



Lokomotiva řady 714 vznikla rekonstrukcí lokomotivy řady 735. Zůstal zachován hlavní rám, podvozky, trakční motory...

Obě MS jsou v silové části prakticky shodné. Naftovým motorem M1.2C, (výkon 300 kW při 1800 ot/minutu). Naftový motor je spojen pružnou spojkou s trakčním alternátorem TA 611 W04 (260 kW). Alternátor má vlastní ventilaci a je cize buzený budičem GB 112.

Trakční alternátor napájí v režimu "jízda" přes usměrňovač GU 101, (GU 201) dva do série zapojené trakční motory TE 015C (nebo TE 005). TM (čtyřpólové sériově buzené). Změna směru je provedeno přepínačem směru BC 46 v budícím vinutí TM a 1° schuntu (31%). (Od roku 1996 má dva schunty). TM mají tlapové uložení s převodovým poměrem 77: 16 (nebo 78:15). Ventilace TM je cizí, ventilátory jsou poháněny elektrickými motory MB 112L. V jízdě jsou napájeny z dynam 110V GN102, GN 202.

V režimu "brzda" jsou TM připojeny brzdovým stykačem k brzdovému odporníku. Vždy kotvy dvou motorů jednoho podvozku jsou připojeny na jednu sekci brzdového odporníku. TM pracují jako cize buzená dynamo, budící vinutí obou dvojic TM jsou zapojena do série na trakční usměrňovač první trakční skupiny GU101.

Brzdový odporník má dva stupně vykrácení, pro zlepšení brzdových vlastností při nižších rychlostech.

Motor ventilátoru chlazení brzdového odporníku i motory chlazení trakčních motorů jsou v režimu "brzda" napájeny z úbytku napětí na brzdovém odporu.

Cizí buzení budiče je v režimu "jízda" i "brzda" řízeno elektronickým regulátorem. Trakční elektronický regulátor řídí v režimu "jízda", podle informací z čidel proudu, napětí, skluzu a otáček naftového motoru buzení generátoru tak, aby bylo dosaženo požadovaného průběhu charakteristiky generátoru (proudové, napěťové a výkonové omezení). Regulátor rovněž řídí spínání shuntovacích stykačů.

#### Základní technické údaje:

Uspořádání dvojkolí	Bó Bó	Rozchod	1 435 mm
Max, provozní rychlost	80 km/hod	Délka přes nárazníky	14 240 mm
Hmotnost	64 t	Výkon 1 NM	300 kW
Trakč. alter. TA 611 W04	260 kW	Max. taž. síla (pojezd Bo Bo )	190 kN

**Spádový režim** výkon EDB činí 600 kW při proudu 500A. Před zastavením při dosažení rychlosti 5 km/h vstupuje do činnosti parkovací brzda. (JK2-5°-YV81-1,5b; JK5-9°-YV82-3,8b)

**Zastavovací režim** výkon EDB činí 1020 kW při proudu 650A. V tomto brzdícím režimu není zajištěna dostatečná ventilace brzd. odporníku proto po pěti minutách odpadá. Odporník je v tomto režimu dvakrát vykracován při rychlosti pod 20 a pod 10 km/h. Před zastavením při dosažení rychlosti 2,5 km/h vstupuje do činnosti parkovací brzda. (JK2-5°-YV81-1,5b; JK5-9°-YV82-3,8b)

Otáčky jmenovité	1 800 min <sup>-1</sup>
Otáčky volnoběžné	650 min <sup>-1</sup>
Max. přeběhové otáčky	2 000 min <sup>-1</sup>

Uspořádání dvojkolí	Bo Bo
Rozchod	1 435 mm
Max. šířka lokomotivy	3 100 mm
Max. výška	4 450 mm
Délka přes nárazníky	14 240 mm
Rozvor podvozku	2 400 mm
Nejmenší poloměr projížděného oblouku	80 mm
Hmotnost	64 t
Hmotnost na nápravu	16 t
Výkon naftového motoru na lokomotivě	300 kW
Přenos výkonu	elektrický střídavě stejnoseměrný
Max. provozní rychlost	80 km.h <sup>-1</sup>
Max. tažná síla (pojezd Bo Bo )	190 kN
Adhezní hmotnost	32 t
Trvalá tažná síla 104 kN při rychlosti (pro 1 i 2 motor)	15,4 km.h <sup>-1</sup>
Max. tažná síla (pojezd Bo )	95 kN
Trvalá tažná síla 52 kN při rychlosti (pro 1 motor)	12,1 km.h <sup>-1</sup>
Výkon elektrodynamické brzdy	1 020 kW
Max. brzdná síla	110 kN

## **Obsluha lokomotivy**

### **Start**

Před startem je nutno provést prohlídku pojezdu, motoru a mechanických částí dle předpisu pro strojvedoucí (V2). V elektrickém rozvaděči zapnout odpojovače baterií 24V a 110V, překontrolovat stav pojistek, jističů a polohy spínačů.

### **Start prvního dieselu provedeme takto :**

Na stanovišti, ze kterého chceme startovat, přesuneme páku směrového kontroléru do polohy D. Po stisknutí tlačítka startu a zasunutí pastorku startéru do včence motoru dojde ke zvýšení startovací dodávky paliva a k otáčení spalovacího motoru. Na panelu signalizace poruch svítí diody startu (2), tlaku oleje (6) a nabíjení (7). Po nastartování spalovacího motoru musí všechny kontrolky zhasnout. Start se automaticky ukončí elektronickým regulátorem. Tlačítko startu je však třeba držet až do chvíle, kdy zhasne kontrolka tlaku oleje na pultě strojvedoucího. Správné zasunutí pastorku startéru můžeme sledovat na otáčkoměru motoru.

Startování druhého dieselu je možno provádět jen pokud je přepínač výkonu (SA 200) přepnutý na výkon pouze prvního motoru. Páku kontroléru můžeme mít v libovolné poloze. Další postup je shodný.

Nelze startovat oba současně.

### **Jízda**

Na neobsazeném stanovišti ponechat páky jízdního a směrového kontroléru v základní poloze. Na stanovišti, ze kterého bude lokomotiva ovládána, sepnout zámek brzdy SV 60. Zadat směrovou pákou předpokládaný směr jízdy. Směrovou pákou lze manipulovat pouze při stojící lokomotivě. Při nedodržení této podmínky je nebezpečí poškození elektrické výzbroje a navíc při zapnutí KBS E dojde k začínkování rychlobrzdy. Zadávaný výkon i brzdy se provádí jízdní pákou SG. Pákou lze manipulovat libovolně rychle.

Jezdit je možno na první nebo druhý agregát nebo na oba agregáty současně. Druhý agregát je možno při jízdě kdykoliv stopnout a znovu nastartovat a spínačem výkonu přepnout do výkonu k prvnímu agregátu. První agregát je možné při jízdě pouze stopnout a znovu nastartovat jej nelze. Pokud se jede pouze na druhý agregát nebude účinkovat EDB, nebude topit stanoviště a vzduchový panel a nepůjde napájení přívěsných vozů.

Z prvního agregátu je napájen přední podvozek, z druhého podvozek zadní. Při EDB jsou oba podvozky buzeny společně z usměrňovače prvního agregátu.

### **Regulace buzení**

#### **Jízda**

Cizí buzení budiče GE je napájeno 110V z vodiče 0200 přes FA 101 (jistič buzení budiče), kontakt KM 160 (stykač buzení), předřadné odpory R 111, přepínač SA 108 (R – zapnutá elektronická regulace) na koncový stupeň YKS (tranzistorový spínač), který ovládaný pulzně šířkovým modulátorem YPSM, řídí velikost budícího proudu budiče tak, jak to požaduje elektronický regulátor.

#### **EDB**

EDB je v činnosti pouze při nastartovaném prvním agregátu. Obvod buzení budiče při brždění se uzavírá přes KR 22 (relé brzdy), odpor R 116, budící vinutí budiče GE (F1 – F2), odpor R 117, KR 22 (relé brzdy) na koncový stupeň ZKS (svítí kladná i záporná signalizace). Dekompandní buzení působí jen v režimu brzdy (KM 169, pomocný stykač buzení sepnut jen v jízdě) a je závislé na budícím proudu alternátoru. Slouží pro zeslabení magnetického toku cizího buzení a zpřesnění regulačního systému. Z čidla buzení brzdy VA 105 získává regulátor signál o velikosti budícího proudu brzdy  $I_b$ . Směr budícího proudu (TM), jak v režimu jízdy tak v režimu brzdy, je shodný. Napětí na kotvách (TM) se nemění, ale mění se směr proudu (v jízdě teče od MT1 k MT2, v brzdě od MT2 k MT1).

### **Činnost elektronického regulátoru**

Elektronický regulátor je jeden a soustřeďuje v sobě veškerou řídicí elektroniku. Regulátor se skládá z regulátoru jízdy a regulátoru EDB. Svými výstupy řídí jednotky YPSM a YKS. Výběr regulačního systému Jízda – Brzda probíhá v jednotce YLJB, která je společná pro oba regulační systémy.

První vana – zdroj, regulace napětí a YKS.

Druhá vana – regulace jízdy I. agregátu.

Třetí vana – regulace II. agregátu.

Čtvrtá vana – regulace EDB.

Pro vznik signálu IBJ (Jízda) musí být splněno:

Zadán režim jízda ( $I_{BJ}$ ), sepnut stykač buzení ( $I_G$ ) – svítí J na YLJB.

Pro vznik signálu Ibb (Brzda) musí být splněno:

Zadán režim brzda (IB), sepnut stykač buzení (IG), nesmí být tlak vzduchu v brzdových válcích (ITL) – po splnění těchto podmínek ještě vzniká signál proudu kotev (IKV) nebo diagnostiky (ID) a signál ze zesilovače budícího proudu (UNL3) – svítí B na YLJB.

Podle polohy stavěče je natočena otáčková vávka v regulátoru motor. Regulátor otáček dieselu řídí množství vstřikovaného paliva tak, aby skutečné otáčky odpovídaly požadovaným. Podle informací o skutečných otáčkách dieselu BR 102 (vysílač otáček dieselu) určí NR1 (jednotka YZV, YPSM) takový požadovaný výkon alternátoru, při kterém je nejnižší měrná spotřeba paliva.

Regulátor NR1 (jednotky YPMS, YKS) řídí velikost buzení budiče tak, aby skutečné hodnoty regulovaných veličin byly rovný požadovaným. Informace o proudu a napětí alternátoru dostává z proudových VA 101, VA 201 a napěťových UV 101, UV 201 čidel. Čidla jsou napájena z jednotek YTSS, YBS, YZS napětím  $\pm 15V$ . obě čidla jsou shodného typu (GA 33).

Skluzová ochrana (jednotky YDOU, YRA) řídí nárůst či pokles napětí alternátoru tak, aby tažná i brzdná síla (jednotky YRBB, YZM, YRIB, YOI) souhlasila s okamžitou mezí adheze. Informace o skluzu dostává NR1 z čidel skluzu US 101, US 201, která porovnávají napětí mezi TM přes odporový dělič. Přes výstupní jednotku YUS je skluz signalizován kontrolkou HL15.

Na prvním a druhém stupni je výkon určen jednotkou YZJK (zadání výkonu jízdy kontrolérem) pro jemné odstupňování při najíždění. Na vyšších jízdních stupních (zvyšování otáček) pak výkon stoupá plynule s otáčkami (YZV). Při snižování otáček klesá výkon okamžitě s pohybem kontroléru (SG) směrem dolů.

Spínání vzduchových spojek ventilátorů pro chlazení chladicí kapaliny motoru a chlazení sacího vzduchu je také řízeno regulátorem. Spojky spínají dle teploty:

- voda 87 – 90°C
- vzduchu 46 – 52°C.

Pokud dojde vlivem vysokých teplot okolí ke zvyšování teploty vody nebo teploty nasávaného vzduchu dochází k plynulé korekci výkonu tímto způsobem:

- pokud dostoupí teplota vody 95°C, dochází ke korekci výkonu na každý 1°C o 10% až do teploty 100°C
- pokud dojde k nárůstu teploty sacího vzduchu nad 61°C dochází ke korekci výkonu o 5% na každý 1°C až do teploty 71°C

Při korekci výkonu svítí YZJK.T.

Výkon motoru je též zvyšován při chodu kompresoru asi o 10% aby nebyl motor přetěžován (svítí YIN.A).

Jednotka YRUS svým výstupním signálem spíná KM141, KM241 (schuntovací stykače), přes jednotku YRUS.SH (asi 30V před horním regulačním bodem charakteristiky – zeslabení buzení na 40%), tím je na všech stupních plně využíván výkon motoru v co největším rozsahu rychlosti (max. napětí 600V při 1800 ot/min).

Při selhání elektronické regulace výkonu

Přepneme SA108, SA208 (přepínače regulace) do polohy P. V činnosti je kontaktní regulace – konstantní buzení. Buzení budiče je napájeno z 0200 přes FA101, FA201 (jistice buzení), KM160, KM260 (stykače buzení), R111 (předřadné odpory), SA108, SA208 (přepínače regulace) v poloze P a odpory R115 na mínus pól. Přepínání provádíme v klidu – SG (jízdní kontrolér) je v poloze 0.

Pokud jsou přepínače regulace v poloze P nepracuje EDB.

Vysvětlení k elektrickým schémátům

Písmeno s čísle za názvy jednotlivých odstavců vyjadřuje jednotlivé části v elektrickém schématu, na kterých se popisované nachází. Jednotlivým popisovaným částem též odpovídá písmeno s číslicí za jednotlivými odstavci. Písmeno s číslem za jednotlivými odstavci není vždy použito hlavně pokud se jedná o obvod, který se nachází jen na jedné části.

**Na lokomotivě jsou použity tři hladiny napětí:**

- 24V baterie – pro žhavíci svíčky, startéry, elektromagnety pro zvýšení paliva, kalorifery, okenní ventilátory, bzučák, osvětlení, stěrače, měřicí přístroje, čerpadla nafty
- 110V baterie – řídicí obvody, pomocný pojezd,
- nabíjecí dynamo – napájení ventilátorů chlazení trakčních motorů
- 60V nabíjecí dynamo – pro ovládání a nabíjení přívěsných vozů

Vše co je v ovládání pro hlavní motor je ve schématu označeno třímístným číslem s jedničkou na začátku a pro pomocný motor je ve schématu označeno třímístným číslem s dvojkou na začátku.

Společné ovládací prvky jsou označeny dvojmístným číslem. Vodič jsou označovány podle stejných zásad čtyřmístnými čísly.

Ovládání obou motorů je většinou shodné, proto je v tomto vysvětlení popisováno ovládání prvního agregátu a případné rozdíly jsou popsány zvlášť.

**Startování (B5, B11, B21, B31, B8)**

- zapneme odpojovač QB1 (24V) a vodičem 1200 jde napájení ke startéru MA101, přes pojistku FU105 ke stykači žhavení KM134 a vodičem 1084 přes pojistku napájení 24V FU5 na vodič 0204. (B5)
- zapneme odpojovač QB2 (110V) a vodičem 0200 přes jistič řízení FA2 na vodič 0202 (B9, B10)
- z vodiče 0200 přes jistič stavěče FA107, nouzový stop SV63 a SV63\*, tlačítko stopu motoru SB111, SB111\* v klidu, přepínač nouzového pojezdu SV7 v poloze G, klidový kontakt KR175 (hladina vody a vypínač SA175 – zrušení signalizace „Nízký stav vody“) a tlačítka staru SB110, SB110\* sepnuty na relé chodu motoru KR131, KR133 a na stykač dopravního čerpadla nafty KM135. Při chodu motoru je KR131 a KR133 napájeno přes pracovní kontakt KR133 a spínač tlaku oleje motoru SP112 (minimální tlak je 0,45 bar). Pře spínač tlaku oleje SP112 je také rozsvícena kontrolka HL116. (B21)

- napájení čerpadla nafty MČ101 a stopmagnetu YN110 je z vodiče 0204 přes jistič čerpadel nafty FA113 a sepnutý stykač čerpadla KM135. (B31)
- z vodiče 0202 přes řadič směru druhého stanoviště SH2+ v poloze 0, uzamčený zámek brzdíče druhého stanoviště SV60+, řadič směru prvního stanoviště SH4 v poloze D vodičem 0216 na relé polohy D relé KR130. Z vodiče 0211 přes řadič předního stanoviště SH3 v poloze D, stlačené tlačítko startu SB110, relé chodu motoru KR131, klidový kontakt relé nabíjení KR135 na startovací stykač KR130 přes jednotku YVTM na pól minus.
- startéry BOSCH na této lokomotivě nemají vyvedenou svorku pro automatickou kontrolu zasunutí pastorku. Proto je nutné kontrolovat náběh otáček motorů na otáčkoměrech.
- jednotka YVTM je časové relé, které v intervalech 1 sec provádí opakování startu, jestliže nedošlo k zasunutí ozubení pastorku do ozubeného věnce motoru. Opakovací funkce se zruší zasunutím pastorku do ozubeného věnce motoru. Jednotka omezuje startování na 15 sec. (B11)
- v silové části 24V dojde po sepnutí startovacího stykače KM130 k napájení startéru MA101 přes pojistku nabíjení 24V FU101 a jistič nabíjení 24V FA104. Zároveň se dostane napájení také na elektromagnet zvýšené dodávky paliva při startu YC120. (B5)
- po nastartování motoru dojde k sepnutí relé nabíjení KR135 a tím k nabíjení baterie 110V (B8) Po sepnutí relé nabíjení KR135 dojde k rozpojení klidového kontaktu v obvodu napájení startovacího stykače KM130, jeho odpadnutí a tím k ukončení činnosti startéru. (B11, B5)
- start však považujeme za ukončený až tehdy, když dojde ke zvýšení tlaku oleje a tím k sepnutí spínače tlaku oleje SP112 do polohy napájení relé chodu motoru KR131 a relé dopravního čerpadla nafty KR133. Kontrolka HL116 na pultě strojvedoucího zhasne. Teprve tehdy je možné uvolnit startovací tlačítko. (B21)

#### **Start druhého dieselu (B5, B11)**

- z vodiče 0211 přes řadič směru SH13, který může být v jakékoliv poloze mimo polohu 0, spínač výkonu SA200 přepnutém na výkon prvního agregátu, sepnuté tlačítko startu druhého dieselu SB210, nestlačené tlačítko startu prvního dieselu SB110, SB110\*, sepnuté relé chodu prvního dieselu KR231 (spíná shodně s prvním agregátem) klidový kontakt relé nabíjení 324V KR235 na startovací stykač KM230. Chod agregátu je taktéž hlídán přes spínač tlaku oleje SP212. (B11)
- v silové části 24V dojde po sepnutí startovacího stykače KM230 k napájení startéru druhého dieselu MA201 a elektromagnetu zvýšené dodávky paliva při startu YC220. (B5)

#### **Žhavení (B5, B21)**

- z vodiče 0200 přes jistič stavěče FA107, tlačítko žhavení SB1 na stykač žhavicích svíček KM134. (B21)
- z vodiče 1200 přes pojistku žhavicích svíček FU105, kontakt stykače žhavicích svíček KM134 na žhavicí svíčky RZ101, RZ102.

#### **Stopování (B21, B31)**

- stisknutím tlačítka stopu SB111\* zrušíme napájení relé chodu motoru KR131, KR133 a stykače dopravního čerpadla nafty KM135. (B21)
- rozepnutím kontaktu stykače dopravního čerpadla nafty KM135 dojde ke zrušení napájení stopmagnetu YN110. (B31)

#### **Nouzový stop (B5, B21, B23, B31)**

- spínačem nouzového stopu SV63, SV63+ se zruší přes stykače dopravních čerpadel nafty KM135, KM235 napájení YN110 (YN210).
- POZOR – lokomotivy od čísla 007 nemají dopravní čerpadlo nafty. Relé a stykač dopravních čerpadel jsou ve funkci. (B5, B21, B23, B31)

#### **Nabíjení 24V (B6)**

- z nabíjecího alternátoru 24V GN101 přes jistič nabíjení 24V FA104, pojistku nabíjení 24V FU101 spíná relé nabíjení 24V KR35 přes jednotku NR1 – YXXR2/05 vyrovnávající nerovnosti vestavěného regulátoru. V případě poruchy přepneme přepínač regulace nabíjení SA35 do polohy P – poruchy. Při chodu obou dieselů je baterie dobíjena z nabíjecího alternátoru prvního dieselu přes kontakty chodu prvního dieselu KR131.

#### **Nabíjení 110V (B8, B20, B21)**

- z nabíjecího dynama 110V GN102 přes pojistku nabíjení 110V FU102, diody VD101 na vodič 0200 a do baterie. Regulace buzení nabíjecího dynama je přes jistič nabíjení 110V FA103 regulována elektronickým regulátorem YRN. Přes přepínač regulace nabíjení SA135 v poloze R spíná relé nabíjení 110V KR135, které má kontakty v obvodu startovacích stykačů KM130 a relé nabíjení KR136 s kontakty v obvodu stykače kompresoru KM170. Kontakty v obvodu startovacího stykače zajišťují po nastartování odpojení startéru od baterie bez ohledu na polohu startovacího tlačítka a kontakty v obvodu stykače kompresoru zajišťují vypnutí spojky kompresoru při startu.
- při poruše nabíjení přepneme přepínač regulace nabíjení SA135 do polohy P a přímo sepne relé nabíjení 110V KR135. POZOR! – pokud chceme motor startovat, musí být přepínač SA135 vždy v poloze R !

#### **Chod kompresorů (B20, B33, B41)**

- z vodiče 0202 přes tlakový spínač ovládání kompresoru SP10, spínač volby kompresoru SV20, sepnuté relé nabíjení KR136, KM135 a KM235 (stykače dopravního čerpadla nafty) na stykač spojky kompresoru KM170. (B20)
- elektromagnetická spojka kompresoru je ovládána napětím z vodiče 0200 přes jistič spojky kompresoru FA16, sepnutý stykač kompresoru KM170 na elektromagnetickou spojku YC110. ( B33)
- při rozběhu kompresoru dojde vlivem napájení z vodiče 0204 přes jistič měřících přístrojů, sepnutý stykač kompresoru KM170, klidový kontakt spínače tlaku oleje v kompresoru k rozsvícení kontrolky mazání kompresoru HL117, HL117+, která zhasne okamžitě po dosažení tlaku oleje v kompresoru. (B41)

#### **Stavěč (B11, B13, B21)**

- stavěč nastavuje otáčkovou vačku regulátoru naftového motoru podle polohy jízdního kontroléru SG kombinačními relé KR151, KR251, KR52, KR53. (B11)

- napájení stavěče je z vodiče 0200 přes jistič stavěče FA107 vodičem 1350 sepnuté relé otáček v poloze D KR132 při jízdě přes pomocný stykač buzení KM169, vodičem 1365 na kombinační palivová relé KR53, KR52 a KR151, kterými je přenášena informace o poloze jízdní páky kontroléru (Greyův kód – sepnutý jeden z osmi). Napětí je přivedeno na stavěč BC101 určený k řízení otáček. Doběhový spínač přepíná kontakty na dva sběrné okruhy. Vodič 1368 napájí relé chodu stavěče dolů KR158, vodič 1367 napájí relé chodu stavěče nahoru KR157. Prostřednictvím obou relé stavěče KR158 a KR157 je řízen chod motoru stavěče MR101. (B21)
- ovládání relé otáček v poloze D KR132 je z vodiče 0211 přes jízdní kontrolér SG, spínač výkonu SA200, kontrolní relé KR30 v poloze D na relé KR132 v poloze D. U druhého dieselu jde napájení relé KR232 poloze D mimo spínač výkonu SA200. V poloze D lze vyzkoušet stavěč otáček jednotlivých agregátů. (B13)
- otáčky jednotlivých stupňů a výkon využitelný pro trakci:

Nastavení jízdního kontroléru SG	Otáčky	Výkon kW
0	650	0
1	625	10
2	650	20
3	700	30
4	850	450
5	1040	70
6	1200	110
7	1400	160
8	1600	210
9	1800	260

#### **Zařazení směru (B11, B15)**

- napájení z vodiče 0202 přes řadič směru na druhém stanovišti SH2+, zamčený zámek brzdy SV60+na vodič 0211. (B11)
- z vodiče 0211 přes řadič směru SH9 v poloze P, relé blokování reversu KR15 na EPV směru vpřed YP1. Po přestavení směru s sepnou pomocné kontakty relé izolace KU1, relé ochrany brzdy KU2, relé poruchy KR70 přes konektor signalizace poruch AH jde napájení buď přes přepínač pomocného pojezdu KM97, KM98 na pomocný stykač jízda – brzda KM3, nebo pokud je spínač pomocného pojezdu SV7 v poloze B přes relé jízdy KR12, klidové kontakty relé chodu dieselu KR133, KR233 na stykač pomocného pojezdu pólu plus KM97 a po jeho sepnutí od pomocných kontaktů reversu QP vodičem 0256 přes kontakt stykače KM97 na stykač pomocného pojezdu pólu minus KM98. (B15)
- relé blokování reversu KR15 je napájeno přes sepnuté kontakty při jízdě pomocných trakčních stykačů KM111, km211 a při brzdě přes kontakty stykače brzdy KM20. (B15)

#### **Zařazení jízdy (B11,B19)**

- z vodiče 0202 přes řadič směru na druhém stanovišti SH2+, zamčený brzdič na druhém stanovišti SV60+ na vodič 0211 přes řadič směru na předním stanovišti SH6 ve směru P nebo Z na jízdní kontrolér SG v jízdní poloze na relé jízdy KR11, KR12 a zároveň na relé jízdy – brzdy KR10 (viz B19 je jen pro signalizaci poruch). (B11)

#### **Ovládání jízdních stykačů prvního agregátu (B17)**

- z vodiče 0202 přes kontakt pomocného stykače jízda – brzda KM3, který spíná při zařazení směru, klidové kontakty stykače buzení brzdy KM20, klidové kontakty brzdových stykačů KM121, KM221 vodičem 1314, sepnutý spínač první trakční skupiny SA101 na ventil trakčních stykačů první motorové skupiny YK111 a zároveň přes kontakty relé jízdy KR11, relé nabíjení 110V KR136 do jednotky YVRR-005 a odtud na pól minus. Jednotka provádí zpožděný odpad linkových stykačů o 0,5 sekundy. (B17)

#### **Buzení prvního agregátu (B17)**

- přes sepnutý stykač jízda – brzda KM3 vodičem 1309, kontakt relé jízdy KR11, sepnutý stykač trakčních motorů KM111 na stykač buzení KM160 a současně přes KR11 na pomocný stykač buzení KM169. (B17)

#### **Ovládání buzení a jízdních stykačů druhého agregátu (B15, B17, B19)**

- podmínkou pro ovládání buzení druhého agregátu je sepnutí relé výkonu druhého agregátu KR203, které je napájeno z vodiče 0211 přes řadič směru SH14 v poloze P, D, Z sepnutý spínač výkonu druhého agregátu SA200, sepnuté relé nabíjení druhého agregátu a klidový kontakt startovacího stykače KM230. (B15)
- ovládání buzení a jízdních stykačů druhého agregátu je z vodiče 1314 přes kontakt relé jízdy KR11, sepnuté relé výkonu druhého agregátu KR203 spíná ventil trakčních stykačů YK211 a přes kontakty trakčních stykačů KM211 napájení jde na stykač buzení druhého agregátu KM260. (B17, B19)

#### **Schuntování (B17)**

- z vodiče 0202 přes sepnutý pomocný stykač jízda – brzda KM3, klidové kontakty stykače buzení brzdy KM20, klidové kontakty brzdových stykačů KM121, KM221 vodičem 1314, sepnuté relé jízdy KR11, sepnuté relé nabíjení KR136 se přivádí napětí na schuntovací stykač KM141. Tento stykač spíná až po sepnutí jednotky YOUT12 (870V od tachodynamka na nápravě). Zeslabení buzení je na 34%. (B17)

#### **Ventilace TM – Jízda (B13)**

- z vodiče 0202 přes klidové kontakty stykačů brzdy KM77, KM78, KM79 na stykač ventilace při jízdě KM171 a přes jeho sepnutý kontakt z vodiče 0202 na vodič 0210 ke stykači ventilace trakčních motorů v jízdě KM71. Z vodiče 0211 přes jízdní řadič SG sepnutý při 2-9°, klidový kontakt relé brzdy, sepnutý kontakt relé nabíjení KR135, klidový kontakt větrného relé SP171 na jednotku YVTM30/10. (B13)
- Jednotka YVTM30/10 hlídá rozběh ventilátorů TM přes větrné relé SP171. Když nedojde k rozběhu ventilátorů po zadání výkonu jízdním kontrolérem do 10 sekund, zasahuje relé poruchy ventilace KR178. Dále YVTM zajišťuje dochlazování

trakčních motorů po dobu 30 sekund po zrušení zadání výkonu kontrolérem – překrývá přechodové jevy sjíždění a najíždění do stupňů.

#### **Silová část ventilace trakčních motorů – Jízda (B7)**

- z nabíjecího dynama 110V GN102, přes pojistku ventilace při jízdě FU171, sepnutý stykač ventilace trakčních motorů KM171 na motor ventilace trakčních motorů MV101 a přes sepnutý kontakt stykače ventilace v jízdě KM71 na pól mínus. (B7)

#### **Trakční obvod – Jízda (B1)**

- každý agregát napájí svůj podvozek. Z trakčního usměrňovače GU101 přes sepnuté trakční stykače KM111 na kotvy trakčních motorů MT1, MT2, měnič směru QP na statorové vinutí D1 – D2, D2 – D1 zpět na měnič směru QP na pól mínus usměrňovače GU101. Do každého obvodu jsou ještě vřazena čidla skluzu US101, proudu UA101, napětí UV101. Z těchto čidel dostává regulátor zpětné informace o velikosti proudu a napětí. (B1)

#### **Zařazení elektrodynamické brzdy EDB (B11, B12, B19)**

- EDB je v činnosti jen při chodu prvního agregátu.
- z vodiče 0202 přes řadič směru na druhém stanovišti SH2+, který musí být v nulové poloze, zámek ovladače brzdy na zadním stanovišti SV60+, řadič směru na předním stanovišti SH6 v poloze P nebo Z, jízdní kontrolér SG v brzdě, vypínač regulace SA108 v poloze R, na relé brzdy KR21, KR22 a současně spíná relé jízdy a brzdy KR10. (B19, B11)
- z vodiče 0211 přes řadič směru SH7 v poloze vpřed nebo vzad, spínač spádového brždění na stykač ventilace trakčních motorů při spádovém brždění KM73. (B12)

#### **Ovládání brzdových stykačů (B17, B18)**

- z vodiče 0202 přes sepnutý pomocný stykač Jízda – Brzda KM3 vodičem 1309, klidové kontakty trakčních stykačů KM111, KM211, spínače motorových skupin SA101, SA201 na ventily brzdových stykačů YK121, YK221 a z těchto ventilů do jednotky YVRR 01/02 na mínus pól.
- po sepnutí brzdových stykačů KM121, KM221 vodičem 1324 přes klidové kontakty schuntovacích stykačů KM141, KM241, pracovní kontakty brzdových stykačů KM121, KM221 na YK20 ventil buzení brzdy do jednotky YVRR 01/02. Z této jednotky potom na mínus pól. (B17, B18)
- jednotka YVRR01/01 provádí při rozepínání brzdy zpožděný odpad ventilu brzdy YK20 o 1 sekundu a brzdových stykačů YK121, YK221 o 2 vteřiny.

#### **Ovládání buzení v brzdě (B17, B18)**

- z vodiče 0202 přes sepnutý pomocný stykač Jízda – Brzda KM3 vodičem 1309, sepnuté relé brzdy KR21, sepnuté stykače brzdy KM121, KM221 na stykač buzení prvního agregátu KM160. (B17)
- přes kontakty stykače buzení prvního agregátu KM160 v obvodu ventilů brzdy je aktivována jednotka YVRR01/02, spínající ventil stykače buzení brzdy KM20. Velikost buzení je touto jednotkou řízena podle zařazeného stupně řadičem SG. (B18)

#### **Přepínání brzdového odporu (B18)**

Při spádovém brždění je hodnota brzdového odporu stálá. Při zastavovacím režimu brždění se z důvodu prodlouženého účinku EDB do co nejmenší rychlosti hodnota odporu dvakrát snižuje přepínáním.

- z vodiče 1330 na stykač prvního stupně KM151, k jednotce prvního stupně YOUT 12, která dostává informace od tachalternátorku na nápravě a při 20 km/h sepne, tím propojí vodič 1584 na pól mínus a umožní sepnutí stykače prvního stupně KM151. Přes sepnutý kontakt stykače prvního stupně KM151 spíná stykač prvního stupně KM251.
- přepnutí na druhý stupeň brzdového odporu se provádí tak, že se obdobným způsobem sepnou stykače druhého stupně KM155, KM255 přes jednotku YOUT 12 při rychlosti 10 km/h. (B18)

#### **Sepnutí stykačů ventilace trakčních motorů při brzdě (B14)**

- z vodiče 0202 přes relé brzdy KR22, klidové kontakty stykačů ventilace při jízdě KM71, KM171, KM271 na stykače ventilace při brzdě KM77, KM78 a KM79. (B14)

#### **Silová část ventilace trakčních motorů při brzdě (B7)**

- z brzdového odporu druhé motorové skupiny RB201 přes pojistku ventilace v brzdě FU72 (spádový režim) nebo přes sepnutý stykač ventilace trakčních motorů při brzdě KM73 a pojistku FU73 (zastavovací režim), sepnuté stykače ventilace v brzdě KM78, KM79 na motory ventilace trakčních motorů MV101, MV201 a přes stykač ventilace v brzdě KM77 na mínus pól. (B7)

#### **Ventilace brzdového odporu (B1)**

Brzdový odporník je chlazen ventilátorem, který je poháněn elektromotorem MV3. Tento elektromotor je napájen z úbytku napětí na brzdovém odporu první motorové skupiny. Při zapnutí EDB se automaticky elektropneumatickým ventilem YV20 otvírají žaluzie nad brzdovým odporníkem a zavírají se po uplynutí 30 vteřin po zániku brzdového proudu. Tím je zajištěno dochlazování brzdového odporníku. Tento EPV je spínán přímo z elektronického regulátoru. Proti přetížení je brzdový odporník chráněn ochranným relé brzdy KU2. Proti přehřátí je chráněn termočlánkem BT10 nastaveným na teplotu vzduchu asi 400°C, kdy je na odporu teplota asi 700°C.

#### **Trakční obvod při brzdě (B1)**

EDB je v činnosti jen při chodu hlavního motoru. Napětí v obvodu je stejné jako při jízdě, pouze se změní směr proudu.

- buzení je napájeno trakčního usměrňovače hlavního motoru GU101 a proud indukovaný v kotvách je přeměňován na teplo v brzdovém odporníku.
- do trakčního obvodu jsou zapojena čidla skluzu US101, proudu UA101, napětí UV101, budicího proudu elektrodynamické brzdy UA105. Z těchto čidel dostává regulátor zpětné údaje o velikosti buzení, napětí, proudu a skluzu.

#### **Parkovací brzda (B11, B12)**

- napájení z vodiče 0211 přes řadič směru SH6 v poloze vpřed nebo vzad, jízdní kontrolér SG v brzdící poloze na vodič 0226 a EPV parkovací brzdy YV81 (1° parkování asi 1,6b od 2° do 5° polohy kontroléru) nebo YV82 (2° parkování asi 3b od 6° do 9° polohy kontroléru) do jednotky YOUT12, nebo přes spínač poruchy regulátoru SA108, případně sepnuté relé poruchy KR70 nebo sepnutý spínač pomocného kompresoru SA91. (B11, B12)



- parkovací brzda zasahuje při poklesu brzdící síly následkem snížení rychlosti asi pod 5km/h při spádovém brždění a 2km/h při zastavovacím režimu. Zasahuje také při jakémkoliv poruše EDB (není-li EDB z jakéhokoliv důvodu v činnosti).

#### **Pomocný pojezd na baterie (B15, B16)**

- přes pomocný kontakt reversu QP, klidové kontakty relé izolace KU1, ochranné relé brzdy KU2, klidové kontakty relé poruchy KR70, konektor signalizace poruch AH, vodičem 0260 na přepínač pomocného pojezdu SV7 v poloze B, sepnuté relé jízdy KR12, klidové relé chodu dieselu KR133, KR233 na stykač pomocného pojezdu plus pólu KM97 a přes jeho pomocný kontakt na stykač pomocného pojezdu minus pólu KM98
- z baterie 110V jsou napájeny trakční motory prvního podvozku. Regulace rychlosti se provádí pákou kontroléru SG0-1°. Rychlost asi 2km/h. Musí být sepnut tlakový spínač jímky pomocného kompresoru SP6 spínající nad 3,5b. Pokud by nebyla tato podmínka dodržena spínalo by relé poruchy KR70. Průběžné potrubí nemusí být naplněno. Směr lze řadit libovolně. (B15, B16)

#### **Pomocný kompresor (B16, B32, B35)**

slouží k doplnění vzduchu do jímek pomocného kompresoru 101 při pomocném pojezdu

- z vodiče 0202 přes spínač pomocného pojezdu SV7 v poloze B, sepnutý spínač pomocného kompresoru SA9, tlakový spínač pomocného kompresoru SP9 (spíná 4b, vypíná 6b) na stykač pomocného kompresoru KM70. (B32)
- z vodiče 0200 přes pojistku pomocného kompresoru FU23 stykač pomocného kompresoru KM70 je napájen motor pomocného kompresoru MK1. (B323)
- z vodiče 0204 přes jistič ovládání kaloriferů FA20 a sepnutý spínač pomocného kompresoru SA9 a sepnuté tlačítko píšťaly SB40 jsou napájeny bzučáky HA11, HA12 (houkačky jsou nepoužitelné). (B35)

#### **Signalizace poruch (B45, B46)**

Elektrická výzbroj má centrální signalizaci poruch. Jednotlivé poruchy jsou indikovány LED diodami na panelu signalizace poruch AH.

- HG 1 - Porucha izolace (spíná KU1), přetížení EDB (spíná KU2); mechanické západky
- HG 2 - Signalizuje pokles tlaku vzduchu pokud
- Sepne tlakový spínač SP6 při poklesu tlaku v jímkách pod 3,5b a je-li sepnuto relé jízdy KR12 (zařazení jízdního stupně)
  - Poklesne tlak v hlavním potrubí pod 3,5b a sepne spínač tlaku vzduchu SP1, je sepnuté relé jízdy KR12 a nemáme-li spínač pomocného pojezdu SV7 přepnutý do polohy B
- HG3 - Svítí při sepnutí startovacích stykačů KM130 nebo KM230. Přes relé chodu druhého dieselu KR230 a relé výkonu druhého agregátu KR203 jsou aktivovány i ochrany druhého agregátu.
- HG4 - a) Pokles hladiny vody ve vyrovnávací nádrži, čidlem UH101, UH201 spíná se zpožděním 10ti sekund relé nízké hladiny vody KR175, KR275.
- b) Při poklesu otáček dieselu pod 500ot/min na dobu delší než 10 sekund  
Při zásahu této ochrany diesely stopnou kontakty KR175, KR275 (nízká hladina vody) v obvodech relé chodu dieselu. POZOR! Ochranu vyrušíme vypnutím SA175, SA275 (vypínač signalizace nízkého stavu vody).
- HG5 - Vysoká teplota chladicí kapaliny, čidlem teploty vody BT121, BT221 pokud stoupne teplota nad 99°C je napájeno relé zvýšené teploty vody KR176, KR276.
- HG6 - Nízký tlak oleje motoru, při poklesu tlaku oleje pod 1b rozepíná tlakový spínač oleje motoru SP113, SP213.
- HG7 - Porucha nabíjení 24V, 110V, sepnut některý z klidových kontaktů relé nabíjení KR35, KR135, KR235.
- HG8 - Porucha ventilace trakčních motorů
- Spínají relé poruchy ventilace (větrné relé) KR178, KR578 se zpožděním 10ti sekund při jízdě
  - Vadné pojistky napájení ventilátorů při brzdě FU72 FU73 při EDB  
Překročení maximální rychlosti 90km/h

#### **Za normálního stavu nesmí svítit žádná LED dioda.**

Logický součet poruch je převeden na relé poruchy KR70 a rozsvítí se sdružená kontrolka poruchy HL11, HL11+. Relé poruchy KR70 způsobí odpad pomocného stykače jízdy KM3 a přes jeho kontakty odpad trakčních (brzdových) stykačů, stykačů buzení a tím ke ztrátě výkonu (případně k náskoku parkovací brzdy). Přes kontakty relé otáček v poloze D KR132, KR232 a kontakty stykače KM160, KM260 je nastaven volnoběh dieselu. Svým samodržným kontaktem zůstává relé poruch KR70 sepnuto i po odeznění poruchy. Poruchu anulujeme až přeložením jízdního kontroléru S9 do nulové polohy, tím se rozepne relé jízdy a brzdy KR10 a přeruší napájení relé poruch KR70. Toto zapojení vylučuje samovolný rozjezd po odeznění indikované poruchy. Konektor signalizace poruch musí být dobře zapnut. Přes panel signalizace poruch AH je napájen pomocný stykač jízdy KM3, proto je zablokována jízda výkonem bez fungující signalizace poruch.

#### **Přídavná brzda (B43)**

- z vodiče 0200 přes jistič přídavné brzdy FA9 přes kontakty ovladače přídavné brzdy SN polohy neutrální a odbrzděno na brzdící ventil YV71, který je inverzní – pokud ztratí napájení plní vzduch brzdové válce. Odbrzdění se provede ventilem YV72 napájeným přes kontakty SN v odbrzdovací poloze.

#### **Samočinná pneumatická brzda (B43, B44)**

- z vodiče 0200 přes jistič ventilů samočinné brzdy vodičem 0400 přes spínač brzdiče (zámek) SV60, ovladač samočinné brzdy jsou napájeny jednotlivé ventily elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE

YV60	-	Ventil závěrný
YV61	-	Ventil provozního brždění
YV62	-	Ventil provozního odbrzdění
YV63	-	Ventil nízkotlakého přebíhání

**Blokování brzdy (B44)**

Ventil blokování brzdy YV86 je inverzní. Je-li jeho cívka napájena přeruší se pneumatický obvod mezi rozvaděčem samočinné brzdy a tlakovým relé pro plnění brzdových válců.

Jestliže není YV86 napájen pracuje brzda normálně.

Napájení ventilu blokování brzdy je z vodiče 0211 přes řadič směřů SH11 v poloze P, Z, D, tlačítko jednorázového odbrzdění SB86 sepnutý tlakový spínač bloku za rozvaděčem SP5 a sepnutý tlakový spínač tlaku v hlavním potrubí SP2. Napájení je možné rovněž přes kontrolér SG7 v brzdící poloze. Po sepnutí ventilu YV86 a relé bloku brzdy KR86 je celý obvod sepnut až do odbrzdění samočinné brzdy.

Při rychločinném brždění rozezpíná tlakový spínač v hlavním potrubí a ruší napájení ventilu a relé bloku YV86 a KR86 – brzda funguje normálně.

**Zdroj 60V (B37, B38)**

Agregátem číslo jedna na přes klínové řemeny poháněn zdroj 60V pro přívěsné vozy GN103.

Při běhu zdroje GN103 je přes jistič buzení zdroje 60V napájeno napěťové relé 60V KU83.

Zapnutí zdroje:

- tlačítkem zapnutí zdroje 60V SB83 provedeme sepnutí relé zdroje 60V KR83 přes klidové kontakty relé izolace 60V KU84 a klidové kontakty tlačítka vypnutí zdroje 60V SB84. Po uvolnění tlačítka SB83 je relé zdroje 60V KR napájeno z vodiče 0202 přes své pracovní kontakty a přes kontakty napěťového relé 60V KU83
- dále spíná stykač zdroje 60V SB83 přes kontakty relé zdroje 60V KR83 a napěťové relé KU83. Sepnutí je signalizováno kontrolkou chodu zdroje 60V HL83
- přes kontakty relé zdroje 60V KR83 je přiveden signál do jednotky YPRG, který odblokuje regulaci buzení. Přepínačem proudového omezení SA28 (70 – 100A)
- přes pracovní kontakty stykače zdroje 60V KM83 a pojistky nabíjení 60V FU83, FU84 je přivedeno napětí na zásuvku propojovacího kabelu
- přes jistič ovládání nabíjení přivádíme napájení na stykač nabíjení v přívěsném voze
- ampérmetr PA109 signalizuje velikost dobíjecího proudu – max. 100A
- voltmetr PV109 signalizuje velikost napětí

**Ovládání dveří (B38)**

Při chodu zdroje 60V ovládáme i dveře propojených vlečných vozů přes jistič ovládání dveří FA17 (ovládání vozů) a sepnutý pracovní kontakt KM83 (stykač zdroje 60V).

Z obsazeného stanoviště přes zámek brzdy SV60 přepínačem ovládání dveří SV83 a časový spínač BE-JOV01 dochází k zavírání dveří na vlečných vozech. Stav dveří je signalizován kontrolkou HL82.

Z neobsazeného stanoviště přes tlačítko ovládání dveří L. strany SB82 a časový spínač BE-JOV01 provedeme krátkodobé uzavření dveří. Strojvedoucí musí do 7 sekund provést uzavření dveří přepínačem SV83, pokud by tak neprovedl dojde k opětovnému odblokování dveří. Při použití tlačítka SB82 nezhasíná kontrolka signalizující otevření dveří HL82.

**START.**

Zapnuty baterie 24V, 110V. Po sepnutí tlač. startu první sepne relé chodu NM KR131, KR231, stykače topmagnetů KM135, KM235. Tlačítko držet tak dlouho dokud nezhasne kontrolka mazání NM. Potom spínají startovací stykače KM130, KM230, tyto přivedou napětí na svorky 30 starterů. Starter vsune pastorek do věnce a po tomto sepne uvnitř silový obvod a starter protáhí NM. Obvod KR131 odpoj. baterie 110V QB2, jistič FA107, vypínač nouzového stopu SV63 1 stan. tlač. stopu SB111 1 stan. nouzový stop SV63 2 stan. stop tlač. SB111 2 stan. pojezd SV7(G) musí být v poloze generátor, relé hladiny chladicí kapaliny KR175, vypínač zrušení sig. hlad. vody SA175, tlač. startu SB110, na cívky chodu NM KR131, KR133. Po sepnutí KR 133 přes tlakový spínač min. tlaku oleje SP112 tyto cívky drží, proto je nutno držet tlačítko startu dokud nesezne tento tlakový spínač a nezhasne signalizace mazání NM HL113.

**Obvod KM130** odpojovač QB2 (110V), jistič FA2. Na neobsazeném stanovišti musí být směrový kontrolér v 0 SH2 a také klíč brzdy EDB vypnut. Na obsazeném stanovišti směr. kontr. v D SH3, tlač. startu SB110, relé chodu NM KR131, relé nabíjení KR135, na cívku start. styk. KM130, která je uzemněna el. regulátorem NR1. Start ukončí relé nabíjení KR135.

U 2 NM cívka KM230 má navíc spínač výkonu 2 agregátu SA200. Stykače KM130, KM230 připojí startery na 24V a el. magnety YC120, YC220 přidají palivo.

**ŘAZENÍ SMĚRU.**

Odpoj. bat. 110V QB2, jistič FA2, neobsaz. stan. směr. kontr. SH2 v 0 a spínač EDB vypnut. Vodičem 0211 (0212) na směrový kontr. SH9, SH10, klidové kontakty relé blok. reverzu KR15 (zajišťují bezvýk.

přepínání její cívka je napájena jsouli jízdní stykače KM111, KM211 nebo stykač buzení brzdy KM20 sepnuty). Na epv. ventily vpřed YP1 nebo vzad YP2.

**JÍZDA.**

Sepnutím pom. stykače jízdy a brzdy KM3, sepnutím trakč. stykačů KM111 a KM211, sep. relé jízdy KR11, sep. relé nabíjení KR136 a pro druhou tr. skupinu sepnuto relé výkonu KR203. Obvod KM3 po zařazení směru přes pom. kontrolní doteky směřů QP(P) nebo QP(Z) na vodič 0256, zemní relé KU1, relé ochrany brzdového odporu KU2, relé poruch KR70, zasunut konektor poruch AH, přepínač SV7 v poloze generátor, odpadlé stykače aku pojezdu KM97, KM98, cívka KM3.

Obvod KM111 jistič FA2, pom. styk. jízda brzda KM3, odpadlé stykače brzdy KM20, KM121, KM221, vypínač 1 trakční skupiny SA101, na epv. trakč. stykače YK111, el. regulátor jej uzemní za podmínky, že je sepnuto relé jízdy KR11 a stykač nabíjení KR136. při poruše nabíjení je možno relé KR136 sepnout přepínačem SA135 do poruchy nabíjení(P).



### POJISTKY V KOBCE (vpravo dole)

FU 101 nabíjení 100A  
FU 2 mínus pól 63A  
FU 103 zdroje 60V,100A  
FU 5 nabíjení 24V,63A  
FU 105 žhavicí svíčky 100A  
FU 205 žhavicí svíčky 100A  
FU 23 pomoc.kompresor 25A  
FU 171 nap.mot.ventilátorů-jízda 63A  
FU 271 nap.mot.ventilátorů-jízda 63A  
FU 83 zdroje 60V,100A  
FU 84 zdroje 60V,100A

FA 113 jistič stopmagnetu

FA 213 jistič stopmagnetu

### Kohouty na vzduchovém panelu.

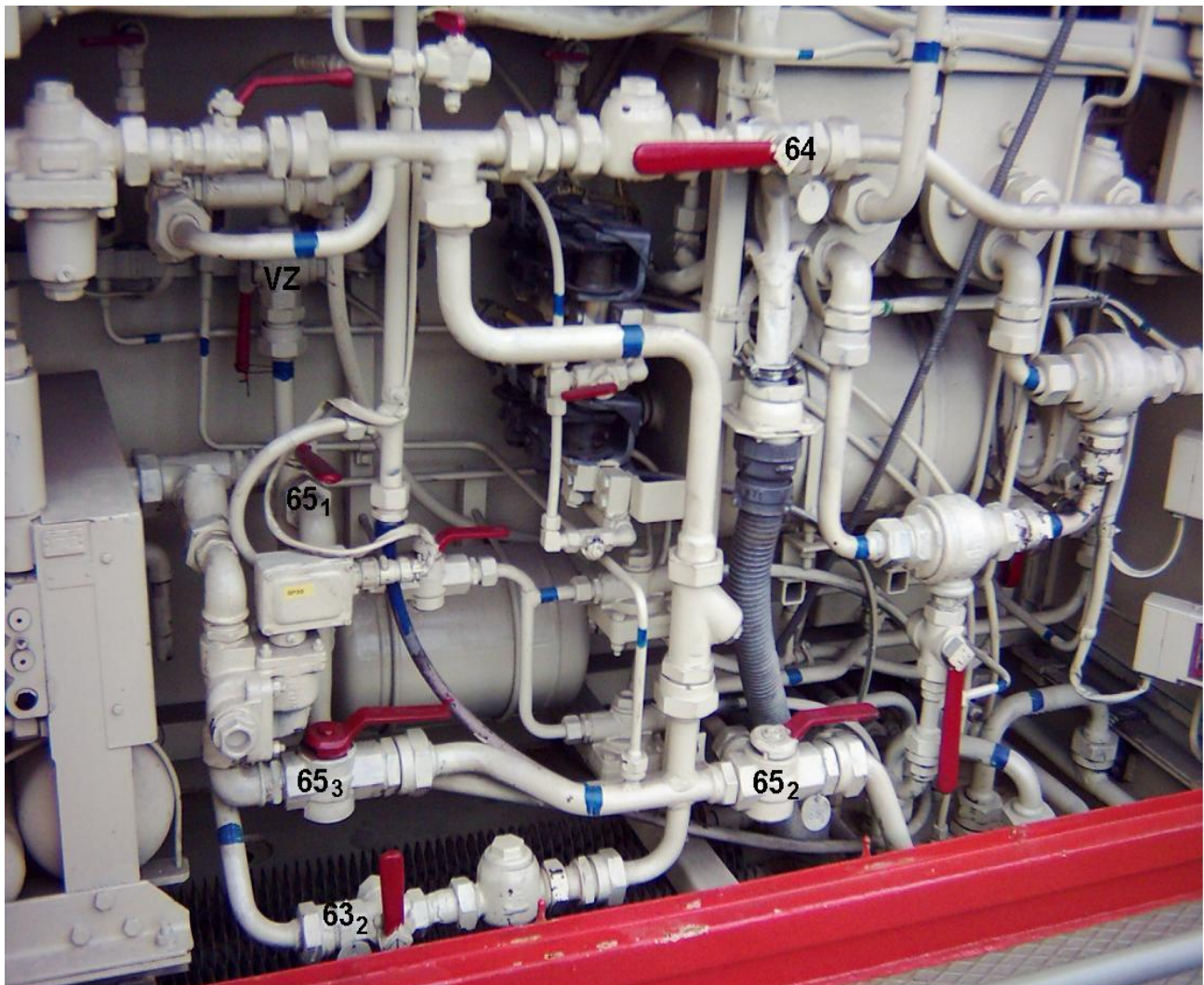
#### **- Lok. v činnosti v čele vlaku. (ovládá brzdu)**

Otevřeny kohouty 64, 65<sub>1</sub>, 65<sub>3</sub>, 65<sub>2</sub>. Uzavřen kohout 63<sub>2</sub>.

#### **- Lok. v činnosti jinde než v čele vlaku. (neovládá brzdu)**

Uzavřít kohout za brzděčem 65<sub>1</sub>.

**- Lok. jako vagon.** Otevřít kohout 63<sub>2</sub>. Uzavřít kohouty 64, 65<sub>1</sub>, 65<sub>3</sub>, 65<sub>2</sub>.



### SIGNALIZACE PORUCH NA 714.

LED 1 - a/ signalizace zemního relé (v kobce vybavit, nadzvednout západku  
b/ přetížení v el. brzdě trvá i po ukončení el. brždění  
prohlédnout KU2 jestli nezůstala slepená (v kobce).

- LED 2 - není tlak v hlavním potrubí (je-li zkusit švihem sepnout tlak. spínač).
- LED 3 - po startu zůstal slepen start. stykač 1NM KM130 nebo 2NM KM230.
- LED 4 - nízká hladina vody, stopnout příslušný NM a vypnout příslušný spínač rušení signalizace hlad. vody, (v kobce) - dojet na jeden NM.
- LED 5 - přehřátí 1 NM nebo 2 NM - příslušný NM stopnout a dojet na jeden NM.
- LED 6 - nízký tlak mazacího oleje 1 NM nebo 2NM - stopnout vadný NM a dojet na jeden.
- LED 7 - porucha dobíjení 24V stopnout střídavě 1NM a 2NM a dojet na jeden NM.(vypnout příslušný vypínač regul. dobíjení, potom jdou oba NM ale nejde dobíjení 24 V.  
- porucha dobíjení 110V stopnout střídavě 1NM a 2NM a dojet na jeden NM.(z dobíjení 110V jsou napájeny el. motory chlazení TM od 2 stup. při vypnutí regul. dobíjení není chlazení - vykazuje poruchu ventilace TM.
- LED 8 - závada ventilace trakčních motorů  
a/ stane-li se při el. brzdění a potom stále signalizuje sundat mikrospínač na signal. pojistkách (v kobce vlevo dole) a nepoužívat el. brzdu.  
b/ stane-li se v jízdě stopnout příslušný NM a dojet na jeden NM.  
c/ překročení max. rychlosti.

### **Lok. nestartuje.**

Zapnuty baterie 24V, 110V, jističe a dva jističe v kobce (vpravo) FA 113, FA213 od stopmagnetů.

Na neobsazeném stan. směr. kontrolér v 0 a vypínač (klíč) brzdiče BSE vypnut.

1/ po sepnutí tlač. startu musí sepnout stykače:

pro 1 NM KR131, KR133, KM135

pro 2 NM KR231, KR233, KM235

Když nespínají kontrolovat - vypínače nouzových stopů na obou stan. musí být zapnuty, klidové kontakty stopovacího tlačítka (sepnuty na obsaz. stan., přepínač generátor - baterie (akupojezd) v poloze G, dostatek vody v chladícím okruhu a zapnuta signalizace hladiny vody (v kobce vlevo, vypínače).

2/ sepnutí startovacích stykačů KM130 - 1 NM, KM230 - 2 NM.

Když nespínají kontrolovat:

1 NM směr. kontrolér v poloze D, sepnuté tlač. startu SB110, sepnuto KR 131, odpadlé relé nabíjení KR135, (vyp.poruchy nabíjení musí být v poloze R); cívka start. stykače KM130 minus pól připojí elektr. regulátor.

2 NM směr. kontr. v pol. P,D,Z, vypnutý vypínač výkonu 2 NM, sepnuty klid. doteky start. tlač. 1 NM SB110 na obou stan., sepnuto relé KR231, klid. kontakty relé nabíjení KR235, cívka startu 2NM KM230 minus na ní připojí elektr. regulátor. Tlačítko startu držíme dokud nezhasne kontrolka mazání NM.

### **Nejde přestavit směr.**

Dáme směrový kontrolér do polohy 0.

Kontrolujeme je-li odpadnuto relé blokování směrů KR15. Je-li sepnuto kontrolujeme odpadnutí jízdních stykačů KM111, KM211 a stykače buzení KM20.

Napájení epv. směrů:

směr vpřed - směr.kontr., klid.kontakty KR15, epv. YP1.

směr vzad - směr.kontr., klid.kontakty KR15, epv. YP2.

### **Lok.nejede.**

**Nejede ani jedna trakční skupina.**

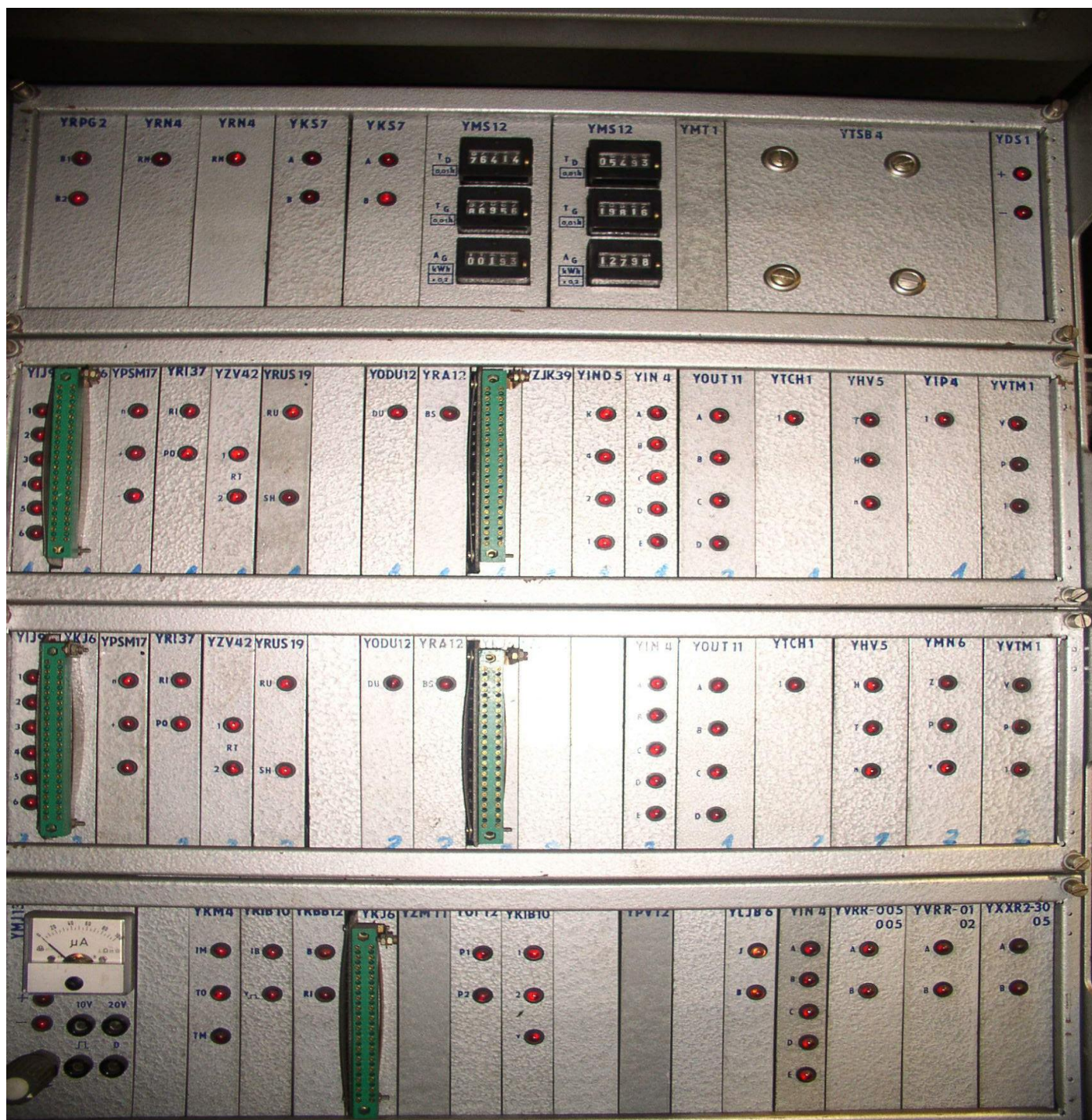
Po zařazení směru musí sepnout pom. stykač jízda-brzda KM3. Obvod KM3 - pomocné doteky směr.přepínače, izolační relé KU1, ochr. el.brzdy KU2, relé poruch KR70 (viz signalizace poruch), přepínač akupojezdu v poloze G a odpadnuty stykače akupojezdu KM97, KM98. Musí být odpadnuty brzdové stykače KM20, KM121, KM221. Je-li směr. kontr. v poloze P nebo Z a jízdní kontr. na stupních spíná relé jízdy KR11, KR12.

**Nejede 1 trakční skupina** - nespíná trakč.styk. KM111. Vypínač 1 trakč. skupiny zapnout (v rozvaděči). Musí být sepnuto relé nabíjení KR136 (cívka je napájena z dynamu nabíjení 110V 1 NM). Nakonec spíná styk.buzení K160 a pom.styk.buzení KM169 přes KR11,KM111.

**Nejede 2 trakční skupina** - nespíná trakč.styk. KM211. Zapnout vypínač 2 trakč.skupiny (v rozvaděči). Musí být sepnuto relé výkonu 2 trakč. skupiny KR203 obvod - směr. kontr. v poloze P,D,Z, vypínač výkonu 2 TS na pultě zapnut, relé nabíjení KR236 sepnuto (cívka je napájena z dynamu 110V 2 NM). Nakonec spíná styk. buzení KM260 přes KR11, KR203, KM211.



## 714 - Popis elektronického regulátoru GC – 93



### Vana A

YRPG 2 : Regulátor zdroje 60 V

B1 = konc. stupeň regulátoru 60 V

B2 = konc. stupeň regulátoru 60 V

YRN 4 : Regulátor nabíjení (I. sekce)

RN = regulace buzení nab. dynama 110 V v činnosti

GN 102

1581

YRN 4 : Regulátor nabíjení (II. sekce)

RN = regulace buzení nab. dynama 110 V v činnosti

GN 202

2581

YKS 7 : Trakční spínač - koncový stupeň (I. sekce)

A = regulace buzení - jízda I.skupina

1571

B = regulace buzení - brzda

1572

YKS 7 : Trakční spínač - koncový stupeň (II. sekce)

A = regulace buzení - jízda II.skupina

2571

B nezapojeno

**YMS 12** : Registrace doby chodu motoru a spotřebované trakční energie (I. sekce)

$T_D$  = doba chodu dieselu (min)  
 $T_G$  = doba chodu dieselu pod zatížením (min)  
 $A_G$  = spotřeba energie trakčního obvodu (kWh)

**YMS 12** : Registrace doby chodu motoru a spotřebované trakční energie (II. sekce)

$T_D$  = doba chodu dieselu (min)  
 $T_G$  = doba chodu dieselu pod zatížením (min)  
 $A_G$  = spotřeba energie trakčního obvodu (kWh)

**YMT 1**

•

**YSS 2**

| jednotky zdroje napájení regulátoru

**YBS 8**

•

**YTSB 4**

•

**YDS 1** : dvojitý stabilizátor  $\pm 15$  V

+ = výstup +15 V

- = výstup -15 V

## **Vana B**

(není-li uvedeno jinak, týkají se údaje pouze I.sekce)

**YIJ 9** : diagnostická jednotka - kontrola úrovně analogových signálů čidel

**1** = signál čidla proudu kotev I.skupiny

UA 101

1511

**2÷4** nezapojeno

**5** = signál čidla proudu buzení I.skupiny

UA 105

1515

**6** = signál čidla napětí I.skupiny

UV 101

1516

**YKJ 6** : kontrolní a měřicí jednotka

**YPSM 17** : vyhodnocení otáček SM a rozhraní regulátor - reg. soustava

**n** = skutečné otáčky SM (výstup pro otáčkoměr)

1509

+ = pulsně šířkově modulovaný signál

- = pulsně šířkově modulovaný signál

**YRI 37** : omezení proudu kotev TM a ochrana trakčního obvodu v režimu jízdy

**RI** = analogový výstup regulátoru proudu

**PO** = logický signál "porucha"

**YZV 36** : jednotka výpočtu - formuje charakteristiku HG

**RT** = zvýšená teplota chladicí kapaliny - snížení výkonu

BT 111

1540/1541

**YRUS 19** : omezení napětí HG a ovládání shuntovacích stykačů

**RU** = výstup regulátoru napětí

**SH** = požadavek na sepnutí shuntovacích stykačů

**YODU 12** : regulační jednotka - omezení strmosti nárůstu napětí HG

**DU** = regulace v činnosti (skluz ...)

**YRA 12** : skluzová ochrana

**BS** = signalizace skluzu

**YKJ 6** : kontrolní a měřicí jednotka

**YZJK 39** : jednotka zadání

(generuje žádané hodnoty proudového a výkonového omezení v závislosti na poloze kontroléru a skutečných otáčkách SM)

**YIND 5** : vstupní jednotka (dekodér 3 + 1) - pro obě sekce

**K** = od SG 3, SG 3\* - stupně 2÷9

0215

**4** = od SG 6, SG 6\* - stupně 6÷9

KR 53

0233

**2** = od SG 5, SG 5\* - stupně 4÷7

KR 52

0232

**1** = od SG 4, SG 4\* - stupně 3, 4, 7, 8

KR 151, KR 251 0231

**YIN 4** : vstupní rozhraní - galv. oddělení kontaktní regulace od analog.signálů

**A** = sepnut stykač kompresoru

KM 170

1237

**B** = sepnut stykač buzení

KM 160

1347

**C** = buzení konc.stupně (vnitřní signál regulátoru)

**D** = stavěč zvyšuje otáčky

KR 157

1367

**E** = stavěč snižuje otáčky

KR 158

1368

**YOUT 11** : výstupní rozhraní - galv. oddělení analog.signálů od kontaktní regulace - pro obě sekce

**A** = signalizace skluzu

HL 15, HL 15\* 0598

**B** = povel k sepnutí shunt. stykače I. sekce

KM 141

1591

2591	C = povel k sepnutí shunt. stykače II.sekce	KM 241
	D nezapojeno	
<u>YTCH 1</u>	: regulace teploty chladicí kapaliny SM	
1	= povel k sepnutí spojky ventilátoru	YV 121
1534		
<u>YHV 5</u>	: ochranná jednotka	
H	= nízká hladina vody	KR 175
1531		
T	= překročení teploty chladicí kapaliny	KR 176
1532		
n	= kritické otáčky SM	
<u>YIP 3</u>	: impulsní pískování - pro obě sekce	
1	= povel k sepnutí EPV pískování	
YV 31÷34	0539	
<u>YVTM 1</u>	: řízení a kontrola ventilace TM, řízení startu	
V	= povel k sepnutí stykače ventilátoru TM	KM 171
1590		
P	= povel k sepnutí relé poruchy ventilace TM	KR 178
1592		
1	= sepnutí stykače startu (periodické zasouvání pastorku startéru)	KM 130
1535		
<b><u>Vana C</u></b>		
(není-li uvedeno jinak, týkají se údaje pouze II.sekce)		
<u>YIJ 9</u>	: diagnostická jednotka - kontrola úrovně analogových signálů čidel	
1	= signál čidla proudu kotev II.skupiny	UA 201
2511		
2÷5	nezapojeno •	
6	= signál čidla napětí II.skupiny	UV 201
2516		
<u>YKJ 6</u>	: kontrolní a měřicí jednotka	
<u>YPSM 17</u>	: vyhodnocení otáček SM a rozhraní regulátor - reg. soustava	
n	= skutečné otáčky SM (výstup pro otáčkoměr)	
2509		
+	= pulsně šířkově modulovaný signál	
-	= pulsně šířkově modulovaný signál	
<u>YRI 37</u>	: omezení proudu kotev TM a ochrana trakčního obvodu v režimu jízdy	
RI	= analogový výstup regulátoru proudu	
PO	= logický signál "porucha"	
<u>YZV 36</u>	: jednotka výpočtu - formuje charakteristiku HG	
RT	= zvýšená teplota chladicí kapaliny - snížení výkonu	BT 211
2540/2541		
<u>YRUS 19</u>	: omezení napětí HG a ovládání shuntovacích stykačů	
RU	= výstup regulátoru napětí	
SH	= požadavek na sepnutí shuntovacích stykačů	
<u>YODU 12</u>	: regulační jednotka - omezení strmosti nárůstu napětí HG	
DU	= regulace v činnosti (skluz ...)	
<u>YRA 12</u>	: skluzová ochrana	
BS	= signalizace skluzu	
<u>YKJ 6</u>	: kontrolní a měřicí jednotka	
<u>YZJK 39</u>	: jednotka zadání	
(generuje žádané hodnoty proudového a výkonového omezení v závislosti na poloze kontroléru a skutečných otáčkách SM)		
<u>YIN 4</u>	: vstupní rozhraní - galv. oddělení kontaktní regulace od analog.signálů	
A	= sepnut stykač kompresoru	KM 270
2237		
B	= sepnut stykač buzení	KM 260
2347		
C	nezapojeno	
D	= stavěč zvyšuje otáčky	KR 257
2367		
E	= stavěč snižuje otáčky	KR 258
2368		
<u>YOUT 11</u>	: výstupní rozhraní - galv. oddělení analog.signálů od kontaktní regulace - pro obě sekce	
A	= povel k sepnutí 1.stupně parkovací brzdy	YV 81
0596		
B	= povel k 1.vykrácení brzdového odporu	
KM 151≥KM 251	1594	
C	= povel k sepnutí 2.stupně parkovací brzdy	YV 82
0597		
D	= povel k 2.vykrácení brzdového odporu	
KM 155≥KM 255	1595	
<u>YTCH 1</u>	: regulace teploty chladicí kapaliny SM	

2534	1 = povel k sepnutí spojky ventilátoru	YV 221
<b>YHV 5</b>	<u>: ochranná jednotka</u>	
	H = nízká hladina vody	KR 275
2531	T = překročení teploty chladicí kapaliny	KR 276
2532	n = kritické otáčky SM	
<b>YMN 6</b>	<u>: mazání nákolků</u>	
	Z =	
	P = není využívána	
	V = (mazání nákolků řízeno tachografem LTE)	
<b>YVTM 1</b>	<u>: řízení a kontrola ventilace TM, řízení startu</u>	
	V = povel k sepnutí stykače ventilátoru TM	KM 271
2590	P = povel k sepnutí relé poruchy ventilace TM	KR 278
2592	1 = sepnutí stykače startu (periodické zasouvání pastorku startéru)	KM 230
2535		
<b>Vana D</b>		
<b>YMJ 5</b>	<u>: diagnostická jednotka</u>	
	+ = měřená veličina má polaritu +	
	- = měřená veličina má polaritu -	
<b>YKM 4</b>	<u>: ochrana EDB (generuje vnitřní signály PB a BP)</u>	
	IM = překročení max. proudu	
	TO = přehřátí odporníku EDB	
	TM = překročení povolené doby činnosti EDB v zastavovacím režimu	
<b>YRIB 10</b>	<u>: regulace proudu kotev TM v režimu EDB</u>	
	IB = žádaná hodnota budicího proudu TM	
	vΩ = impulsní výstup rychlosti	
<b>YRBB 12</b>	<u>: regulace budicího proudu TM v režimu EDB</u>	
	B = max. hodnota budicího proudu	
	RI = analogový výstup regulátoru proudu	
<b>YKJ 6</b>	<u>: kontrolní a měřicí jednotka</u>	
<b>YZM 11</b>	<u>: jednotka zadání</u>	
	(generuje žádanou hodnotu brzdového proudu kotev TM)	
<b>YOI 12</b>	<u>: zadání žádané hodnoty proudu kotev a ovládání parkovací brzdy</u>	
	P1 : 1. stupeň parkování	
	P2 : 2. stupeň parkování	
<b>YKIB 10</b>	<u>: zpracování signálu rychlosti - vykracování brzdových odporníků</u>	
	1 : 1. vykrácení brzdového odporníku	
	2 : 2. vykrácení brzdového odporníku	
	v : přechod na pneumatickou brzdu (parkování nebo porucha EDB)	
<b>YFV 12</b>	<u>: zpracování frekvenčního výstupu tachogenerátoru</u>	
	(vstup od BR 11, BR 12)	
<b>YLJB 6</b>	<u>: volba režimu činnosti regulátoru</u>	
	J : jízda	
	B : brzda (EDB)	
<b>YIN 4</b>	<u>: vstupní rozhraní - galv. oddělení kontaktní regulace od analog.signálů</u>	
	A = nastaven režim "jízda"	KR 12
0531	B = nezapojeno	
	C = nastaven režim "brzda"	
KM 20, SP 3	0533	
	D = sepnut stykač ventilace TM při spádovém režimu	KM 73
0268	E = sepnuta relé brzdy	
KR 21, KR 22	0227	
<b>YVRR 005/005</b>	<u>: časové zpoždění sepnutí 0.5/0.5 sec.</u>	
	A : povel k sepnutí EPV trakč. stykače I. sekce	YK 111
1574	B : povel k sepnutí EPV trakč. stykače II. sekce	YK 211
2574		
<b>YVRR 01/02</b>	<u>: časové zpoždění sepnutí 1/2 sec.</u>	
	A : povel k sepnutí stykače buzení EDB	YK 20
1575	B : povel k sepnutí brzdových stykačů	
YK 121, YK 221	1576	
<b>YXXR2 30/05</b>	<u>: časové zpoždění rozepnutí 30/5 sec.</u>	
	A : zpoždění uzavření žaluzií nad odporníkem EDB	YV 20
0573	B : zpoždění odpadu relé nabíjení při krátkodobých výpadcích	KR 35
1204		



# 714 - Popis vzduchotlakového zařízení

## 1) Napájecí potrubí (silná nepřerušovaná čára)

Stlačený vzduch pro brzdová zařízení a ostatní tlakovzdušná zařízení na lokomotivě, dodává dvoustupňový kompresor (1) typu 3 DSK 100. Kompresor je umístěn v přední kapotě a je poháněn od hlavního dieselmotoru přes převodovky a vypínatelnou elektromagnetickou spojku klínovými řemeny. Kompresor (1) nasává vzduch z prostoru kapoty do dvou válců prvního stupně. Z nich je vzduch vytlačován přes mezichladič, který je ofukován ventilátorem umístěným na převislém konci hřídele kompresoru, do válce druhého stupně. Na mezichladiči je pojistný ventil (37) seřízený na 0,4 MPa. Dále je na potrubí 1. stupně napojen odlehčovací ventil (38<sub>1</sub>), ovládaný tlakem mazacího oleje kompresoru. Při vypnutí kompresoru poklesne tlak oleje a odlehčovací ventil vypustí vzduch z 1 a 2 stupně kompresoru. Na olejový okruh je napojen tlakový spínač, který společně s relé ovládá kontrolku mazání na stanovišti. Při malém tlaku oleje nebo jiné poruše se kontrolka rozsvítí. Pro kontrolu tlaku oleje je umístěn vedle kompresoru manometr. Hodnota tlaku by měla být v rozmezí 2,5 - 3,5 barů. Tlak vzduchu na 1. stupni je registrován manometrem (53<sub>3</sub>). Z druhého stupně kompresoru je vytlačován vzduch o tlaku 1,0 MPa přes dochlazovač do odolejovače (2) a přes zpětnou záklopku (24<sub>1</sub>) do dvou hlavních vzduchojemů (3) o celkovém objemu 1000 l. Na potrubí od kompresoru ke zpětné záklopce je pojistný ventil (35) seřízený na tlak 1,05 MPa. Za zpětnou záklopkou (24<sub>1</sub>) na potrubí k hlavním vzduchojemům je pojistný ventil (36) seřízený na tlak 1,0 MPa. Všechny přístroje jsou umístěny v prostoru strojovny u kompresoru. Na vypouštěcím otvoru odolejovače (2) je namontován odlehčovací ventil (38<sub>2</sub>), který je ovládán tlakovým olejem kompresoru (1). Po vypnutí kompresoru odlehčí II. stupeň kompresoru a vypustí kondenzát s odolejovače.

Hlavní vzduchojemy 500 l (3) jsou opatřeny vypouštěcími ventily (22) ovládanými el.mag. ventilem (55g), který je elektricky ovládán vypínačem na stanovišti strojvedoucího.

Po zapnutí kompresoru je plněn nejdříve přední vzduchojem (3<sub>1</sub>) do té doby než v něm dosáhne tlak hodnoty 5 barů (5 min). Potom se začne plnit i zadní vzduchojem (3<sub>2</sub>) přes přeplněč (74), který je nastaven na tlak 5 barů. Lokomotiva je vybavena pomocným kompresorem typu 4174 (14) a zásobním vzduchojemem 10 l (75). Pomocný kompresor lze spustit pouze tehdy, pracuje-li lokomotiva na nouzový pojezd z baterií. Ze zásobního vzduchojemu jde vzduch přes záklopku (25<sub>5</sub>) k tlakovému relé (132). Zde je umístěn tlakový spínač (44), který udržuje tlak v zásobním vzduchojemu (75) v mezích 4:6 barů. Při brzdění je možno používat pouze přidavnou brzdu. Z hlavních vzduchojemů je vzduch veden do napájecího potrubí lokomotivy, které je zakončeno na obou čelních spojkovými kohouty (30) a brzdovou spojkou se zrcadlovou hlaví (32).

Z napájecího potrubí vedou odbočky:

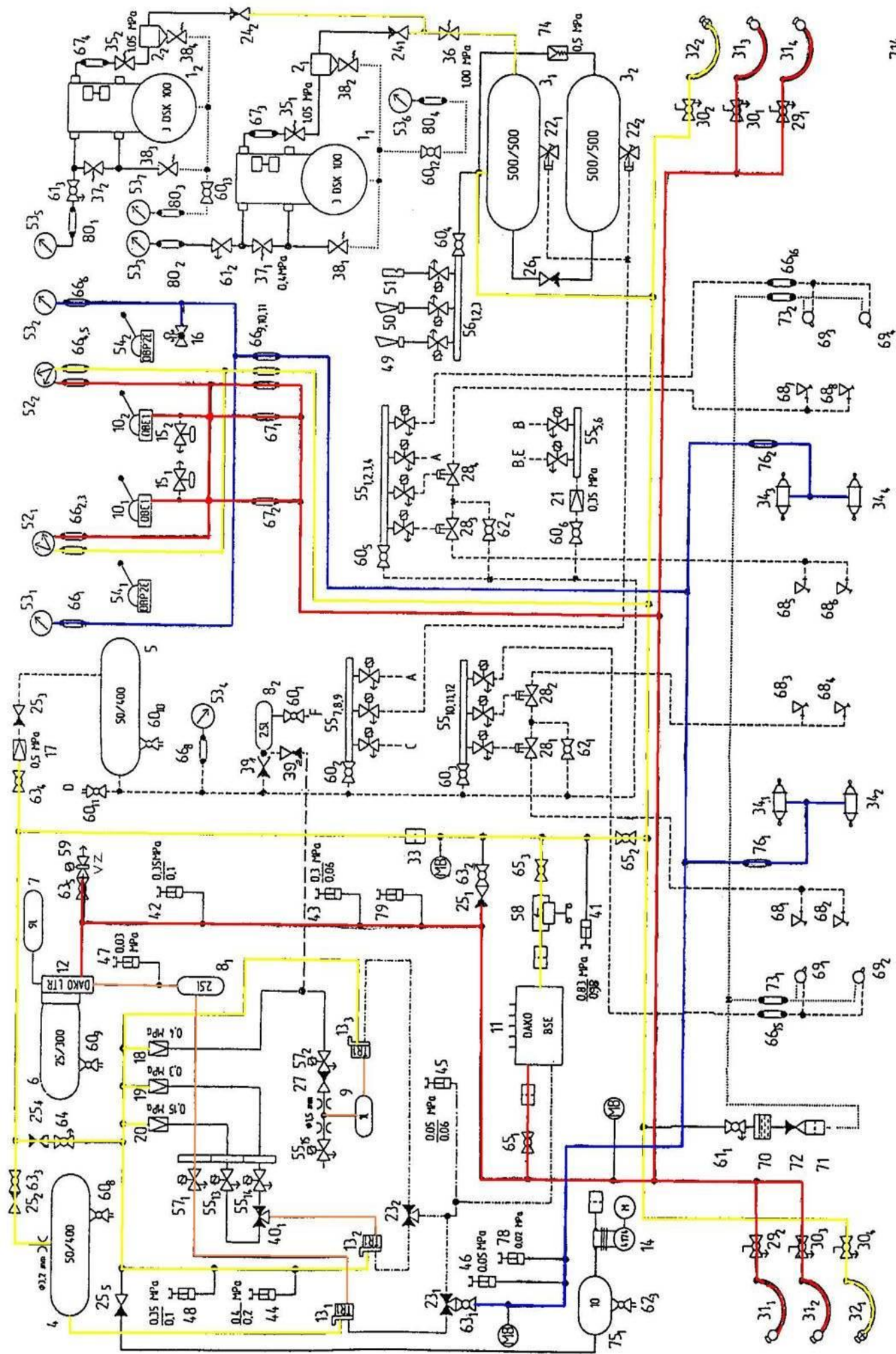
a) Do kabiny strojvedoucího přes hadici k dvojitým manometrům na stanovišti strojvedoucího. Tlak z napájecího potrubí ukazuje červená ručička manometru.

b) K brzdovému bloku, kde napájí přes filtr (33):

- zásobní vzduchojem 50 l (4) pro tlakové relé DAKO TR1 (131) samočinné brzdy přes kohout (623) a zpětný ventil (252) a dýzu o 3,2 mm
- přístrojový vzduchojem 50 l (5) přes škrtič 0,5 MPa (17) a kohout (634) a zpětný ventil 253
- přidavnou brzdu ovládanou elektrickým ovladačem ČKD OBP 2E (54)
- tlakové relé (132) (parkovací brzda) a tlakové relé (133) (přídavná brzda)
- elektropneumatické ventily (561,2,3) k ovládání houkaček (49, 50) a píšťaly (51)
- brzdič samočinné brzdy DAKO BSE (11) přes průtokoměr (58)

V brzdovém bloku je na napájecím potrubí napojen tlakový spínač (42), který při poklesu tlaku pod 0,45 MPa nedovolí jízdu výkonem a tlakový spínač (41), který udržuje tlak v hlavních vzduchojemech v rozmezí 8,3 - 9,8 barů

## 2) Potrubí samočinné brzdy (slabá nepřerušovaná čára)



Stlačený vzduch z napájecího potrubí vstupuje do brzdiče samočinné brzdy DAKO BSE (11) přes kohout (653) průtokoměr (58) a filtr, který je součástí brzdiče. Brzdič plní vzduchem o tlaku 0,5 MPa přes filtr a kohout (651) hlavní potrubí lo komotivy. Hlavní potrubí je na obou čelních lokomotivy za končeno dvěma spojovacími kohouty (29, 30) a brzdovými spojky (31) pro napojení průběžného potrubí vlakové soupravy. Tlak v hlavním potrubí ukazují dvojité manometry na obou stanovištích strojvedoucího (černá ručička) (52). Z hlavního potrubí je odbočka přes hadici na hlavní a vedlejší stanoviště strojvedoucího k ovladačům DAKO OBE 1 (10), záchranné záklopce (15) a dvojitému manometru (52). Další odbočka z hlavního potrubí je k brzdovému bloku. Zde je napojen na hlavní potrubí rozvaděč DAKO LTR 8" (12), přes který se plní pomocný vzduchojem 25 l (6). Rozvaděč (12) plní nebo vyprazdňuje při poklesu či stoupání tlaku vzduchu v hlavním potrubí, řídicí vzduchojem 2,5 l (81) v tlakovém intervalu 0 - 0,38 MPa. Tlak v řídicím vzduchojemu 2,5 l (81) řídí činnost tlakového relé DAKO TR 1 (131) přes inverzní ventil (571). Tlakové relé při zvyšování tlaku v řídicím vzduchojemu přepouští vzduch ze zásobního vzduchojemu velkým průřezem přes dvojité zpětný ventil (231) (odděluje samočinnou brzdu od brzdy přídatné a parkovací) přes uzavírací kohouty (631) ke čtyřem brzdovým válcům (34), resp. vy pouštět vzduch do atmosféry z brzdových válců při snižování tlaku v řídicím vzduchojemu. Na potrubí od rozvaděče (12) k 2,5 l vzduchojemu je umístěn tlakový spínač (47), který společně s inverzním ventilem (571) slouží k odbrzdování lokomotivy a blokování samočinné brzdy při použití EDB. Odbrzdění lokomotivy po zabrzdění samočinnou brzdou se provádí stisknutím tlačítka na stanovišti. Tlačítko zavede proud do elektropneumatického ventilu (571), který se uzavře a odvětrá tlakové relé (131) a to vy pustí vzduch z brzdových válců. Elektrické relé drží ventil (571) pod napětím pokud nedojde při odbrzdování samočinnou brzdou k poklesu tlaku v řídicím vzduchojemu pod hodnotu tlaku 0,3 barů, kdy tlakový spínač přeruší el. proud na ventil (571). Ten se otevře a propojí řídicí vzduchojem s tlakovým relé (131). Při nouzovém brzdění (rychloubrzdou, záchrannou záklopkou) se nutnost nejdříve odbrzdit samočinnou brzdou ruší tlakovým spínačem (43) a v brzdových válcích nabíhá plný tlak. Elektropneumatický ventil (571) je ovládán též od EDB, která při zavedení 2-9 stupně uzavírá ventil (571) a odvětrá tlakové relé. Při nastavených brzdových stupních EDB je možno brzditi samočinnou brzdou pouze vlakovou soupravu. Na hlavní potrubí je napojeno také tlakové čidlo rychloměru (79). Za dvojitém zpětným ventilem (231) a kohoutem (631) na potrubí k brzdovým válcům je odbočka k ručnímu odbrzdovači (16) umístěném na stanovišti strojvedoucího, manometrům brzdových válců (53) umístěných na obou stanovištích strojvedoucího, tlakovému spínači (46), který má EDB v případě, že se použije přídatná brzda. Registraci tlaku vzduchu v brzdových válcích větších než 0,02 MPa pro rychloměr zajišťuje tlakový spínač (78). V brzdovém bloku je propojení hlavního potrubí s napájecím přes kohout (63 2) a zpětný ventil (251), které je při provozu lokomotivy uzavřeno. Otevírá se jen při zapojení lokomotivy jako brzděný vagón, aby se z průběžného potrubí vlaku naplnil zásobní vzduchojem 50 litrů (4), pro činnost samočinné brzdy lokomotivy. Současně je nutno zavřít kohouty (653) u brzdiče BSE a kohout (64). Na hlavním potrubí v brzdovém bloku je napojen tlakový spínač (42), který nedovoluje jízdu plným výkonem motoru dokud v hlavním potrubí nedosáhne tlak vzduchu minimálně hodnoty 0,45 MPa a tlakový spínač (43), který zajišťuje nadřazenost rychloubrzdy nad dynamickou brzdou.

### **3) Potrubí přídatné a parkovací brzdy (čerchovaná čára, plná tenká čára)**

Přídatná brzda, umístěná v brzdovém bloku je elektricky ovládána ovladači ČKD OBP 2E (54). Ovladače jsou na obou stanovištích strojvedoucího. Upravovač tlaku (18) upravuje tlak z hlavních vzduchojemů na hodnotu 0,4 MPa. Tento upravený vzduch přepouští elektropneumatický ventil (57<sub>2</sub>) v závislosti na době přidržení rukojeti ovladače (54) v poloze "brzda", v hodnotách 0 až 0,4 MPa, přes zpětnou záklopku (27) (zamezuje úniku vzduchu při přestavení rukojeti ovladače do polohy "jízda") do řídicího vzduchojemu 1 l (9). Na potrubí k řídicímu vzduchojemu je napojen elektropneumatický ventil (55<sub>15</sub>), který v závislosti na době přidržení rukojeti ovladače (54) v poloze "odbrzdění" vypouští řídicí tlakový vzduch z řídicího vzduchojemu 1 l v hodnotách 0,4 až 0 MPa. Řídicí vzduchojem (9) řídí činnost tlakového relé (13<sub>3</sub>); při zvyšování tlaku v řídicím vzduchojemu přepouští z hlavních vzduchojemů vzduch o stejném tlaku jako v řídicím vzduchojemu velkým průřezem přes dvojité zpětný ventil (23<sub>2</sub>) (odděluje přídatnou brzdu od brzdy parkovací) přes dvojité zpětný ventil (23<sub>1</sub>) (odděluje přídatnou a parkovací brzdu od brzdy samočinné), do brzdových válců, respektive vypouští vzduch do atmosféry z brzdových válců při snižování tlaku v řídicím vzduchojemu. Na potrubí od DAKO BSE k dvojité zpětné záklopce (23<sub>2</sub>) (slouží jako nouzové ovládání samočinné brzdy brzdou přímočinnou při poruše elektrické instalace), je napojen tlakový spínač (45), který vypíná LVZ při použití přídatné brzdy. Parkovací brzda je dvoustupňová a je ovládána automaticky při používání dynamické brzdy. Je napájena z hlavních vzduchojemů přes upravovač tlaku (20) (první stupeň) nastavený na tlak 0,15 MPa, respektive upravovač tlaku (19) (druhý stupeň) nastavený na tlak 0,3 Mpa. Elektropneumatické ventily (55<sub>13,14</sub>) na impuls od dynamické brzdy přepouštět tlakový vzduch přes dvojcestný ventil (40<sub>1</sub>), který odděluje stupně brzdy do tlakového relé (13<sub>2</sub>). Tlakové relé kopíruje tlak vzduchu tím, že z hlavních vzduchojemů přepouští tlakový vzduch přes dvojité zpětné (23<sub>2</sub> a 23<sub>1</sub>) do brzdových válců. Parkovací brzda začíná působit při poklesu účinku dynamické

brzdy při velmi malých rychlostech a také při poruše dynamické brzdy jako její náhrada. Za 2 - 5 brzdový stupeň EDB naskočí první stupeň parkovací brzdy. Za 6 - 9 stupeň EDB naskočí druhý stupeň.

#### **4) Elektrodynamická brzda**

Při používání EDB je samočinná brzda blokována ventilem (57<sub>1</sub>). EDB je tedy nadřazena samočinné brzdě. Při používání EDB nutno počítat s tím, že tato brzda je řešena jako přídavná, a proto není samočinná. Některé vlastnosti EDB jsou shrnuty v následujícím popisu.

#### **Obecné vlastnosti elektrodynamické brzdy na motorových lokomotivách ČKD**

4.1. Elektrodynamická brzda je řešena ve snaze dosáhnout - vysoký výkon, vysoké brzdné síly (v mezích daných adhezí), působení do co nejnižších rychlostí, rychlou dobu reakce, snadnou ovladatelnost

4.2. Funkci hlavní brzdy i nadále zastává brzda pneumatická, elektrodynamická brzda je pojata jako přídavná. EDB proto není samočinná a její funkce je podmíněna funkcí některých ochranných jistících prvků jakož i funkcí některých základních zařízení vozidla (chod naftového motoru, činnost centrálního regulátoru, činnost kontaktní logiky, ...)

4.3. Elektrodynamická brzda je dvouřezimová:

- spádový režim (časově neohraničený) je určen pro udržování stálé rychlosti při jízdě na spádech (v traťové službě)
- zastavovací režim (časově omezený na 5 minut) je určen pro zastavovací brzdění (při posunu)

4.4. Při ztrátě účinku EDB je uváděna v činnost dvoustupňová pneumatická brzda parkovací. I tato brzda má charakter brzdy přídavné a působí tlakem 0,15 MPa na 2. - 5. stupni kontroleru a tlakem 0,30 MPa na 6. - 9. stupni kontroleru. Parkovací brzda je aktivována v případě, že skutečná hodnota kotevního brzdového proudu nedosahuje hodnoty stanovenou pro určitý brzdový stupeň kontroleru. To nastává buď při poklesu rychlosti jízdy k nule, nebo při poruše.

#### **4.5. Parkovací brzda má účinkovat při:**

- poklesu proudu (po zapnutí EDB působí tato funkce s určitou prodlevou nutnou pro obvyklý náběh brzdy)
- zásahu vnitřních ochranných v regulátoru (nadproud, dlouhá doba použití brzdy v zastávacím režimu, přehřátí odporů, pokles rychlosti)
- zásahu relé poruchy
- vypnutí elektronické regulace přepínačem regulace

4.6. Zařízení pro ovládání parkovací brzdy využívá řadu společných prvků a informací jako zařízení samotné EDB (například: kontrolér, regulátor, napájení, čidla, skluzová ochrana, ...), proto je její funkce možná jen v případě, že tato zařízení pracují. Nejde tedy o absolutně spolehlivý a nezávislý samočinný systém.

4.7. Při použití EDB je (ve vazbě na polohu kontroléru) zablokováno provozní brzdění lokomotivy samočinnou brzdou, tím je EDB nadřazena provoznímu brzdění lokomotivy samočinnou brzdou.

4.8. Elektrodynamická brzda je zablokována, je-li tlak v brzdových válcích větší než 0,05 MPa (tímto jsou přídavná brzda a rychlobrzda nadřazeny nad EDB).

4.9. Při indikaci prokluzu (smyku) dvojkolí je automaticky snižován účinek elektrodynamické brzdy a je zablokována funkce parkovací brzdy.

4.10. Vzhledem k nesamočinnosti EDB i parkovací brzdy je potřeba volit takový způsob jízdy a ovládání vozidla, aby i v případě jejich selhání bylo možno na příslušném místě bezpečně zastavit či zpomalit.

#### **5) Potrubí pomocných vzduchotlakových obvodů (čárkovaná čára)**

a) Napájené z hlavních vzduchojemů

- tlakový spínač (41), který při zvýšení tlaku v napájecím potrubí na hodnotu 0,98 MPa vypíná el.mag. spojku kompresoru. První a druhý stupeň kompresoru se odvětrá odlehčovacími ventily (38<sub>1,2</sub>) napojenými na mezichladič kompresoru a odolejovač po poklesu tlaku oleje v kompresoru. Při poklesu tlaku vzduchu v napájecím potrubí na hodnotu 0,83 MPa zapne tlakový spínač (41) a sepne elektromagnetická spojka a kompresor začne znovu pracovat.

- v brzdovém bloku za upravovačem tlaku (18) je odbočka k zpětnému ventilu (39) a vzduchojemu (8<sub>2</sub>). Přes kohout (60<sub>1</sub>) je vzduch veden do el. rozvaděče

- přes kohout (60<sub>4</sub>) napájí lištu se třemi elektromagnetickými ventily (56<sub>1,2,3</sub>) umístěnou v prostoru pod kabinou. Dva z ventilů ovládaných šlapkou ze stanovišť strojvedoucího přepouští vzduch do houkaček (49,50) a třetí ovládaný tlačítky na stanovištích strojvedoucího k píšťale (51)

b) Napájené z přístrojového vzduchojemu 50 l (5) (čárkovaná čára)

Přístrojový vzduchojem (5) je umístěn v brzdovém bloku a je napájen z hlavních vzduchojemů přes filtr vzduchu (33), kohout (63<sub>4</sub>), upravovač tlaku (17) nastavený na tlak 0,5 MPa a zpětný ventil (25<sub>3</sub>). U vzduchojemu je umístěn manometr (53<sub>4</sub>). Na potrubí z pomocného vzduchojemu je napojen:

- kohout (60<sub>11</sub>) sloužící pro připojení hadice na ofukování lokomotivy při její údržbě. Je umístěn v brzdovém bloku
- přes kohout (60<sub>3</sub>) lišta se třemi elektropneumatickými ventily (55<sub>10,11,12</sub>). Dva ventily ovládají pískovací ventily (28), jenž přepouštějí vzduch z přístrojového vzduchojemu do pískovacích kolen (68)

Jeden ventil (55<sub>12</sub>) ovládá trysku mazání, přes kohout (60<sub>2</sub>) lišta se třemi elektropneumatickými ventily (55<sub>7,8,9</sub>) ventil (55<sub>9</sub>) slouží jako příprava pro ovládání spřáhla - vzadu. Ventil (55<sub>8</sub>) ovládaný přepínačem ze stanoviště strojvedoucího otevírá vypouštěcí kohout na hlavních vzduchojemech. Třetí ventil (55<sub>7</sub>) slouží k ovládání žaluzií EDB, přes kohout (60<sub>5</sub>) lišta se čtyřmi elektropneumatickými ventily (55<sub>1,2,3,4</sub>) umístěnými v prostoru strojovny, ventily (55<sub>1,2</sub>) ovládají pískovací ventily (28<sub>3,4</sub>) ventil (55<sub>3</sub>) slouží jako příprava pro ovládání spřáhla -vpředu, ventil (55<sub>4</sub>) ovládá trysky mazání, přes kohout (60<sub>6</sub>) a upravovač tlaku (21) nastavený na 3,5 barů je napájena dvojlišta. Ventil (55<sub>5</sub>) slouží k ovládání spojky ventilátoru hlavního (zadního) agregátu. Ventil (55<sub>6</sub>) ovládá spojku ventilátoru pomocného agregátu (předního) a váleček žaluzií chladiče pomoc. agregátu.

### **Obsluha vzduchotlakové brzdy a pomocných vzduchotlakových okruhů**

Před spuštěním naftového motoru zkontrolujte hladinu oleje v kompresoru, která musí být mezi ryskami na měrci. Po nastartování naftového motoru otevřete odvodňovací kohouty ve vzduchoje mech a spojkové kohouty na čelních lokomotivy. Ponechte otev řené asi 10 minut. Po uzavření sledujte dobu potřebnou k naplně ní vzduchojemů, podle které lze posoudit stav vzduchotlakové soustavy. Zkontrolujte tlak vzduchu v 1. stupni kompresoru na manometru umístěném v kapotě u kompresoru a tlak oleje v kompresoru. Po kontrole kohout před manometrem uzavřete. Zkontrolujte rozsah zařízení včetně odfuku obou stupňů kompresoru. Před vyjetím přestavte kohout na rozvaděči DAKO LTR "8" podle požadovaného pracovního režimu. Pro jízdu s velkou zátěží (nákladní vlak) do polohy N a pro jízdu s menší zátěží (osobní vlak) do polohy 0. Před vyjetím rovněž vyzkoušejte všechny funkce vzduchotlakové brzdy a pomocných vzduchotlakových okruhů.

### **Zkouška těsnosti samočinné brzdy:**

- a) Hlavní potrubí a ostatní prostory samočinné brzdy naplňte na provozní tlak 0,5 MPa.
- b) Po ustálení tlaku v hlavním potrubí na hodnotu 0,5 MPa, přerušte spojení hlavního potrubí s hlavními vzduchojemy přestavením rukojeti samočinného brzdiče do neutrální polohy.
- c) Na manometru sledujte pokles tlaku v hlavním potrubí. Při poklesu rychlejším než 0,01 MPa za 5 minut je brzda pokládána za netěsnou.

**Zkouška samočinné brzdy** - Samočinným brzdičem snižte tlak v hlavním potrubí o 0,05 MPa a zjistěte, zda zdrže u všech kol řádně dolehly, poté odbrzděte a přesvědčete se, zda zdrže odlehly.

**Zkouška úplného zabrzdění** - Rukojeť ovladače samočinného brzdiče přesuňte do polohy rychlo činného brzdění, tlak v brzdových válcích musí vystoupit na  $0,38 \pm 0,01$  MPa.

**Zkouška přídavné brzdy** - Rukojeť ovladače přídavné brzdy přesuňte do polohy "brzda", tlak v brzdových válcích musí vystoupit na  $0,4 \pm 0,1$  MPa.

### **Zkouška pomocných vzduchotlakových okruhů**

Přesunutím páky pro volbu směru do polohy vpřed a vzad a sešlápnutím nožního spínače pískování přezkoušejte funkci pískování pro oba směry. Sešlápnutím pedálu i stlačením tlačítek přezkoušejte činnost houkaček a píšťaly.

### **Obsluha brzd za jízdy**

K zastavení vlaku a k omezení rychlosti jeho jízdy se používá zásadně samočinná brzda. Přídavná brzda se smí používat jen k omezení rychlosti samotné lokomotivy, při posunu, při zajištění vlaku stojícího na trati nebo ve stanici a při zajištění lokomotivy proti samovolnému pohybu, je-li v činnosti kompresor. Po dobu jízdy vlaku je strojvedoucí povinen sledovat činnost přístrojů určených pro kontrolu správného účinkování průběžné brzdy, především manometrů hlavního potrubí, hlavních vzduchojemů brzdových válců.

### **Obsluha samočinné brzdy brzdíčem DAKO BSE**

Při obsluze samočinné brzdy brzdíčem DAKO BSE řízeného ovladačem DAKO OBE 1 se musí postupovat takto:

**a) Při přípravě brzdíče DAKO BSE k provozu** - zkontrolovat polohu rukojetí kohoutů v potrubí spojující brzdíč s napájecím a hlavním potrubím; kohouty musí být otevřeny, zkontrolovat připojení brzdíče na elektrickou síť hnacího vozidla

**b) Při plnění brzdy na provozní tlak** - rukojeť ovladače se nastaví do polohy provozního odbrzdění "O", v této poloze se podrží cca 20 sec. a potom se přestaví do jízdní polohy J, po připojení hnacího vozidla na vlak a spojení hlavního potrubí přestaví se rukojeť ovladače do polohy vysokotlakého švihu, blíží-li se hodnota tlaku vzduchu v hlavním potrubí hodnotě provozního tlaku (0,5 MPa) přestaví se rukojeť ovladače do provozní polohy jízdy J

**c) Při ověřování těsnosti průběžné brzdy v odbrzděném stavu** - po vyrovnání tlaku vzduchu v hlavním potrubí, pomocných a rozvodových vzduchojemech na provozní tlak, přestaví se rukojeť ovladače do závěrné polohy Z, po ověření těsnosti vraťte rukojeť ovladače do jízdní polohy J

### **Obsluha přídavné brzdy ovladačem ČKD OBP 2E**

a) Při brzdění pro regulaci rychlosti, páku s hlavicí ovladače přitáhněte k sobě ve směru podélné osy lokomotivy, v této poloze přidržte dokud tlak v brzdových válcích nedosáhne požadované hodnoty. Pokud úhel natočení páky nepřesáhne 11°, páka se samočinně vrátí do jízdní polohy (neutrální).

b) Při úplném provozním brzdění přitáhněte páku k sobě o 15° do aretované polohy, tlak v brzdových válcích vystoupí na hodnotu 0,4 MPa.

c) Při provozním odbrzdění páku s hlavicí ovladače odtlačte směrem od sebe ve směru podélné osy lokomotivy, v této poloze přidržte dokud tlak v brzdových válcích neklesne na požadovanou hodnotu. Pokud úhel natočení páky nepřesáhne 11°, páka se samočinně vrátí do jízdní polohy.

d) Stojící vozidlo proti samovolnému pohybu zajistěte přestavením páky do aretované brzdící polohy, musí být zajištěno doplňování hlavních vzduchojemů.

e) Páky ovladačů na neobsazených stanovištích (i pro dvojčlenný režim) musí být v poloze aretované odbrzděvací.

### **Obsluha odkalovací nádržky vzduchojemů**

Odvodňování hlavních vzduchojemů je prováděno tlačítkem ze stanoviště strojvedoucího. Kondenzát je shromažďován ve dvou nádržkách umístěných na naftové nádrži. V brzdovém bloku je ze všech vzduchojemů sveden odpad do společné nádržky umístěné v bloku. Vypouštění kondenzátu z nádržek je nutno provádět pravidelně.

1) Kulové kohouty Staff (typ 1800) jsou umístěny všechny v brzdovém bloku a jejich umístění je dle schématu následující.

Kohout 3/4" 63<sub>4</sub> - Kohout 1/2" 63<sub>3</sub> - Kohout 1/4" 60<sub>3</sub>

2) Jednosměrné ventily DAKO-JV jsou provedené celé z mosazi. Záklopka je vyrobena z teflonu a těsnící O-kroužek z materiálu dle požadované teploty. Na lokomotivě byly namontovány tyto typy ventilů:

JV 6 96430-139/1 39; JV10 96430-140/1 25<sub>2</sub>; JV15 96430-141/1 25<sub>3</sub>; JV25 96430-142/3 26<sub>2</sub>

**Pískování** se používá při rozjezdu vlaku pro zvýšení adheze na vlhkých a znečištěných kolejích, nebo při intenzivním brzdění. Pískování nemá být běžně používáno a má ho být použito jen v krajním případě. Zásobníky pro písek jsou na obou stranách rámu lokomotivy. Víka k plnění jsou na bocích písečníků. Ze zásobníků padá písek do pískovacích kolen a je veden trubkami, zakončenými šikmo seříznutými hadicemi pod kola lokomotivy. Posunutím hadic lze nastavit jejich správnou výšku 40 mm nad kolejnicí. Z pískovacích kolen je písek dopravován stlačeným vzduchem 0,5 MPa (5 barů) pod kola dvojkolí ve směru jízdy. Při nastavení trysky pískovacího kolena nutno dodržet, aby ryska označující polohu trysky byla nahoře a vzdálenost mezi opracovanou plochou nálitky kolena pro přešroubování trysky a vnitřní hranou šestihranu trysky byla cca 13 mm. Pískování se ovládá tlačítkem nebo pedálem na stanovišti strojvedoucího. Podle polohy reversní páky kontroleru pro jízdu vpřed nebo vzad je automaticky zapojen ten

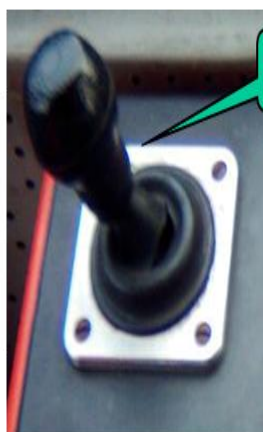


elektropneumatický ventil, který ovládá pískování pro zařazený směr jízdy.

### Přídavná brzda :

Ovladač OBP-2E elektricky řízené přímočinné brzdy

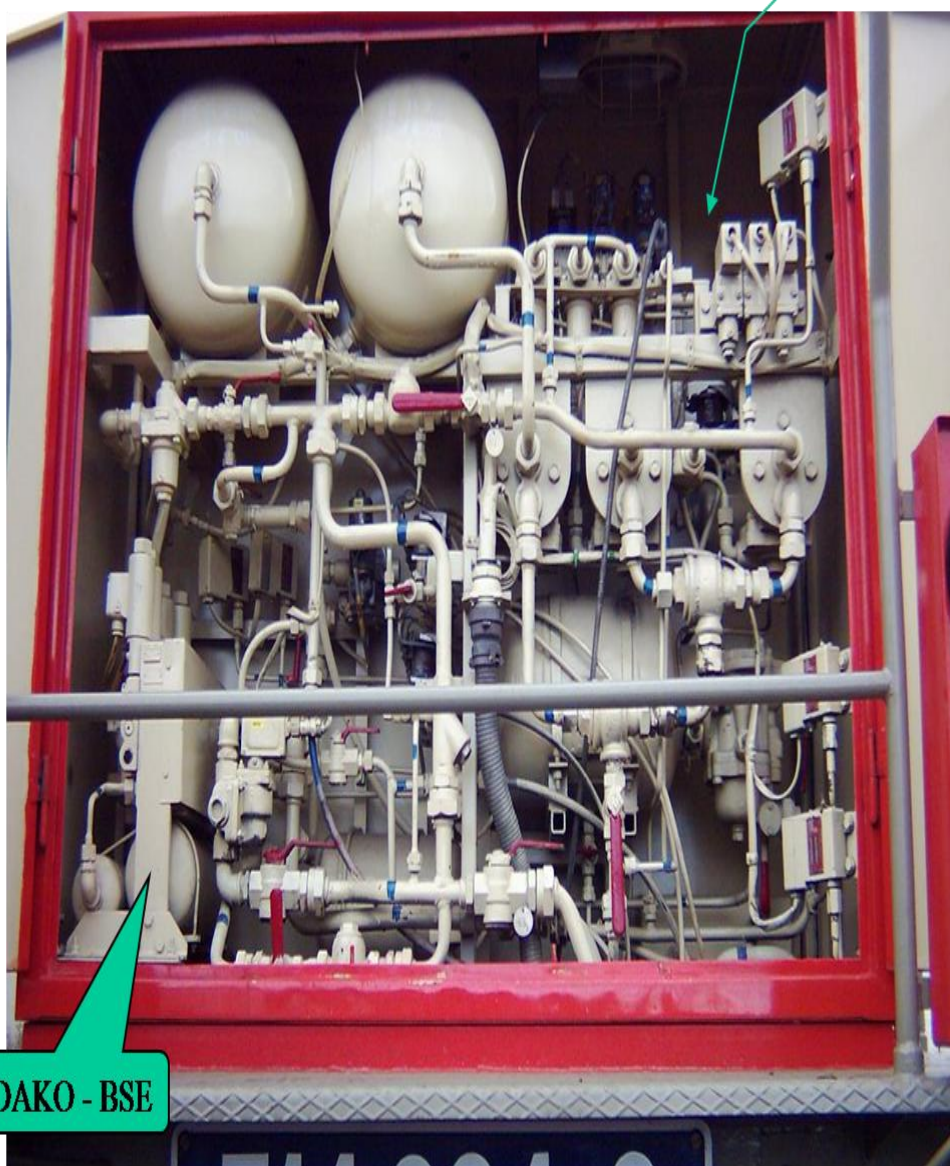
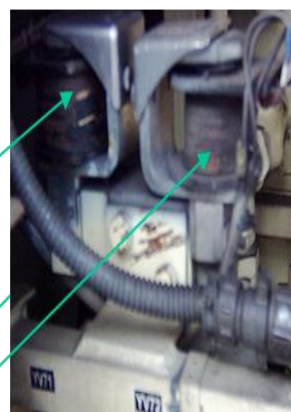
- odbrzděno (aretovaná poloha)
- odbrzdovací poloha (nearetovaná)
- neutrální poloha
- brzdící poloha (nearetovaná)
- zabrzděno (aretovaná poloha)



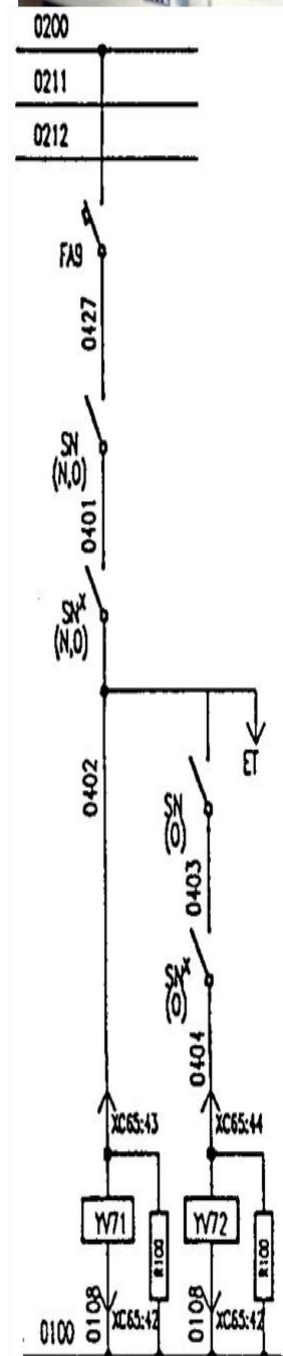
Ovládá EPV

YV 71 inverzní  
(při ztrátě napětí brzdí)

YV 72 odbrzdovací



brzdič DAKO - BSE



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 KOMPRESOR 3DSK 100                           | 51. PIŠTALA                    |
| 2 ODOLEJOVAČ                                   | 52. TLAKOMĚR DVOJITÝ           |
| 3 VZDUCHOJEM HLAVNÍ 400 l                      | 53. TLAKOMĚR JEDNODUCHÝ        |
| 4 VZDUCHOJEM ZÁSOBNÍ 50 l                      | 54. OVLADAČ ČKD OBP 2E         |
| 5 VZDUCHOJEM PŘÍSTROJOVÝ 50 l                  | 55. VENTIL ELEKTROPNEU. EV 5   |
| 6 VZDUCHOJEM POMOCNÝ 25 l                      | 56. VENTIL ELEKTROPNEU. EV 56  |
| 7 VZDUCHOJEM ROZVODOVÝ 9 l                     | 57. VENTIL ELEKTROPNEU. EV 57  |
| 8 VZDUCHOJEM ŘÍDÍČÍ 2,5 l                      | 58. PRŮTOKOMĚR                 |
| 9 VZDUCHOJEM ŘÍDÍČÍ 1 l                        | 59. BEZPEČNOSTNÍ SOUPÁTKO      |
| 10 OVLADAČ DAKO OBE                            | 60. KOHOUT 1/4"                |
| 11 BRZDIČ DAKO BSE                             | 61. KOHOUT 1/4" S ODVĚTRÁNÍM   |
| 12 ROZVADEČ DAKO LTR 8"                        | 62. KOHOUT 1/2"                |
| 13 TLAKOVÉ RELÉ DAKO TR1                       | 63. KOHOUT 3/4"                |
| 14 KOMPRESOR 4174                              | 64. KOHOUT 3/4" S ODVĚTR.      |
| 15 ZÁCHRANNÁ ZÁKLOPKA                          | 65. KOHOUT 1"                  |
| 16 ODBRZDOVAČ PALUBNÍ                          | 66. HADICE DN 5                |
| 17 UPRAVOVAČ TLAKU 0,5 MPa                     | 67. HADICE DN 25               |
| 18 UPRAVOVAČ TLAKU 0,4 MPa                     | 68. PÍSEČNÍKOVÉ KOLENO         |
| 19 UPRAVOVAČ TLAKU 0,3 MPa                     | 69. TRYSKA MAZÁNÍ              |
| 20 UPRAVOVAČ TLAKU 0,15 MPa                    | 70. ZÁSOBNÍK MAZÁNÍ            |
| 21 UPRAVOVAČ TLAKU 0,05 MPa                    | 71. FILTR MAZIVA               |
| 22 VENTIL VYPOUŠTĚČÍ DALK. OVL.                | 72. VENTIL ZPĚTNÝ (MAZIVO)     |
| 23 VENTIL DVOJITÝ ZPĚTNÝ                       | 73. HADICE DN 10               |
| 24 VENTIL ZPĚTNÝ 1 1/2"                        | 74. PŘEPOUŠTĚČ VZDUCHU         |
| 25 VENTIL ZPĚTNÝ 3/4"                          | 75. VZDUCHOJEM 10 l            |
| 26 VENTIL ZPĚTNÝ 1"                            | 76. SPOJKA HADICOVÁ 3/4"       |
| 27 VENTIL ZPĚTNÝ DAKO                          | 77.                            |
| 28 VENTIL PÍSKOVACÍ                            | 78. TLAKOVÝ SPÍNAČ (RYCHLOMĚR) |
| 29 SPOJKOVÝ KOHOUT AKH L                       | 79. TLAKOVÉ ČÍSL. RYCHLOMĚRU   |
| 30 SPOJKOVÝ KOHOUT AKH P                       | 80. HADICE DN 4                |
| 31 SPOJKA BRZDOVÁ                              |                                |
| 32 SPOJKA BRZDOVÁ (ZRCADLOVÁ)                  |                                |
| 33 FILTR VZDUCHU                               |                                |
| 34 BRZDOVÝ VÁLEČ                               |                                |
| 35 VENTIL POJISTNÝ 1,05 MPa                    | A - SPRÁHLA                    |
| 36 VENTIL POJISTNÝ 1,00 MPa                    | B - SPOJKA VENTILÁTORU         |
| 37 VENTIL POJISTNÝ 0,40 MPa                    | C - EDB                        |
| 38 VENTIL ODLEHČOVACÍ                          | D - OFUKOVÁNÍ                  |
| 39 VENTIL ZPĚTNÝ PAL                           | E - ŽALUZIE                    |
| 40 VENTIL DVOJITÝ ZPĚTNÝ                       | F - EL. ROZVADEČ               |
| 41 TLAKOVÝ SPÍNAČ (KOMPRESOR) SP 10            | MB - MĚŘÍCI BOD                |
| 42 TLAKOVÝ SPÍNAČ (DIESEL) SP 1                |                                |
| 43 TLAKOVÝ SPÍNAČ (BLOKOVÁNÍ) SP 2             |                                |
| 44 TLAKOVÝ SPÍNAČ (POMOCNÝ KOMPRESOR) SP 9     |                                |
| 45 TLAKOVÝ SPÍNAČ (VLAKOVÝ ZABEZPEČOVACÍ) SP 7 |                                |
| 46 TLAKOVÝ SPÍNAČ (EDB) SP 3                   |                                |
| 47 TLAKOVÝ SPÍNAČ (BLOKOVÁNÍ BRZDY) SP 5       |                                |
| 48 TLAKOVÝ SPÍNAČ (POMOCNÝ POJEZD) SP 6        |                                |
| 49 HOUKAČKA VELKÁ                              |                                |
| 50 HOUKAČKA STŘEDNÍ                            |                                |



## Tepluvodní naftový ohříváč Eberspächer – D7W na HV ř. 714

### Popis:

Na hnacím vozidle ř. 714 jsou použity dva nezávislé ohříváče D7W. Jeden je zařazen v sestavě chladicího okruhu prvního (hlavního) spalovacího motoru a slouží k temperaci dieselu a zároveň slouží k posílení vodního vytápění napojeného na chladicí okruh spalovacího motoru. Jedná se o vytápění stanoviště strojvedoucího, ohřev vody v nádrži hygienického zařízení a ohřev prostoru brzdového bloku.

Druhý je zařazen do vodního okruhu druhého (pomocného) spalovacího motoru a slouží k předešlému chladicí kapaliny v chladnějších klimatických poměrech.

V obou případech lze ohříváče použít při běžícím i stojícím spalovacím motoru. Provoz ohříváčů lze naprogramovat pomocí digitálních spínačů hodin až na sedm dnů dopředu. Lze tedy přehřát chladicí kapalinu v motorech a předejít tak studeným startům.

### Provoz:

Ohříváče udržují teplotu vody v rozmezí 70 - 80°C dvoupolohovou regulací výkonu – přepínáním na plný a snížený výkon. Plným výkonem (7 kW při spotřebě paliva 0,9 dm<sup>3</sup>/h) pracuje ohříváč do teploty 80°C, kdy se přepne na snížený výkon (1,75 kW při spotřebě paliva 0,22 dm<sup>3</sup>/h). Pokud teplota vody klesá, po dosažení teploty 70°C přejde ohříváč opět na plný výkon. Pokud po přechodu na snížený výkon teplota nadále stoupá, dojde při teplotě 84°C k přerušení dodávky paliva a motor dmychadla ohříváč dochlazuje cca tři minuty. Motor vodního čerpadla zůstává nadále v činnosti. Při dalším poklesu teploty vody na 70°C dojde k opětovnému spuštění ohříváče, který začne pracovat plným výkonem.

V normálním provozním stavu odebírá ohříváč proud v rozmezí od 2 A (snížený výkon) do 4 A (plný výkon). Pokud jsou zapnuté odpojovače baterie, činí celková vlastní spotřeba vozidla asi 10 A (den) – 20 A (noc) a proud elektromotorů kaloriferů je přibližně 4 až 6 A. V relaci s těmito proudovými odběry lze odhadnout maximální dobu provozu jednotlivých zařízení při napájení z baterie (kapacita 150 Ah) při stopnutých naftových motorech.

Při vypnutí ohříváče dojde k okamžitému přerušení dodávky paliva, ale elektromotor dmychadla a motor vodního čerpadla pracují ještě cca tři minuty. Z tohoto důvodu je zakázáno vypínat zařízení pomocí jističů FA 181, FA 182, FA 281 a FA 282. Hrozí nebezpečí tepelného poškození ohříváče. Tyto jističe mají být v běžném provozu opatřeny bezpečnostním závěrem. To samozřejmě neplatí pro havarijní případy, kdy je potřeba jističe vypnout ihned.




Ohříváč je napojen mimo odpojovač baterie a pokud napětí na svorkách řídicí jednotky ohříváče klesne pod 21 V nebo převyší hodnotu 30 V, vyhodnotí řídicí jednotka toto jako poruchu a zablokuje další činnost ohříváče.

Řídicí jednotka dále vyhodnocuje provozní a poruchové stavy ohříváče (teplota, hlídač plamene) a na jejich základě řídí, popřípadě blokuje jeho další činnost.

V případě nefunkčnosti se doporučuje zařízení vypnout a opět zapnout - maximálně dvakrát!

### Rozmístění ovládacích přístrojů:

Na druhém stanovišti nad vaříčem jsou umístěny tři přepínače, kontrolka a digitální spínací hodiny:

- levý přepínač (SV 81) má tři polohy:  - čerpadlo, **0** - vypnuto, **1** - topení
  - prostřední přepínač (SV 82) slouží k navolení ohříváče příslušného motoru
  - kontrolka (HL 81) svítí po přepnutí SV 81 do polohy „čerpadlo“ nebo „topení“
  - pravý přepínač (SV 36) má dvě polohy:  kalorifery se spustí při teplotě vody 55°C
-  kalorifery se spustí spínači na pultě řízení

♦ **Úbytek vody-nutno vypnout-jinak druhý motor nemá el. výkon.**





○ KBS  
kohout

YV86 YV81 YV82  
snímač tlaku  
HP - el. rychloměr

SP7 SP6

YV72 YV71

SP3 SP4 SP5 SP9

1  
4  
2  
5  
3  
6

SP10

SP1

SP2

malé čelo - vzduchový panel

- 4 - ep. žaluzie el. brzdy
- 2 - ep. odvodnění jímek
- 3 - ep. aut. spřáhla
- 4 - ep. písek
- 5 - ep. písek
- 6 - MN

YV86 odvětrá brzd.válce při el. brzdě  
nebo při použití blok.brzdy

YV81 epv.park.brzdy (1,5b; do 5°)

YV82 epv.park.brzdy(plný tlak; nad 5°)

přídavná brzda

YV71 brzdí (inverzní; odpadne při ztrátě+)

YV72 odbrzdí

- SP 1 - 5 Bar hl. potrubí  
SP 2 - blok. brzdy  
SP 3 - blok. EDE  
SP 5 - blok. EDB  
SP 6 - blok. při akupojezdu  
SP 7 - Výluka VZ  
SP 9 - pom. kompresor(4-6b)  
SP 10 - hl. vzduch. kompresor  
SP 11 - tlakový spínač rychloměru