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 ± 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 ±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 chladící 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).

<u>Funkce jednotlivých poloh</u>:

„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.

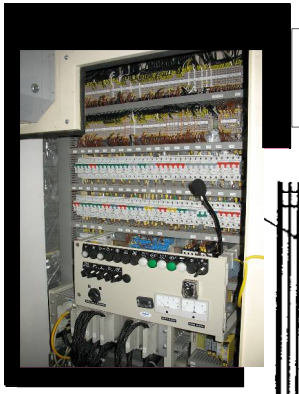
9.8.3 Hydromechanická převodovka

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.

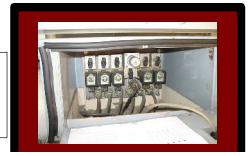
9.8.4 Nápravová převodovka

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.

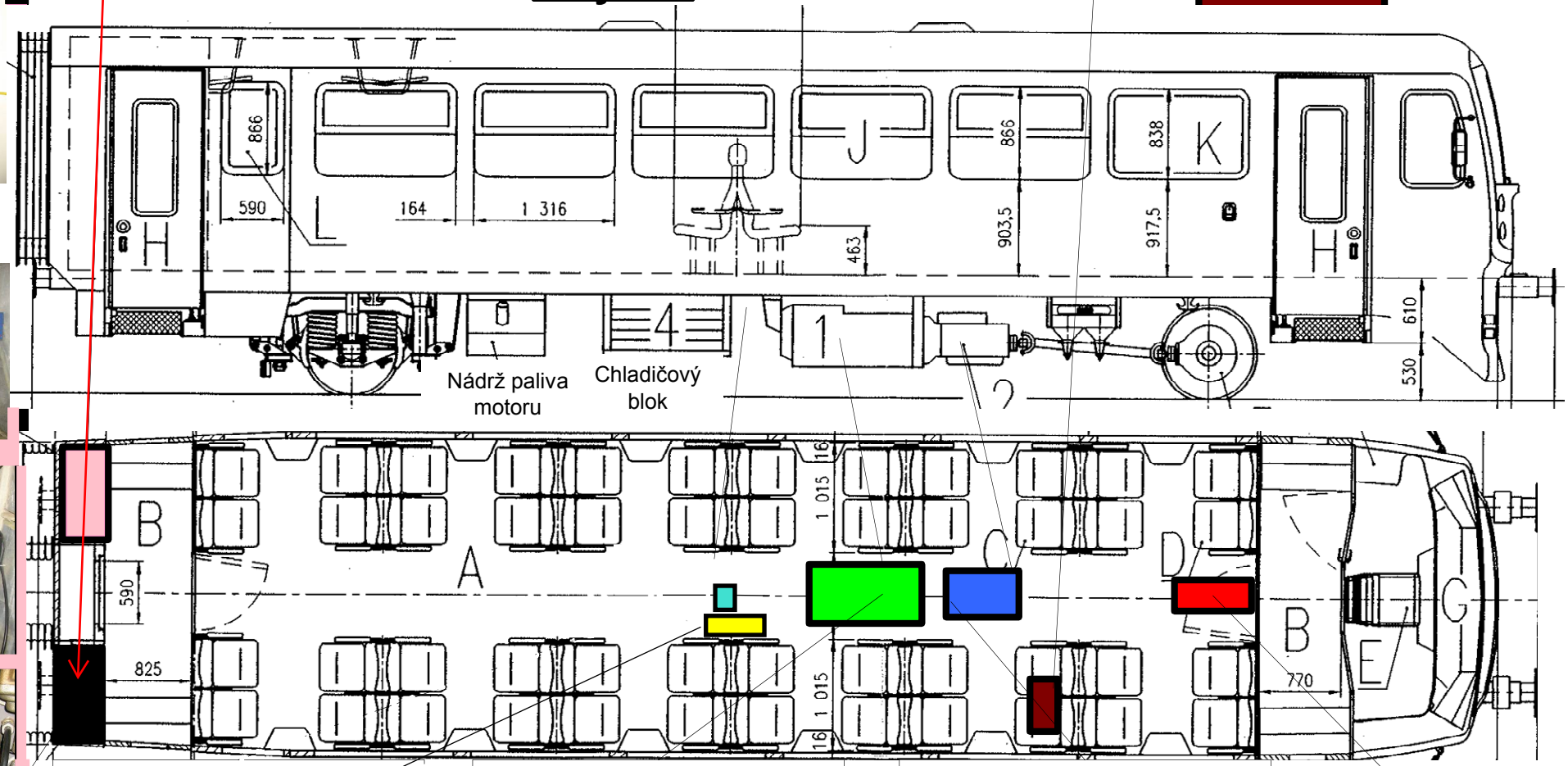
Umístění základních celků vozu řady 814

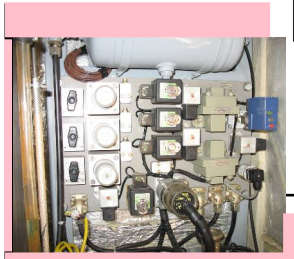


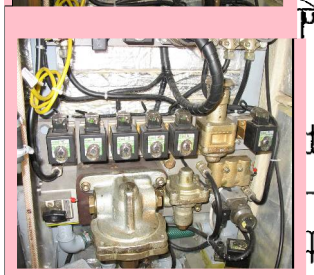
Elektrický rozvaděč



Vzduch.panel
(pod sedčkou)





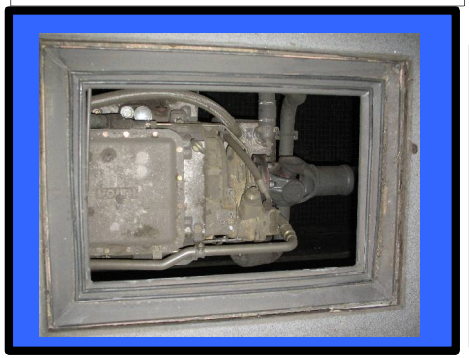


Vzduchový rozvaděč

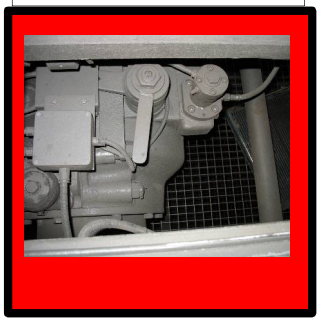
Panel pomocný pohonů

NM Tedom M 1,2 ML 640 SE

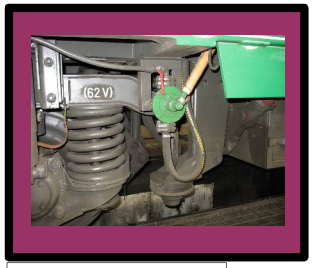
H-M převodovka VOITH



Nápravová převod.



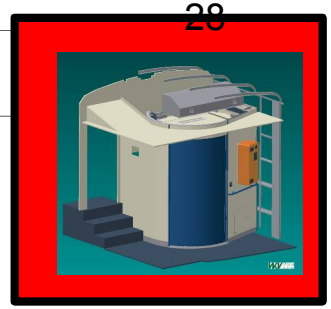
Umístění základních celků přípojného vozu řady 914

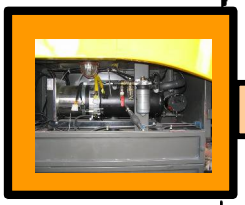


Křídlové čerpadlo doplňování vytápěcího okruhu. Hrdlo naftové nádrže topení.

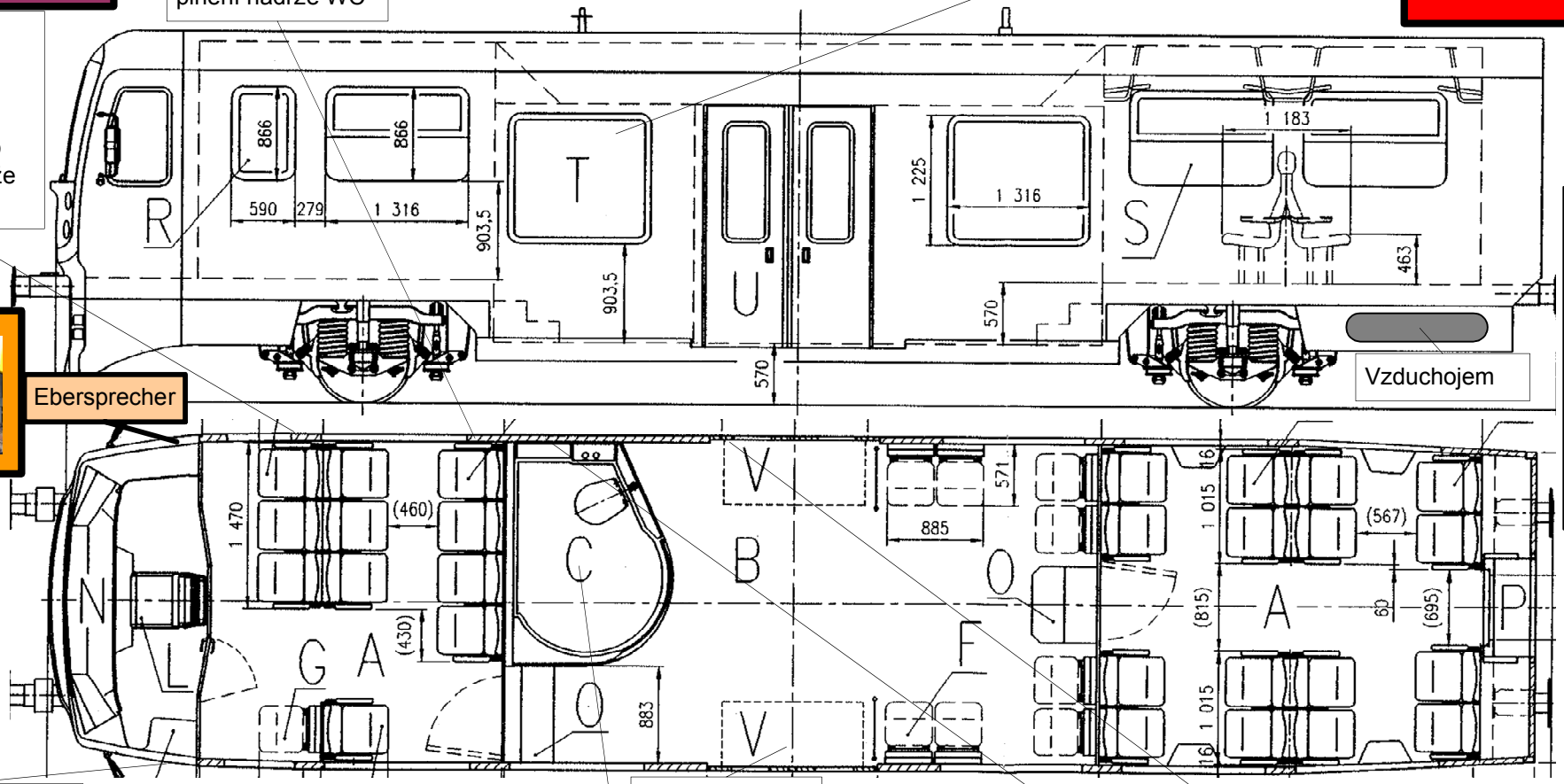
Vyprázdňovací hrdlo WC a hrdlo plnění nádrže WC

Buňka WC



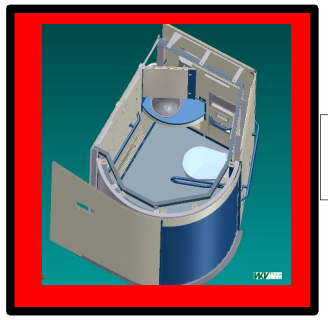


Eberspecher



Detail spojení vozů.

Klimatizační jednotka



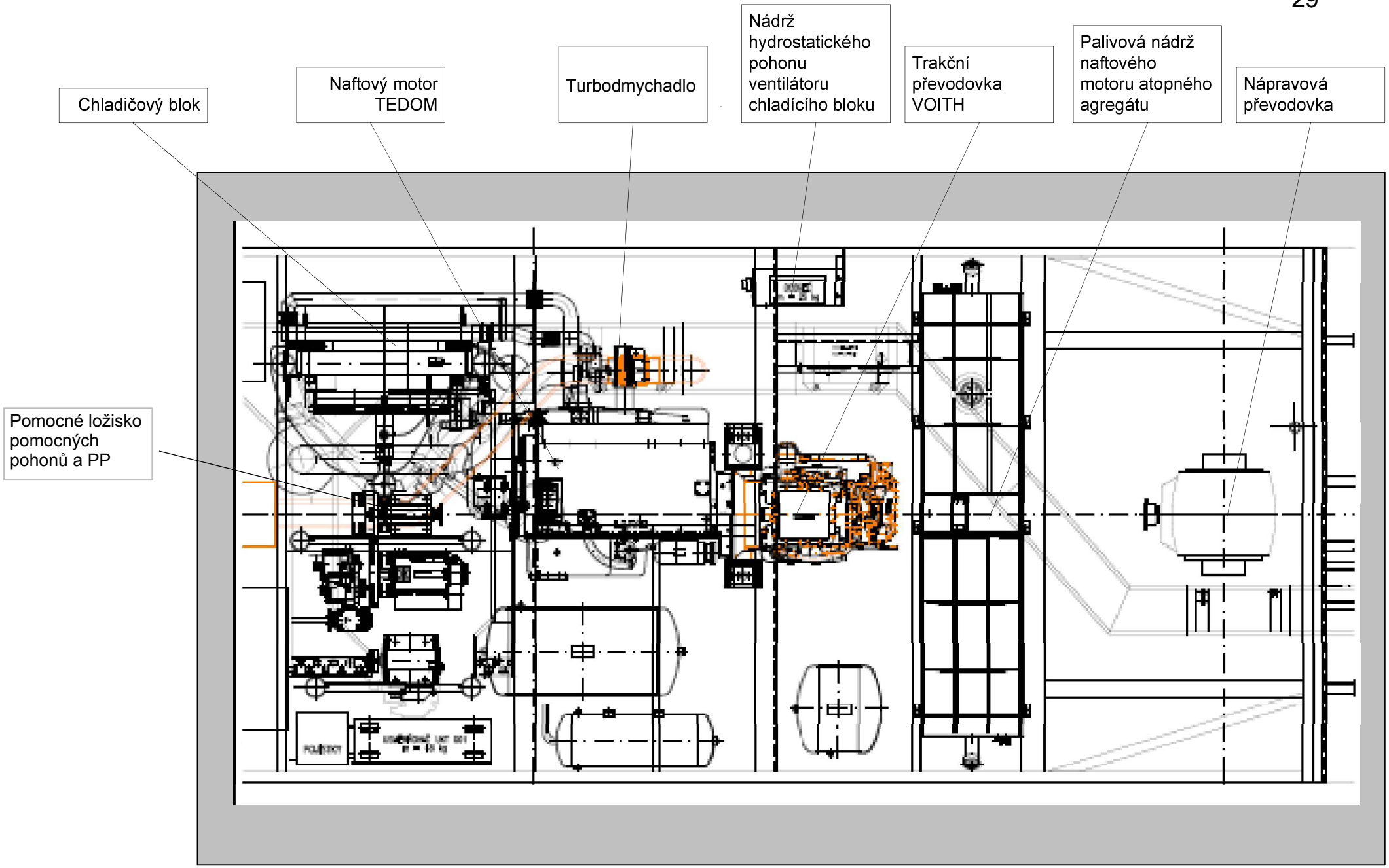
Buňka WC

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

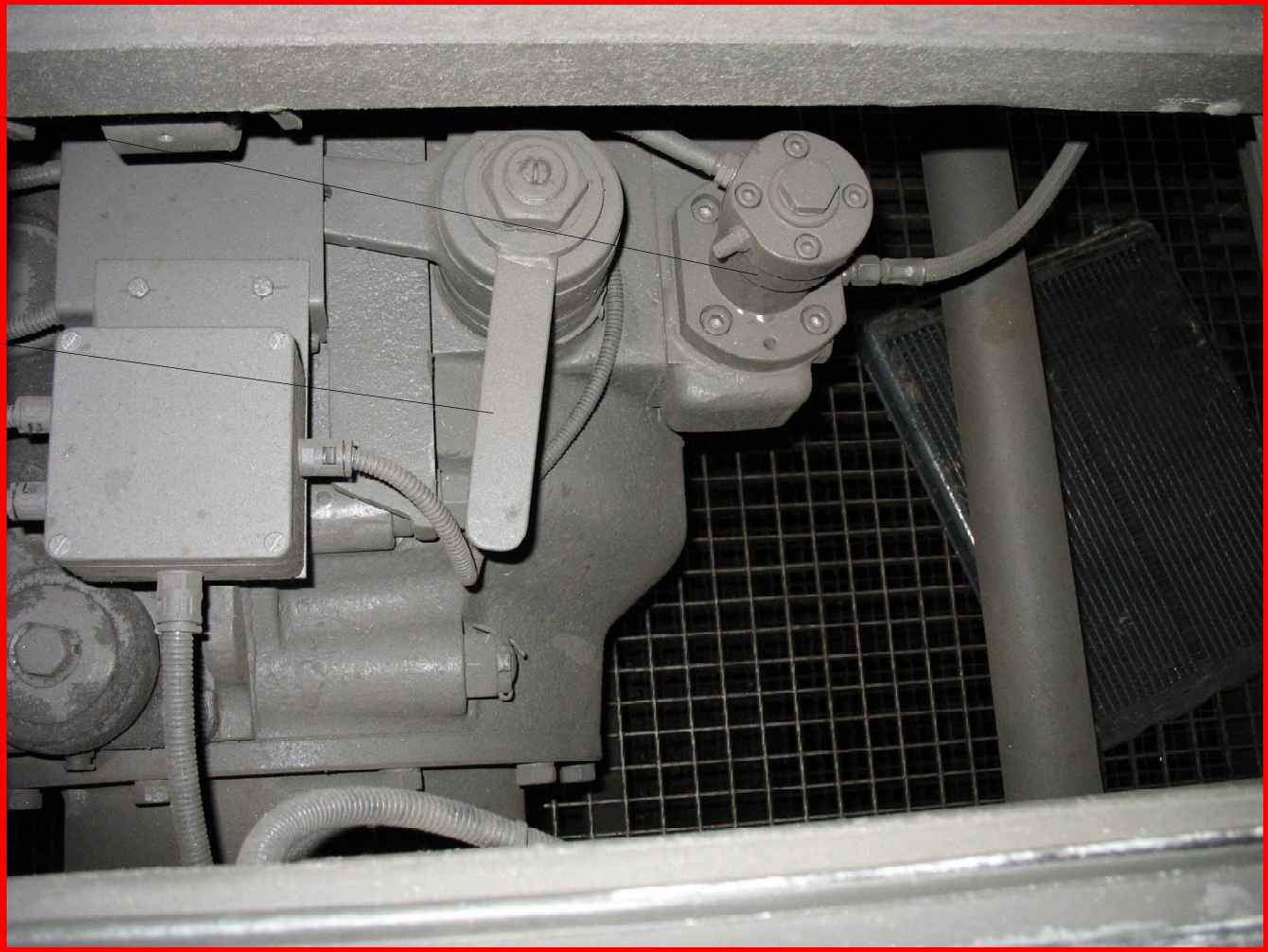


Situování agregátu vozu 814

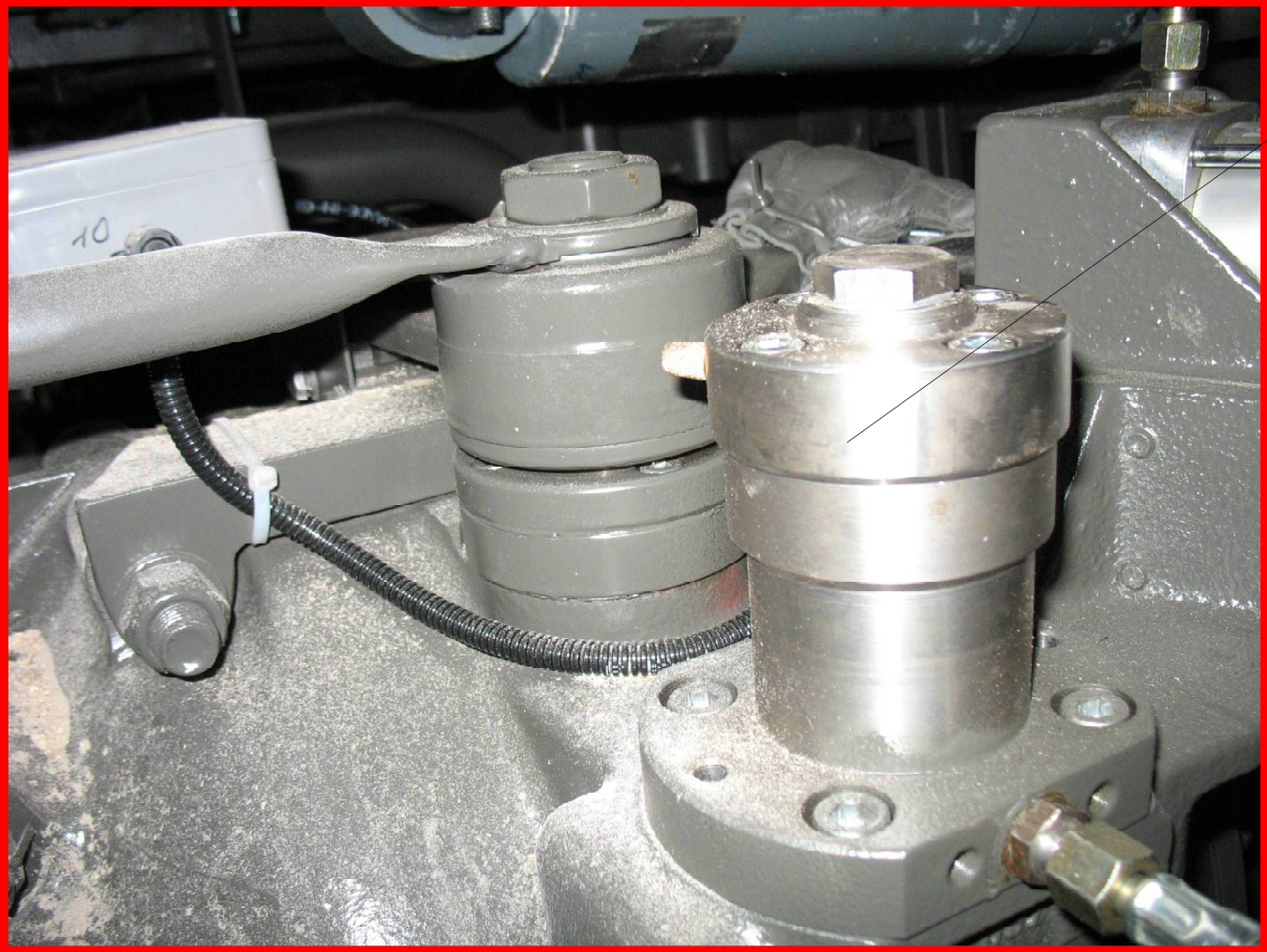
Nápravová převodovka

Zajišťovací zařízení

Páka pro ruční přeřazení směru po odjištění zajišťovacího zařízení



Nápravová převodovka

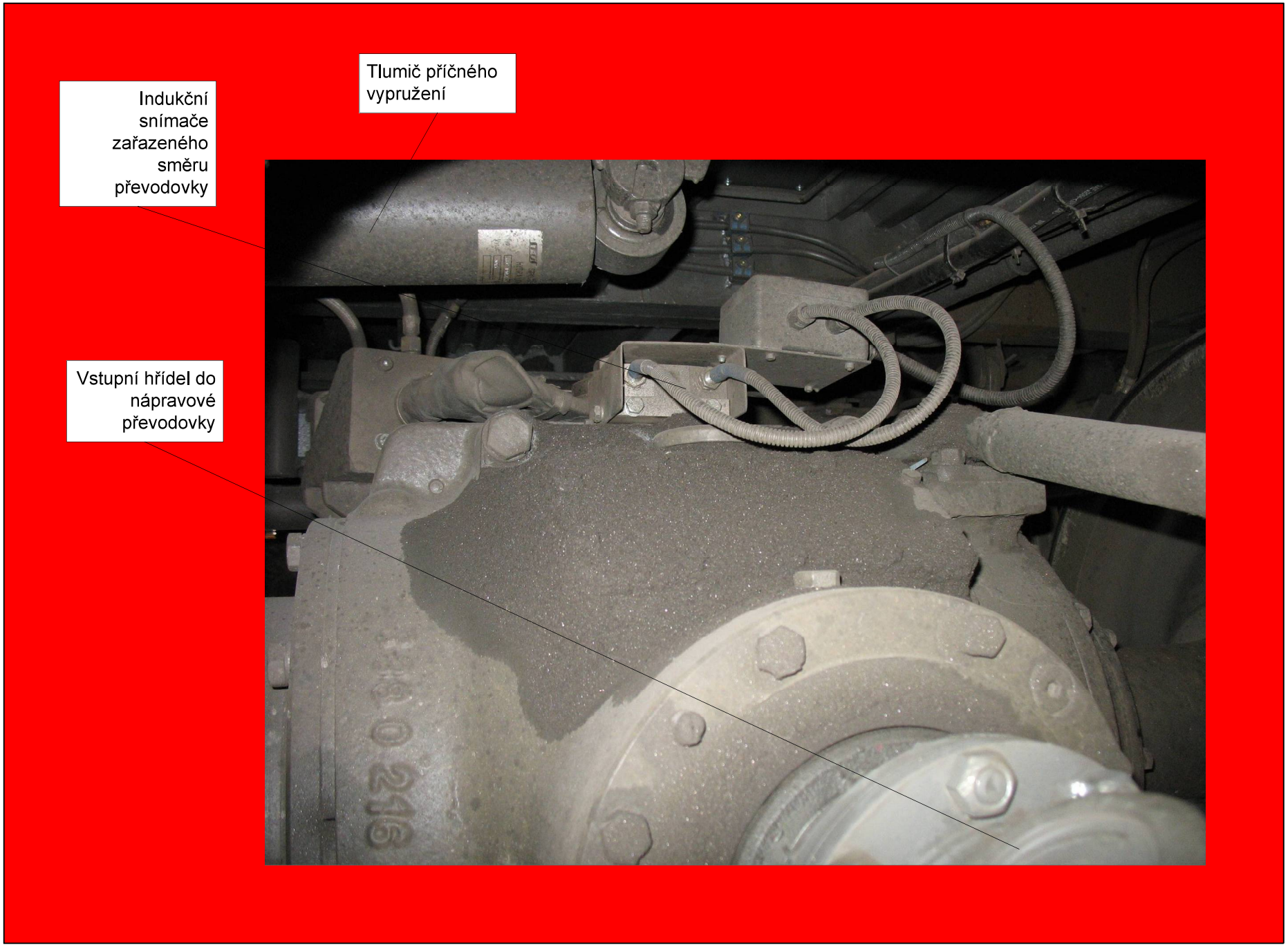


Zajišťovací zařízení

Pro ruční přestavení :

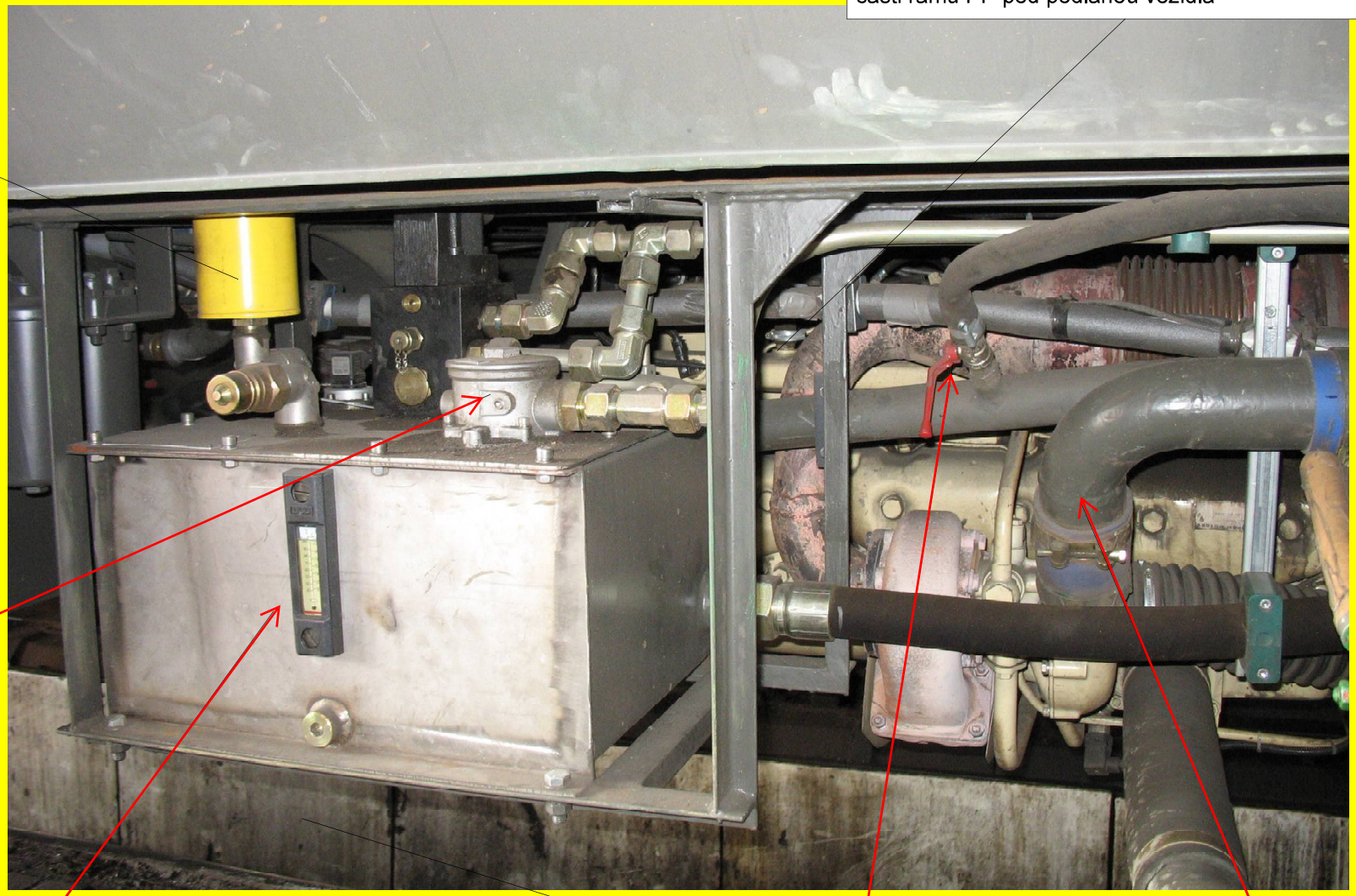
- vypnout řízení nebo vozidlovou baterii
- použít přípravek na odjišťovací zařízení
- přestavit směr pomocí páky do požadované polohy
- zajistit a vyjmout přípravek
- nezapínat řízení nebo baterii

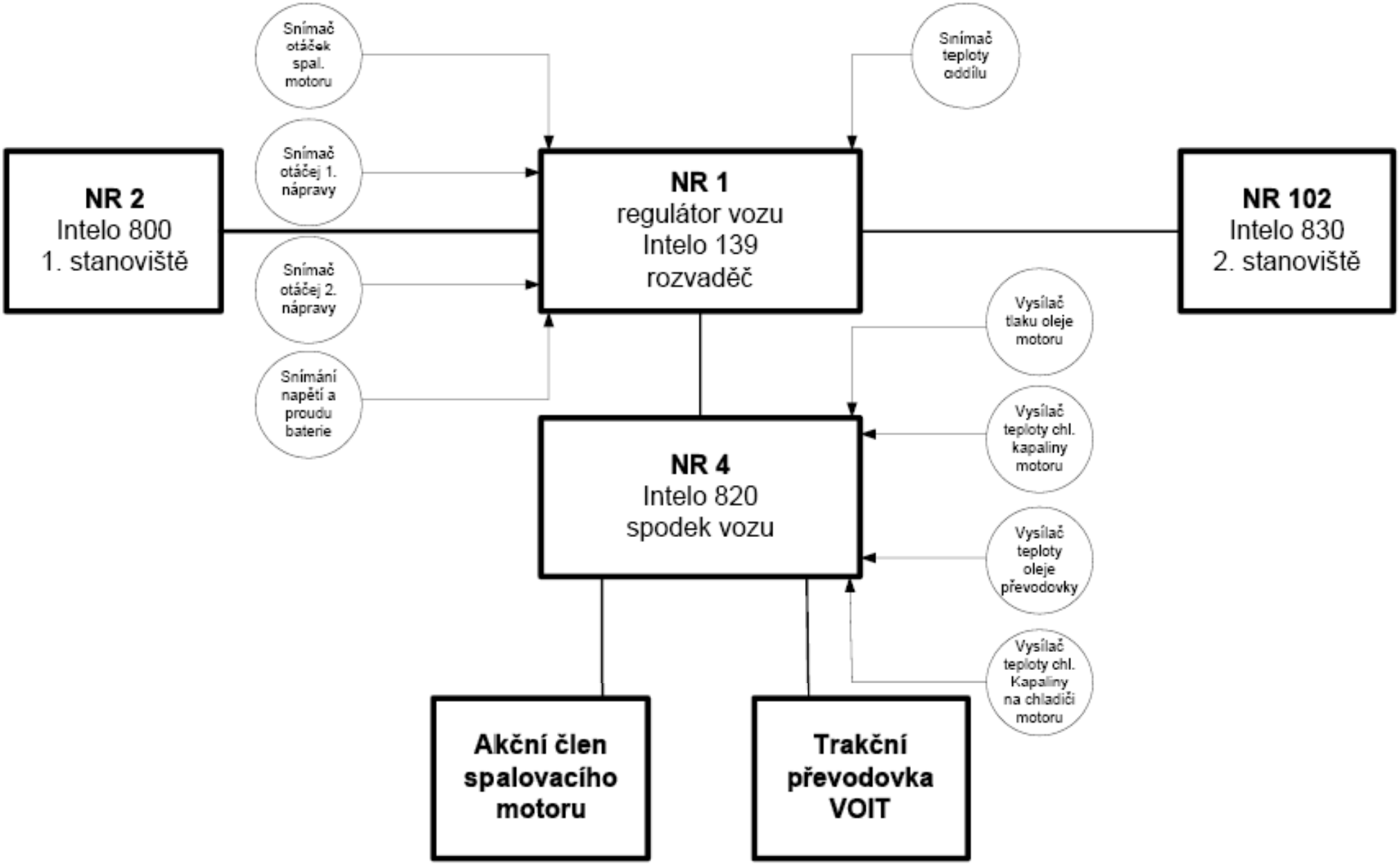
Nápravová převodovka



Pomocné pohony vozu 814

Nádrž hydrostatického pohonu ventilátoru chladičového bloku





Struktůra ovládání vozidla řady 814

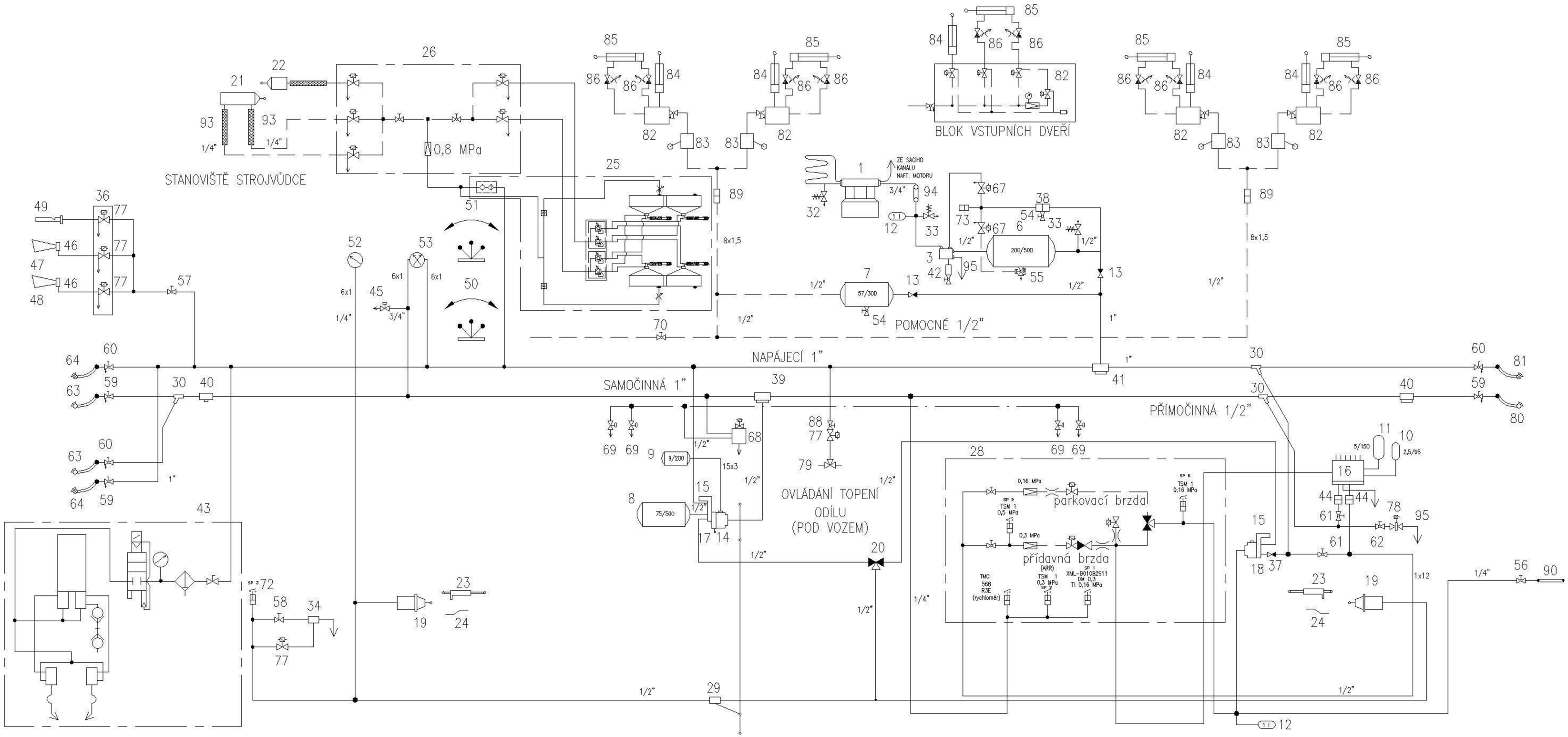


SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU 814

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 vytápění	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 331Ga4 110-1000-H-5-100-200-5-000		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 100 D/155/1,6		ks	1	
52	TLAKOMĚR JEDNODUCHÝ	MM 100 S/155/1,6		ks	1	

51	PÁKA OVLADAČE PŘID. 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"	Soušťest 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	ok. P30 2557-618 DN 10	ks	2	
32	VENTIL POJISTNÝ 0,5MPa	96437-101	ok. P30 2557-618 DN 10	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

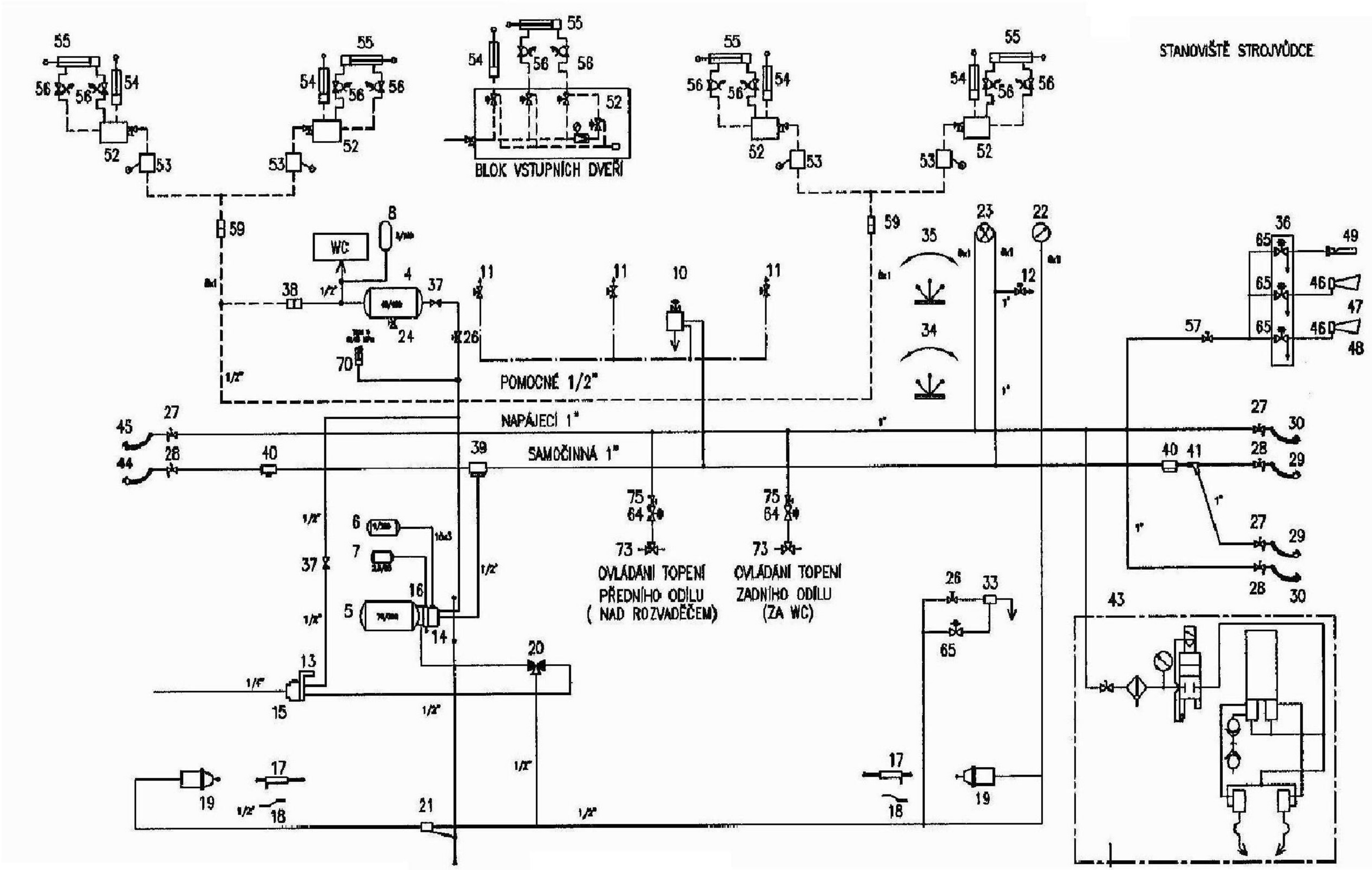
Pars nova a.s.
Zerotínova 56
787 01 Šumperk
Česká republika

ZN.MAT.	T.D.	HMOTNOST kg	MĚŘ. N
ROZM.POLOT.		TŘÍD.	
TOLEROVÁNÍ ČSN ISO 8015	PROMÍTÁNÍ [ISO E]	VŠEOBECNÉ TOLERANCE ČSN ISO 2768- mH	
VYPR. MERTA JAN		POZN. Motorový vůz T. 814 Platí od vozu 814 809	Č. SESTAVY
PŘEZK. Ing.SOUKUP IVO			
TECHNOL.	05/2009	STARÝ V.	Č.V.

NÁZEV SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU

06-50-2-4774 | List 2 | Listů 2

obr.2-1-2



SCHEMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU 914

obr.2-2-1

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	
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	
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

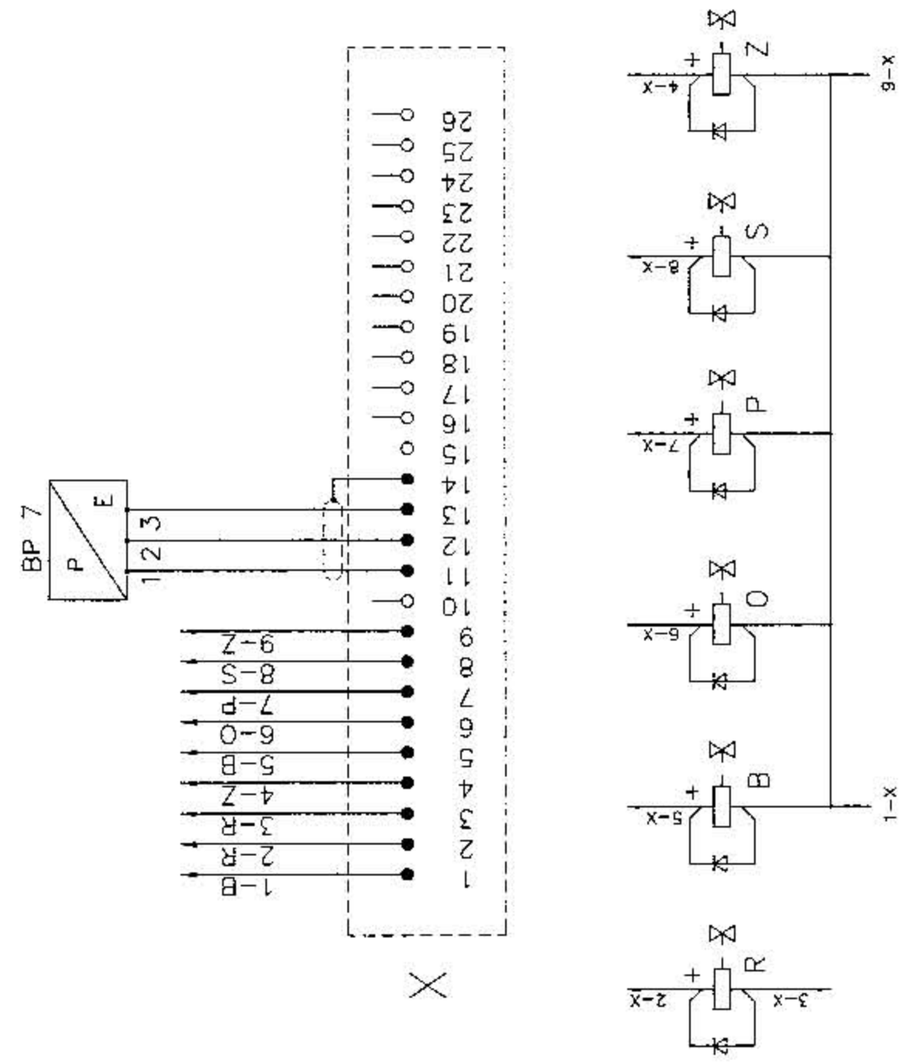
Pars nova a.s.
Žerotínova 56
787 01 Šumperk
Česká republika

ZN.MAT.		T.O.	
ROZM.POLOT.			
Č.POM.ZAŘ.			
TOLEROVÁNÍ	ČSN ISO 8015		
VYPR.	MERTA JAN	NORM.REF.	
PŘEZK.	Ing. SOUKUP IVO		
TECHNOL.		SCHVÁLIL	05/2009
NÁZEV	SCHÉMA VZDUCHOVÉHO ROZVODU		

HMOTNOST kg	MĚR. N
TŘ.Č.	
VŠEOBECNÉ TOLERANCE ČSN ISO 2768–	
POZN. Řídící vůz ř.914 Platí od vozu 914 020	Č. KUSOVNÍKU
STARÝ V.	Č.V.
06–50–2–4775 Lista 2	2 List

obr.2-2-2

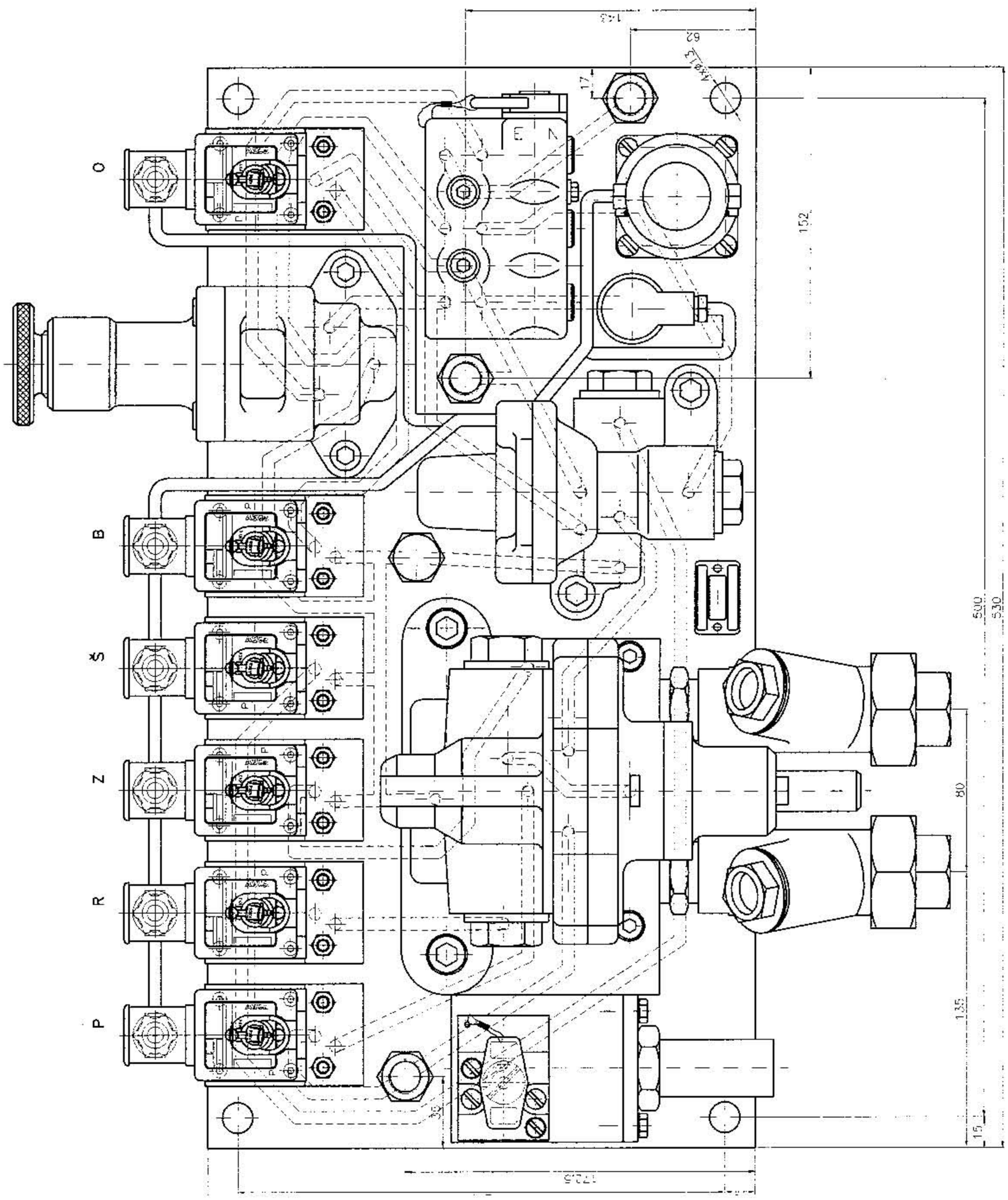
Schema elektrického zapojení



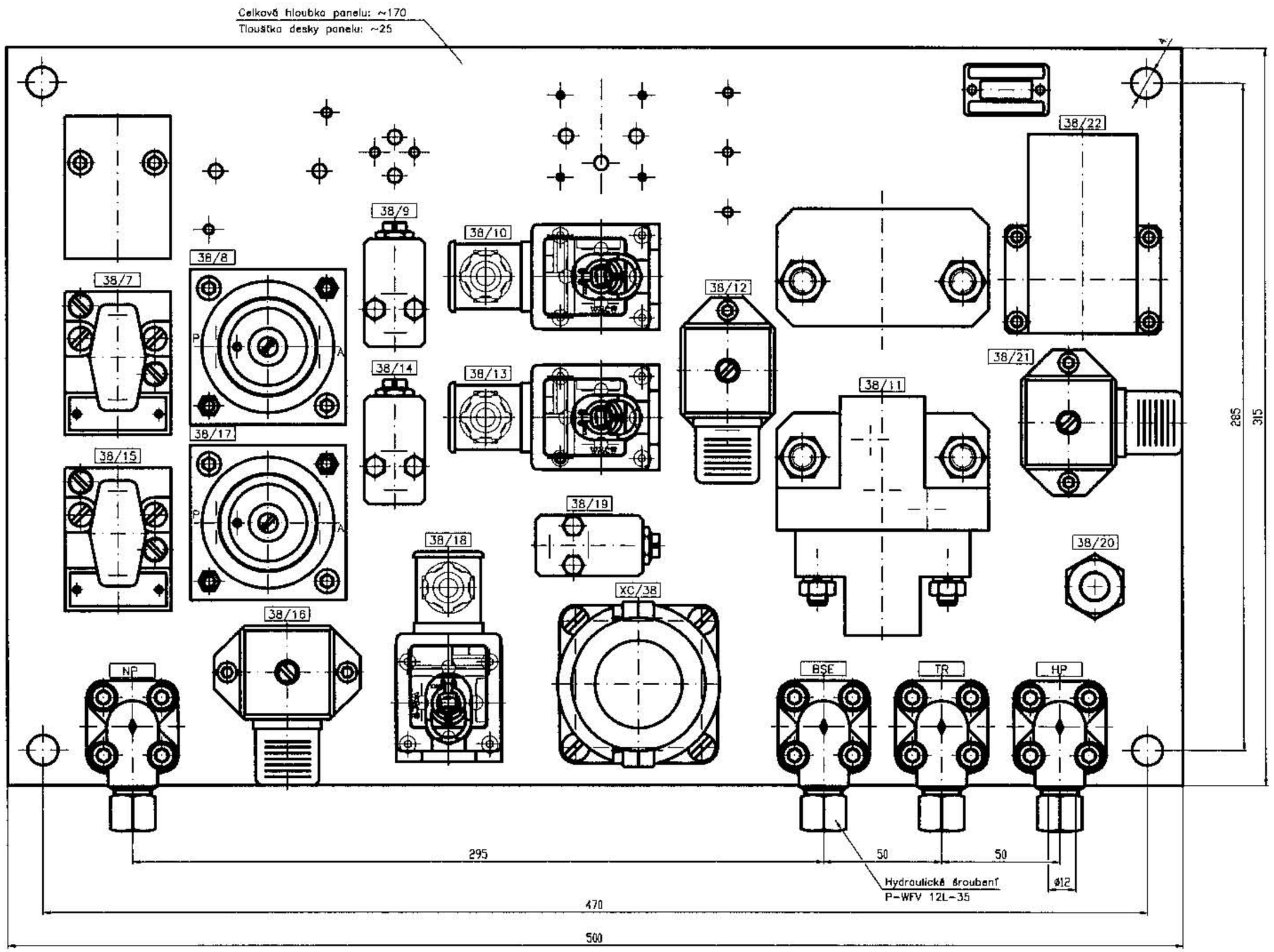
ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

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

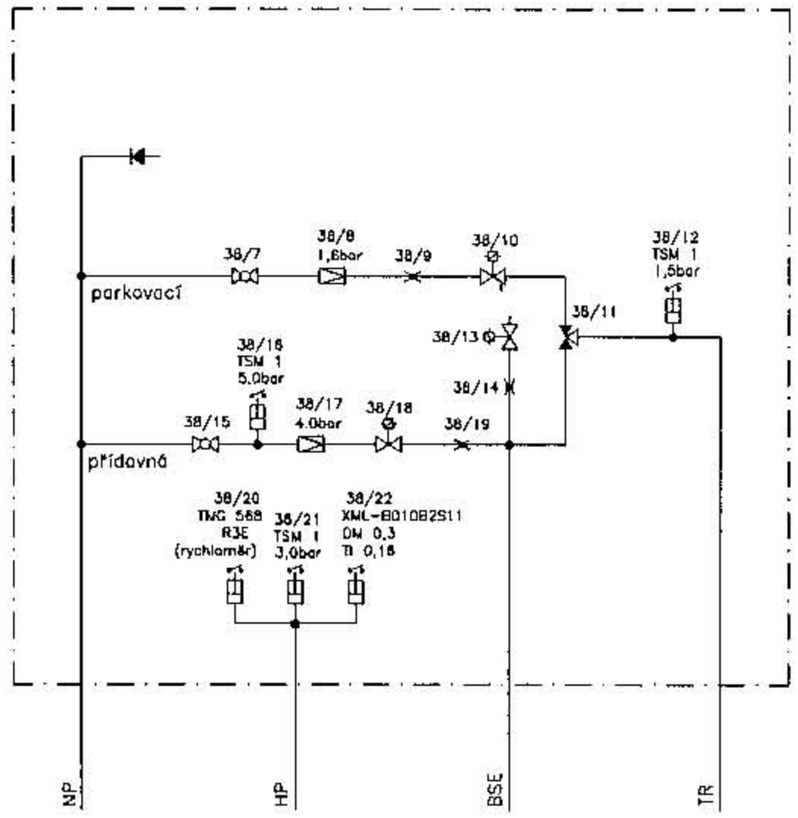
NETOLEROVANÉ ROZMĚRY JSOU POUZE INFORMATIVNÍ



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**

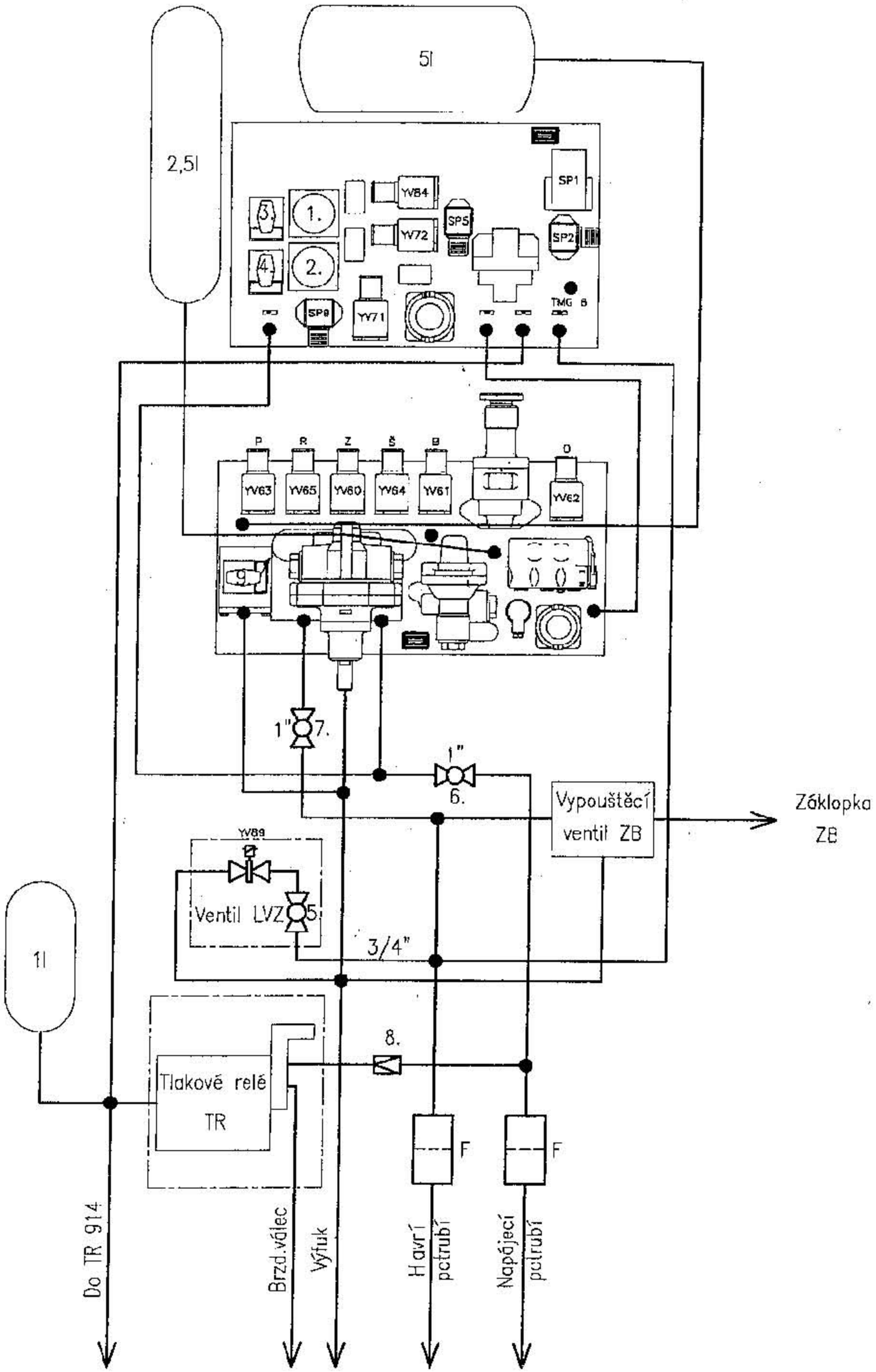


Schéma rozvodu stlačeného vzduchu ve skříni vzduchového rozvaděče

06-50-3-1696/B

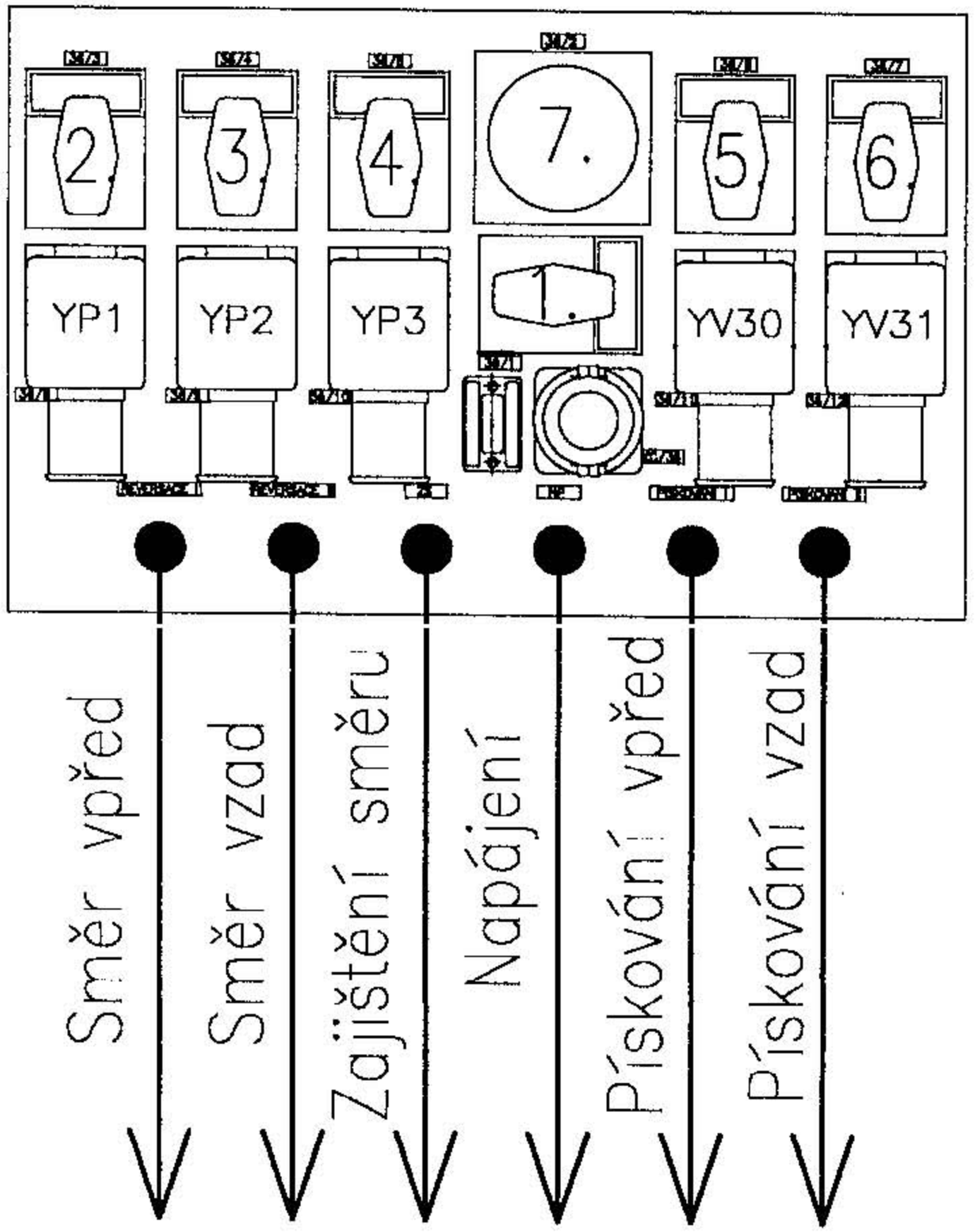
Legenda:

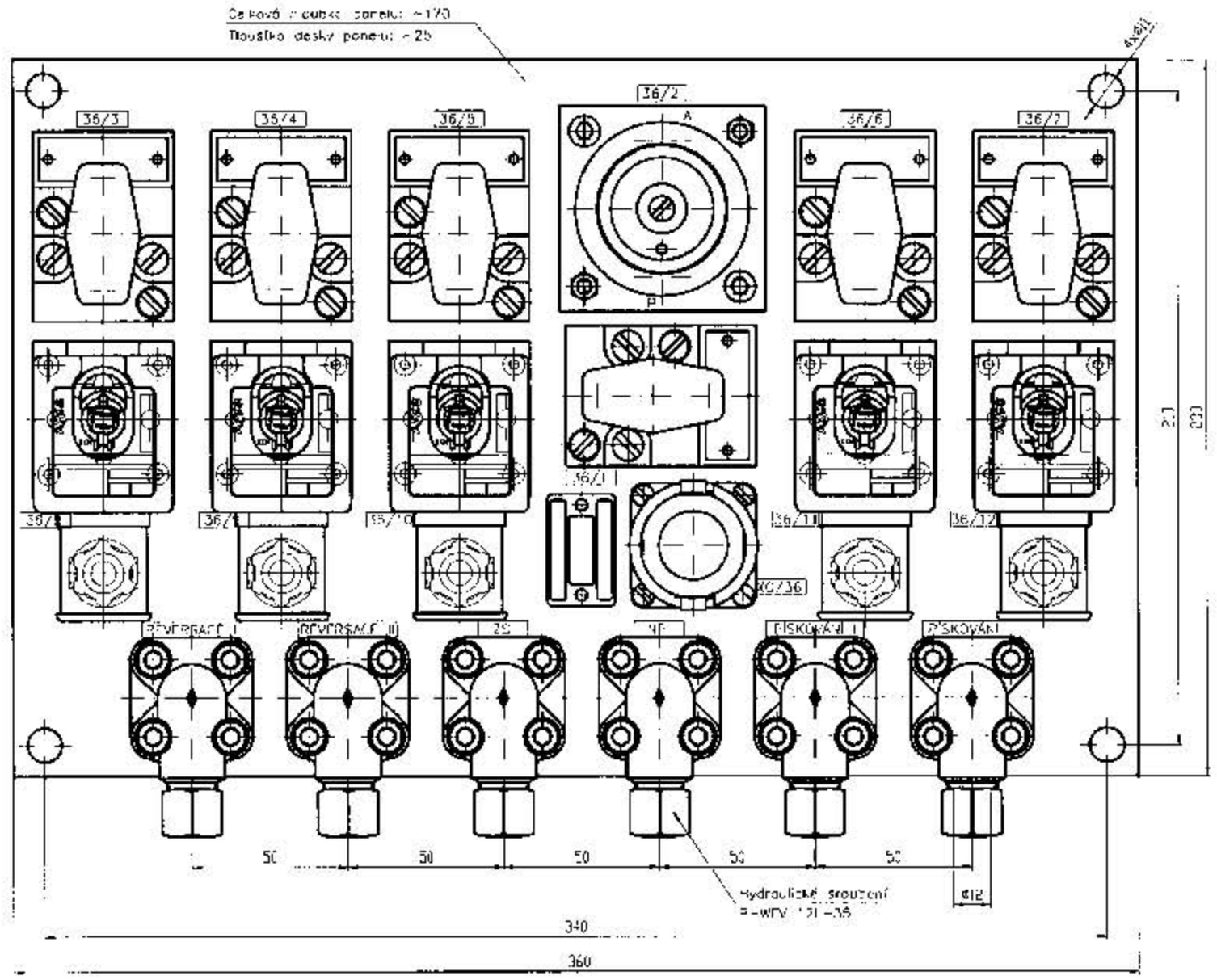
BSE	-elektricky řízený brzdič panelový DAKO-BSE
Brzdový panel	- panel přístrojů DAKO (přídavná a parkovací brzda,čisticí přítlak zdrží)
TR	-tlakové relé DAKO TR
F	-filtr
1.	-ventil redukční 8/1,6 barů - parkovací brzda
2.	- ventil redukční 8/4 barů - přídavná brzda
3.	-ventil uzavírací - parkovací brzda
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 (brzďící)
YV72	-elektromagnetický ventil - přídavné brzdy (odbrzďovací)
YV89	-elektromagnetický ventil - vypouštěcího ventilu LVZ

Platí od vozu 814 007

obr.2-8

Schéma rozvodu stlačeného vzduchu panelu reverzace



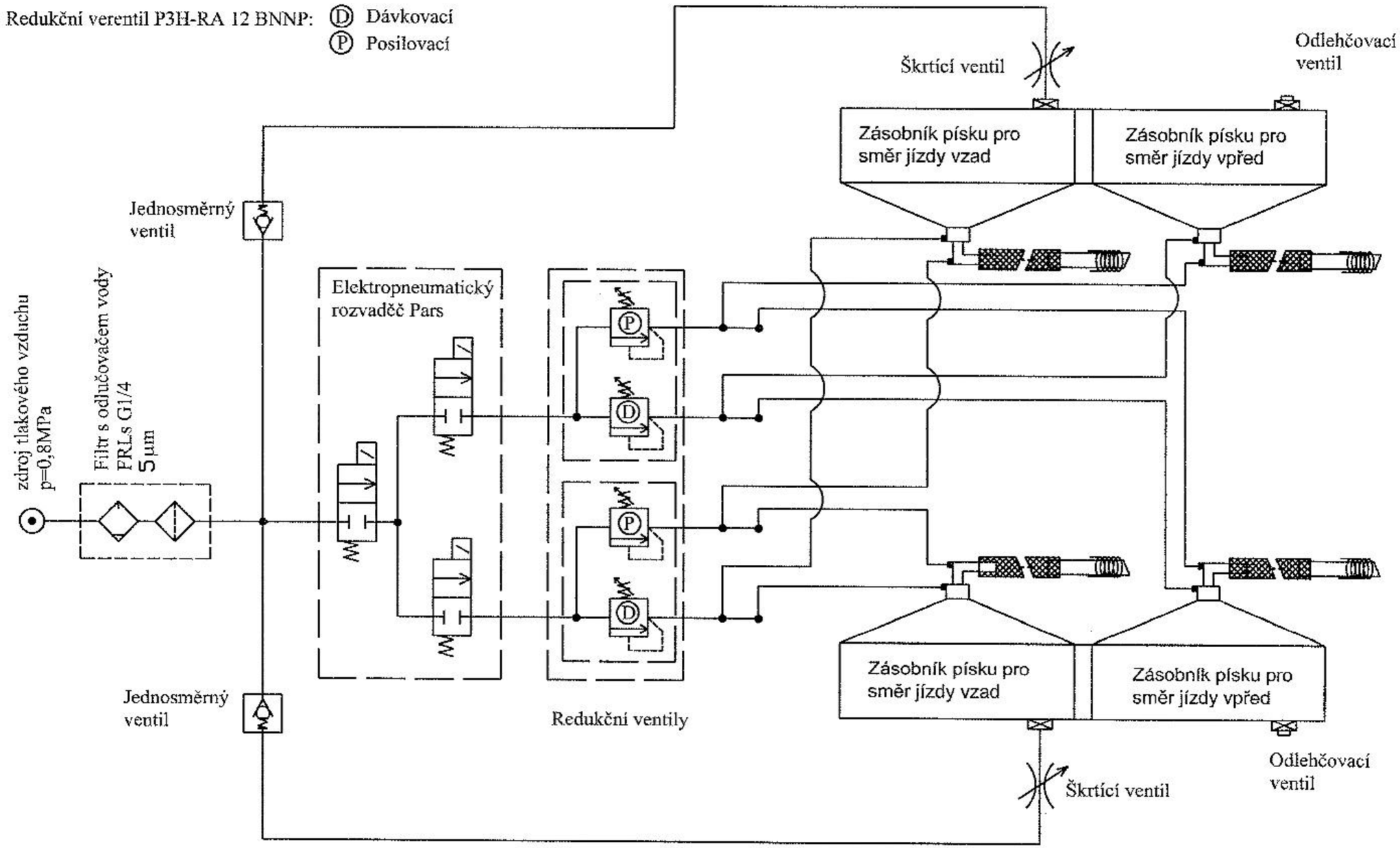


Legenda

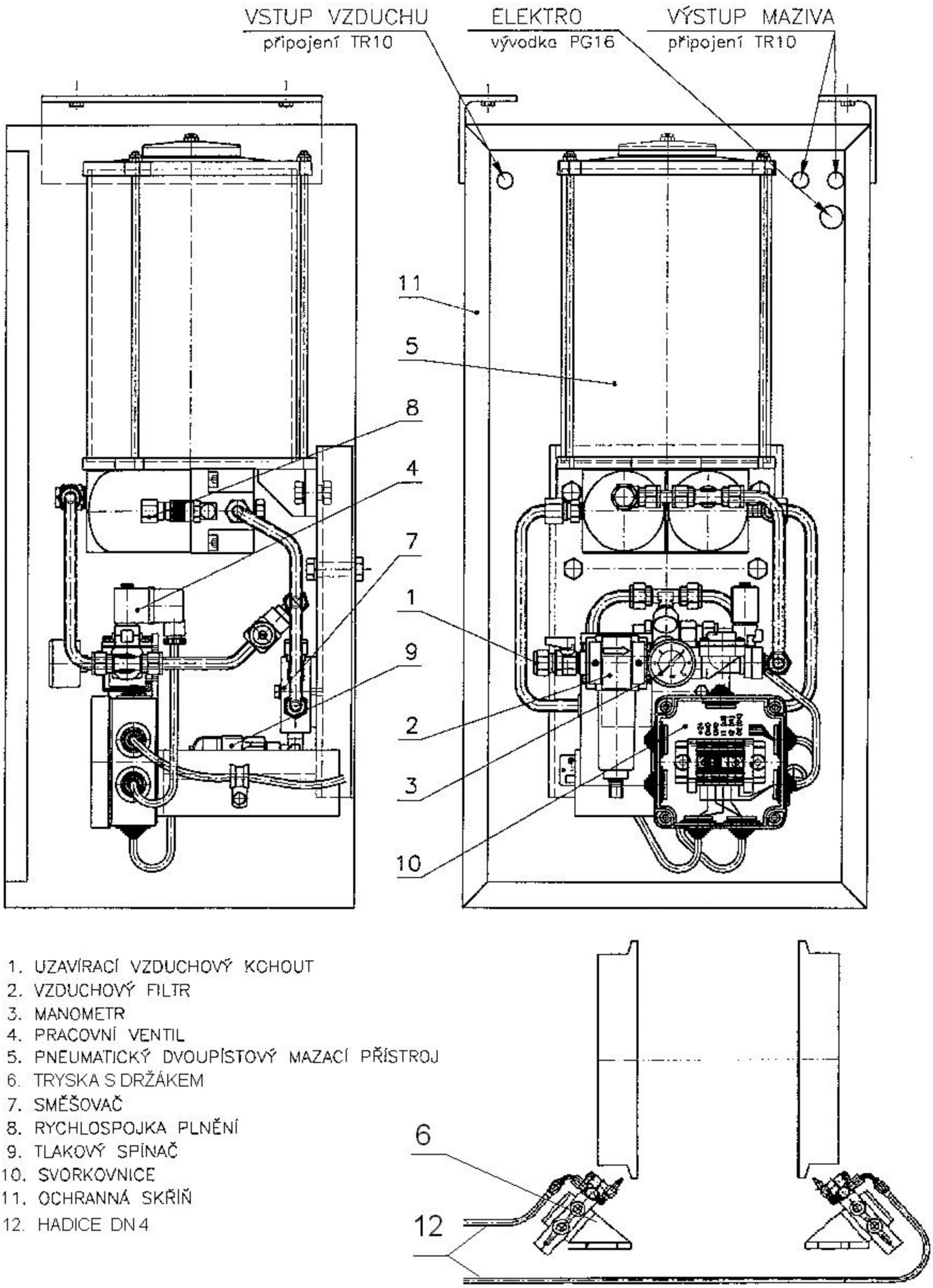
1. ventil uzavírací - napájení panelu
2. ventil uzavírací - směr vpřed
3. ventil uzavírací - směr vzad
4. ventil uzavírací - zajištění směru
5. ventil uzavírací - pískování vpřed
6. ventil uzavírací - pískování vzad
7. ventil redukční 8/8 bar

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

obr.2-9

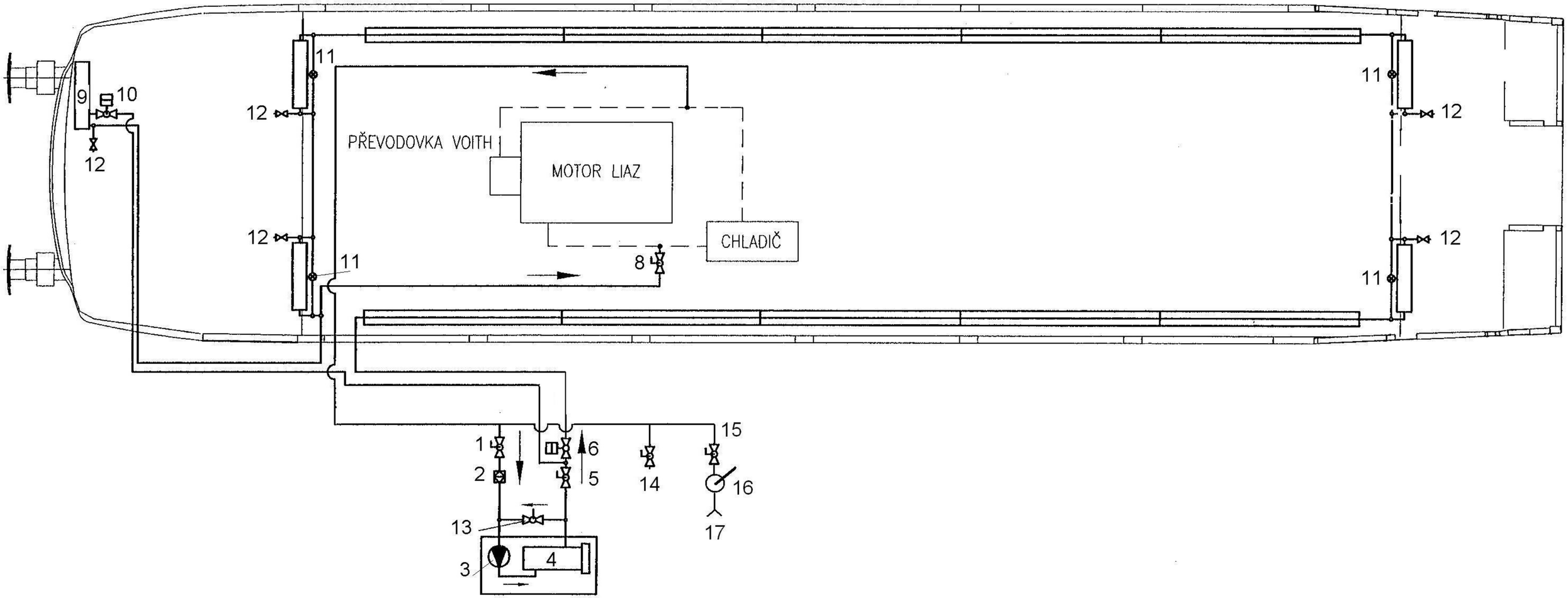


SCHEMA PÍSKOVÁNÍ MOTOR. VOZU Ř. 814



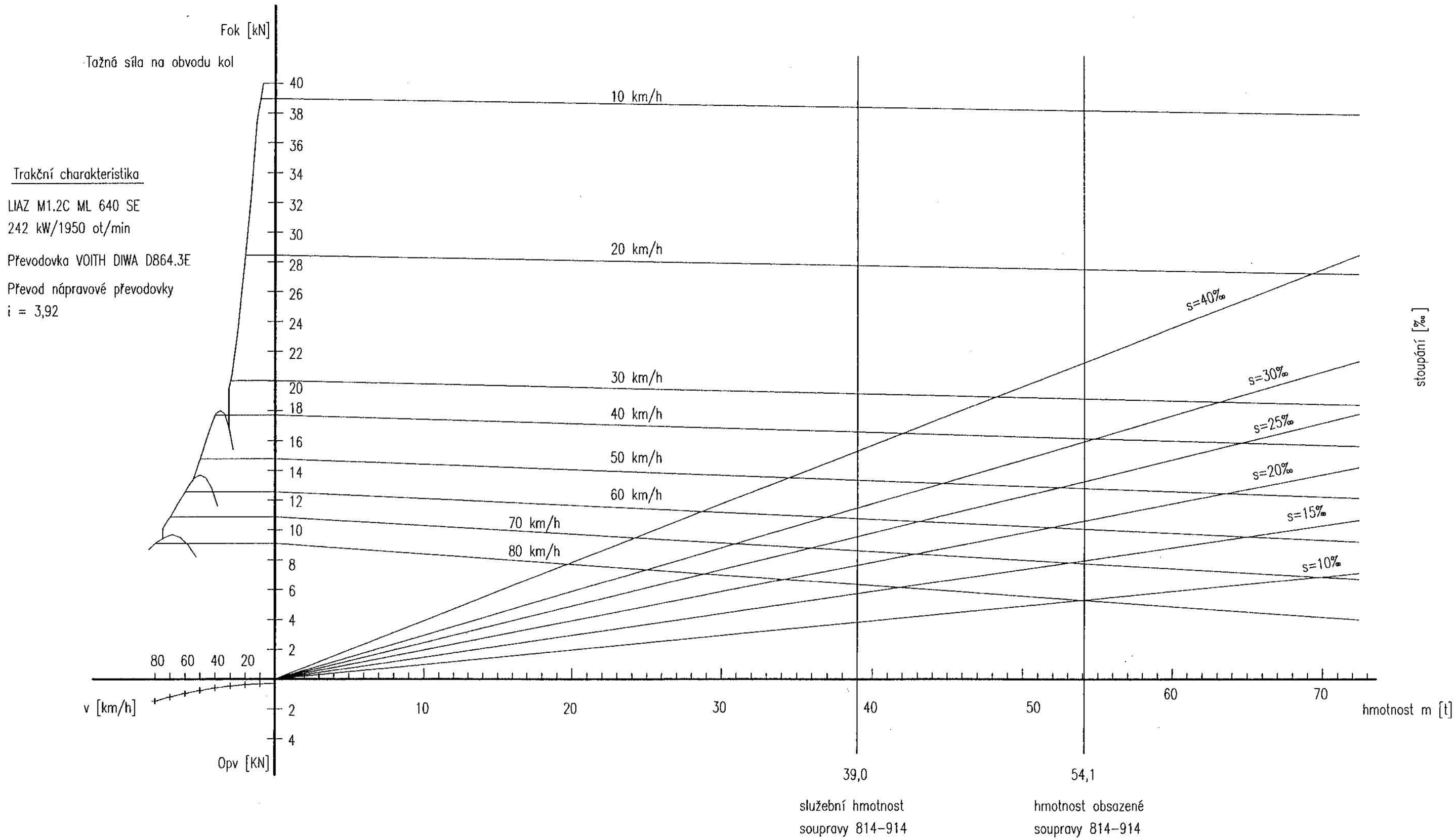
1. UZAVÍRACÍ VZDUCHOVÝ KOHOUT
2. VZDUCHOVÝ FILTR
3. MANOMETR
4. PRACOVNÍ VENTIL
5. PNEUMATICKÝ DVOUPÍSTOVÝ MAZACÍ PŘÍSTROJ
6. TRYSKA S DRŽÁKEM
7. SMĚŠOVAČ
8. RYCHLOSPOJKA PLNĚNÍ
9. TLAKOVÝ SPÍNAČ
10. SVORKOVNICE
11. OCHRANNÁ SKŘÍŇ
12. HADICE DN 4

MAZÁNÍ NÁKOLKŮ TriboTec OK-02-S-814



SCHEMA TOPENÍ OD MOT. VOZU 814.080

obr.7-2

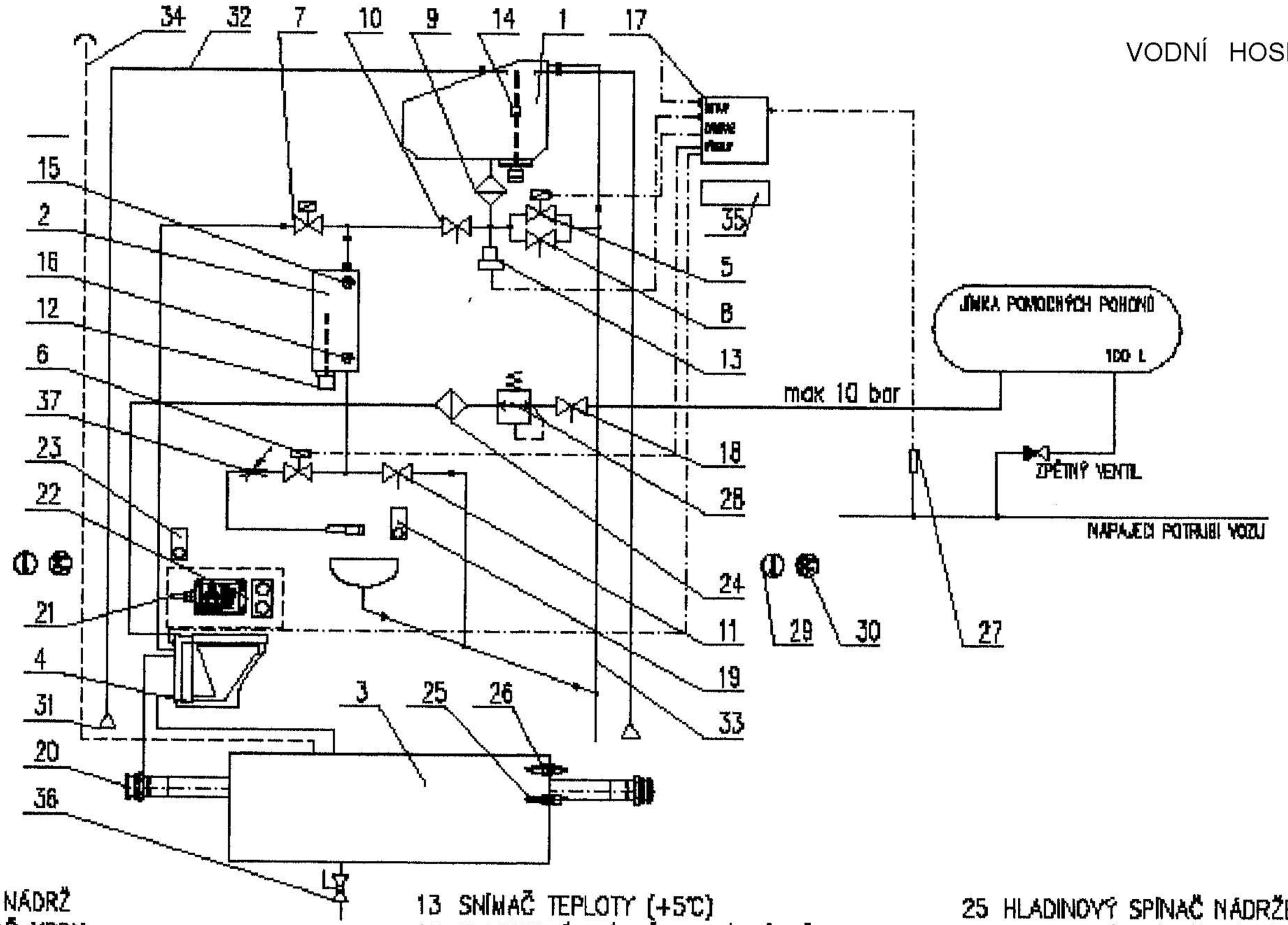


06-03-2-1699

KOREFŮV DIAGRAM
MOTOROVÁ SOUPRAVA 814-914

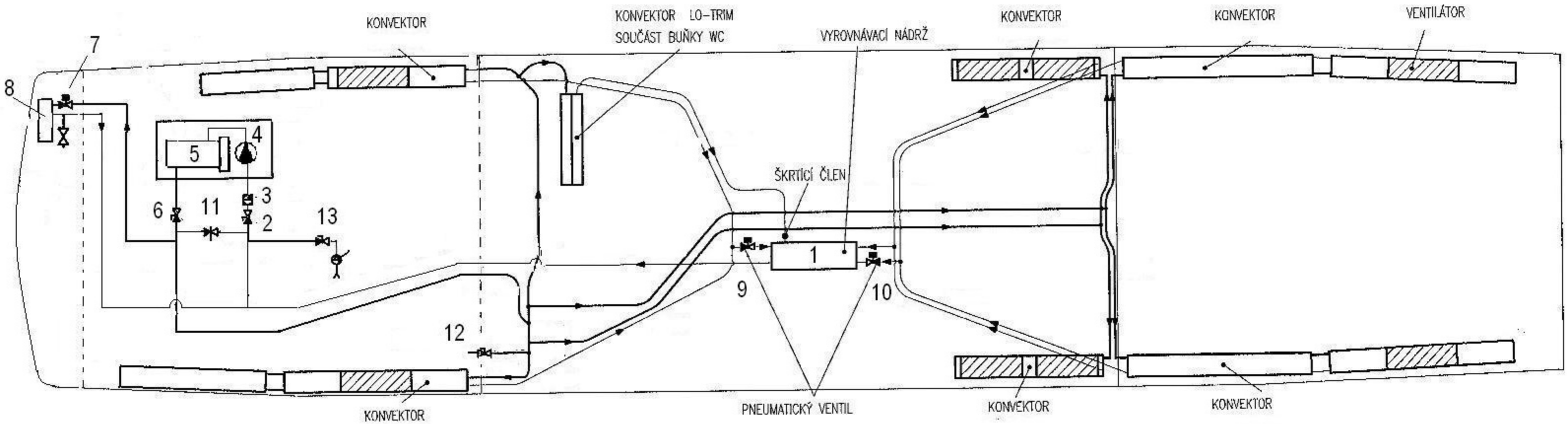
obr.0-4

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ WC



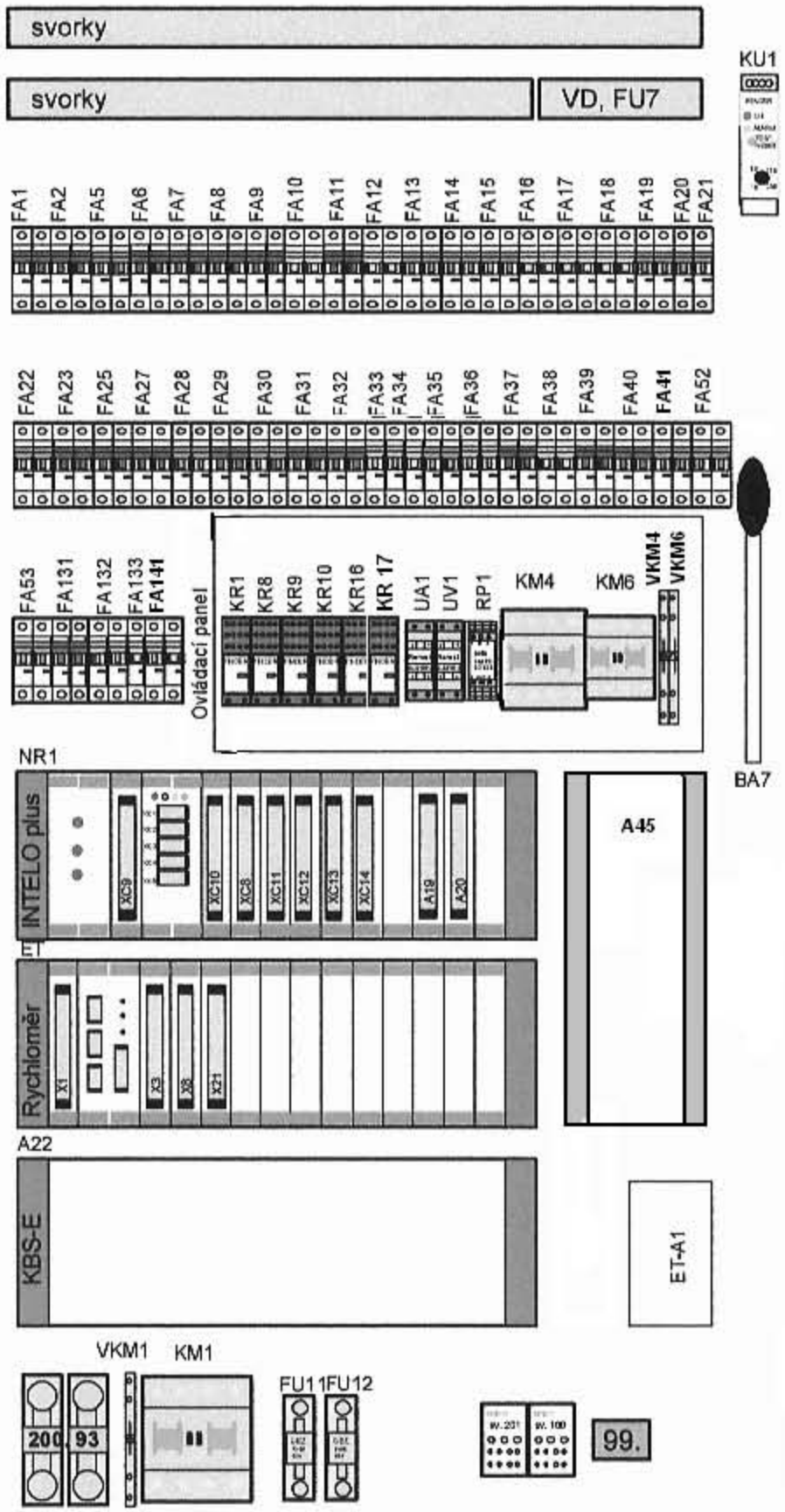
LEGENDA:

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"



SCHEMA TOPENÍ OD ŘÍDÍCÍHO VOZU 914.080

obr.7-3



JISTIČE

FA1 Jistič řízení vozu
FA2 Jistič regulátoru
FA5 Jistič pískování, houkačky
FA6 Jistič BSE - ventil rychlobrzdy
FA7 Jistič BSE
FA8 Jistič přídavné brzdy
FA9 Jistič osvětlení stanoviště
FA10 Jistič návěstních světel
FA11 Jistič ovládání osv. a vytápění
FA12 Jistič klimatizace
FA13 Jistič kompresoru a výměníku
FA14 Jistič topení a klimatizace stan.
FA15 Jistič stropních ventilátorů
FA16 Jistič osvětlení vozu
FA17 Jistič osvětlení vozu
FA18 Jistič vytápění 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 tabulí
FA29 Jistič radiostanice
FA30 Jistič osvětlení 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 odpadní nádrže
FA37 Jistič stěračů vozu
FA38 Jistič ledničky
FA39 Jistič vařiče
FA41, FA141 Jistič protismyku
FA52 Jistič napájení 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 vytápění vozidla
KM6 Stykač ohřevu filtru paliva top. agreg. 1

RELÉ

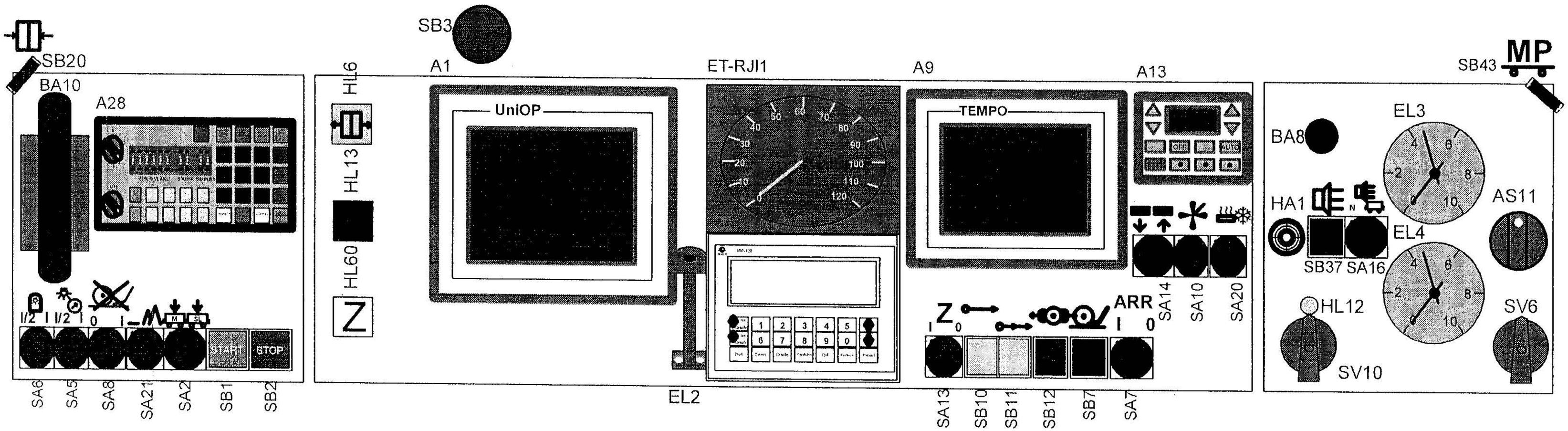
KR1 Relé ARR
KR8 Relé odjištění dveří-levá strana
KR9 Relé odjištění dveří-pravá strana
KR10 Relé zavírání dveří UIC
KR16 Relé předehřevu
KR17 Relé zrychleného zavírání dveří

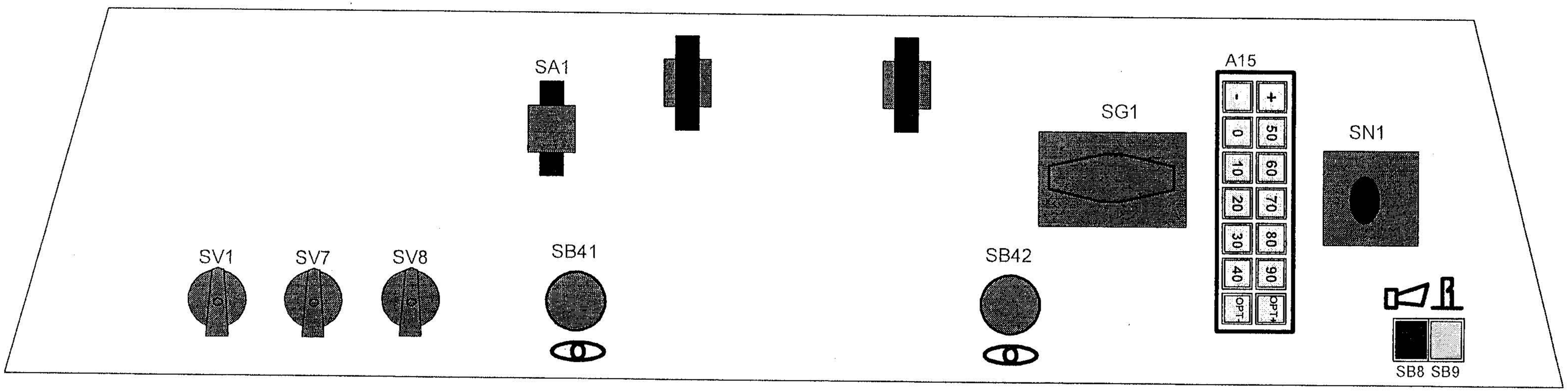
ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

A3 Spínací 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-A1Převodník Opto/Elektro
KU1 Hlídač 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

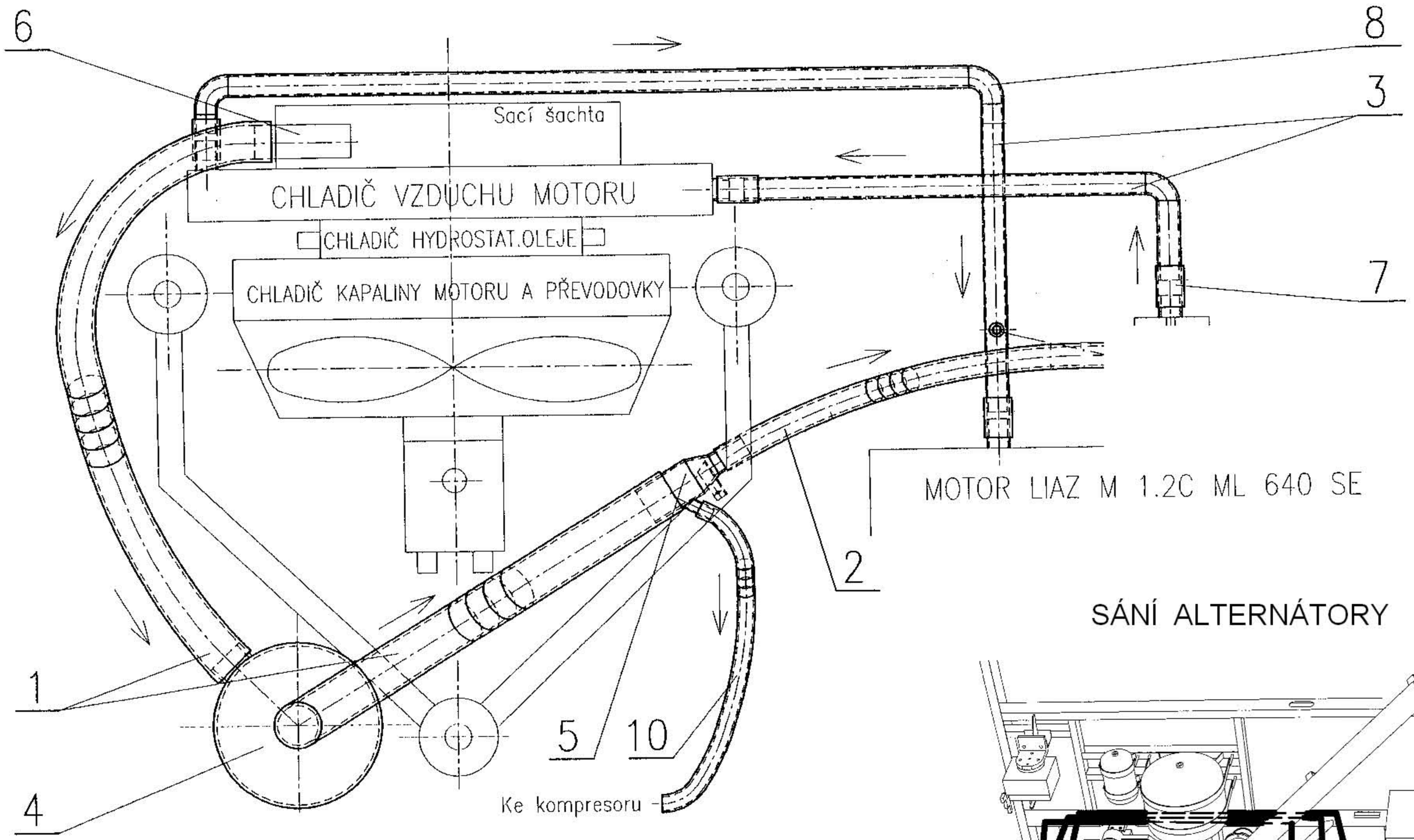
obr.8-5



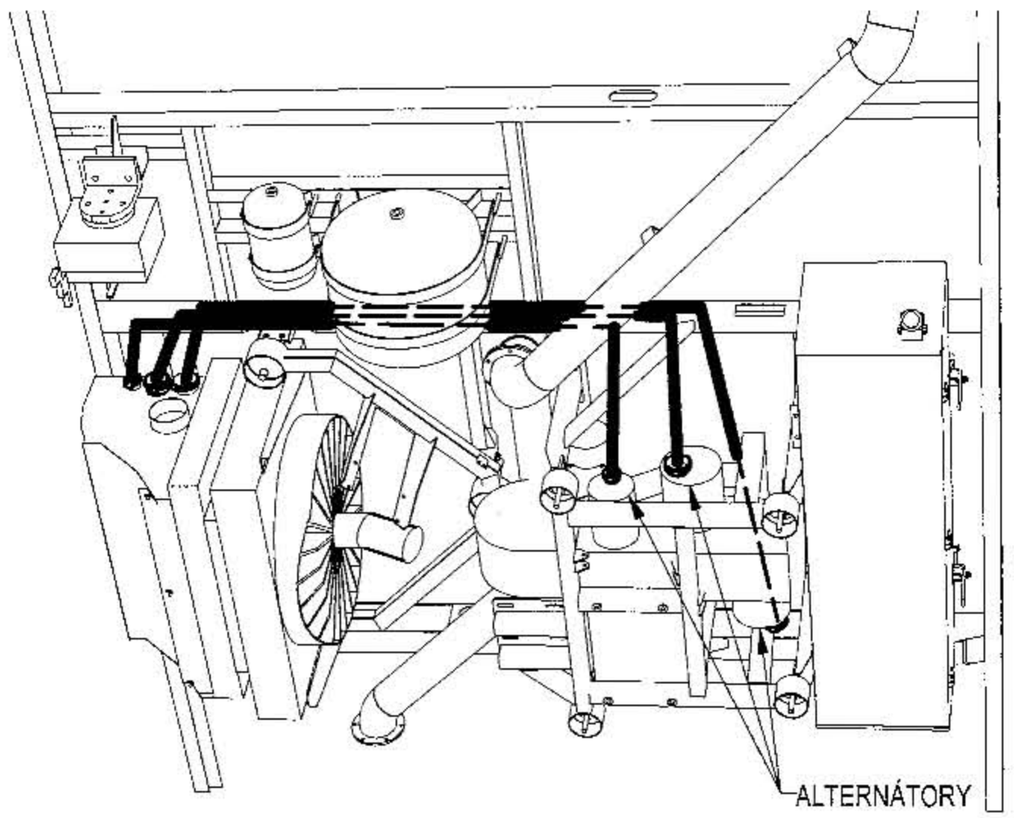


ROZMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJŮ - PULT STROJVEDOUCÍHO

obr.8-6-9



SÁNÍ ALTERNÁTORY



SÁNÍ A ČIŠTĚNÍ VZDUCHU

obr. 9-7

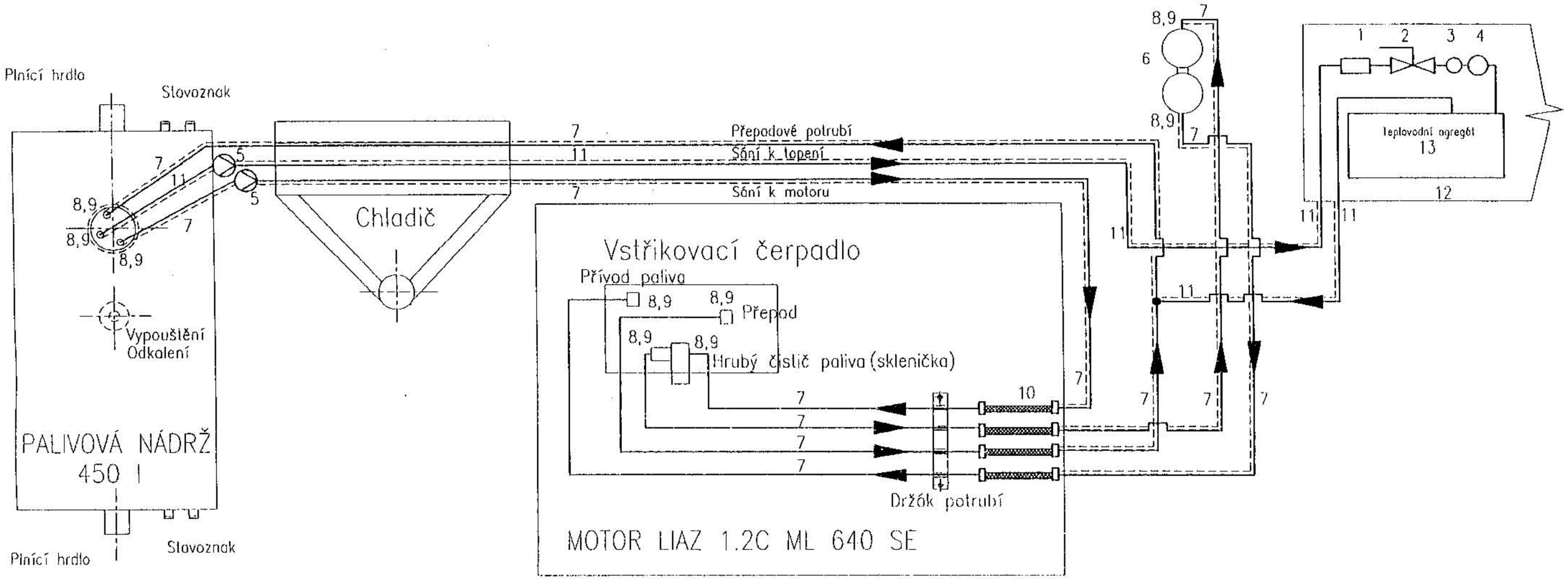
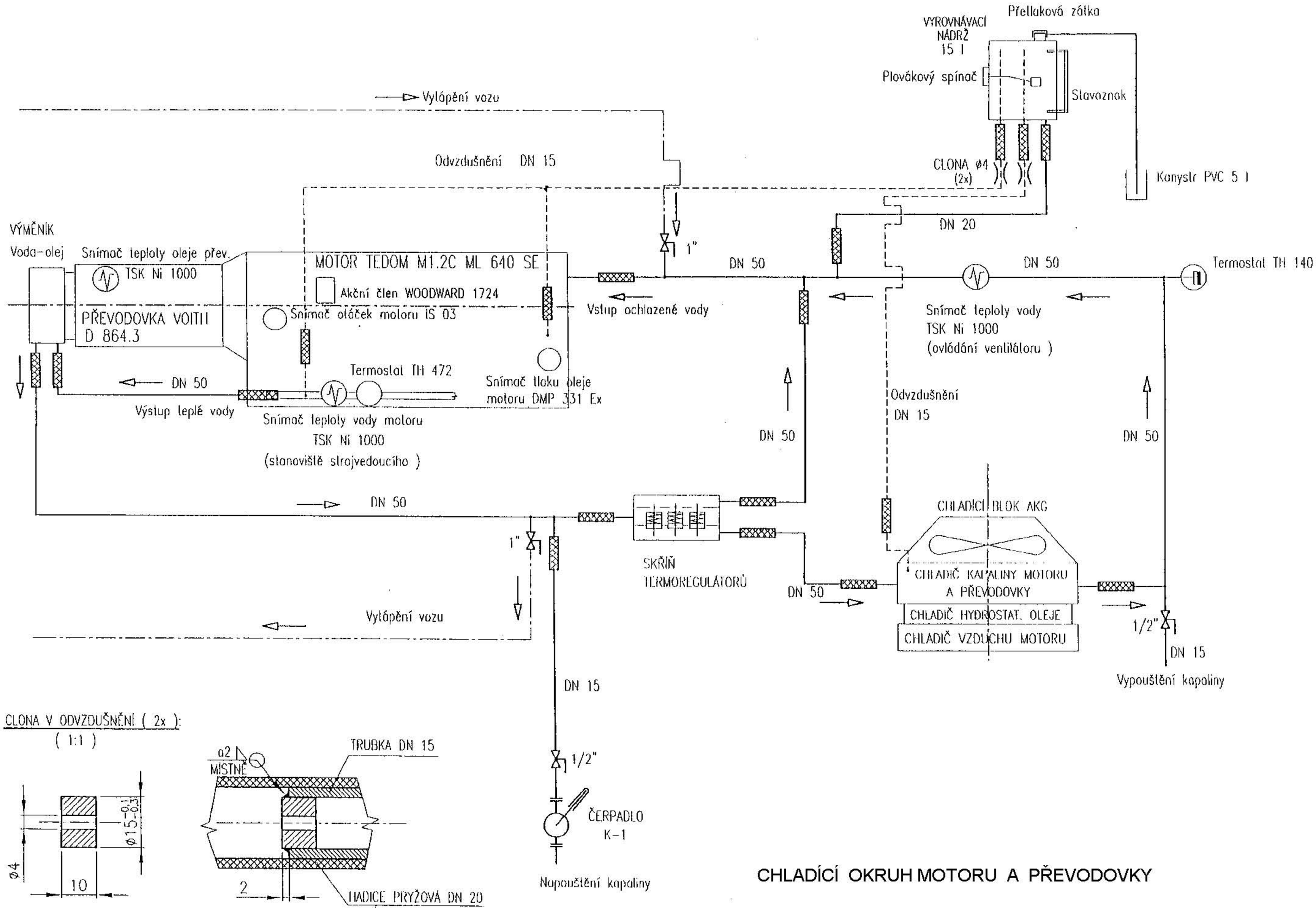


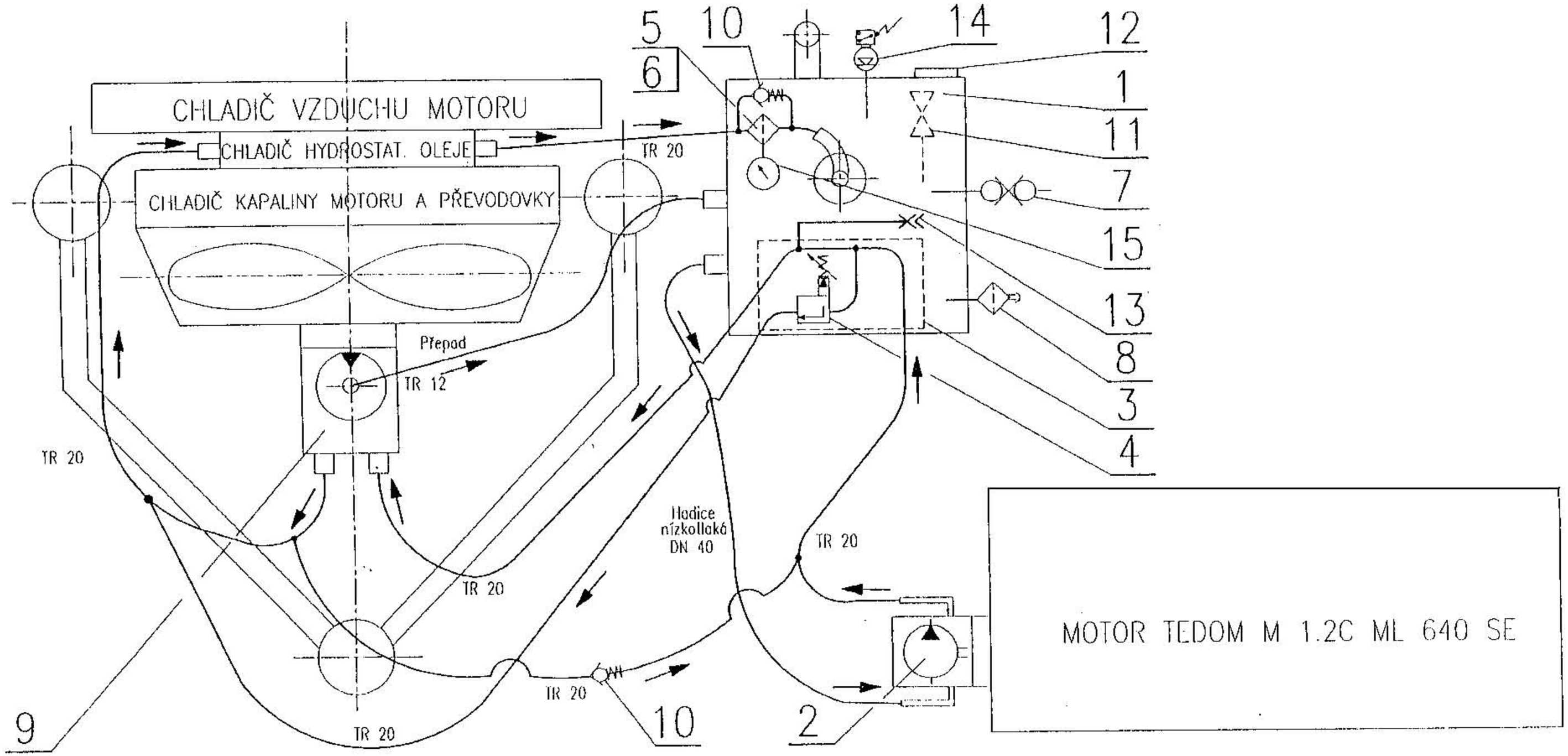
SCHÉMA PALIVOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ 814

obr.9-12



CHLADÍCÍ OKRUH MOTORU A PŘEVODOVKY

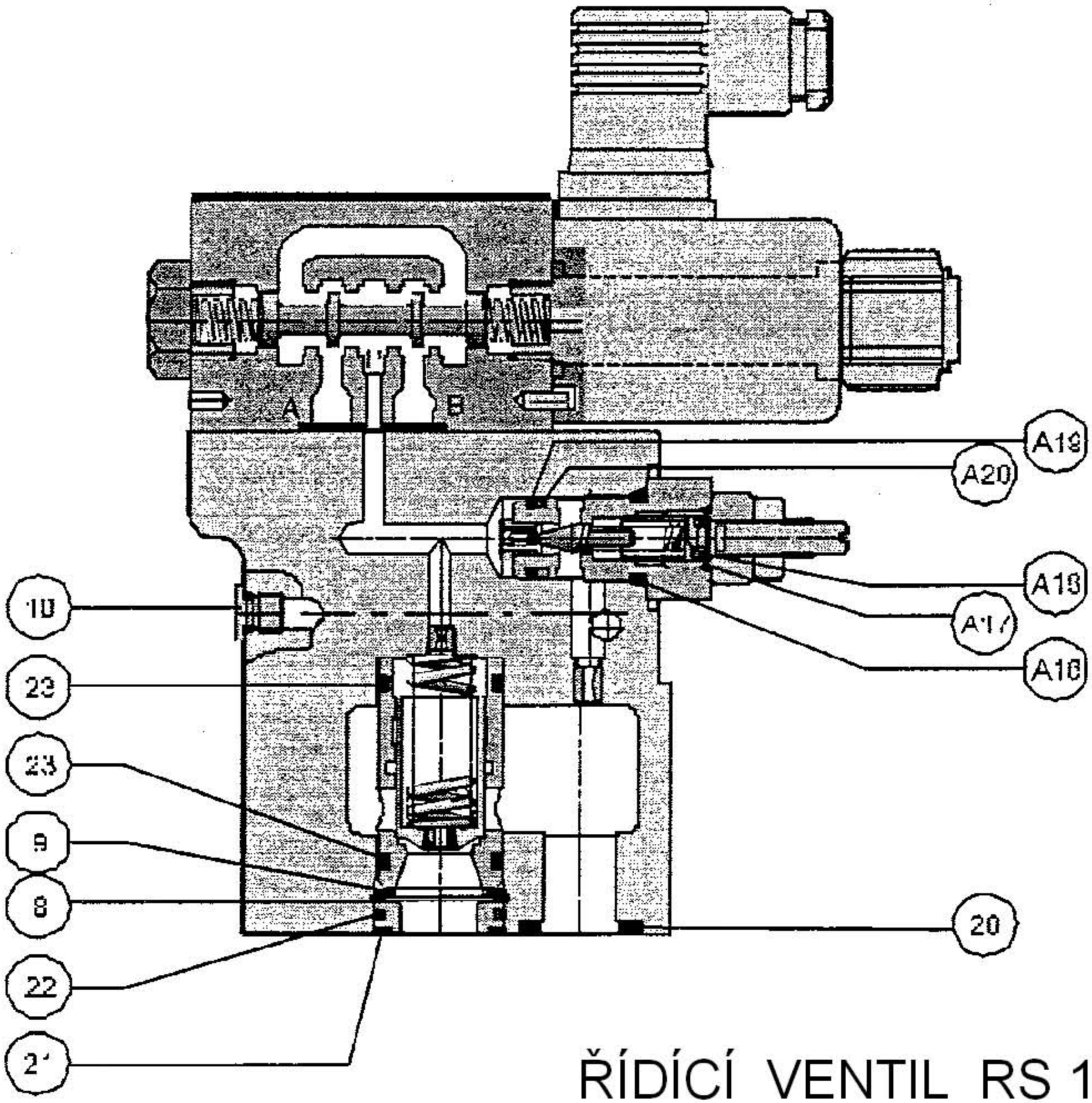
obr.9-17



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

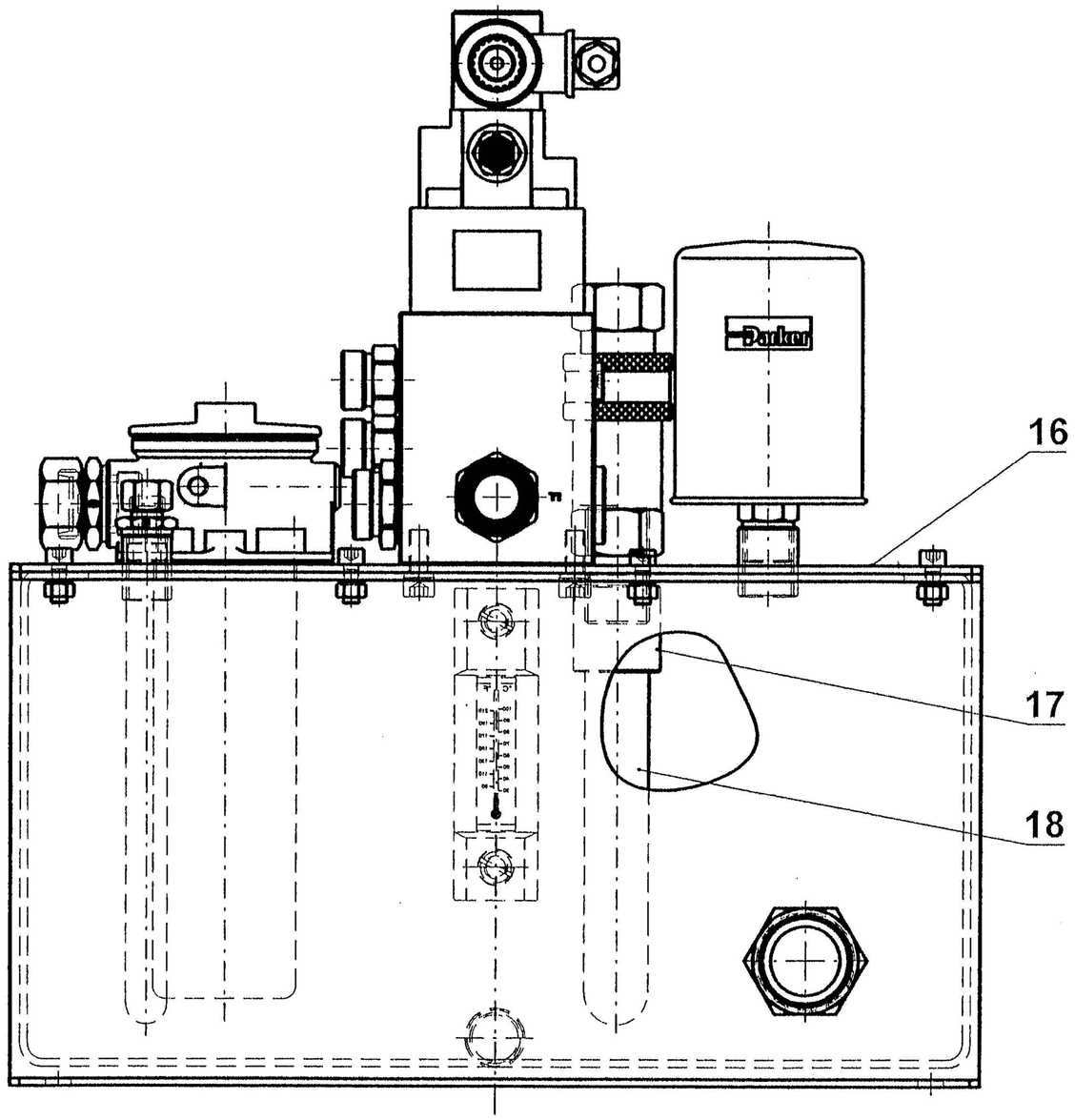
HYDROSTATICKÝ OKRUH CHLAZENÍ

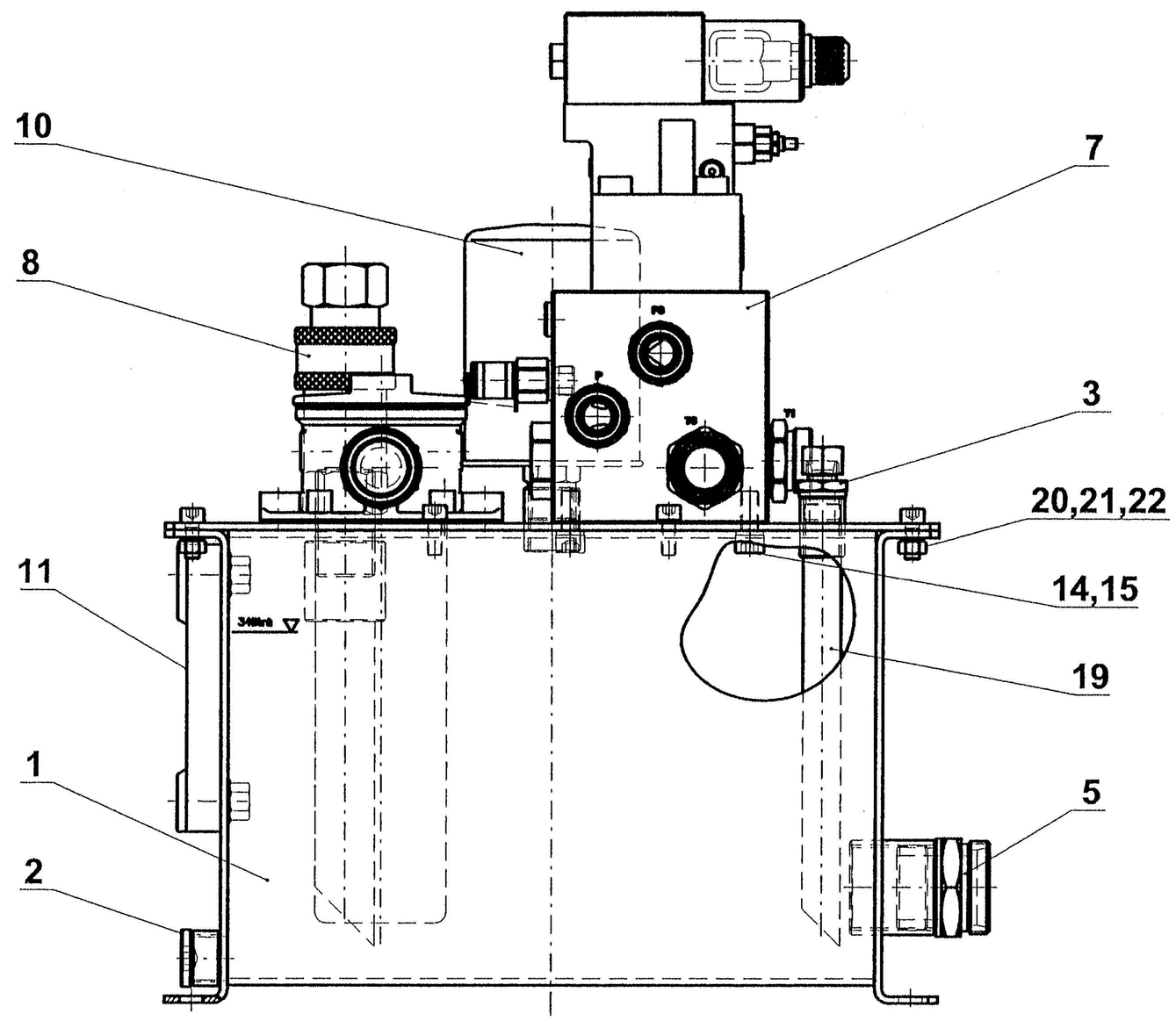
obr.9-21

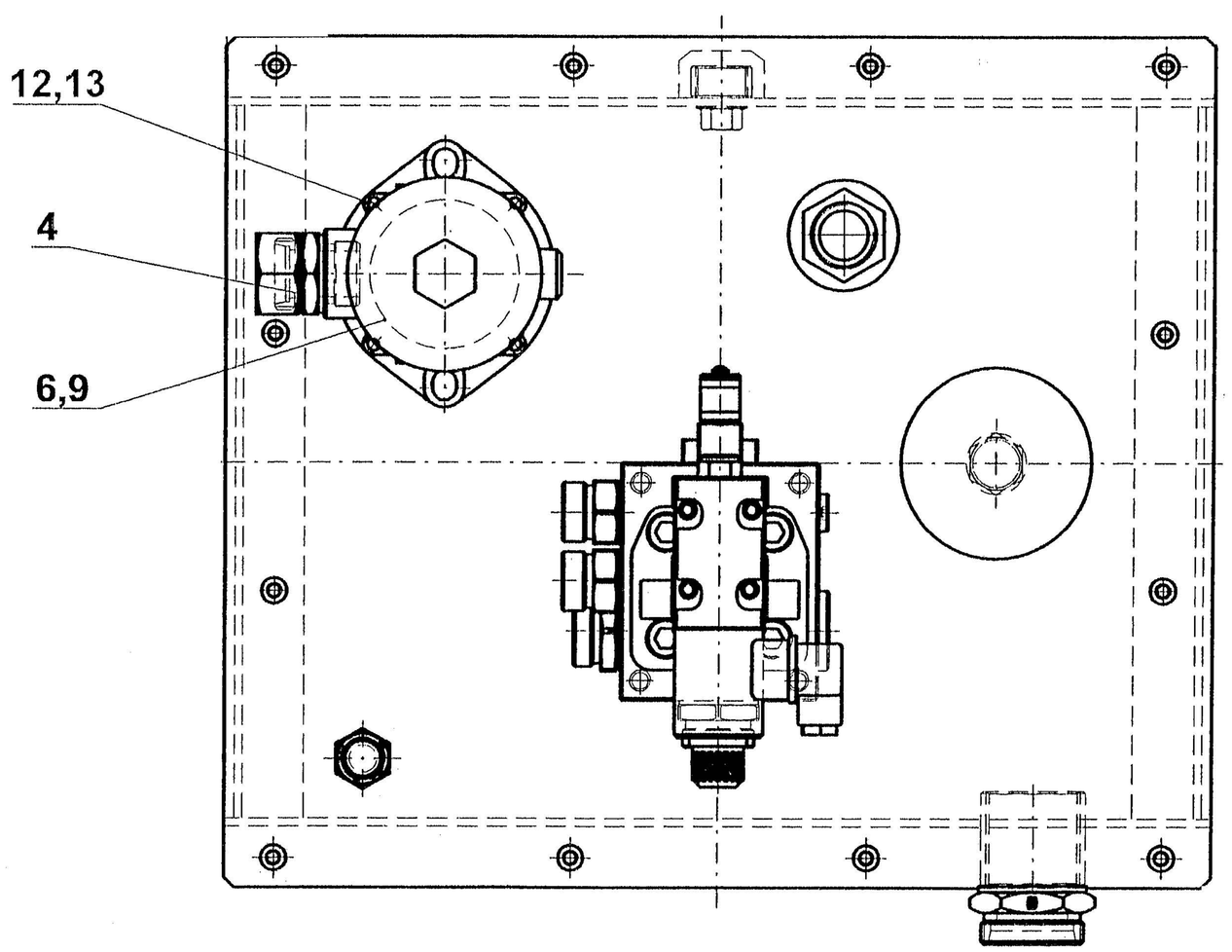


ŘÍDÍCÍ VENTIL RS 10

obr.9-24

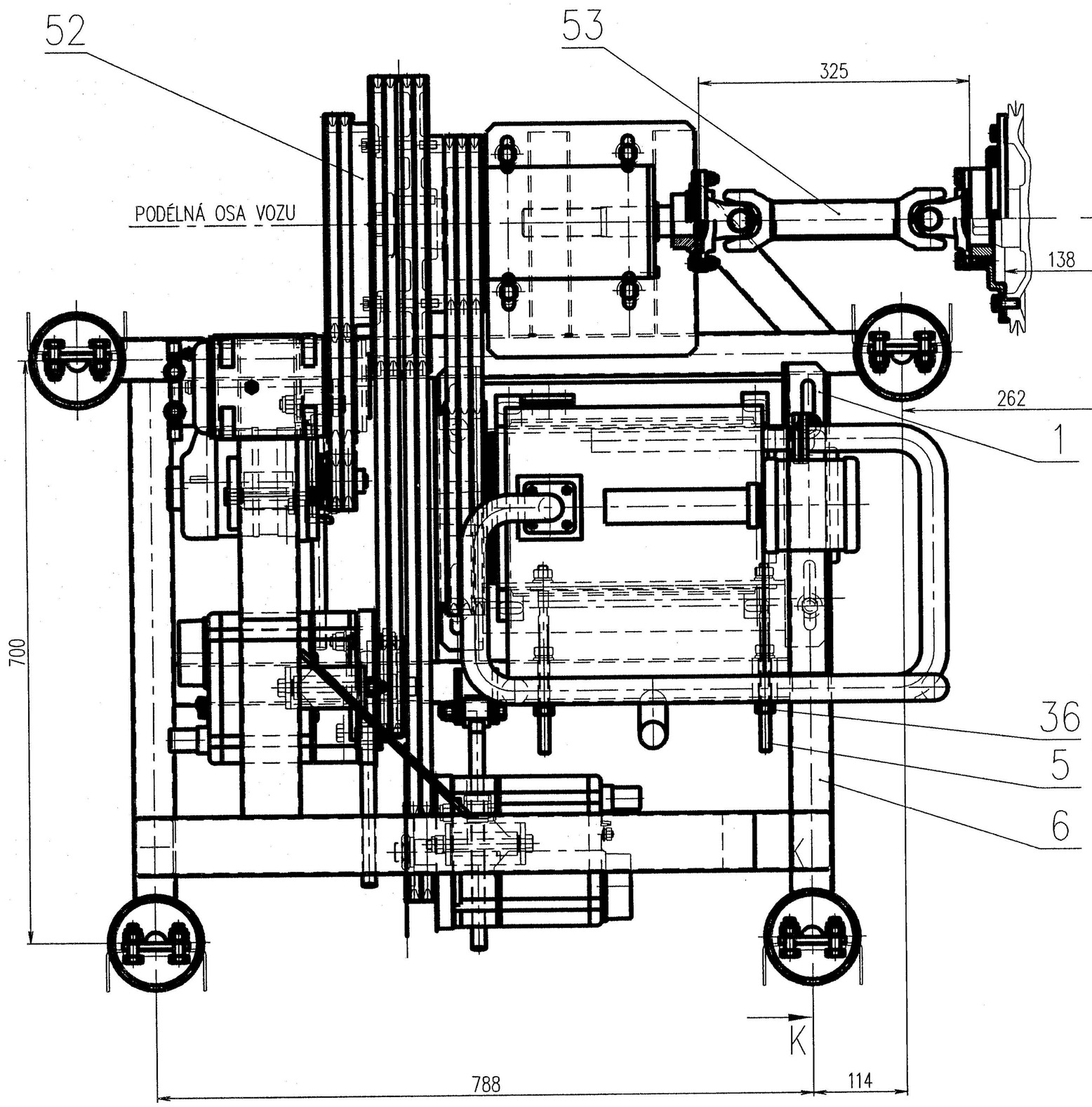


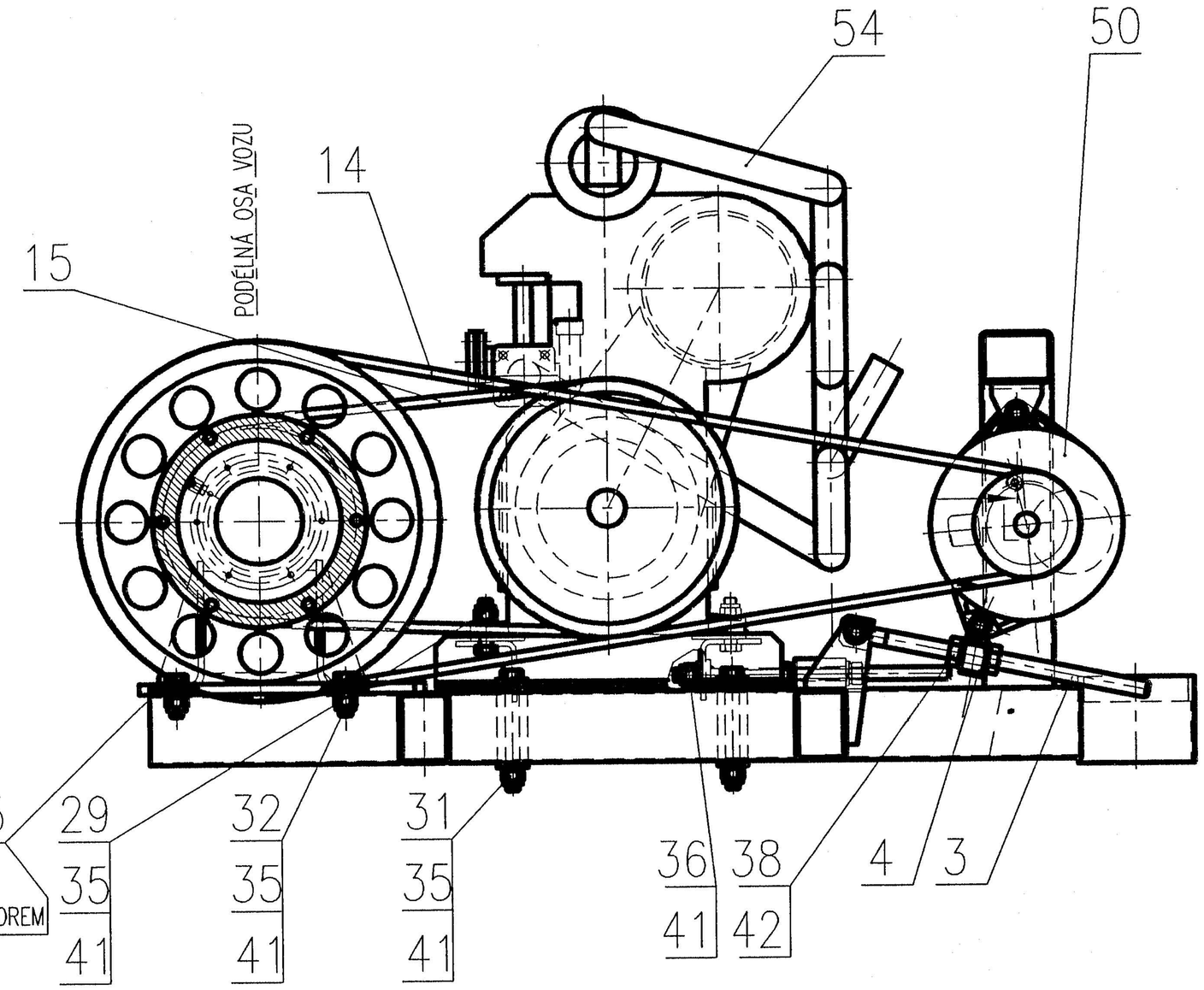


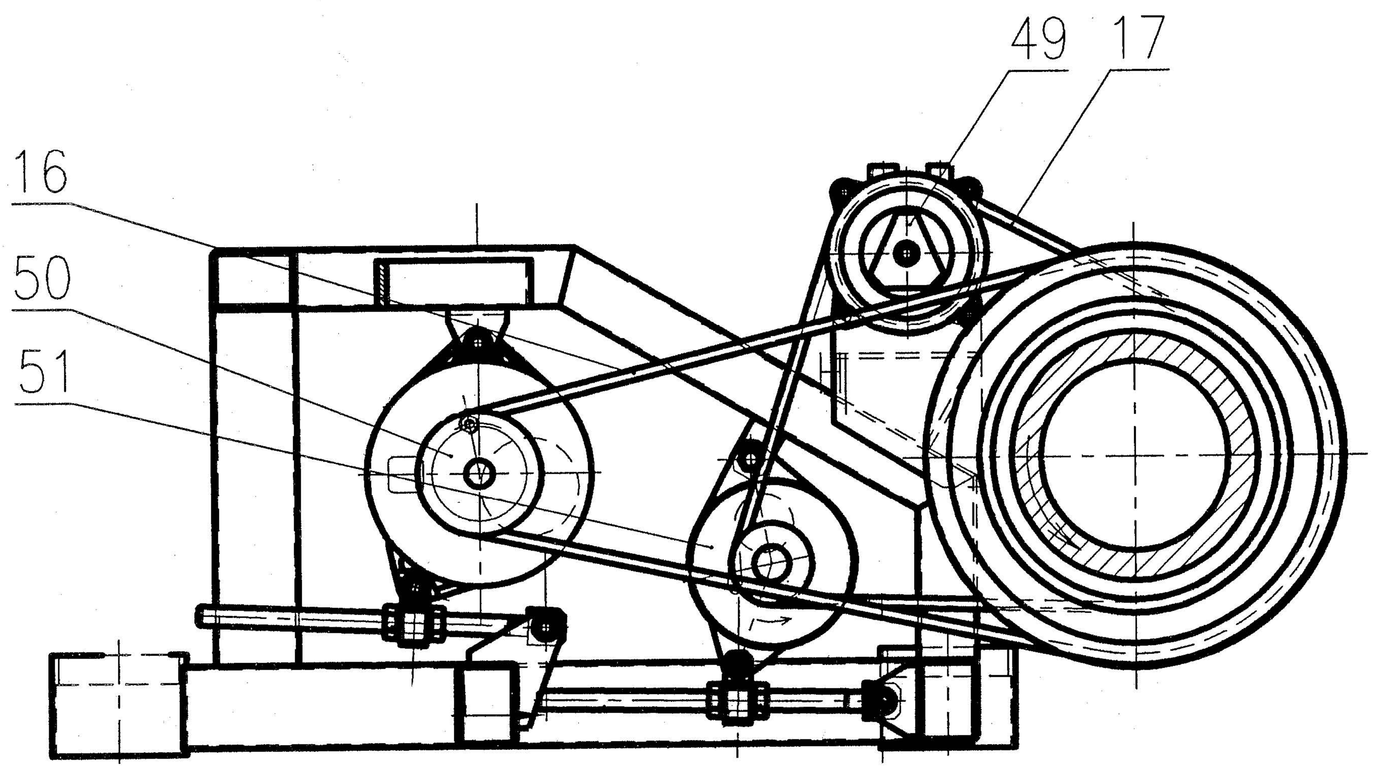


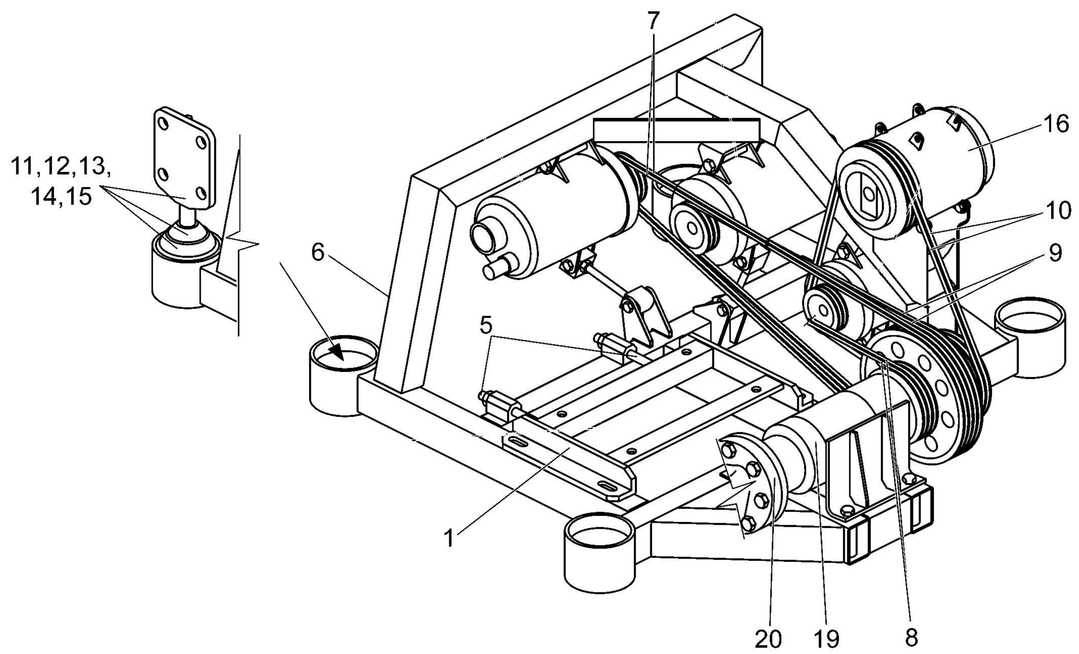
NÁDRŽ HYDROSTATIKY

obr.9-25









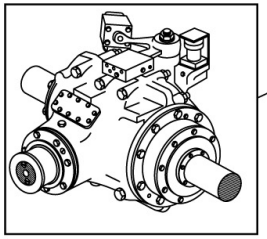
POMOCNÉ POHONY

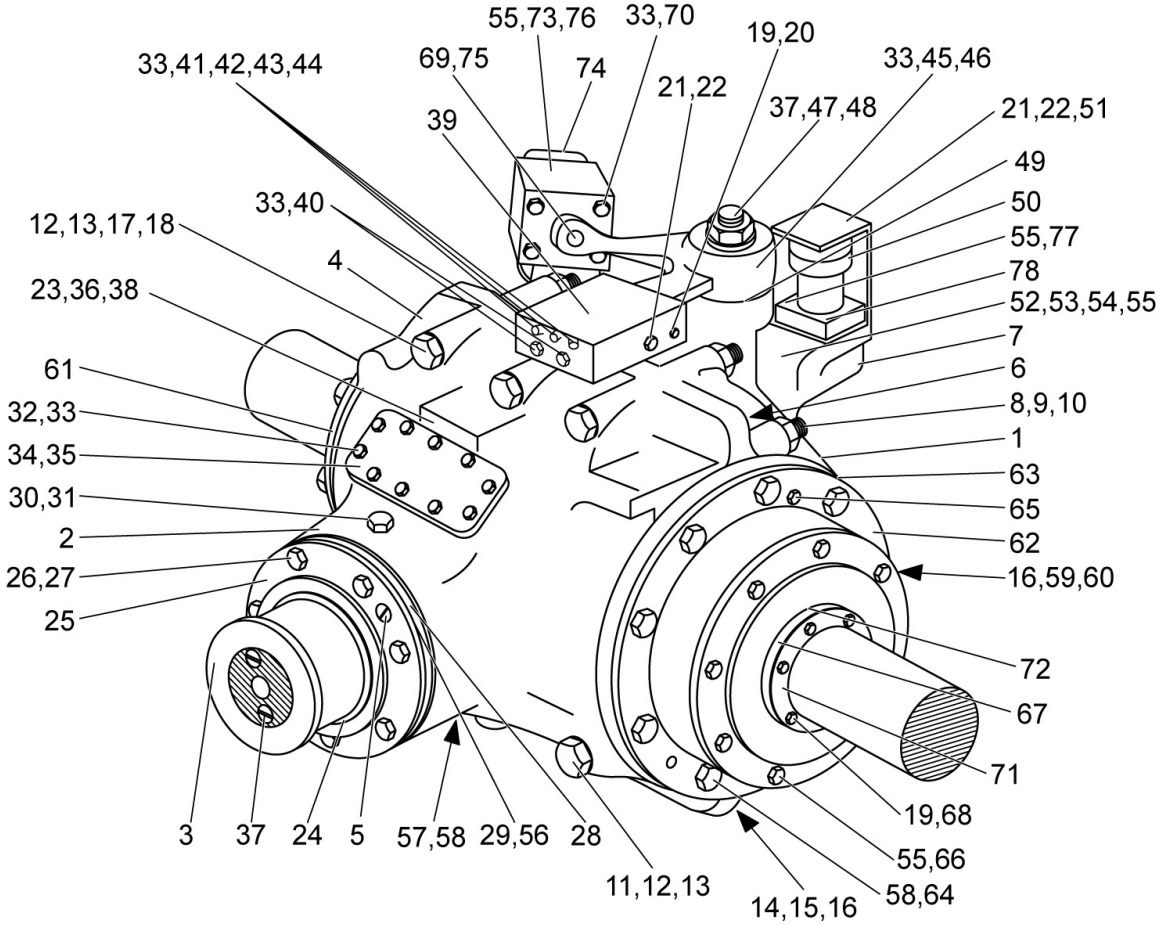
obr.9-30

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

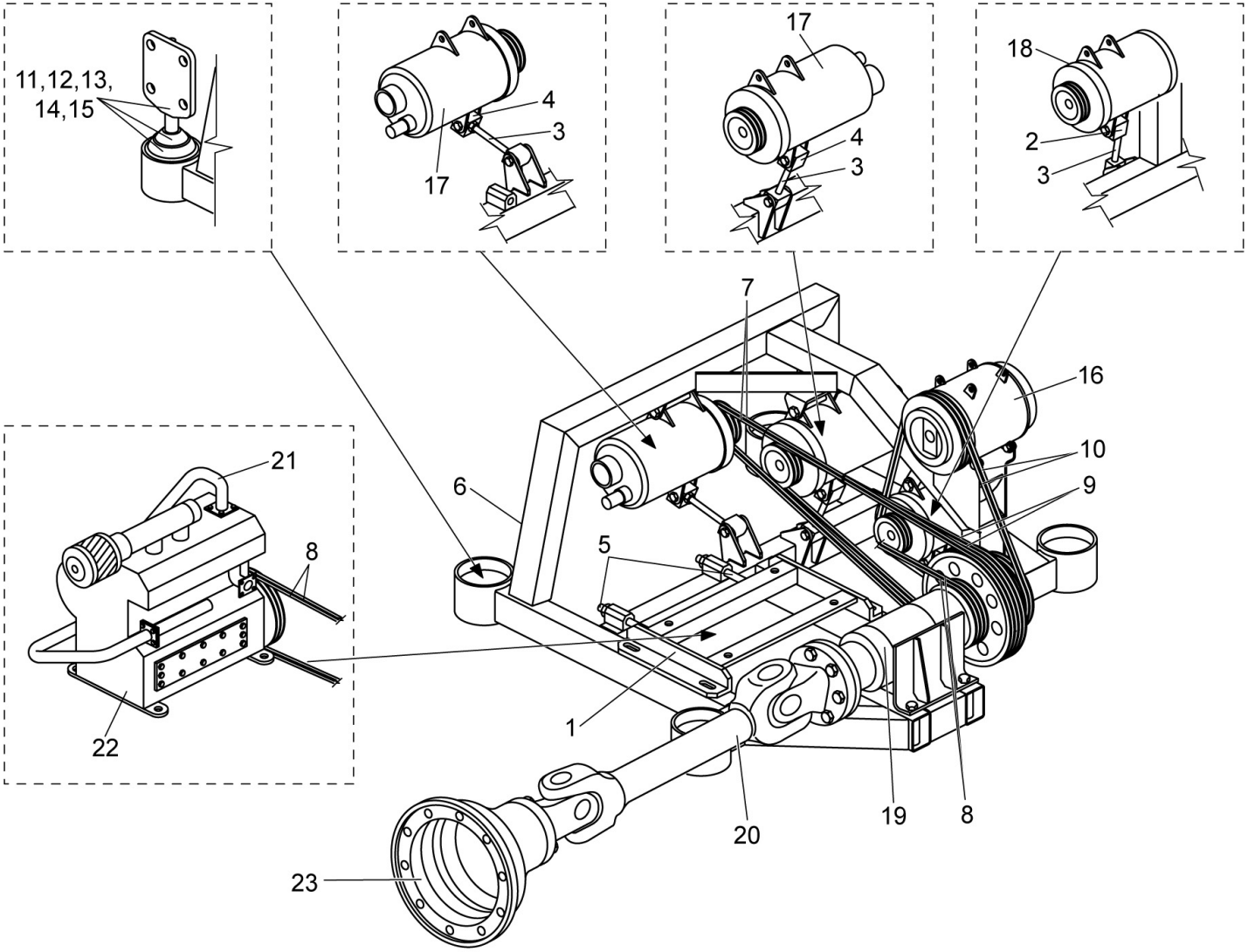
Pozice	Objednací číslo	Název	Množství	Hmotnost	Platnost	Poznámka
26	006-70-010-0260	Šroub M 12x50-8.8-A3P ISO 4014	8		814	
27	006-70-010-0270	Podložka 12 ČSN 02 1740.15	8		814	
28	006-70-010-0280	Pouzdro	1	12,3	814	
29	006-70-010-0290	Vymezovací kroužek levý	1	0,45	814	
30	006-70-010-0300	Zátka M 16x1,5 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	

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



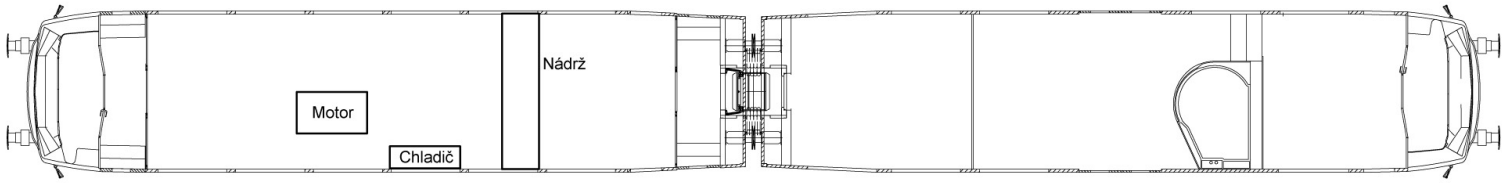


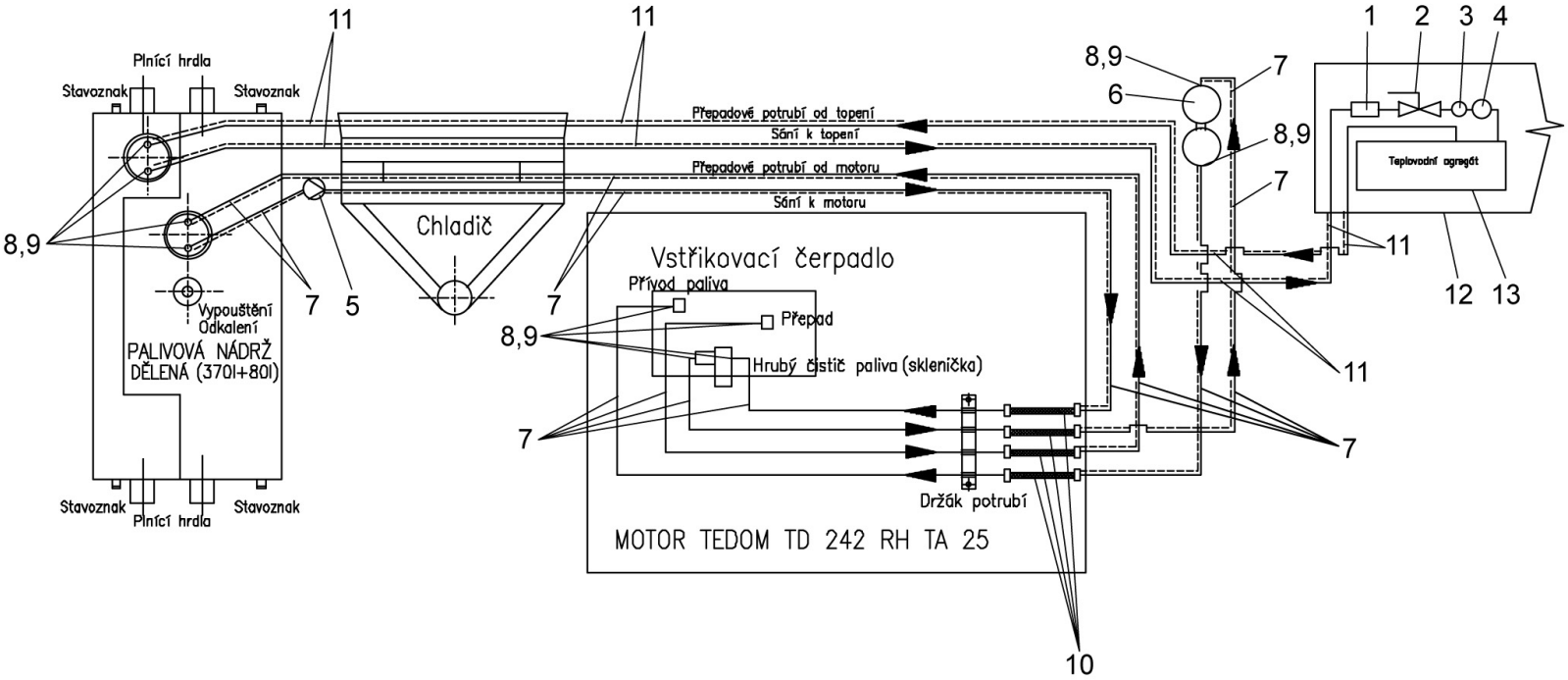
814	Pomocné pohony (dynama, ventilátory, …) – Pomocné stroje	006-90-010



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	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.

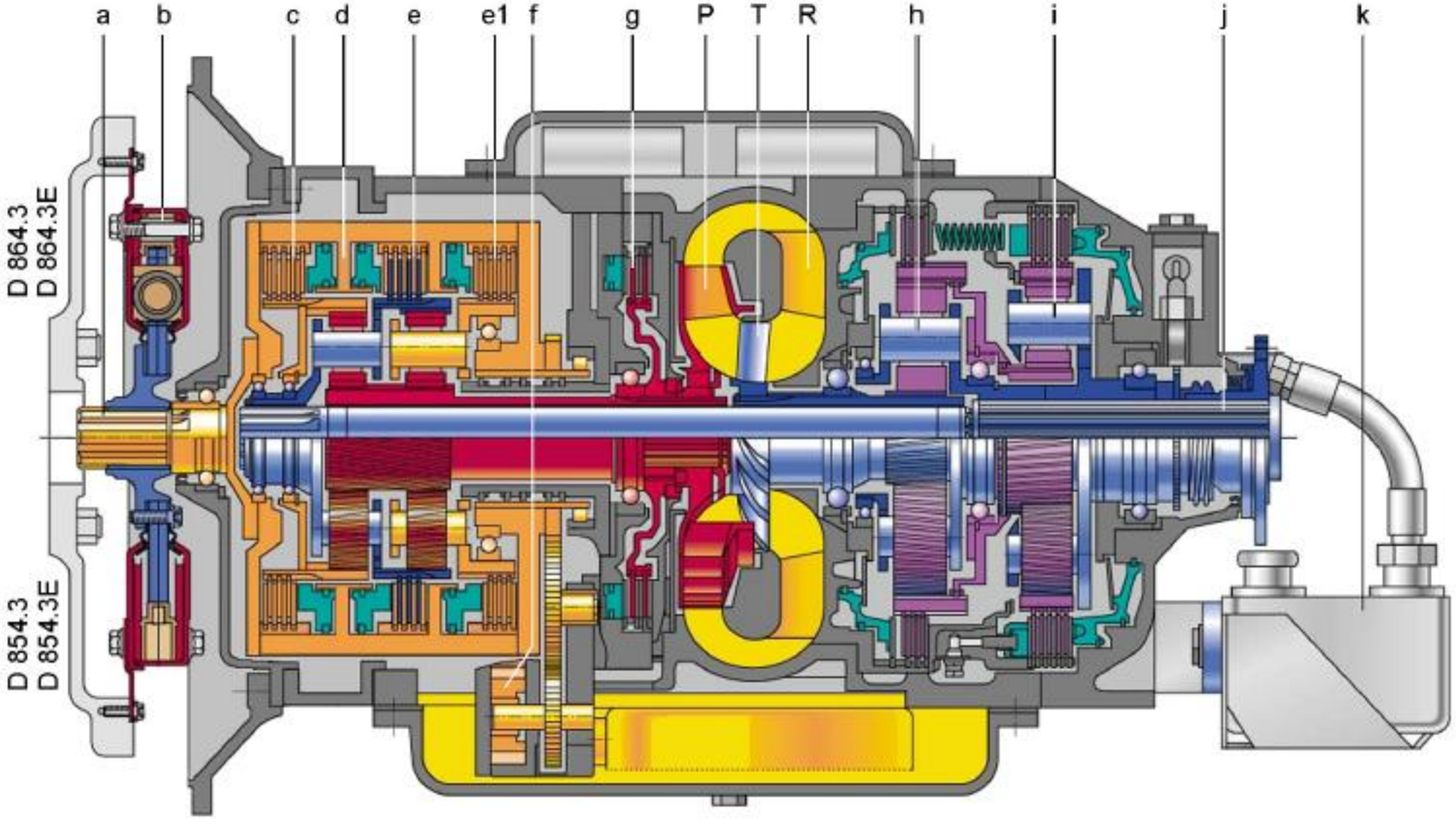
Do řídícího systému vozidla je přivedena teplota převodovky, která je zobrazována na displeji strojvedoucího. Převodovka je vybavena vlastní řídící elektronikou, součástí jsou čidla teploty a tlaku oleje. Řídící jednotka sama zajišťuje ochranu převodovky a signalizaci poruchových stavů vč. přehřátí oleje.

DIWA.3 D 854.3 - D 864.3

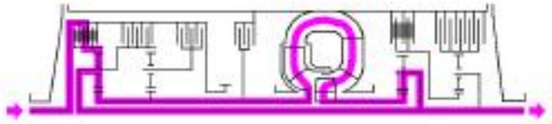
DIWA.3E D 854.3E - D 864.3E

VOITH TURBO

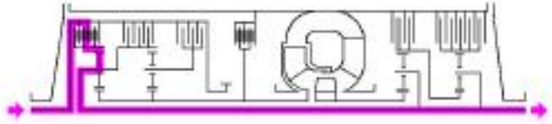
www.voithturbo.com



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

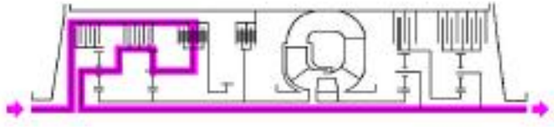


2. Gang
2nd gear
2ème AV
2ª marcia
2ª marcha
2:ans växel

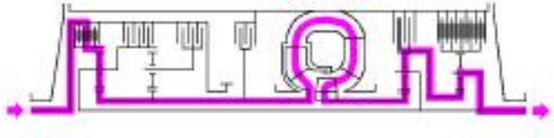


3. Gang
3rd gear
3ème AV
3ª marcia
3ª marcha
3:ans växel

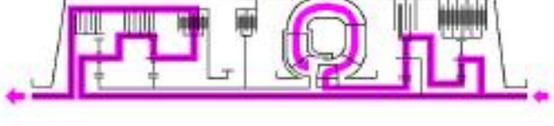
4. Gang
4th gear
4ème AV
4ª marcia
4ª marcha
4:ans växel



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 odbržďování (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 odbržďování (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

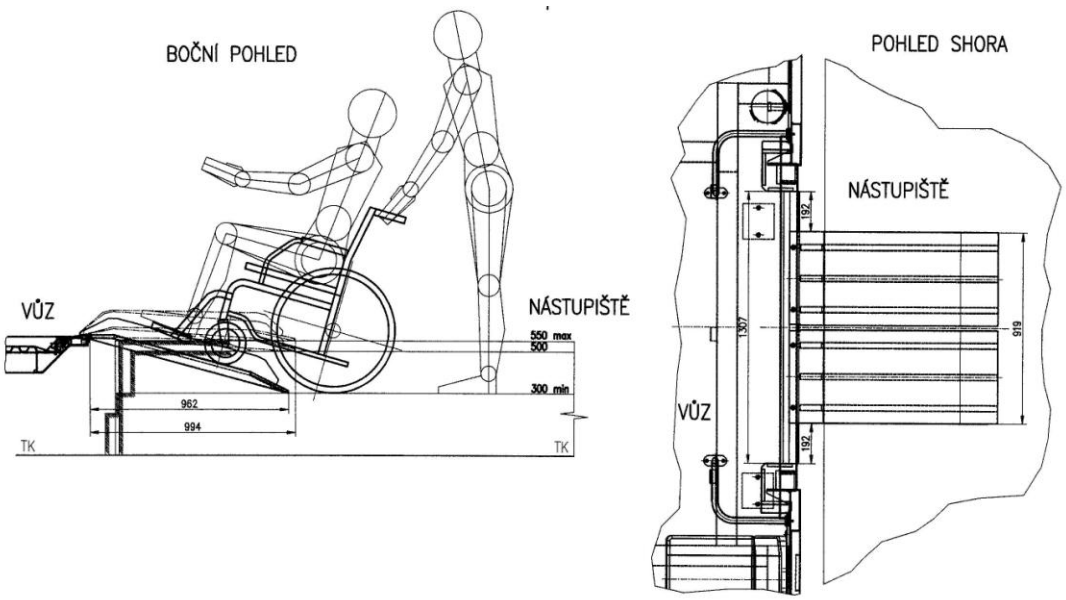
5.5 Záchytný systém (obr.5-23)

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)

<u>Aktivace spínacích hodin</u>

Spínací hodiny jsou aktivní po stisknutí tlačítka ⏻

<u>Nastavení dne v týdnu, času a doby provozu</u>

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.

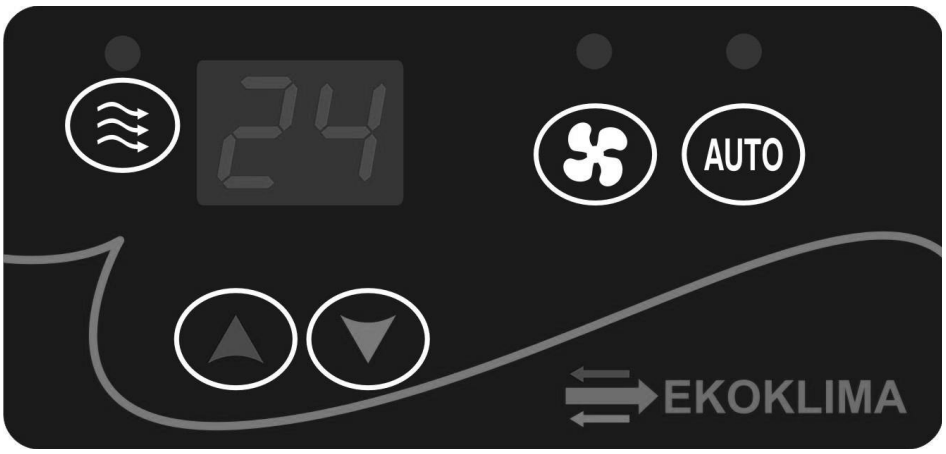
7.2.5 Předehřev

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 AUTO

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 AUTO. 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 AUTO nereaguje na opětovné spuštění.

Topení

Pro zapnutí topení stiskněte tlačítko AUTO. 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.

<u>Pro nastartování spalovacího motoru</u> 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.

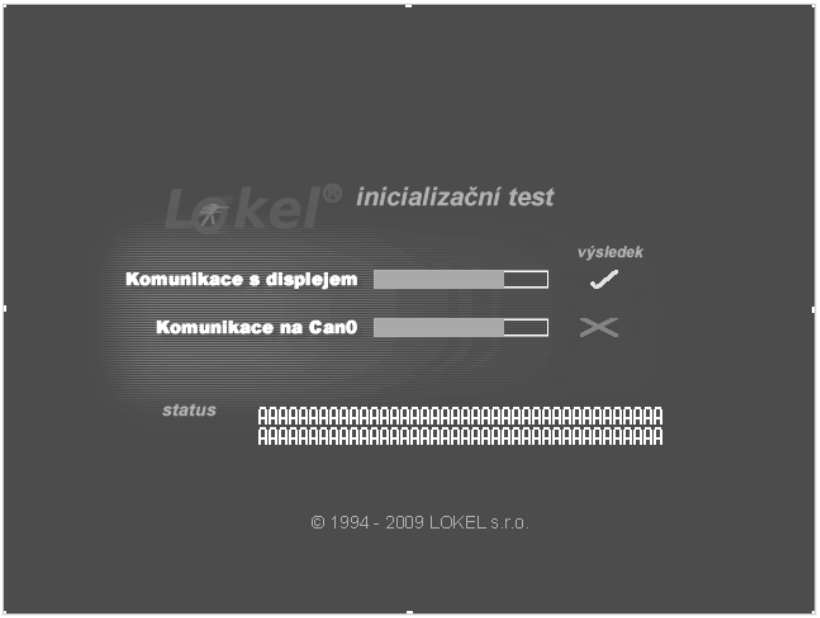
8.3.4.3 Vlastní jízda vozidel ve vícečlenném řízení

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

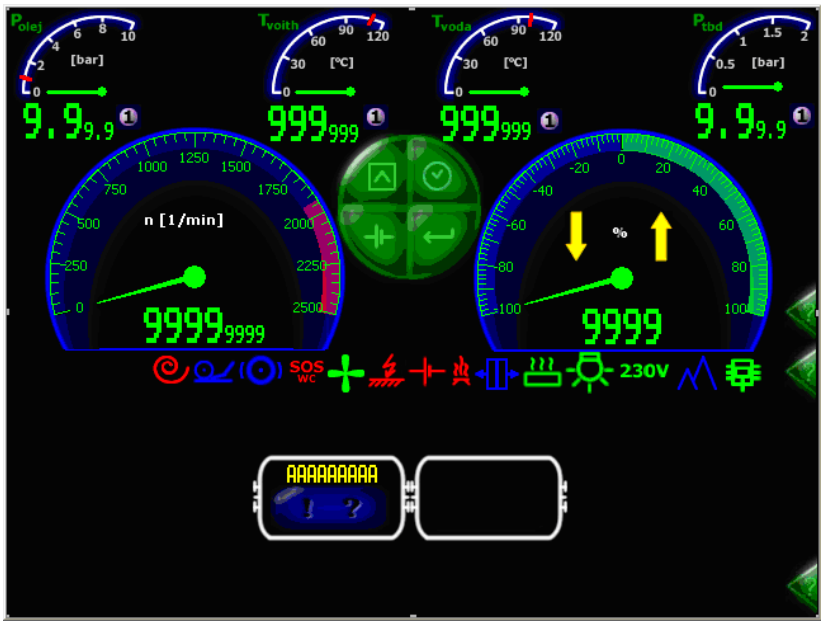
Obrazovka je určena pro zobrazení základních údajů pro jízdu vozidla. Na základní obrazovce si popíšeme koncepci obrazovek.

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

SOS WC - 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

ARR 100% - 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

230V - 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.

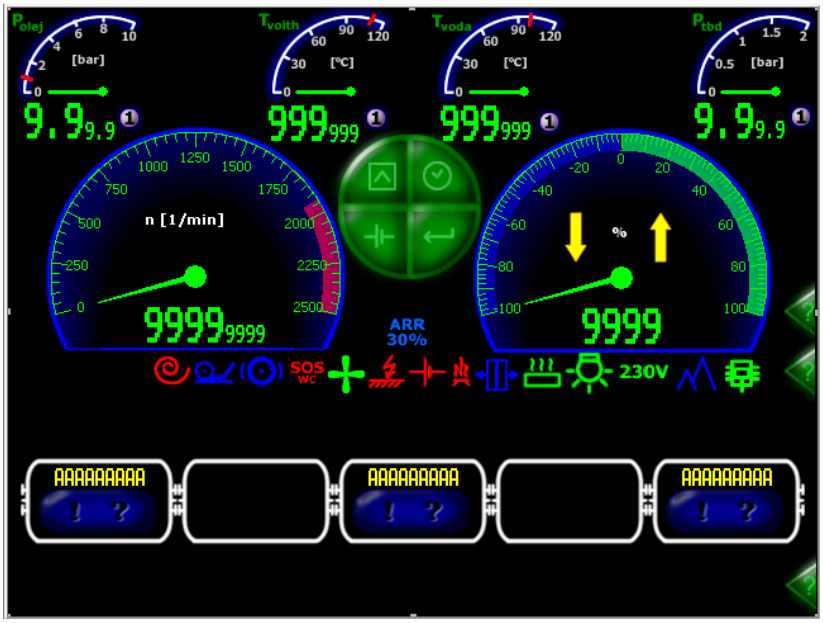
Po stisku tohoto tlačítka přejdeme na obrazovku provozních záznamu motohodin a jízdy vozidla. Z této obrazovky je možné přejít na další diagnostické obrazovky. Popsáno níže v textu.

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.

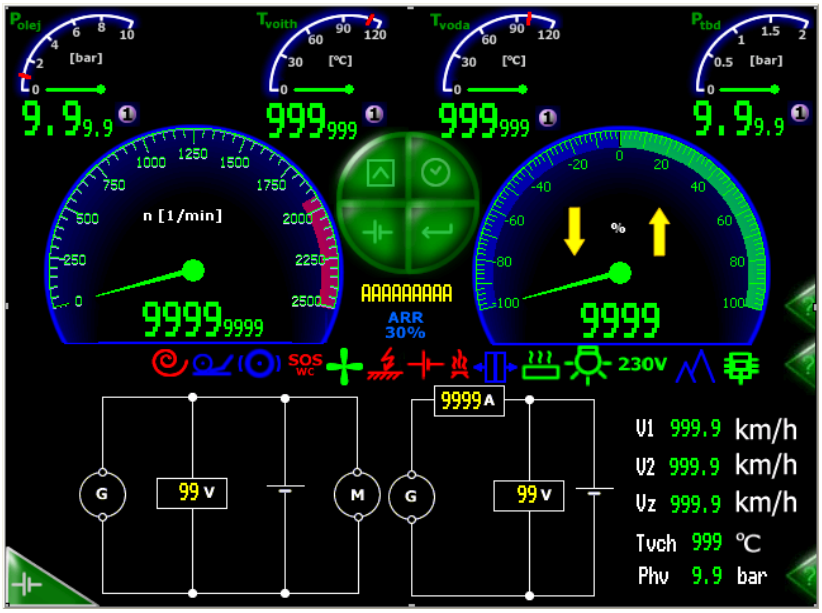
8.3.5.2 Provozní obrazovka 2



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.

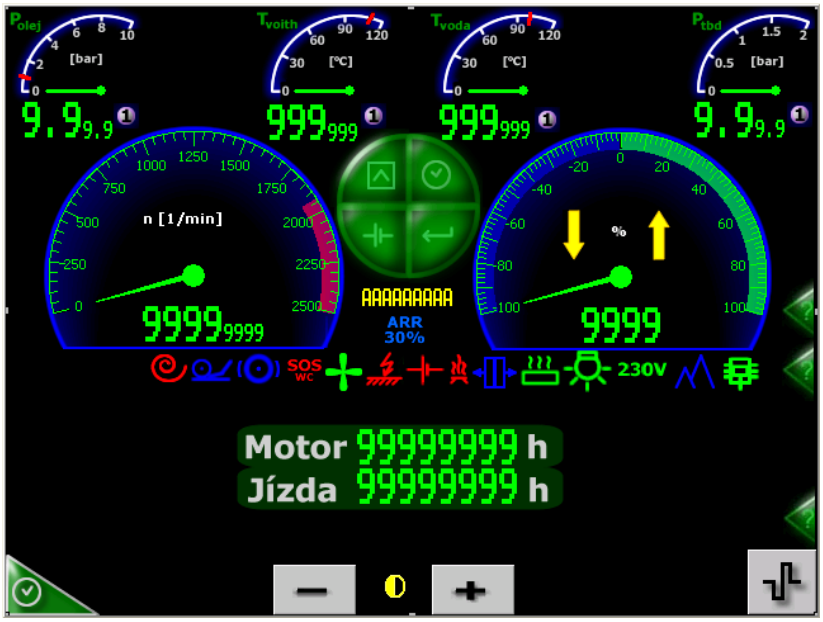
Pomocí tlačítka se vrátíme na základní obrazovku č. 1.

8.3.5.5 Diagnostické obrazovky

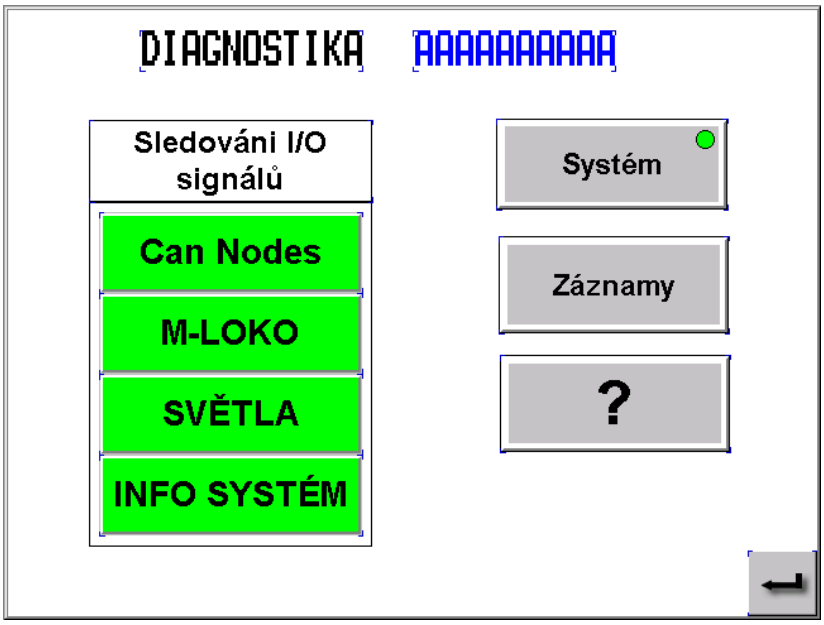
Obrazovka Záznamy

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.



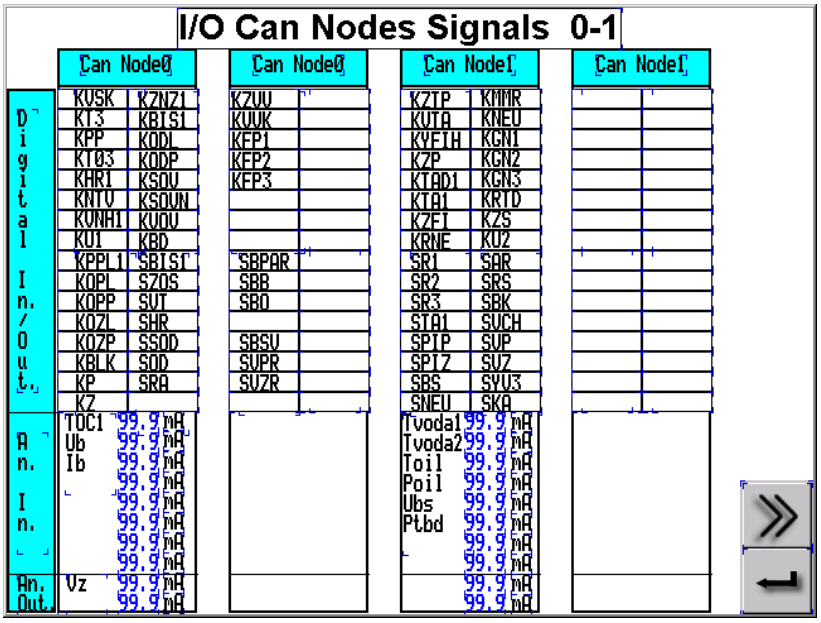
Diagnostická obrazovka



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.

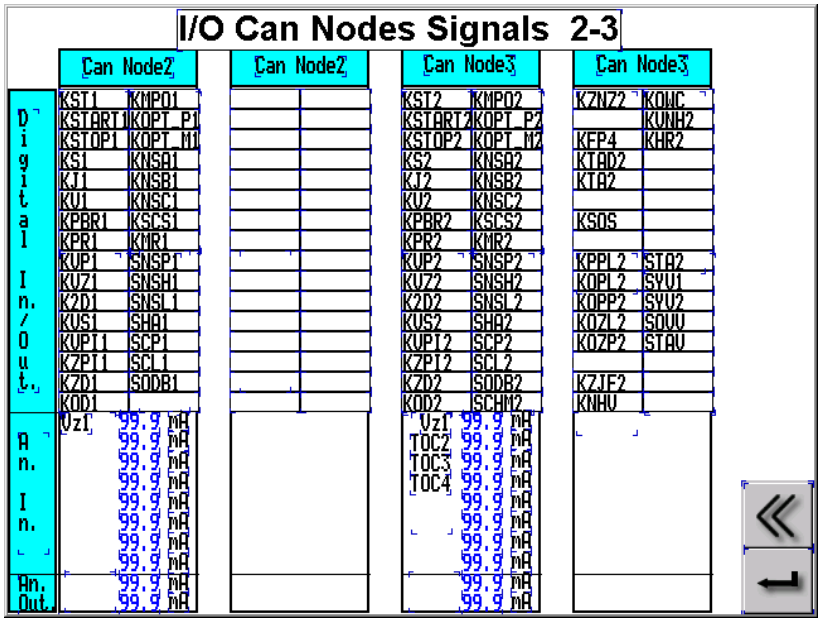
Obrazovka CanNode0, CanNode1



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.

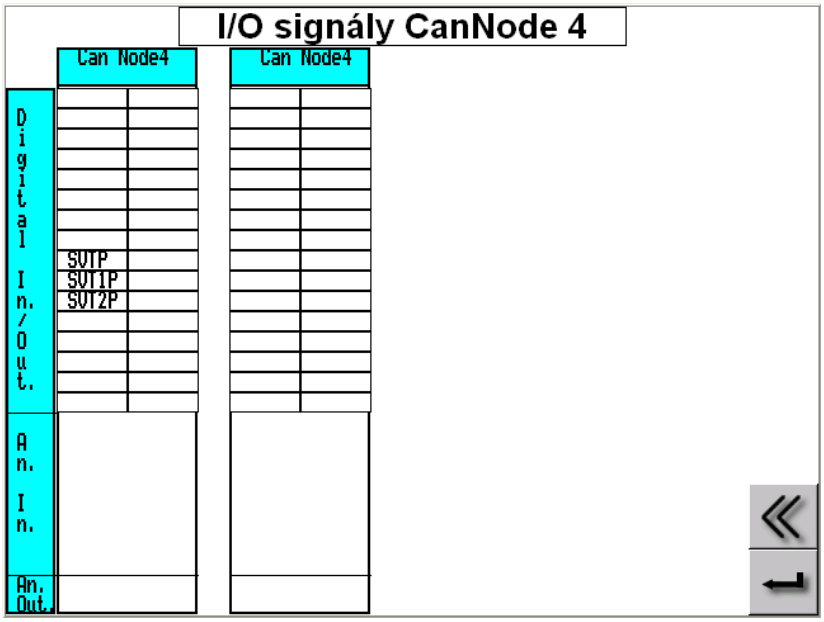
Obrazovka CanNode2, CanNode3



Stiskem tlačítka << přejdeme na předchozí diagnostickou obrazovku.

Stiskem tlačítka ↵ se vrátíme na základní obrazovku č.1.

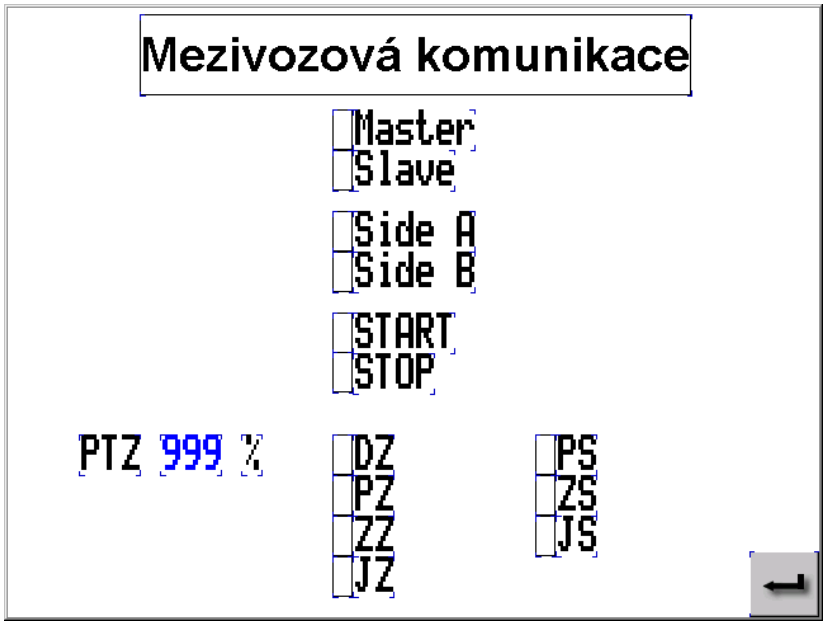
Obrazovka CanNode4



Stiskem tlačítka << přejdeme na předchozí diagnostickou obrazovku.

Stiskem tlačítka ↵ se vrátíme na základní obrazovku č.1.

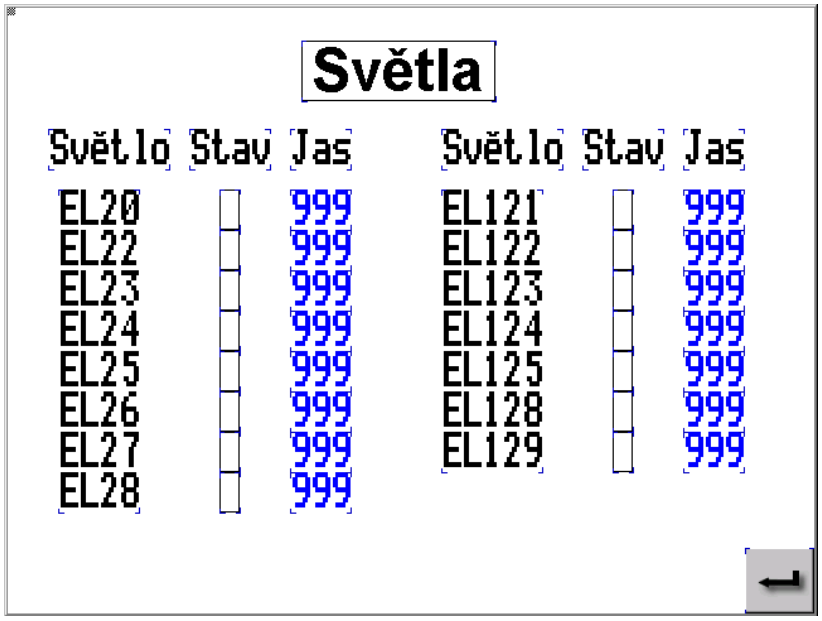
Obrazovka mezilokomotivní komunikace



Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka M-LOKO. 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

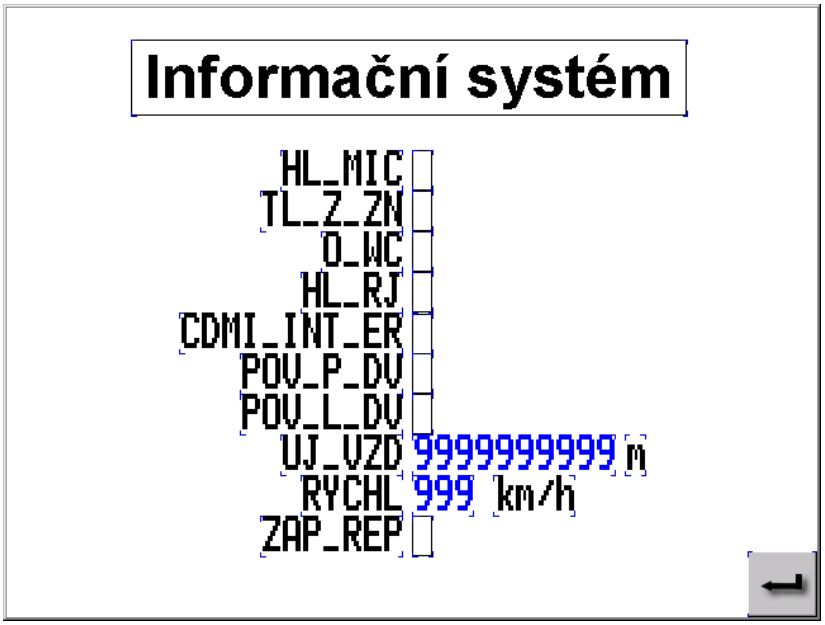


Na tuto obrazovku přejdeme stiskem tlačítka SVĚTLA. Na této obrazovce jsou uvedeny jednotlivá světelná tělesa, zda jsou zapnuty nebo vypnuty a informace o jasu

těles.

Stiskem tlačítka ↵ se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

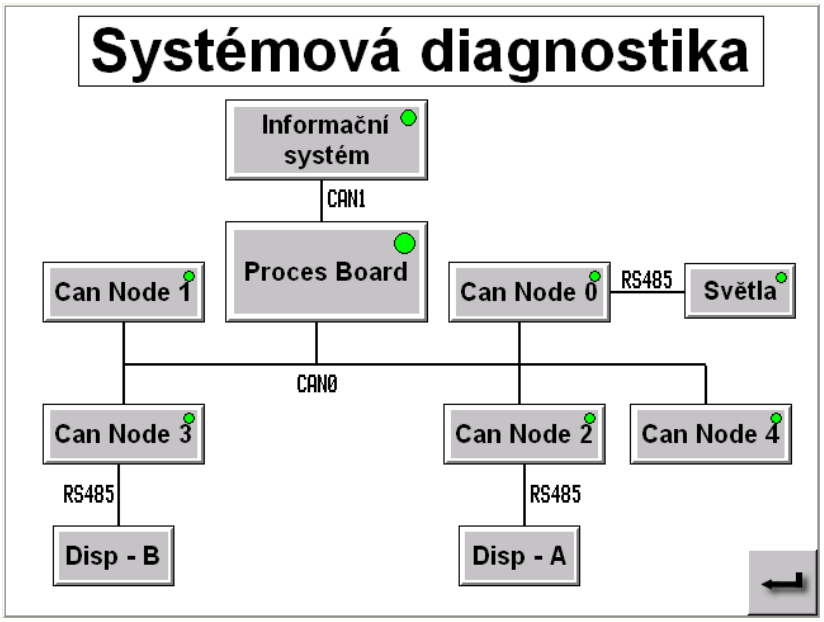
Obrazovka Informační systém



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

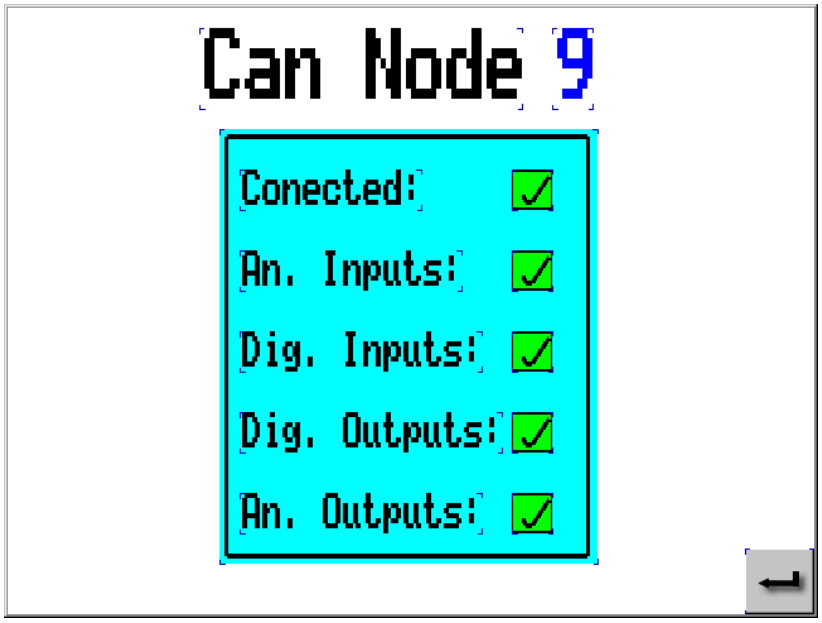


Na první obrazovku systémové diagnostiky přejdeme po stisku tlačítka SYSTÉM na diagnostické obrazovce. Je zde naznačena architektury řídícího systému s návazností na ostatní subsystémy. Tlačítko prosvětlené zelenou barvou naznačuj správnou funkci

daného technologického celku.

Stiskem tlačítka se vrátíme na diagnostickou obrazovku.

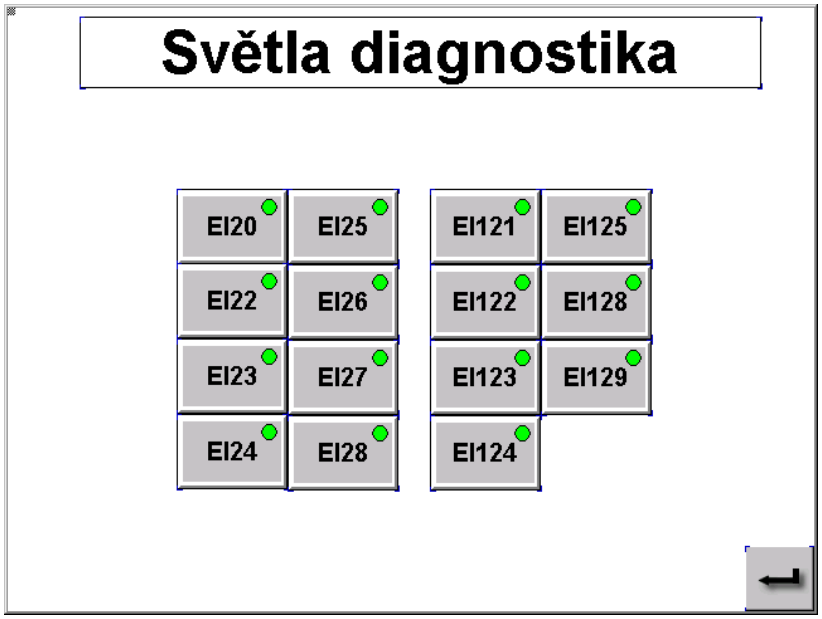
Systémová diagnostika CanNode



Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka CanNode 1.

Stiskem tlačítka se vrátíme na obrazovku systémové diagnostiky.

Obrazovka Osvětlení

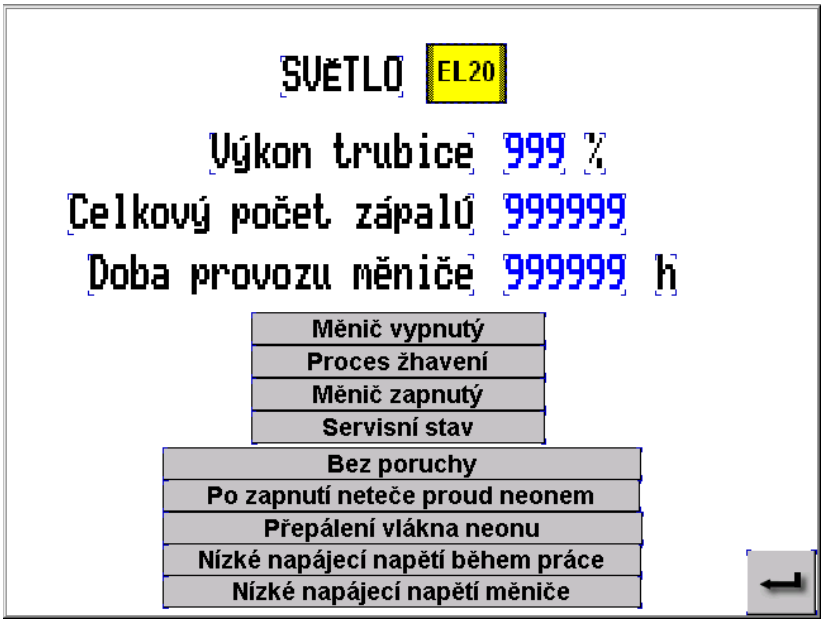


Na tuto obrazovku přejdeme po stisku tlačítka Osvětlení. Na této obrazovce je možné zvolit libovolné světelné těleso na vozidla a po stisku příslušného tlačítka přejdeme na

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 ZÁZNAMY 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 odbržďovač		
KMPO1	Manipulační pojezd		
KOPT_P1	Omezení poměmého tahu + 1		
KOPT_M1	Omezení poměmého 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 odbržďovače		

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 odbržďovač	KOWC	WC obsazeno
KMPO2	Manipulační pojezd	KVNH2	Nízká hladina vody top. agr. 2
KOPT_P2	Omezení poměmého tahu + 2	KHR2	Sepni režim hory
KOPT_M2	Omezení poměmého 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 odbržďovače
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 odbržďovače	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

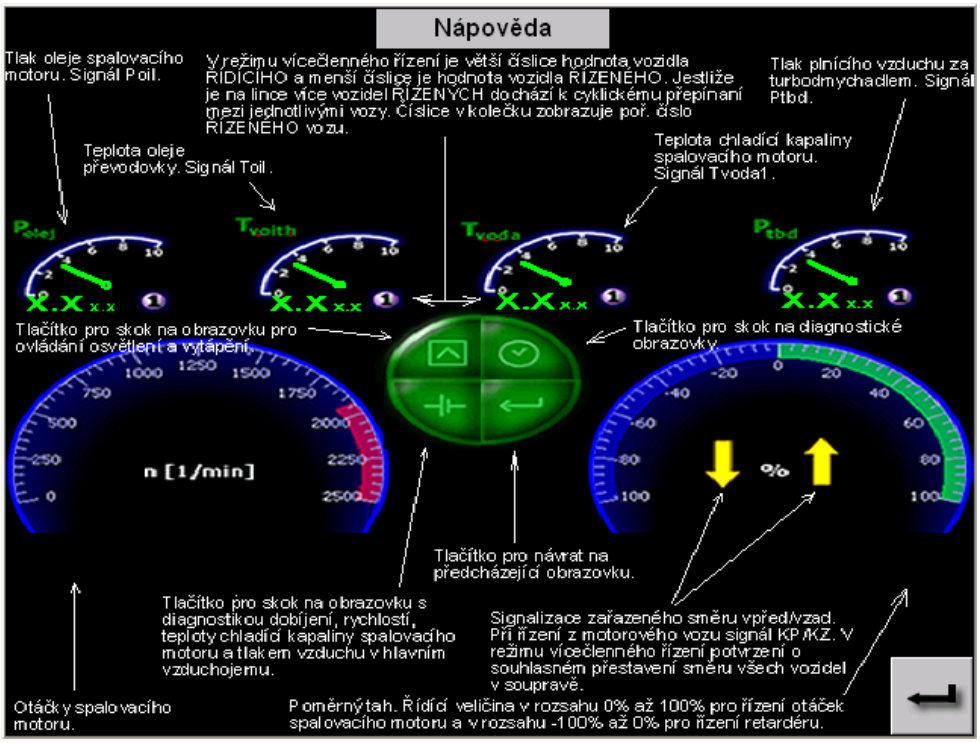
Název	Popis signálu
HL_MIC	Blokování I.S.
TL_Z_ZN	Zastávka na znamení
O_WC	Obsazeno WC
HL_RJ	T+1 sec po přích. sig. ZAP_REP
POV_P_DV	Povolení pravých otevřených dveří
POV_L_DV	Povolení levých otevřených dveří
CDMI_INT_ERR	Porucha
ZAP_REP	Sepni reproduktory
UJ_VZD	Ujetá vzdálenost
RYCHL	Rychlost

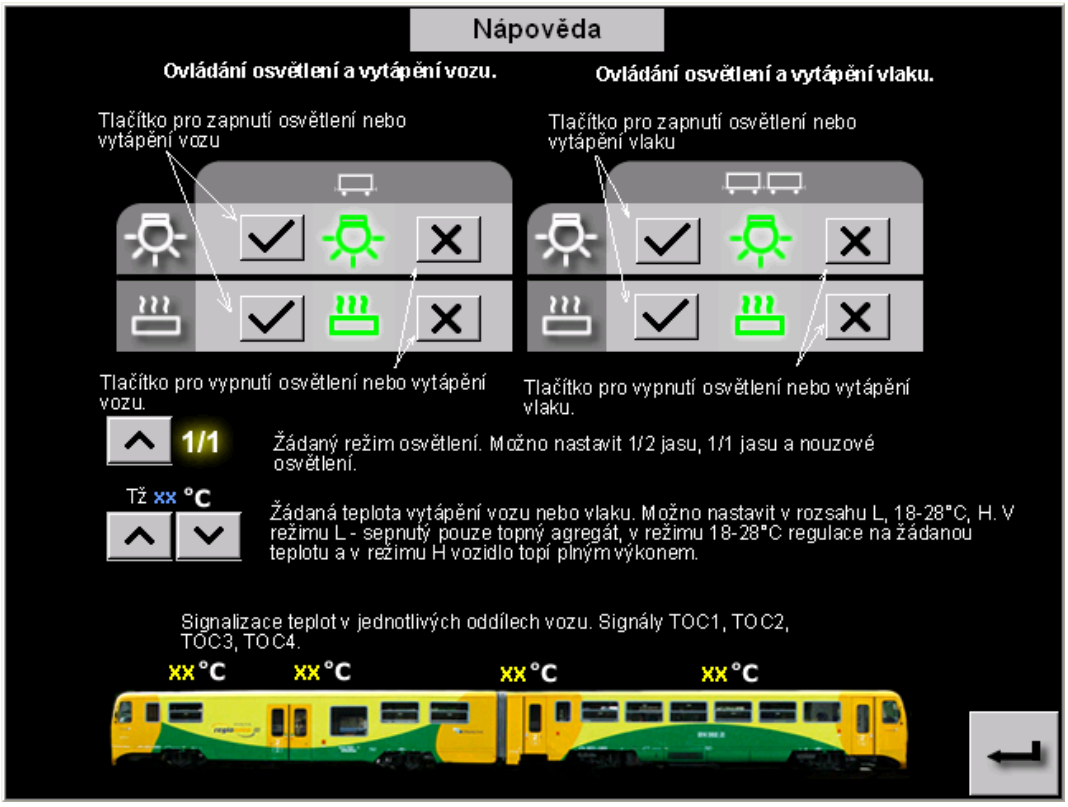
Mezivozová komunikace

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

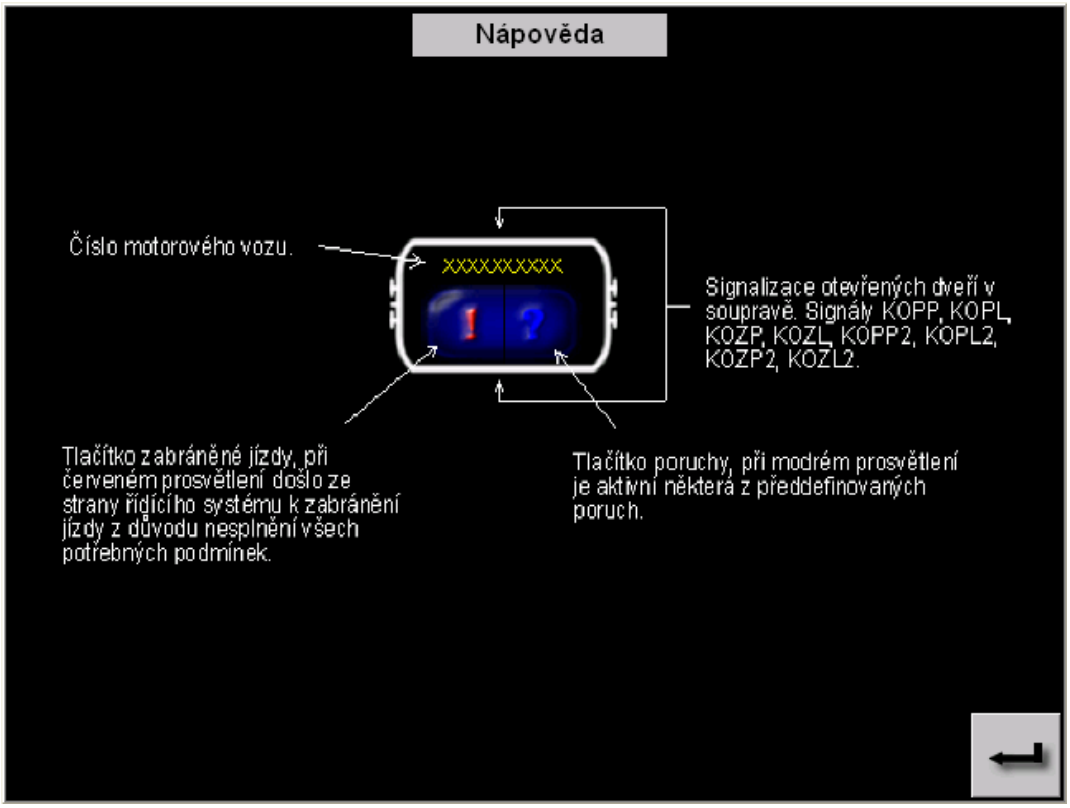
Na obrazovky Nápovědy přejdeme po stisku tlačítka [?]. Na těchto obrazovkách jsou uvedeny zkratky signálů regulátoru a jejich význam. Stiskem tlačítka [>>] přejdeme na další obrazovku. Stiskem tlačítka [<<] přejdeme na předchozí obrazovku.

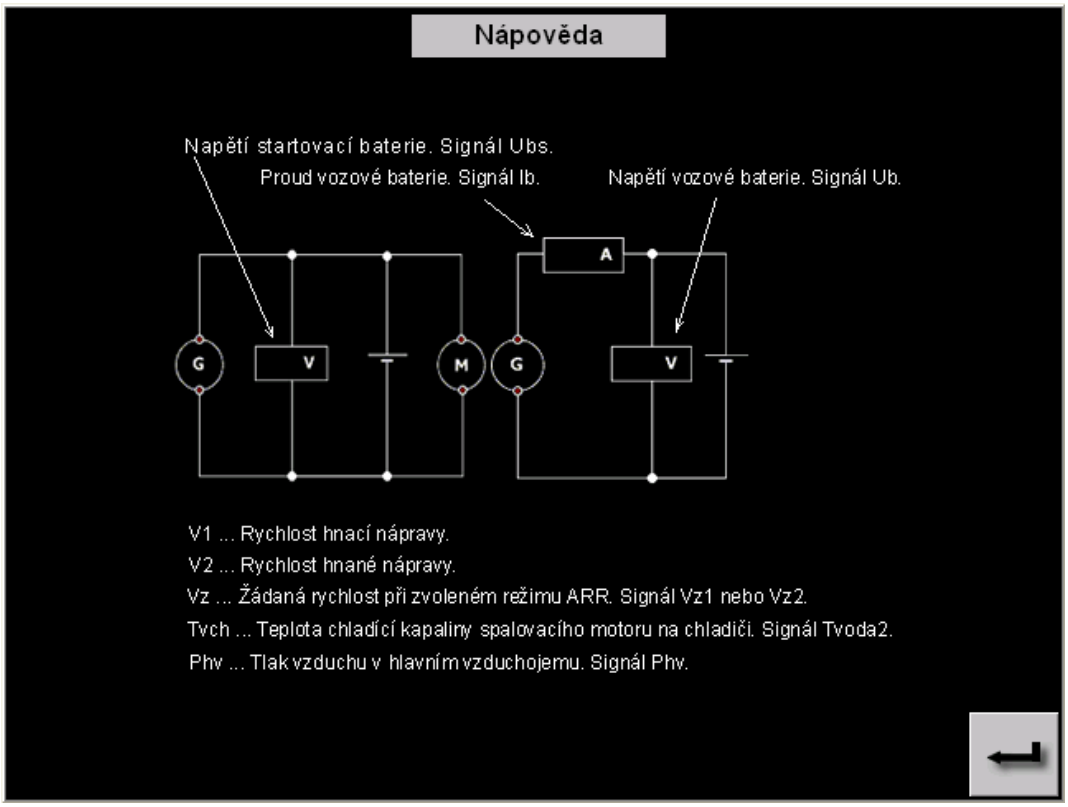
Stiskem tlačítka [↵] se vrátíme na obrazovku systémové diagnostiky.

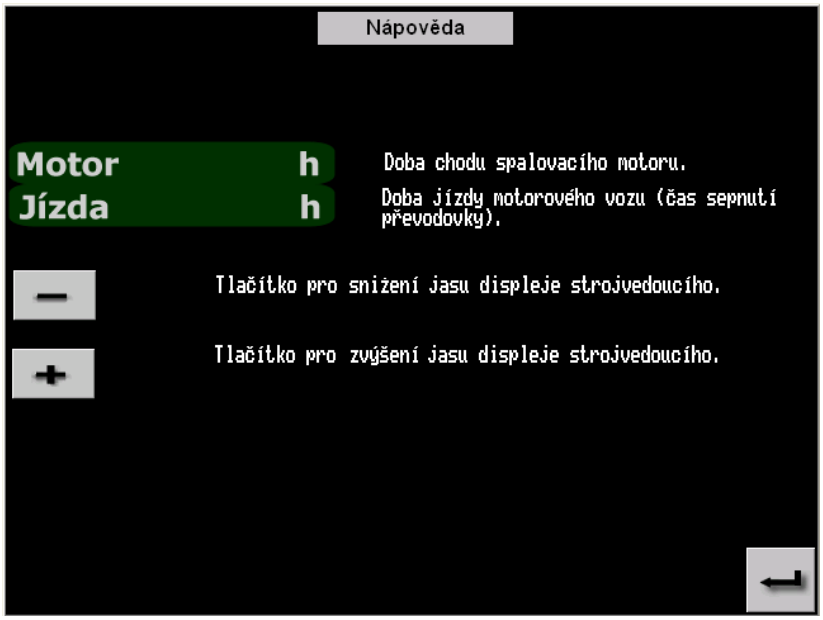



Nápověda
Ovládání osvětlení a vytápění vozu.
Ovládání osvětlení a vytápění vlaku.
Tlačítko pro zapnutí osvětlení nebo vytápění vozu
Tlačítko pro zapnutí osvětlení nebo vytápění vlaku
Tlačítko pro vypnutí osvětlení nebo vytápění vozu.
Tlačítko pro vypnutí osvětlení nebo vytápění vlaku.
1/1
Žádaný režim 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 agragátu 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.



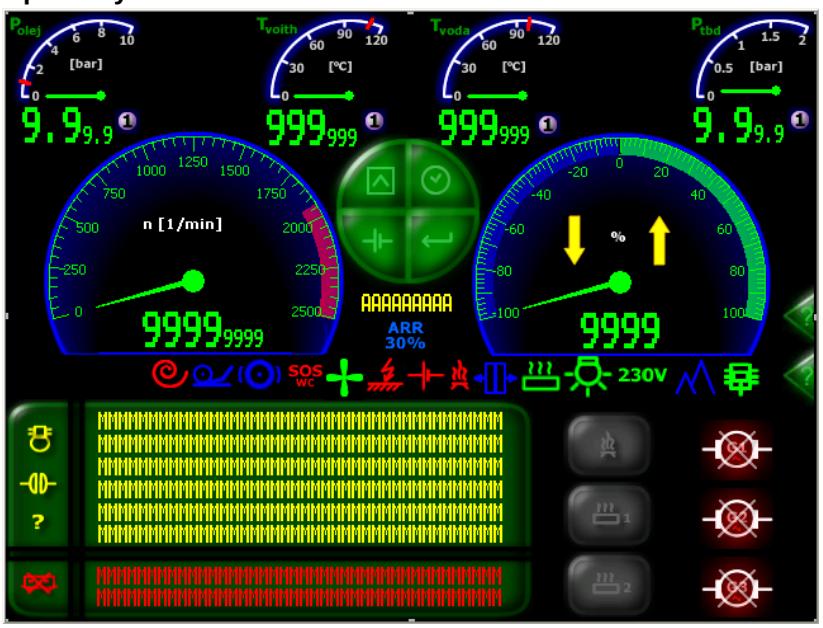
Stiskem tlačítka přejdeme na obrazovky s nápovědou k provozním obrazovkám. Provozní obrazovky jsou pro účely nápovědy rozděleny do tří částí. Horní část s nápovědou k ručičkovým ukazatelům, střední část s nápovědou ke grafickým symbolům a dolní část. V dolní části je nápověda závislá na obrazovce, ze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

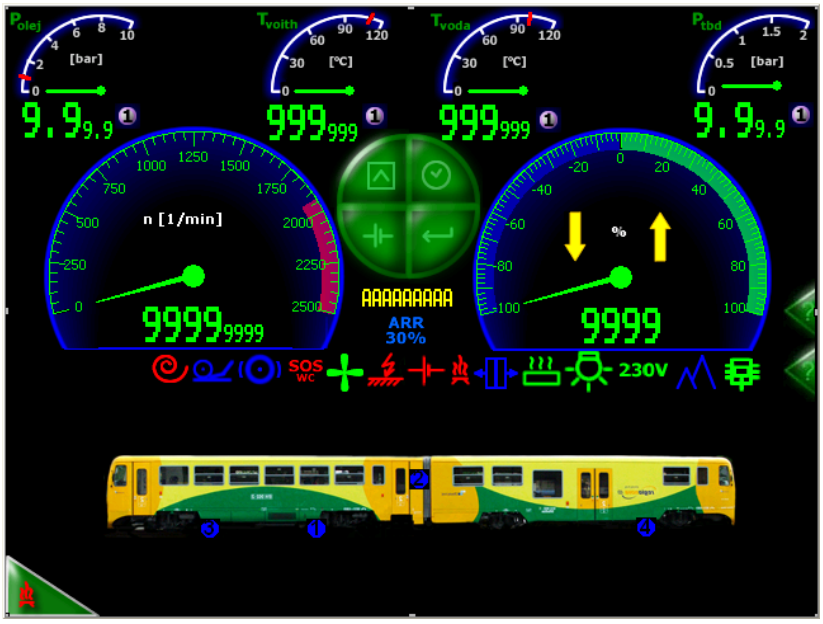
Vypnutá skluzová ochrana
Zaúčinkovalo relé izolace vozové baterie
Porucha počítače dveří
Porucha WC
Nízká hladina vody WC
Zaplnění odpadní nádrže 95%
Nesvítí červené poziční světlo
Vypnuto blokování jízdy od dveří
Zaúčinkovalo relé izolace baterie startu

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

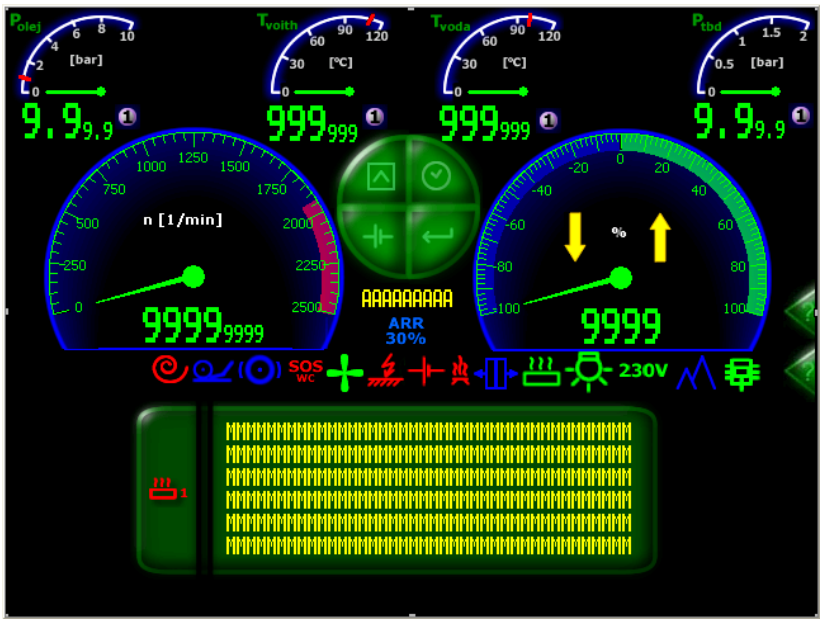
Požár



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, polovičního 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

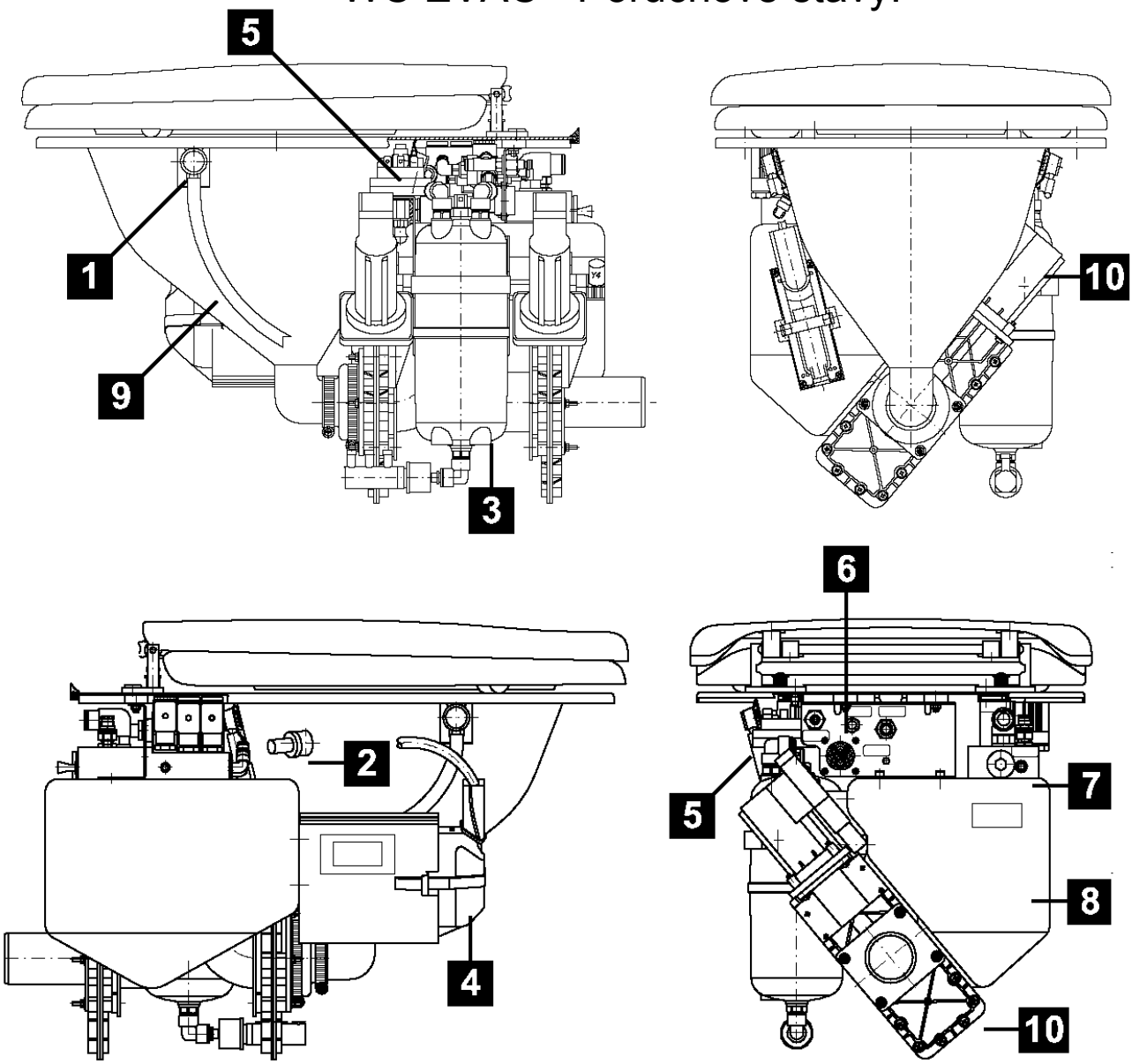
Je-li souprava přepravována bez vlastního pohonu vlečením, pak musí být v nápravové převodovce zařazen neutrál a mechanicky zajištěn. Zařazení neutrálu se provádí speciálním klíčem, který se nasadí na čtyřhranný konec hřídele řadící vidlice. Při řazení je třeba, aby blokovací a řadící pneumatický válec 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