobrazovací jednotkou na stanovištích obsluhy vozidla.

Karta	Označení konektoru	Poznámka
modrá	XC9	slouží pro připojení napájecího napětí řídícího systému
černá	XC11,XC21,XC31,XC41	analogové IN/OUT, RS485
oranžová	XC?2,XC?3	digitální vstupy
bílá	XC?2,XC?3	digitální IN/OUT

Příklad číselného označení konektorů I/O karet viz bod 8.4.1.7. Zapojení vývodů jednotlivých konektorů je uvedeno v příloze 8b.

8.4.3 Regulátor INTELOplus 832 (obr.8-9)

Regulátor INTELO plus 832 je umístěn v jedné skříni 9 $^{1}/_{2}$“, která je určená pro umístění na stanovišti strojvedoucího ve vodorovné poloze, jako část distribuovaného řídícího systému. Regulátor je podřízen centrálnímu regulátoru a je s ním spojena pomocí komunikační linky CAN. Samotný regulátor pouze předává vstupní a výstupní signály centrálnímu regulátoru. Regulátor je tvořen zásuvnými kartami malého EURO formátu. Karty jsou propojeny pomocí vnitřní sběrnice, ke které se připojují přes EURO konektory. Na čele karet jsou umístěny konektory pro připojení napájení, binárních a analogových vstupů a výstupů (konektory HARTING). Na skříni je také svorka pro připojení vodiče ochranného pospojování. Popis konektorů a zapojení jednotlivých pinů je vysvětleno níže v textu. Ve skříni řídícího systému jsou použity dle požadavků na projekt a rozsah řídícího systému tyto zásuvné karty:

Modrá - NAPAJ V6.1
Černá - CANNODE V6.2
Bílá - RELE V6.1
Oranžová - DIGI V6.1

8.4.3.1 Modrá karta

Viz bod 8.4.2.1

8.4.3.2 Černá karta

Viz bod 8.4.2.2

8.4.3.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty

Viz bod 8.4.1.6

8.4.3.4 Značení a zapojení konektorů

Viz bod 8.4.2.4. Zapojení vývodů jednotlivých konektorů je uvedeno v příloze 8c.

8.4.4 Regulátor INTELO plus 820 (obr.8-11)

Regulátor INTELO plus 820 je umístěn v jedné skříni 9 $^{1}/_{2}$“, která je určená pro umístění na spodku vozu ve vodorovné poloze, jako část distribuovaného řídícího systému. Regulátor je podřízen centrálnímu regulátoru a je s ním spojena pomocí komunikační linky CAN. Samotný regulátor pouze předává vstupní a výstupní signály centrálnímu regulátoru. Regulátor je tvořen zásuvnými kartami malého EURO formátu. Karty jsou propojeny pomocí vnitřní sběrnice, ke které se připojují přes EURO konektory. Na čele karet jsou umístěny konektory pro připojení napájení, binárních a analogových vstupů a výstupů (konektory HARTING). Na skříni je také svorka pro připojení vodiče ochranného pospojování. Popis konektorů a zapojení jednotlivých pinů je vysvětleno níže v textu. Ve skříni řídícího systému jsou použity dle požadavků na projekt a rozsah řídícího systému tyto zásuvné karty:

Modrá - NAPAJ V6.1
Černá - CANNODE V6.2
Bílá - RELE V6.1
Oranžová - DIGI V6.1

8.4.4.1 Modrá karta

Viz bod 8.4.2.1

8.4.4.2 Černá karta

Viz bod 8.4.2.2

8.4.4.3 Karty oranžová a bílá – vstupní a výstupní karty

Viz bod 8.4.1.6

8.4.4.4 Značení a zapojení konektorů

Viz bod 8.4.2.4. Zapojení vývodů jednotlivých konektorů je uvedeno v příloze 8d.

8.4.5 Akční člen (obr.8-12)

Akční člen spalovacího motoru typu Woodward 1724 slouží k řízení otáček spalovacího motoru. Je ovládán z procesorového regulátoru INTELO signálem pulsně-šířkové modulace. Ke své činnosti nepotřebuje tlak žádného média, jedná se pouze o elektricky ovládaný přístroj. Nevyžaduje nucenou ventilaci, je umísťěn na konzole, uchycené přímo na spalovací motor.
Akční člen Woodward 1724 je robustní a mechanicky jednoduchý přístroj, vyrobený z ocelových a hliníkových částí. Skládá se ze speciálně vytvarovaného statoru a rotoru, což umožňuje efektivní využití výkonu vzhledem k velikosti akčního členu. Výstupní hřídel je

drážkovaná a má maximální úhel natočení 35°. Magnetický obvod akčního členu, pokud je ovládán z regulátoru INTELO vytváří rotační pohyb ve směru šipky (INCREASE), která je umístěna na akčním členu. Uvnitř akčního členu jsou dvě pružiny, které vytvářejí trvalé předpětí. Síla pružin působí proti pohybu výstupní hřídele akčního členu, proto není potřeba přidávat vratné pružiny na pákoví. Připojení výstupní hřídele akčního členu ke spalovacímu motoru se děje pomocí pákoví. Elektricky se akční člen připojuje přes svorky, které jsou umístěny v horní části akčního členu. Na polaritě připojení vodičů nezáleží. Na svorky akčního členu se připojuje nulová dioda, která je ve funkci při zavření řídícího tranzistoru a přes kterou se uzavírá indukované napětí akčního členu. Při poruše diody akční člen nepracuje.

8.4.6 Zobrazovací jednotka UNIOP

Zobrazovací jednotka UNIOP slouží jako informační, komunikační a diagnostický terminál řídícího systému INTELO. Jedná se o samostatné procesorové zařízení, které ve spolupráci s procesorovým regulátorem INTELO prezentuje data, zprávy, čísla a alarmy ve formátu definovaném zákazníkem. Jednotka má svůj vnitřní samostatný diagnostický test, který slouží k otestování vlastní zobrazovací jednotky. Na čele jednotky jsou čtyři LED diody signalizující jednotlivé stavy. Zobrazovací jednotka je vybavena dotykovým displejem (touchscreen), který umožňuje přepínání mezi jednotlivými obrazovkami, rolování v dané obrazovce a přístup do režimu konfigurace zobrazovací jednotky.

LED diody indikují:

1) *Zelená označená RUN (provoz)* - zobrazovací jednotka je pod napětím a připravena k provozu - svítí po celou dobu zapnutí jednotky.

2) *Zelená označená COM (komunikace)* - informuje o tom, v jakém stavu je komunikace mezi jednotkou a regulátorem INTELO. Pokud svítí plynule, je komunikace v pořádku. Pokud dojde k přerušení komunikace mezi jednotkou a regulátorem INTELO, dioda bliká. Toto má za následek, že se data na zobrazovací jednotce „ zmrazí “, tj. Neobnovují se.

3) *Červená označená ALARM* - LED dioda je v našich aplikacích nevyužita. Informuje o tom, že nastal předem definovaný poruchový stav.

4) *Červená označená FAULT (chyba, porucha)* - LED dioda , pokud svítí trvale informuje o tom, že vnitřní diagnostický test zjistil závadu a zobrazovací jednotka je vyřazena z činnosti, pokud bliká informuje o vybití záložní baterie.

Při zapnutí zobrazovací jednotky se po dobu vnitřního testování rozsvítí všechny LED diody. Po několika sekundách pohasnou a svítí jen ty odpovídající stavu jednotky. Displej jednotky je elektroluminiscenční o velikosti 16 řádků, každý po 40 znacích. Ochrana předního panelu odpovídá krytí IP 65. Na zadní straně zobrazovací jednotky jsou tři konektory, baterie zálohující hodiny, kalendář a RAM zobrazovací jednotky, externí paměť a pojistka napájení. U konektoru napájení je umístěna pojistka. Baterie a paměť jsou umístěny pod krycím plechem. Ve spodní části krycího plechu jsou vedle sebe tři konektory, pro připojení externí klávesnice (AUX port), pro připojení k regulátoru INTELO (PLC port) a pro připojení počítače PC nebo tiskárny (PC/PRINTER port).

Programové vybavení pro zobrazovací jednotku se vytváří v počítači PC v prostředí Windows. Nadefinují se jednotlivé obrazovky, statický text, zobrazovací pole a pole pro jednotlivé zprávy. Takto vznikne projekt, který se posléze po sériové lince přenese z počítače PC do zobrazovací jednotky. Projekt je pak uložen v procesorové jednotce. Po zapnutí pak dochází k aktivaci a ve spolupráci s regulátorem INTELO jsou vytvářeny konečné obrazovky, které vidí obsluha.

8.4.6.1 Technická data

Napájení ..... 18 až 30 V DC
proudový odběr ..... max. 800 mA

displej ..... typ eTOP11 elektroluminiscenční
vlhkost ..... max 95%
krytí předního panelu..... IP 65
rozměry š x v x h ..... 216 x 168 x 82 mm
hmotnost ..... 1,4 kg
zálohování hodin ..... baterie 3 V, typ Duracell DL 2430
životnost baterií ..... 2 roky

zapojení konektorů:

napájecí:	1	+24 V	PORT PLC	PIN 14	+485
	2	0 V		PIN 6	-485
	3	kostra			

Popis obrazovek je uveden v Návodu na obsluhu, kapitola 8.3.5. .

8.4.7 Převodník napětí a proudu

Převodník slouží k měření a galvanickému oddělení stejnosměrného napěťového signálu. V řídícím systému INTELO se převodníky používají pro měření proudu, tj. napětí na bočníku a napětí na napěťovém děliči. Výstupem je unifikovaný proudový signál 4-20 mA, ze kterého je převodník také napájen.

Převodník je vestavěn v krabičce TIP-TL 21 určené pro montáž na lištu dle DIN 46 277. Svorkovnice umožňující připojení vodičů s průměrem až 2 mm jsou umístěny ve dvou protilehlých stranách pouzdra.

Výstupním proudovým signálem je buzen oscilátor. Galvanické oddělení vstupního a výstupního obvodu je realizováno toroidním transformátorem. Vstupní signál je zesílen a převeden na proudový signál 4-20 mA. Vstupní i výstupní obvod je chráněn proti rušivým napětím a přepólování.

V řídících systémech INTELO se používá jednoho typu převodníku GU 204 se dvěma různými vstupními napětími. První typ se vstupním rozsahem 10V se používá pro měření napětí na bočníku. Bočníky jsou dvou typů s převodem 1000V/10V a 200V/10V.

Druhý typ převodníku se vstupním rozsahem ±120 mV se používá pro měření proudu, tj. napěťového úbytku na bočníku pro měření protékajícího proudu.

8.4.7.1 Technická data

napájecí napětí..... 12-30 V (maximálně 36 V)
vstupní signál ..... napěťový 120 mV nebo 10 V
převodní charakteristika ..... lineární
přesnost ..... < = 0.5% při teplotě 21-25 °C,
relativní vlhkosti vzduchu 45-75%
rozsah pracovních teplot ..... -25 °C až +80 °C
galvanické oddělení VSTUP-VÝSTUP
zkušební napětí..... 4 000 V_{ef}, 50 Hz
relativní vlhkost vzduchu ..... do 95%
stupeň krytí:
skříň..... IP 40
svorkovnice..... IP 10
odolnost proti mechanickým vlivům ..... M3 dle ČSN 35 65 05
rozměry š x v x h ..... 22.5 x 85 x 70 mm
hmotnost ..... 0.15 kg

Zapojení převodníku:

1. Mínus pól vstupního signálu
2. Plus pól vstupního signálu
3. Svorka výstupního proudu (vede do regulátoru INTELO)
4. Napájení převodníku (+24V)

8.4.8 Prostorový snímač teploty NS 500

Jedná se o odporový snímač s aktivním výstupem 4 až 20 mA. Je konstruován pro použití ve vnitřních prostorách. Teplotní odolnost hlavice snímače je -30 až +70°C.

8.4.8.1 Technická data

vstupní signál ..... Ni1000/6180 ppm/°C nebo Pt1000/3850 ppm/°C
výstupní signál ..... 4 až 20 mA
měřící rozsah ..... 0 až 100°C
chyba měření ..... menší než 0,6 % z tepl.rozsahu
napájecí napětí..... 12 až 35 V DC
proud při přerušení čidla..... větší než 24mA
proud při zkratu ..... menší než 3mA
rozměry ..... 60x60x27 mm
teplota okolního prostředí ..... -30 až +70°C
krytí..... IP30 dle ČSN EN 60 529
teplota okolního prostředí ..... - 40 až + 85 ^{0}C

8.4.9 Snímač rychlosti hnané a hnací nápravy (obr.8-13)

Pro snímání otáček je použit generátor protismyku DAKO Fe 1.4. Je poháněn nápravou prostřednictvím spojky, která zajišťuje přesný přenos úhlové rychlosti nápravy na rotor generátoru. Magneticky buzený rotor generátoru obsahuje dvě kruhové desky, na jejichž obvodě jsou pravidelné výřezy. Mezi deskami je uložena indikční cívka, spojená s vývodním kabelem. Při otáčení rotoru se v cívce indukuje střídavý proud, jehož napětí i kmitočet jsou přímo úměrné obvodové rychlosti dvojkolí.

Technické údaje

Rozsah provozních otáček ..... 11,5 – 1250 ot/min
Počet impulsů na 1 otáčku..... 60
Min.výstupní napětí při 2 km/h..... 4 Vpp
Teplota okolí ..... - 40°C až + 70°C
Krytí ..... IP 67 (ČSN EN 60 529)
Hmotnost ..... 12 kg

8.4.10 Ostatní čidla a snímače

- snímač tlaku oleje spalovacího motoru DMP 331
- snímač teploty chladící kapaliny spalovacího motoru TSK NI1000
- snímač teploty chladící kapaliny na chladiči TSK NI1000
- snímač tlaku turbodmychadla DMP 331
- snímač otáček spal.motoru IS03
- čidlo napětí a proudu pro palubní baterie GU204
- optoelektronický snímač BOS 65K

8.4.11 Diagnostika systému

Diagnostika řídícího systému je možná pomocí programového vybavení vyvinutého firmou LOKEL s.r.o. nazvaného INTELO plus VIZA. K řídícímu systému se připojuje přenosné PC pomocí sériové komunikační linky RS 232. Kabel se připojuje do konektoru XC1 na čele řídícího systému. Pomocí diagnostického programu je možná diagnostika vnějších a vnitřních veličin systému, nastavení parametrů např. číslo vozu, průměr kola, což je důležité u vozů vybavených automatickou regulací rychlosti vozidla. Dále je možné pořizování záznamů, což má velký význam při diagnostice poruchových stavů vzniklých na vozidle pracovníky firmy LOKEL s.r.o. ″na dálku″.

8.4.12 Technická data řídícího systému

PARAMETR	HODNOTA	POZNÁMKA
Napájecí napětí	24 V DC	
Minimální napájecí napětí	16 V DC	
Maximální napájecí napětí	30 V DC	
Činitel vlnivosti napájecího napětí	-30%, +25%	
Odolnost proti nap. přepětím	1,8kV, 5/50μs	
Odolnost na přechodový jev	≥3s	rázový impuls při $1,4U_N$
	4kV	přímý přechodový jev
Vstupy	24 V DC	Digitální
	4 – 20 mA DC	Analogové
	Frekvenční	sinus, obdélník
Výstupy	24 V DC	Digitální
	4 – 20 mA	Analogové
Rozměry skříně regulátoru (š x v x h)	438x132x235 mm	
Hmotnost skříně regulátoru	3 kg	
Nadmořská výška	1200m	
Teplota okolí	-30°C až +70°C	
Relativní vlhkost vzduchu	80% při 20°C	
Chlazení	přirozené	
Krytí	IP00	
Umístění	v rozvaděči	

8.4.13 Vícenásobné řízení

V případě řazení dvou nebo tří vozidel 814-914 do jedné vlakové soupravy je možné použít vícenásobné řízení, které umožňuje jednomužnou obsluhou řídit ze zvoleného stanoviště všechny vozy soupravy. Ovládací příkazy jsou vedeny přes kabel UIC, po sériové procesorové lince. Pro vícečlenné řízení je potřebné propojit všechny vozy v soupravě kabelem UIC (XS11, XS111). Na vozidle, které bude ovládáno z řídícího vozidla je nutno přepnout spínač řízení (SV1, SV101) na jednom ze stanovišť strojvedoucího do polohy 2. Tím dáváme regulátoru řízeného vozu informaci, že bude dostávat signály přes kabel UIC. Ovladače, kontroléry a tlačítka související s ovládáním vozidla jsou tím na řízeném voze nefunkční. V případě nebezpečí je možno použít tlačítko nouzového stopu spalovacího motoru nebo zadávací kontrolér pro polohu rychlobrzda. Na řídícím vozidle zapneme spínač řízení na stanovišti, ze kterého pojedeme do polohy 1. Na zobrazovací jednotce na stanovišti můžeme sledovat informace o celé soupravě. Zrušení režimu jízdy na vícečlenné řízení nastane, pokud dojde k přepnutí spínače řízení na řídícím a řízeném vozidle do polohy 0.

8.5 Ovládání naftového motoru (list 2)

Po zapnutí spínače řízení (SV1, SV101) do polohy 1, strojvedoucí aktivuje ovladače na daném pultě a tím je umožněno ovládání vozidla z tohoto pultu. Přestavení spínače směru

(SA1, SA101) do polohy 0 a stiskem tlačítka start (SB1, SB101) dojde k sepnutí relé startu spalovacího motoru (KR3) a ten připojí cívku startéru (MA1) k obvodům vozidla a spalovací motor nastartuje. Před dosažením volnoběžných otáček regulátor odpojí relé startu s tím odpojí i startér. Zadávací pákou (SG1, SG101) na stanovišti je možno zvyšovat otáčky spalovacího motoru od volnoběžných k maximálním. Zadávací páka sdružuje ovládání více zařízení. Kromě ovládání jízdy v režimu ručního ovládání, umožňuje rovněž ovládat elektricky řízený brzdič BSE a ovládání vozidla při jízdě v režimu automatické regulace rychlosti.
Stopnutí spalovacího motoru se provede stisknutím tlačítka stop (SB2, SB102). Ovládání spalovacího motoru provádí regulátor vozidla pomocí akčního členu (YZ) umístěném na spalovacím motoru a napájeného přes jistič (FA53). Jako zpětná informace slouží otáčky spalovacího motoru ze snímače (BR1) umístěném na spalovacím motoru.
Nouzový stop naftového motoru je realizován stažením páky akčního členu (YZ) a tím i hřebenové tyče vstřik.čerpadla. Pro nouzový stop spalovacího motoru je motor vybaven stop magnetem YA6, který je napájen přes tlačítka nouzového stopu (SB3, SB103) a v normálním provozu přetlačuje sílu pružiny, která přesunuje palivovou páčku do stop polohy.

Ochrany naftového motoru způsobují jeho automatický stop při poklesu tlaku oleje naftového motoru pod dovolenou mez 0,05 MPa prostřednictvím řídícího systému vozidla.

8.6 Ovládání hydromechanické převodovky (HMP) (list 5)

Ovládání hydromechanické převodovky (HMP) Voith Diwa 864.3 E je provedeno prostřednictvím její vlastní řídící jednotky (A16), umístěné ve skříni trakce pod motorovým vozem soupravy a napájené přes jistič FA52. Řazení rychlostních stupňů je automatické s možností volby spínače rovina/hory pro rovinatý terén a hornatý terén. Autonomní ovládání HMP včetně kontrolní funkce a diagnostiky zajišťuje řídící jednotka vybavená i pamětí pro možnost analýzy chodu a závad. Pro přístup ke snímání dat a úpravu software slouží konektor ve skříni ovládání nápravové převodovky, přístupný pod odejmutí víka skříně.

8.6.1 Ovládání retardéru HMP

Vozidlo je vybaveno hydrodynamickou brzdou (retardérem). Retardér se ovládá při jízdě přesunutím řídící páky kontroléru do polohy BE v režimu ručního řízení. V této poloze narůstá poměrný tah od -1% do -3% a tomu odpovídá stupeň retardéru. Při snižující se rychlosti vozu se snižuje výkon hydrodynamické brzdy a pro stály brzdný účinek vozidla se uvádí do činnosti pneumatická brzda.

8.7 Ovládání nápravové převodovky (list 5)

Napájení ovládacího obvodu nápravové převodovky je provedeno z jističe FA1 přes kontakty spínače řízení SV1 (SV101) a přepínač směru SA1 (SA101), jenž má polohy „VPŘED-O-VZAD“. Zařazením směru je signál o zvoleném směru do regulátoru vozidla a ten (pokud jsou splněny podmínky pro bezpečnou změnu směru vozidla) sepne elektropneumatický ventil daného směru (YP1, YP2). Po zařazení skutečného směru jízdy dojde k potvrzení směru z koncových spínačů na nápravové převodovce (BC11, BC12). Pokud není možno zařadit směr z důvodu nevhodného postavení zubů v nápravové převodovce, není potřeba provádět manipulaci jako na původním vozidle. Regulátor vozidla ve spolupráci s regulátorem převodovky automaticky zajistí pootočení výstupní hřídele převodovky a tím zasunutí ozubených kol a tím zařazení směru bez jakékoliv dodatečné manipulace strojvedoucího.

8.8 Ovládání brzdy

8.8.1 Ovládání samočinné brzdy (obr.8-14) (list 8)

Vozidlo je vybaveno samočinnou brzdou DAKO BSE. Obvody samočinné brzdy jsou napájeny z jističe (FA7) přes spínač řízení (SV1,SV101), spínač provozu brzdy (SA13,

SA113) a řídící kontrolér (SG1, SG101). Ovládání odpovídá unifikovaným stanovištím ČD. Relé KR1 – relé automatické regulace rychlosti přepíná při ovládání brzdiče manuálně nebo regulátorem v režimu ARR. Ventil rychlobrzdy (YV65) je napájen samostatně jističem (FA6) přes řídící páku kontroléru. Celá pneumatická výzbroj je umístěna ve vzduchovém rozvaděči. Funkce nízkotlakého přebití a vysokotlakého švihu jsou realizovány pomocí tlačítek (SB10, SB11, SB110, SB111) umístěných na pultě strojvedoucího. Poloha závěr brzdiče je signalizována kontrolkou HL60. V režimu ARR spíná regulátor vozu ventil parkovací brzdy (YV84).

8.8.2 Ovládání přímočinné brzdy (obr.8-15)

Odvody přídavné brzdy jsou napájeny přes jistič (FA8) a ovládány kontrolérem přídavné brzdy (SN1, SN101). Přídavná brzda se skládá z ventilu YV71 – brzdícího a ventilu YV72 – odbrzďovacího.

8.8.3 Ovládání kompresoru

Kompresor motorového vozu 814 je ovládán elektricky. Do řídícího systému je přiveden signál ze snímače tlaku vzduchu v hlavním vzduchojemu (BP3), na jehož základě řídící systém spíná odlehčovací ventil kompresoru (YV21).

8.9 Elektronický rychloměr RE1xx (list 23)

Ke kontrole provozu motorové soupravy je použit elektronický rychloměr TRAMEX typové řady RE1xx. Rychloměr je napájen přes jistič FA25. Na vstupní brány rychloměru jsou přivedeny příslušné signály. Rychloměr komunikuje se zobrazovacími jednotkami pomocí optokabelů. Pro přechod mezi motorovým a řídícím vozem je použit převodní opto/elektro (ET-A1, ET-A101). Rychloměr spolupracuje se zařízení KBS – kontrola bdělosti strojvedoucího napájeným přes jistič FA22.

Sestává z následujících komponent:

- komunikační a řídící jednotka RJI1xx
- jednotka elektroniky RJE1xx
- snímač tlaku TMG 568 Z3E
- snímač otáček LTV1x
- svorkovnice LTS10
- přijímač časové informace DCF01

Podrobný popis obsluhy a funkcí je uveden v manuálu „Elektronický rychloměr RE1xx“.

Zapojení konektorů rychloměru je uvedeno v příloze 8h.

8.9.1 Popis funkce

S osou dvojkolí vozidla spřažený optoelektronický snímač otáček LTV (viz 8.10.5) vytváří ve čtyřech kanálech elektrické impulzy, jejichž počet je přímo úměrný ujeté dráze a jejichž frekvence je přímo úměrná rychlosti vozidla (bez eliminace prokluzu kola). V jednotce elektroniky RJE jsou impulzy ze snímače otáček a všechny další signály vyhodnoceny a zaznamenány (spolu s dalšími údaji) do polovodičové paměti. Jednotka elektroniky RJE zpracovává, vyhodnocuje a zaznamenává i další přiváděné signály (např.tlak v brzd.potrubí, dvoustavové signály), dále řídí činnost výstupů pro další přístroje ve vozidle (např.rychlostní kontakty, mazání nákolků), zajišťuje komunikaci s jednotkami RJI a komunikaci po sériové sběrnici.

Elektronický rychloměr zaznamenává:

- výrobní číslo rychloměru
- kód země
- statistické evidenční číslo vozidla
- domovskou služebnu vozidla
- průměr dvojkolí vozidla

- evidenční číslo a domovskou služebnu strojvedoucího
- místo střídání lok.čety a výchozí stanici pro daný trať.úsek
- číslo, hmotnost a délku vlaku
- režim brzdění a brzdících procent
- čas a datum
- ujetou dráhu
- skutečnou rychlost vozidla
- tlak v průběžném potrubí
- nesouhlas skutečného směru jízdy s předvoleným
- příp. rezervní analogový signál
- dvoustavové (binární) signály
- chybové a stavové informace
- servisní informace pro diagnostiku

Zobrazuje:
- skutečnou, předvolenou a max.rychlost vozidla
- reálný čas a datum
- ujetou absolutní a relativní dráhu
- zadávané statistické údaje
- zprávy systému strojvedoucímu
- základní diagnostické údaje
- chyby a poruchy
- zaplněnost paměti
- servisní údaje
- indikace zrychlení a zpomalení

Generuje výstupní signály:
- závislé na dráze, rychlosti nebo čase
- závislé na směru jízdy
- signály pro mazání nákolků při jízdě vpřed i vzad
- signály pro pískování
- signály pomalé jízdy.

Obsluha (strojvedoucí) komunikuje s rychloměrem především prostřednictvím klávesnice a alfanumerického displeje komunikační a indikační jednotky RJI.

8.9.2 Komunikační a indikační jednotka RJI11x (obr.8-16)

Je umístěna v pultu na stanovišti strojvedoucího a propojena s modulem CPP, umístěným v jednotce RJE1xx, optickým komunikačním panelem. Obsahuje analogový ukazatel okamžité rychlosti, který je řízen krokovým motorem doplněným systémem „feedback“, digitální ukazatel okamžité rychlosti doplněný šipkami signalizujícími zrychlení či zpomalení, LED indikátory chyby, poruchy a zaplněnosti paměti. Dále obsahuje multifunkční jednořádkový šestnáctiznakový LCD displej, na kterém je možné zobrazit čas, datum, celkovou ujetou dráhu, diagnostické a statistické údaje, různá hlášení charakterizující stav rychloměru, chybová hlášení atd. Jednotka obsahuje navíc dva pseudoanalogové ukazatele LED pro zobrazení předvolené rychlosti (žlutý) a maximální/konstrukční rychlosti (červený). Prostřednictvím LED indikátorů jsou signalizovány vybrané chybové stavy. Červený indikátor „PORUCHA“ signalizuje stav, který znamená odstavení vozidla. Žlutý indikátor „CHYBA“ signalizuje stav, který umožňuje dojetí vozidla a následnou kontrolu či opravu rychloměru. Žlutý indikátor „PAM“ signalizuje stav zaplněnosti paměti záznamu dat případně ztrátu dat.

Čtyři samostatná tlačítka a 17-ti tlačítková klávesnice slouží k obsluze jednotky a lze pomocí nich zobrazovat, zadávat a editovat veškerá data, týkající se rychloměru, jeho obsluhy a parametrů hnacího vozidla, vlaku či obsluhy.

Technické parametry

Jmen.napájecí napětí:	24Vss
Jmen.příkon:	max. 10W
Teplota okolí provozní:	- 25°C až + 55°C, třída T1 dle ČSN EN 50155
Doba náběhu:	1 min. při teplotě nad – 10°C 10 min. při teplotách okolí -25°C až – 10°C
Třída přesnosti indikace okamžité rychlosti	1,5 (rozliš.schopnost 1 km)
Třída přesnosti zobrazení předvolené a max.rychlosti:	2
Stupeň krytí:	IP40 dle ČSN EN 60529
Mechanická odolnost:	příp.vibrace a rázy dle ČSN EN 61373, kat. 1, tř. B
Hmotnost:	cca 3 kg

8.9.3 Jednotka elektroniky RJE1xx

Jednotka tvořena kazetou 3U, do které jsou zasunuty zásuvné moduly s deskami plošných spojů. Moduly jsou navzájem propojeny plošnou kabeláží a komunikují s řídícím počítačem jednotky RJE po sběrnici RS485. Jednotka neobsahuje pohyblivé části.

Jednotka RJE sestává z těchto zásuvných modulů:

- modul centrálního procesoru	CPP
- modul binárních, analogových a frekvenčních vstupů	DAS
- modul binárních vstupů, reléových a polovodič.výstupů	DRP
- modul binárních vstupů	DIN
- modul reléových výstupů	ROT
- modul napájecího zdroje	NZE

Modul centrálního procesoru s pamětí záznamu CPP

Na desce modulu je umístěn řídící počítač rychloměru, který komunikuje s jednotkou RJI a všemi zásuvnými moduly jednotky RJE po páteřní sběrnici RS485. Provádí vyhodnocování všech vstupních dat (veličin) a řídí činnost všech reléových (polovodičových) výstupů. Generuje zprávy o průběhu jízdy, které spolu s řadou dalších údajů ukládá do polovodičové paměti FLASCH, odkud se pak stahují do PC přes paralelní nebo USB port.

Připojení dvou komunikačních a indikačních jednotek RJI je provedeno optickým dvouvláknovým kabelem. Součástí řídícího počítače je i obvod vnitřních hodin a kalendáře zálohovaný lithiovou baterií a tudíž nezávislý na stavu napájení vozidla. Chod vnitřních hodin je možno synchronizovat prostřednictvím přijímače časové informace DCF01.

Na čelním panelu jsou dva optické konektory D-SUB pro připojení jednotek RJI, konektor D-SUB-9M pro připojení přijímače čas.informace DCF01 nebo servisního PC (sběrnice RS232), prostřednictvím kterého se provádí servis a parametrizace systému (tj. jednotky RJE). Dále je zde konektor D-SUB-25F pro připojení paralelního portu PC pro „stahování“ dat, je možno použít i rozhraní USB. Na panelu jsou umístěny tři indikační LED-diody, indikující jednotlivé funkční stavy řídícího počítače modulu CPP. Programové vybavení je nahráváno do procesoru systémem ISP – konektor je umístěn na desce modulu.

Modul binárních, analogových a frekvenčních vstupů DAS

Slouží k měření a vyhodnocení 6 binárních galvanicky oddělených vstupů. Dále obsahuje deska modulu 8 výstupních dvoustavových signálů. K tomuto účelu jsou použita miniaturní relé s vysokou spínací schopností a životností a polovodičové spínače. Tři relé mají vyveden přepínací kontakt, další tři relé mají vyveden pouze spínací kontakt. Zbývající

dva výstupní kanály jsou realizovány polovodičovými spínači. U těchto kanálů je nutné dodržet předepsanou polaritu přivedeného napětí. Všechny vstupy a výstupy jsou v galvanicky odděleném provedení.

Přivedení vstupních a výstupních signálů je zajištěno z čelní strany konektorem typu F dle DIN 41612 a propojení se systémovou sběrnicí ze zadní strany konektorem typu C dle DIN 41612.

K nahrávání programového vybavení slouží konektor SPI umístěný na desce. Parametrizace nastavení desky a všech vstupních obvodů se provádí z notebooku přes modul CPP.

Modul binárních vstupů – DIN

Slouží ke galvanickému oddělení, měření a vyhodnocení 16 binárních, galvanicky oddělených vstupů.

Přivedení vstupních a výstupních signálů je zajištěno z čelní strany konektorem typu F dle DIN 41612 a propojení se systémovou sběrnicí ze zadní strany konektorem typu C dle DIN 41612.

K nahrávání programového vybavení slouží konektor SPI umístěný na desce. Parametrizace nastavení desky a všech vstupních obvodů se provádí z notebooku přes modul CPP.

Modul reléových výstupů – ROT

Modul obsahuje 12 výstupních dvoustavových signálů v galvanicky odděleném provedení. K tomuto účelu jsou použita miniaturní relé s vysokou spínací schopností a životností. Sedm relé mají vyveden přepínací kontakt, dalších pět relé má vyveden pouze spínací kontakt.

Přivedení výstupních signálů je zajištěno z čelní strany konektorem typu C dle DIN 41612.

K nahrávání programového vybavení slouží konektor SPI umístěný na desce. Parametrizace nastavení desky a všech vstupních obvodů se provádí z notebooku přes modul CPP.

Modul napájecího zdroje – PKE

Zajišťuje napájení celé jednotky elektroniky RJE. Obsahuje tři pulzní měniče – dva pro převod napětí palubní baterie na úrovně napájení RJE a jeden dodává pomocné napětí pro externí využití (pro napájení snímače otáček). Modul je odolný proti přepólování napájecího napětí, po omezenou dobu proti zkratu na výstupu a impulznímu rušení.

Připojení napájecího napětí palubního rozvodu a pomocného napětí pro napájení snímače otáček je zajištěno z čelní strany konektorem typu F dle DIN 41612 a připojení na systémovou sběrnicí ze zadní strany konektorem typu C dle DIN 41612.

Plošná kabeláž – PKE

Zajišťuje vzájemné propojení jednotlivých modulů. Je tvořena deskou plošného spoje s konektory typu C dle DIN 41612.

8.9.4 Snímač tlaku TMG 568 Z3E (obr.8-17)

Snímač obsahuje polovodičové membránové čidlo a elektronické obvody pro úpravu elektronického signálu.

Technické parametry

Teplota okolí provozní:	- 25°až + 60°C, po dobu 1 hodiny + 1 x za 24 hod. až + 70°C
Jmenovitý rozsah:	0 až 600 kPa
Přetížitelnost:	100%
Pracovní poloha:	libovolná s ústím směřujícím dolů, aby do snímače nezatékal kondenzát
Umístění:	uvnitř vozidla s vyloučením přímého působení povětrnostních vlivů

Stupeň kryt:í	IP 40 dle ČSN EN 60 529
Hmotnost:	cca 0,4 kg

8.9.5 Snímač otáček LTV1x (obr.8-18)

Snímač je generátor kladných impulzů se střídou cca 1:1. Na jednu otáčku snímače je generováno 100 impulzů. Pracuje na principu přerušování infračerveného paprsku štěrbinovou clonou v optoelektronickém systému. K dispozici jsou čtyři nezávislé výstupní signály postupně fázově posunuté o cca 90°v kanálech A, B, C, a D. napájení obvodů snímače otáček se uskutečňuje z napájecího modulu NZE jednotky elektroniky RJE.

Těleso snímače je zhotoveno z hliníkové slitiny. Jsou v něm umístěny všechny funkční díly vč. desek plošných spojů a připojovacího konektoru. Víko snímače je přišroubováno a zaplombováno. Typový štítek umožňuje vepsání údajů o provedených revizích. Spojení mezi koncem nápravy vozidla a hřídelem snímače je provedeno prostřednictvím vidlicové spojky.

Technické parametry

Napájecí napětí:	24 Vss $\pm$ 10 %, max. 150 mA
Počet výstupních kanálů:	4 (A, B, C, D)
Počet impulzů na ot. (každý kanál):	100
Fázový úhel mezi soused.kanály:	90° $\pm$ 35°
Posloupnost fáze při levotočivém otáčení hřídele (pohled na spojku):	A-B-C-D
Šířka výst.impulzů:	t_j = T/2 $\pm$ 30 %
Výstupní napětí „log 0“:	< 3,0 V
Výstupní napětí „log 1“:	> 18,0 V
Zatěžovací odpor:	větší než 5 kΩ
Stupeň krytí:	IP 56 dle ČSN 33 0330 s nasazeným přív.kabelem a ochrannou pryž.hadicí
Provozní teplota okolí:	- 40°až + 70°C, po dobu 1 hodiny + 1 x za 24 hod. až + 80°C při max.relativní vlhkosti
Mechanická odolnost:	rázy 40g v každé hlavní ose
Hmotnost:	cca 4 kg

8.9.6 Svorkovnice LTS10 (obr.8-19)

Je upevněna na rámu vozidla 814 a přístupná z boku vozu. Slouží k upevnění ochranné pryž.hadice přívodního kabelu LTV a pro servisní a diagnostické účely.

Technické parametry

Stupeň krytí:	IP 56 dle ČSN 33 0330 s nasazenou ochrannou pryž.hadicí
Provozní teplota okolí:	- 40°až + 70°C, po dobu 1 hodiny + 1 x za 24 hod. až + 80°C při max.relativní vlhkosti
Hmotnost:	cca 1,5 kg

8.9.7 Přijímač časové informace DCF01

Je určen k příjmu časové informace kódu DCF77. přijímač je připojen k modulu CPP jednotky RJE1xx.

Technické parametry

Jmen.napájecí napětí:	Vss $\pm$ 10 %
Proudový odběr:	max. 5 mA
Stupeň krytí:	IP 54
Provozní teplota okolí:	- 25°c až + 60°C

Mechanická odolnost:	příp.vibrace a rázy dle ČSN EN 61373, kat. 1, tř. B
Rozměry:	∅ 110 x 45 mm
Hmotnost:	cca 0,4 kg

8.10 Vlakový zabezpečovač KBS-E (list 25)

Zařízení je určeno pro kontrolu bdělosti strojvedoucího. Nepotvrdí-li strojvedoucí v daném časovém intervalu svoji bdělost obsluhou tlačítka bdělosti, vydá zařízení prostřednictvím elektromagnetického ventilu s bezpečnostním šoupátkem povel k zastavení vlaku. Při své činnosti spolupracuje zařízení s těmito zařízeními a ovládacími prvky hnacího vozidla:

- elektromagnetickým ventilem průběžné vlakové brzdy
- tlačítkem bdělosti
- registračním rychloměrem
- tlakovým spínačem
- rychlostním spínačem

Registrační rychloměr registruje svícení modrého světla a zařízení je schopno dávat rychloměru informaci o zapnutém stanovišti a obsluze tlačítka bdělosti. Naopak je zařízení schopno zpracovat z rychloměru nebo jiného ekvivalentního zařízení signál „nesoulad“ (pohyb hnacího vozidla není v souladu s nastavením ovládacích prvků zapnutého stanoviště), při jehož výskytu dává okamžitě povel k zastavení vlaku. Tlakový spínač a rychlostní spínač dohromady vytvářejí vnější obvod automatické výluky, který zajišťuje, že u stojícího a přídavnou brzdou zabrzděného vozidla nevyžaduje zařízení obsluhu.

Zařízení se skládá z následujících částí:

Přístrojová skříň, ve které jsou zabudovány veškeré elektronické obvody zařízení vč.napájecího zdroje. Je umístěna ve skříni el.rozvaděče. Skříň je zhotovena z dílů stavebnice ALMES, je uzavřená a plombovatelná. Elektronické obvody jsou osazeny na deskách plošných spojů, opatřených konektory. Desky jsou zasunuty do skříně a zajištěny společným čelním panelem. V čelním panelu je pod samostatně plombovatelným krytem zabudován diagnostický konektor, na kterém jsou vyvedeny informace o stavu zařízení. Zadní stěna přístroj.skříně je osazena konektory pro propojení do systému hnacího vozidla.

Ovládací vačkový spínač na stanovišti strojvedoucího,

Kontrolka modrého světla, žlutá kontrolka „start“ a elektronická houkačka, umístěné na pultu strojvedoucího a ve stolku.

Do zařízení KBS jsou přivedeny signály z tlačítek bdělosti strojvedoucího (SB41, SB42, SB141, SB142). Zařízení KBS ovládá ventil bezpečnostního šoupátka (YV89). Na stanovišti strojvedoucího je umístěna houkačka KBS (HA8, HA108) a signálky KBS-start (HL12, HL112) a KBS-modrá (HL13, HL113).

8.11 Radiostanice VS 47 (obr.8-20) (list 24)

Lokomotivní souprava jako součást TRS zajišťuje duplexní spojení ve stuhové síti s dispečerem nebo výpravčím v kmitočtovém pásmu 450 MHz a simplexní spojení s jinými lokomotivami a pohyblivými účastníky na trati v kmitočtovém pásmu 160 MHz. Umožňuje navázání hovorového spojení, generální volbu mobilních prostředků a vyslání signálu nouze. Kromě toho může dispečer nebo výpravčí v duplexní síti pomocí selektivní volby volat určitý vlak podle jeho šestimístného čísla, přenášet do něj některá z 10 sdělení či povelů a naopak z vlaku lze přenášet 10 sdělení k výpravčímu nebo k dispečerovi spolu s uvedením čísla vysílajícího vlaku. Možnosti systému TRS rozšiřuje lokomotivní adaptér VV48 o funkce dálkového zastavení vlaku povelem přeneseným rádiovou cestou a vysílání volacích tónů systému TESLA SELECTIC.

Na tratích bez stuhové sítě může VS47 pracovat v ostrůvkové duplexní síti, nebo v otevřené simplexní síti. V simplexní síti je možné zvolit jeden z 99 kanálů a pracovat bez selektivní volby nebo se dovolávat do systému TESLA SELECTIC. Provoz duplexní sítě má přednost před provozem v simplexní síti.

Souprava VS47 obsahuje:

- skříňku logiky VL47
- ovládací skříňku VO47 s osvětlovací rampou QK 057 69 s mikrotelefonem VX36 a reproduktorem VX37(na každém stanovišti str.)
- duplexní radiostanici VR65T
- simplexní radiostanici VR64S
- duplexer VA42
- anténu VA42 (pásmo 450 MHz) a VA46 (pásmo 160 MHz)
- lokomotivní adaptér XX48
- měnič napětí VZ46C (pro 16,8 V až 30 V)

Ovládací skříňka s osvětlením je upevněna ve výřezu svislé části pultu strojvedoucího, mikrotelefon s držákem na pultu a reproduktor na stropu stanoviště. Do ovládací skříňky je zezadu nasunut konektor kabelu od centrální části (od skříňky logiky VL47) a konektor kabelu R + M, napojujícího mikrotelefon a reproduktor.

Centrální rámy - díly VS47, které nejsou obsluhovány, jsou namontovány do dvou rámů, umístěných nad stropem nízkopodlažní části soupravy. V jednom rámu jsou vestavěny obě radiostanice, ve druhém pak skříňka logiky a měnič. Lokomotivní adaptér je připevněn ke skříňce logiky nasazením na konektor LA a proti nežádoucímu odpojení zajištěn plombovacím šroubem QA 078 67. Další díly (duplexer, panel anténních konektorů, zkratovací konektor VZ) jsou samostatně připevněny na rám zvenčí. Rozvod napájení dílů soupravy je proveden pomocí svorkovnic, upevněných na dolních úhelnících rámů.

Antény jsou upevněny do střechy nad nízkopodlažní částí soupravy a utěsněny proti vnikání vody pryžovým těsněním.

Radiostanice (A127) napájená přes jistič (FA29) a do elektrických obvodů vozidla je připojen adaptér radiostanice (A137) pro dálkové zastavení vozidla v případě nebezpečí.

8.12 Osvětlovací výzbroj (list 9, 10, 14)

Osvětlení vozidla je napájeno přes jistič FA16 na motorovém voze a přes jistič FA17 na řídícím voze. Na motorovém voze je umístěno 6 osvětlovacích těles v prostoru pro cestující a po jednom osvětlovacím tělese v nástupních prostorech. Na řídícím voze jsou vždy dvě tělesa v prostorech pro cestující, tře tělesa v nástupním prostoru a dvě tělesa v prostoru toalety. Osvětlovací tělesa jsou ovládána z regulátoru prostřednictvím sériové komunikační linky RS485.
Ovládání osvětlení vozu je možné z ovládacího panelu umístěného v rozvaděči nebo z zobrazovací jednotky strojvedoucího umístěné na stanovišti. Z ovládacího panelu je možné volit všechna osvětlovací tělesa s plným jasem - tlačítko 1/1 nebo nouzového osvětlení - tlačítko nouzové. Z zobrazovací jednotky strojvedoucího je možné volit režim osvětlení (1/1; 1/2; N) a zda se mají rozsvítit osvětlovací tělesa pouze na řídícím voze nebo v režimu vícečlenného řízení v celé soupravě. Osvětlení vozu tvoří zářivková světelná tělesa. Při zapnutí všech osvětlovacích těles se rozsvítí všechna tělesa s plným jasem. Při zapnutí ½ osvětlení se rozsvítí všechna tělesa s poloviční jasem. Při zapnutí nouzového osvětlení vozu svítí v nástupních prostorách jedno těleso s poloviční jasem a v prostorách pro cestující také po jednom tělese s poloviční jasem. Signálka na ovládacím panelu informuje o zapnutí osvětlení vozu a přes regulátor vozidla je informován i strojvedoucí na zobrazovací jednotce.

8.12.1 Návěstní osvětlení (list 9)

Na každém čele vozidla je umístěno horní návěstní světlo bílé barvy (EL11, EL111), dvě návěstní světla bílé/červené (EL6, EL7, EL9, EL10, EL106, EL107, EL109, EL110) a dva reflektory (EL5, EL8, EL105, EL108). Návěstní světla jsou napájena přes jistič FA10. Návěstní světla na čele vozu spíná vždy příslušný pultový regulátor. Návěstní světla je možné ovládat ze stanoviště strojvedoucího pomocí spínače návěstních světel SV7. Spínač návěstních světel realizuje tyto režimy svícení: stůj zastavte všemi prostředky, obsazené vozidlo, posun, jízda, rozsvícené pouze bílé světla vpředu nebo rozsvícená pouze červená koncová světla. Přepínačem (SV8, SV108) strojvedoucí volí zda použije

návěstní světla nebo reflektory. V režimu vícečlenného řízení vozový regulátor automaticky rozhodne, která světla jsou uvnitř soupravy a rozsvítí pouze návěstní světla na konci celé soupravy.

8.12.2 Osvětlení stanoviště strojvedoucího (list 10)

Osvětlení stanoviště strojvedoucího je provedeno zářivkovým tělesem (EL1, EL101). Osvětlovací těleso je napájeno přes jistič FA9 a je ovládáno pomocí spínače (SA6, SA106), kterým se volí osvětlení s plným nebo polovičním jasem. Jistič FA9 také napájí obvod lampičky pro osvětlení jízdního řádu (EL2, EL102), která je umístěna na výkyvném rameni, což umožňuje individuální nasměrování světelného toku a obvod osvětlení přístrojů na pultu strojvedoucího. Přepínačem (SA5, SA105) se volí intenzita osvětlení přístrojů a to ve dvou režimech, plné osvětlení a osvětlení s polovičním jasem. Pro osvětlení přístrojů slouží zabudované žárovky (EL3, EL4, EL103, EL104), které jsou součástí tlakoměrů a jsou ovládány přepínačem v polohách plná a tlumená. Současně s osvětlení přístrojů se zapíná osvětlení ukazatele rychloměru a osvětlení tlačítkové předvolby rychlosti, pokud je zapnut režim jízdy ARR.

8.13 Ovládání dveří (list 16 – 20)

Vozidlo je vybaveno na motorovém voze dvojicí bočních předsuvných dveří s elektropneumatickým pohonem a na řídícím voze v nízkopodlažní části dvoukřídlými předsuvnými dveřmi s elektropneumatickým pohonem, které slouží pro nástup do vozidla. Každé křídlo dveří je vybaveno vlastní elektronickou řídící jednotkou, do které jsou přiváděny řídící signály. Na motorovém voze v předním nástupním prostoru jsou to jednotky (A4, A5), v zadním nástupním prostoru (A6, A7) a na řídícím voze jsou to jednotky (A104, A105, A106, A107). Obvody dveří jsou na motorovém voze napájeny přes jistič FA20 a na řídícím voze přes jistič FA21. Řídící jednotka dveří ovládá blok ventilů pro otevírání a zavírání dveří, získává informace ze snímačů dveří spíná houkačku a světelnou signalizaci při zavírání dveří, jsou do ní přivedeny řídící signály z tlačítek místního ovládání a tlačítek ovládání v křídlech dveří. Tlačítka ovládání se rozsvítí v případě, že jsou dveře odblokovány. Při odjištění dveří, relé KR8 nebo KR9, jsou dveře ovládány individuálně tlačítky na křídle dveří a v nástupním prostoru u dveří.

Ovládání dveří je možné pomocí spínače (SV6, SV106) umístěného na stanovišti. Spínače jsou napájeny přes jistič (FA23). Zavření dveří je možné také pomocí tlačítka zavírání dveří UIC (SB20, SB120) umístěného na stanovišti v motorovém (řídícím) voze. Pro vlakovou obsluhu slouží spínač místního zavření dveří umístění v prostoru dveří. Je ovládán čtyřhranným klíčem. Po jeho sepnutí dojde k uzavření všech dveří soupravy vyjma dveří, ze kterých došlo k ovládání spínače místního zavření.

Při zavírání dveří jsou cestující upozorněni světelnou i zvukovou signalizací. O otevření bočních dveří je přes regulátor vozidla informován strojvedoucí na zobrazovací jednotce na stanovišti.

8.14 Elektrické přístroje vytápění a klimatizace (list 4, 11, 12, 13)

Vozidlo je vybaveno teplovodním vytápěcím systémem. Jako zdroj tepla na motorovém voze slouží topný agregát (A2) a na řídícím voze topný agregát (A102) napájené přes jističe (FA31, FA131). Topný agregát sloučí pro ohřev kapaliny v topném okruhu, předehřev vozidla a temperaci vozidla. V rozvaděči jsou umístěny spínací hodiny pro ovládání předehřevu (A3) a spínač temperace (SA22). V režimu temperance je spínání topných agregátů ovládáno pomocí termostatů (ST3, ST103). Cirkulaci vody v topném okruhu zajišťují oběhová čerpadla (MC1, MC101). Hoření topného agregátu a chod oběhového čerpadla signalizují kontrolky na ovládacím panelu v rozvaděči (HL1, HL2, HL101, HL102). Oba topné agregáty jsou vybaveny ohřevem filtru paliva (EH2, EH102) napájené přes jistič (FA32, FA132) a ovládané termostatem (ST7, ST107). Oddíly na motorovém voze jsou vytápěny pomocí radiátorů (ventil YV95), na řídícím voze jsou oddíly pro cestující vytápěny pomocí radiátorů (ventil YV96, YV97). Radiátory na řídícím voze jsou vybaveny ventilátory (MV102, MV103, MV104, MV105, MV108, MV109).

Spínání ventilů a ventilátorů ovládá řídící systém podle zadané teploty. Vytápění je možné zapnout a vypnout pomocí tlačítek v rozvaděči (SB38, SB40) nebo na zobrazovací jednotce strojvedoucího na stanovišti, kdy strojvedoucí může zvolit žádanou teplotu v oddílech. Dále strojvedoucí volí zda se má zapnout vytápění pouze na vozidle nebo v celém vlaku. Teplota v oddílech je měřena pomocí snímačů na motorovém voze (BT10) a na řídícím voze v prostorech pro cestující (BT110, BT112) a v nástupním prostoru (BT111).

8.14.1 Vytápění a klimatizace stanoviště strojvedoucího (list 11-12)

Stanoviště strojvedoucího je vybaveno zařízením, které umožňuje ohřev v zimním období a klimatizaci stanoviště v letních měsících. Zařízení sestává z řídící jednotky (A13, A113), která je umístěna na každém stanovišti, z výměníku klimatizace, kompresoru klimatizace a motoru vytápění a chlazení stanoviště (MH1, MH101), umístěném na každém stanovišti. Řídící jednotky jsou napájeny přes jistič (FA14). Režim činnosti se volí na řídící jednotce klimatizace. Kompresor na řídícím voze je poháněn pomocí motoru (MK1), napájeného přes pojistky (FU11, FU12). Chod kompresoru je umožněn pouze při nastartovaném spalovacím motoru.

8.15 Pomocná zařízení (list 7, 10,12)

Zahrnují obvody pískování, houkaček a píšťal, mazání nákolků, ohřev a odkalování, protisluneční rolety, chladničky a vařiče, stěrače a signalizace požáru.

Pískování - souprava je vybavena elektromagnetickými ventily pískování pro směr vpřed (YV30) a pro směr vzad (YV31). Spínání ventilů ovládá regulátor vozu dle zařazeného směru vozidla. Pískování se spíná tlačítkem (SB7, SB107). Přenos pískování do podřízených vozidel soupravy je prováděno přes linku vícečlenného řízení a na těchto vozidlech spíná pískování regulátor vozidla.

Houkačky a píšťaly - souprava je vybavena elektromagnetickým ventily houkaček (YV40, YV41, YV140, YV141), které jsou spínány tlačítkem (SB8, SB108) nebo nožním tlačítkem (SF5, SF105). Píšťaly s elektromagnetickými ventily (YV42, YV142), které jsou spínány tlačítkem (SB11, SB111).

Mazání nákolků - souprava je vybavena ventily mazání okolků (YV90, YV190), které jsou spínány z rychloměru dle zařazeného směru. V rozvaděči je umístěn přepínač (SA3), kterým je možno mazání okolků zablokovat.

Odkalování - souprava je vybavena ventilem odkalování jímky (YV93), který je spínán regulátorem vozidla při rychlosti nad 20 km/h.

Protisluneční roleta - souprava je na každém stanovišti vybavena elektricky ovládanou roletou (AR11, AR111) napájenou přes jistič (FA15). Rolety se ovládají přepínačem (SA14, SA114) umístěném na stanovišti.

Chladnička a vařič - souprava je na stanovišti na motorovém voze vybavena chladničkou (EV) napájenou přes jistič (FA38). Na tomto stanovišti je také umístěn vařič (EH1) napájený přes jistič (FA39). Vařič je ovládán přepínačem (SA23) a jeho zapnutí je blokováno koncovým spínačem (SQ4).

Stěrače - souprava je na každém stanovišti vybavena stěračem poháněným pomocí motoru (MS11, MS111) napájeným přes jistič (FA37). Stěrače se ovládají pomocí cyklovačů (AS11, AS111).

Signalizace požáru – na soupravě jsou umístěny čtyři hlásiče požáru, jejichž signály jsou svedeny do regulátoru vozu a o případném požáru je vizuálně i akusticky informován strojvedoucí. Na motorovém voze je: v prostoru spalovacího motoru hlásič FP1, v prostoru rozvaděče hlásič FP2, v prostoru topného agregátu hlásič FP3 a na řídícím voze je v prostoru topného agregátu hlásič FP103.

8.16 Informační systém (list 6)

Audiovizuální informační systém je určen pro informování cestujících o přepravních a dopravních informací, informace o vlaku, příští zastávce, cílové stanici, provozních mimořádnostech, zastávce na znamení. Informace je vizuální i zvuková. Přenos těchto informací do celého vlaku je proveden pomocí stávající vlakové komunikace dle standartu

UIC-ČD. Systém je připraven pro spojení pomocí bezdrátového přenosu WIFI pro přenos technologických a tísňových zpráv do dispečinku nebo k výrobci.

Audiovizuální informační systém je napájen přes jistič FA27 a tvoří jej dvě řídící jednotky (A9, A109) na stanovištích strojvedoucího, zesilovače rozhlasu (A19, A119) na stanovištích, zesilovače (A20, A21) v rozvaděči a zesilovač (A121) v nástupním prostoru. Obě stanoviště jsou vybavena reproduktory informačního systému (BA9, BA109) a mikrofony pro hlášení obsluhy (BA8, BA108). Na motorovém voze jsou v prostoru pro cestující umístěny dva reproduktory (BA2, BA3), v předním nástupním prostoru reproduktor (BA4) a v zadním nástupním prostoru reproduktor (BA1). Na řídícím voze je v oddíle pro cestující A umístěn reproduktor (BA101), v nástupním prostoru jsou dva reproduktory (BA102, BA103) a v prostoru pro cestující B je umístěn reproduktor (BA104). V zadním nástupním prostoru motorového vozu je umístěn mikrofon (BA7) a v nástupním prostoru řídícího vozu mikrofon (BA107) sloužící pro tísňová volání cestujících, příp. pro hlášení obsluhy. Na vozidle je čtveřice vnitřních informačních tabulí (A10, A11) v oddíle pro cestující motorového vozu a (A110, A111) v nástupním prostoru řídícího vozu. V nástupním prostoru řídícího vozu jsou umístěny také dvě vnější tabule informačního systému (A117, A118). Informační systém je spojen s regulátorem vozidla prostřednictvím CAN linky, pro plnění dat slouží konektor, který je vyveden na pravé boční stěně pultu strojvedoucího..

Ovládání audiovizuálního informačního systému se děje pomocí terminálu strojvedoucího. Terminál sestává ze zobrazovací jednotky s dotykovým displejem. Audiovizuální informační systém informace pro cestující poskytuje pomocí vnitřních a vnějších zobrazovacích panelů. Na vnějších panelech vozidla, které jsou umístěny na bočnici, se zobrazují informace o cílových a nácestných stanicích, směru jízdu vlaku. Na vnitřních panelech se zobrazují informace o následující zastávce, cílové stanici, o požadavku na zastavení na znamení, o čase příjezdu vlaku, případných zpožděních, případně nejbližší přípoje. Tyto vizuální informace jsou provázeny zvukovým hlášením prostřednictvím vozového rozhlasu. Informační systém komunikuje s regulátorem vozidla a vzájemně si vyměňují informace.

8.17 Vlakový rozhlas (list 6)

Vlakový rozhlas je součástí audiovizuálního informačního systému pro cestující. Tvoří jej zesilovače rozhlasu s předzesilovači A19 (A119) na stanovištích, v el.rozvaděči A20, A21 a v nástupním prostoru A121. Obě stanoviště jsou vybavena reproduktory BA9 (BA109) a mikrofony pro hlášení obsluhy BA8 (BA108). Na motorovém voze jsou v prostoru pro cestující umístěny dva reproduktory (BA2, BA3), v předním nástupním prostoru reproduktor (BA4) a v zadním nástupním prostoru reproduktor (BA1). Na řídícím voze je v předním oddíle pro cestující umístěn reproduktor (BA101), v nástupním prostoru jsou dva reproduktory (BA102, BA103) a v zadním prostoru pro cestující je umístěn reproduktor (BA104). V zadním nástupním prostoru motorového vozu je umístěn mikrofon (BA7) a v nástupním prostoru řídícího vozu mikrofon (BA107) sloužící pro tísňová volání cestujících, příp. pro hlášení obsluhy.

8.17.1 Zesilovač rozhlasu

Zesilovač rozhlasu slouží jako akustický výstup z informačního systému vozidla, příp. pro přenos hlášení z mikrofonu obsluhy nebo pro zajištění nouzové komunikace cestujícího s obsluhou vozidla. K zesilovači rozhlasu lze připojit až čtyři reproduktory, které jsou rozmístěny po vozidle dle požadavku daného projektu. Zesilovač rozhlasu zajišťuje tlumení reproduktorů v místě hlášení, pro omezení zpětnovazebního zkreslení ozvučení. K zesilovači rozhlasu se připojuje vlaková audio linka. Zesilovač svým zapojením umožňuje tyto režimy provozu:

Hlášení z informačního systému – hlásí všechny zesilovače hlášení z informačního systému.

Nouzové hlášení cestující/strojvedoucí – hlášení je prováděno z libovolného zesilovače, dle zapojení signálu Blokování zesilovačů je hlášení slyšet pouze na zesilovačích, které nejsou na tento signál připojeny. Obvykle zesilovače na stanovišti strojvedoucího. V případě vlaku je hlášení slyšet na všech stanovištích.

Hlášení strojvedoucí/strojvedoucí – je prováděno ze stanoviště strojvedoucího a je slyšet pouze na druhém stanovišti, pokud k zesilovačům na stanovišti není připojeny signál Blokování zesilovačů. V případě vlaku jsou hlášení slyšet na všech stanovištích.

Hlášení do celého vozidla – může provádět pouze obsluha vybaveny klíčkem. Po přestavení klíčku na zesilovači a stisku tlačítka hlášení se hlásí do všech zesilovačů na vozidle, v případě vlaku do všech zesilovačů v soupravě. Hlášení může být prováděno z libovolného zesilovače na vozidle (stanoviště, příp. oddíl pro cestující).

8.17.1.1 Popis

Zesilovač rozhlasu je tvořen kartou malého EURO formátu AUD814 a kartou SPIN814. Na kartě AUD814 je umístěna vlastní akustika systému a ovládací obvody, na kartě SPIN814 jsou umístěny ovladače a mikrofon pro hlášení. Karty zesilovače jsou na stanovišti 814 a ve skříni el.rozvaděče vloženy do skříní regulátorů Intelo, zesilovač na stanovišti 914 je umístěn ve skříni o rozměrech 235x112x132 v pultu strojvedoucího a zesilovač v nást.prostoru 914 ve skříni o rozměrech 230x170x61, zabudované do stěny WC vedle schodů do předního oddílu 914. V čelním panelu zesilovače je umístěno tlačítko pro hlášení a klíček pro hlášení obsluhy do celého vozidla. Zesilovač rozhlasu je tvořen kartou malého EURO formátu AUD814 a kartou SPIN814. Na kartě AUD814 je umístěna vlastní akustika systému a ovládací obvody, na kartě SPIN814 jsou umístěny ovladače a mikrofon pro hlášení. Mikrofon je kryt čelním panelem. Na zadní straně skříně zesilovače rozhlasu jsou CANON konektory pro připojení napájení, ovládacích signálů a vlakové audiolinky. Ze zadní strany skříně jsou také umístěny uchycovaní třmeny.
Při použití pouze karty zesilovače AUD814 je třeba k zesilovači zvlášť připojit ovládací tlačítko, klíček a mikrofon.

8.17.1.2 Zapojení a značení konektorů

Obvody na vozidle jsou k zesilovači rozhlasu připojeny pomocí CANON konektorů CAN15 umístěných na zadní straně skříně. Konektor XC1 (CAN15Z) slouží pro připojení ovládacích signálů a konektor XC2 (CAN15V) slouží pro připojení audiolinky a napájení nízkofrekvenční části. Napájení ovládacích a audio obvodů je v zesilovači galvanicky odděleno. Skříň je vybavena šroubem pro připojení zelenožlutého vodiče ochranného pospojování.

Vlaková audiolinka – propojuje všechny zesilovače na vozidle nebo v celém vlaku. V jednom místě na vozidle musí být připojena k předzesilovači audiosignálu z informačního systému. Slouží pro přenos audiosignálu o úrovni 300mV. Vlaková audiolinka je vyvedena do UIC zásuvek pro možnost hlášení do celého vlaku.

Napájení nízkofrekvenční části – slouží pro napájení nízkofrekvenční části zesilovače (24VDC).

Napájení ovládacích obvodů – slouží pro napájení obvodů ovládání zesilovačů, signály Spínání zesilovačů, Blokování zesilovačů a Blokování informačního systému. Tyto obvody v zesilovači jsou galvanicky odděleny od akustických obvodů zesilovače.

Signál spínání zesilovačů – tento signál musí být přiveden na všechny zesilovače. Na tento IN/OUT signál musí být přivedeno napětí, aby se zesilovač zapnul v režimu hlášení z informačního systému. V režimu hlášení z mikrofonu příslušný zesilovač vystavuje 24V na tento výstup, který je propojen se všemi zesilovači na vozidle. Při hlášení z informačního systému je nutné dodržet 1s prodlevu mezi zapnutím zesilovačů a začátkem hlášení informačního systému. Tento signál je také připojen na předzesilovač přes oddělovací diodu, aby se při hlášení z mikrofonu nespínala audiolinka z informačního systému.

Signál blokování zesilovačů – tento signál musí být přiveden na zesilovače, u kterých nemá být prováděno hlášení v režimu nouzového hlášení cestující-strojvedoucí. Jde o IN/OUT signál, tzn. že zesilovače na stanovišti musejí být na tento signál připojeny přes oddělovací diodu.

Signál blokování informačního systému – tento signál musí být připojen na všechny zesilovače a v případě hlášení cestujícího nebo obsluhy blokuje hlášení z informačního systému.

Reproduktory – na jeden zesilovač je možno připojit až 4 reproduktory. Impedance výstupu zesilovače je 4 Ω a zatížitelnost 4W.

Zapojení konektorů je uvedeno v příloze 8 e.

8.17.1.3 Technická data

PARAMETR	HODNOTA	POZNÁMKA
Napájecí napětí	24 V DC	
Maximální odběr	2 A	
Minimální napájecí napětí	16,8 V DC	
Maximální napájecí napětí	30 V DC	
Vstupy	24 V DC	Digitální
Výstupy	24 V DC	Digitální
Rozměry skříně regulátoru (š x v x h)	230x170x61 mm	
Hmotnost	1 kg	
Nadmořská výška	1200m	
Teplota okolí	-30°C až +55°C	
Relativní vlhkost vzduchu	80% při 20°C	
Chlazení	Přirozené	
Krytí	IP00	
Umístění	Ve vnitřním prostoru	
Audio linka	300mV	
Mikrofon	5-16kHz, 3V	Elektretový

8.17.2 Předzesilovač

Předzesilovač audiolinky slouží pro úpravu úrovně audiosignálu z informačního systému na audiosignál potřebný pro vlakovou linku zesilovačů. Předzesilovač audiolinky je tvořen kartou malého EURO formátu. Na čelní straně je předzesilovač osazen 32 pinovým konektorem Harting.

Zapojení konektoru předzesilovače

Konektor	Pin	Popis	Poznámka
XC1	2d,z		
	4d,z	Napájení 24V – ovládání	+
	6d,z	Napájení 24V – ovládání	-
	8d,z		

	10d,z		
	12d,z	Sepni předzesilovač	
	14d,z		
	16d,z		
	18d,z		
	20d,z		
	22d,z		
	24d,z		
	26d,z	Audiolinka pro zesilovače	Ma
	28d,z	Audiolinka pro zesilovače	Mb
	30d,z	Audiolinka z informačního systému	GND
	32d,z	Audiolinka z informačního systému	nf

Stínění audiolinek se připojuje vždy v jednom bodě na vodič Mb audiolinky pro zesilovače a vodič GND audiolinky z informačního systému.

Popis signálů

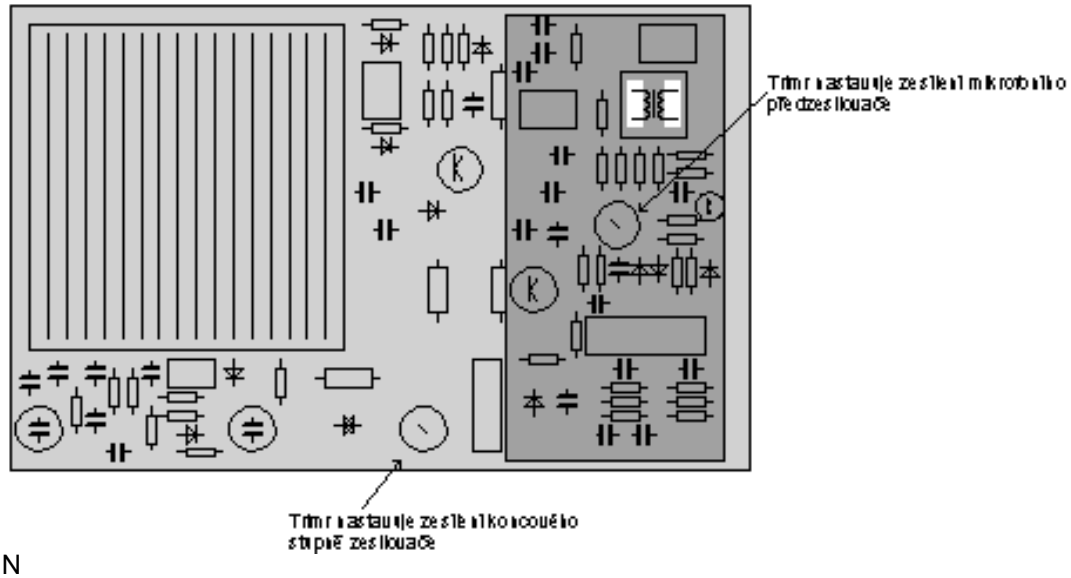
Sepni předzesilovač - signál se připojuje přes oddělovací diodu k signálu Spínání zesilovačů. Signál je připojen na výstup informačního systému, který spíná zesilovače při hlášení z informačního systému. Oddělovací dioda zajistí, že při hlášení z mikrofonu není sepnut předzesilovač.

Audiolinka pro zesilovače – slouží pro připojení vlakové audiolinky.

Audiolinka z informačního systému – slouží pro připojení audiolinky z informačního systému o úrovni 1V.

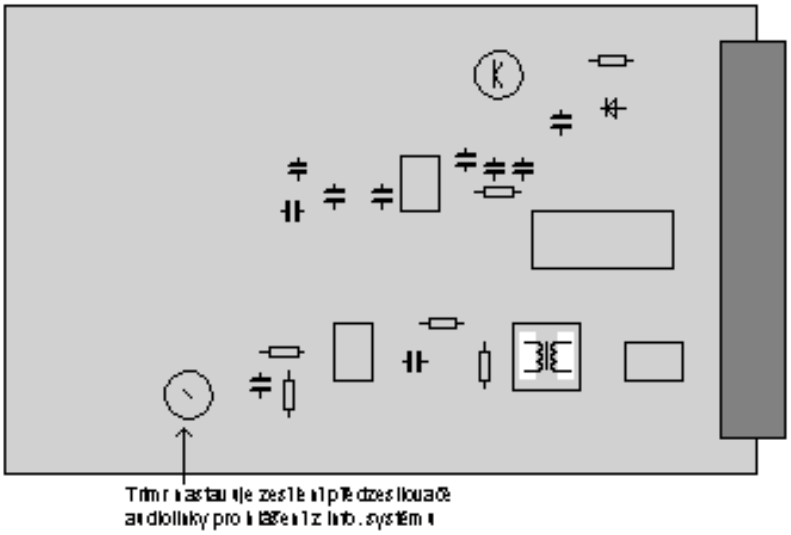
8.17.3 Nastavení zesilovačů

Pro optimální nastavení akustiky na vozidle je zesilovač rozhlasu a předzesilovač vybaven několika nastavovacími trimry. Optimálním nastavením těchto trimrů jsme schopni zajistit akustickou pohodu na vozidle. Např: větší hlasitost hlášení v motorové sekci a menší v sekci bez motoru.



N

a kartě zesilovače je možné nastavení trimru mikrofonního předzesilovače, kterým nastavujeme citlivost mikrofonu. Nastavovací prvek umístěn na horní desce karty. Na dolní desce karty je umístěn trimr, kterým nastavujeme zesílení koncového stupně zesilovače. Tímto nastavovacím prvkem ovlivňujeme hlasitost hlášení z mikrofonu i z informačního systému.



Na kartě předzesilovače audiolinky je možné nastavení zesílení předzesilovače, který upravuje výstupní audiosignál z informačního systému na audiosignál vlakové linky. Tento nastavovací prvek ovlivňuje hlášení z informačního systému.

8.18 Buňka WC (list 21)

Vůz je vybaven buňkou sociálního zařízení s vlastní elektronickou řídící jednotkou (A131). Řídící jednotka buňky sociálního zařízení je napájena přes jistič (FA34) a zajišťuje signalizaci hladin v jednotlivých nádržích, splachování, spouštění vody na mytí rukou a otevírání a zavírání dveří. Ohřev vody na mytí rukou je zajištěn tělesem ohřevu vody s termostatem (EH3), napájeným přes jistič (FA35). Přes jistič FA36 je napájena trvale elektronika sociálního zařízení zajišťující vypuštění nádrže s vodou v případě hrozícího zamrznutí.

8.19 Zařízení pro nevidomé (list 15)

Toto zařízení umožňuje nevidomým osobám nalézt vchod do vozu a v případě odjištěných dveří tyto i povelem z vysílače signalizace otevřít.

Zařízení se skládá z přijímače EPNEV 3.05, umístěného ve skříni vzduch.výzbroje, z externí antény AN-1N, umístěné na držáku pod zadním čelníkem motor.vozu 814 a reproduktoru, umístěného pod krytem osvětlení zadního nástupního prostoru motor.vozu 814.

Zařízení je nevidomým ovládáno prostřednictvím vysílačky VPN 01. Stiskem tlačítka č. 1 spustí trylek, který jej navede k příslušným dveřím. Hraní trylku není závislé na poloze vlaku v zastávce a hraje vždy po přijetí povelu. Stiskem tlačítka č.4 dveře (pokud jsou odjištěny) otevře.

Technická data zařízení

Přijímaný kmitočet	86.790 MHz
Rozsah prac.teplot	- 20°C až + 60°C
Dosah	až 30 m
Spotřeba modulu v klidu	cca 12 mA
Napájecí napětí	12 V až 36 V
Ochrana proti přepólování	diodou
Ochrana proti přepětí	ochranný odpor a tranzil

8.20 Výdejní automat jízdenek a označovače (list 15)

Na vozidle je provedena příprava pro dosazení výdejního automatu AVJ F-TL a dvou označovačů NJ24CD. Výdejní automat se upevní čtyřmi šrouby na vnější stěnu WC, kde je pod obložením vsazen rám z Al-profilů. Po jednom označovači se upevní na rám obou

Příloha 8a

Regulátor INTELOplus 139 – zapojení konektorů

Karta modrá

Konektor	Pin	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC9	2,4:d,z	Napájení skříně regulátoru – kladný pól	500	
	6,8:d,z	Napájení skříně regulátoru – záporný pól	499	

Karta červená

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC1	2	RXD0	Komunikace PC s regulátorem INTELO		
	3	TSD0	Komunikace PC s regulátorem INTELO		
	5	GND_RS232	Komunikace PC s regulátorem INTELO		
	6	DSR0	Komunikace PC s regulátorem INTELO		
	7	RTS0	Komunikace PC s regulátorem INTELO		
XC2	2	CAN0L	Komunikace s reg. pultu a pohonu	504	
	5	CAN0GND	Komunikace s reg. pultu a pohonu	505	
	7	CANOH	Komunikace s reg. pultu a pohonu	503	
XC3	2	CAN1L	Komunikace s audioviz. inf. systémem	327	
	5	CAN1GND	Komunikace s audioviz. inf. systémem	328	
	7	CAN1H	Komunikace s audioviz. inf. systémem	326	
XC4	5	GND_RS485			
	6	DO-			
	7	DO+			
	8	RS485-			
	9	RS485+			
XC5	1	IMP1	Otáčky spal. motoru	516	ns
	2	IMP2	Rychlost hnací nápravy	518	V1
	3	IMP3	Rychlost hnané nápravy	520	V2
	4	IMP4			
	5	IMP5			
	6	IMP6	Teplota oleje převodovky	582	Toil
	7	AIGND			
	8	AIGND			
	9	GNDIMP			
	10	GNDIMP			
	11	GNDIMP			
	12	AI 0 (4 – 20mA)			
	13	AI 1 (4 – 20mA)			
	14	AI 2 (4 – 20mA)			
	15	AI 3 (4 – 20mA)			

Karta zelená

Konektor	Pin	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC10	6d, 6z		stínění	
	8d,8z	kanál A mezilokomotivní komunikace (+)	506	
	10d,10z	kanál B mezilokomotivní komunikace (+)	508	
	12d,12z	kanál A mezilokomotivní komunikace(-)	507	
	14d,14z	kanál B mezilokomotivní komunikace (-)	509	

Karta černá 0

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC11	2d,2z	AIN 0 (4–20mA)	Teplota oddílu pro cestující PP	515	TOC1
	4d,4z	AIN 1 (4–20mA)	Napětí vozové baterie	547	Ub
	6d,6z	AIN 2 (4–20mA)	Proud vozové baterie	511	Ib
	8d,8z	AIN 3 (4–20mA)			
	10d,10z	AIN 4 (4–20mA)			
	12d,12z	AIN 5 (4–20mA)			
	14d,14z	AIN 6 (4–20mA)			
	16d,16z	AIN 7 (4–20mA)			
	18d,18z	minus AIN			
	20d,20z	minus AIN			
	22d,22z	AOUT0(4–20mA)	Žádaná rychlost pro rychloměr	568	
	24d,24z	AOUT1(4–20mA)			
	26d,26z	Minus AOUT	Žádaná rychlost pro rychloměr	569	
	28d,28z	RS485+/TxD	Komunikace s osvětlením	806	
	30d,30z	RS485-/RxD	Komunikace s osvětlením	807	
	32d,32z	GND485/232		stínění	

Karta oranžová 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC12	2d(+), 2z (-)	DI0	Vypnutí skluzové ochrany	531	KVSK
	4d(+), 4z (-)	DI1	Tlak. spínač 3 bary v průb. potrubí	532	KT3
	6d(+), 6z (-)	DI2	Tlak vzduchu v průb. potrubí	533	KPP
	8d(+), 8z (-)	DI3	Tlak. spínač 0,3 barů v brzd. válci	534	KT03
	10d(+),10z(-)	DI4	Sepni režim hory	229	KHR1
	12d(+),12z(-)	DI5	Nízký tlak v hl. vzduchojemu	536	KNTV
	14d(+),14z(-)	DI6	Nízká hladiny chl. kapaliny	540	KVNH
	16d(+),16z(-)	DI7	Zaúčinkovalo relé izolace	545	KU1
	18d(+),18z(-)	DI0	Porucha počítače dveří	597	KPPL1
	20d(+),20z(-)	DI1	Dveře otevřeny – PNP levé	841-1	KOPL
	22d(+),22z(-)	DI2	Dveře otevřeny – PNP pravé	841-2	KOPP
	24d(+),24z(-)	DI3	Dveře otevřeny – ZNP levé	841-3	KOZL
	26d(+),26z(-)	DI4	Dveře otevřeny – ZNP pravé	841-4	KOZP
	28d(+),28z(-)	DI5	Signál odblokován směr	557	KBLK
	30d(+),30z(-)	DI6	Potvrzení směru vpřed	558	KP
	32d(+),32z(-)	DI7	Potvrzení směru vzad	559	KZ

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC13	2d(+), 2z (-)	DI8	Zastávka na znamení	301	KZNZ1
	4d(+), 4z (-)	DI9	Blokování audioviz. inf. systému	325	KBIS1
	6d(+), 6z (-)	DI10	Povolení otevření dveří levých	608	KODL
	8d(+), 8z (-)	DI11	Povolení otevření dveří pravých	609	KODP
	10d(+),10z(-)	DI12	Sepni osvětlení vozu 1/1	776	KSOV
	12d(+),12z(-)	DI13	Sepni osvětlení vozu nouzové	777	KSOVN
	14d(+),14z(-)	DI14	Vypni osvětlení vozu	778	KVOV
	16d(+),16z(-)	DI15	Blokování jízdy od otevřených dveří	615	KBD
	18d(+),18z(-)	DO8	Spínání zesilovačů	335	SBIS1
	20d(+),20z(-)	DO9	Spínání signalizace osvětlení vozu	781	SZOS
	22d(+),22z(-)	DO10	Spínání stykače topení vozu	782	SVT
	24d(+),24z(-)	DO11	Spnání režimu hory/rovina	584	SHR
	26d(+),26z(-)	DO12	Spínání signalizace odjištěných dveří	613	SSOD
	28d(+),28z(-)	DO13	Dálkové zavření dveří	614	SOD
	30d(+),30z(-)	DO14	Spínání relé ARR	522	SRA
	32d(+),32z(-)	DO15	Spínání kompresoru	548	SSK

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC14	2d(+), 2z (-)	DI16	Sepni vytápění vozu	779	KZVV
	4d(+), 4z (-)	DI17	Vypni vytápění vozu	780	KVVK
	6d(+), 6z (-)	DI18	Požár v prostoru spalovacího motoru	539	KFP1
	8d(+), 8z (-)	DI19	Požár v prostoru rozvaděče	540	KFP2
	10d(+),10z(-)	DI20	Požár v prostoru topného agregátu 1	541	KFP3
	12d(+),12z(-)	DI21	Porucha protismyku	143	KPPS1
	14d(+),14z(-)	DI22	Protismyk v činnosti	142	KPS1
	16d(+),16z(-)	DI23	Nouzová jízda	535	KNZN
	18d(+),18z(-)	DO16	Spínání ventilu parkování	406	SBPAR
	20d(+),20z(-)	DO17	Spínání ventilu brzdění BSE	566	SBB
	22d(+),22z(-)	DO18	Spínání ventilu odbrzdění BSE	567	SBO
	24d(+),24z(-)	DO19			
	26d(+),26z(-)	DO20	Spínání ventilu švihu	416	SBSV
	28d(+),28z(-)	DO21	Spínání směru vpřed - rychloměr	512	SVPR
	30d(+),30z(-)	DO22	Spínání směru vzad - rychloměr	513	SVZR
	32d(+),32z(-)	DO23			

Příloha 8b

Regulátor INTELOplus 800 – zapojení konektorů

Karta modrá

Konektor	Pin	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC9	2d, 2z	Napájení skříně regulátoru – kladný pól	500	
	4d, 4z	Napájení skříně regulátoru – záporný pól	499	
	6d, 6z			
	8d, 8z, 10d, 10z			
	12d, 12z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	503	
	14d, 14z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	504	
	16d, 16z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	505	

Karta černá 0

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC11	2d,2z	AIN 0 (4–20mA)	Žádaná rychlost	224	Vž1
	4d,4z	AIN 1 (4–20mA)			
	6d,6z	AIN 2 (4–20mA)			
	8d,8z	AIN 3 (4–20mA)			
	10d,10z	AIN 4 (4–20mA)			
	12d,12z	AIN 5 (4–20mA)			
	14d,14z	AIN 6 (4–20mA)			
	16d,16z	AIN 7 (4–20mA)			
	18d,18z	minus AIN			
	20d,20z	minus AIN			
	22d,22z	AOUT0(4–20mA)			
	24d,24z	AOUT1(4–20mA)			
	26d,26z	Minus AOUT			
	28d,28z	RS485+/TxD	Komunikace s displejem strojvedoucího	235	
	30d,30z	RS485-/RxD	Komunikace s displejem strojvedoucího	236	
	32d,32z	GND485/232	Komunikace s displejem strojvedoucího	237	

Karta oranžová 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC12	2d(+), 2z (-)	DI0	Zapnuto stanoviště 1	203	KST1
	4d(+), 4z (-)	DI1	Start motoru	205	KSTRT1
	6d(+), 6z (-)	DI2	Stop motoru	206	KSTOP1
	8d(+), 8z (-)	DI3	Poloha kontroléru souhlas	207	KS1
	10d(+),10z(-)	DI4	Poloha kontroléru jízda	208	KJ1
	12d(+),12z(-)	DI5	Poloha kontroléru výběh	209	KV1
	14d(+),14z(-)	DI6	Poloha kontroléru BP a R	210	KPBR1
	16d(+),16z(-)	DI7	Poloha kontroléru BE, BP a R	211	KPR1
	18d(+),18z(-)	DO0	Volba směru vpřed	212	KVP1
	20d(+),20z(-)	DO1	Volba směru vzad	213	KVZ1
	22d(+),22z(-)	DO2	Zvolno dvojčlenné řízení	204	K2D1
	24d(+),24z(-)	DO3	Volba pro řízený vůz	214	KVS1
	26d(+),26z(-)	DO4	Výluka pískování	215	KVPI1
	28d(+),28z(-)	DO5	Sepnout pískování vozidla	216	KZPI1
	30d(+),30z(-)	DO6	Sepnout zavírání dveří	218	KZD1
	32d(+),32z(-)	DO7	Sepnout odbrždovač	217	KOD1

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC13	2d(+), 2z (-)	DI0	Manipulační pojezd	219	KMPO1
	4d(+), 4z (-)	DI1	Omezení poměrnéh tahu + 1	225	KOPT+1
	6d(+), 6z (-)	DI2	Omezení poměrného tahu – 1	226	KOPT-1
	8d(+), 8z (-)	DI3	Sepnout návěstní světla – kód A	220	KNSA1
	10d(+),10z(-)	DI4	Sepnout návěstní světla – kód B	221	KNSB1
	12d(+),12z(-)	DI5	Sepnout náběstní světla – kód C	222	KNSC1
	14d(+),14z(-)	DI6	Sepnuté červené poziční světlo	735	KSCS1
	16d(+),16z(-)	DI7	Zvoleno manuální ovládání	223	KMR1
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání návěstního světla pravého 1	230	SNSP1
	20d(+),20z(-)	DO1	Spínání návěstního světla horního 1	231	SNSH1
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání návěstního světla levého 1	232	SNSL1
	24d(+),24z(-)	DO3	Spínání houkačky stanoviště 1	233	SHA1
	26d(+),26z(-)	DO4	Spínání červeného světla pravého	730	SCP1
	28d(+),28z(-)	DO5	Spínání červeného světla levého	732	SCL1
	30d(+),30z(-)	DO6	Spínání ventilu odbržďovače	238	SODB1
	32d(+),32z(-)	DO7			

Příloha 8c

Regulátor INTELO plus 832 – zapojení konektorů

Karta modrá

Konektor	Pin	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC9	2d, 2z	Napájení skříně regulátoru – kladný pól	1500	
	4d, 4z	Napájení skříně regulátoru – záporný pól	1499	
	6d, 6z			
	8d, 8z, 10d, 10z			
	12d, 12z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	1503	
	14d, 14z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	1504	
	16d, 16z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	1505	

Karta černá 0

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC11	2d,2z	AIN 0 (4–20mA)	Žádaná rychlost	1224	Vž1
	4d,4z	AIN 1 (4–20mA)	Teplota oddílu pro cestující PPA	1513	TOC2
	6d,6z	AIN 2 (4–20mA)	Teplota oddílu pro cestující NP	1514	TOC3
	8d,8z	AIN 3 (4–20mA)	Teplota oddílu pro cestující PPB	1515	TOC4
	10d,10z	AIN 4 (4–20mA)			
	12d,12z	AIN 5 (4–20mA)			
	14d,14z	AIN 6 (4–20mA)			
	16d,16z	AIN 7 (4–20mA)			
	18d,18z	minus AIN	Napájení snímačů – záporný pól	1499	
	20d,20z	minus AIN			
	22d,22z	AOUT0(4–20mA)			
	24d,24z	AOUT1(4–20mA)			
	26d,26z	Minus AOUT			
	28d,28z	RS485+/TxD	Komunikace s displejem strojvedoucího	1235	
	30d,30z	RS485-/RxD	Komunikace s displejem strojvedoucího	1236	
	32d,32z	GND485/232	Komunikace s displejem strojvedoucího	1237	

Karta oranžová 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu		Č. vodiče	Ozn.
XC12	2d(+), 2z (-)	DI0	Zapnuto stanoviště 2	H	1203	KST2
	4d(+), 4z (-)	DI1	Start motoru	H	1205	KSTRT2
	6d(+), 6z (-)	DI2	Stop motoru	L	1206	KSTOP2
	8d(+), 8z (-)	DI3	Poloha kontroléru souhlas	H	1207	KS2
	10d(+),10z(-)	DI4	Poloha kontroléru jízda	H	1208	KJ2
	12d(+),12z(-)	DI5	Poloha kontroléru výběh	H	1209	KV2
	14d(+),14z(-)	DI6	Poloha kontroléru BP a R	H	1210	KPBR2
	16d(+),16z(-)	DI7	Poloha kontroléru BE, BP a R	H	1211	KPR2
	18d(+),18z(-)	DO0	Volba směru vpřed	H	1212	KVP2
	20d(+),20z(-)	DO1	Volba směru vzad	H	1213	KVZ2
	22d(+),22z(-)	DO2	Zvolno dvojčlenné řízení	H	1204	K2D2
	24d(+),24z(-)	DO3	Volba pro řízený vůz	H	1214	KVS2
	26d(+),26z(-)	DO4	Výluka pískování	H	1215	KVPI2
	28d(+),28z(-)	DO5	Sepnout pískování vozidla	H	1216	KZPI2
	30d(+),30z(-)	DO6	Sepnout zavírání dveří	H	1218	KZD2
	32d(+),32z(-)	DO7	Sepnout odbrždovač	H	1217	KOD2

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu		Č. vodiče	Ozn.
XC13	2d(+), 2z (-)	DI0	Manipulační pojezdu	H	1219	KMPO2
	4d(+), 4z (-)	DI1	Omezení poměrnéh tahu + 2	H	1225	KOPT+2
	6d(+), 6z (-)	DI2	Omezení poměrného tahu – 2	H	1226	KOPT-2
	8d(+), 8z (-)	DI3	Sepnout návěstní světla – kód A	H	1220	KNSA2
	10d(+),10z(-)	DI4	Sepnout návěstní světla – kód B	H	1221	KNSB2
	12d(+),12z(-)	DI5	Sepnout náběstní světla – kód C	H	1222	KNSC2
	14d(+),14z(-)	DI6	Sepnuté červené poziční světlo	H	1735	KSCS2
	16d(+),16z(-)	DI7	Zvoleno manuální ovládání	L	1223	KMR2
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání návěstního světla pravého 2	-	1230	SNSP2
	20d(+),20z(-)	DO1	Spínání návěstního světla horního 2	-	1231	SNSH2
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání návěstního světla levého 2	-	1232	SNSL2
	24d(+),24z(-)	DO3	Spínání houkačky stanoviště 2	-	1233	SHA2
	26d(+),26z(-)	DO4	Spínání červeného světla pravého 2	-	1730	SCP2
	28d(+),28z(-)	DO5	Spínání červeného světla levého 2	-	1732	SCL2
	30d(+),30z(-)	DO6	Spínání ventilu odbržďovače	-	1238	SODB2
	32d(+),32z(-)	DO7	Spínání relé chodu spalovacího motoru	-	1234	SCHM2

Karta oranžová 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu		Č. vodiče	Ozn.
XC14	2d(+), 2z (-)	DI0	Zastávka na znamení	H	1301	KZNZ2
	4d(+), 4z (-)	DI1				
	6d(+), 6z (-)	DI2	Požár v prostoru topného agregátu 2	H	1227	KFP4
	8d(+), 8z (-)	DI3	Diagnostika topného agregátu 2	-	1889	KTAD2
	10d(+),10z(-)	DI4	Chod topného agregátu 2	H	1888	KTA2
	12d(+),12z(-)	DI5				
	14d(+),14z(-)	DI6	Tlačítko SOS z WC	H	1662	KSOS
	16d(+),16z(-)	DI7				
	18d(+),18z(-)	DO0	Porucha počítače dveří	H	1597	KPPL2
	20d(+),20z(-)	DO1	Dveře otevřeny – levé přední	L	1841-1	KOPL2
	22d(+),22z(-)	DO2	Dveře otevřeny – pravé přední	L	1841-2	KOPP2
	24d(+),24z(-)	DO3	Dveře otevřeny – levé zadní	L	1841-3	KOZL2
	26d(+),26z(-)	DO4	Dveře otevřeny – pravé zadní	L	1841-4	KOZP2
	28d(+),28z(-)	DO5				
	30d(+),30z(-)	DO6	Zaplnění odpadní nádrže 95%	H	1652	KZJF2
	32d(+),32z(-)	DO7	Nízká hladina vody WC	H	1654	KNHV

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu		Č. vodiče	Ozn.
XC15	2d(+), 2z (-)	DI0	WC obsazeno	H	1345	KOWC
	4d(+), 4z (-)	DI1	Nízká hladina vody top. agregátu 2	L	1228	KVNH2
	6d(+), 6z (-)	DI2	Sepni režim hory	H	1229	KHR2
	8d(+), 8z (-)	DI3				
	10d(+),10z(-)	DI4				
	12d(+),12z(-)	DI5				
	14d(+),14z(-)	DI6				
	16d(+),16z(-)	DI7				
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání topného agregátu 2	-	1887	STA2
	20d(+),20z(-)	DO1	Spínání vytápění oddílu PPA	-	1784	SYV1
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání vytápění oddílu PPB	-	1785	SYV2
	24d(+),24z(-)	DO3	Spínání ohřevu vody WC	-	1636	SOVV
	26d(+),26z(-)	DO4	Spínání ventilátoru topení WC	-	1650	STAV
	28d(+),28z(-)	DO5	Spínání ventilu odbržďovače	-	1238	SODB2.1
	30d(+),30z(-)	DO6	Spínání ventilátoru PPA	-	1812	SVT1
	32d(+),32z(-)	DO7	Spínání ventilátoru PPB	-	1813	SVT2

Karta černá 1

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC21	2d,2z				
	4d,4z				
	6d,6z				
	8d,8z				
	10d,10z				
	12d,12z				
	14d,14z				
	16d,16z				
	18d,18z				
	20d,20z				
	22d,22z				
	24d,24z				
	26d,26z				
	28d,28z	RS485+/TxD			
	30d,30z	RS485-/RxD			
	32d,32z	GND485/232			

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu		Č. vodiče	Ozn.
XC22	2d(+), 2z (-)	DI0				
	4d(+), 4z (-)	DI1				
	6d(+), 6z (-)	DI2				
	8d(+), 8z (-)	DI3				
	10d(+),10z(-)	DI4				
	12d(+),12z(-)	DI5				
	14d(+),14z(-)	DI6				
	16d(+),16z(-)	DI7				
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání ventilátoru NP ½	-	1816	SVTP
	20d(+),20z(-)	DO1	Spínání ventilátoru PPA ½	-	1817	SVT1P
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání ventilátoru PPB ½	-	1818	SVT2P
	24d(+),24z(-)	DO3				
	26d(+),26z(-)	DO4				
	28d(+),28z(-)	DO5				
	30d(+),30z(-)	DO6				
	32d(+),32z(-)	DO7				

Příloha 8d

Regulátor INTELOplus 840 – zapojení konektorů

Karta modrá

Konektor	Pin	Popis signálu	Č. vodiče	Označení
XC9	2d, 2z	Napájení skříně regulátoru – kladný pól	502	
	4d, 4z	Napájení skříně regulátoru – záporný pól	499	
	6d, 6z			
	8d, 8z, 10d, 10z			
	12d, 12z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	503	
	14d, 14z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	504	
	16d, 16z	Komunikace CAN s centrálním regulátorem	505	

Karta černá 0

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC11	2d,2z	AIN 0 (4–20mA)	Teplota vody spal. motoru	562	Tvoda1
	4d,4z	AIN 1 (4–20mA)	Teplota vody spal. motoru – chlazení	563	Tvoda2
	6d,6z	AIN 2 (4–20mA)	Teplota oleje převodovky	564	Toil
	8d,8z	AIN 3 (4–20mA)	Tlak oleje spal. motoru	565	Poil
	10d,10z	AIN 4 (4–20mA)	Napětí baterie startu	561	Ubs
	12d,12z	AIN 5 (4–20mA)	Tlak vzduchu turbodmychadla	586	Ptbd
	14d,14z	AIN 6 (4–20mA)	Tlak vzduchu hl. vzduchojemu	584	Phv
	16d,16z	AIN 7 (4–20mA)			
	18d,18z	minus AIN	Napájení snímačů – záporný pól	499	
	20d,20z	minus AIN			
	22d,22z	AOUT0(4–20mA)			
	24d,24z	AOUT1(4–20mA)			
	26d,26z	Minus AOUT			
	28d,28z	RS485+/TxD			
	30d,30z	RS485-/RxD			
	32d,32z	GND485/232			

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC12	2d(+), 2z (-)	DI0	Přehřátí oleje převodovky	576	KZTP
	4d(+), 4z (-)	DI1	Vysoká teplota chl. kapaliny spal. motoru	555	KVTA
	6d(+), 6z (-)	DI2	Zanesení filtru oleje hydrostatiky	550	KYFIH
	8d(+), 8z (-)	DI3	Centrální sig. závady převodovky	573	KZP
	10d(+),10z(-)	DI4	Diagnostika topného agregátu 1	889	KTAD1
	12d(+),12z(-)	DI5	Chod topného agregátu 1	888	KTA1
	14d(+),14z(-)	DI6	Zanesení filtru vzduchu	551	KZFI
	16d(+),16z(-)	DI7	Relé neutrálu	574	KRNE
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání 1. stupeň retardéru	585	SR1
	20d(+),20z(-)	DO1	Spínání 2. stupeň retardéru	586	SR2
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání 3. stupeň retardéru	587	SR3
	24d(+),24z(-)	DO3	Spínání topného agregátu 1	887	STA1
	26d(+),26z(-)	DO4	Spínání pískování vpřed	256	SPIP
	28d(+),28z(-)	DO5	Spínání pískování vzad	257	SPIZ
	30d(+),30z(-)	DO6	Spínání pootočení převodovky	572	SBS
	32d(+),32z(-)	DO7	Spínání není neutrál	578	SNEU

Karta bílá 24V

Konektor	Pin	Signál	Popis signálu	Č. vodiče	Ozn.
XC13	2d(+), 2z (-)	DI0	Řadí převodovka	577	KMMR
	4d(+), 4z (-)	DI1	Povolená jízda z převodovky	580	KNEU
	6d(+), 6z (-)	DI2	Chod generátoru motoru 1	543	KGN1
	8d(+), 8z (-)	DI3	Chod generátoru motoru 2	544	KGN2
	10d(+),10z(-)	DI4	Chod generátoru – startovací baterie	60	KGN3
	12d(+),12z(-)	DI5	Retardér v činnosti	581	KRTD
	14d(+),14z(-)	DI6	Chod dobíječe 230V	546	KZS
	16d(+),16z(-)	DI7	Zaúčinkovalo relé izolace 2	273	KU2
	18d(+),18z(-)	DO0	Spínání automatického řazení převodovky	579	SAR
	20d(+),20z(-)	DO1	Start motoru	553	SRS
	22d(+),22z(-)	DO2	Spínání ventilu blokování	529	SBK
	24d(+),24z(-)	DO3	Spínání chlazení spal. motoru	552	SVCH
	26d(+),26z(-)	DO4	Spínání ventilu směru vpřed	527	SVP
	28d(+),28z(-)	DO5	Spínání ventilu směru vzad	528	SVZ
	30d(+),30z(-)	DO6	Spínání ventilu oddílu PP	560	SYV3
	32d(+),32z(-)	DO7	Spínání ventilu odkalování	259	SKA

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel® OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	1
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
A1	Zobrazovací jednotka strojvedoucího	eTOP20B	UNIOP	KA	2
A2	Topný agregát	Hydronic 35	Eberspacher	PTA	4
A3	Spínací hodiny top. agregátu		Eberspacher	RO	4
A4	Řídící jednotka dveří PNP-levé	SOD 98	MSV Studénka	PNP	17
A5	Řídící jednotka dveří PNP-pravé	SOD 98	MSV Studénka	PNP	18
A6	Řídící jednotka dveří ZNP-levé	SOD 98	MSV Studénka	ZNP	19
A7	Řídící jednotka dveří ZNP-pravé	SOD 98	MSV Studénka	ZNP	20
A8	WiFi modul	NPortW2250-EU	MOXA	RO	6
A9	Řídící jednotka info. syst.	IFP-INF01	UniControls	KA	6
A10	Informační panel vnitřní	IT D4L.13Y CAN	UniControls	PP	6
A11	Informační panel vnitřní	IT D4L.13Y CAN	UniControls	PP	6
A12	Ovládací jednotka klimatizace stanoviště	GL-E200	EKOKLIMA Choceň	KA	11
A13	Řídící jednotka klimatizace stanoviště	GL-E210	EKOKLIMA Choceň	KA	11
A14	Výměník klimatizace		EKOKLIMA Choceň	VP	11
A15	Blok předvolené rychlosti ARR	TPR13	LOKEL Ostrava	KA	2
A16	Řídící jednotka převodovky	E200	Voith	VP	5
A19	Zesilovač inf. syst.	AUD814	LOKEL Ostrava	RO	6
A20	Zesilovač inf. syst.	AUD814	LOKEL Ostrava	RO	6
A21	Zesilovač inf. syst.	AUD814	LOKEL Ostrava	KA	6
A22	Přístrojová skříň KBS-E	v.č. 72840 Ds1	AŽD Praha	RO	25
A23	Předzesilovač audiolinky	LINK814	LOKEL Ostrava	KA	6
A28	Ovládací skříňka radiostanice	VO 47	HTT Tesla, Pardubice	KA	24
A41	Označovače jízdenek	NJ24CD	Mikroelektronika	PNP	15
A42	Označovače jízdenek	NJ24CD	Mikroelektronika	ZNP	
A43	Povelový přijímač	EPNEV 3.05 (TDE)	HERMAN elektronika	RO	15
A45	Řídící jednotka el. protismyku	ASS06	MSV Elektronika	RO	22
A46	Zesilovač el. protismyku	BZO	MSV Elektronika	RO	22
AR11	Elektrický pohon rolety čelního skla	24V		KA	12
AS11	Cyklovače stěračů	44 38531 42057	EPAVA Císařov	KA	10
BA1	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	ZNP	6
BA2	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	PP	6
BA3	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	PP	6
BA4	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	PNP	6
BA7	Mikrofon vlakového rozhlasu	GM4S		RO	6
BA8	Mikrofon vlakového rozhlasu	GM4S		KA	6
BA9	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	KA	6
BA10	Mikrofon radiostanice	VX41	HTT Tesla, Pardubice	KA	24
BA11	Reproduktor radiostanice	VX37	HTT Tesla, Pardubice	KA	24
BA12	Reproduktor povelového přijímače	REPR 02	HERMAN elektronika	ZNP	15
BC1	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	PNP	17
BC2	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	PNP	18
BC3	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	ZNP	19
BC4	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	ZNP	20
BC5	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	PNP	17
BC6	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	PNP	18
BC7	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	ZNP	19
BC8	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	ZNP	20
BC11	Indukční snímač zařazeného směru vpřed	Bi3U-M12-AP6X	Turck Germany	VP	5
BC12	Indukční snímač zařazeného směru vzad	Bi3U-M12-AP6X	Turck Germany	VP	5
BC13	Indukční snímač odblokování řazení směru	Bi3U-M12-AP6X	Turck Germany	VP	5
BH1	Plovákový spínač výšky vodní hladiny chl.	RSF74Y100RN	LAC Rajhrad	VZR	3
BH2	Plovákový spínač hladiny oleje hydrostatiky	LEN-A-200	Eurofluid-Hydraulik	VP	5
BL1	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	PNP	17
BL2	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	PNP	18
BL3	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	ZNP	19
BL4	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	ZNP	20
BL5	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	PNP	17
BL6	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	PNP	18
BL7	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	ZNP	19
BL8	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	ZNP	20
BP1	Snímač tlaku oleje spalovacího motoru	DMP 331 110-1002-1-5-100-	BD SENSOR, Uh.	VP	5
BP2	Snímač tlaku turbodmychadla	DMP 331 110-1002-1-5-100-	BD SENSOR, Uh.	VP	5

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	2
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
BP3	Snímač tlaku vzduchu hl. vzduchojemu - 814-014-	DMP 331 110-1002-1-5-100-	BD SENSOR, Uh.	VP	5
BR1	Snímač otáček spalovacího motoru	IS03	Wikov MGI Hronov	VP	3
BR2	Snímač rychlosti vozu - hnací náprava	DAKO FE1.4 90550-131/202	DAKO Třemošnice	VP	3
BR3	Snímač rychlosti vozu - hnaná náprava	DAKO FE1.4 90550-131/202	DAKO Třemošnice	VP	3
BT1	Čidlo teploty vody spalovacího motoru	TSK-NI1000	Treston Blovice	VP	5
BT2	Čidlo teploty vody chladícího okruhu	TSK-NI1000	Treston Blovice	VP	5
BT10	Čidlo teploty prostoru pro cestující	NS500, 0 až 150°C	SENSIT Rožnov p.R.	PP	3
BT20	Snímač teploty vzduchu na stanovišti	GL-S010	EKOKLIMA Choceň	KA	11
BT21	Snímač vnější teploty vzduchu	GL-S013	EKOKLIMA Choceň	KA	11
EH1	Vařič	1513490000	ELTOP Praha	KA	10
EH2	Topnice ohřevu filtru paliva			PTA	4
EH4	Topnice ventilu vypouštění kondenzátu	čv. 5652/003, 24V	EP-Hlinsko	VP	13
EH11	Topnice ohřevu pískovače - levá přední		Tribotec	VP	7
EH12	Topnice ohřevu pískovače - pravá přední		Tribotec	VP	7
EH13	Topnice ohřevu pískovače - levá přední		Tribotec	VP	7
EH14	Topnice ohřevu pískovače - pravá přední		Tribotec	VP	7
EH15	Topnice ohřevu pískovače - levá zadní		Tribotec	VP	7
EH16	Topnice ohřevu pískovače - pravá zadní		Tribotec	VP	7
EH17	Topnice ohřevu pískovače - levá zadní		Tribotec	VP	7
EH18	Topnice ohřevu pískovače - pravá zadní		Tribotec	VP	7
EL1	Osvětlení stanoviště strojvedoucího	18W	SEC Nitra	KA	10
EL2	Osvětlení jízdního řádu	2A B 004 532-031	HELLA	KA	10
EL4	Osvětlení přístrojů	24V, 2W, Ba9s		KA	10
EL5	Dálkový světlomet	US006R	POKROK Žilina	KA	9
EL6	Náv. svítidlo přední, bílé/červené	NSV01 - N	UniControls	KA	9
EL8	Dálkový světlomet	US006R	POKROK Žilina	KA	9
EL9	Náv. svítidlo přední, bílé/červené	NSV01 - N	UniControls	KA	9
EL11	Náv. svítidlo přední, bílé	NSV02 - H	UniControls	KA	9
EL20	Osvětlení předního nástupního prostoru	2x18W	SEC Nitra	PNP	14
EL22	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL23	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL24	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL25	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL26	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL27	Osvětlení prostoru pro pasažéry	36W	SEC Nitra	PP	14
EL28	Osvětlení zadního nástupního prostoru	2x18W	SEC Nitra	ZNP	14
EL35	Osvětlení prostoru top. agregátu	SOLUX 51-0150	MASSIVE	PTA	10
EL50	Osvětlení rozvaděče	Ba15d, 24V/15W		RO	1
ET	Elektronický tachograf	RJE 121.C	UniControls	RO	23
ET-DCF	Přijímač DCF kódu	DCF01	UniControls	KA	23
ET-RJS	Svorkovnice tachografu	RJS10	UniControls	VP	23
ET-GEL	Snímač rychlosti tachografu	GEL2710.1	UniControls	VP	23
ET-RJI1	Zobrazovací jednotka tachografu	RJI151.21A	UniControls	KA	23
ET-TMG	Snímač tlaku v průběžném potrubí	TMG 568 Z3E	UniControls	VZR	23
EV	Lednička	1518290010,24V,70W	ELTOP Praha	KA	10
FA1	Jistič řízení	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	2
FA2	Jistič regulátoru	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	3
FA5	Jistič pískování, houkačky, píšťaly	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	7
FA6	Jistič BSE - ventil rychlobrzdy	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	8
FA7	Jistič BSE	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	8
FA8	Jistič příd. brzdy	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	8
FA9	Jistič osvětlení stanoviště	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	10
FA10	Jistič návěstních světel	L7-16/2/C-DC	FELTEN	RO	9
FA11	Jistič ovládání osvětlení a vytápění	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	13
FA12	Jistič ventilátoru topení a klimatizace stanoviště	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	11
FA13	Jistič kompresoru, výměníku a nástřiku chladiva	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	11
FA14	Jistič topení, klimatizace stanoviště	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	11
FA15	Jistič stropních ventilátorů	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	12
FA16	Jistič osvětlení vozu	L7-16/2/C-DC	FELTEN	RO	14
FA17	Jistič osvětlení vozu	L7-16/2/C-DC	FELTEN	RO	14
FA18	Jistič vytápění vozu	L7-16/2/C-DC	FELTEN	RO	12
FA19	Jistič ohřevu ventilu vypouštění	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	13

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	3
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
FA20	Jistič napájení elektroniky dveří	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	17
FA21	Jistič napájení elektroniky dveří	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	21
FA22	Jistič KBS-E	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	25
FA23	Jistič ovládání dveří	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	16
FA25	Jistič elektronického tachografu	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	23
FA27	Jistič informačního systému	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	6
FA28	Jistič informačních tabulí	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	6
FA29	Jistič radiostanice	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	24
FA30	Jistič osvětlení rozvaděče a dobíječe	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	1
FA31	Jistič topného agregátu	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	4
FA32	Jistič topnice ohřevu filtru paliva	L7-25/2/C-DC	FELTEN	RO	4
FA33	Jistič oběhového čerpadla	L7-16/1/C-DC	FELTEN	RO	4
FA34	Jistič ovládání WC	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	21
FA35	Jistič ohřevu vody na mytí rukou	L7-25/2/C-DC	FELTEN	RO	21
FA36	Jistič ovládání WC	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	21
FA37	Jistič stěračů vozu	L7-16/2/C-DC	FELTEN	RO	10
FA38	Jistič ledničky	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	10
FA39	Jistič vařiče	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	10
FA40	Jistič výdejního automatu jízdenek	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	15
FA41	Jistič protismyku	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	22
FA45	Jistič onřevu pískovačů	L7-25/2/C-DC	FELTEN	VP	7
FA52	Jistič napájení elektroniky převodovky	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	5
FA53	Jistič akčního členu spalovacího motoru	L7-10/2/C-DC	FELTEN	RO	3
FA131	Jistič topného agregátu	L7-20/2/C-DC	FELTEN	RO	4
FA132	Jistič topnice ohřevu filtru paliva	L7-25/2/C-DC	FELTEN	RO	4
FA133	Jistič oběhového čerpadla	L7-16/1/C-DC	FELTEN	RO	4
FA141	Jistič protismyku	L7-6/2/C-DC	FELTEN	RO	22
FP1	Hlásič požáru prostoru spalovacího motoru	EAW 1KS310080	ENIKA	VP	3
FP2	Hlásič požáru prostoru rozvaděče	EAW 1KS310080	ENIKA	RO	3
FP3	Hlásič požáru prostoru topného agregátu 1	EAW 1KS310080	ENIKA	PTA	3
FU1	Pojistka nabíjecího generátoru GN1	PN000 160A	OEZ Letohrad	VP	1
FU3	Pojistka nabíjecího generátoru GN2	PN000 160A	OEZ Letohrad	VP	1
FU5	Pojistka nabíjecího genrátoru GN3	PN000 160A	OEZ Letohrad	VP	1
FU7	Pojistka hodin topného agregátu	3A	Tesla	RO	4
FU8	Pojistka hlídače izolace	ZSI 2,5	Weidmuler	VP	1
FU9	Pojistka hlídače izolace	ZSI 2,5	Weidmuler	VP	1
FU11	Pojistka motoru kompresoru klimatizace	100A PH 00	OEZ Letohrad	RO	11
FU12	Pojistka motoru kompresoru klimatizace	100A PH 01	OEZ Letohrad	RO	11
GB1	Akumulátorová baterie	Sonnenschein 7EPzV 385	IBG	PBA	1
GB2	Akumulátorová baterie - start	Sonnenschein A512/140A	IBG	PBA	1
GN1	Nabíjecí generátor baterie vozu	A 18 005 (24V/180A)	PER-EO	VP	1
GN2	Nabíjecí generátor baterie vozu	A 18 005 (24V/180A)	PER-EO	VP	1
GN3	Nabíjecí generátor baterie startu	A 15 001 (24V/55A)	PER-EO	VP	1
GV1	Statický dobíječ baterií	FBC 230-1000-24	ELEN,Brno	VP	1
HA1	Houkačka na stanovišti	KPE 755 S	GM Electronic	KA	2
HA3	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	PNP	17
HA4	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	PNP	18
HA5	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	ZNP	19
HA6	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	ZNP	20
HA8	Houkačka KBS	24V, 5W, E1	AŽD Praha	KA	25
HL1	Signalizace hoření topného agregátu	800 FP-P7, 24V	Allen - Bradley	RO	4
HL2	Signalizace chodu oběhového čerpadla	800 FP-P3.24V	Allen - Bradley	RO	4
HL3	Signalizace zapnutí spotřeby vozu	24V, součást SB4	Allen - Bradley	RO	1
HL4	Signalizace zapnutí osvětlení vozu	24V, součást SB17	Allen - Bradley	RO	13
HL6	Signalizace povolení otevření dveří	800 FP-P5, 24V	Allen - Bradley	KA	16
HL9	Signalizace dobíjení baterií z 230V	800 FP-P7, 24V	Allen - Bradley	RO	1
HL12	Signálka KBS-Start	VMS99/24V	ELECO Vyškov	KA	25
HL13	Signálka KBS-modrá	800 FP-P6, 48V	Allen - Bradley	KA	25
HL60	Signalizace závěru	800 FP-P7, 24V	Allen - Bradley	KA	8
HL101	Signalizace hoření topného agregátu	800 FP-P7, 24V	Allen - Bradley	RO	4
HL102	Signalizace chodu oběhového čerpadla	800 FP-P3.24V	Allen - Bradley	RO	4
KM1	Stykač spotřeby vozu	11B145.40024VDC	LOVATO	RO	1

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel® OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	4
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
KM4	Stykač vytápění vozu - reg.	11BF25C.4024VDC	LOVATO	RO	13
KM5	Stykač ohřevu pískovačů	11BF25C.4024VDC	LOVATO	VP	3
KM6	Stykač ohřevu filtru paliva top. agr.1	11BF9C.4024VDC	LOVATO	RO	4
KR1	Relé ARR	55.34.9.024	FINDER	RO	3
KR2	Relé napájení ventilů převodovky	55.34.9.024	FINDER	VP	5
KR3	Relé startu spal. motoru	55.32.9.024	FINDER	VP	5
KR7	Relé ohřevu vody WC	55.32.9.024	FINDER	RO	21
KR8	Relé odjištěných dveří - levá strana	55.34.9.024	FINDER	RO	16
KR9	Relé odjištěných dveří - pravá strana	55.34.9.024	FINDER	RO	16
KR10	Relé zavírání dveří UIC	55.34.9.024	FINDER	RO	16
KR12	Relé pozičních světel bílé - pravé	55.32.9.024	FINDER	KA	2
KR14	Relé pozičních světel bílé - levé	55.32.9.024	FINDER	KA	2
KR15	Relé dálkových světel	55.34.9.024	FINDER	KA	9
KR16	Relé předehřevu	55.34.9.024	FINDER	RO	4
KR17	Relé zrychleného zavírání dveří	55.34.9.024	FINDER	VP	4
KR20	Relé vypnutí vařiče	55.32.9.024	FINDER	KA	10
KR25	Relé ovládání spojky kompresoru		EKOKLIMA Choceň	KA	11
KR26	Relé ovládání ventilátoru chlazení a vytápění		EKOKLIMA Choceň	KA	11
KU1	Relé izolace vozové baterie	IR125-5921DB	BENDER	RO	1
KU2	Relé izolace baterie startu	IR125-5921DB	BENDER	VP	1
MA1	Starér spalovacího motoru	24V DC	PAL	VP	1
MC1	Motor oběhového čerpadla topného agregátu 1		Eberspacher	PTA	4
MH1	Motor vytápění chlazení stanoviště (výparník)	VERTICAL HD	EKOKLIMA Choceň	KA	11
MS11	Motorky stěračů čelních skel	4431 2220 9027	PAL, Kbely	KA	10
MV1	Motorky stropních ventilátorů	24V	BOTTARI	KA	14
NR1	Procesorový regulátor vozu	INTELO 139	LOKEL Ostrava	RO	3
NR2	Počítač na stanovišti	INTELO 800	LOKEL Ostrava	KA	2
NR4	Počítač pohonné jednotky	INTELO 820	LOKEL Ostrava	VP	5
PA1	Ampérmetr baterií	MP 220, 300-0-300A	METRA Blansko	RO	1
PV1	Voltmetr baterií	MP 220, 0-40V	METRA Blansko	RO	1
R1	Odpor signálu žádané rychlosti pro rychloměr	500 Ohm	Tes Likl Jablonné n.O.	RO	3
R2	Odpor signálu momentu motoru	22k, 2W	Tes Likl Jablonné n.O.	RO	5
R3	Odpor tlumení osvětlení	TR626, 120Ohm	Tes Likl Jablonné n.O.	KA	10
R4	Odpor signálu chodu alternátoru 1	UR 044, 2k7/7W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	1
R5	Odpor signálu chodu alternátoru 2	UR 044, 2k7/7W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	1
R6	Odpor signálu chodu alternátoru 3	UR 044, 2k7/7W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	1
R7	Odpor	120 Ohm, 0,6W	Tes Likl Jablonné n.O.	PNP	14
R9	Odpor	120 Ohm, 0,6W	Tes Likl Jablonné n.O.	ZNP	15
R10	Odpor signálu teplota převodovky	510 Ohm, 6W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	5
R11	Odpor	510 Ohm, 6W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	5
R12	Odpor	510 Ohm, 6W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	5
R13	Odpor	510 Ohm, 6W	Tes Likl Jablonné n.O.	VP	5
RM1	Bočník ampérmetru baterií	300A/60mV	METRA Blansko	VP	1
RP1	Odporový dělič napětí baterie	OD11	LOKEL Ostrava	RO	3
RP2	Odporový dělič napětí baterie startu	OD11	LOKEL Ostrava	VP	5
SA1	Přepínač směru	F/SOU/21/22/R20	Schaltbau	KA	2
SA2	Spínač vícečlenného řízení start	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	2
SA3	Spínač mazání okolků	800 FP-SM22	Allen - Bradley	RO	7
SA4	Vypínač skluzové ochrany	800 FP-SM22	Allen - Bradley	RO	3
SA5	Spínač osvětlení přístrojů	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KA	10
SA6	Spínač osvětlení stanoviště	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KA	10
SA7	Spínač režimu A-R	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	2
SA8	Spínač výluky pískování	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	2
SA9	Spínač osvětlení topného agregátu	HARMONY XB5-AD21 XAL-D102	EP Písek	PTA	10
SA10	Spínač stropních ventilátorů	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	12
SA11	Spínač nouzové jízdy-plombovaný	800 FP-SM22 + 800 F-AL01	Allen - Bradley	RO	3
SA12	Spínač osvětlení rozvaděče	800 FP-SM22	Allen - Bradley	RO	1
SA13	Spínač brzdy provoz-závěr	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	8
SA14	Spínač ovládání rolet	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KA	12
SA15	Vypínač blokování dveří-plombovaný	800 FP-SM22 + 800 F-AL01	Allen - Bradley	RO	16
SA17	Spínač hlášení z rozvaděče	800 FP-KM21	Allen - Bradley	RO	6

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	5
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
SA20	Spínač vytápění klimatizace stanoviště	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	11
SA21	Přepínač hory/rovina	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KA	3
SA22	Spínač temperace	800 FP-SM22	Allen - Bradley	RO	4
SA23	Spínač vařiče	3553-01929S	ABB Elektro Praga	KA	10
SA24	Spínač ruční spuštění chlazení motoru	XB5-AD21	Schneider Electric	VP	5
SA98	Vypínač relé izolace KU1	800 FP-SM22	Allen - Bradley	RO	1
SB1	Tlačítko startu spalovacího motoru	800 FP-F301	Allen - Bradley	KA	2
SB2	Tlačítko stopu spalovacího motoru	800 FP-E402	Allen - Bradley	KA	2
SB3	Tlačítko nouzového stopu	800 EP-MT4	Allen - Bradley	KA	3
SB4	Tlačítko zapnutí spotřeby vozu	800 FP-LF7	Allen - Bradley	RO	1
SB5	Tlaítko vypnutí spotřeby vozu	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	1
SB7	Tlačítko pískování	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	2
SB8	Tlačítko houkačky strojvedoucího	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	7
SB9	Tlačítko píšťaly	800 FP-F5	Allen - Bradley	KA	7
SB10	Tlačítko nízkotlakého přebití	800 FP-F5	Allen - Bradley	KA	8
SB11	Tlačítko vysokotlakého švihu	800 FP-F5	Allen - Bradley	KA	8
SB12	Tlačítko odbrždťovače	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	2
SB17	Tlačítko zapnutí osvětlení vozu 1/1	800 FP-LF7	Allen - Bradley	RO	13
SB18	Tlačítko zapnutí nočního osvětlení vozu	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	13
SB19	Tlačítko vypnutí osvětlení vozu	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	13
SB20	Tlačítko zavírání dveří	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	2
SB21	Tlačítko místního ovládání dveří	serie 55 EAO	Bode MCT-3 LVT641	PNP	17
SB22	Tlačítko místního ovládání dveří	serie 55 EAO	Bode MCT-3 LVT641	PNP	18
SB23	Tlačítko místního ovládání dveří	serie 55 EAO	Bode MCT-3 LVT641	ZNP	19
SB24	Tlačítko místního ovládání dveří	serie 55 EAO	Bode MCT-3 LVT641	ZNP	20
SB25	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	PNP	17
SB26	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	PNP	18
SB27	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	ZNP	19
SB28	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	ZNP	20
SB30	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PP	6
SB31	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PP	6
SB32	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PP	6
SB33	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PP	6
SB36	Tlačítko ručního spuštění oběh. čerpadla	HARMONY XB5-AA21, XAL-	EP Písek	PTA	4
SB37	Tlačítko aktivace hlášení ze stanoviště	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	6
SB38	Tlačítko zapnutí vytápění vozu-reg.	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	13
SB39	Tlačítko aktivace hlášení z rozvaděče	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	6
SB40	Tlačítko vypnutí vytápění vozu	800 FP-F2	Allen - Bradley	RO	13
SB41	Tlačítko bdělosti strojvedoucího	800 EP-M2	Allen - Bradley	KA	25
SB42	Tlačítko bdělosti strojvedoucího	800 EP-M2	Allen - Bradley	KA	25
SB43	Tlačítko manipulačního pojezdu	800 FP-F2	Allen - Bradley	KA	2
SB44	Tlačítko aktivace hlášení z rozvaděče	800 FP-F2	Allen - Bradley	ZNP	6
SF5	Tlačítko houkačky nožní	KS 6 F10	Elektro Praga	KA	7
SG1	Zadávací páka kontroléru	HH229	ALFA Union	KA	2
SN1	Kontrolér přídavné brzdy	HH228	ALFA Union	KA	8
SP1	Tlakový spínač průběžného potrubí	XML-B010B2S11 DM=0,3/TI	TELEMECANIQUE	VZR	3
SP2	Tlakový snímač tlaku v průběžném potrubí	TSM-1 0,3MPa 90500-	DAKO Tremošnice	VZR	3
SP3	Tlakový spínač tlaku v brzdových válcích	TSM-1 0,03MPa 90500-	DAKO Tremošnice	KA	3
SP5	Tlakový spínač KBS	TSM-1 0,15MPa 90500-	DAKO Tremošnice	VZR	25
SP8	Tlakový spínač klimatizace		EKOKLIMA Choceň	VP	11
SP9	Tlakový spínač dostatečného tlaku v hlavním	TSM-1 0,5MPa 90500-	DAKO Tremošnice	VZR	3
SP11	Tlakový spínač znečištění filtru vzduchu			VP	5
SP12	Tlakový spínač hlavního brzdového potrubí		MSV Elektronika	VP	22
SQ4	Koncový spínač prostoru vařiče	MKD 1031/6	Obzor Zlín	KA	10
SQ10	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	PNP	17
SQ11	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	PNP	18
SQ12	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	ZNP	19
SQ13	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	ZNP	20
SQ14	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	PNP	17
SQ15	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	PNP	18

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	6
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
SQ16	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	ZNP	19
SQ17	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	ZNP	20
SQ18	Spínač ochranného profilu dveří			PNP	17
SQ19	Spínač ochranného profilu dveří			PNP	18
SQ20	Spínač ochranného profilu dveří			ZNP	19
SQ21	Spínač ochranného profilu dveří			ZNP	20
ST1	Termostat přehřátí chladící kapaliny	TH 472 Z-103-D	METRA Blansko	VP	5
ST2	Termostat klimatizace		EKOKLIMA Choceň	KA	11
ST3	Termostat temperování	TH140s		VP	4
ST7	Termostat ohřevu filtru paliva			PTA	4
SV1	Spínač řízení	VS16 12503125A8	Obzor Zlín	KA	2
SV6	Spínač ovládání dveří	VS16 04504061A4	Obzor Zlín	KA	16
SV7	Spínač ovládání pozičních světel	VS16 03007029A8	Obzor Zlín	KA	2
SV8	Spínač dálkových světel	VS16 1101 D4	Obzor Zlín	KA	9
SV9	Spínač ohřevu ventilu odkalování	VS16 1101 D4	Obzor Zlín	RO	13
SV10	Spínač KBS	VS16 08503068C8VS	Obzor Zlín	KA	25
SV11A	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	PNP	17
SV11B	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	PNP	18
SV11C	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	ZNP	19
SV11D	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	ZNP	20
UA1	Čidlo nabíjecího proudu vozové baterie	PX 24,-120 až 120mV	RAMET Blansko	RO	1
UT1	Převodník teploty chladící kapaliny spal. motoru	222-207 NITI	Treston Blovice	VP	5
UT2	Převodník teploty chladící kapaliny spal. motoru	222-207 NITI	Treston Blovice	VP	5
UV1	Čidlo napětí vozové baterie	PX 24,0 až 10V	RAMET Blansko	RO	3
UV2	Čidlo napětí startovací baterie	PX 24,0 až 10V	RAMET Blansko	VP	5
VD1	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	4
VD2	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	4
VD3	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	4
VD4	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	4
VD5	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	3
VD6	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	3
VD7	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	1
VD9	Dioda	280-655/281-410	WAGO	VP	1
VD10	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	7
VD11	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	7
VD12	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	8
VD13	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	8
VD14	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	8
VD15	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	8
VD16	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	16
VD17	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	16
VD20	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	16
VD21	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	16
VD23	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	11
VD23.1	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	11
VD23.2	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	11
VD24	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	3
VD25	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	3
VD26	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	3
VD27	Dioda	280-655/281-410	WAGO	RO	3
VD31	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	6
VD32	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KA	6
VD33	Dioda	280-655/281-411	WAGO	RO	19
VD34	Dioda	280-655/281-412	WAGO	RO	20
WA1	Anténa povelového přijímače				
WA3	Anténa Wifi modulu		MOXA	VP	6
XP1	Vidlice mikrofonu radiostanice		HTT Tesla, Pardubice	KA	24
XP2	Diagnostický konektor převodovky		Voith	RO	5
XP3	Zásuvka dobíjení baterie	CRG 1632	SEZ Dolný Kubín	VP	1
XS1	Konektor mikrofonu radiostanice		HTT Tesla, Pardubice	KA	24
XS11	Zásuvka UIC přední čelo	UIC-SD 18/62	ELTOP	VP	26
XS21	Zásuvka UIC zadní čelo	UIC-SD 18/62	ELTOP	VP	26

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel® OSTRAVA	NÁZEV: Schéma motorového vozu 814	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2128	
		24.9.2009							
KRESLIL:	DATUM: 28.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	B		814-914, 814-014-814	INDEX: B	7
		Změna snímače rychlosti	17.3.2008	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
YA3	El. mag. ventil vytápění	SC E210C034	ASCO Joucomatic	KA	11
YA5	El. mag. spojky kompresoru klimatizace			VP	11
YA6	El. mag. stoppu spalovacího motoru	REVS 088/K24V	MEP-Postřelmov	VP	3
YP1	El. mag. ventil směru vpřed	P7VZ	MEP-Postřelmov	VZR	5
YP2	El. mag. ventil směru vzad	P7VZ	MEP-Postřelmov	VZR	5
YP3	El. mag. ventil odblokování řazení směru	6VZK	MEP-Postřelmov	VZR	5
YV4	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	PNP	17
YV5	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	PNP	18
YV6	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	ZNP	19
YV7	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	ZNP	20
YV20	El. mag. chlazení spalovacího motoru	VPE 5-20-32-1P-24-1	Rak.hydr.prvky, Rakovník	VP	5
YV21	El. mag. ventil spínání kompresoru	SCXG 327A011	ASCO Joucomatic	VP	3
YV30	El. mag. ventil pískování vpřed	CCX6 327B111	ASCO Joucomatic	VZR	7
YV31	El. mag. ventil pískování vzad	CCX6 327B111	ASCO Joucomatic	VZR	7
YV40	El. mag. ventil houkaček	6VZK	MEP-Postřelmov	KA	7
YV41	El. mag. ventil houkaček	6VZK	MEP-Postřelmov	KA	7
YV42	El. mag. ventil píšťaly	6VZK	MEP-Postřelmov	KA	7
YV60	El. mag. ventil brzdiče BSE - závěr	SCXG 327B111 I	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV61	El. mag. ventil brzdiče BSE - brždění	SCXG 327B111 I	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV62	El. mag. ventil brzdiče BSE - odbrždění	SCXG 327B111 N	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV63	El. mag. ventil brzdiče BSE - nízkotlaké přebití	SCXG 327B111 N	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV64	El. mag. ventil brzdiče BSE - švih	SCXG 327B111 N	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV65	El. mag. ventil brzdiče BSE - rychlobrzda	SCXG 327B111 I	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV71	El. mag. ventil přídavné brzdy - brzdící	SCXG 327B111	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV72	El. mag. ventil přídavné brzdy - odbrždovací	SCXG 327B111	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV75	El. Mag. Ventil protismyku - první náprava	24VDC	MSV Elektronika	VP	22
YV76	El. Mag. Ventil protismyku - druhá náprava	24VDC	MSV Elektronika	VP	22
YV83	El. mag. ventil odbrždovače	6VZK	MEP-Postřelmov	KA	2
YV84	El. mag. ventil parkování	SXG 327B111	ASCO Joucomatic	VZR	8
YV89	Bezpečnostní šoupátko KBS	P2VC	MEP-Postřelmov	VZR	25
YV90	El. mag ventil mazání okolků	OK02S	Tribotec	VP	7
YV93	Ventil vypouštění kondenzátu	SCXG 327A011	ASCO Joucomatic	VP	7
YV95	El. mag. ventil oddílu PP	SCHP XE210B057V	ASCO Joucomatic	VP	5
YZ	Akční člen	1724	Woodward	VP	3

SEZNAM VÝKRESŮ

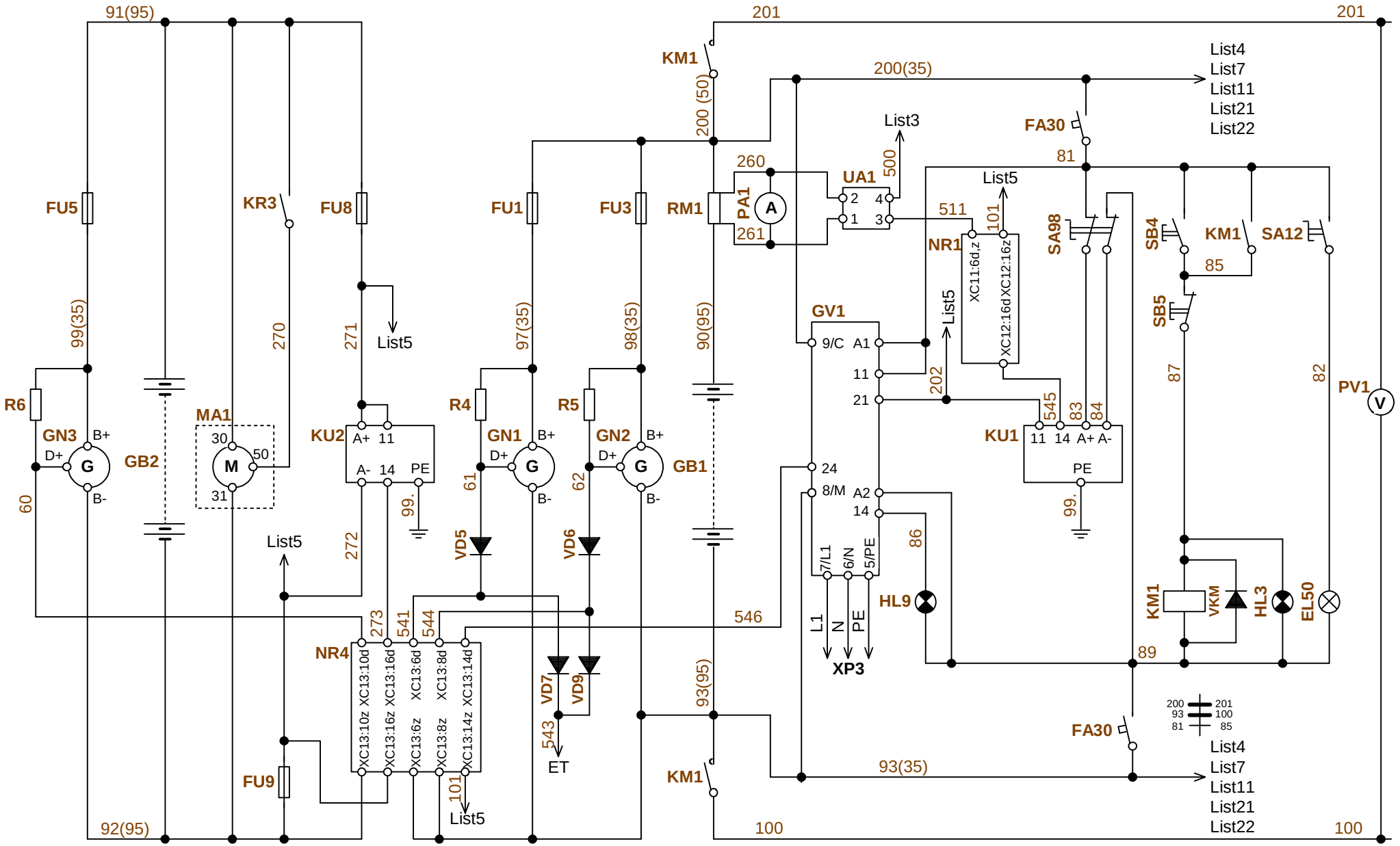
ČÍSLO LISTU	NÁZEV	ZMĚNA A	B	C	D	E
1	BATERIE, DOBÍJEČ, TOPNÝ AGREGÁT	14.5. 2009				
2	PŘEDNÍ STANOVIŠTĚ					
3	REGULÁTOR, MĚNIČE, SNÍMAČE	14.5. 2009				
4	TOPNÝ AGREGÁT	14.5. 2009				
5	OBVODY PŘEVODOVKY	14.5. 2009				
6	AUDIOVOZUÁLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM					
7	HOUKAČKY, MAZÁNÍ OKOLKŮ, PÍSKOVÁNÍ	14.5. 2009				
8	BRZDIČ BSE					
9	OSVĚTLENÍ VOZU					
10	OSV. STANOVIŠTĚ, PŘÍSTR., STĚRAČE					
11	KLIMATIZACE STANOVIŠTĚ	14.5. 2009				
12	VYTÁPĚNÍ A KLIMATIZACE	14.5. 2009				
13	OVLÁDÁNÍ TOPENÍ VOZU					
14	OSVĚTLENÍ ODDÍLU PRO CESTUJÍCÍ					
15	MAJÁČEK PRO NEVIDOMÉ, OZNAČOVAČE					
16	OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ					
17	BOČNÍ DVEŘE LEVÉ - PNP					
18	BOČNÍ DVEŘE PRAVÉ - PNP					
19	BOČNÍ DVEŘE LEVÉ - ZNP					
20	BOČNÍ DVEŘE PRAVÉ - ZNP					

ČÍSLO LISTU	NÁZEV	ZMĚNA A	B	C	D	E
21	OBVODY WC					
22	PROTISMYK					
23	ELEKTRONICKÝ TACHOGRAF	17.3. 2008				
24	RADIOSTANICE					
25	ZAB.ZAŘÍZENÍ KBS					
26	SPÍNACÍ PROGRAMY OVLADAČŮ	14.5. 2009				
27	ZAPOJENÍ MEZIVOZOVÝCH ZÁSUVEK					
28	SEZNAM VODIČŮ	14.5. 2009				
29	SEZNAM VODIČŮ	14.5. 2009				
	SPECIFIKACE PŘÍSTROJŮ					

VYPRACOVAL	SCHVÁLIL				
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO				
KRESLIL	DATUM				
	30.1.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX

Lokel OSTRAVA

NÁZEV			
Schéma vozu 814			
LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST



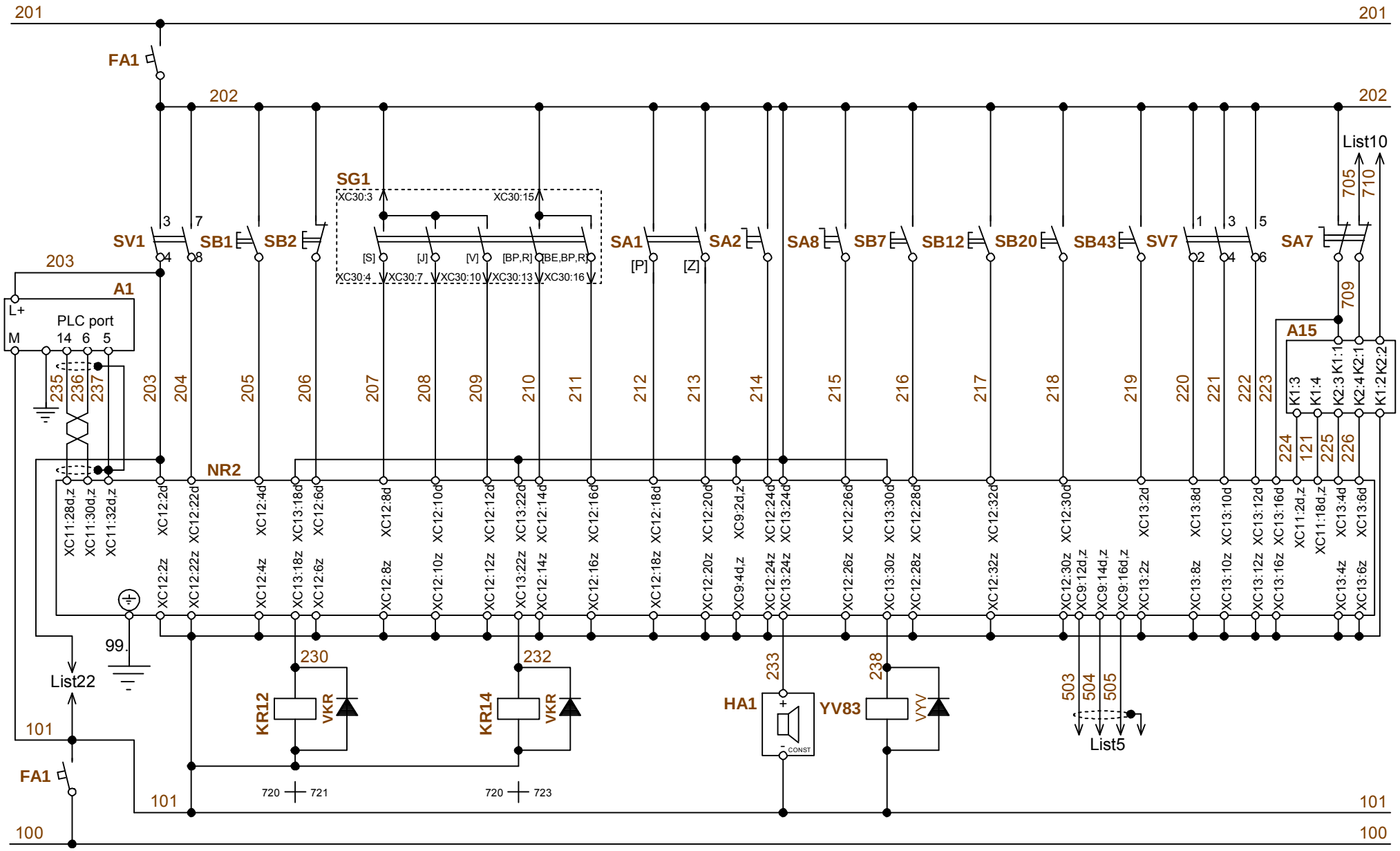
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV	
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 814	06-80-4-2128
KRESLIL	DATUM						
	30.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU

Lokel OSTRAVA

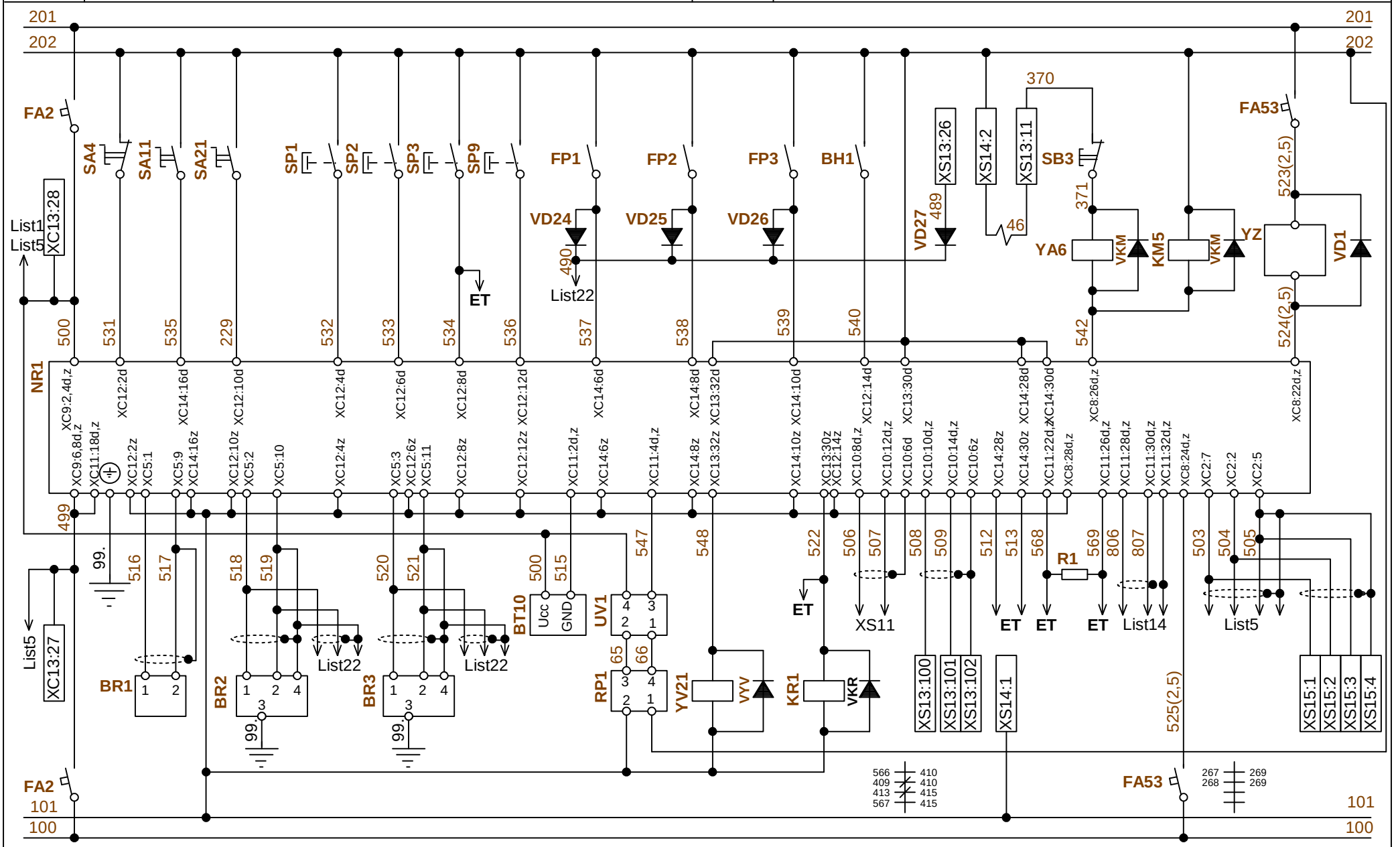
INDEX	LIST
A	1

DISPLEJ, KONTROLÉR, OVLÁDÁNÍ - PŘEDNÍ STANOVIŠTĚ

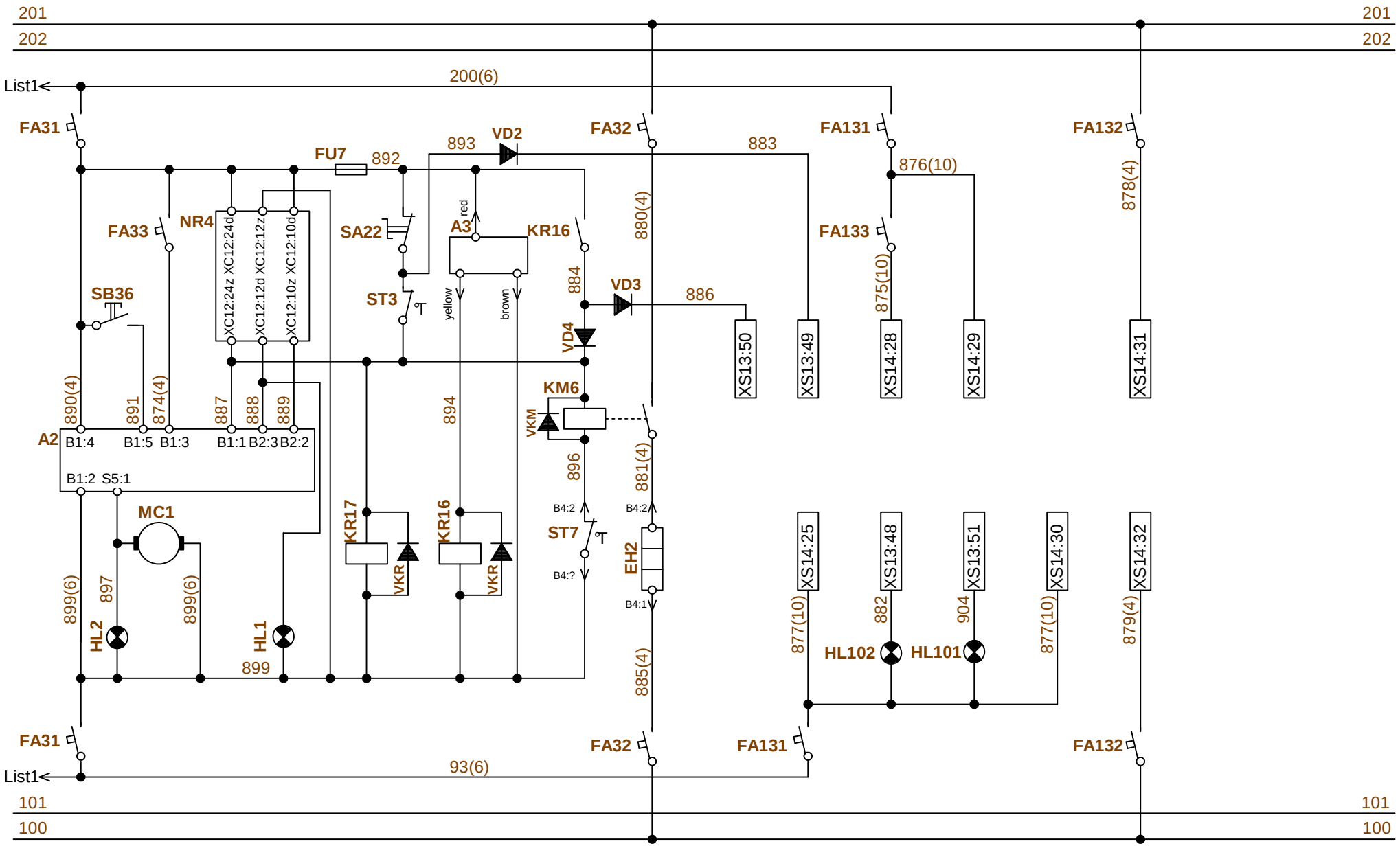
VOZOVÝ ROZHLAS, TLAČÍTKOVÁ PŘEDVOLBA



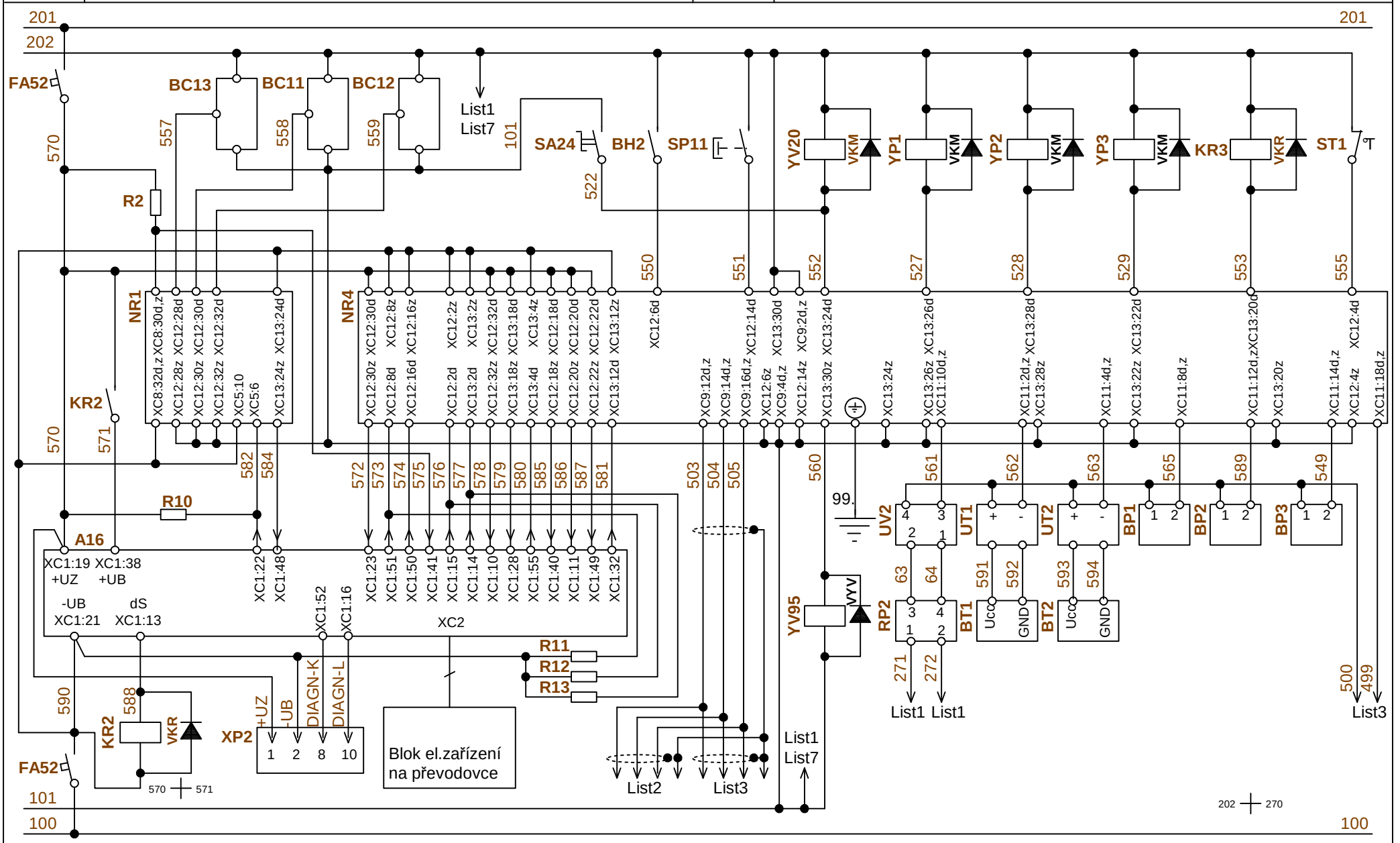
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	27.10.06				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128		2
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	28.8.09				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A 3
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV				
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A	4
KRESLIL	DATUM									
	30.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

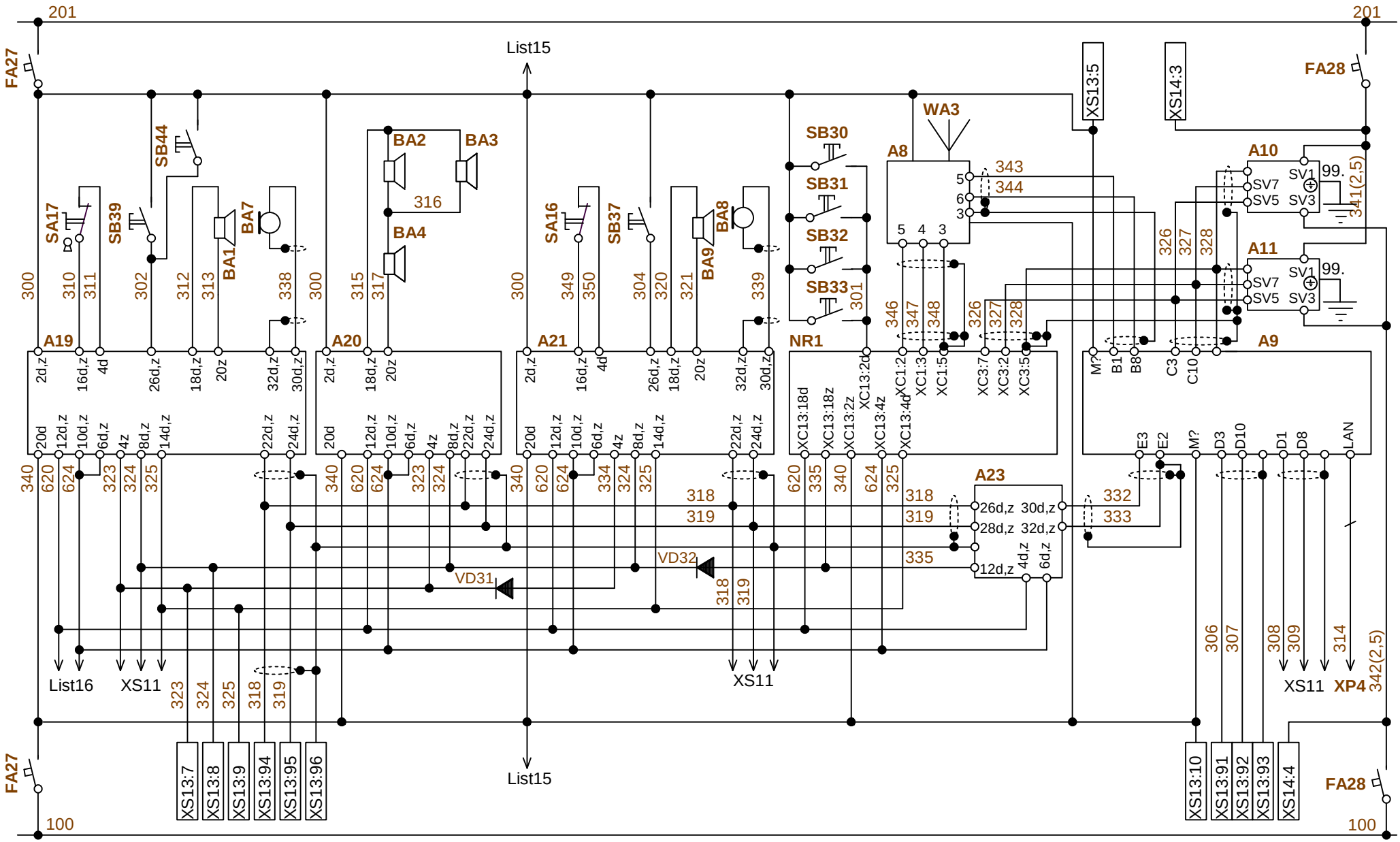


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	28.8.09				NÁZEV	
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 814	06-80-4-2128
KRESLIL	DATUM						
	30.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX		INDEX

Lokel OSTRAVA

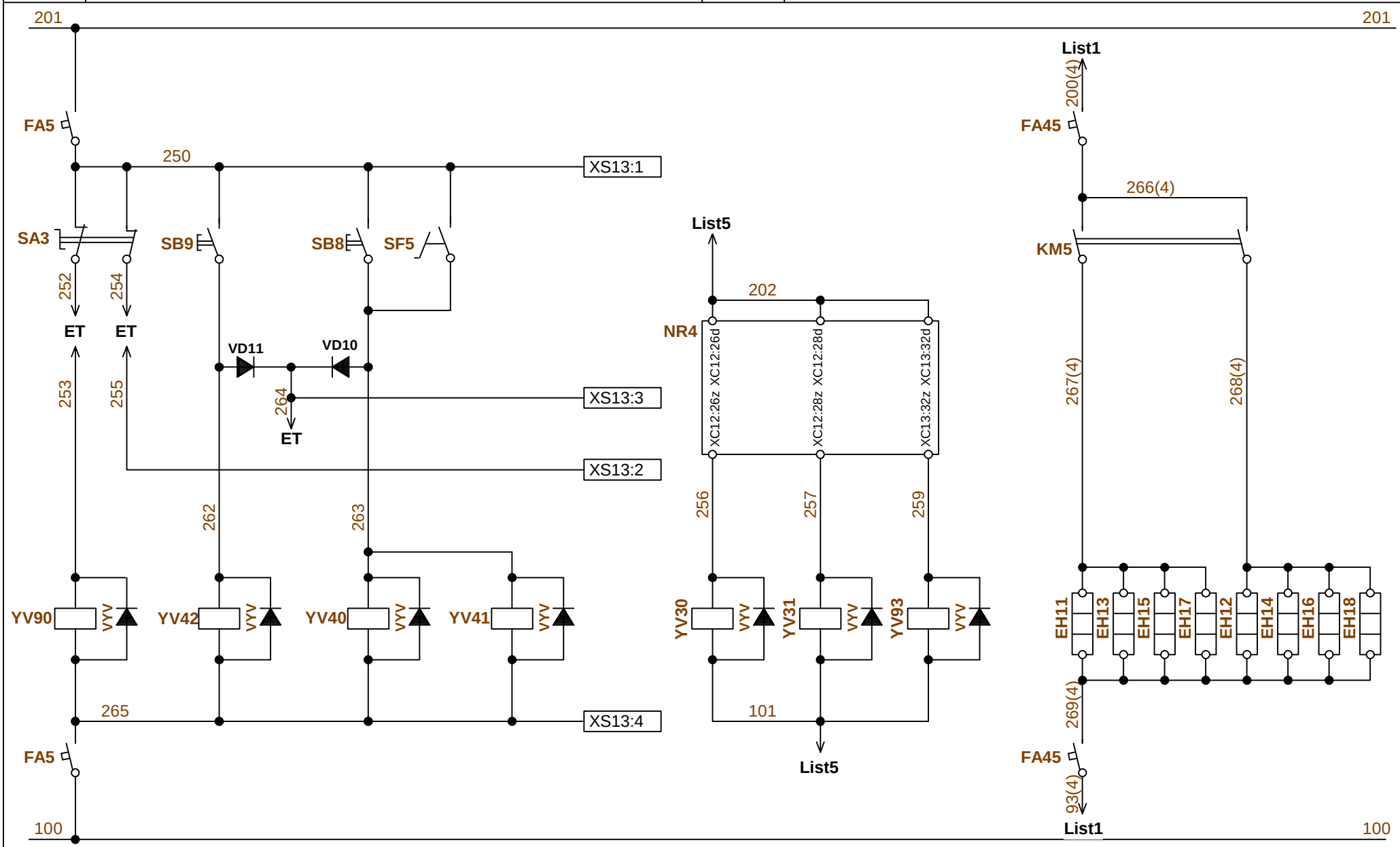
A | 5

INDEX | LIST



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	27.8.09				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		6
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

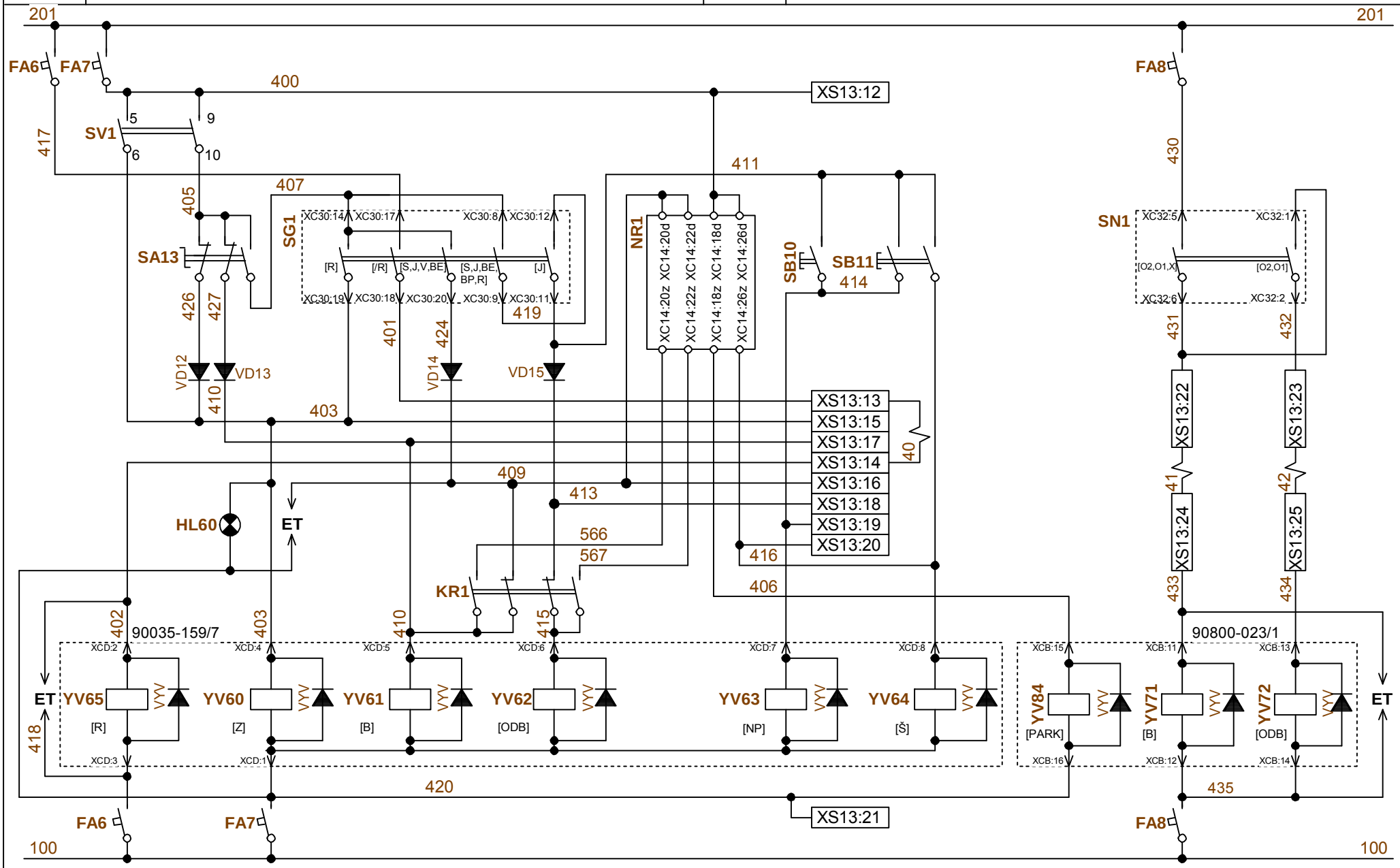


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A	7
KRESLIL	DATUM	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A				
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

BRZDIČ BSE

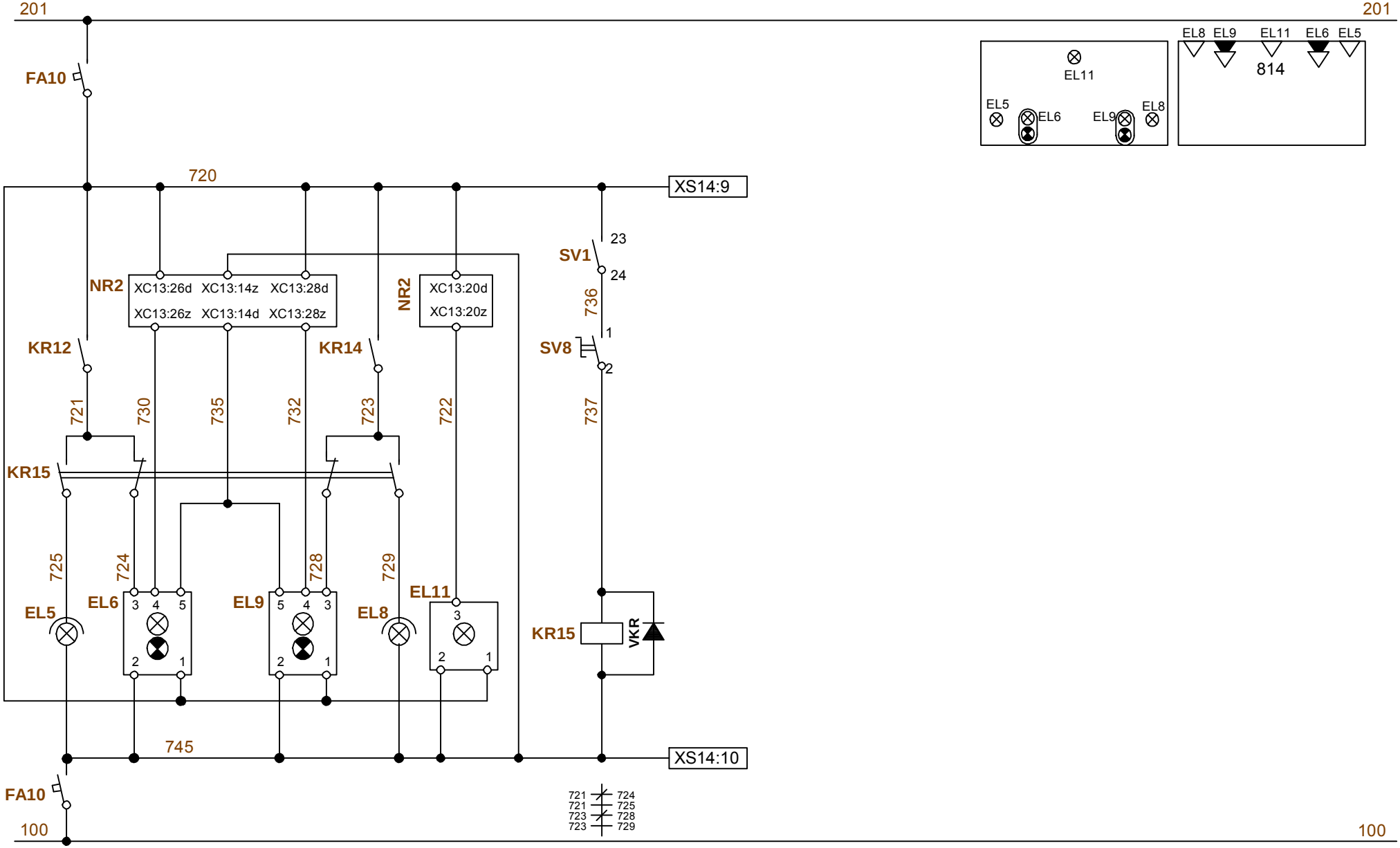
BRZDIČ BSE



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		8
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

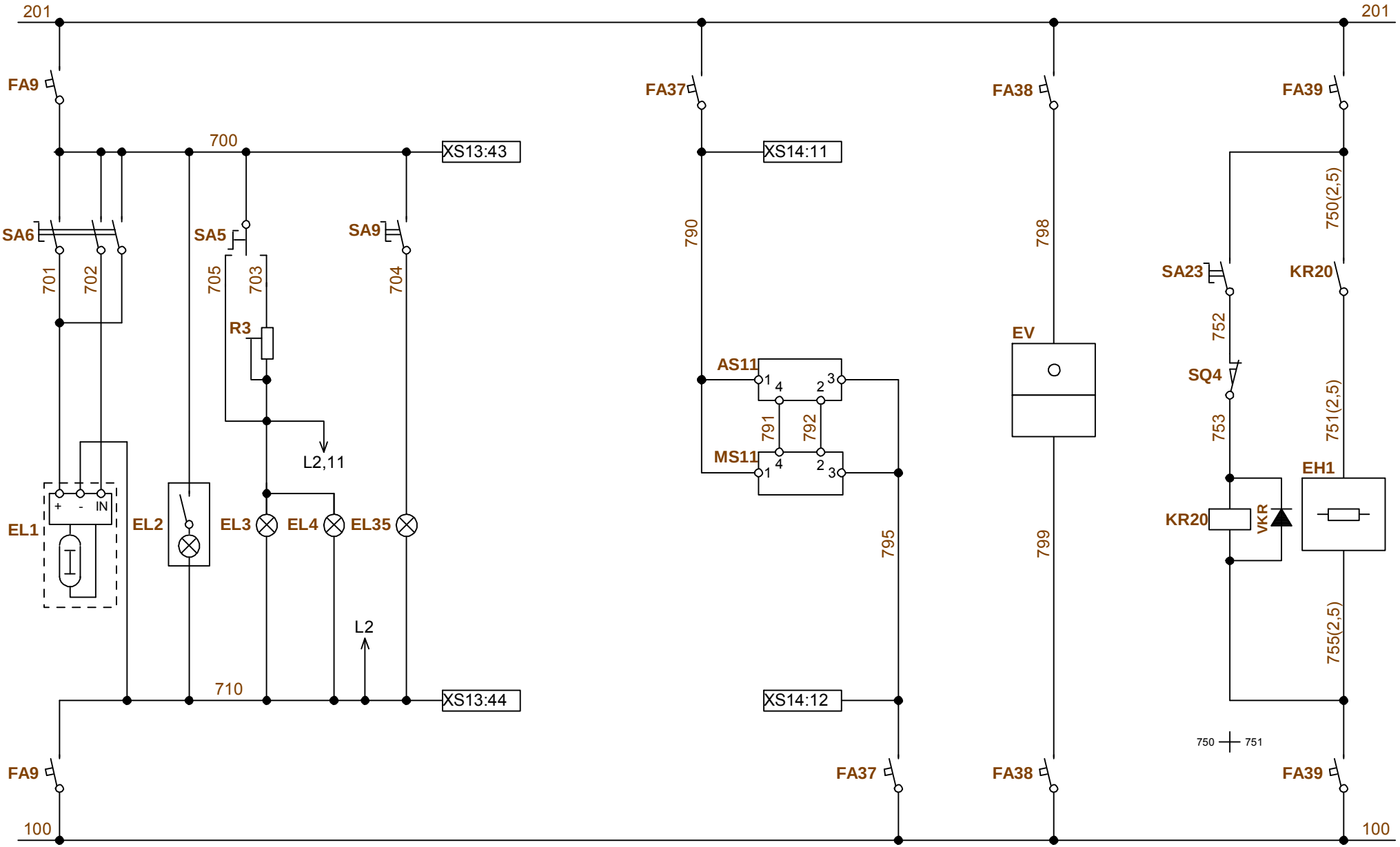
Lokel OSTRAVA

OVLÁDÁNÍ POZIČNÍCH SVĚTEL



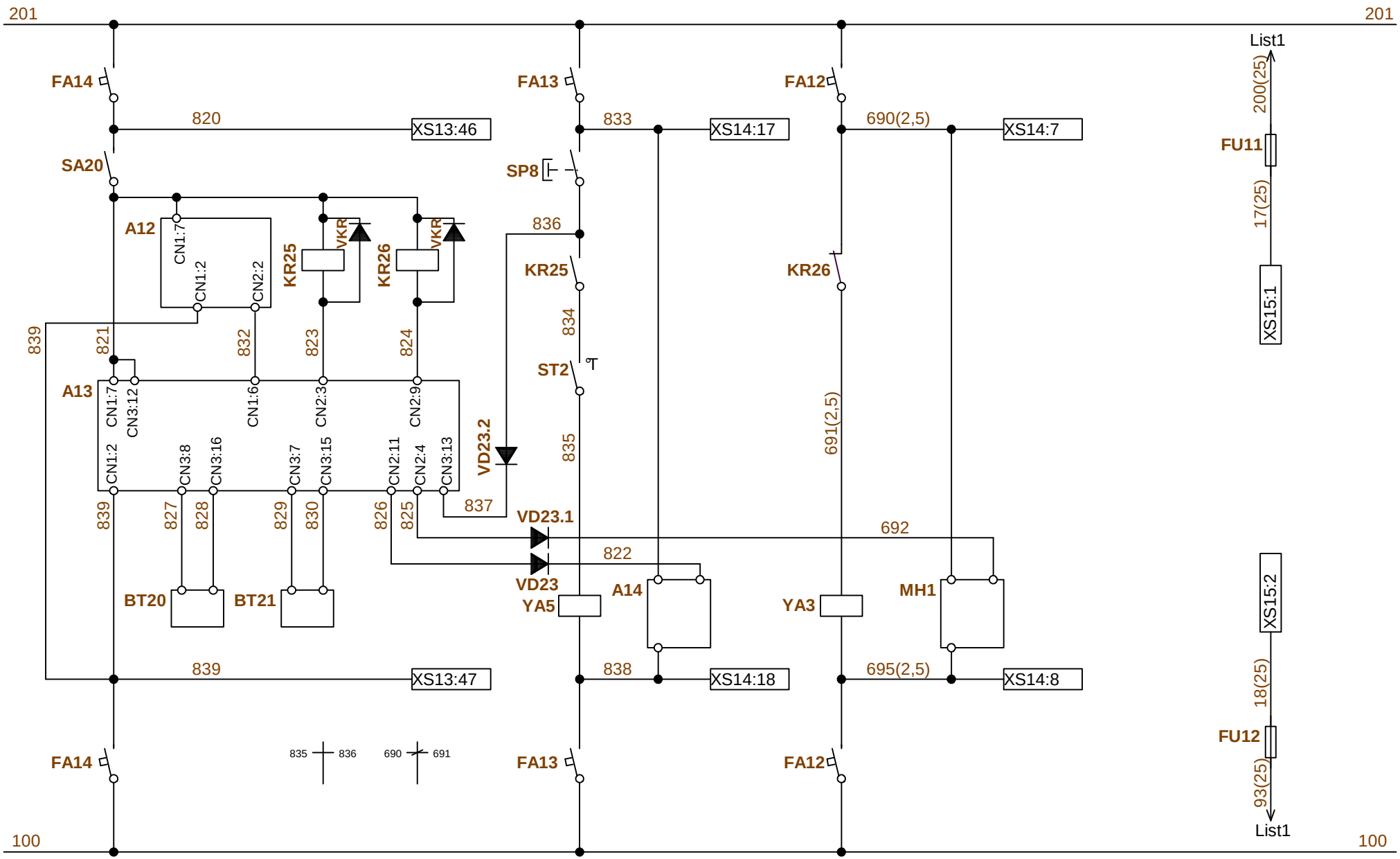
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	27.10.06				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	9
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST

OSVĚTLENÍ PŘÍSTROJŮ A STANOVIŠTĚ | STĚRAČE, LEDNIČKA, VAŘIČ

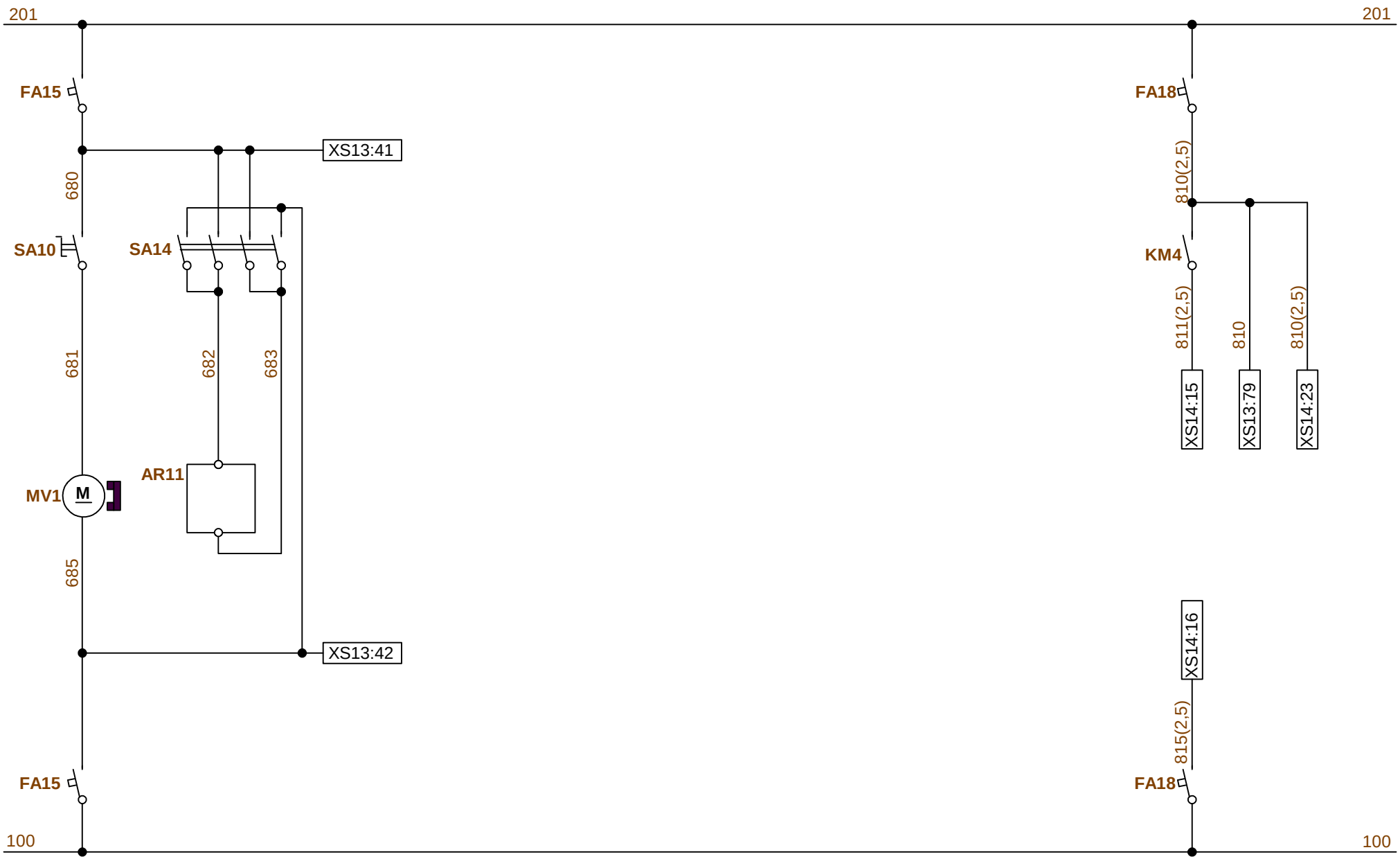


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		10
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

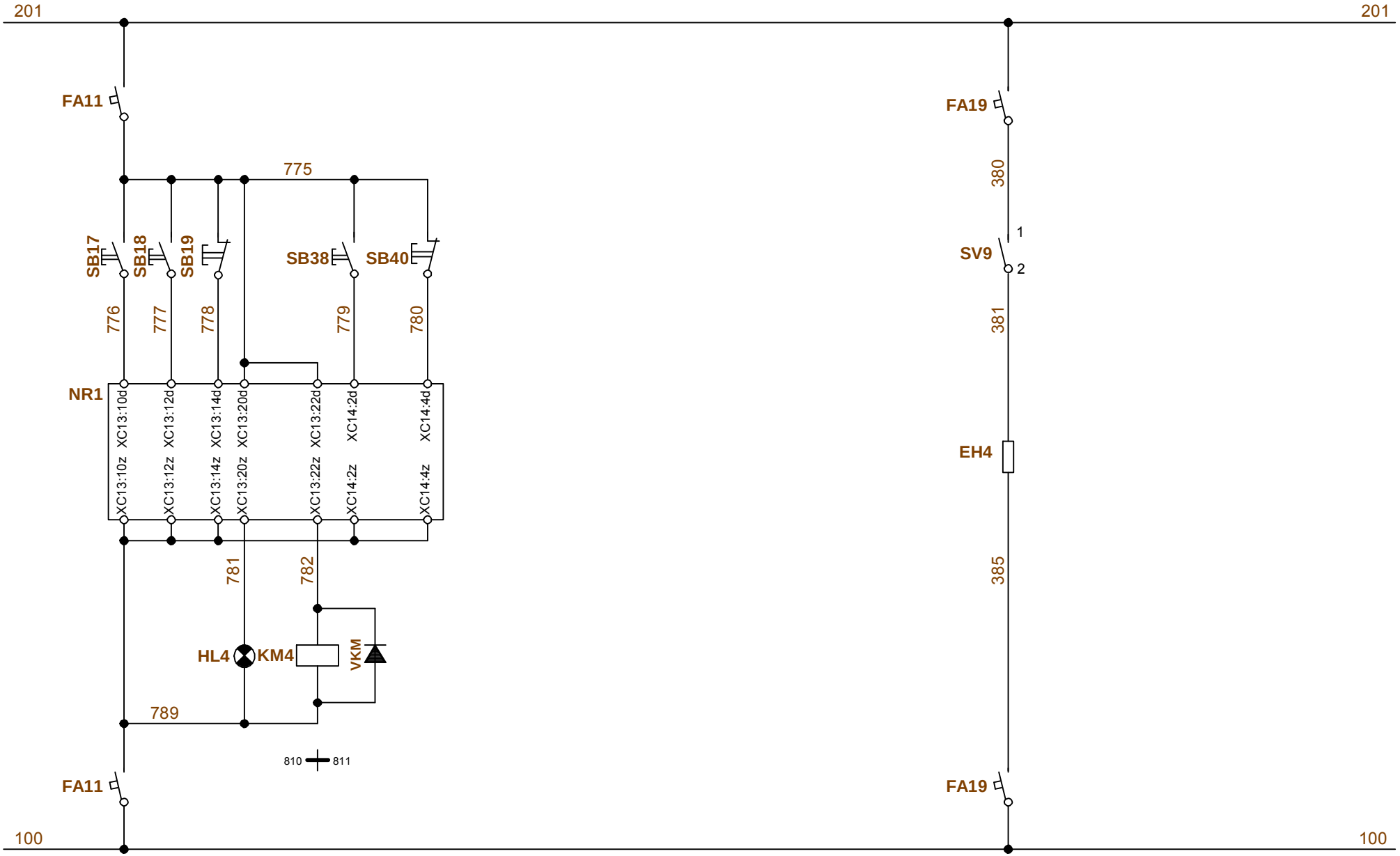


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	27.8.09				Lokel OSTRAVA	NÁZEV	06-80-4-2128	A 11
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 814		
KRESLIL	DATUM	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

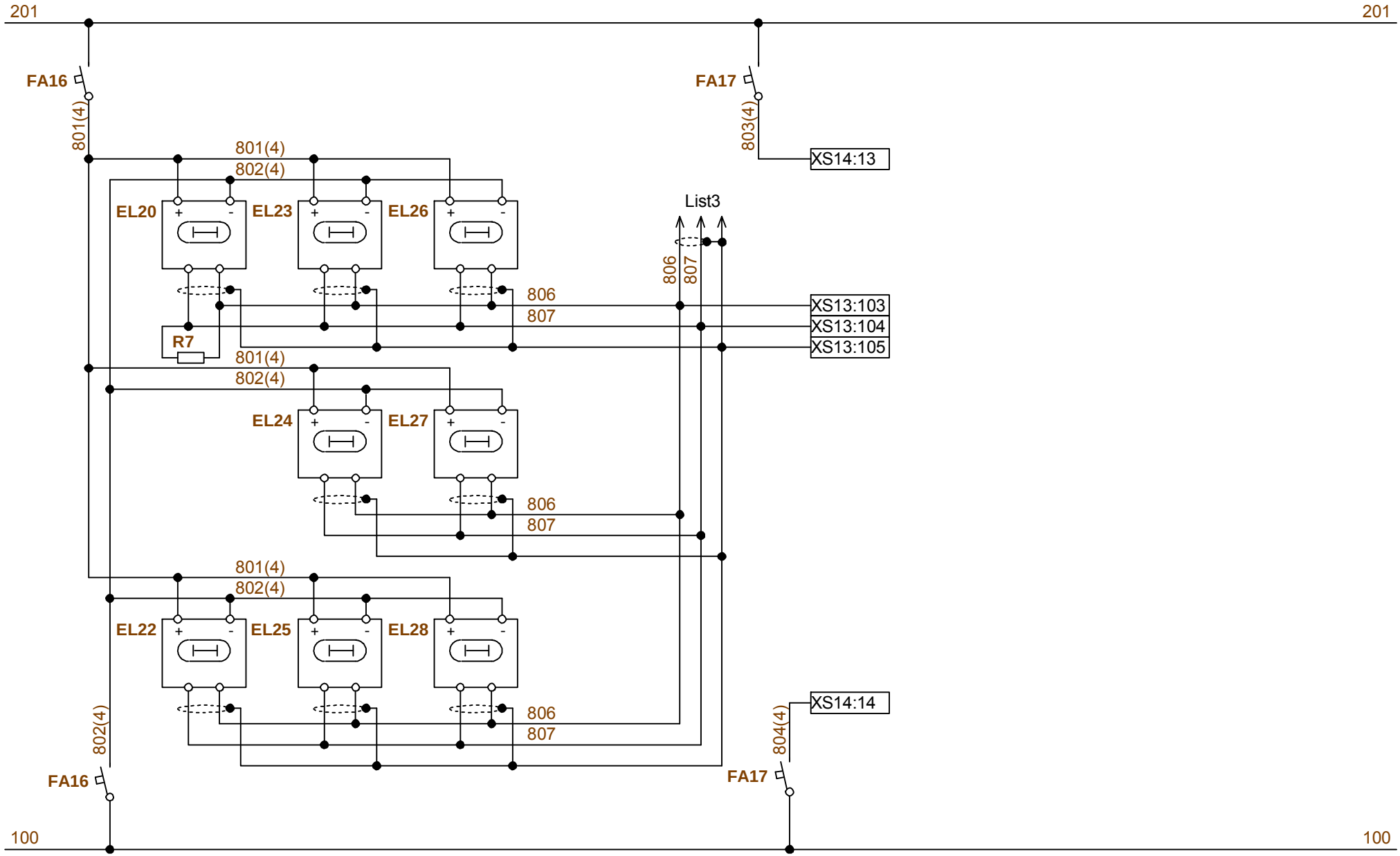


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	27.8.09				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A 12
KRESLIL	DATUM	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ A VYTÁPĚNÍ

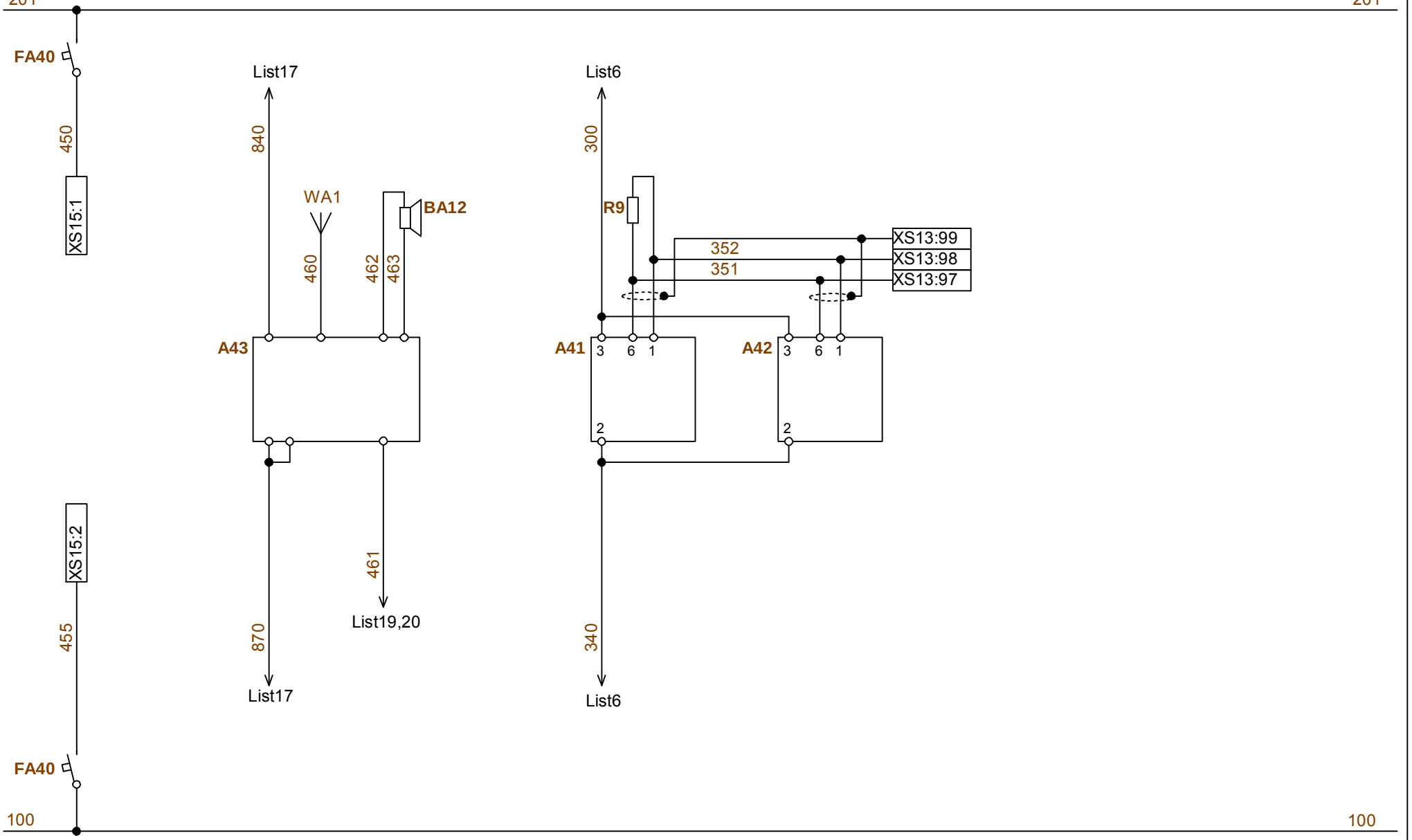


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		13
KRESLIL	DATUM					Lokel OSTRAVA			
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST



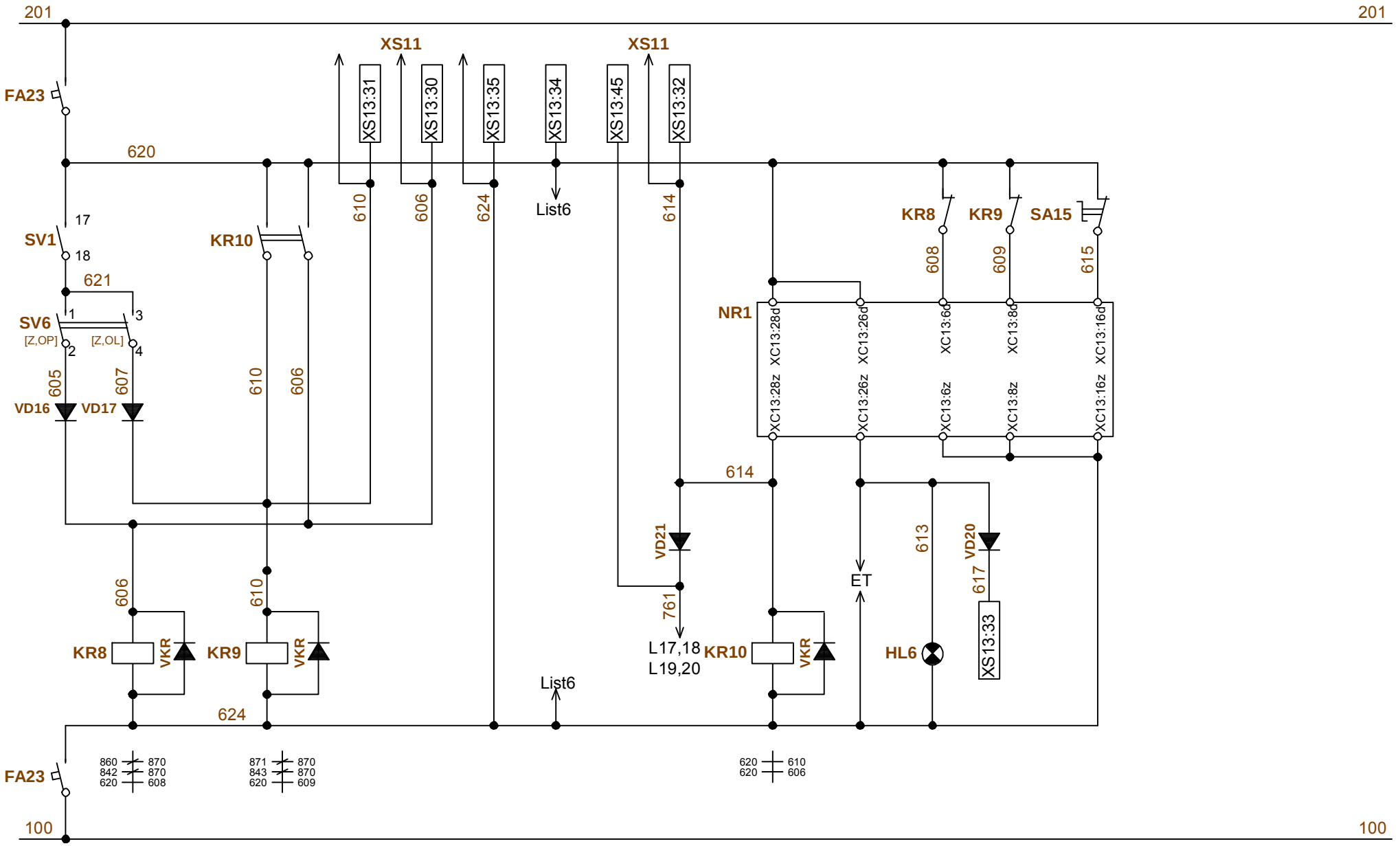
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		14
KRESLIL	DATUM					Lokel OSTRAVA			
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

	VÝDEJNÍ AUTOMAT, MAJÁČEK PRO NEVIDOMÉ		OZNAČOVAČE JÍZDNEK



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	15
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

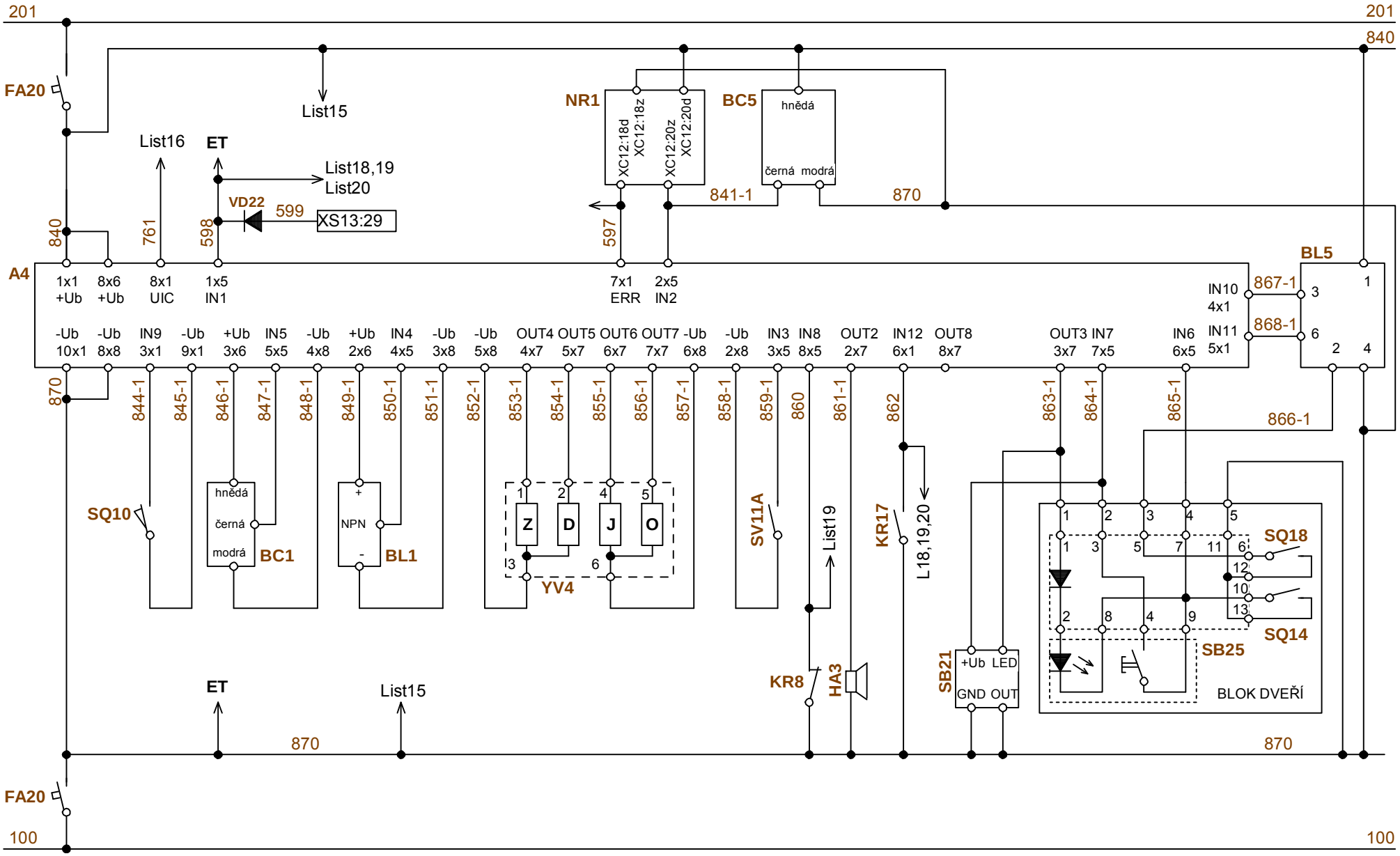
OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	27.10.06				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	16
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU / INDEX	LIST

DVEŘE PNP - LEVÉ

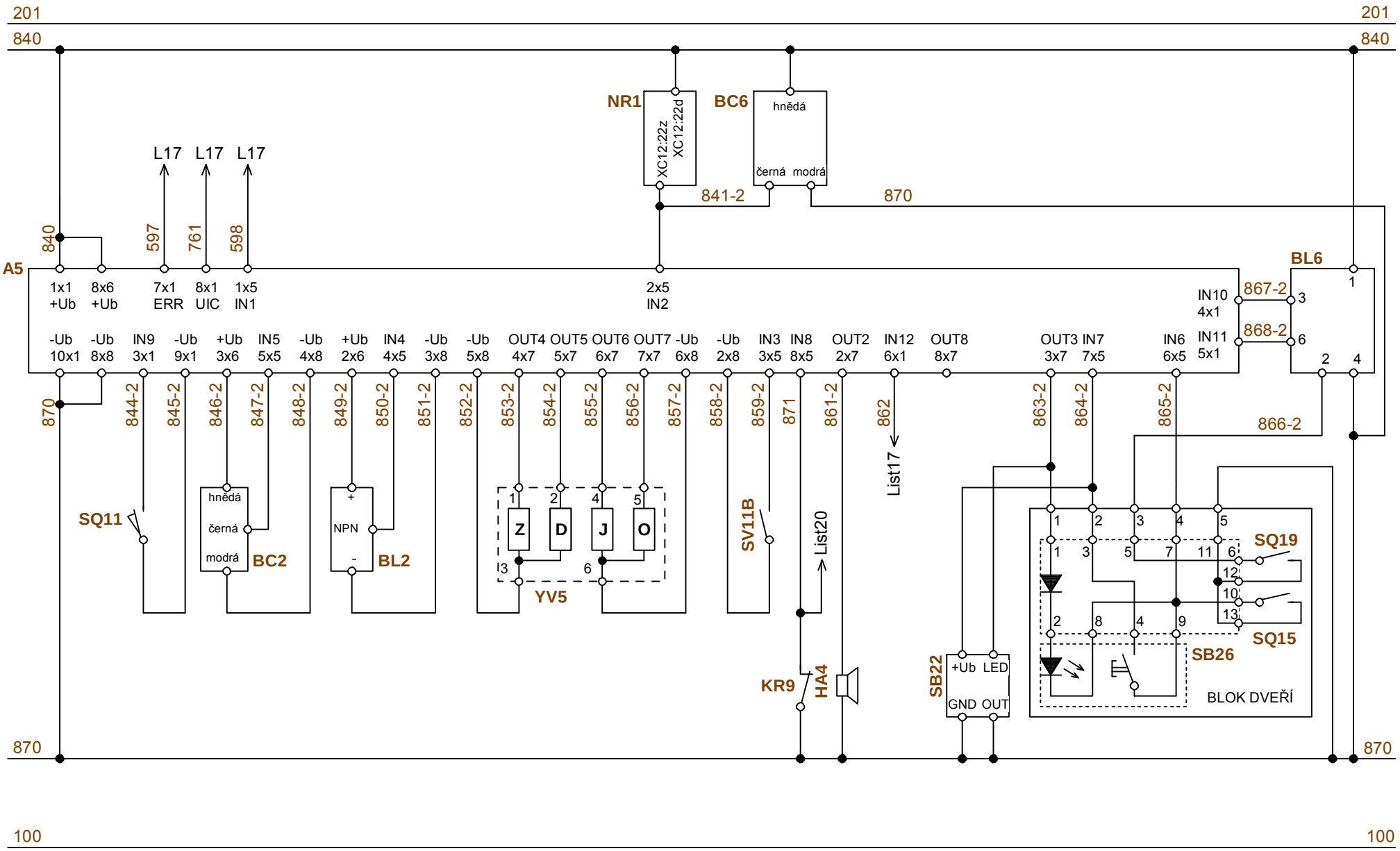
DVEŘE PNP-LEVÉ



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	4.1.07					Schéma vozu 814	06-80-4-2128		17
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

DVEŘE PNP - PRAVÉ

DVEŘE PNP - PRAVÉ

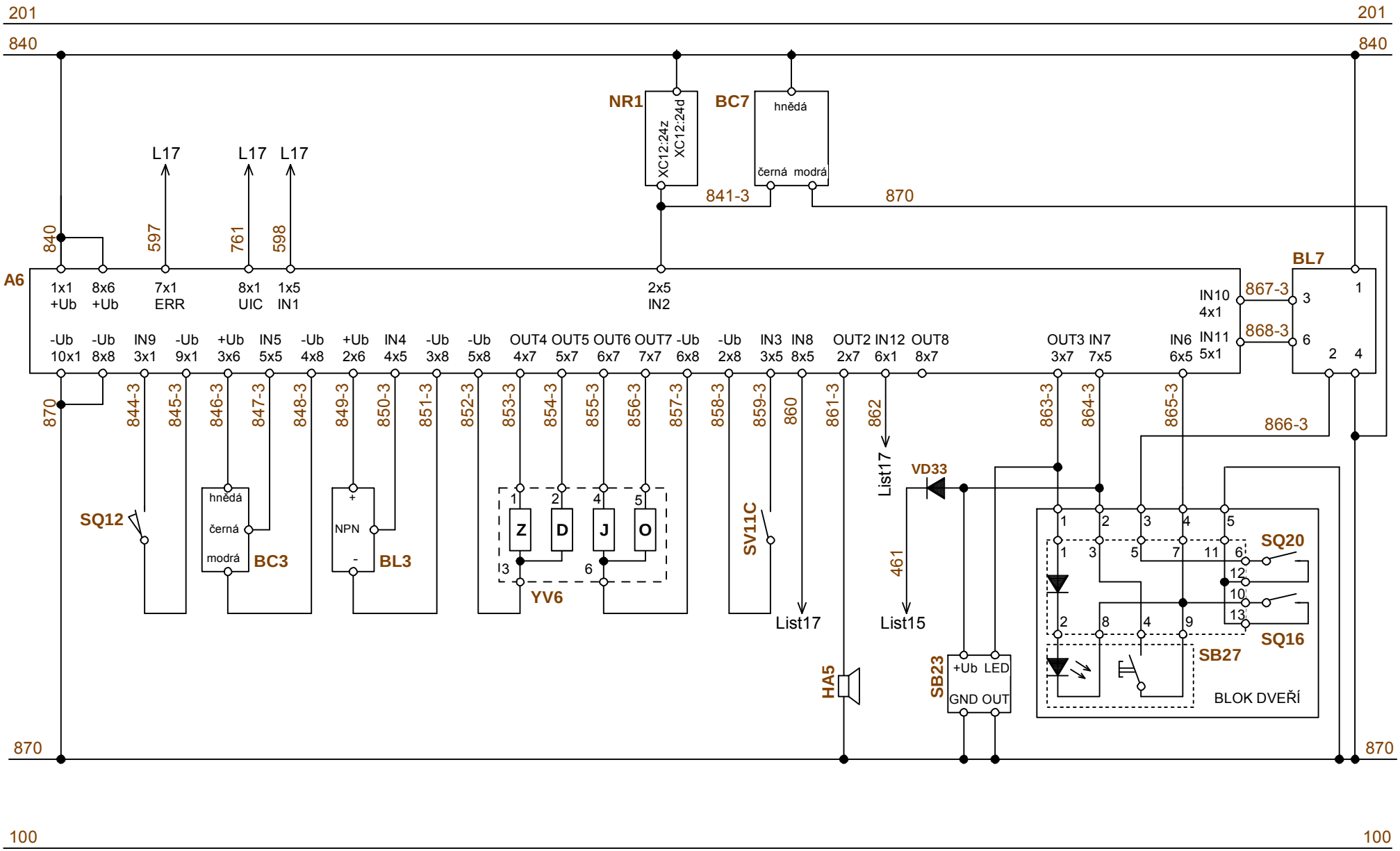


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	4.1.07				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		18
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

DVEŘE ZNP - LEVÉ

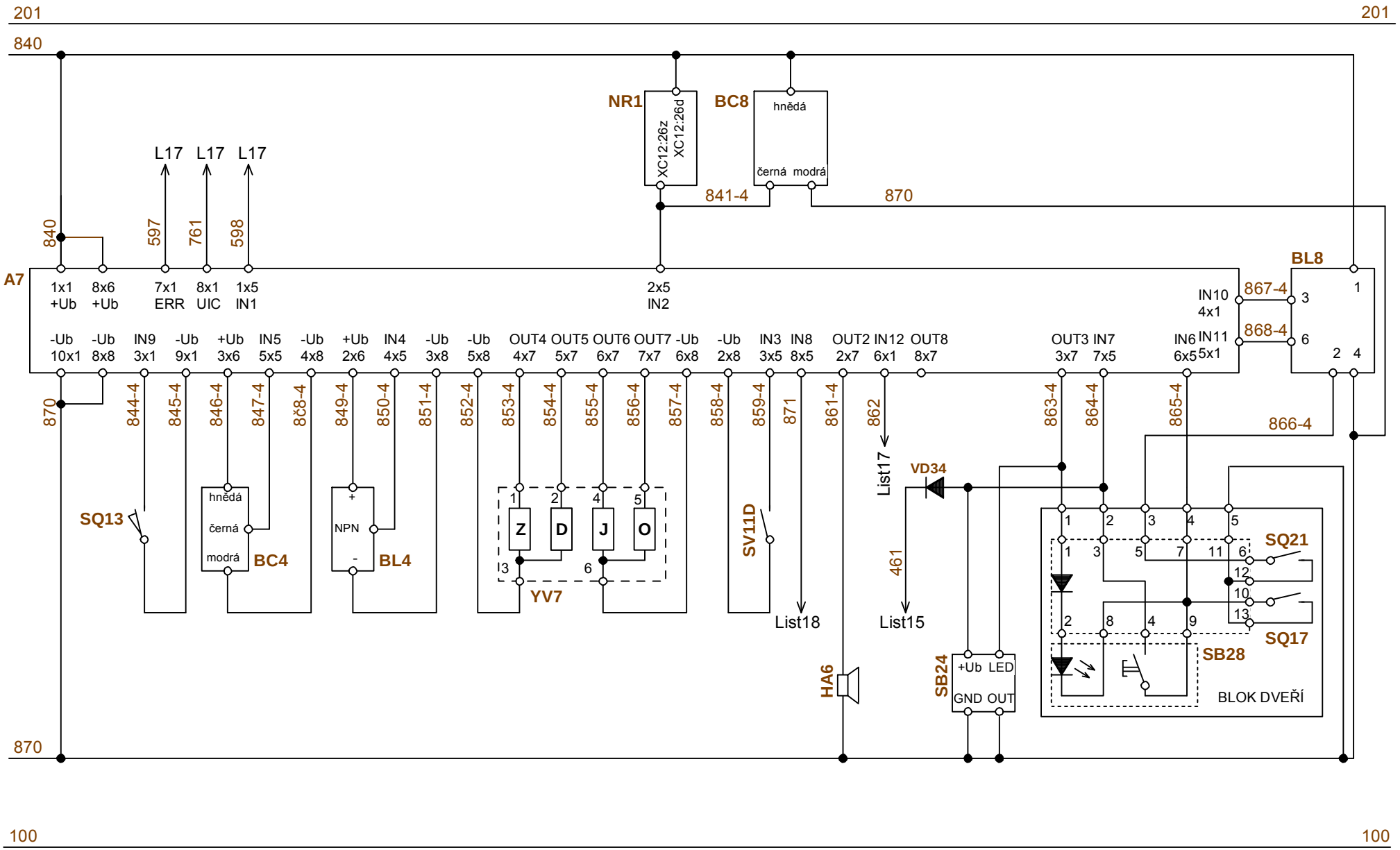
DVEŘE ZNP - LEVÉ



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128		19
KRESLIL	DATUM	4.1.07					LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

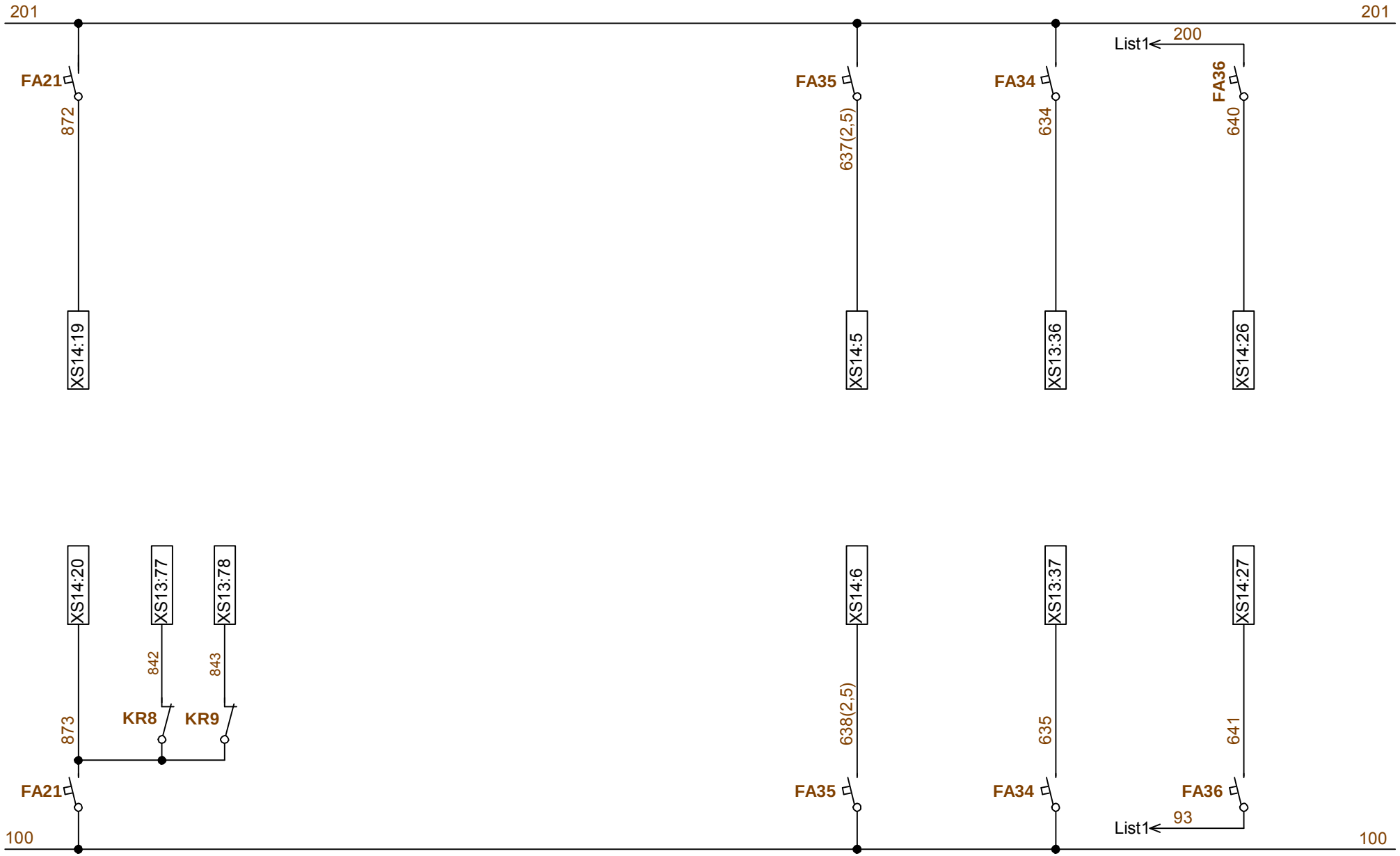
DVEŘE ZNP - PRAVÉ

DVEŘE ZNP - PRAVÉ



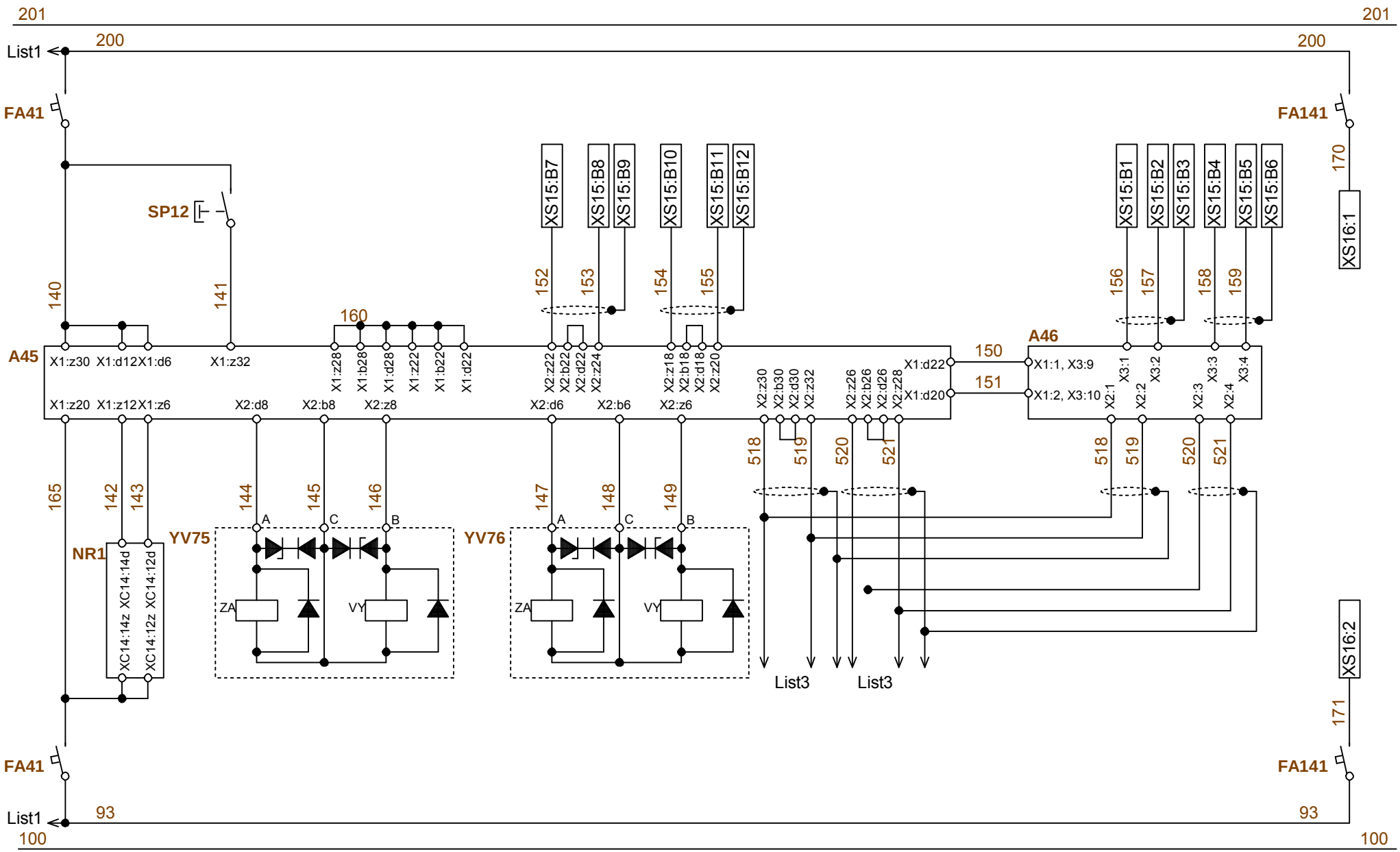
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	4.1.07					Schéma vozu 814	06-80-4-2128		20
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

DVEŘE | TOALETA



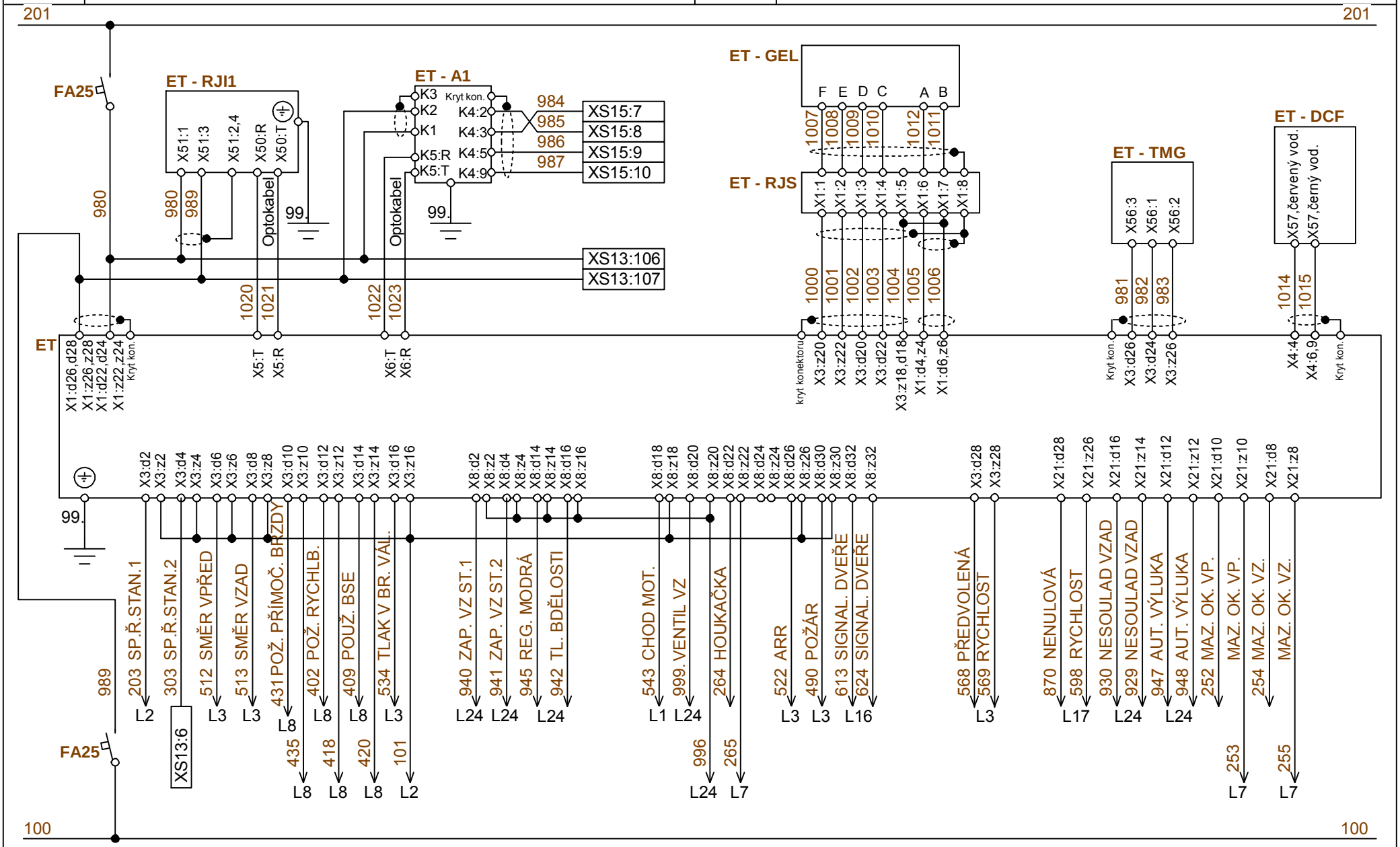
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 814	06-80-4-2128		21
KRESLIL	DATUM	25.8.06							
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	6.11.07				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128		22
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

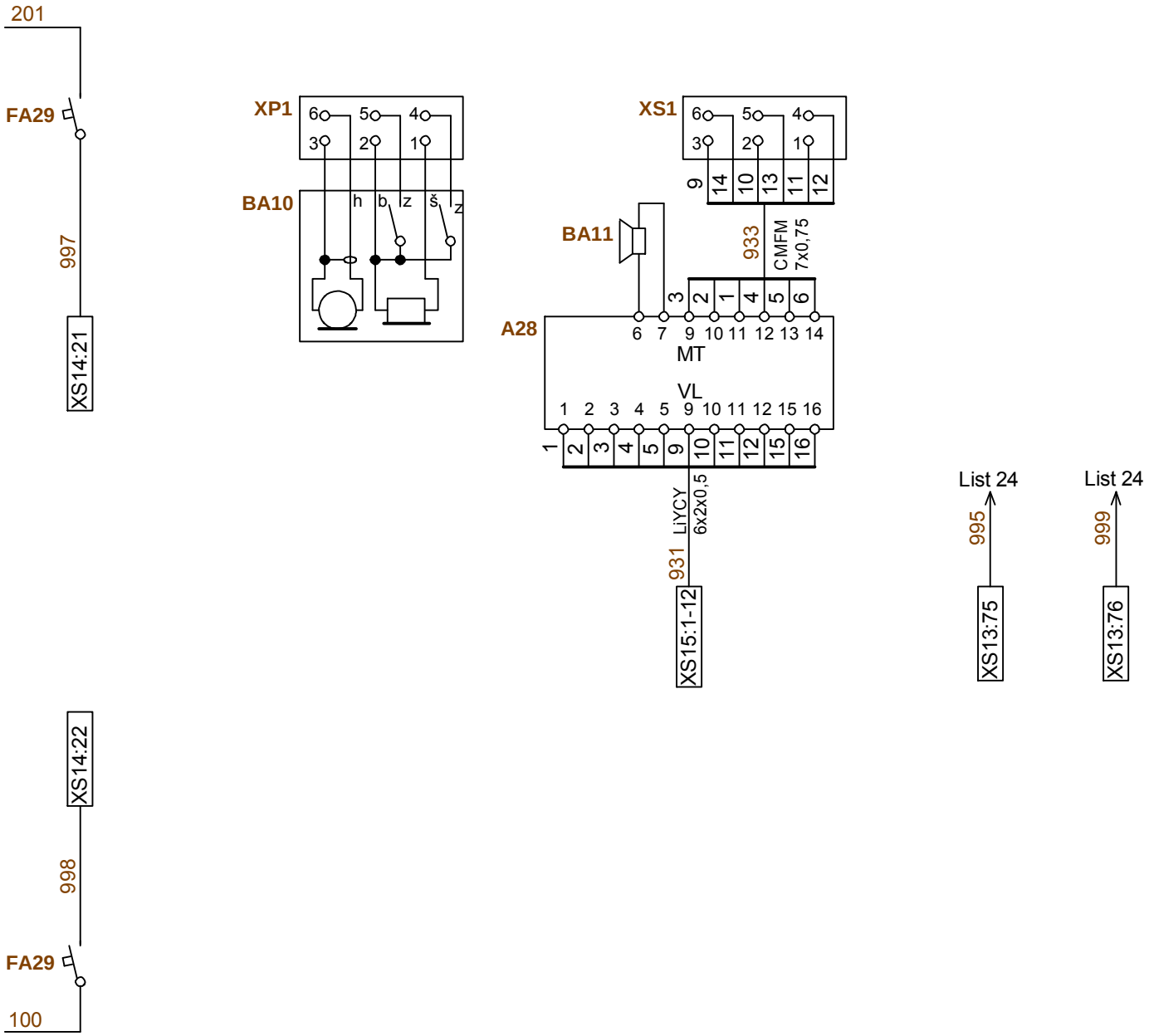
PDF vytvořeno zkušební verzí pdfFactory www.fineprint.cz



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A	23
KRESLIL	DATUM	Změna snímače otáček	17.3.08	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

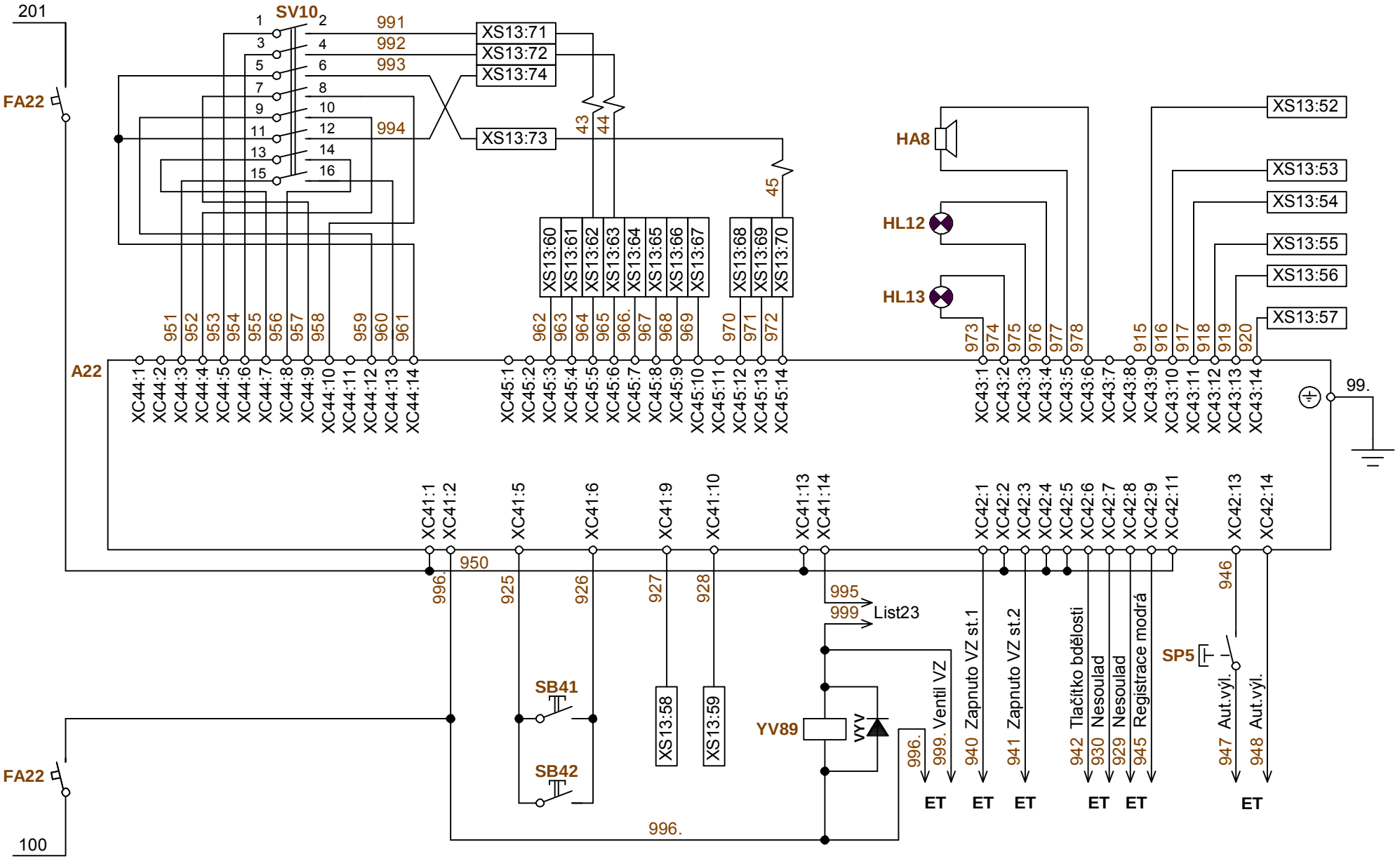
PDF vytvořeno zkušební verzí pdfFactory www.fineprint.cz

RADIOSTANICE



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	24
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ KBS

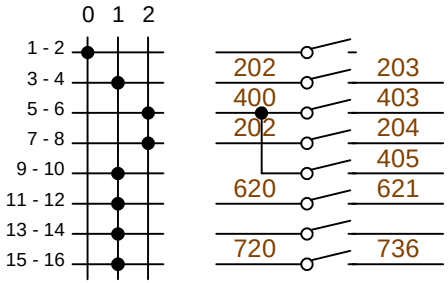


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	25.8.06				Schéma vozu 814	06-80-4-2128		25
KRESLIL	DATUM								
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

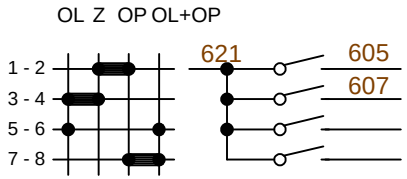
Lokel OSTRAVA

SPÍNACÍ PROGRAMY OVLADAČŮ

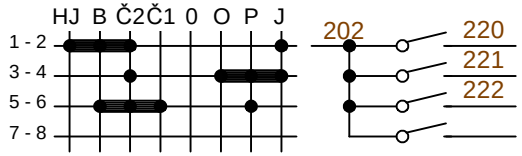
SPÍNAČ ŘÍZENÍ SV1



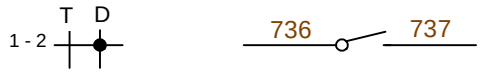
SPÍNAČ OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ SV6



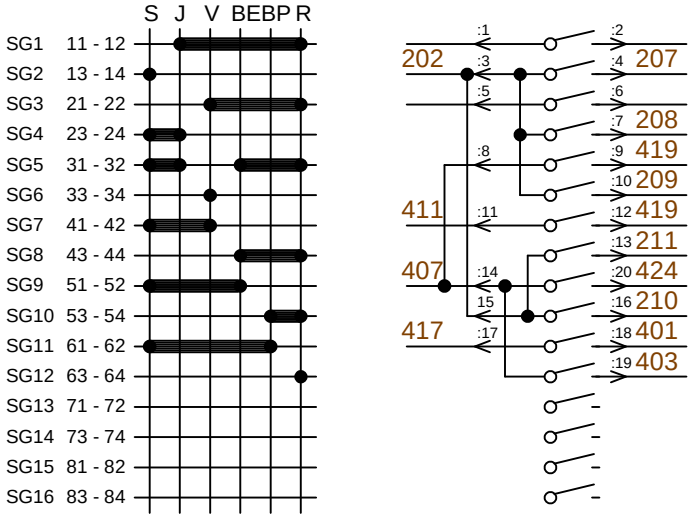
SPÍNAČ NÁVĚSTNÍCH SVĚTEL SV7



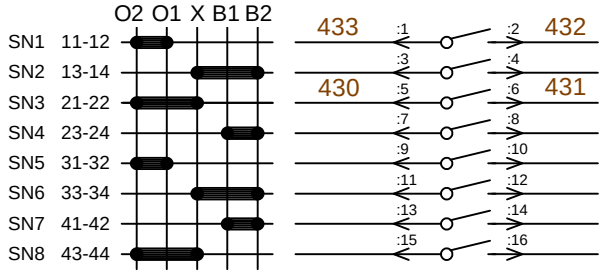
SPÍNAČ DÁLKOVÝCH SVĚTEL SV8



ZADÁVACÍ PÁKA ŘÍDÍCÍHO KONTROLÉRU SG



KONTROLÉR PŘÍDAVNÉ BRZDY SN

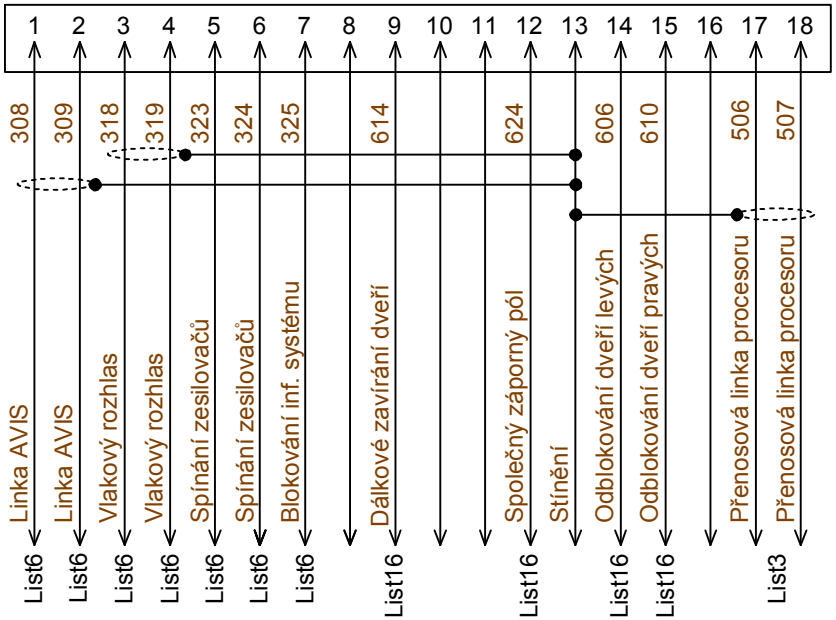


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV				
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	23.9.09				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128	A	26
KRESLIL	DATUM 30.3.2006	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

ZAPOJENÍ MEZIVOZOVÝCH ZÁSUVEK

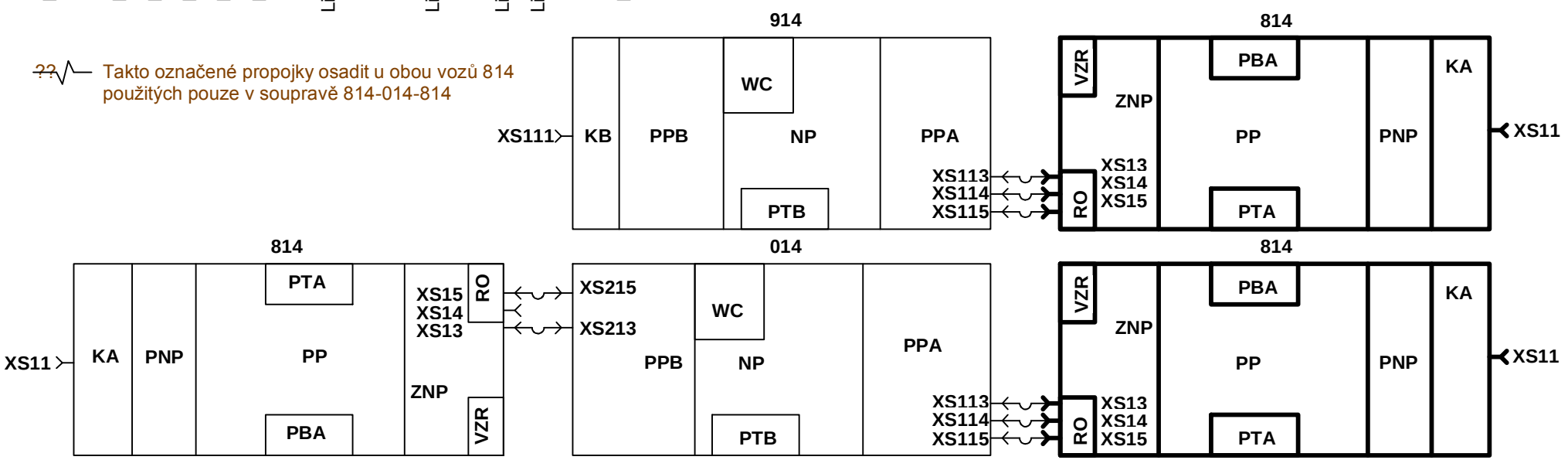
ZAPOJENÍ MEZIVOZOVÝCH ZÁSUVEK

ZÁSUVKA UIC XS11 - ČELO VOZU



KA - kabina strojvedoucího
PTA - oddíl topného agregátu
PNP - přední nástupní prostor
ZNP - zadní nástupní prostor
PP - oddíl pro cestující
RO - elektrický rozvaděč
PBA - prostor vozové baterie
VP - vnější prostor

?? Takto označené propojky osadit u obou vozů 814 použitých pouze v soupravě 814-014-814



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 814	06-80-4-2128		27
KRESLIL	DATUM	27.10.06					LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

SEZNAM VODIČŮ

| | | |

SEZNAM VODIČŮ

551	5	576	5							701	10			751	10	776	13	801	14	826	11	851	17-20	876	4			926	24	951	25	976	25	1001	23			
552	5	577	5							702	10			752	10	777	13	802	14	827	11	852	17-20	877	4	902	24			952	25	977	25	1002	23			
553	5	578	5							703	10	728	9	753	10	778	13	803	14	828	11	853	17-20	878	4	903	24			953	25	978	25	1003	23			
		579	5							704	10	729	9			779	13	804	14	829	11	854	17-20	879	4	904	3			954	25			1004	23			
555	5	580	5	605	16			680	12	705	10	730	9	755	10	780	13			830	11	855	17-20	880	4					955	25	980	23	1005	23			
556	5	581	5	606	16			681	12							781	13	806	14	831	11	856	17-20	881	4					956	25	981	23	1006	23			
557	5	582	5	607	16			682	12			732	9			782	13	807	14	832	11	857	17-20	882	4					957	25	982	23	1007	23			
558	5	583	5	608	16			683	12							783	13			833	11	858	17-20	883	4			929	25	958	25	983	23	1008	23			
559	5	584	5	609	16	634	21			709	2											859	17-20	884	4			930	25	959	25	984	23	1009	23			
560	5			610	16	635	21	685	12	710	10	735	9					810	12	835	11	860	17-20	885	4			931	24	960	25	985	23	1010	23			
561	5											736	9					811	12	836	11	861	17-20	886	4			933	24	961	25	986	23	1011	23			
562	5					637	21					737	9							837	11	862	17-20	887	4					962	25	987	23	1012	23			
563	5			613	16	638	21													838	11	863	17-20	888	4					963	25							
		589	5	614	16											789	13			839	11	864	17-20	889	4					964	25	989	23	1014	23			
565	5	590	5	615	16	640	21	690	11							790	10	815	12	840	17-20	865	17-20	890	4			940	25	965	25			1015	23			
566	8	591	5			641	21	691	11							791	10			841	17-20	866	17-20	891	4					966	25	991	25					
567	8	592	5	617	16			692	11							792	10					867	17-20	892	4			942	25	967	25	992	25					
568	3	593	5																			868	17-20	893	4			943	25	968	25	993	25					
569	3	594	5																	844	17-20							944	25	969	25	994	25					
570	5			620	16			695	11	720	9	745	9			795	10	820	11	845	17-20	870	17-20					945	25	970	25	995	23	1020	23			
571	5			621	16					721	9							821	11	846	17-20	871	18	896	4			946	25			996	25	1021	23			
572	5	597	17							722	9							822	11	847	17-20	872	21	897	4			947	25			997	23	1022	23			
573	5	598	17							723	9					798	10	823	11	848	17-20	873	21	898	4			948	25	973	25	998	23	1023	23			
574	5	599	17	624	16					724	9					799	10	824	11	849	17-20	874	4	899	4			949	25	974	25							
575	5							700	10	725	9	750	10	775	13			825	11	850	17-20	875	4			925	30	950	25	975	25	1000	23					

VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	18.5.09				Lokel OSTRAVA	NÁZEV	06-80-4-2128	A 29
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 814		
KRESLIL	DATUM	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A		LOKO 814-914,814-014-814	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX LIST
	30.3.2006	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma vozu 914	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2233	
KRESLIL:	DATUM: 19.1.2007	24.9.2009					814-914	INDEX: A	1
		Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
A102	Topný agregát	Hydronic 35	Eberspacher	PTB	3
A104	Řídící jednotka dveří NP - levé přední	SOD98	MSV Studénka	NP	14
A105	Řídící jednotka dveří NP - pravé přední	SOD98	MSV Studénka	NP	15
A106	Řídící jednotka dveří NP - levé zadní	SOD98	MSV Studénka	NP	16
A107	Řídící jednotka dveří NP - pravé zadní	SOD98	MSV Studénka	NP	17
A109	Řídící jednotka info. systému	IFP-RJ2/A	UniControls	NP	4
A110	Informační panel vnitřní	IT D4L.13Y CAN	UniControls	NP	4
A111	Informační panel vnitřní	IT D4L.13Y CAN	UniControls	NP	4
A112	Ovládací jednotka klimatizace stanoviště	GL-E200	EKOKLIMA Choceň	KB	9
A113	Řídící jednotka klimatizace	GL-E210	EKOKLIMA Choceň	KB	9
A114	Výměník klimatizace		EKOKLIMA Choceň	VP	9
A115	Blok předvolené rychlosti ARR	TPR13	LOKEL Ostrava	KB	1
A117	Informační panel vnější	ITLU.013 EY CAN	UniControls	NP	4
A118	Informační panel vnější	ITLU.013 EY CAN	UniControls	NP	4
A120	Zesilovač inf. syst.	ZR01	LOKEL Ostrava	NP	4
A121	Zesilovač inf. syst.	ZR02	LOKEL Ostrava	KB	4
A127	Radiostanice	VS47	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A127.1	Měnič radiostanice	24V/12V	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A127.2	Blok logiky s adaptérem	VL47	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A127.3	Radiostanice SIMPLEX	VR 55 S	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A127.4	Radiostanice DUPLEX	VR 55 T	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A127.5	Duplexer		HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A128	Ovládací skříňka radiostanice	VO 47	HTT Tesla, Pardubice	KB	20
A130	Retenční tank	D151-01.00.00		VP	18
A131	Modul WC		MSV Elektronika	VP	18
A137	Lokomotivní adaptér radiostanice	XX48	HTT Tesla, Pardubice	NP	20
A140	Výdejní automat jízdenek	AVJ F-TL	Mikroelektronika	NP	12
A141	Označovače jízdenek	NJ24CD	Mikroelektronika	NP	12
A142	Označovače jízdenek	NJ24CD	Mikroelektronika	NP	12
A145	Řídící jednotka el. protismyku	ASS06	MSV Elektronika	RO	13
A146	Zesilovač el. protismyku	BZO	MSV Elektronika	RO	13
AR111	Elektrický pohon rolety čelního skla	???	???	KB	10
AS111	Cyklovače stěračů	45 38531 42057	EPAVA Císařov	KB	8
BA101	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	PPA	4
BA102	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	NP	4
BA103	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	NP	4
BA104	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	PPB	4
BA108	Mikrofon vlakového rozhlasu	GM4S		KB	4
BA109	Reproduktor vlak. rozhlasu	ARO 3614, 4Ohm	TMV, Val. Meziříčí	KB	4
BA110	Mikrofon radiostanice	VX41	HTT Tesla, Pardubice	KB	20
BA111	Reproduktor radiostanice	VX37	HTT Tesla, Pardubice	KB	20
BC101	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	NP	14
BC102	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	NP	15
BC103	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	NP	16
BC104	Snímač pístu pneu. válce	D-F 59	SMC	NP	17
BC105	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	NP	14
BC106	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	NP	15
BC107	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	NP	16
BC108	Indukční snímač mechanické západky	BES 516-355-E5-Y S4	Balluff	NP	17
BH101	Plovákový spínač výšky vodní hladiny v okruhu	RSF74Y100RN	LAC Rajhrad	WC	1
BH105	Stavoznak vody ve vodojemu	BSV06_P	MSV Elektronika	VP	18
BH106	Stavoznak vody ve vodojemu	BSV06_P	MSV Elektronika	VP	18
BH107	Stavoznak odpadní nádrže	BSV05	MSV Elektronika	VP	18
BH108	Stavoznak odpadní nádrže	BSV05	MSV Elektronika	VP	18
BL101	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	NP	14
BL102	Světelná závora dveří	BOS 65 K-5-M110 T1	Balluff	NP	15
BL105	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	NP	14
BL106	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	NP	15
BL107	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	NP	16
BL108	Jednotka kontroly profilu dveří	JKD-01	MSV Elektronika	NP	17
BR102	Snímač rychlosti vozu -1.náprava	DAKO FE1.4 90550-131/202	DAKO Třemošnice	VP	13
BR103	Snímač rychlosti vozu -2.náprava	DAKO FE1.4 90550-131/202	DAKO Třemošnice	VP	13

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel® OSTRAVA	NÁZEV: Schéma vozu 914	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2233	
KRESLIL:	DATUM: 19.1.2007	24.9.2009					814-914	INDEX: A	2
		Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
BT110	Čidlo teploty prostoru pro cestující	NS500, 0 až 150°C	SENSIT Rožnov p.R.	PPA	1
BT111	Čidlo teploty prostoru pro cestující	NS500, 0 až 150°C	SENSIT Rožnov p.R.	NP	1
BT112	Čidlo teploty prostoru pro cestující	NS500, 0 až 150°C	SENSIT Rožnov p.R.	PPB	1
BT120	Kombinovaný snímač teploty vzduchu a klimatizace	GL-S010	EKOKLIMA Choceň	KB	9
BT121	Snímač vnější teploty vzduchu klimatizace na	GL-S013	EKOKLIMA Choceň	KB	9
EH102	Topnice ohřevu filtru paliva			PTB	3
EL101	Osvětlení stanoviště strojvedoucího	18W	SEC Nitra	KB	14
EL102	Osvětlení jízdního řádu	2A B 004 532-031	HELLA	KB	8
EL103	Osvětlení přístrojů	24V, 2W, Ba9s		KB	8
EL104	Osvětlení přístrojů	24V, 2W, Ba9s		KB	8
EL105	Dálkový světlomet	US006R	POKROK Žilina	KB	7
EL106	Náv. svítidlo zadní, bílé/červené	NSV01 - N	UniControls	KB	7
EL108	Dálkový světlomet	US006R	POKROK Žilina	KB	7
EL109	Náv. svítidlo zadní, bílé/červené	NSV01 - N	UniControls	KB	7
EL111	Náv. svítidlo zadní, bílé	NSV02 - H	UniControls	KB	7
EL121	Osvětlení nástupního prostoru	18W	SEC Nitra	NP	11
EL122	Osvětlení prostoru pro pasažéry B	36W	SEC Nitra	PPB	11
EL123	Osvětlení prostoru pro pasažéry B	36W	SEC Nitra	PPB	11
EL124	Osvětlení prostoru pro pasažéry A	36W	SEC Nitra	PPA	11
EL125	Osvětlení prostoru pro pasažéry A	36W	SEC Nitra	PPA	11
EL128	Osvětlení nástupního prostoru	18W	SEC Nitra	NP	11
EL129	Osvětlení nástupního prostoru	18W	SEC Nitra	NP	11
EL135	Osvětlení prostoru top. agregátu	SOLUX 51-0150	MASSIVE	PTB	8
ET-A101	Převodník opto-elektro	EPOM10	UniControls	PPA	19
ET-RJI101	Zobrazovací jednotka tachografu	RJI151.21A	UniControls	KB	19
FP103	Hlásič požáru prostoru topného agregátu 2	EAW 1KS310080	ENIKA	PTB	1
HA101	Houkačka na stanovišti	KPE 755 S	GM Electronic	KB	1
HA103	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	NP	14
HA104	El. houkačka dveří	KPE 755 S	GM Electronic	NP	15
HA108	Houkačka KBS	24V, 5W, E1	AŽD Praha	KB	21
HL106	Signalizace povolení otevření dveří	800 FP-P5, 24V	Allen - Bradley	KB	13
HL112	Signálka KBS-Start	VMS99/24V	ELECO Vyškov	KB	21
HL113	Signálka KBS-modrá	800 FP-P6, 48V	Allen - Bradley	KB	21
HL160	Signalizace závěru	800 FP-P7, 24V	Allen - Bradley	KB	6
KM106	Stykač ohřevu filtru paliva top. agr.2	11BF9C.4024VDC	LOVATO	PTB	3
KR105	Relé chodu spalovacího motoru	55.34.9.024	FINDER	KB	1
KR112	Relé pozičních světel bílé - pravé	55.32.9.024	FINDER	KB	1
KR114	Relé pozičních světel bílé - levé	55.32.9.024	FINDER	KB	1
KR115	Relé dálkových světel	55.34.9.024	FINDER	KB	7
KR117	Relé zrychleného zavírání dveří	55.34.9.024	FINDER	NP	3
KR125	Relé spínání klimatizace		EKOKLIMA Choceň	KB	9
KR126	Relé ovládání ventilátoru chlazení a vytápění		EKOKLIMA Choceň	KB	9
MC101	Motor oběhového čerpadla topného agregátu 2		Eberspacher	PTB	3
MH101	Motor vytápění chlazení stanoviště	VERTICAL HD	EKOKLIMA Choceň	KB	9
MV102	Ventilátor topení oddílu PPA			PPA	10
MV103	Ventilátor topení oddílu PPA			PPA	10
MV104	Ventilátor topení oddílu NP			NP	10
MV105	Ventilátor topení oddílu NP			NP	10
MV108	Ventilátor topení oddílu PPB			PPB	10
MV109	Ventilátor topení oddílu PPB			PPB	10
MK1	Motor kompresoru klimatizace	E-UNIT CC5	EKOKLIMA Choceň	VP	9
MV101	Motorky stropních ventilátorů	24V	BOTTARI	KB	10
MS111	Motorky stěračů čelních skel	4431 2220 9027	PAL, Kbely	KB	8
NR102	Počítač vloženého vozu	INTELO 832	LOKEL Ostrava	NP	1
R103	Odpor tlumení osvětlení	TR626, 560Ohm	Tes Likl Jablonné n.O.	KA	8
R107	Odpor	120 Ohm, 0,6W	Tes Likl Jablonné n.O.	PPB	11
R108	Odpor - umístěn v info. tabuli A118	120 Ohm, 0,6W	Tes Likl Jablonné n.O.	NP	4
R109	Odpor - umístěn v označovači A142	120 Ohm, 0,6W	Tes Likl Jablonné n.O.	PNP	6
SA101	Přepínač směru	F/SOU/21/22/R20	Schaltbau	KB	1
SA102	Spínač vícečlenného řízení start	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	1

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma vozu 914	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2233	
KRESLIL:	DATUM: 19.1.2007	24.9.2009					814-914	INDEX: A	3
		Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
SA105	Spínač osvětlení přístrojů	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KB	8
SA106	Spínač osvětlení stanoviště	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KB	8
SA107	Spínač režimu A-R	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	1
SA108	Spínač výluky pískování	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	1
SA109	Spínač osvětlení topného agregátu	HARMONY XB5-AD21 XAL-	EP Písek	PTB	8
SA110	Spínač stropních ventilátorů	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	10
SA113	Spínač brzdy provoz-závěr	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	6
SA114	Spínač ovládání rolet	800 FP-SM32	Allen - Bradley	KB	10
SA116	Spínač hlášení ze stanoviště	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	4
SA120	Spína vytápění klimatizace stanoviště	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	9
SA121	Přepínač hory/rovina	800 FP-SM22	Allen - Bradley	KB	1
SB101	Tlačítko startu spalovacího motoru	800 FP-F301	Allen - Bradley	KB	1
SB102	Tlačítko stopu spalovacího motoru	800 FP-E402	Allen - Bradley	KB	1
SB103	Tlačítko nouzového stopu	800 EP-MT4	Allen - Bradley	KB	2
SB107	Tlačítko pískování	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	1
SB108	Tlačítko houkačky strojvedoucího	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	5
SB109	Tlačítko píšťaly	800 FP-F5	Allen - Bradley	KB	5
SB110	Tlačítko nízkotlakého přebití	800 FP-F5	Allen - Bradley	KB	6
SB111	Tlačítko vysokotlakého švihu	800 FP-F5	Allen - Bradley	KB	6
SB112	Tlačítko odbrždťovače	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	1
SB120	Tlačítko zavírání dveří	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	1
SB121	Tlačítko místního ovládání dveří	TS10	EP Písek	NP	14
SB122	Tlačítko místního ovládání dveří	TS10	EP Písek	NP	15
SB123	Tlačítko místního ovládání dveří	TS10	EP Písek	NP	16
SB124	Tlačítko místního ovládání dveří	TS10	EP Písek	NP	17
SB125	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	NP	14
SB126	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	NP	15
SB127	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	NP	16
SB128	Tlačítko ovládání dveří v křídlech	56-1213.2600, 24VDC	AEO	NP	17
SB130	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PPA	4
SB131	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PPA	4
SB132	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PPB	4
SB133	Tlačítko potvrzení zastávky na znamení	HARMONY style XB5, ZB5-AA2+ZB5-AZ101	EP Písek	PPB	4
SB136	Tlačítko ručního spuštění oběh. čerpadla	HARMONY XB5-AA21, XAL-D102	EP Písek	PTB	3
SB137	Tlačítko aktivace hlášení ze stanoviště	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	4
SB141	Tlačítko bdělosti strojvedoucího	800 EP-M2	Allen - Bradley	KB	21
SB142	Tlačítko bdělosti strojvedoucího	800 EP-M2	Allen - Bradley	KB	21
SB143	Tlačítko manipulačního pojezdu	800 FP-F2	Allen - Bradley	KB	1
SF105	Tlačítko houkačky nožní	KS 6 F10	Elektro Praga	KB	5
SG101	Zadávací páka kontroléru	HH229	ALFA Union	KB	1
SN101	Kontrolér přídavné brzdy	HH228	ALFA Union	KB	6
SP108	Tlakový spínač klimatizace		EKOKLIMA Choceň	VP	9
SQ110	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	14
SQ111	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	15
SQ112	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	16
SQ113	Spínač nouze	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	17
SQ114	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	14
SQ115	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	15
SQ116	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	16
SQ117	Spínač zámku dveří	UM 10 E90 ES1	Honeywell	NP	17
SQ118	Spínač ochranného profilu dveří			NP	14
SQ119	Spínač ochranného profilu dveří			NP	15
SQ120	Spínač ochranného profilu dveří			NP	16
SQ121	Spínač ochranného profilu dveří			NP	17
SP110	Tlakový spínač tlaku vzduchu		MSV Elektronika	PPA	18
SP112	Tlakový spínač hlavního brzdového potrubí		MSV Elektronika	VP	13
ST102	Termostat klimatizace		EKOKLIMA Choceň	KB	9
ST103	Termostat temperování	TH140s		VP	3
ST107	Termostat ohřevu filtru paliva			PTB	3
SV101	Spínač řízení	VS16 12503125A8	Obzor Zlín	KB	1
SV106	Spínač ovládání dveří	VS16 04504061A4	Obzor Zlín	KB	13

VYPRACOVAL: ING. LIBERDA	SCHVÁLIL: ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	NÁZEV: Schéma vozu 914	ČÍSLO VÝKRESU: 06-80-4-2233	
KRESLIL:	DATUM: 19.1.2007	24.9.2009					814-914	INDEX: A	4
		Od vozu 814.080	14.5.2009	Liberda	A				
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

Označ.	Název	Technická data	Výrobce	Umístění	
				Vůz	Výkres
SV107	Spínač ovládání pozičních světel	VS16 03007029A8	Obzor Zlín	KB	1
SV108	Spínač dálkových světel	VS16 1101 D4	Obzor Zlín	KB	7
SV110	Spínač KBS	VS16 08503068C8VS	Obzor Zlín	KB	21
SV111A	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	NP	14
SV111B	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	NP	15
SV111C	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	NP	16
SV111D	Spínač zavírání dveří	VS16 A4V	Obzor Zlín	NP	17
VD110	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	5
VD111	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	5
VD112	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	6
VD113	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	6
VD114	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	6
VD115	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	6
VD123	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	9
VD131	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	3
WA101	Anténa radiostanice	VA46 (150MHz)	HTT Tesla, Pardubice	VP	14
WA102	Anténa radiostanice	VA42 (450MHz)	HTT Tesla, Pardubice	VP	14
XP101	Vidlice mikrofonu radiostanice		HTT Tesla, Pardubice	KB	20
XS101	Konektor mikrofonu radiostanice		HTT Tesla, Pardubice	KB	20
XS221	Zásuvka UIC přední čelo	UIC-SD 18/62	ELTOP	VP	14
VD123.1	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	9
VD123.2	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	9
YA103	El. mag. ventil klimatizace	SC E210C034	ASCO JOUCOMATIC	KB	9
YV96	El. mag. ventil oddílu PPA	SC E210C034	ASCO JOUCOMATIC	VP	2
YV97	El. mag. ventil oddílu PPB	SC E210C034	ASCO JOUCOMATIC	VP	2
YV104	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	NP	14
YV105	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	NP	15
YV106	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	NP	16
YV107	Bloky el. mag. ventilů bočních dveří	EVV 307 - A003	SMP	NP	17
YV140	El. mag. ventil houkaček	6VZK	MEP-Postřelmov	KB	5
YV141	El. mag. ventil houkaček	6VZK	MEP-Postřelmov	KB	5
YV142	El. mag. ventil píšťaly	6VZK	MEP-Postřelmov	KB	5
YV175	El. Mag. Ventil protismyku - první náprava	24VDC	MSV Elektronika	VP	13
YV176	El. Mag. Ventil protismyku - druhá náprava	24VDC	MSV Elektronika	VP	13
YV183	El. mag. ventil odbržďovače	6VZK	MEP-Postřelmov	PPB	1
YV190	El. mag ventil mazání okolků	OK02S	Tribotec	WC	5
VD8	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	4
VD116	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	13
VD117	Dioda	280-655/281-410	WAGO	KB	13

SEZNAM VÝKRESŮ

ČÍSLO LISTU	NÁZEV	ZMĚNA
1	REGULÁTOR	
2	REGULÁTOR	
3	TOPNÝ AGREGÁT	14.5. 2009
4	AUDIOVIZUÁLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM	14.5. 2009
5	HOUKAČKY, PÍŠŤALY	
6	BRZDIČ BSE	
7	OSVĚTLENÍ VOZU	
8	OSV. STANOVIŠTĚ, PŘÍSTR., STĚRAČE	
9	KLIMATIZACE STANOVIŠTĚ	14.5. 2009
10	VYTÁPĚNÍ A KLIMATIZACE	14.5. 2009
11	OSVĚTLENÍ ODDÍLU PRO CESTUJÍCÍ	
12	VÝDEJNÍ AUTOMAT, OZNAČOVAČE	
13	OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ	
14	BOČNÍ DVEŘE LEVÉ - NP PŘEDNÍ	
15	BOČNÍ DVEŘE PRAVÉ - NP PŘEDNÍ	
16	BOČNÍ DVEŘE LEVÉ - NP ZADNÍ	
17	BOČNÍ DVEŘE PRAVÉ - NP ZADNÍ	
18	OBVODY WC	
19	ELEKTRONICKÝ TACHOGRAF	
20	RADIOSTANICE	

SEZNAM VÝKRESŮ

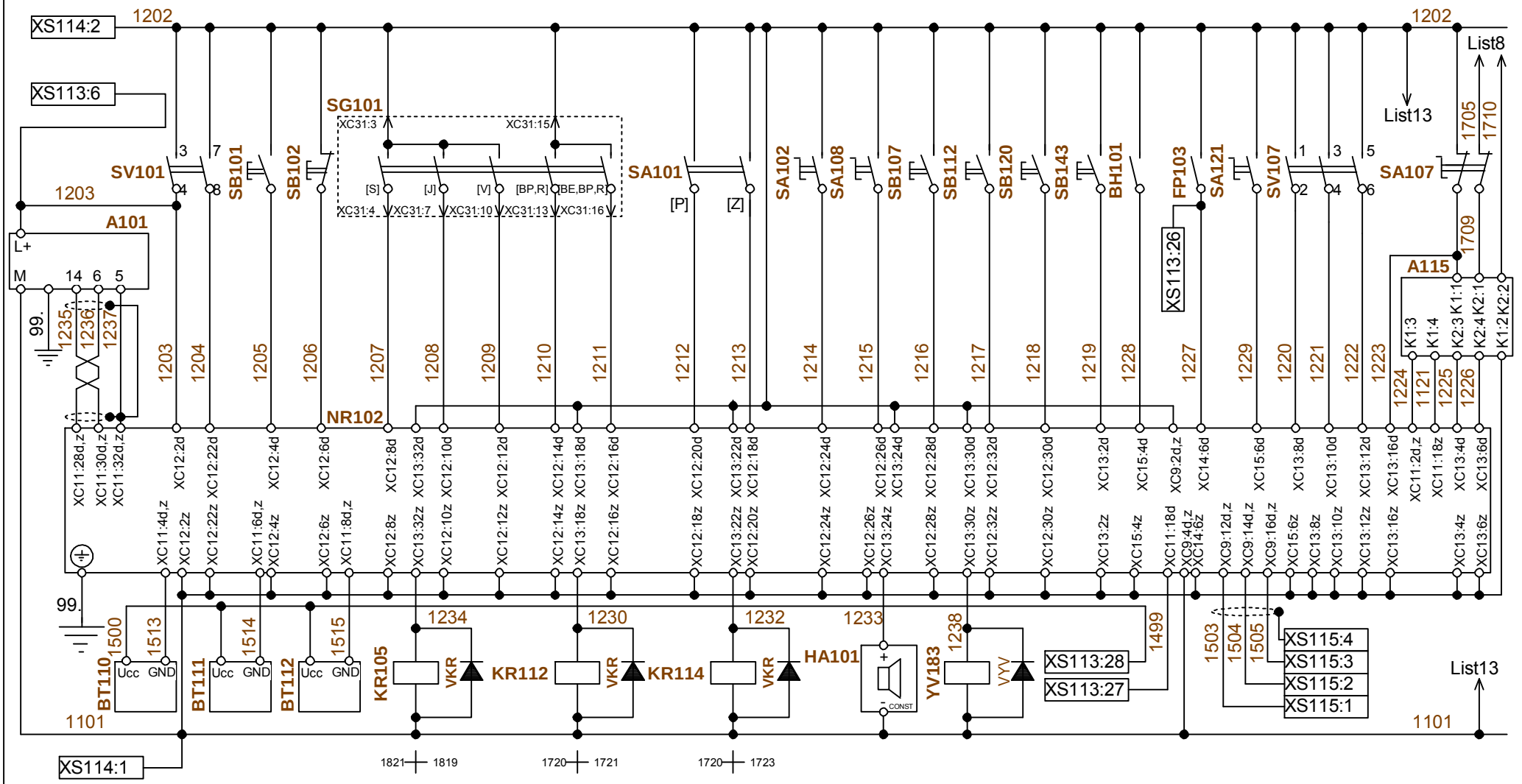
ČÍSLO LISTU	NÁZEV	ZMĚNA
21	ZAB.ZAŘÍZENÍ KBS	
22	SPÍNACÍ PROGRAMY OVLADAČŮ	14.5. 2009
23	ZAPOJENÍ MEZIVOZOVÝCH ZÁSUVEK	
24	SEZNAM VODIČŮ	
25	SEZNAM VODIČŮ	14.5. 2009
	SPECIFIKACE PŘÍSTROJŮ	

VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO				
KRESLIL	DATUM				
	19.1.2007				

Lokel OSTRAVA

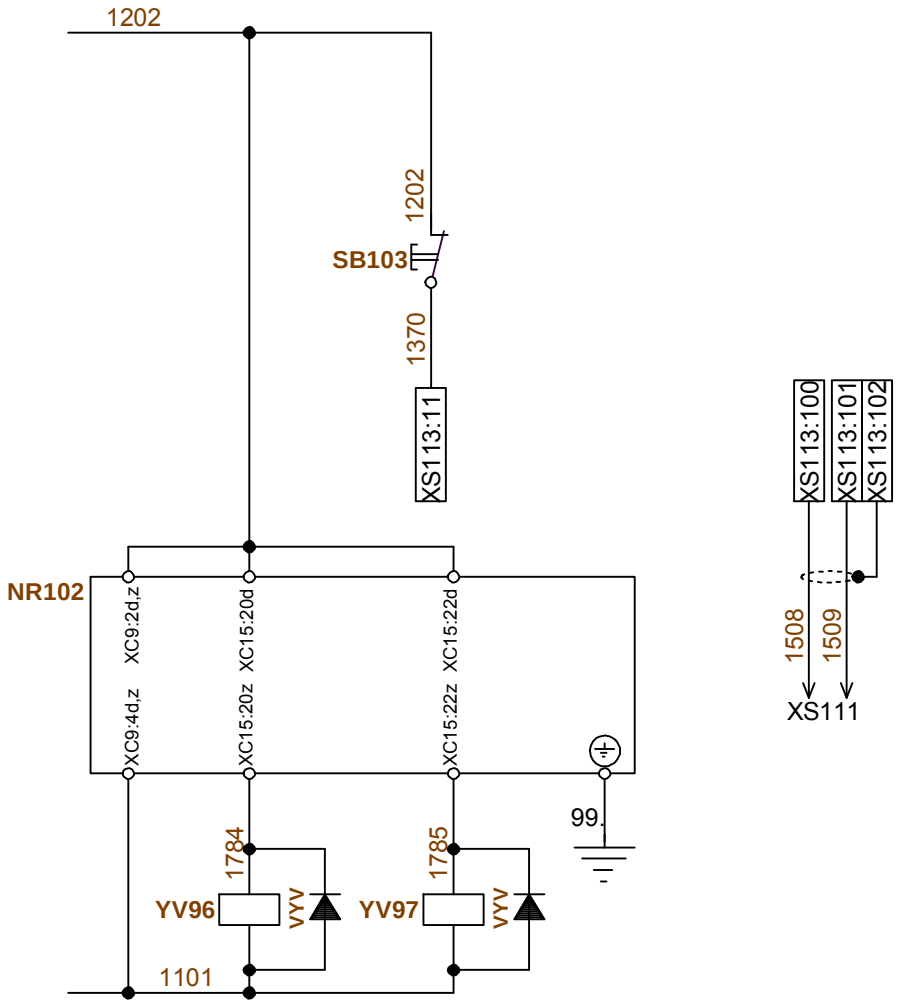
NÁZEV			
Schéma vozu 914			
LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

DISPLEJ, KONTROLÉR, OVLÁDÁNÍ - ZADNÍ STANOVIŠTĚ | TLAČÍTKOVÁ PŘEDVOLBA

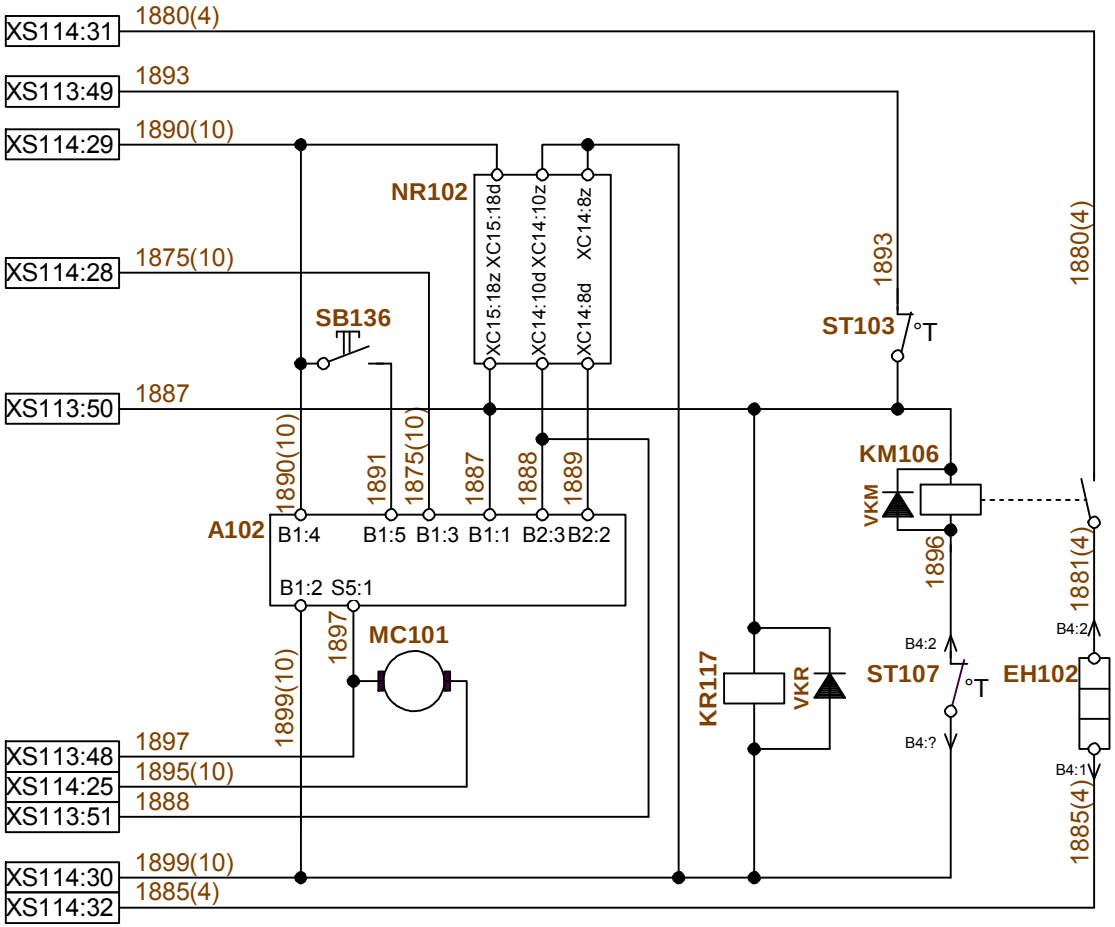


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		1
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

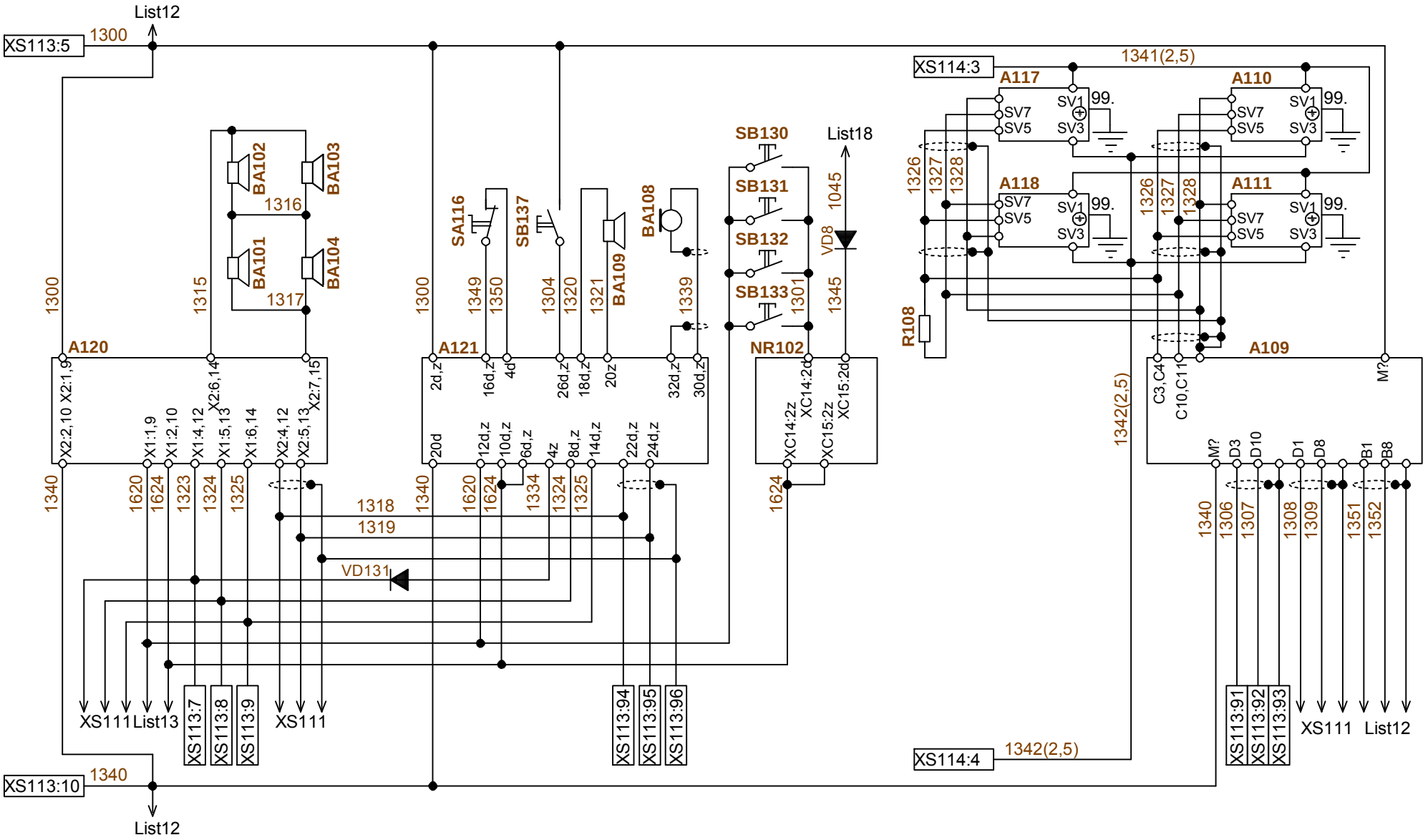
VENTILY VYTÁPĚNÍ, NOUZOVÝ STOP



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 914	06-80-4-2233		2
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					



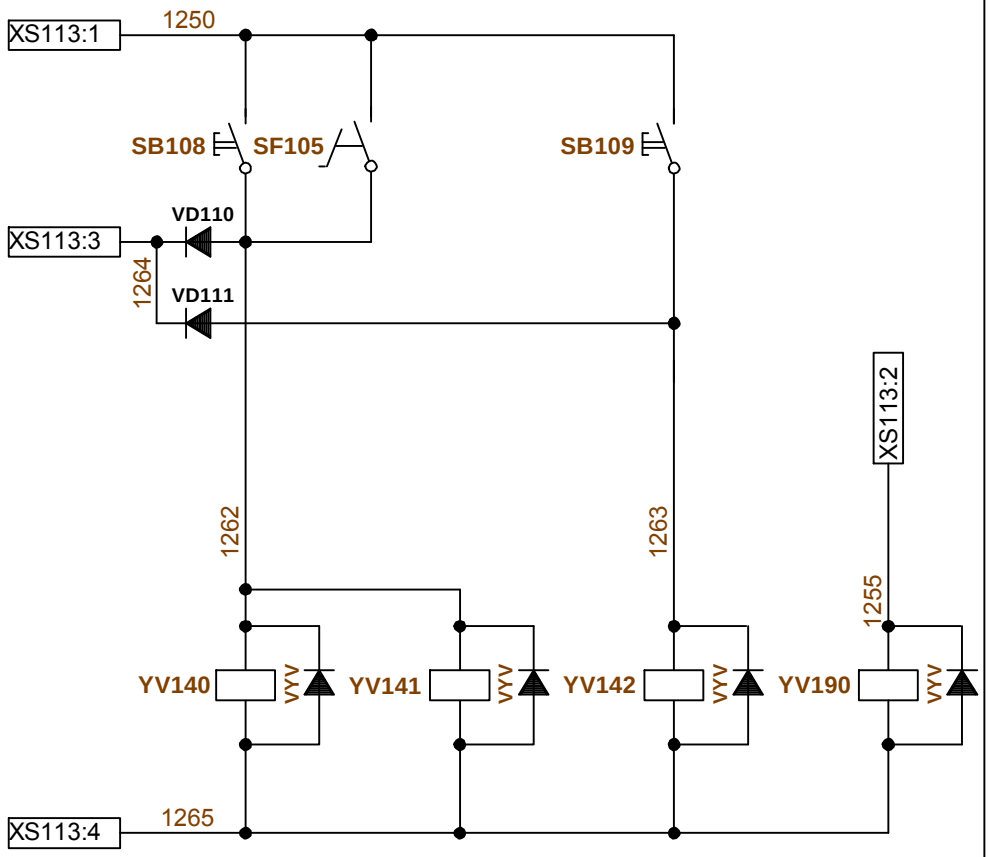
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 914	06-80-4-2233	3
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		4
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

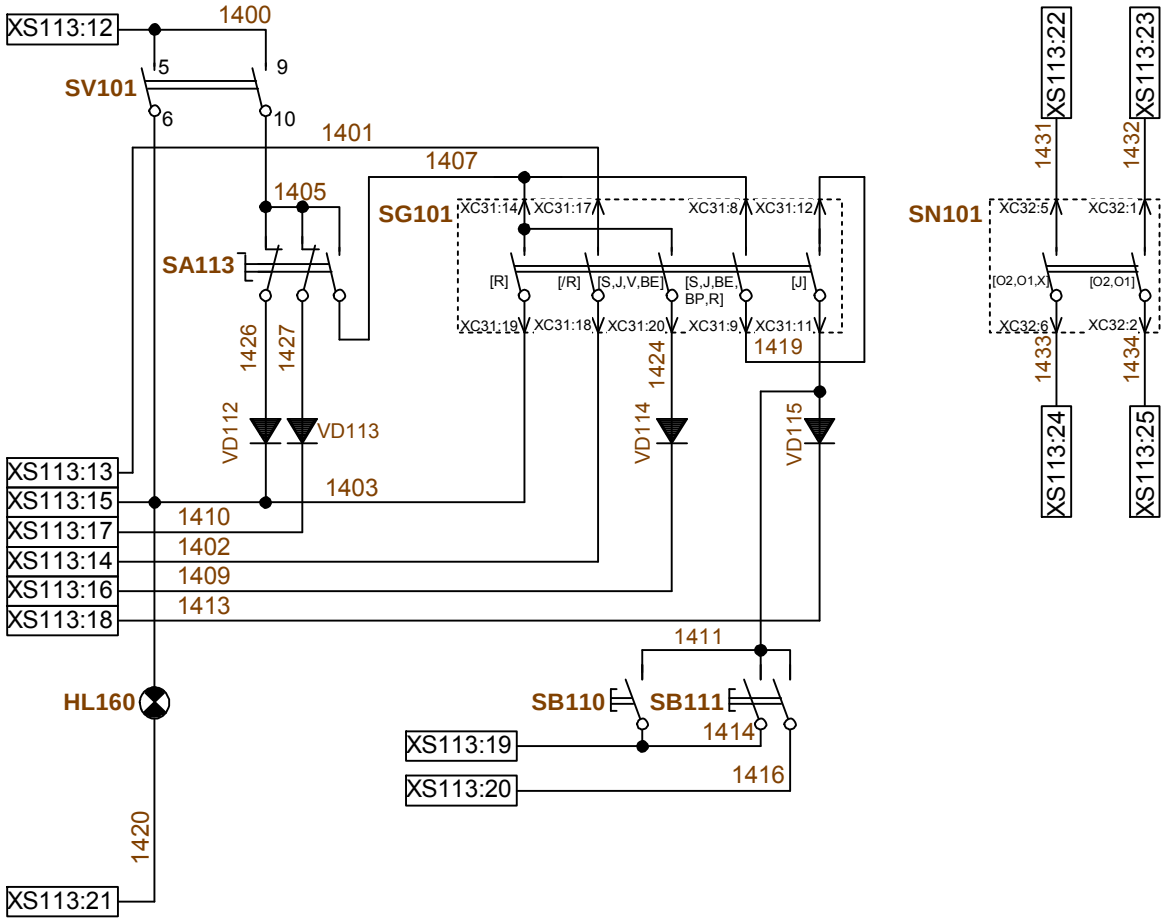
Lokel OSTRAVA

HOUKAČKY, PÍŠŤALY, MAZÁNÍ OKOLKŮ



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 914	06-80-4-2233		5
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

BRZDIČ BSE

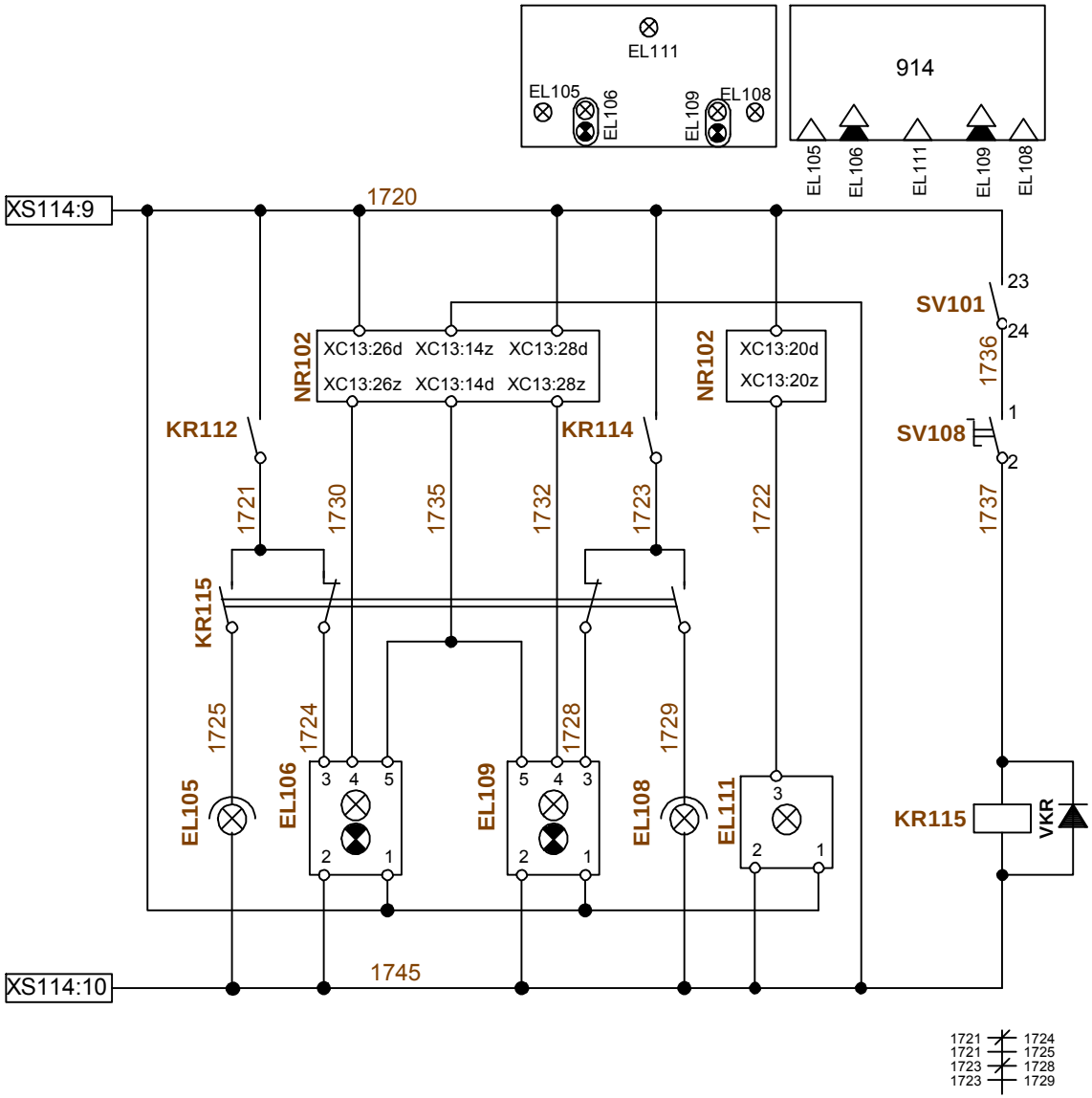


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		6
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

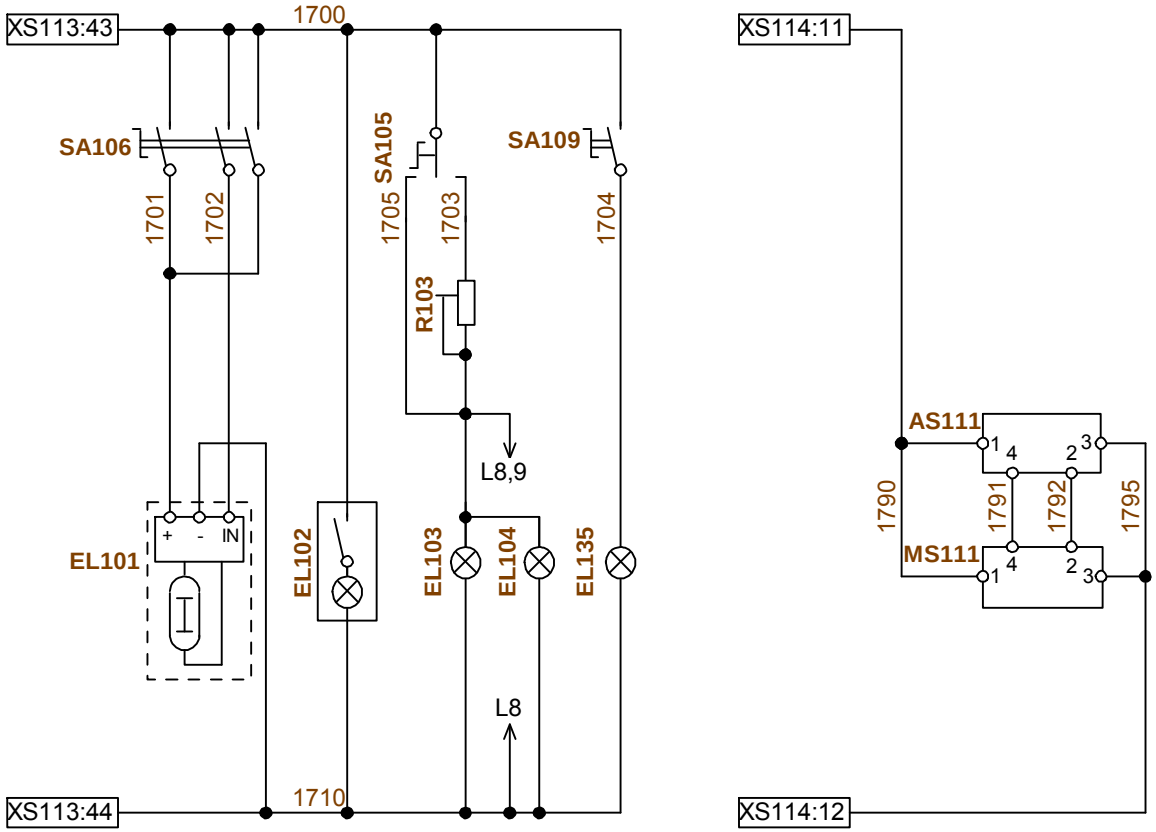
OVLÁDÁNÍ POZIČNÍCH SVĚTEL

201

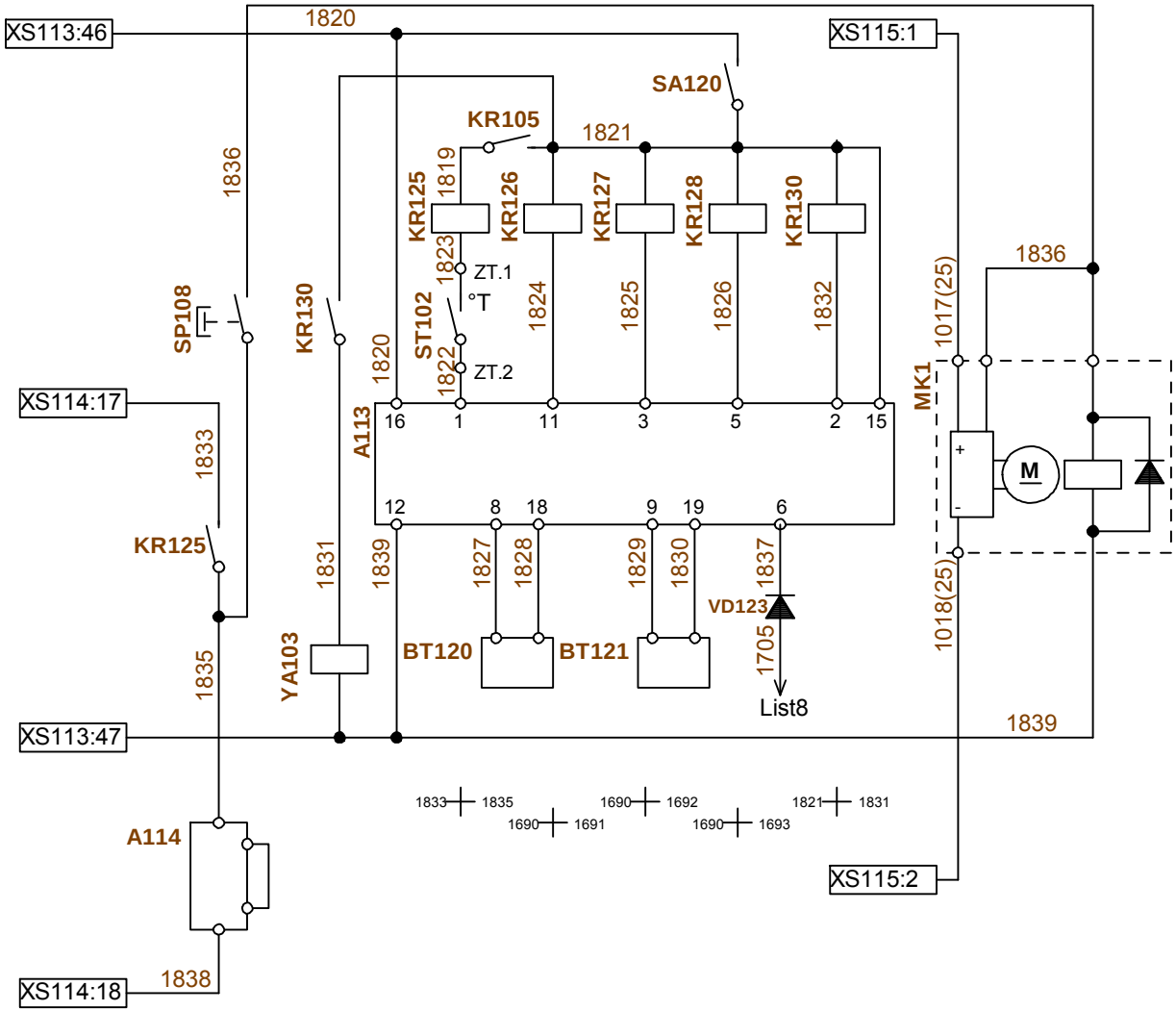


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 914	06-80-4-2233		7
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

	OSVĚTLENÍ PŘÍSTROJŮ A STANOVIŠTĚ		STĚRAČE



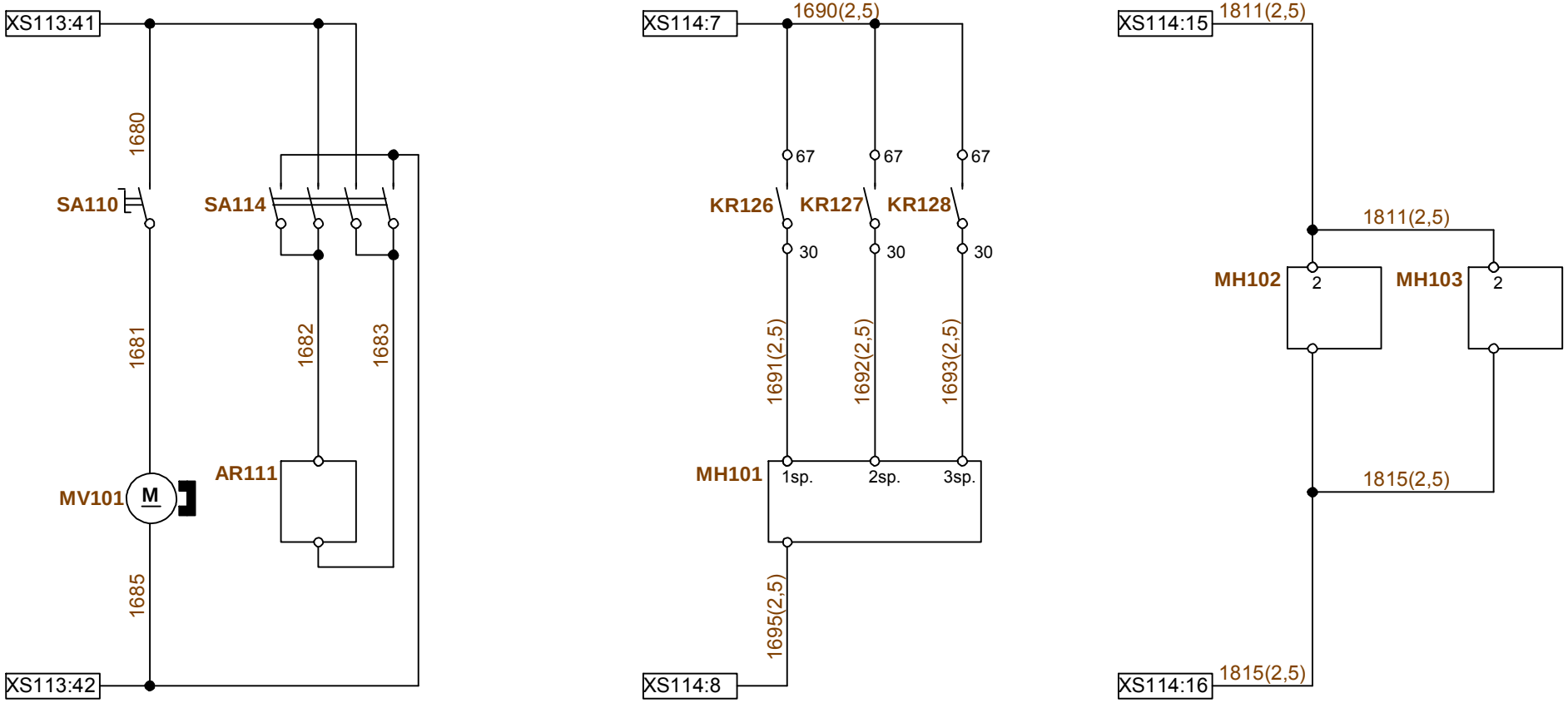
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		8
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		9
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

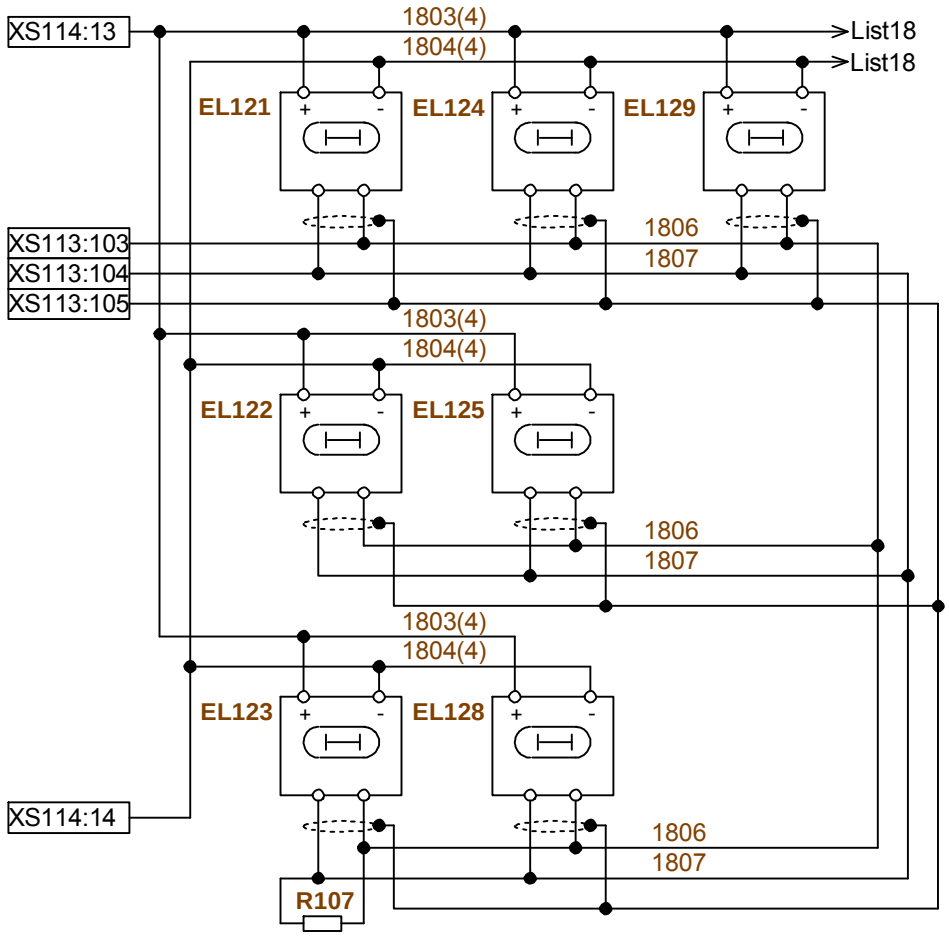
Lokel OSTRAVA

	VENTILACE STANOVIŠTĚ, ROLETY		VYTÁPĚNÍ STANOVIŠTĚ, NÁSTUPNÍHO PROSTORU



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		10
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

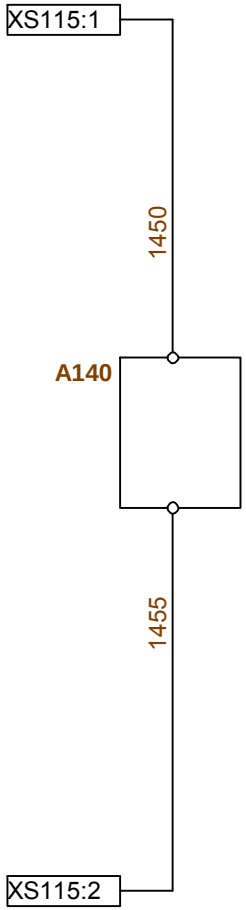
Lokel OSTRAVA

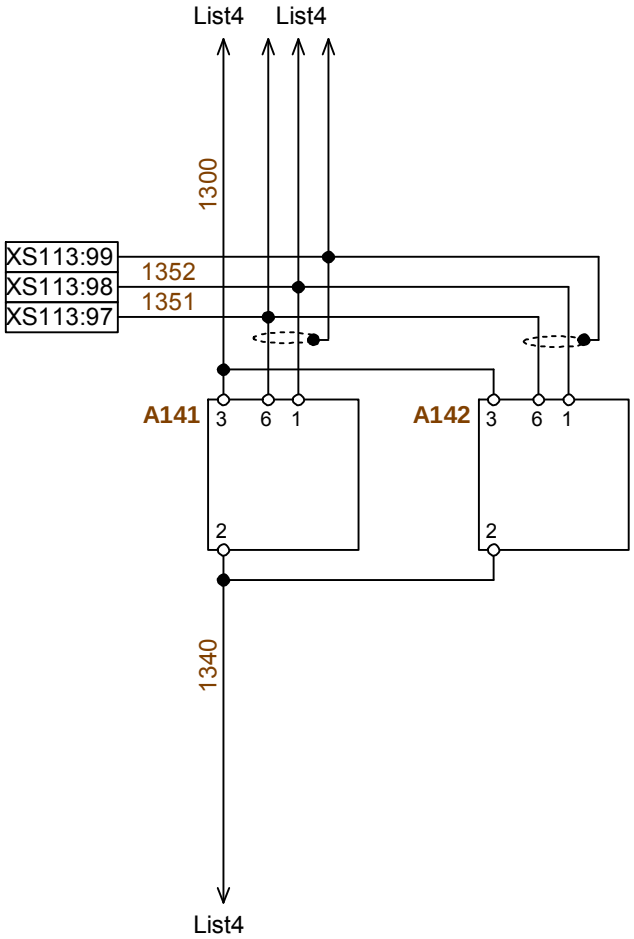


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		11
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

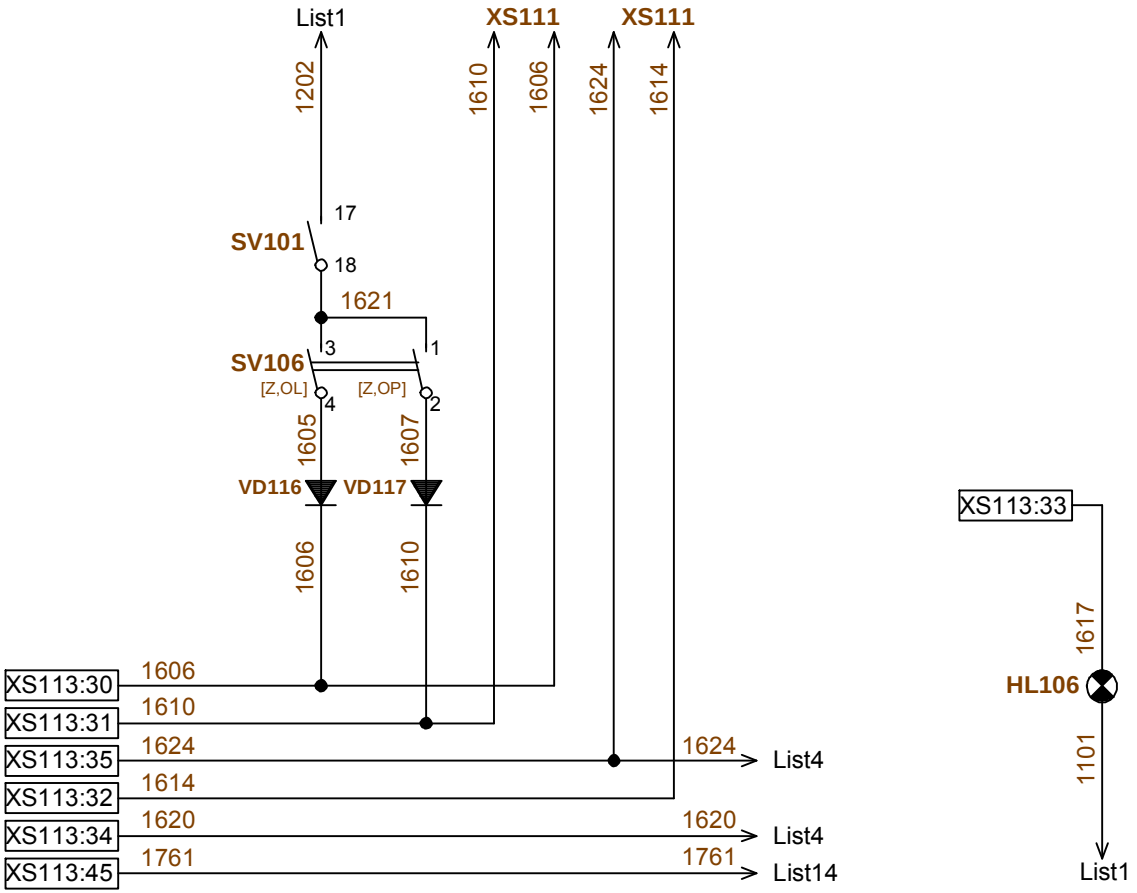
	VÝDEJNÍ AUTOMAT		OZNAČOVAČE JÍZDNEK





VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		12
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

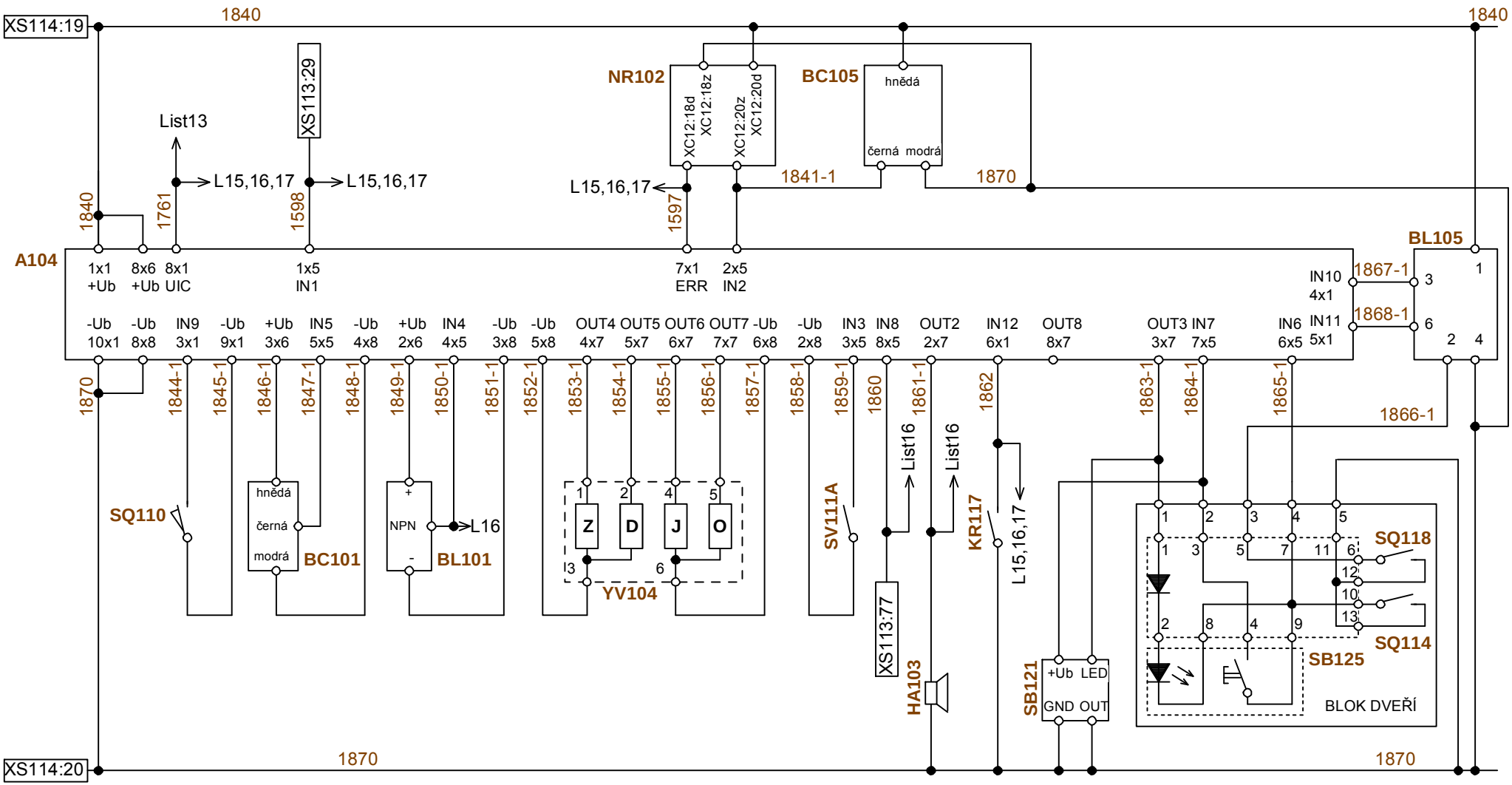


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		13
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA

DVEŘE NP - PŘEDNÍ LEVÉ

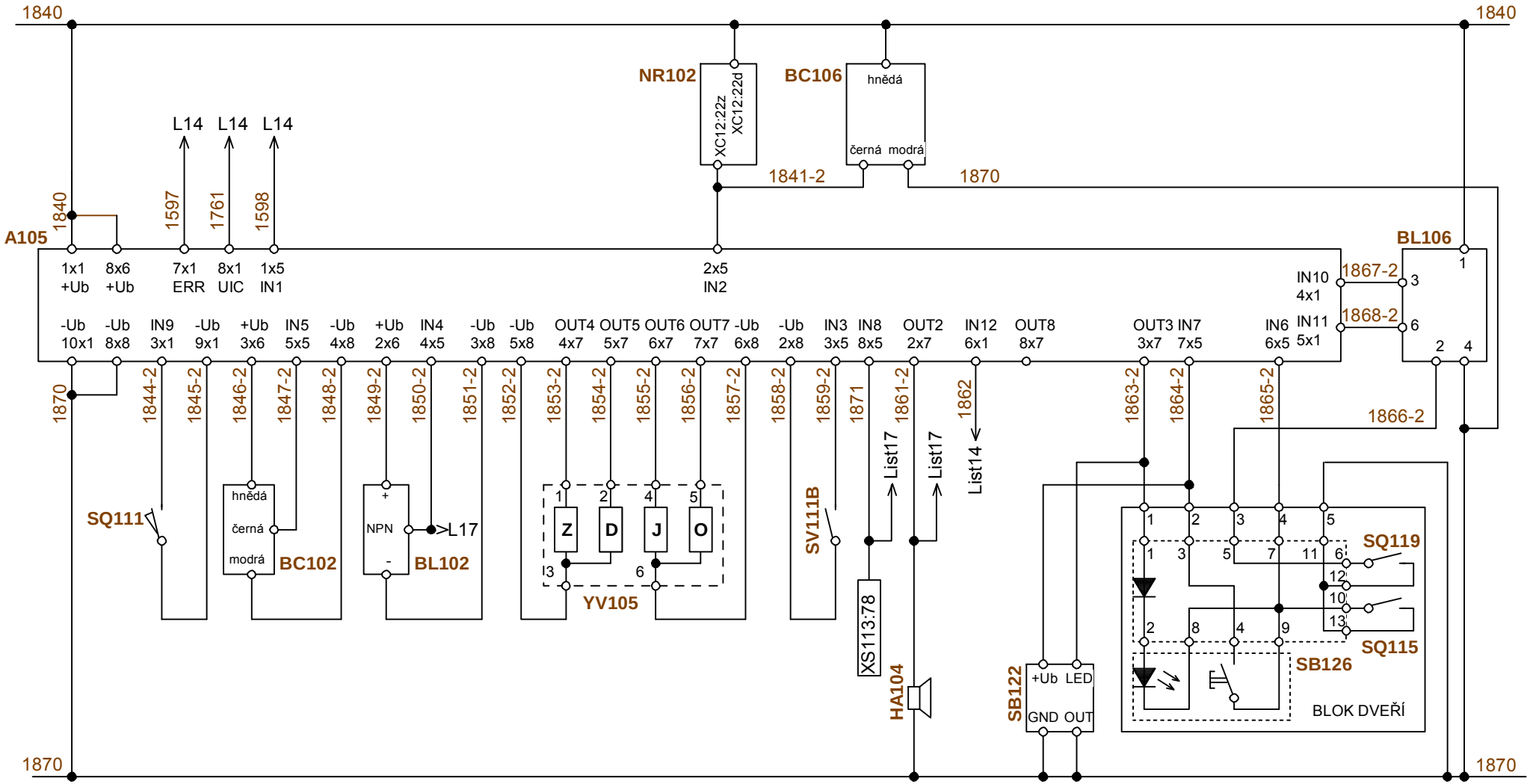
DVEŘE NP - PŘEDNÍ LEVÉ



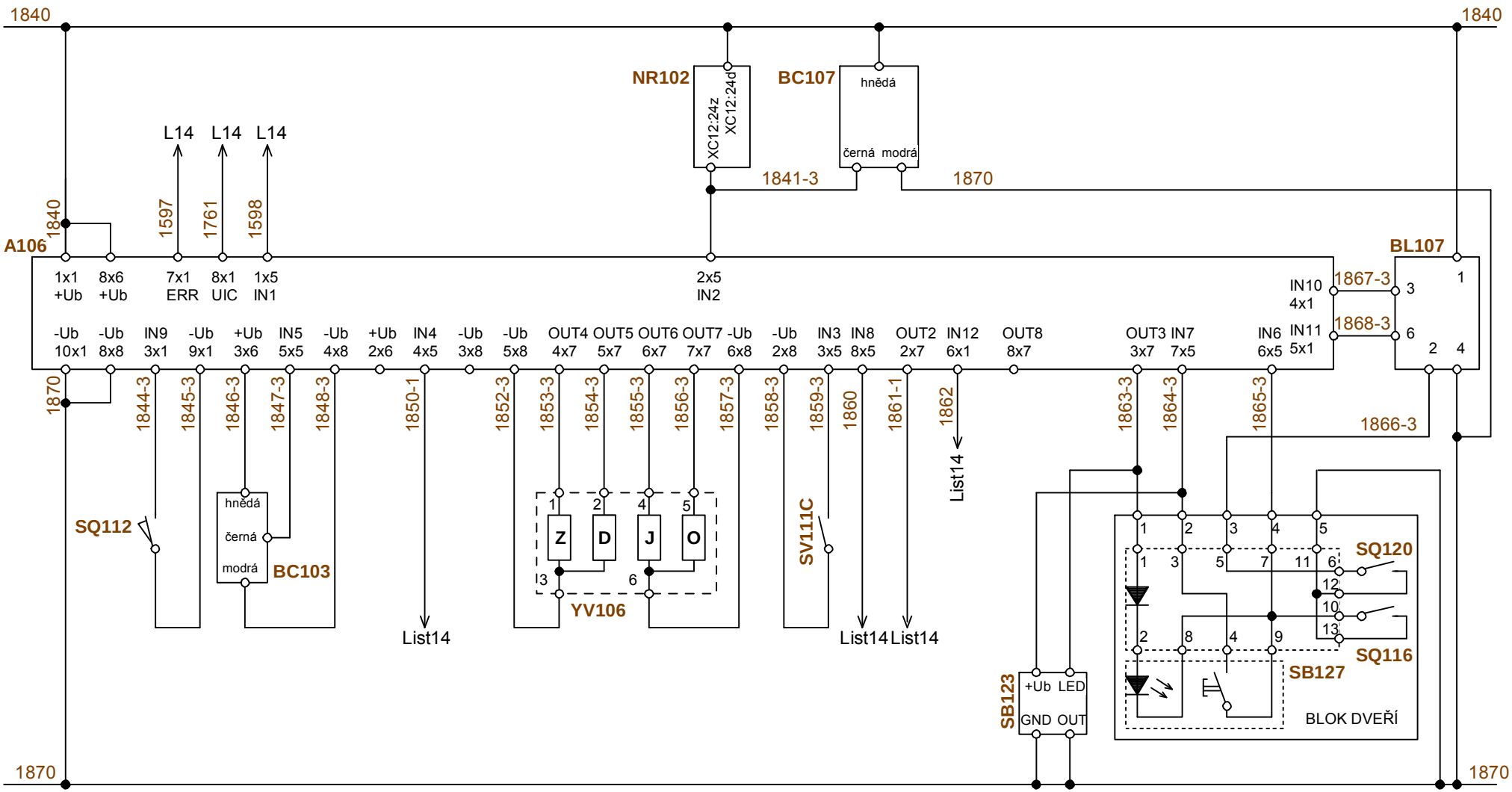
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		14
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

DVEŘE NP - PŘEDNÍ PRAVÉ

DVEŘE NP - PŘEDNÍ PRAVÉ



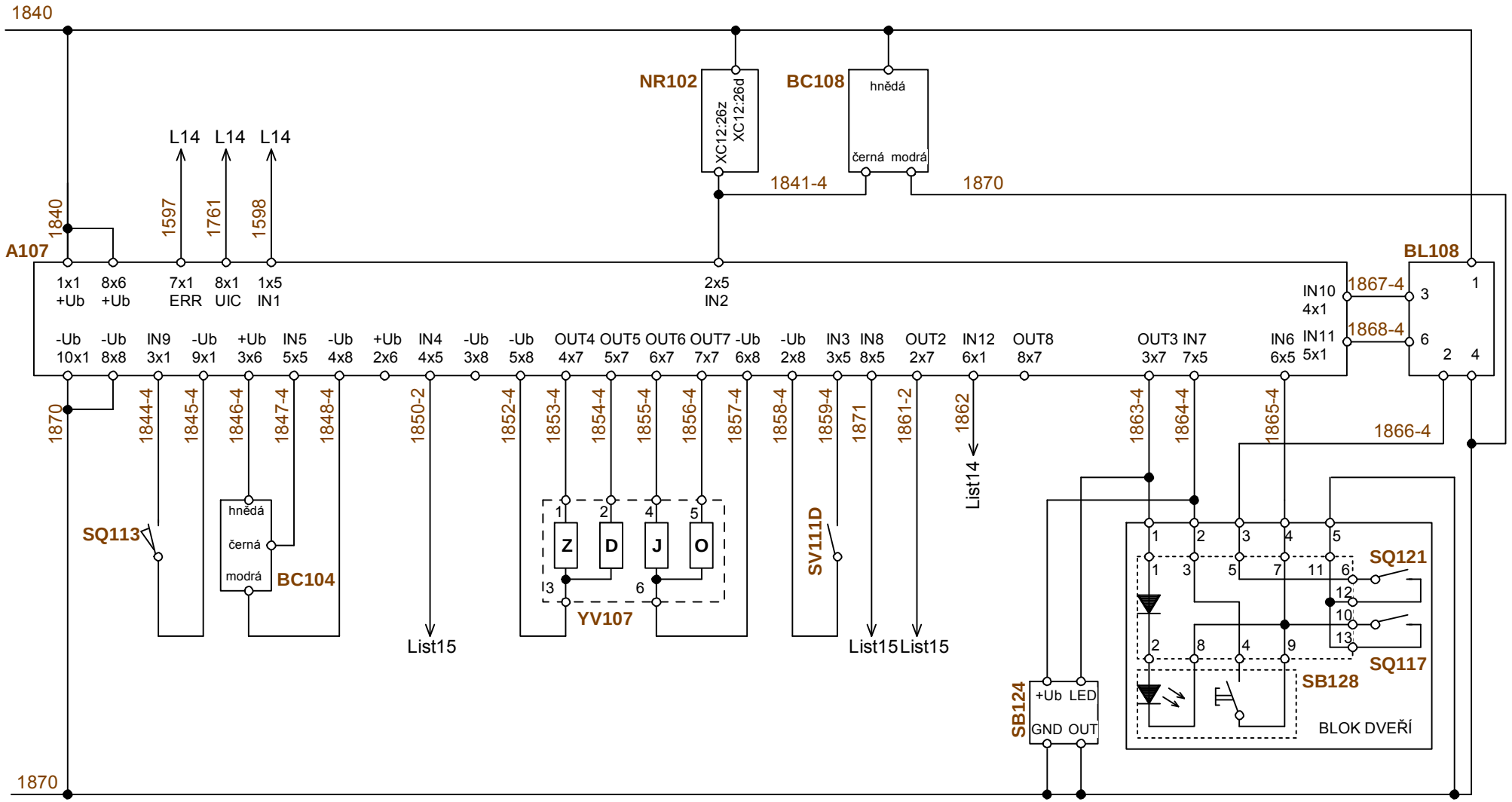
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		15
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					Lokel OSTRAVA	NÁZEV	06-80-4-2233		16
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO						Schéma vozu 914			
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

DVEŘE NP - ZADNÍ PRAVÉ

DVEŘE NP - ZADNÍ PRAVÉ

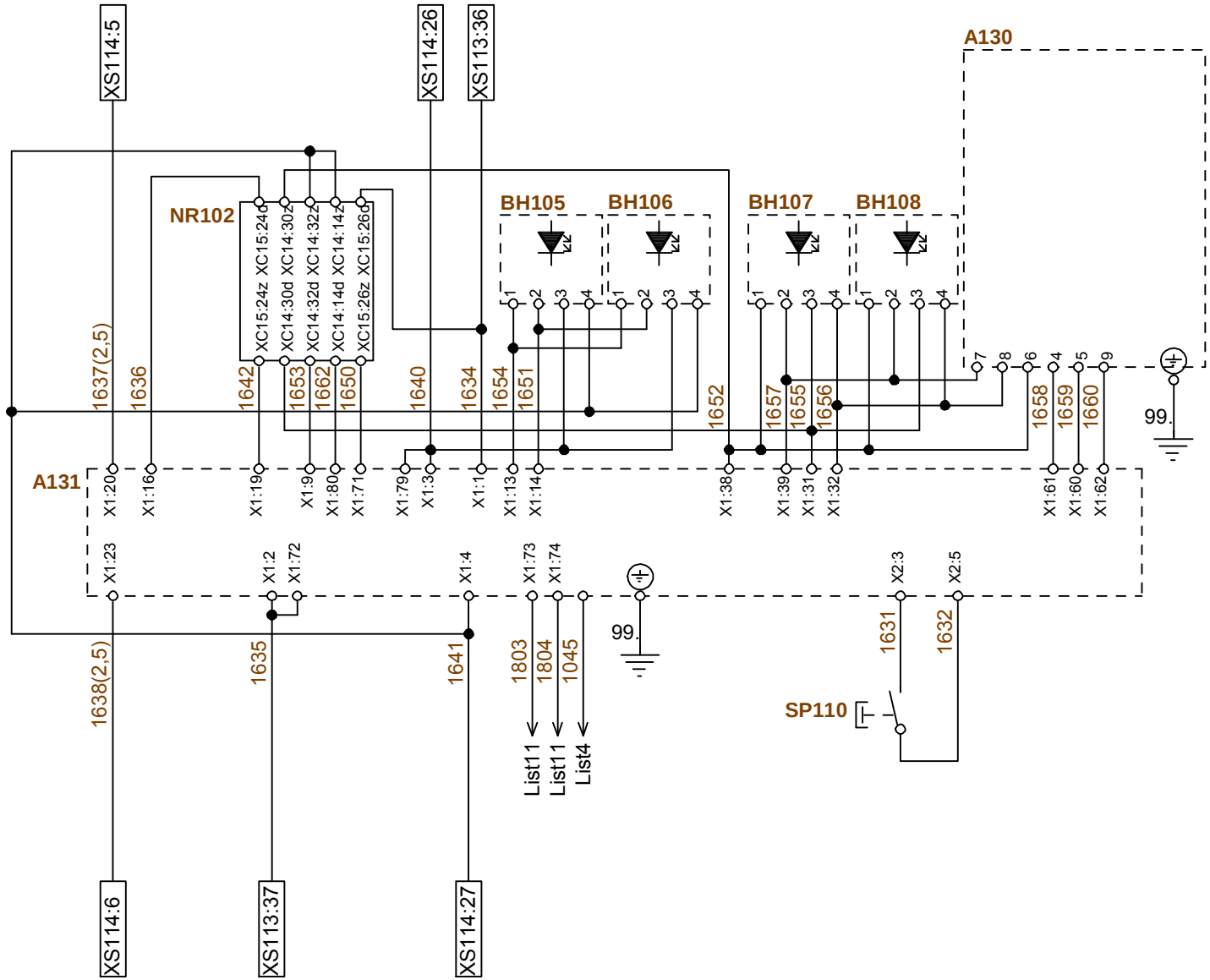


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		17
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

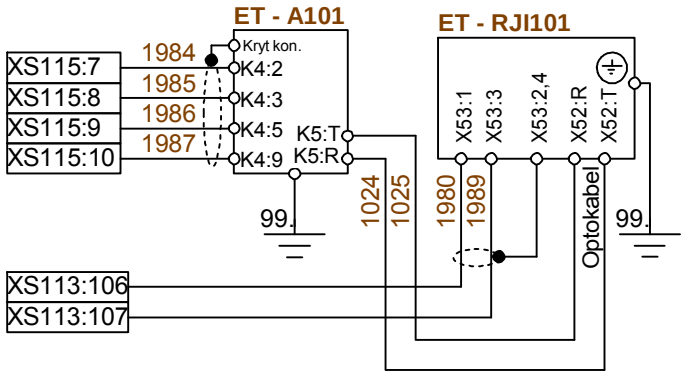
Lokel OSTRAVA

TOALETA

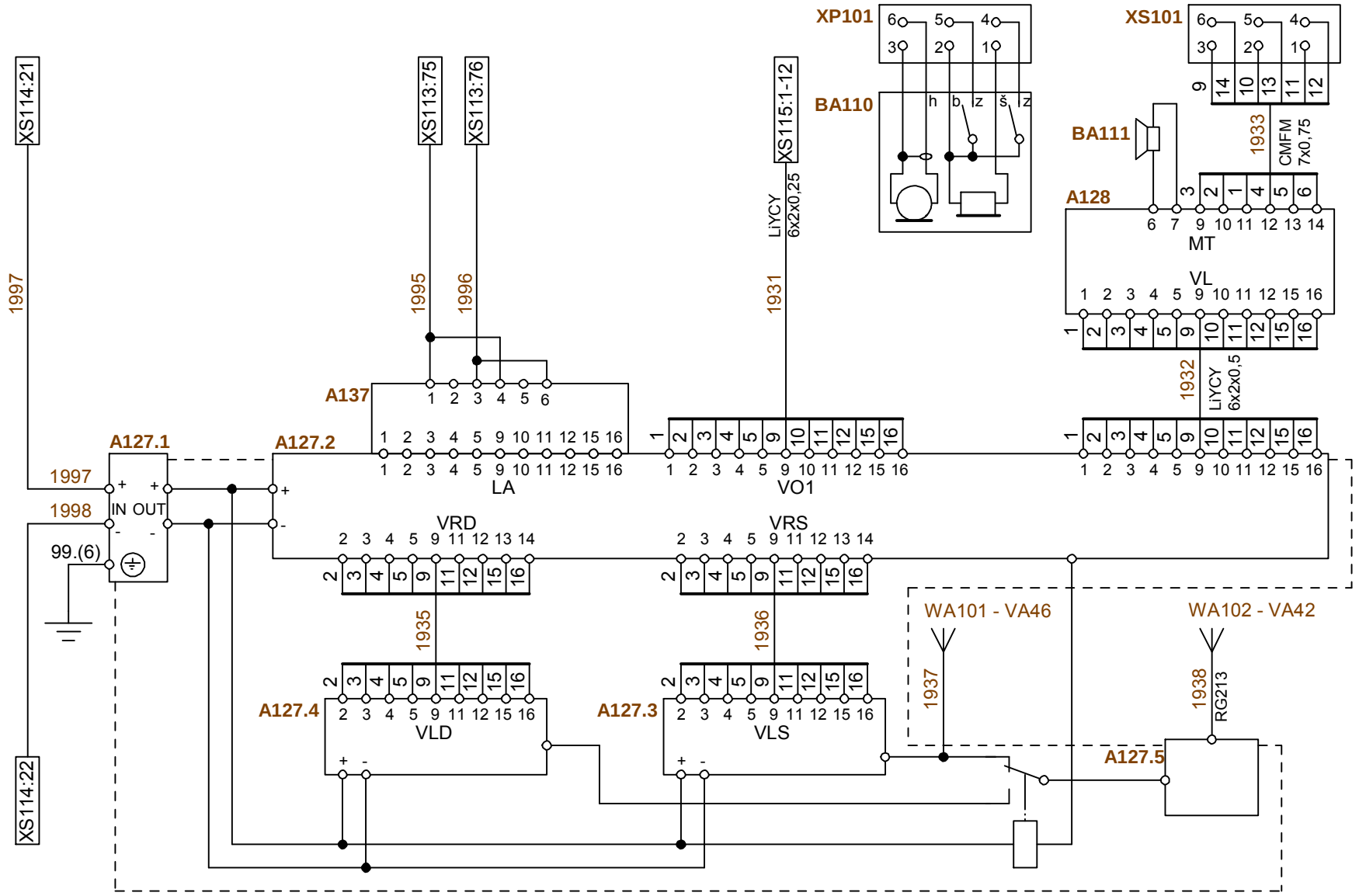
TOALETA



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		18
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

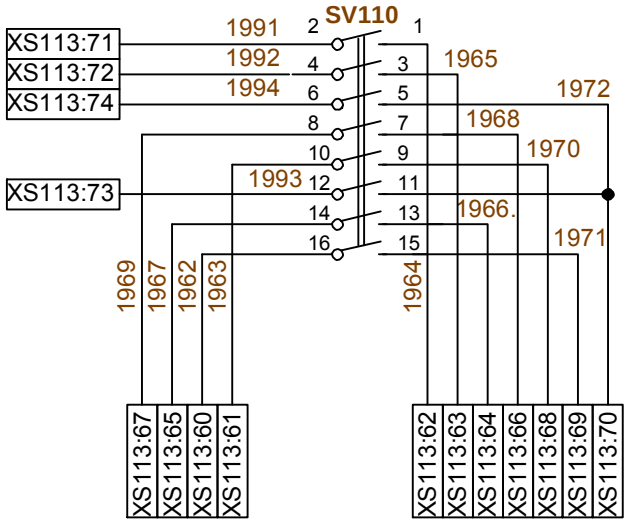


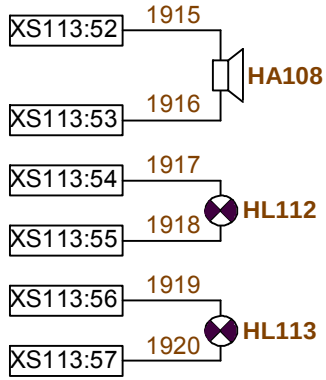
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV		
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233	19
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX / LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX				

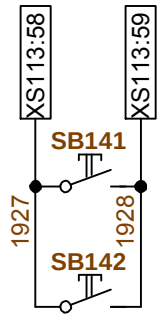


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		20
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

Lokel OSTRAVA





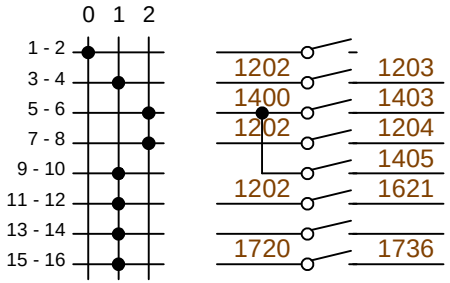


VYPRACOVAL	SCHVÁLIL					NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Schéma vozu 914	06-80-4-2233		21
KRESLIL	DATUM								
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX	LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST

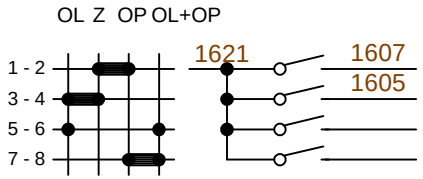
Lokel OSTRAVA

SPÍNACÍ PROGRAMY OVLADAČŮ

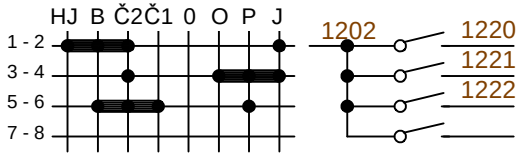
SPÍNAČ ŘÍZENÍ SV101



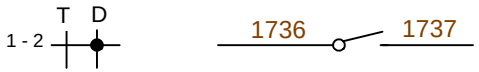
SPÍNAČ OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ SV106



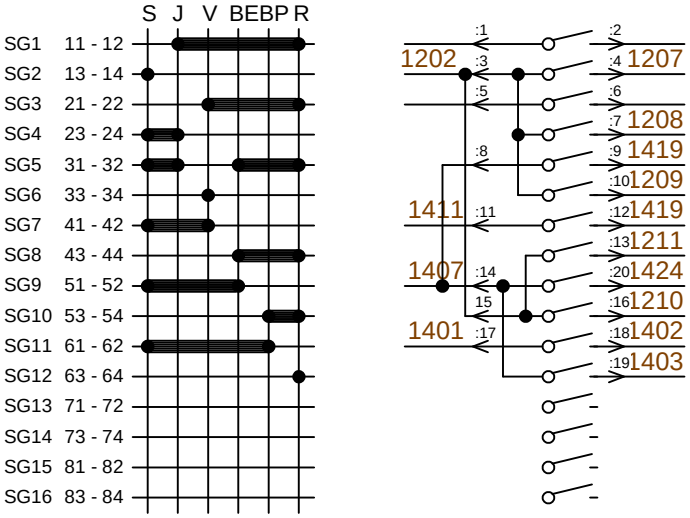
SPÍNAČ NÁVĚSTNÍCH SVĚTEL SV107



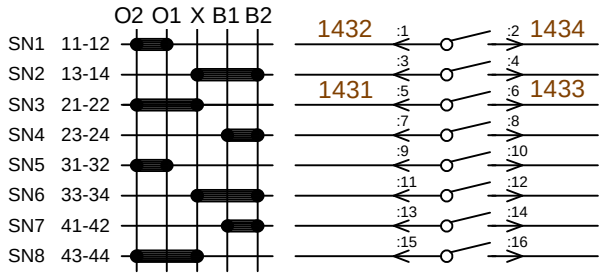
SPÍNAČ DÁLKOVÝCH SVĚTEL SV108



ZADÁVACÍ PÁKA ŘÍDÍCÍHO KONTROLÉRU SG

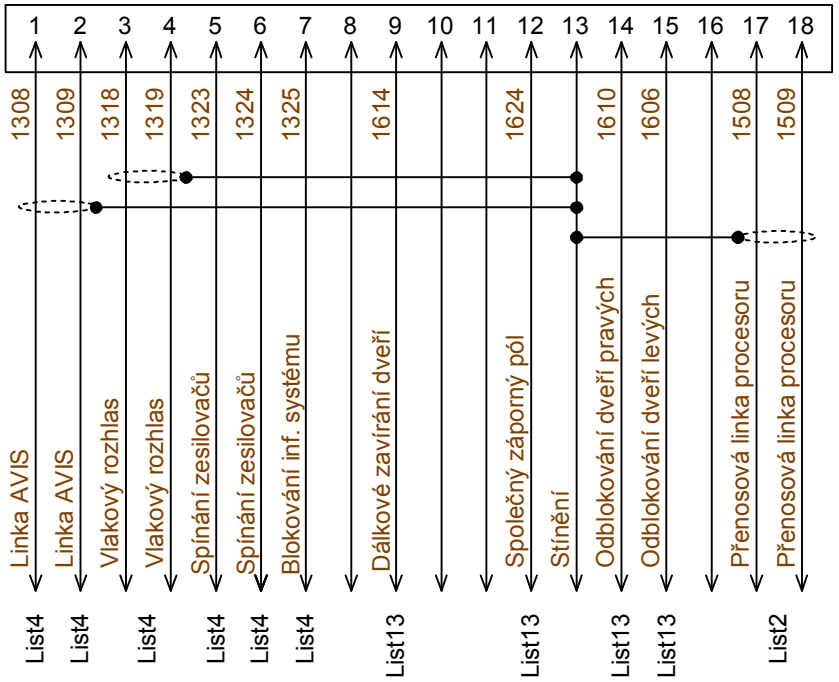


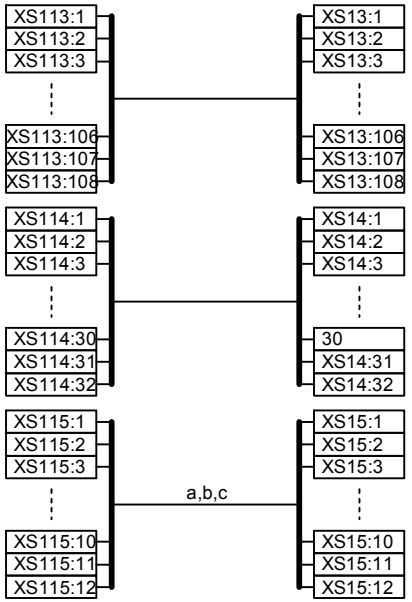
KONTROLÉR PŘÍDAVNÉ BRZDY SN



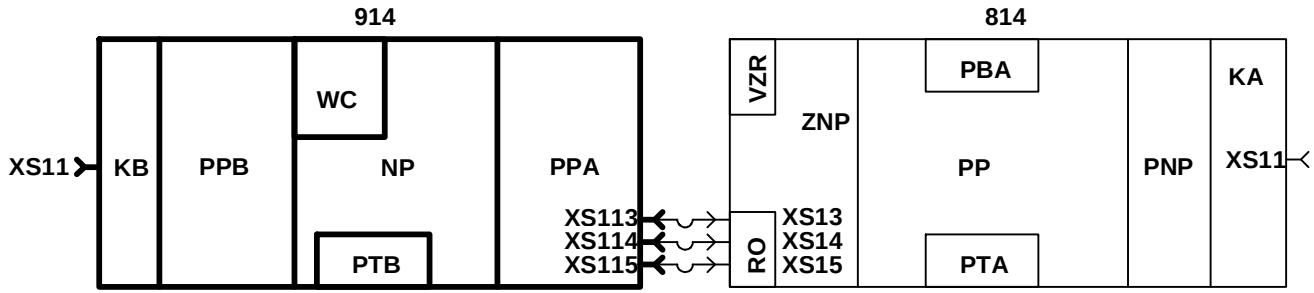
VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO	23.9.09				Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233	A	22
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	Od vozu 814.080	14.5.09	Liberda	A					
		ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

ZÁSUVKA UIC XS111 - ZÁĎ VOZU





PTA2 - oddíl topného agregátu 2
NP - nástupní prostor
PPA - oddíl pro cestující A
PPB - oddíl pro cestující B
WC - toaleta
VP - vnější prostor



VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		23
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

SEZNAM VODIČŮ

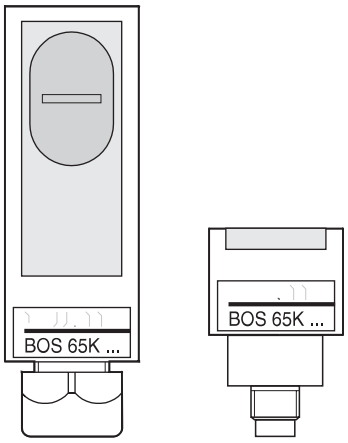
	1101 1				1226 1			1301 4	1340 4		1401 6	1431 6							1631 18	1659 18	1680 10												
				1202 1	1227 1				1341 4		1402 6	1432 6						1605 13	1632 18	1660 18	1681 10												
				1203 1	1228 1			1304 4	1342 4		1403 6	1433 6		1503 1				1606 13	1634 18	1661 18	1682 10												
				1204 1				1305 8				1434 6		1504 1				1607 13	1635 18	1662 18	1683 10												
				1205 1	1230 1	1255 5		1306 4			1405 6			1505 1					1636 18														
				1206 1				1307 4	1345 4										1637 18		1685 10												
				1207 1	1232 1			1308 4			1407 6							1610 13	1638 18														
1017 9				1208 1	1233 1			1309 4	1349 4					1508 2																		
1018 9				1209 1	1234 1				1350 4		1409 6			1509 2					1640 18														
				1210 1	1235 1				1351 4		1410 6								1641 18														
				1211 1	1236 1			1315 4	1352 4		1411 6	1450 12						1614 13	1642 18		1690 10												
				1212 1	1237 1	1262 5		1316 4													1691 10												
				1213 1	1238 1	1263 5		1317 4			1413 6			1513 1							1692 10												
				1214 1		1264 5		1318 4			1414 6			1514 1				1617 13			1693 10												
				1215 1		1265 5		1319 4			1416 6			1515 1																		
	1121 1			1216 1				1320 4			1419 6	1455 12									1695 10												
				1217 1				1321 4			1420 6							1620 13	1650 18														
1024 19				1218 1				1323 4										1621 13	1651 18														
1025 19				1219 1				1324 4			1424 6								1652 18														
				1220 1				1325 4			1426 6								1653 18														
				1221 1				1326 4			1427 6							1624 13	1654 18														
				1222 1				1327 4	1370 2										1655 18														
				1223 1				1328 4											1656 18														
1045 18				1224 1				1334 4						1499 1					1657 18														
				1225 1	1250 5		1300 4			1400 6				1500 1					1658 18														

VYPRACOVAL	SCHVÁLIL						NÁZEV			
ING. LIBERDA	ING. KALIANKO					Lokel OSTRAVA	Schéma vozu 914	06-80-4-2233		24
KRESLIL	DATUM						LOKO 814-914	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX	LIST
	19.1.2007	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	INDEX					

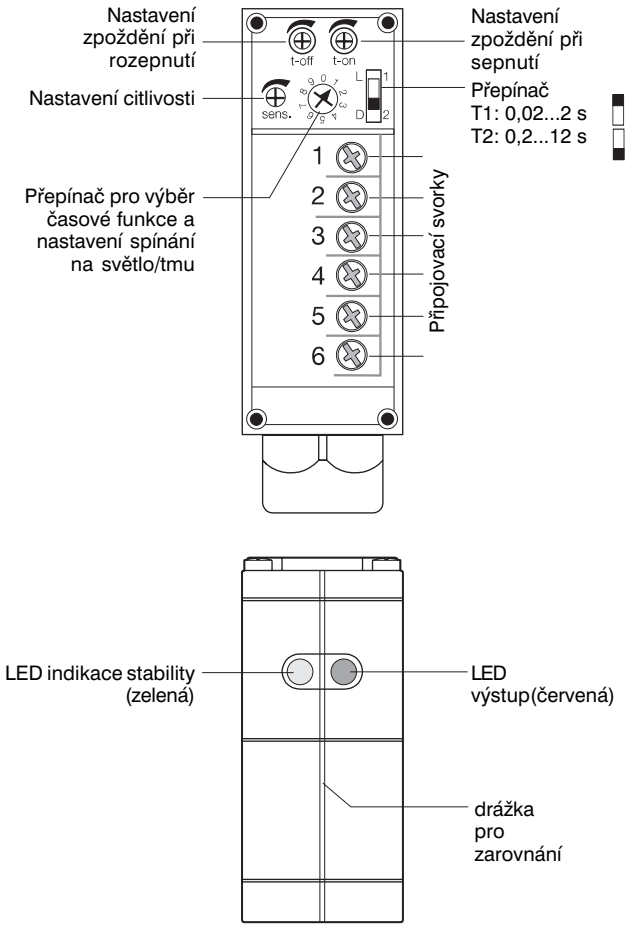
SEZNAM VODIČŮ

SEZNAM VODIČŮ

| | | |



Indikační a ovládací prvky

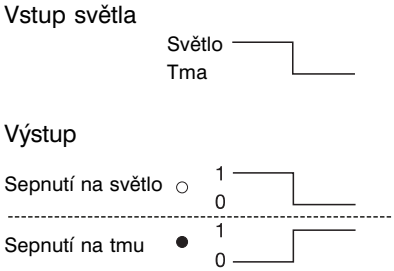


Obr. 1: Indikační a ovládací prvky, připojení

Funkce LED

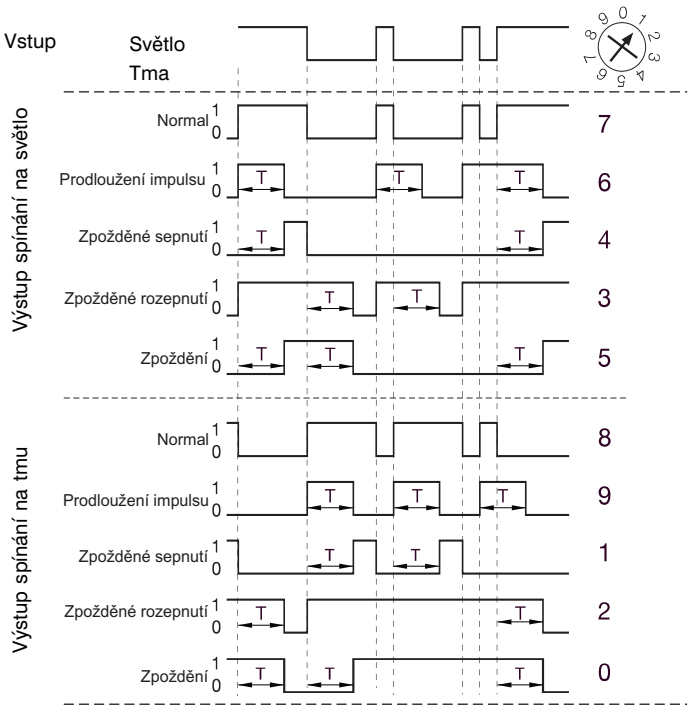
Zelená LED slouží k indikaci úrovně přijatého vstupního signálu viz. obr. 4. a usnadňuje nastavení optické závory.
Červená LED indikuje stav výstupu: svítí pokud je výstup sepnutý na "1", zhasne pokud je výstup rozepnutý na "0".

Spínání na světlo/tmu



Programovatelné časové funkce

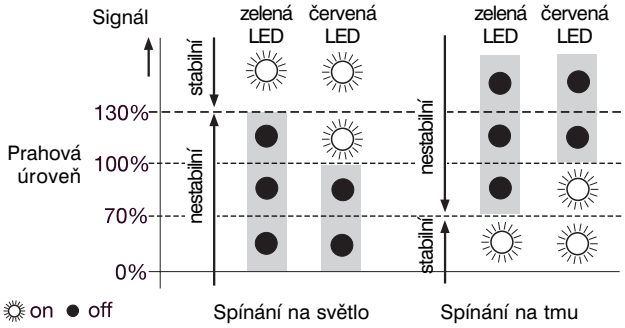
T = doba trvání zpoždění



Obr 2: Nastavitelné časové funkce

Optické nastavení

Obě LED Vám pomáhají při nastavení snímače. Reagují v závislosti na nastaveném režimu "světlo" nebo "tma". (viz. Obr. 5).
Snímač musí být provozován ve stabilním (bezpečném) režimu, tj. zelená indikační LED musí svítit.
V režimu "světlo" LED svítí pokud je vstupní signál 130% a více prahové úrovně.
V režimu "tma" LED svítí, pokud je vstupní signál 70% a méně prahové úrovně.
"Prahová úroveň", při které se mění signál, je definována jako 100%.



Obr. 5: Stabilní rozsahy v režimech světlo/tma.

Čištění

Čočka je zhotovena z tvrzeného acrylu. Čistěte proto čočku pouze alkoholem, nebo suchou jemnou tkaninou. Nepoužívejte organická rozpouštědla jako např. ředidlo.

Optické nastavení

Nastavení vysílače BLS...1-G50 a přijímače BLE...1-F50

1. Vysílač a přijímač namontujte na požadovanou vzdálenost. Potenciometr SENS musí být nastaven na maximální citlivost.
2. Pohybujte vysílačem nebo přijímačem, tak aby obě LED svítily: vysílač přijímá světlo ve stabilním rozsahu.
3. Přesné nastavení citlivosti: Potenciometr SENS nastavte tak, aby červená LED indikovala spínací bod a zelená LED svítila.

Nastavení vysílače BLS...5-G50 a přijímače BLE...5-F50

Pro ulehčení nastavení má přijímač dodatečný analogový výstup pro připojení ampérmetru. (svorka 3, viz. Obr. 3). Po nastavení musí být tento výstup odpojen.

1. Připojte vysílač a přijímač na 10...30 V DC.
2. Připojte ampérmetr na přijímač (Svorka 3: 3 A; Svorka 2: GND).
3. Vysílač a přijímač namontujte na požadovanou vzdálenost. Potenciometr SENS musí být nastaven na maximální citlivost.
4. Pohybujte vysílačem nebo přijímačem, tak aby obě LED svítily: vysílač přijímá světlo ve stabilním rozsahu.
5. Přesné nastavení citlivosti: Potenciometr SENS nastavte tak, aby červená LED indikovala spínací bod a zelená LED svítila. I_{max} = 0,3 mA.
   Při I > 0,25 mA může dojít k saturaci zesilovače.
   V tomto případě snižte citlivost (SENS).

Nastavení reflexní optické závory

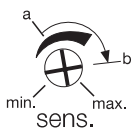
1. Snímač a odrazku namontujte na požadovanou vzdálenost. Potenciometr SENS musí být nastaven na maximální citlivost.
2. Pohybujte snímačem, tak aby obě LED svítily: vysílač přijímá světlo ve stabilním rozsahu.
3. Přesné nastavení citlivosti: Potenciometr SENS nastavte tak, aby červená LED indikovala spínací bod a zelená LED svítila.

Nastavení difusního snímače

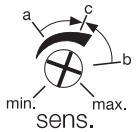
1. Upevněte snímač do požadované polohy.
2. Vložte snímaný objekt do dráhy světelného paprsku a nastavte citlivost snímače.
   Následující popis je zaměřen pro nastavení při spínání na světlo.
   V závorce *kurzívou* je uveden stav pro spínání na tmu.

3. Nastavte potenciometr SENS na max. - maximální citlivost. Zelená LED musí svítit *(být zhasnuta)*.

4. Jakmile se snímaný objekt nachází v požadované spínací vzdálenosti, otáčejte postupně potenciometrem od min. do max., dokud se nerozsvítí (*nezhasne*) červená LED (poloha a).



5. Odstraňte objekt z dráhy světelného paprsku: červená LED zhasne (*rozsvítí se*). Otáčejte potenciometrem SENS dále ve směru max. dokud se červená LED znovu nerozsvítí (*nezhasne*): Pozadí je nastaveno (poloha b). Pokud pozadí není nastaveno, bod b je na hodnotě max.



6. Otáčejte potenciometrem zpět ve směru k bodu a, dokud se nerozsvítí *(nezhasne)* zelená LED (poloha c): přístroje je nastaven na maximální citlivost pro snímání zvoleného objektu.

HYDRONIC 35 - Kontrola bez diagnostických přístrojů

Příloha č. 7a

Popis závad	Dmychadlo se nerozběhne	Topení **nezapaluje**, automaticky se vypíná	Topení sazí	Topení startuje, automaticky se vypíná	Topení je vypnuto čidlem přehřátí nebo čidlem teploty	Topení kouří při startu a doběhu	Topení způsobuje mechanický hluk nebo otáčky motoru příliš nízké	**Příčina** • opatření k odstranění
Přehřátí	o			o	o			Teplota na čidle přehřátí > 130 °C Zkontrolujte čidlo přehřátí, viz diagram viz příloha č. 7c Rozdíl teploty vody na vstupu a výstupu > 10 K odvzdušněte vodní okruh • kontrolujte, příp. vyměňte vodní čerpadlo • kontrolujte, příp. vyměňte ventily vodního okruhu • kontrolujte průtok vody *HYDRONIC*35 > 3500 l/h
Příliš velký rozdíl teploty mezi čidlem čteploty a čidlem přehřátí				o	o			Rozdíl hodnot naměřených čidlem teploty a čidlem přehřátí je po delší dobu > 20 K • kontrolujte čidlo teploty a čidlo přehřátí, viz příloha č. 7c • kontrolujte montáž čidel, příp. dotáhněte čidla – utahovací moment 2,5Nm +0,5Nm pro obě čidla
Vadné čidlo přehřátí	o				o			Zkontrolujte čidlo přehřátí, viz příloha č. 7c • vyměňte čidlo přehřátí
Vadné čidlo teploty	o				o			Zkontrolujte čidlo teploty, viz příloha č. 7c • vyměňte čidlo teploty
Vadná řídící jednotka	o							Řídící jednotka nemůže být prověřena bez diagnostických přístrojů • vyměňte řídící jednotku
Motor dmychadla hořáku nefunguje	o	o						Vadný motor hořáku • kontrolujte vodiče a připojení kmotoru • kontrolujte vodiče motoru hořáku napětím 12V; kontrolní hodnoty viz strana ....
Motor dmychadla hořáku se točí příliš pomalu			o				o	Generátorové napětí motoru hořáku je příliš nízké • kontrolujte vodiče a připojení k motoru • kontrolujte vodiče motor hořáku napětím 12V; kontrolní hodnoty 5000 ot/min - 125 W
Vadný zdroj zapalovacích jisker	o							Na zdroji zapalovacích jisker je plus • vyměňte řídící jednotku Na zdroj zapalovacích jisker není plus • vyměňte zdroj zapalovacích jisker

Kontrola bez diagnostických přístrojů

Popis závad	Dmychadlo se nerozběhne	Topení **nezapaluje**, automaticky se vypíná	Topení sazí	Topení startuje, automaticky se vypíná	Topení je vypnuto čidlem přehřátí nebo čidlem teploty	Topení kouří při startu a doběhu	Topení způsobuje mechanický hluk nebo otáčky motoru příliš nízké	**Příčina** • opatření kodstranění
Plamenec zanesen karbonem		o	o					Příliš mnoho paliva / příliš málo spalovacího vzduchu • vyčistěte plamenec a žebra výměníku tepla • kontrolujte hodnoty spalovacího vzduchu (CO_2, saze)
Příliš rychlý nárůst teploty				o				odvzdušněte vodní okruh • kontrolujte, příp. vyměňte vodní čerpadlo • kontrolujte, příp. vyměňte ventily vodního okruhu • kontrolujte průtok vody *HYDRONIC* 35 > 3500 l/h
Vadné zapalovací elektrody		o						Optická kontrola • kontrolujte nastavení elektrod / příp. vyměňte elektrody
Vadné palivové čerpadlo nebo palivové potrubí, nedostatek paliva		o	o				o	Optická kontrola, kontrola funkce • kontrolujte palivové potrubí • kontrolujte množství paliva, viz příloha č. 7d · vyměňte kryt hořáku
Palivová tryska špatně rozprašuje		o	o					Optická kontrola optická kontrola • příp. vyměňte palivovou trysku
Vadný magnetický ventil příp. přerušení vodiče	o							Ovládací vodič od řídící jednotky k magnetickému ventilu je přerušen nebo má zkrat • kontrolujte vodiče a připojení k magnetickému ventilu, odstraňte zkrat, příp. vyměňte magnetický ventil
Příliš velké množství paliva			o					• kontrolujte palivové potrubí • kontrolujte množství paliva, viz příloha č. 7d
Příliš malé množství spalovacího vzduchu			o				o	Ucpaný vstup spalovacího vzduchu nebo výfuková trubka • odstraňte ucpání • změřte obsah CO_2, viz příloha č. 7c
Netěsnost mezi hořákem a výměníkem tepla			o					Optická kontrola • dotáhněte spojovací šrouby

Porucha --->
(při zapnutém topení)

Kontrola bez diagnostických přístrojů

Popis závad	Dmychadlo se nerozběhne	Topení **nezapaluje**, automaticky se vypíná	Topení sazí	Topení startuje, automaticky se vypíná	Topení je vypnuto čidlem přehřátí nebo čidlem teploty	Topení kouří při startu a doběhu	Topení způsobuje mechanický hluk nebo otáčky motoru příliš nízké	**Příčina** • opatření kodstranění
Vadná fotobuňka				o				Optická kontrola • vyčistěte čidlo plamene, příp. vyměňte řídící jednotku
Vadné vodní čerpadlo				o	o			Rozdíl teploty vody na vstupu a výstupu > 10 K Vodní okruh uzavřen • otevřete ventily vodního okruhu • odvzdušněte vodní okruh • kontrolujte, příp. vyměňte vodní čerpadlo • kontrolujte, příp. vyměňte ventilv vodního okruhu • kontrolujte průtok vody *HYDRONIC* 35 > 3500 l/h
Magnetický ventil - zkrat	o							Ovládací vodič od řídící jednotky kmagnetickému ventilu (konektor magn. ventil, svorka2) má zkrat proti minusu • kontrolujte vodiče a připojení k magnetickému ventilu, odstraňte zkrat, příp. vyměňte magnetický ventil
Magnetický ventil – netěsnost						o		Optická kontrola, kontrola funkce • příp. vyměňte magnetický ventil
Vadná spojka		o					o	Optická kontrola • příp. vyměňte spojku
Vypnutí zdůvodu přepětí				o				Pracovní napětí na řídící jednotce > 30,5V déle než 20 sec. Měřicí místo: 8pólový konektor na řídící jednotce, svorka 15 a 16; přepětí musí trvat déle než 20 sec.
Vypnutí zdůvodu přepětí				o				Pracovní napětí na řídící jednotce Ç 19V déle než 20 sec. Měřicí místo: 8pólový konektor na řídící jednotce, svorka 15 a 16; přepětí musí trvat déle než 20 sec.

Upozornění!
Pokud dojde k přehřátí 3x za sebou nebo k 10 neúspěšným pokusům o start za sebou, topení je zablokováno.
Blokování lze odstranit pouze diagnostickým přístrojem nebo modulárními hodinami

Příloha č. 7b

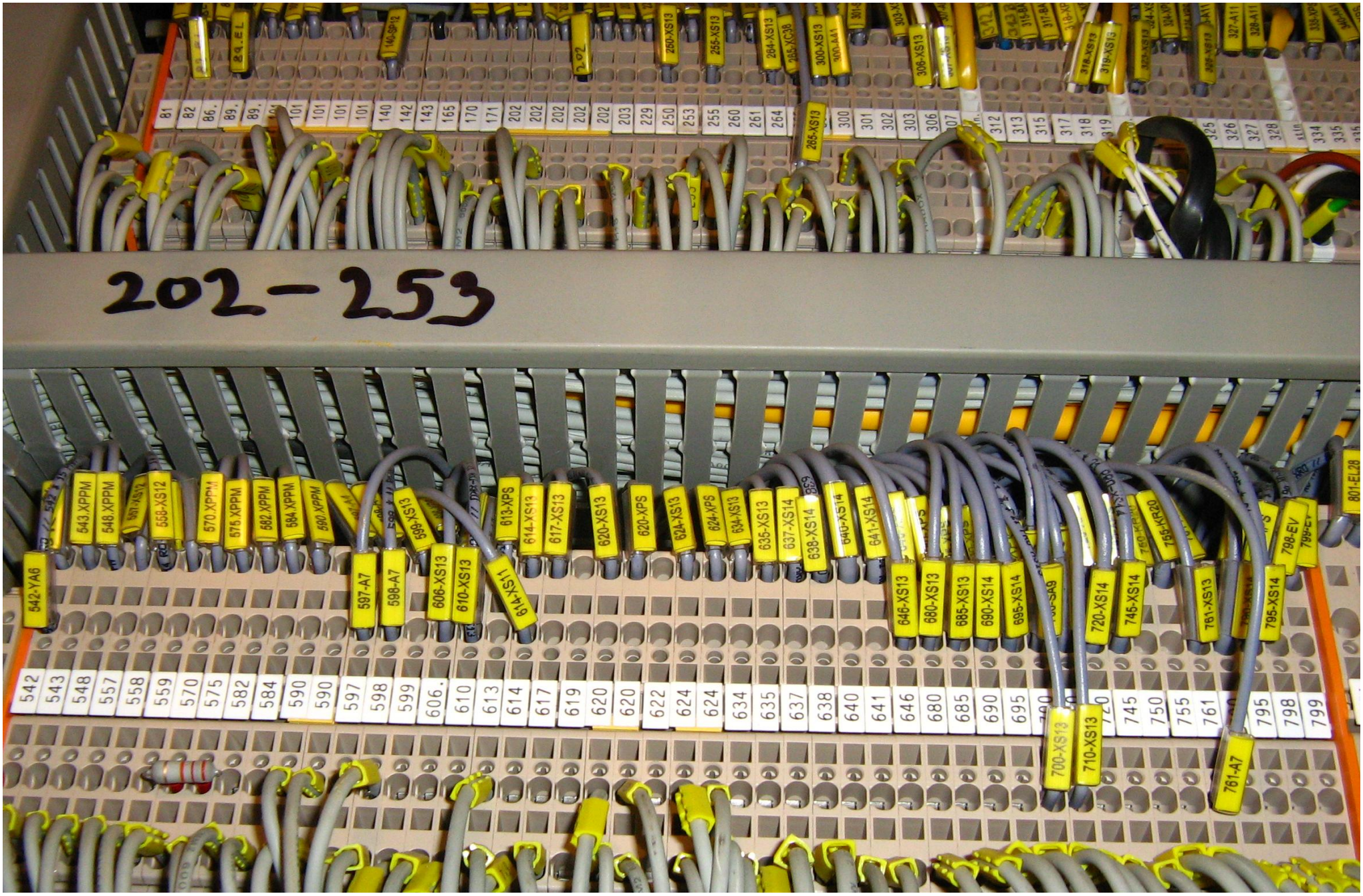
Diagnostický přístroj – kódy závad, příčiny a opatření k odstranění

Kód	Popis závady	Příčina • opatření k odstranění závady
000	Žádná porucha	----------
010	Vypnutí z důvodu přepětí	Provozní napětí na řídící jednotce> 30,5 V déle než 20 sekund. Měřicí místo: 18pólový konektor řídící jednotky, svorka 15 a 16
011	Vypnutí z důvodu podpětí	Provozní napětí na řídící jednotce < 19 V déle než 20 sekund. Měřicí místo: 18pólový konektor řídící jednotky, svorka 15 a 16
012	Přehřátí	Teplota na čidle přehřátí> 130°C Zkontrolovat čidlo přehřátí, viz diagram příl.9c - odvzdušnit vodní okruh - kontrolovat příp. vyměnit vodní čerpadlo - kontrolovat příp. vyměnit ventily vodního okruhu - rozdíl teplot mezi vstupem a výstupem vody musí být< 0K; nebo zkontrolovat průtok vody: *HYDRONIC* 35 >3500 l/h
014	Příliš velký teplotní rozdíl mezi čidlem teploty a čidlem přehřátí	Rozdíl hodnot naměřených čidlem teploty a čidlem přehřátí je po delší dobu nepřípustně vysoký. - kontrolovat čidlo teploty a čidlo přehřátí, viz diagram příl.9c - kontrolovat montáž čidel, příp. dotáhnout čidla, utahovací moment 2,5 Nm + 0,5 Nm pro obě čidla - zkontrolovat průtok vody: *HYDRONIC* 35 >3500 l/h
015	Příliš mnoho přehřátí	Zablokování řídící jednotky topeni po trojnásobném přehřátí za sebou. Příčiny a odstranění viz kód 012. Odblokování řídící jednotky vymazáním chybové pamětí.
016	Při doběhu 3 x za sebou nezhasl plamen	Zablokování řídící jednotky topení po trojnásobném zjištění plamene při doběhu za sebou. Příčiny a odstranění viz kód 058. Odblokování řídící jednotky vymazáním chybové paměti.
020	Zdroj zapal.jisker – přerušení **Pozor ! Vysoké napětí**	Ovládací kabel (konektor zdroje zap. jisker, svorka 2) ke zdroji jisker je přerušen nebo zkrat proti plusu. - prověřit vodiče k řídící jednotce a jejich připojení, odstranit zkrat - kontrolovat zdroj zap. jisker: sejměte 3pólový konektor, na říd. jednotce, napojte napětí, pak šedý kabel na minus. Pokud není jiskra, vyměňte zdroj zap. jisker. - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
021	Zdroj zapal.jisker – zkrat **Pozor ! Vysoké napětí**	Ovládací kabel (konektor zdroje zap. jisker, svorka 2) ke zdroji jisker má zkrat proti minusu. - prověřit vodiče k řídící jednotce a jejich připojení, odstranit zkrat - kontrolovat zdroj zap. jisker: sejměte 3pólový konektor, na říd. jednotce, napojte napětí, pak šedý kabel na minus. Pokud není jiskra, vyměňte generátor . - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku .

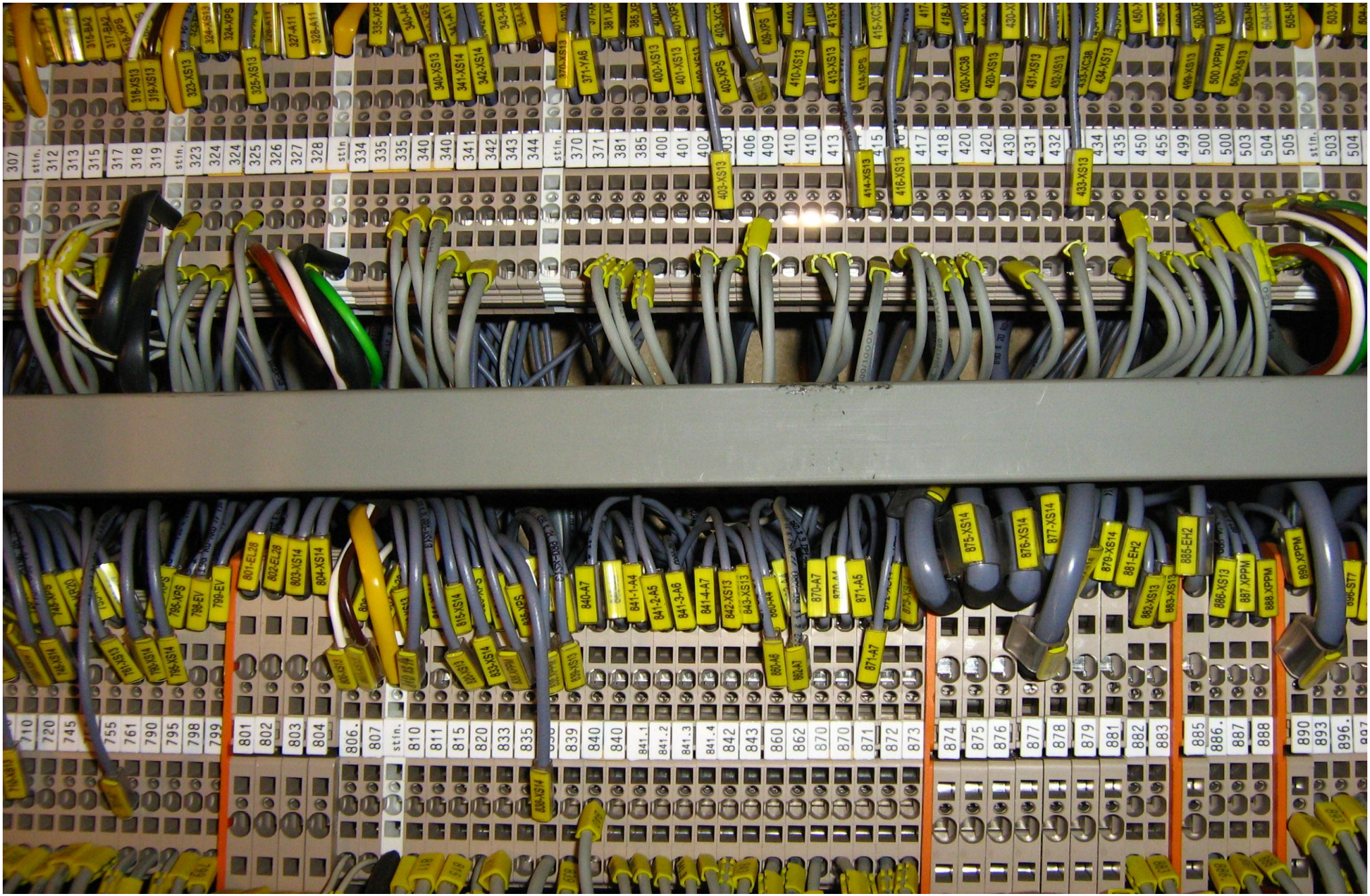
Kód	Popis závady	Příčina • opatření k odstranění závady
025	Výstup pro diagnostiku – zkrat	Kabel od řídící jednotky, svorka 12, k diagnostickému přístroji, má zkrat proti plusu - prověřit vodiče a jejich připojení, příp. odstranit zkrat
032	Motor hořáku se netočí - při startu	Vadný motor hořáku.
033	Motor hořáku se netočí - při provozu	Generátorové napětí od motoru hořáku je příliš malé. - kontrolujte vodiče a zapojení motoru - prověřte motor napětím 12 V, kontrolní hodnoty 4 500 ot/min – 125W - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte motor hořáku nebo řídící jednotku.
	Pozor ! Při kontrole napětím 24 V se motor zničí !	
037	Vodní čerpadlo – porucha	Chybí napětí na řídící jednotce, 18pólový konektor, svorka 1, nebo signál + na 18pólovém konektoru, svorka 9. - kontrolujte napájecí napětí a pojistky vodního čerpadla. - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
039	Ovládání voz.ventilátoru-zkrat	Ovládací kabel k řídící jednotce má zkrat na minus (18pólový konektor, svorka 6). - prověřit a příp. vyměnit vodiče, zapojení a relé - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
044	Vodní čerpadlo – přerušení cívky relé	- kontrolujte montáž relé na řídící jednotce - kontrolujte a příp. vyměňte relé - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
045	Vodní čerpadlo – zkrat cívky relé	- kontrolujte a příp. vyměňte relé - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
046	Magnet.ventil – přerušení	Ovládací kabel (konektor mag.ventilu, svorka 2) od řídící jednotky je přerušen nebo má zkrat proti minusu. - kontrolujte vodiče a připojení k magnetickému ventilu odstraňte zkrat - magnetický ventil zkontrolujte (24 V), příp. vyměňte - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
047	Magnet.ventil – zkrat	Ovládací kabel (konektor mag. ventilu, svorka 2) od řídící jednotky má zkrat proti minusu. - zkontrolujte vodiče a připojení k magnetickému ventilu, odstraňte zkrat - magnetický ventil zkontrolujte (24 V), příp. vyměňte - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
048 049	Cívka relé předehřevu trysky Cívka relé předehřevu trysky	- při přerušení kontrolujte montáž relé na řídící jednotce - při zkratu kontrolujte a příp. vyměňte relé.
050	Příliš mnoho pokusů o start	Zablokování řídící jednotky následkem 10 pokusů o start bez zjištění plamene - odstranění zablokování. - příčiny a odstranění viz kód 052
051	Fotobuňka hlásí „plamen dříve než palivo“	Dopad cizího světla, např.na zkuš. stolici / vadná fotobuňka - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.

Kód	Popis závady	Příčina • opatření k odstranění závady
052	Neúspěšný start/překročení bezpečnostní doby	Během startovací fáze nebyl zjištěn plamen - kontrolujte vedení paliva (dopředné/zpětné) - kontrolujte a příp. vyměňte zdroj zapalovacích - Kontrolujte a příp. vyměňte zapalovací elektrody - kontrolujte elektrické kabely a zapojení - kontrolujte znečistění fotobuňky, příp. očistěte - kontrolujte vstup spal.vzduchu a výstup výfukových plynů
054	Zhasnutí plamene během	Topení nastartovalo (plamen zjištěn) a hlásí příliš mnoho zhasnutí plamene během provozu - změřte množství paliva, zkontrolujte výfukové potrubí a - prověřte motor hořáku napětím 12 V, kontrolní hodnoty 4 500 ot/min – 125W - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
058	Plamen při doběhu nezhasíná	Fotobuňka musí hlásit zhasnutí plamene do 10 sec. po vypnutí topení. - magnetický ventil neuzavírá / zkontrolovat, příp. vyměnit - hořící zbytky paliva v hořáku: - kontrolujte hodnoty CO_2 viz příloha č.7c - kontrolujte výměník tepla a spal.komoru a příp. vyčistěte - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.
060 061	Čidlo teploty – přerušení Čidlo teploty – zkrat	Čidlo teploty hlásí hodnoty teploty mimo pracovní rozsah - kontrolujte vodiče a konektorové spojení k čidlu teploty a k řídící jednotce - kontrolujte čidlo teploty, viz příloha č. 9c - vyměňte řídící jednotku.
071 072	Čidlo přehřátí – přerušení Čidlo přehřátí – zkrat	Čidlo přehřátí hlásí hodnoty teploty mimo pracovní rozsah - kontrolujte vodiče a konektorové spojení k čidlu přehřátí a k řídící jednotce - kontrolujte čidlo teploty viz příloha č. 9c
081	Indikace hoření – zkrat	Vodiče ovládání mají zkrat proti minusu - kontrolujte spojení k řídící jednotce, 18pólový konektor, svorka 8, až k žárovce indikace hoření, příp. odstraňte zkrat - kontrolujte žárovku indikace hoření, příp. vyměňte
083	Indikace poruchy – zkrat	Vodiče ovládání mají zkrat proti plusu - kontrolujte spojení k řídící jednotce, 18pólový konektor, svorka 5, až k žárovce indikace poruchy, příp. odstraňte zkrat - kontrolujte, příp. vyměňte žárovku indikace poruchy
090 093 097	092 Vadná řídící jednotka 094	- vyměňte řídící jednotku
091	Vnější rušivé napětí, Chyba řídící jednotky	- odstraňte možné příčiny: uvolněné zapalovací elektrody, špatný akumulátor, nabíječku nebo jiné zdroje rušivého napětí - pokud nebylo možno odstranit závadu výše uvedenými postupy, vyměňte řídící jednotku.

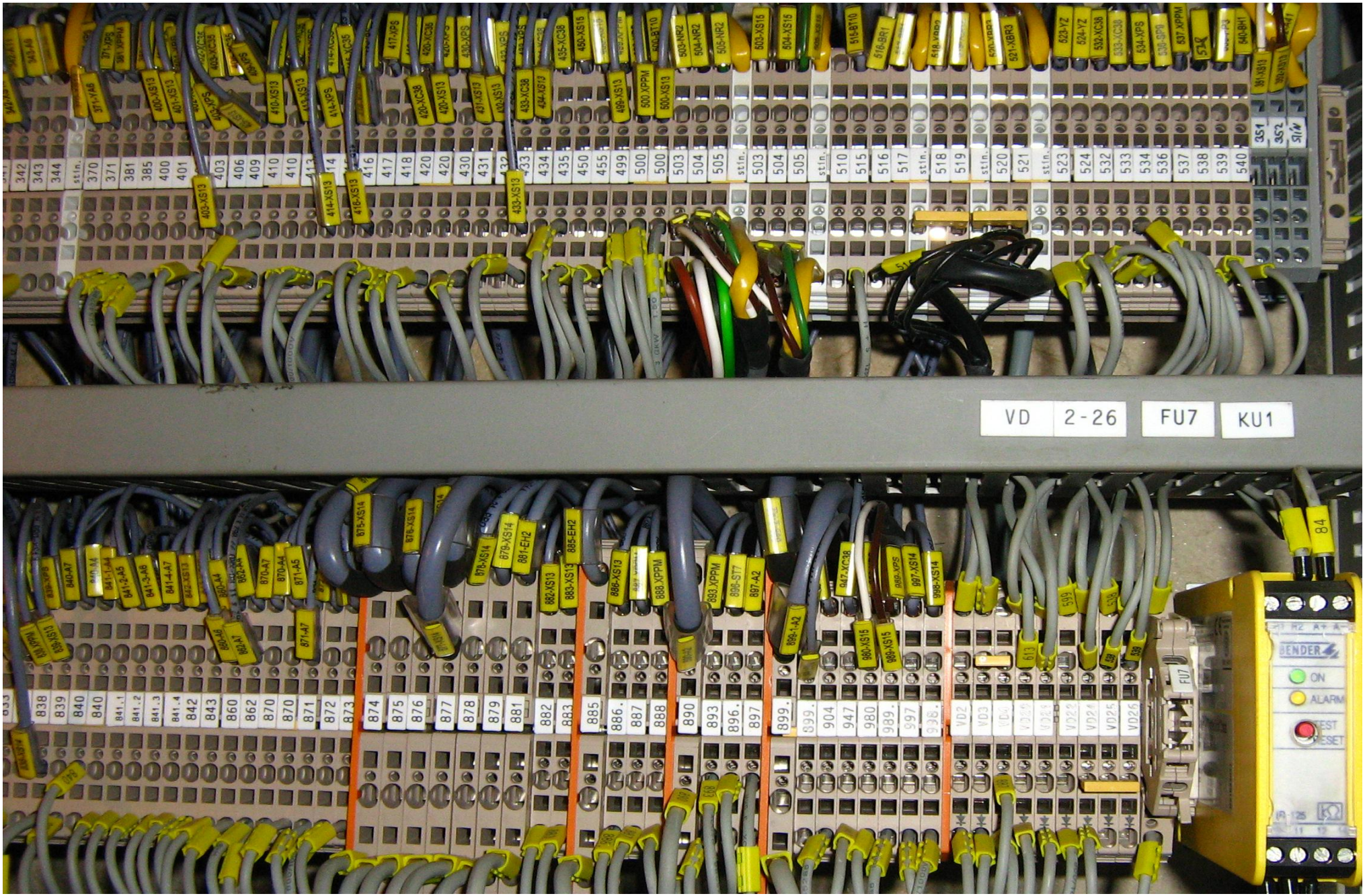
814 el.svorkovnice v rozvaděči - levá část :



814 el.svorkovnice v rozvaděči - střední část :

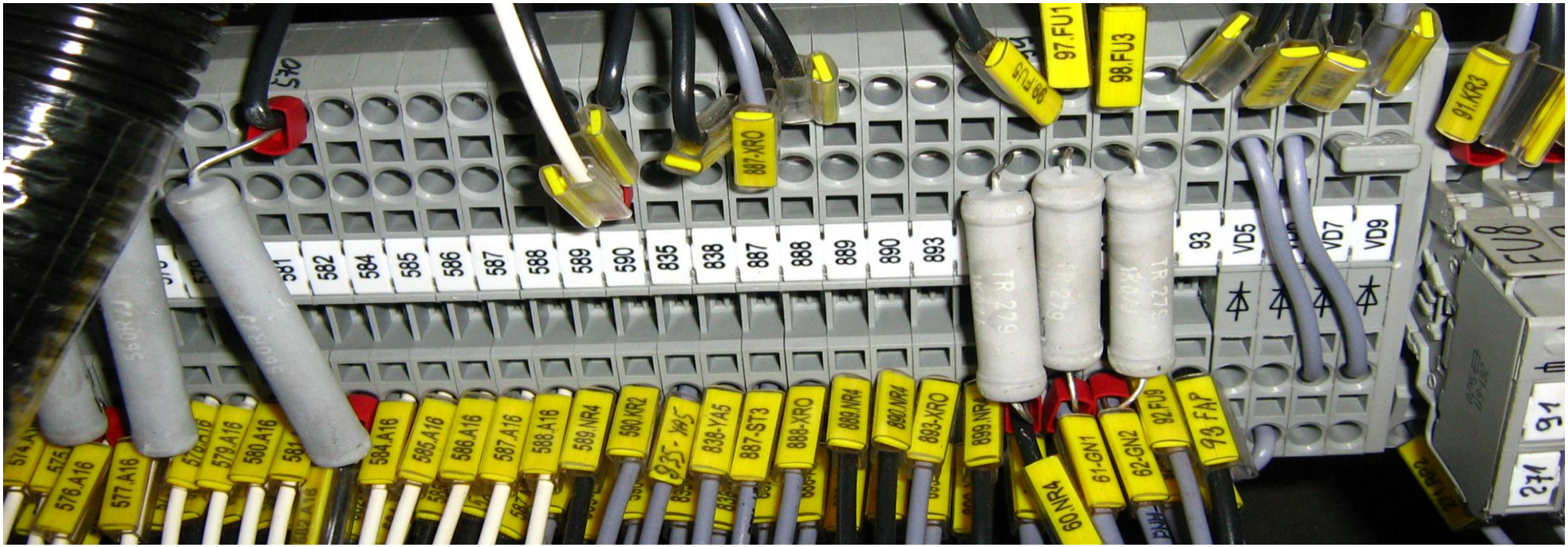


814 el.svorkovnice v rozvaděči - pravá část :



814 VOITH el.svorkovnice - levá část :

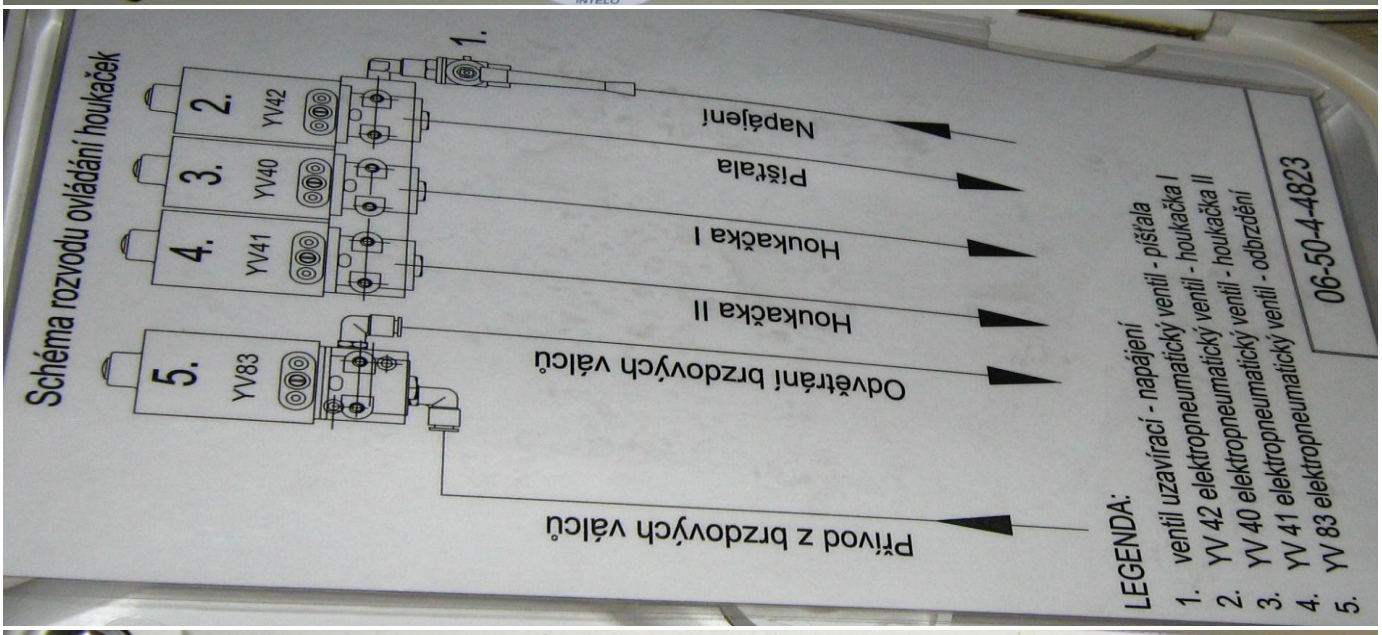
814 VOITH el.svorkovnice - pravá část :

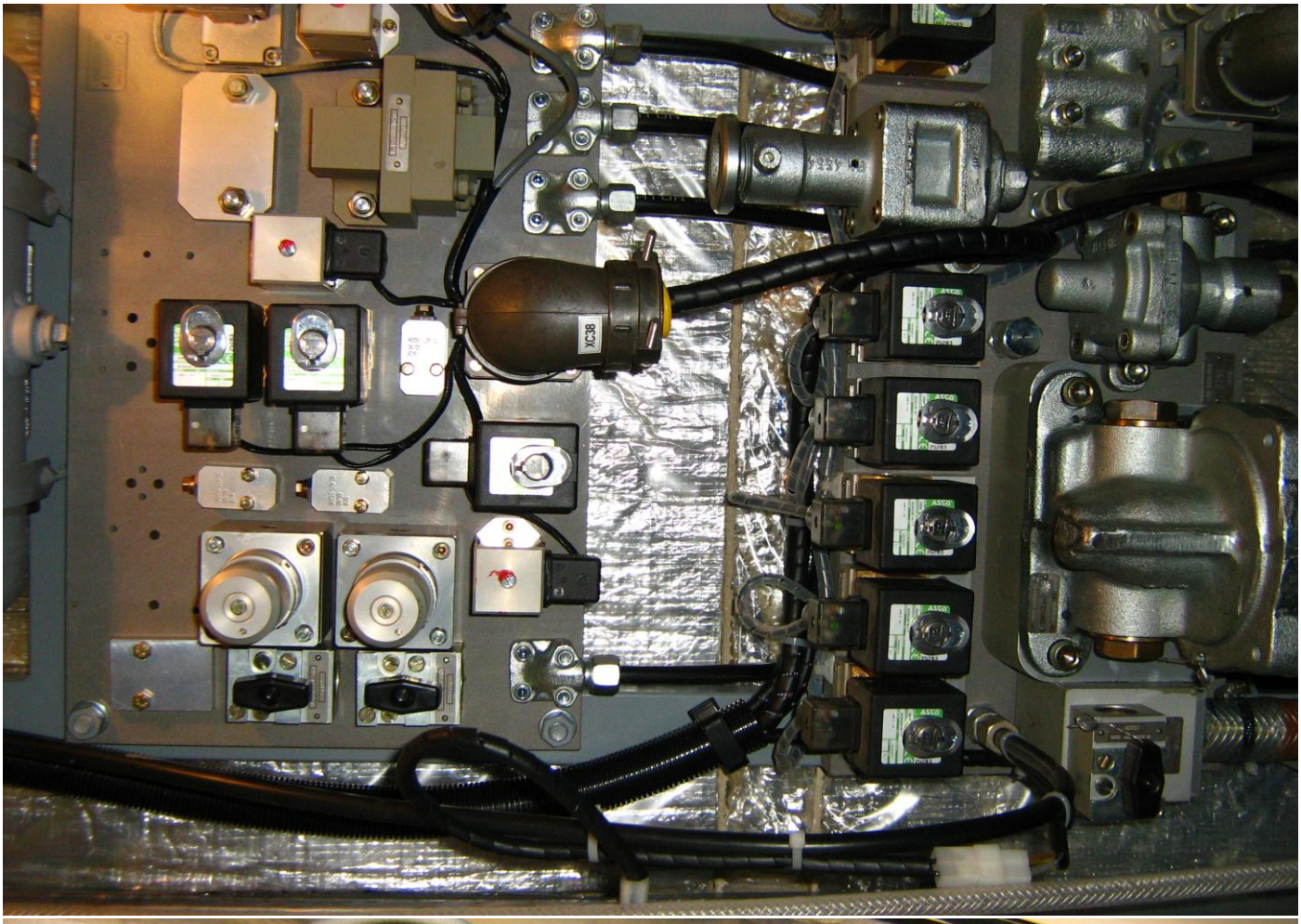


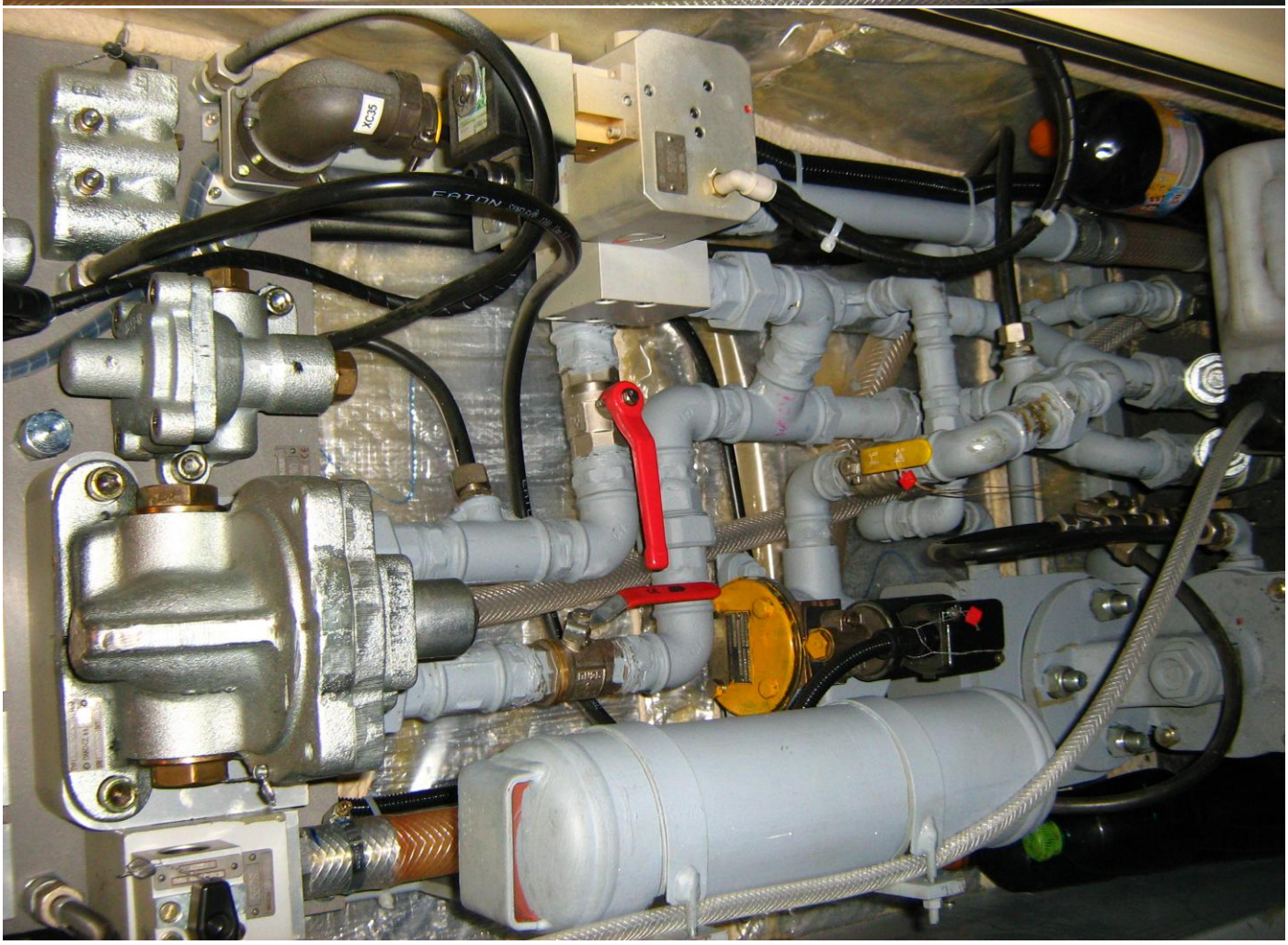
Spínání kompresoru

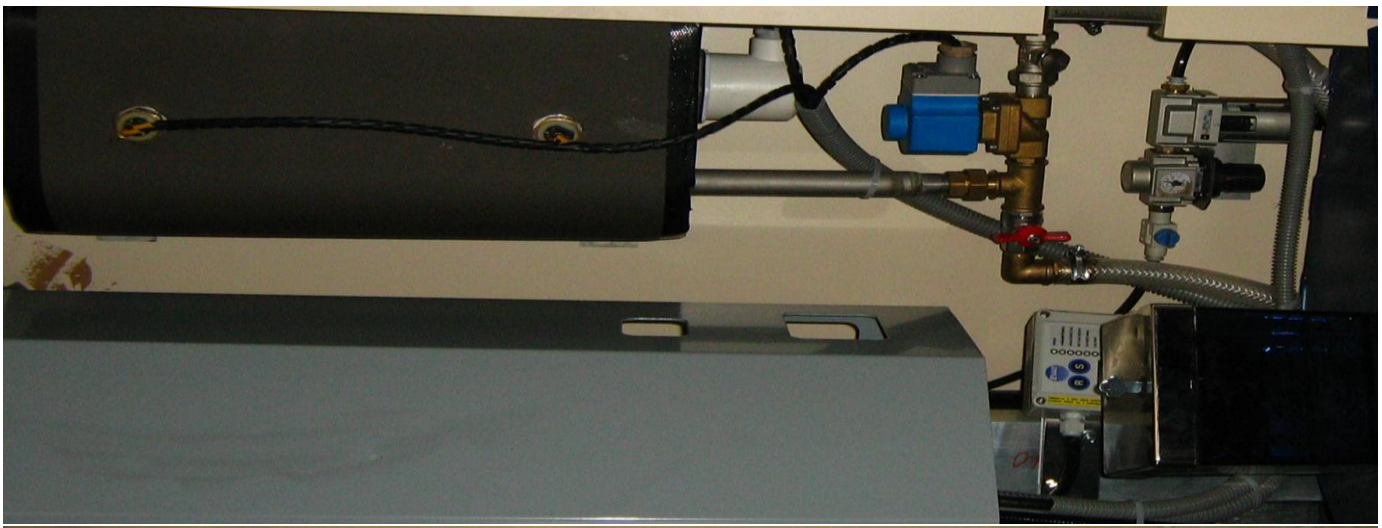
EPV a tlakový spínač kompresoru jsou ve skříni, která je na pravém boku 814 u dobíječe
(sepnutí kompresoru je na displeji na řídicím pultu signalizováno zeleným „pavoučkem“)

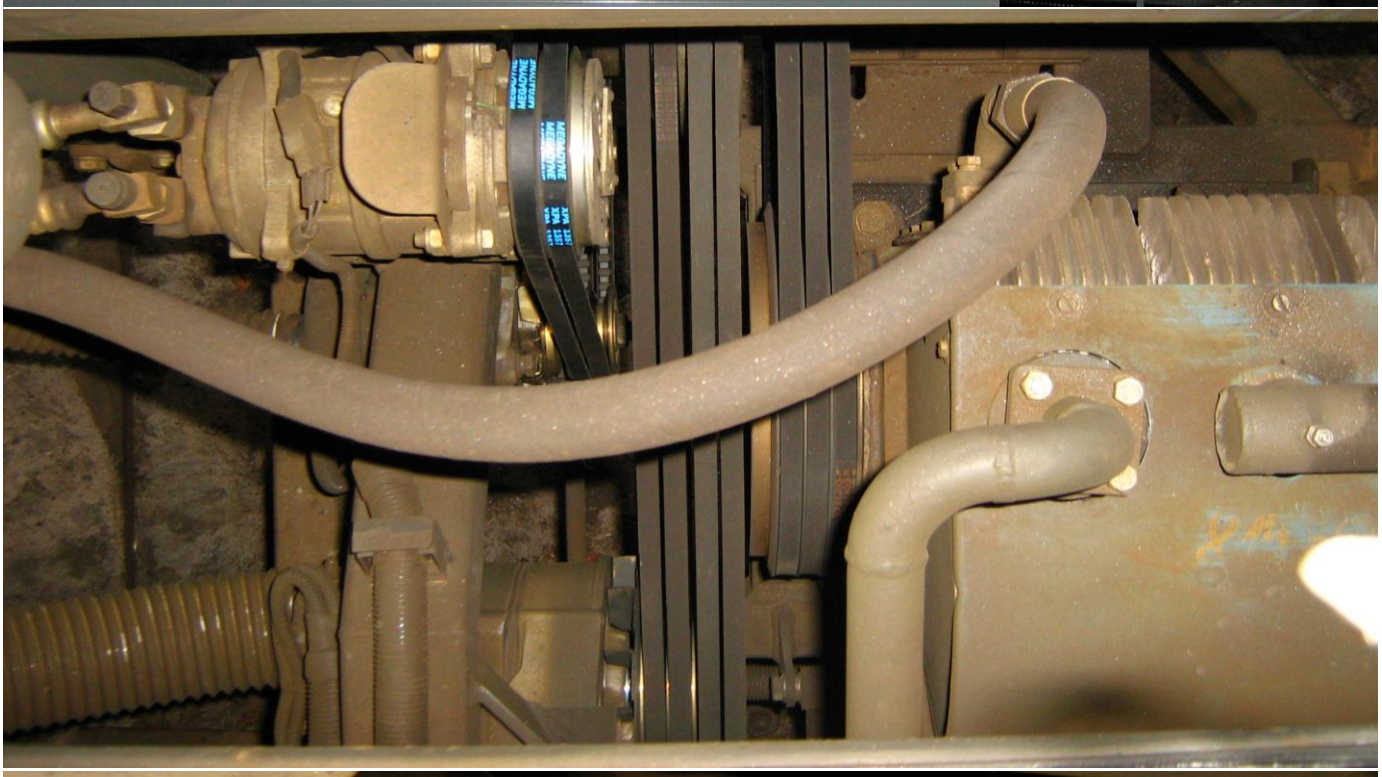
Obrazová příloha 814 - 914

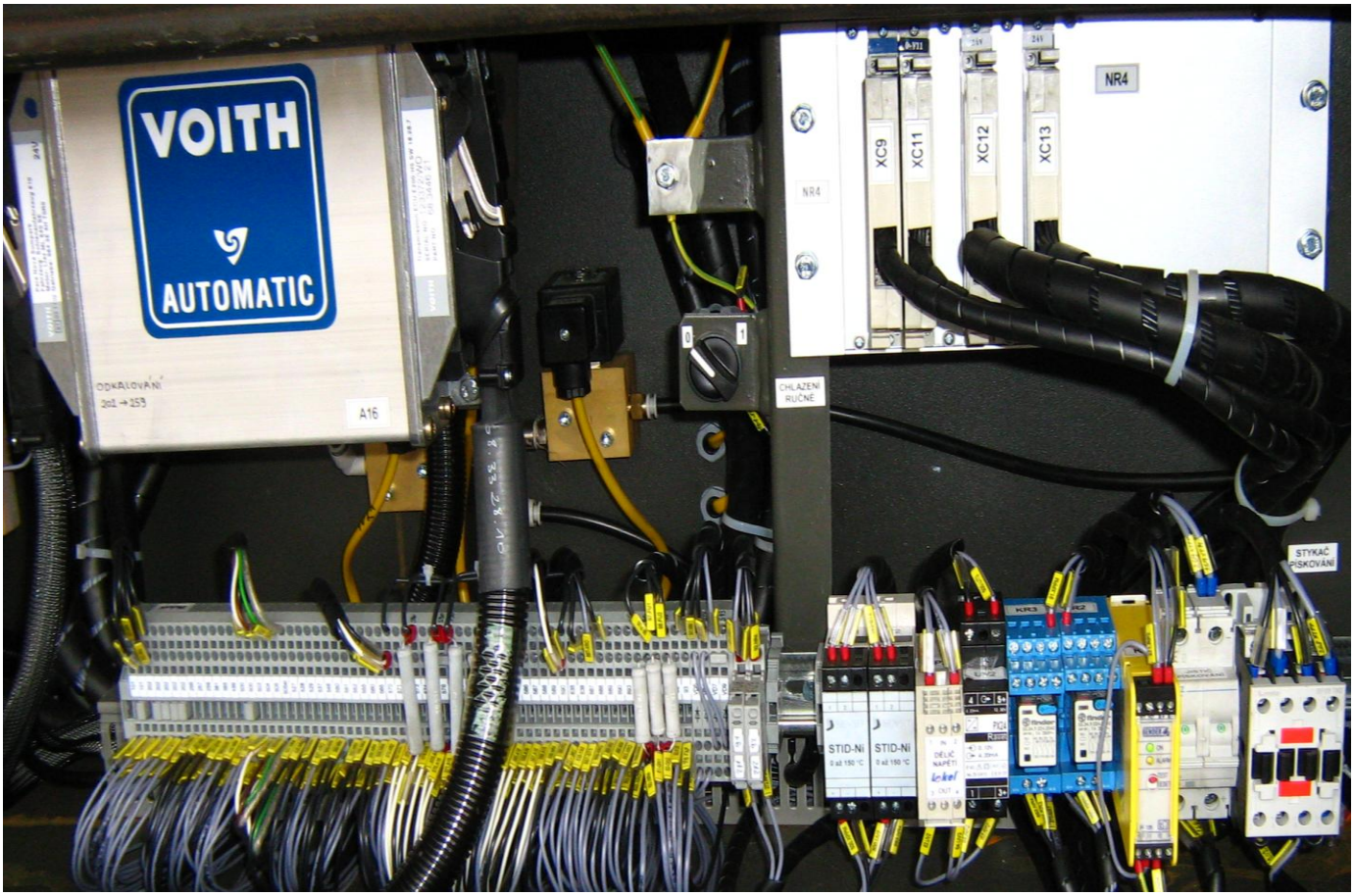


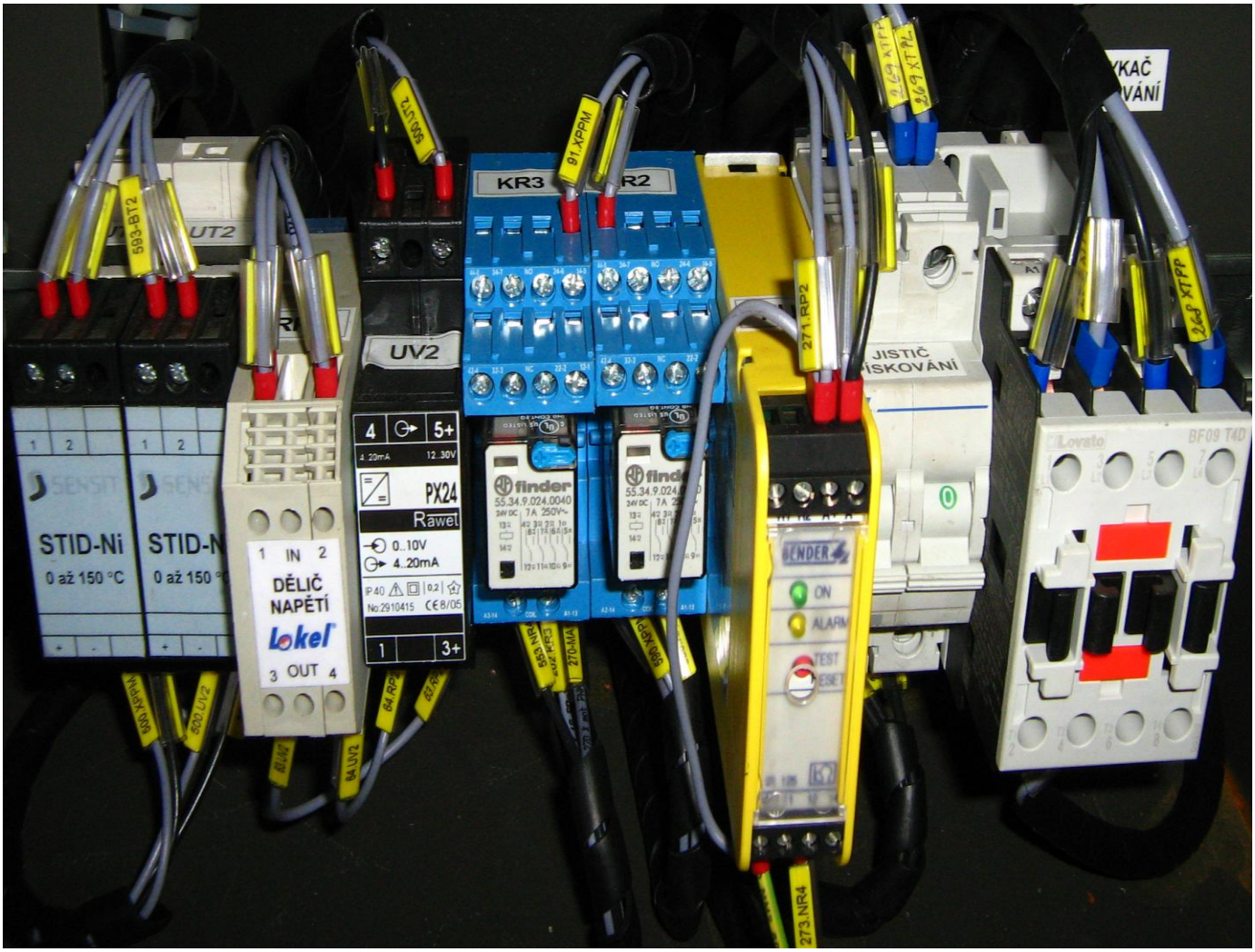

XC38

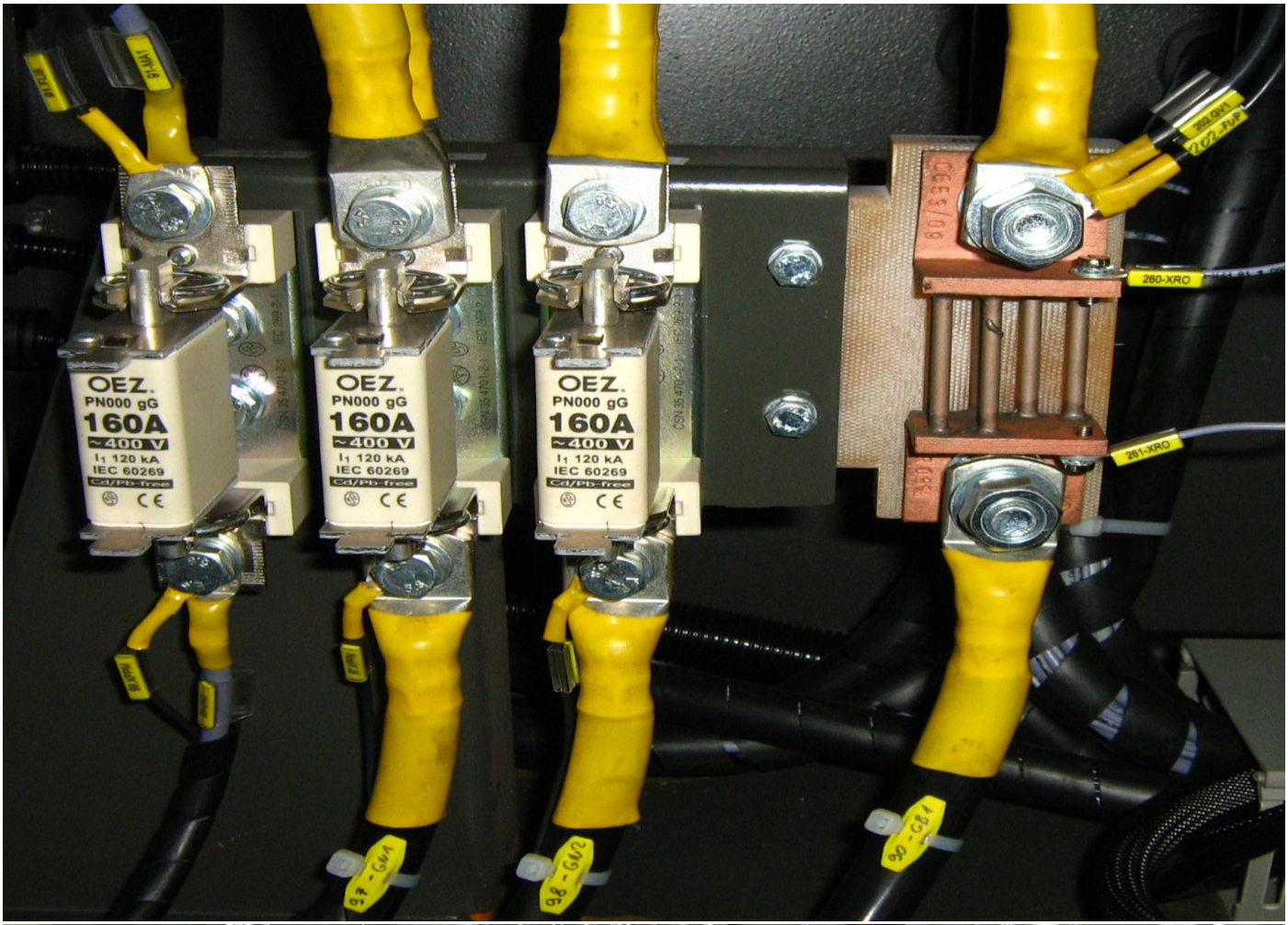

XC35
EATON

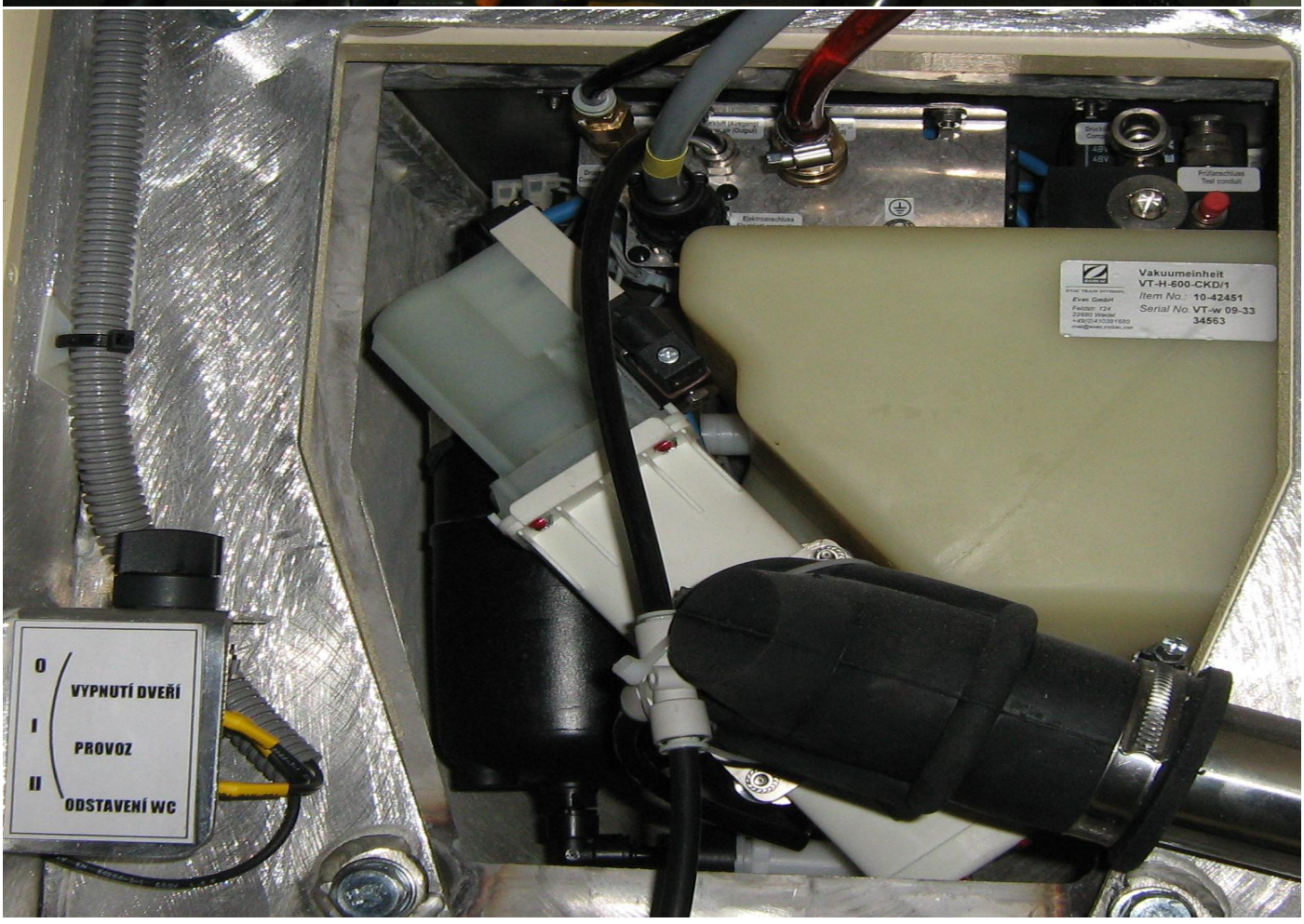


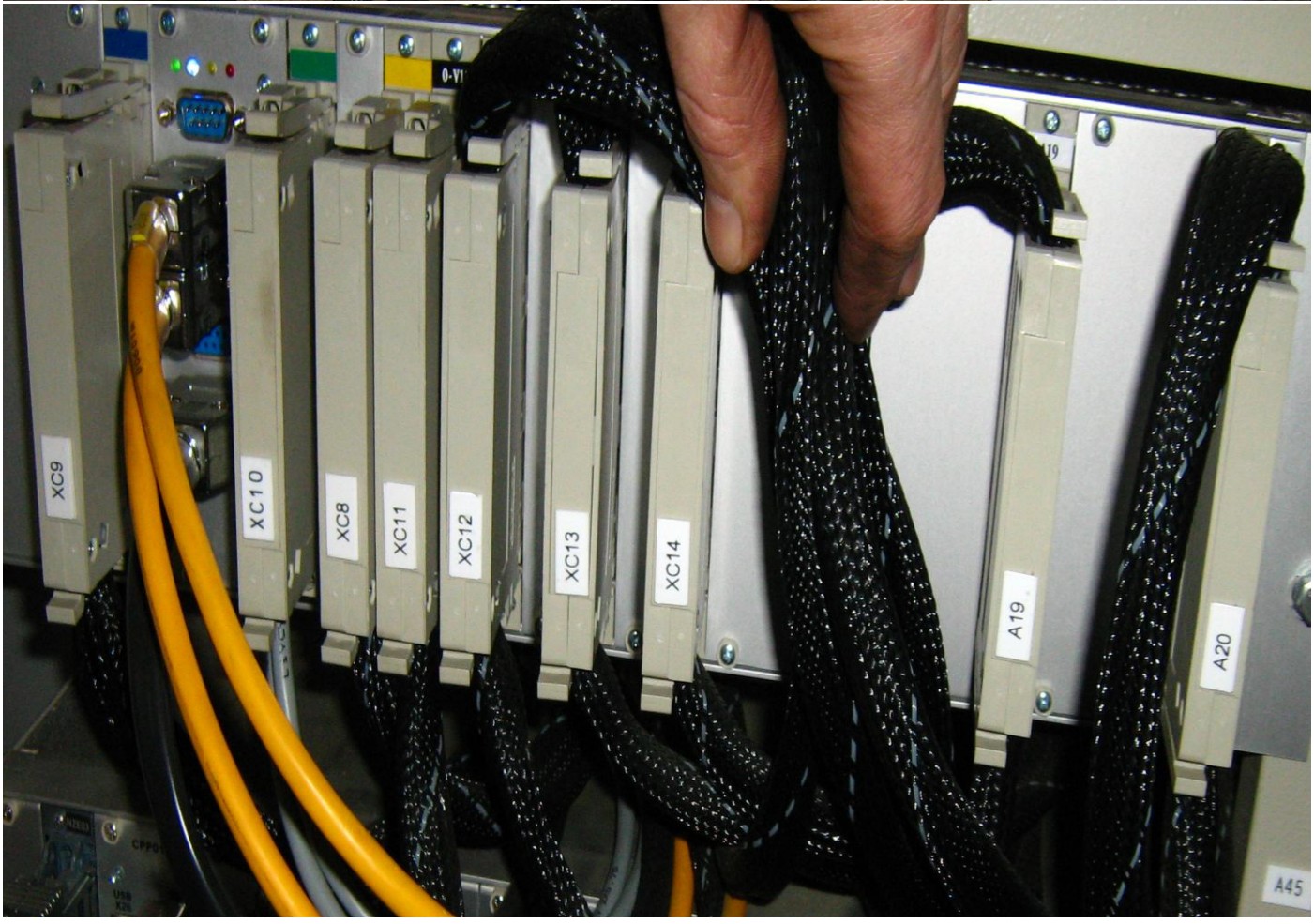



VOITH
AUTOMATIC
NR4
XC9
XC11
XC12
XC13
A16
STID-Ni
STID-Ni


KR3
UV2
STID-Ni
0 až 150 °C
DĚLIČ NAPĚTÍ
Lokel
PX24
0..10V
4..20mA
finder
BENDER
ON
ALARM
Lovato


OEZ.
PN000 gG
160A
~400 V
I1 120 kA
IEC 60269
Cd/Pb-free
OEZ.
PN000 gG
160A
~400 V
I1 120 kA
IEC 60269
Cd/Pb-free
OEZ.
PN000 gG
160A
~400 V
I1 120 kA
IEC 60269
Cd/Pb-free
260-XRO
261-XRO
90-GB1
98-GB2
97-GB1


Vakuumeinheit
VT-H-600-CKD/1
Item No.: 10-42451
Serial No. VT-w 09-33
34563
0
I
II
VYPNUTÍ DVEŘÍ
PROVOZ
ODSTAVENÍ WC


XC9
XC10
XC8
XC11
XC12
XC13
XC14
A19
A20
A45