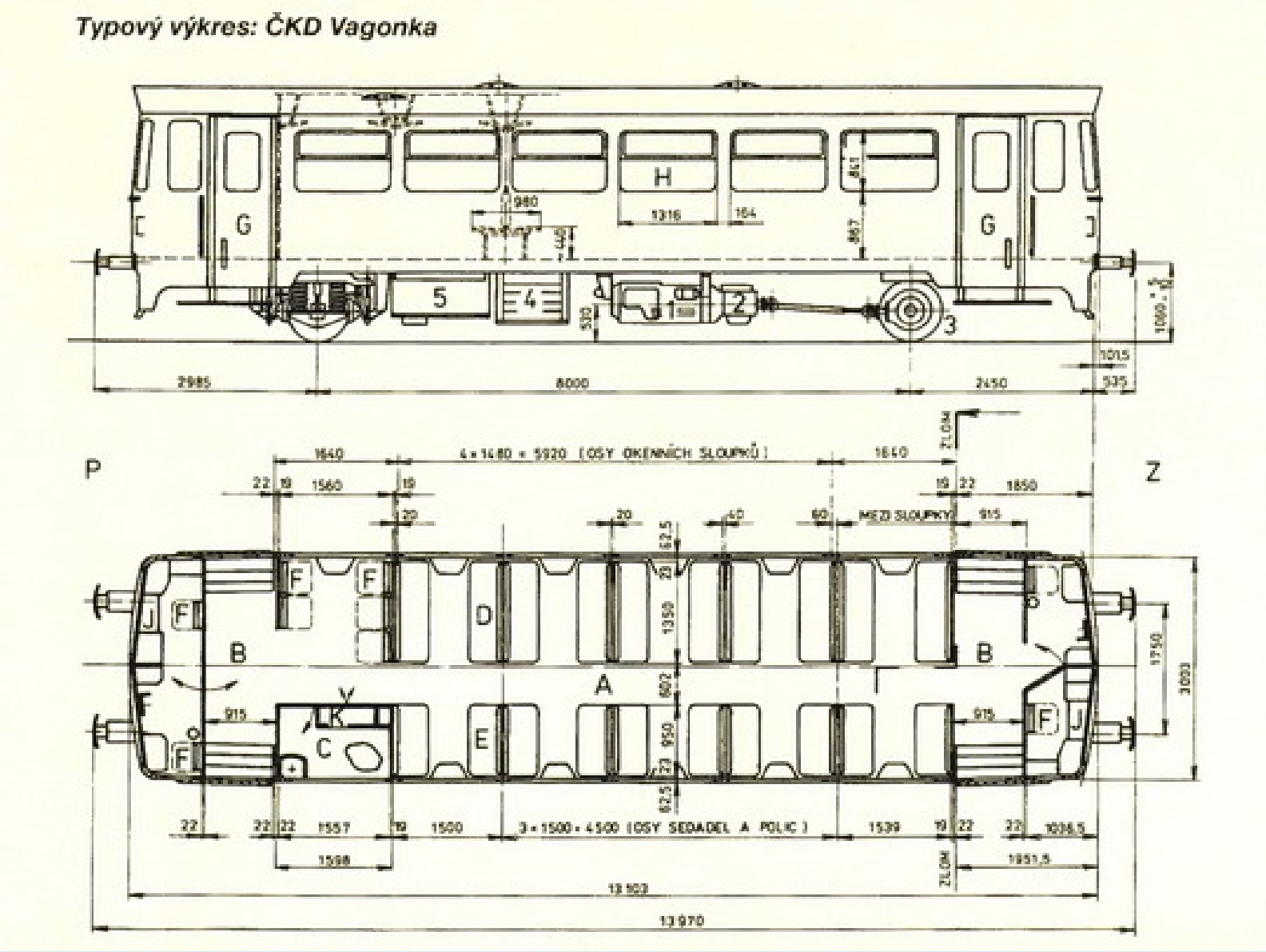
Motorový vůz řady 810

Zachránce našich lokálek

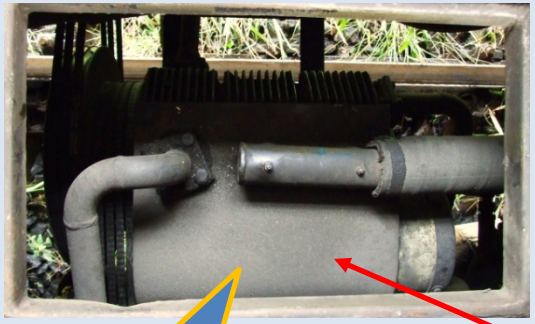
Technický nákres



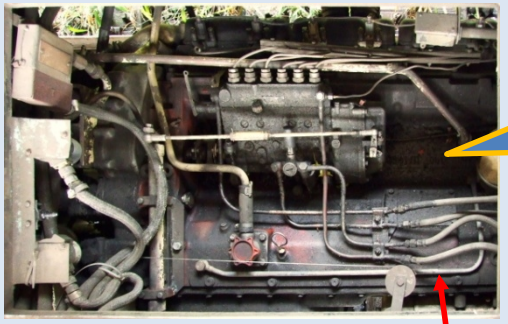
Technické údaje

Uspořádání pojezdu	1'A'
Služební hmotnost	20 t
Míst k sezení	55
Míst k stání	40
Maximální rychlost	80 km/h
Délka přes nárazníky	13970 mm
Typ spalovacího motoru	Škoda ML 634
Otáčky	600 - 2 150 ot.min^{-1}
Trvalý výkon SM	155 kW
Přenos výkonu	hydromechanický
Převodovka	Praga 2M70
Nápravová převodovka	NKR 16
Kompresor	3 DSK 75
Topení	naftové teplovzdušné
Vodní hospodářství	156 l
Zásoba paliva	300 l
Zásoba oleje	24 l
Zásoba oleje v převodovce	34 l

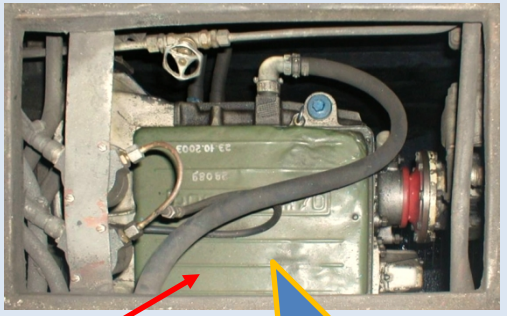
Výzbroj motorového vozu



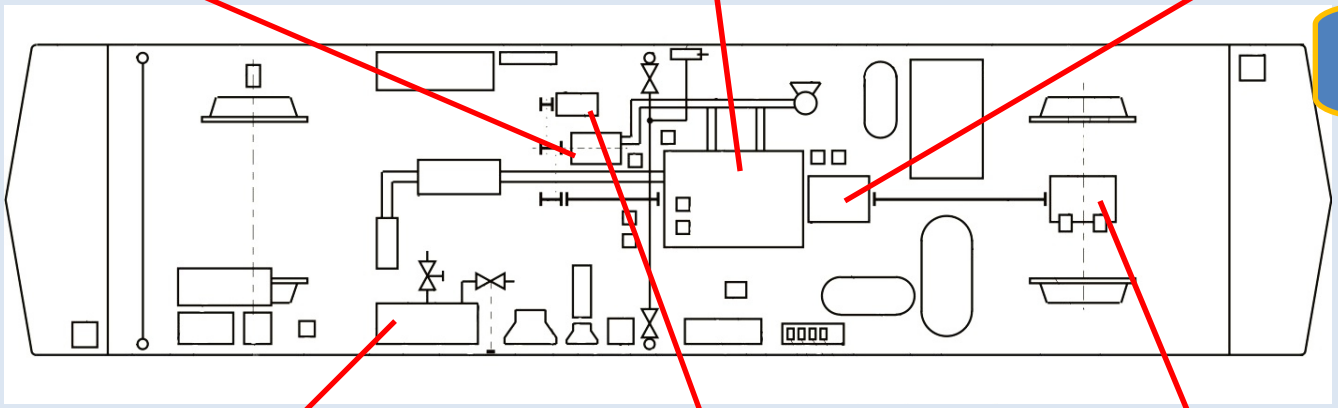
Kompresor
3 DSK 75

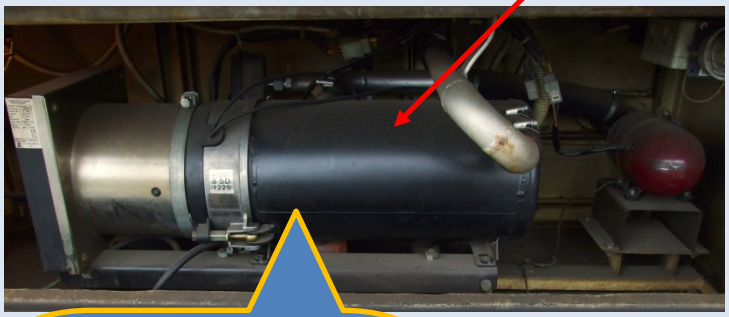


NM Liaz ML
634

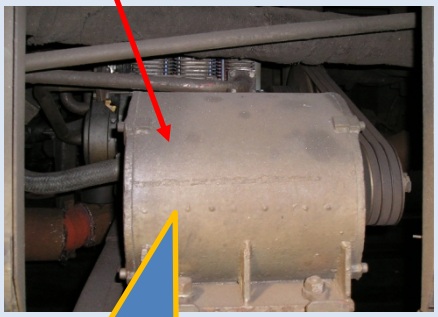


Převodovka
Praga 2M70

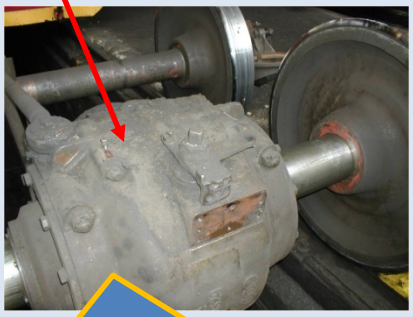




Topný agregát
Eberspächer

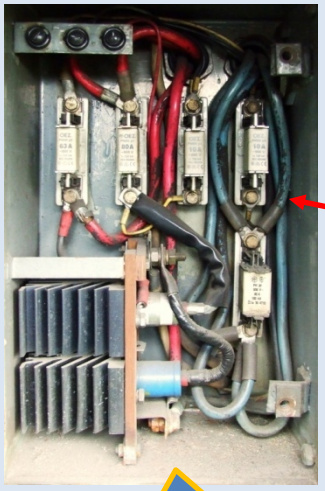


Alternátor
BD 521/6

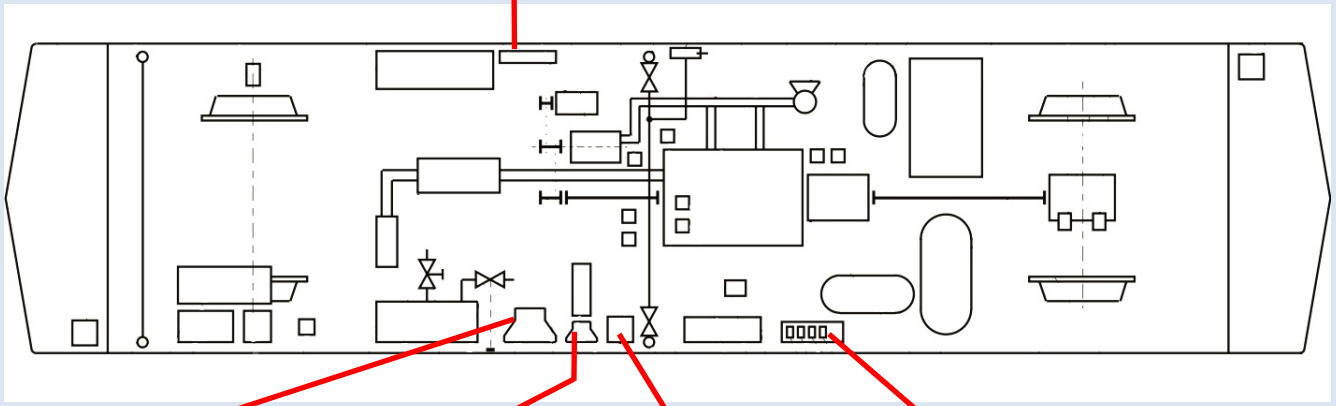


Nápravová převodovka
NKR 16

Další části výzbroje vozu

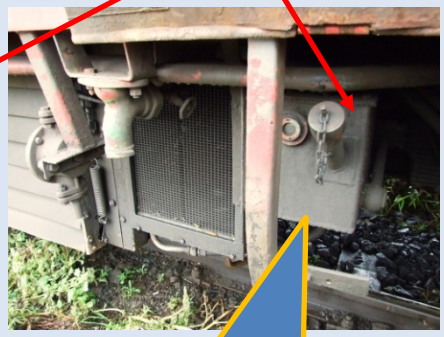


Pojistková skříň

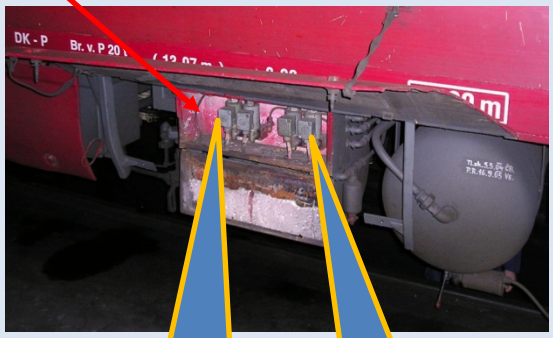


Chladič vodního okruhu

Chladič hydraulického oleje převodovky



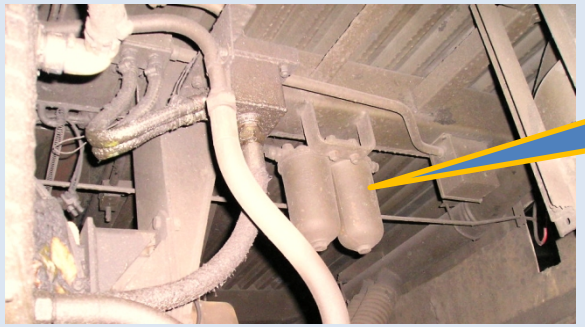
Olejová nádrž hydrostatického pohonu



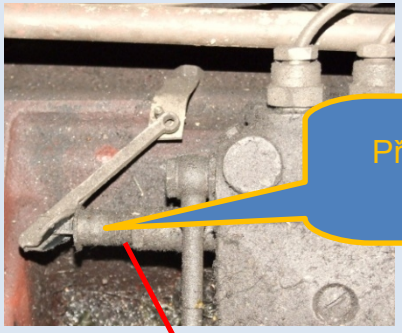
EPV pískování

EPV směru

Části naftového motoru Liaz ML 634



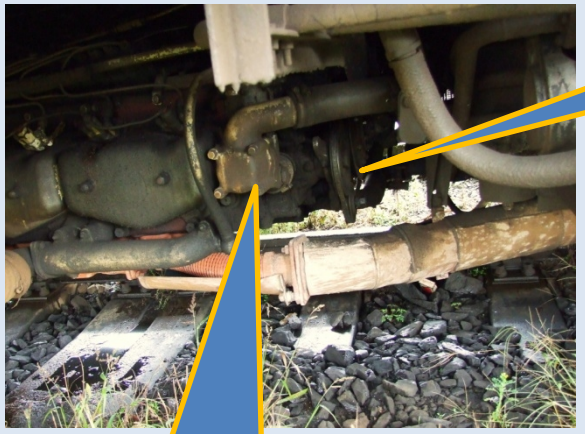
Jemné palivové filtry



Předsuvník vstřiku (zapnutý stav)

Vstřikovací čerpadlo

Odstředivý čistič oleje

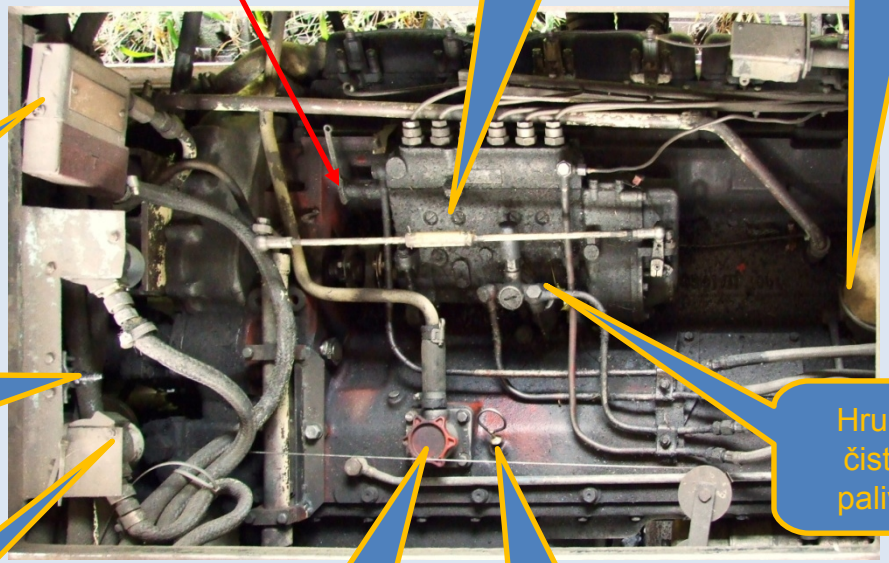


Vodní čerpadlo

Tlakový spínač oleje

Místo pro odběr vzorků

Termoregulátor



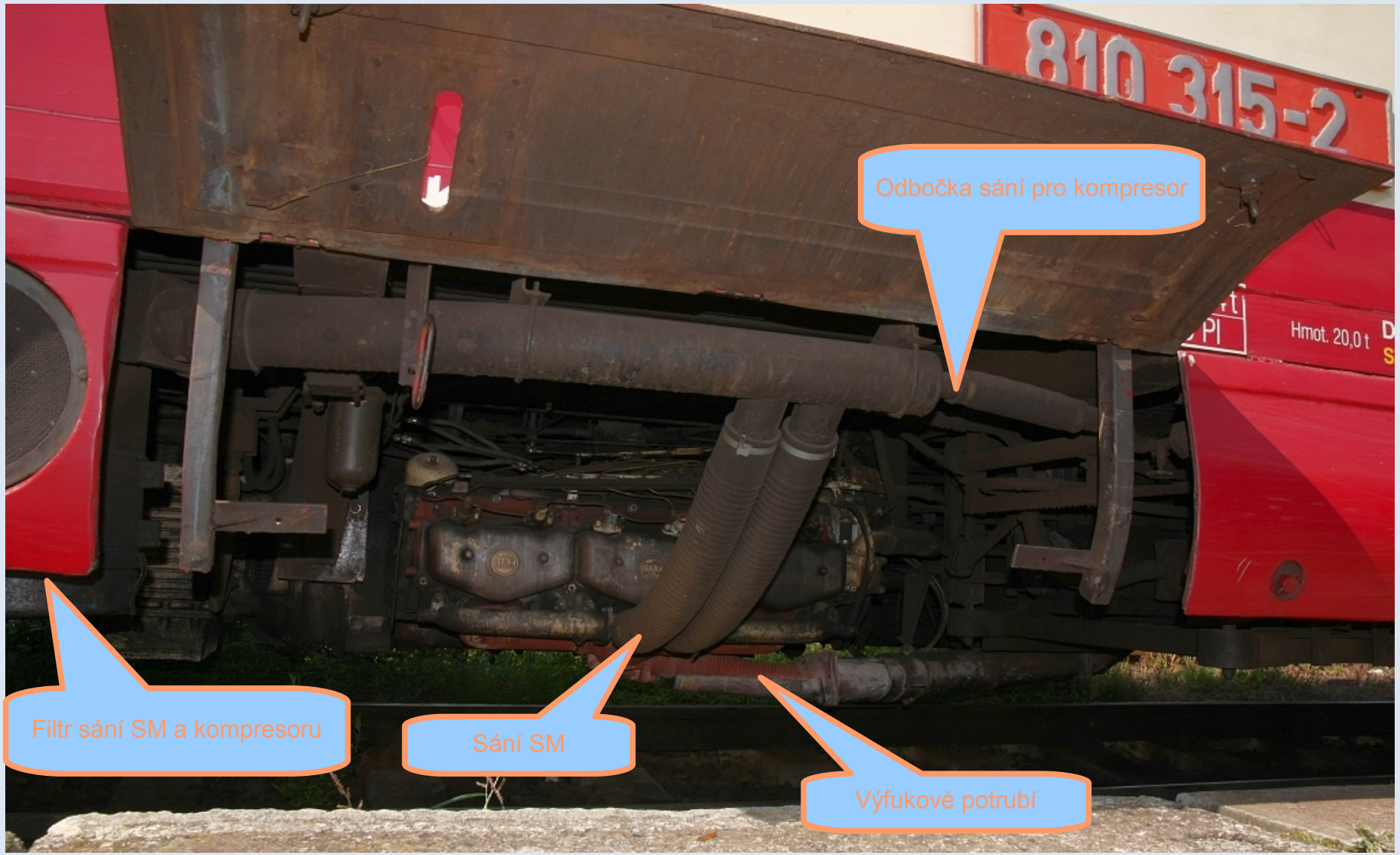
Hrubý čistič paliva

Vysílače tlaku oleje

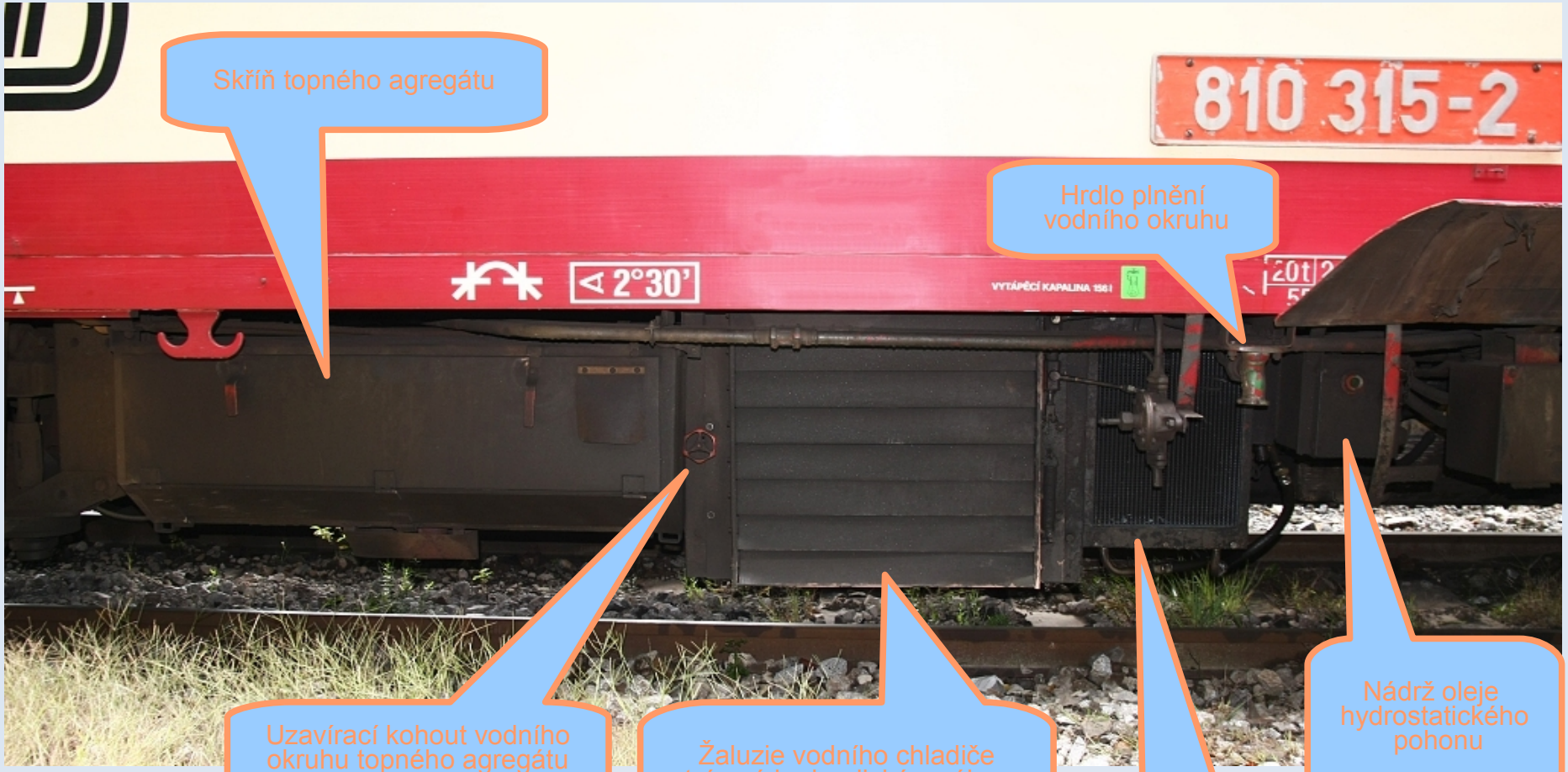
Plnící hrdlo oleje

Měrka stavu oleje

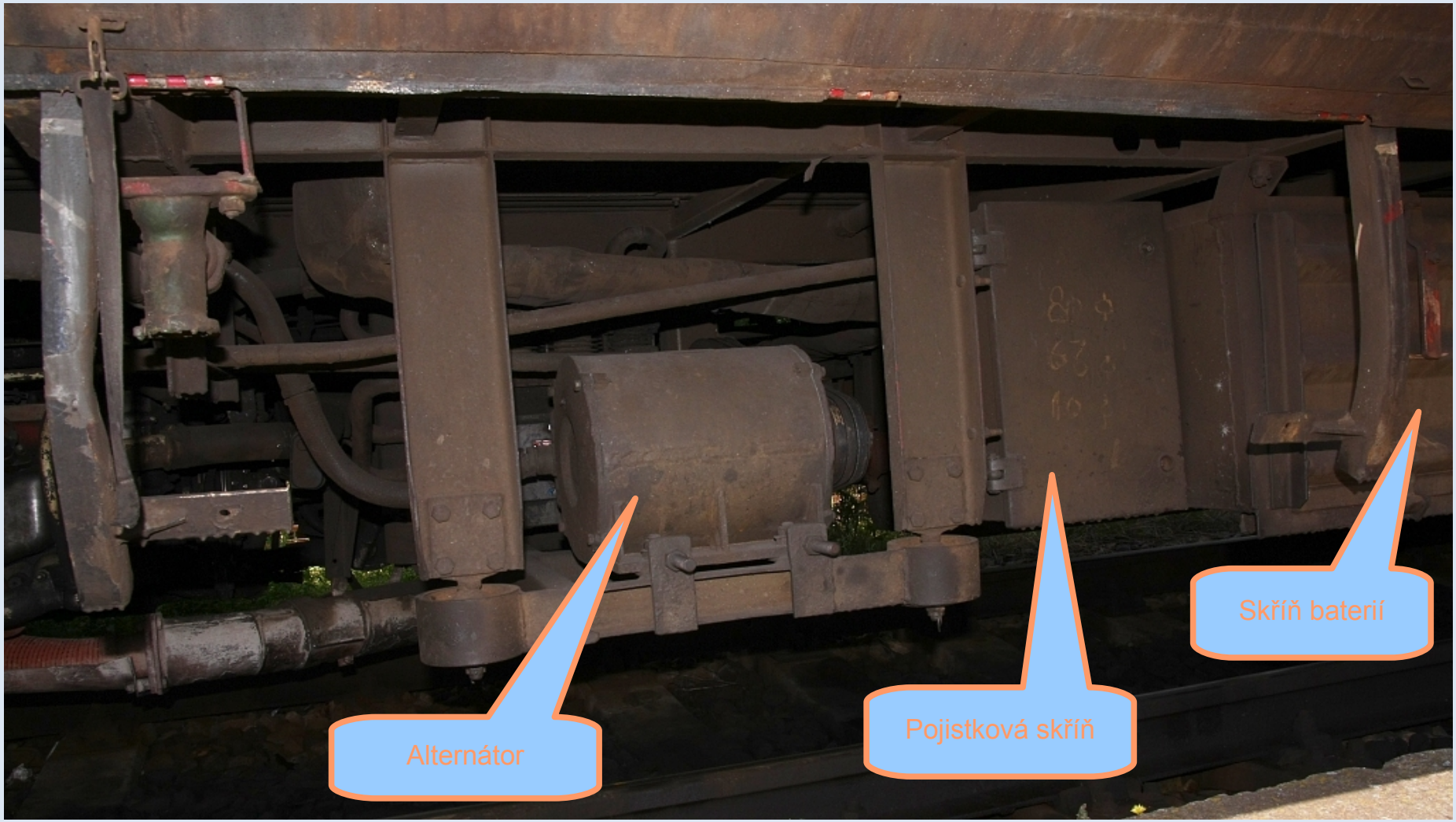
Pohled na pravý oddeklovaný bok motorového vozu



Levý bok motorového vozu



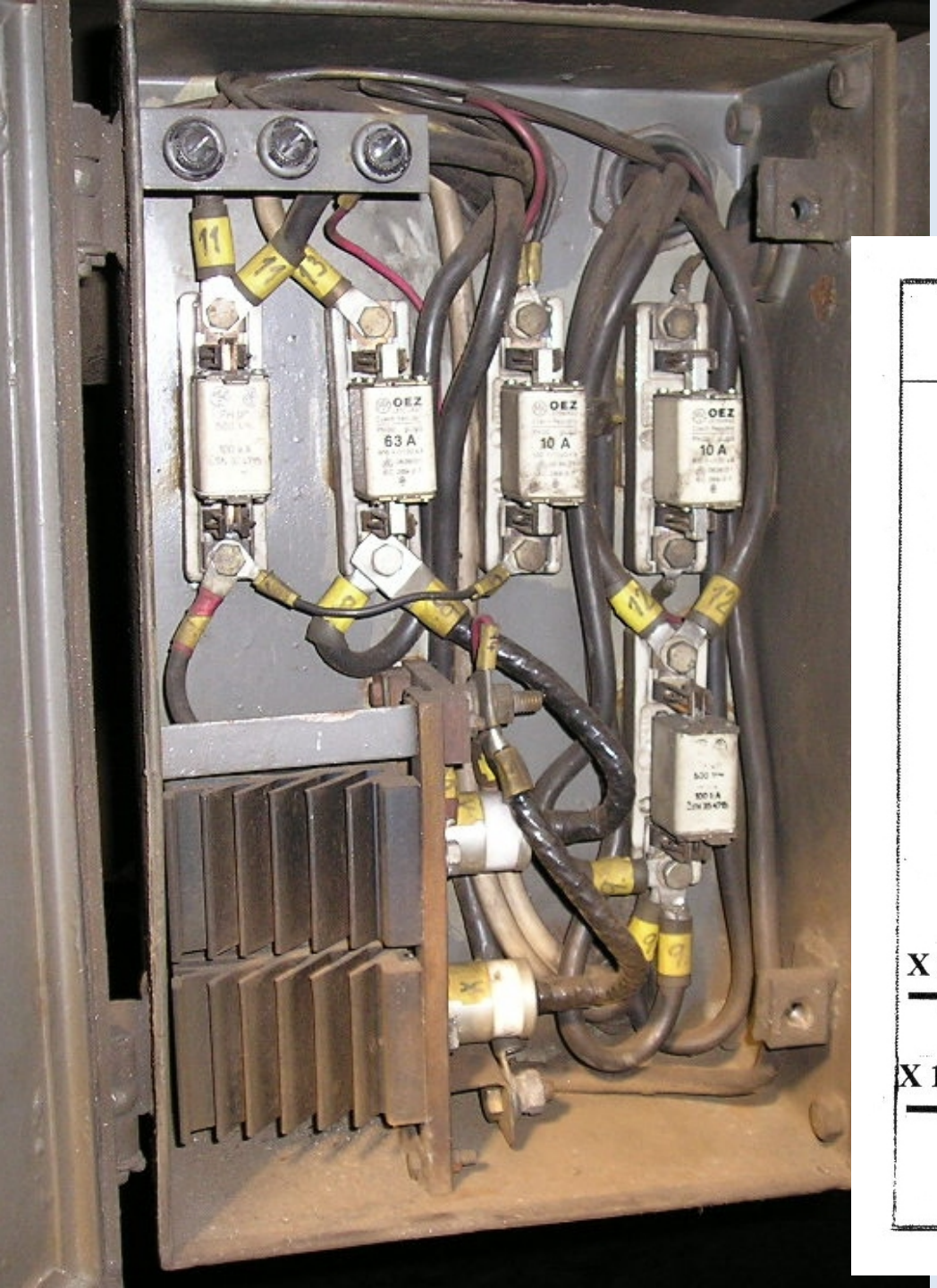
Zavěšení rámu pomocných pohonů – pravý bok mot. vozu

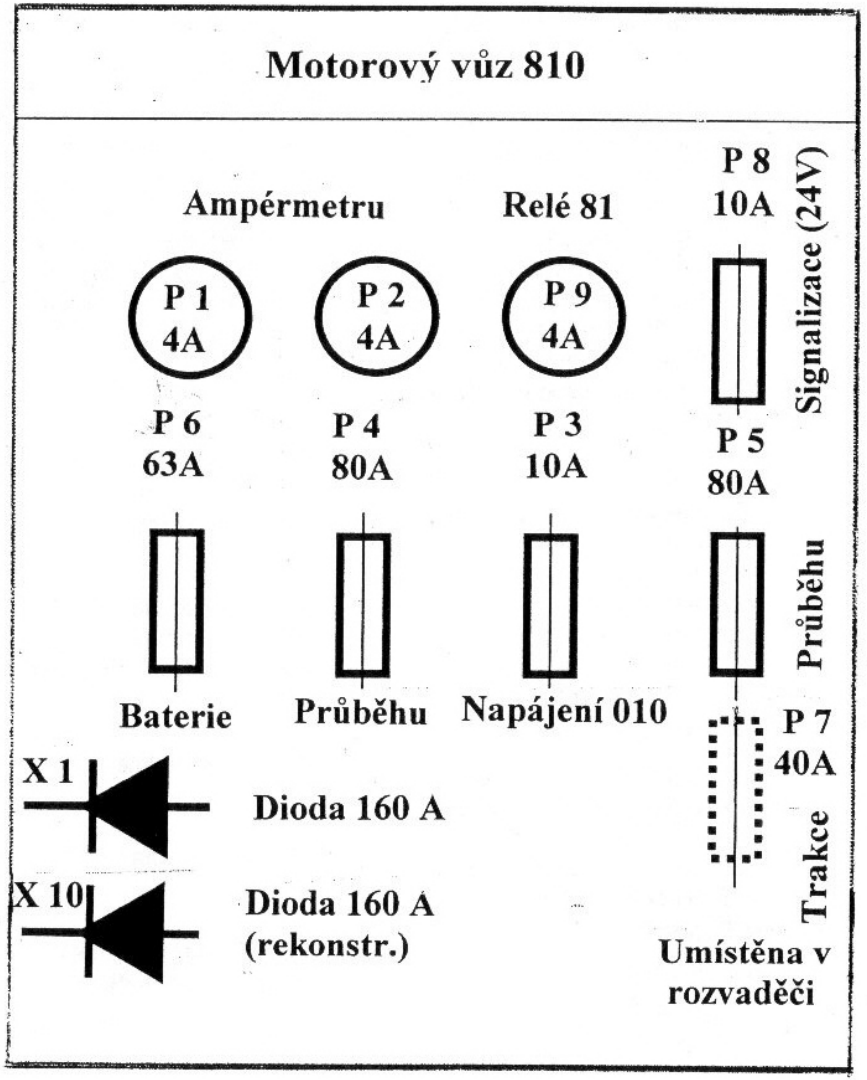


Pohled na řemenice pohonu alternátoru a kompresoru

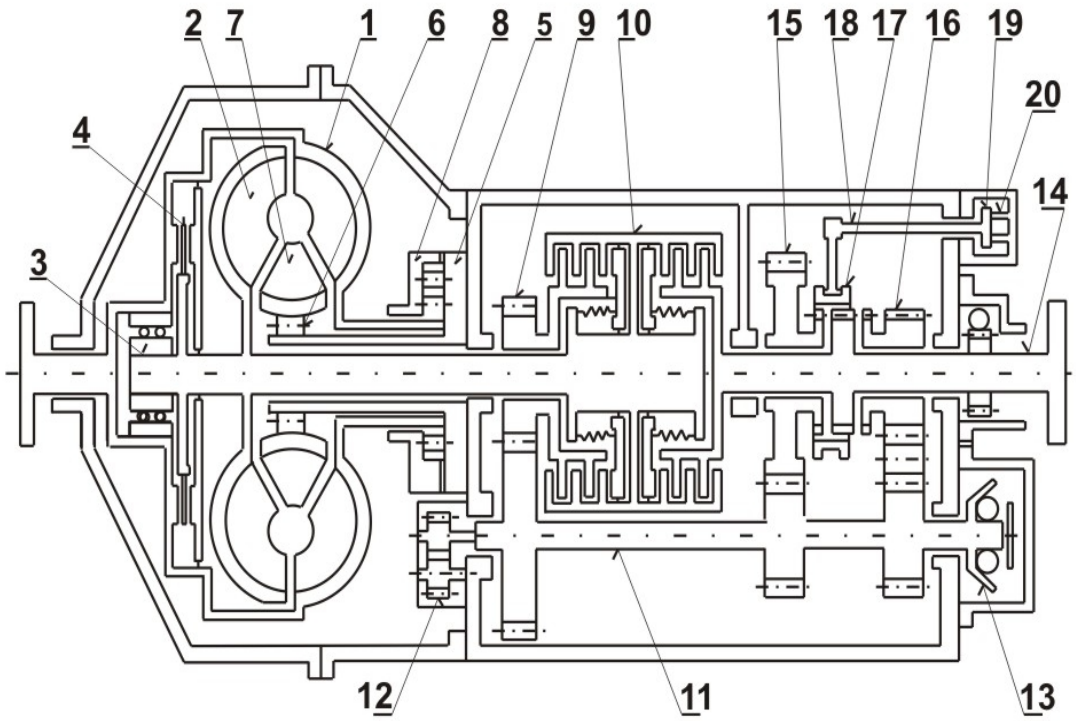
Pojistková skříň

(je na pravém boku vedle baterií)



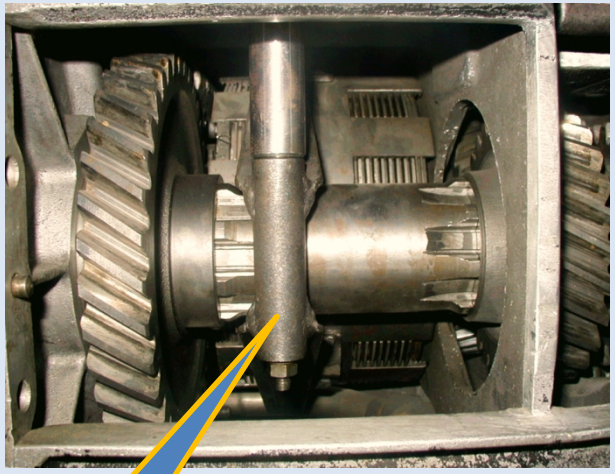


Hydromechanická převodovka Praga 2M70



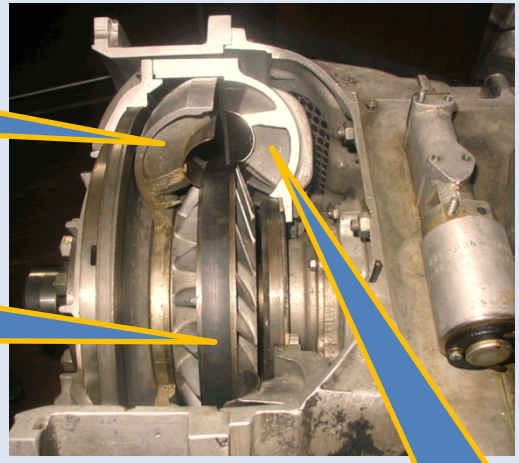
1. čerpadlové kolo měniče
2. turbínové kolo měniče
3. hnací hřídel mechanické části převodovky
4. třecí kotouče blokovací spojky
5. nosič hnacího hřídele
6. válečková volnoběžka
7. převaděč (reaktor)
8. velké olejové čerpadlo
9. hnací ozubené kolo prvního stupně
10. buben lamelové spojky
11. předlohový hřídel s ozubenými koly
12. malé olejové čerpadlo
13. odstředivý regulátor
14. výstupní hřídel
15. hnané ozubené kolo prvního stupně
16. ozubené kolo zpětného chodu
17. přesuvná objímka
18. přesuvná vidlice zpětného chodu
19. píst vzduchového ovládání zpětného chodu
20. stopovací mezikus

Části převodovky Praga 2M70



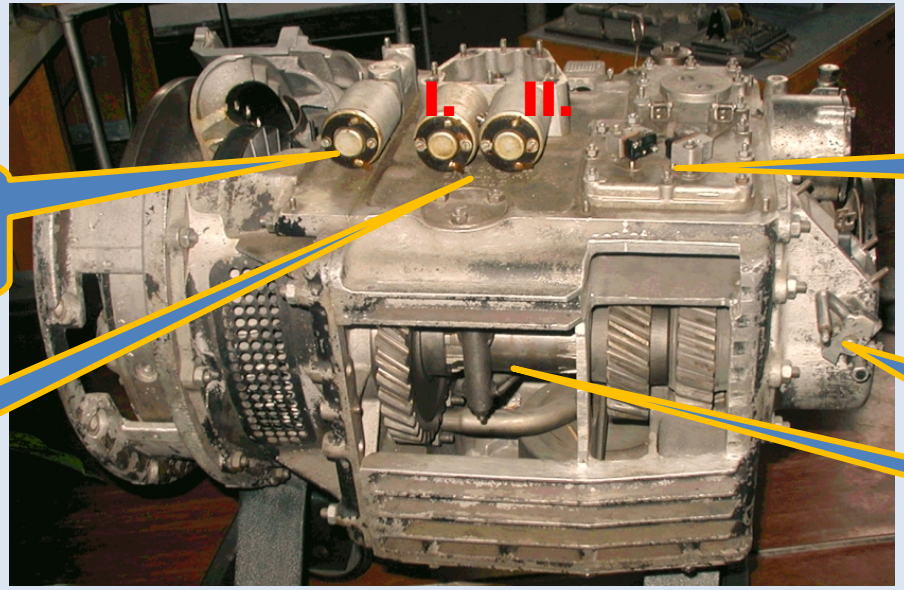
Řadící vidlice

Turbínové kolo měniče



Kolo převáděče (reaktoru)

Čerpadlové kolo měniče



Blokovací ventil s elektromagnetem

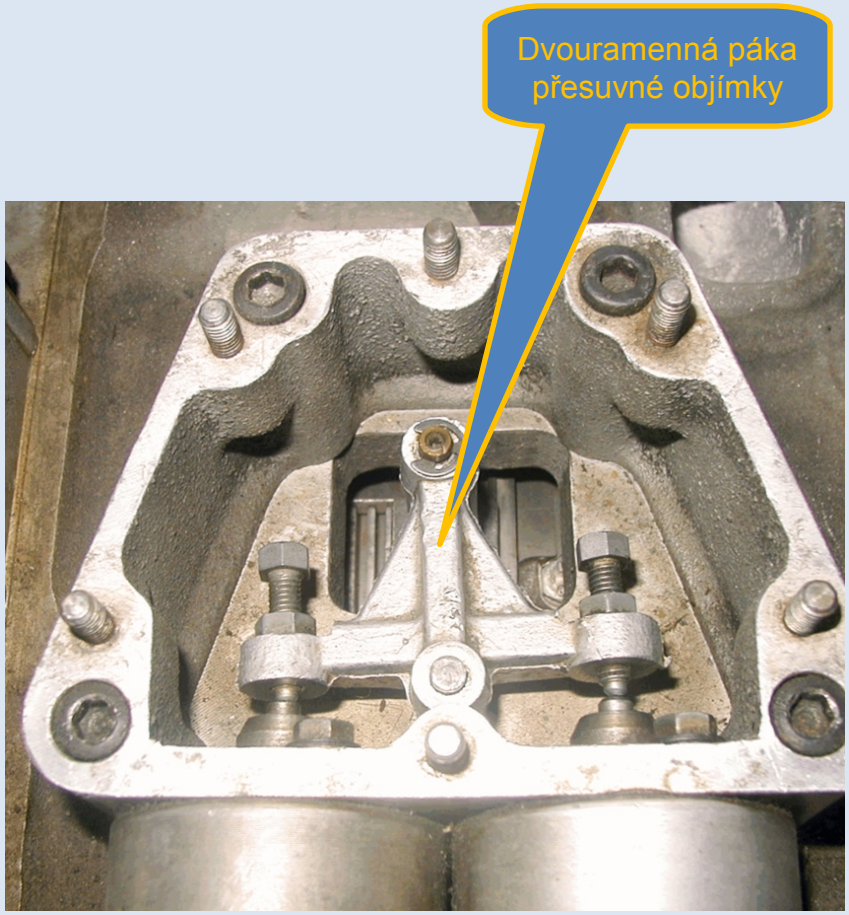
Mikrospínače

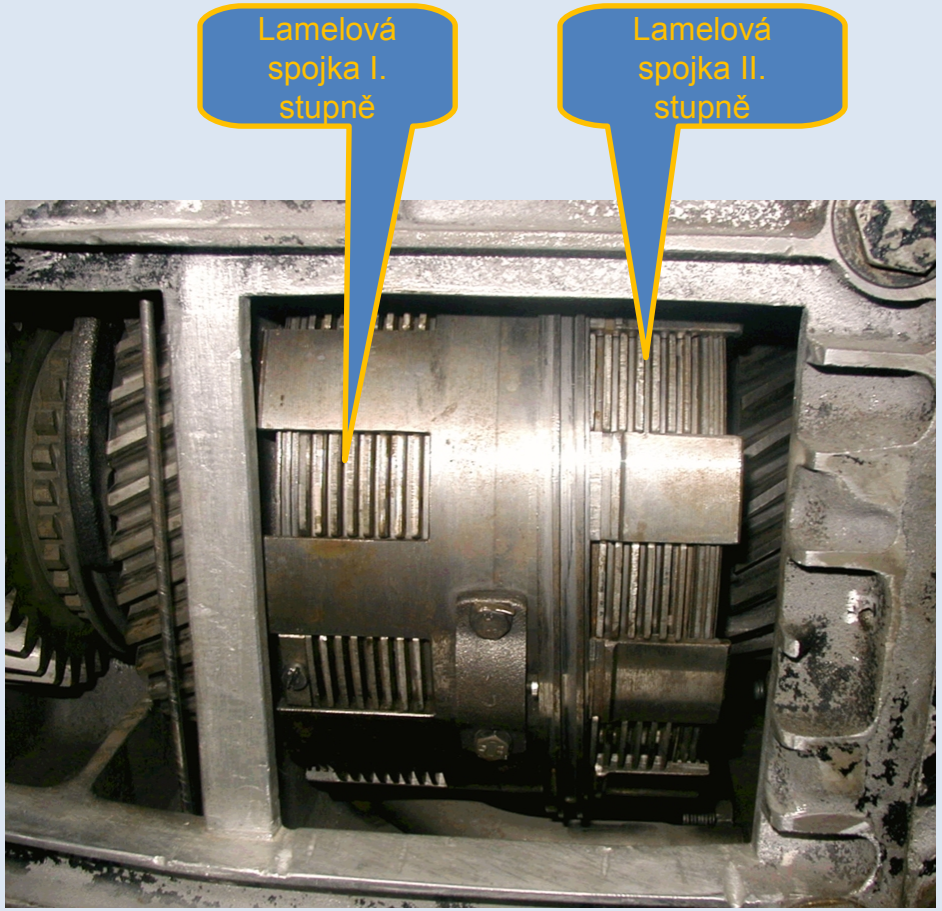
Řadicí elektromagnety I. a II. stupně

Páka silové regulace

Předlohový hřídel s ozubenými koly

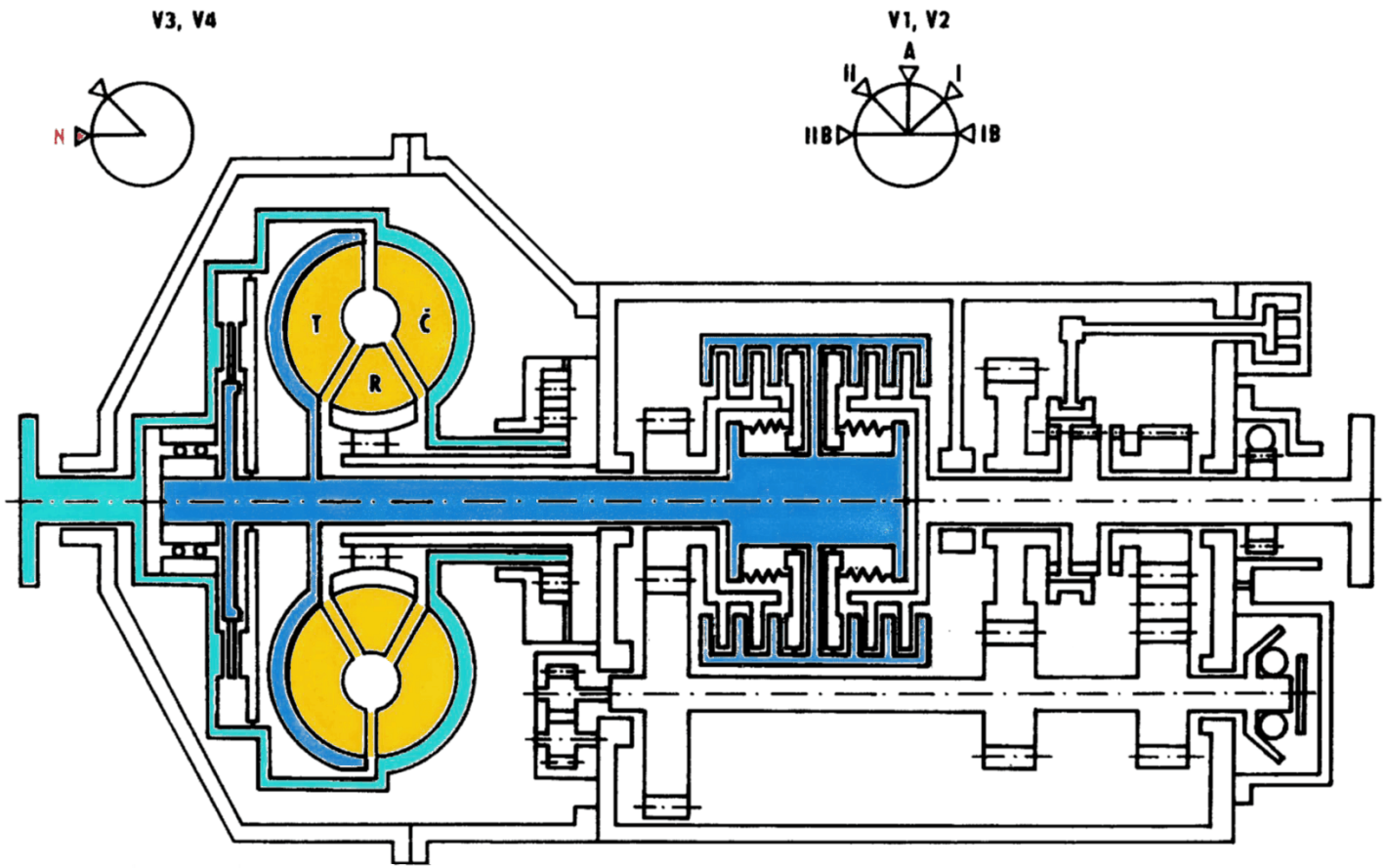
Části převodovky Praga 2M70





Hydromechanická převodovka Praga 2M70

neutrál



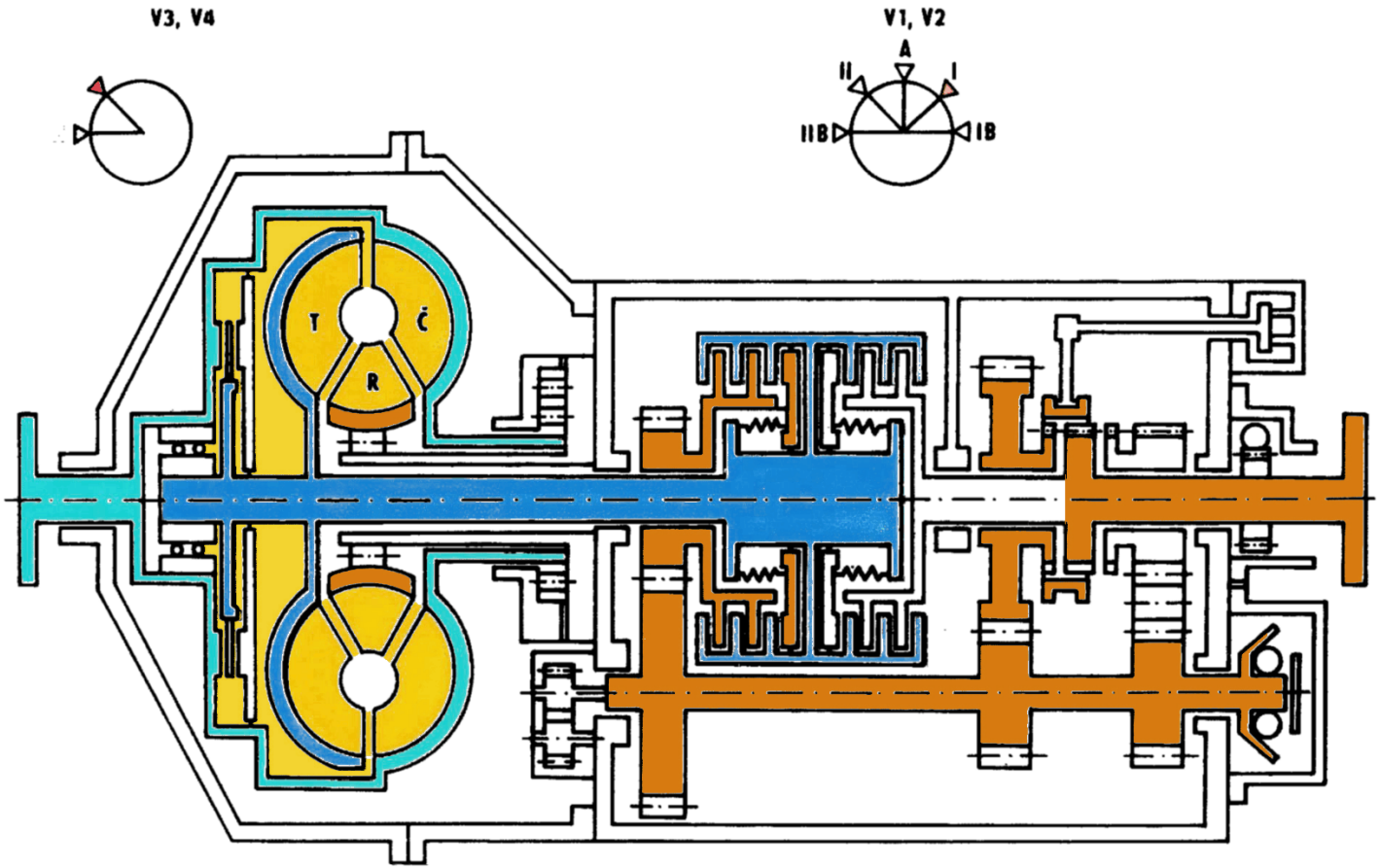
vstupní hřídel pevně spojený s čerpadlem hydrodynamického měniče poháněný od motoru

hydraulický tlakový olej

turbína hydrodynamického měniče s hřídelem a lamelovou spojkou

Hydromechanická převodovka Praga 2M70

I. stupeň



vstupní hřídel pevně spojený s čerpadlem hydrodynamického měniče poháněný od motoru

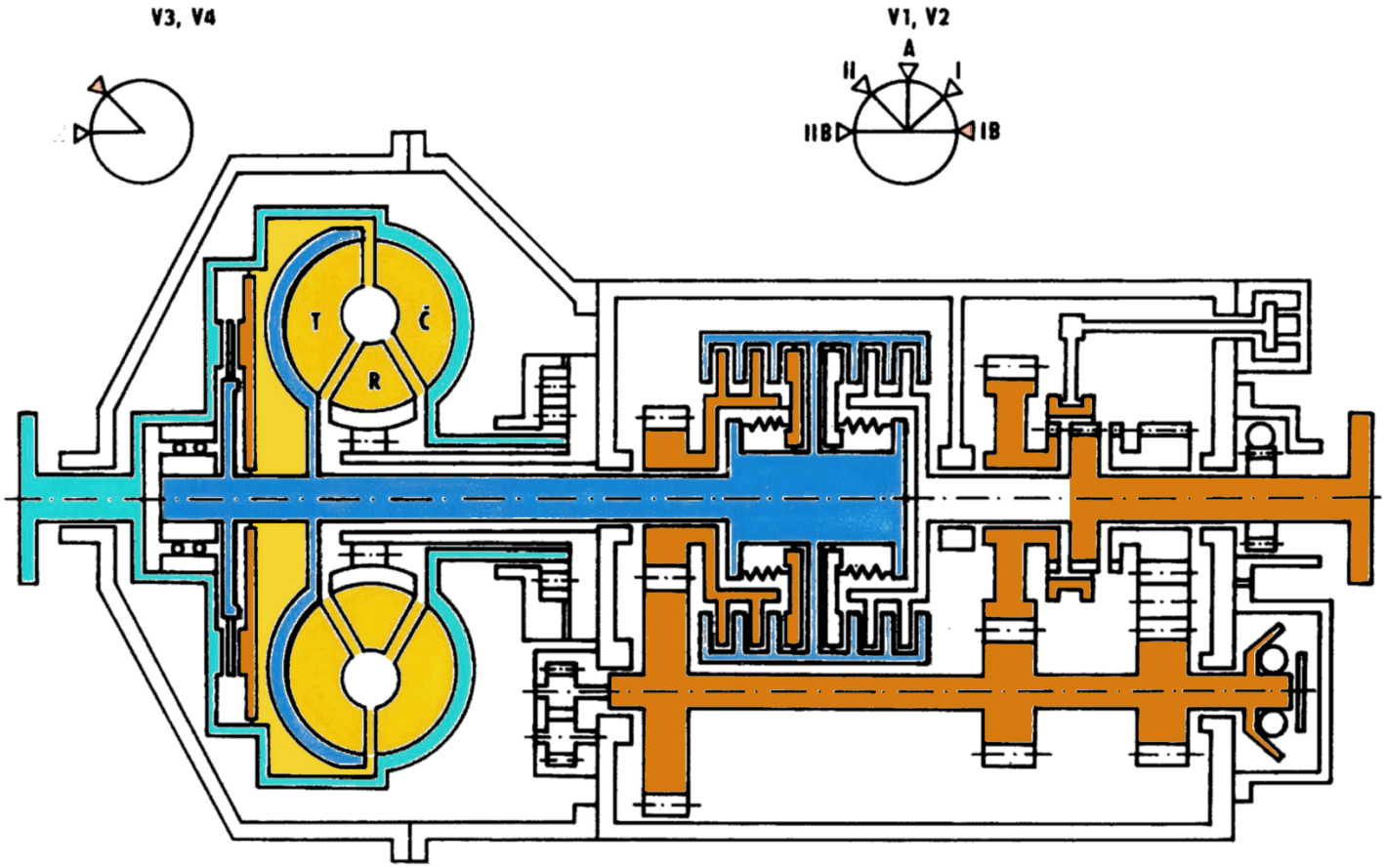
hydraulický tlakový olej

turbína hydrodynamického měniče s hřídelem a lamelovou spojkou

přenos kroutícího momentu z turbíny hydrodynamického měniče na výstupní hřídel (dle zařazeného rychlostního stupně)

Hydromechanická převodovka Praga 2M70

I. stupeň blokovaný



vstupní hřídel pevně spojený s čerpadlem hydrodynamického měniče poháněný od motoru

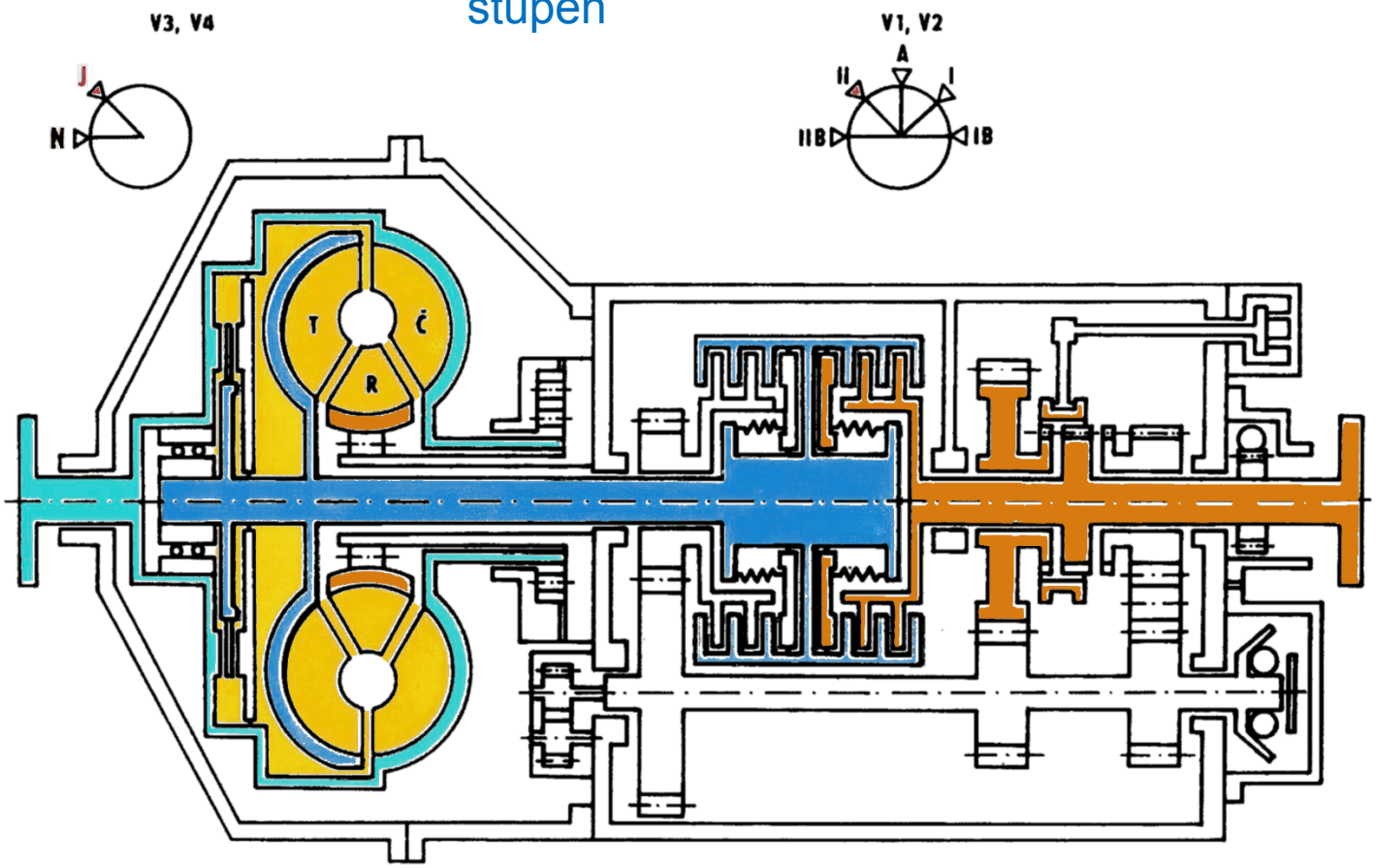
hydraulický tlakový olej

turbína hydrodynamického měniče s hřídelem a lamelovou spojkou

přenos kroutícího momentu z turbíny hydrodynamického měniče na výstupní hřídel (dle zařazeného rychlostního stupně)

Hydromechanická převodovka Praga 2M70

II.
stupeň



vstupní hřídel pevně spojený s čerpadlem hydrodynamického měniče poháněný od motoru

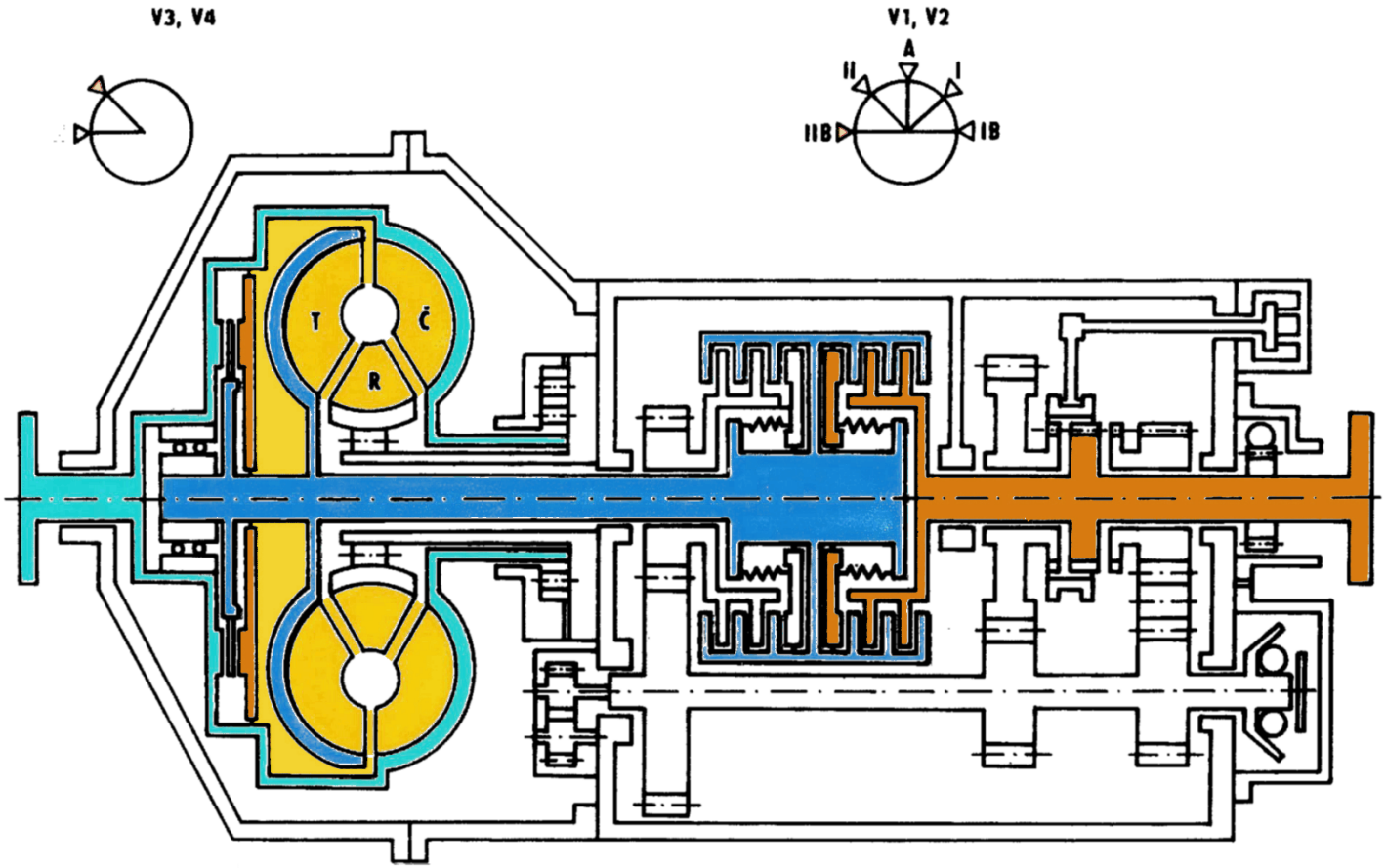
hydraulický tlakový olej

turbína hydrodynamického měniče s hřídelem a lamelovou spojkou

přenos kroutícího momentu z turbíny hydrodynamického měniče na výstupní hřídel (dle zařazeného rychlostního stupně)

Hydromechanická převodovka Praga 2M70

II. stupeň blokovaný



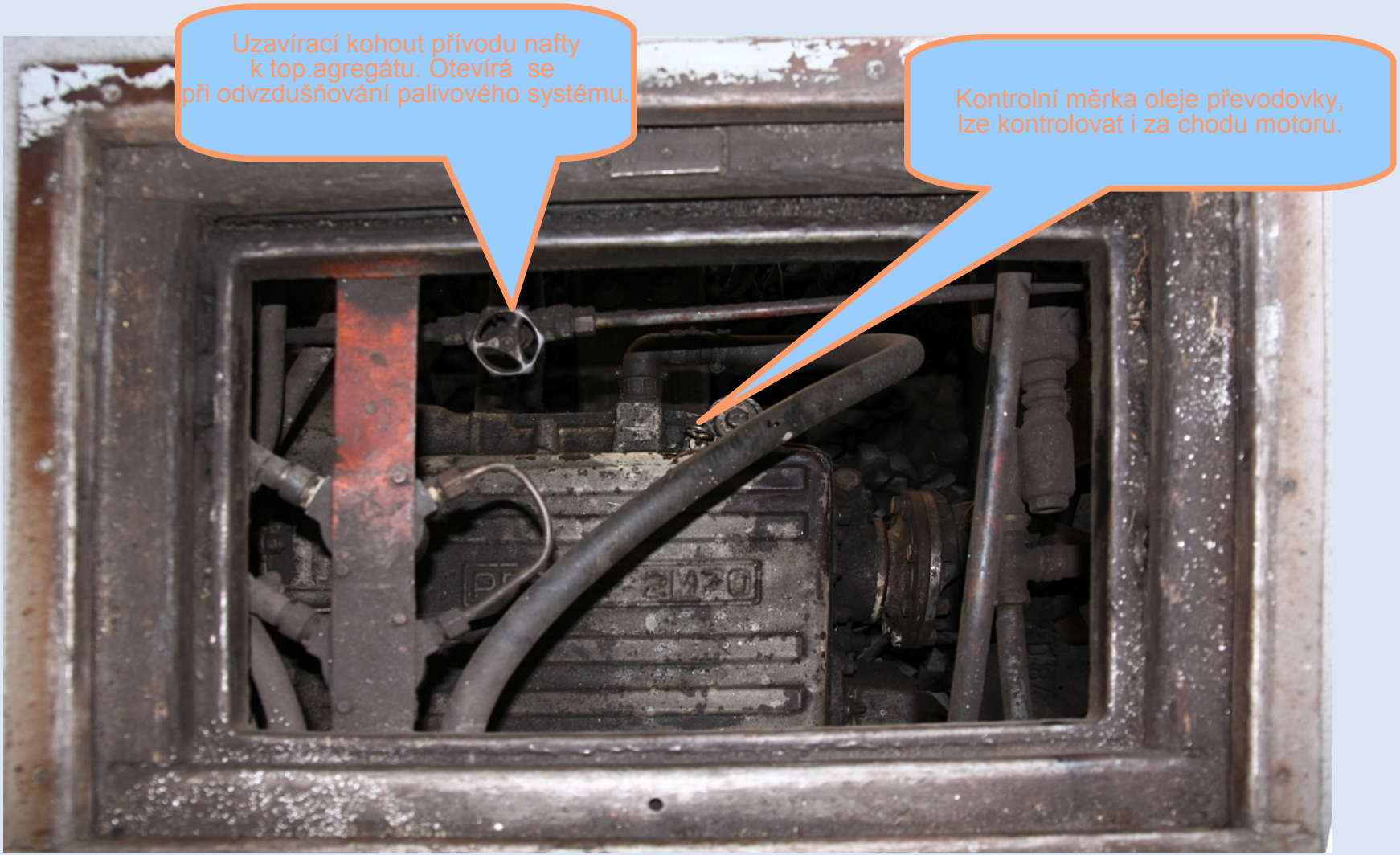
vstupní hřídel pevně spojený s čerpadlem hydrodynamického měniče poháněný od motoru

hydraulický tlakový olej

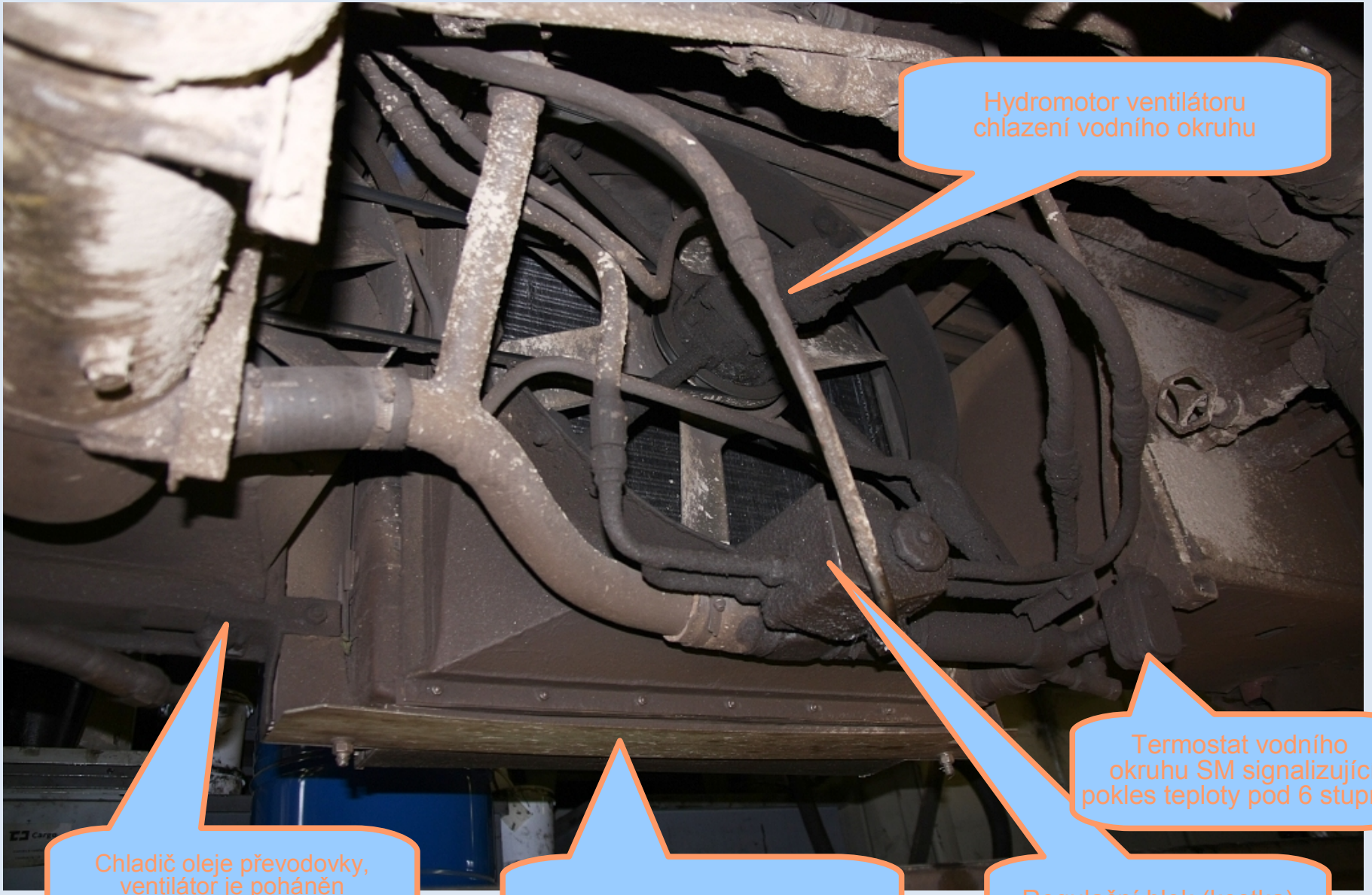
turbína hydrodynamického měniče s hřídelem a lamelovou spojkou

přenos kroutícího momentu z turbíny hydrodynamického měniče na výstupní hřídel (dle zařazeného rychlostního stupně)

Pohled na převodovku prohlížecím otvorem

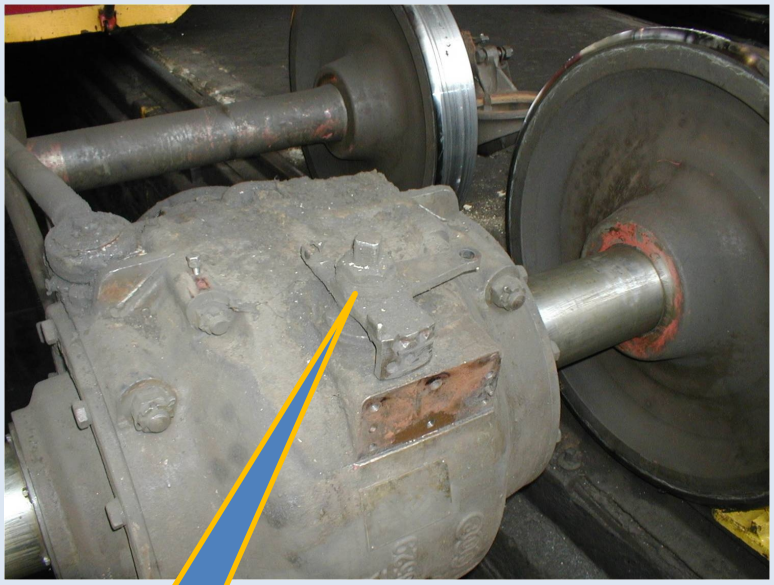


Chladič vodního okruhu motoru s hydrostatickým pohonem

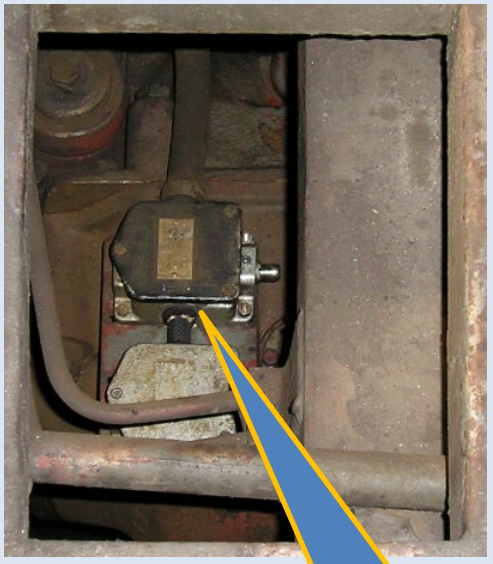


Zadní části chladičů

Části nápravové převodovky NKR 16



Řadící čtyřhran

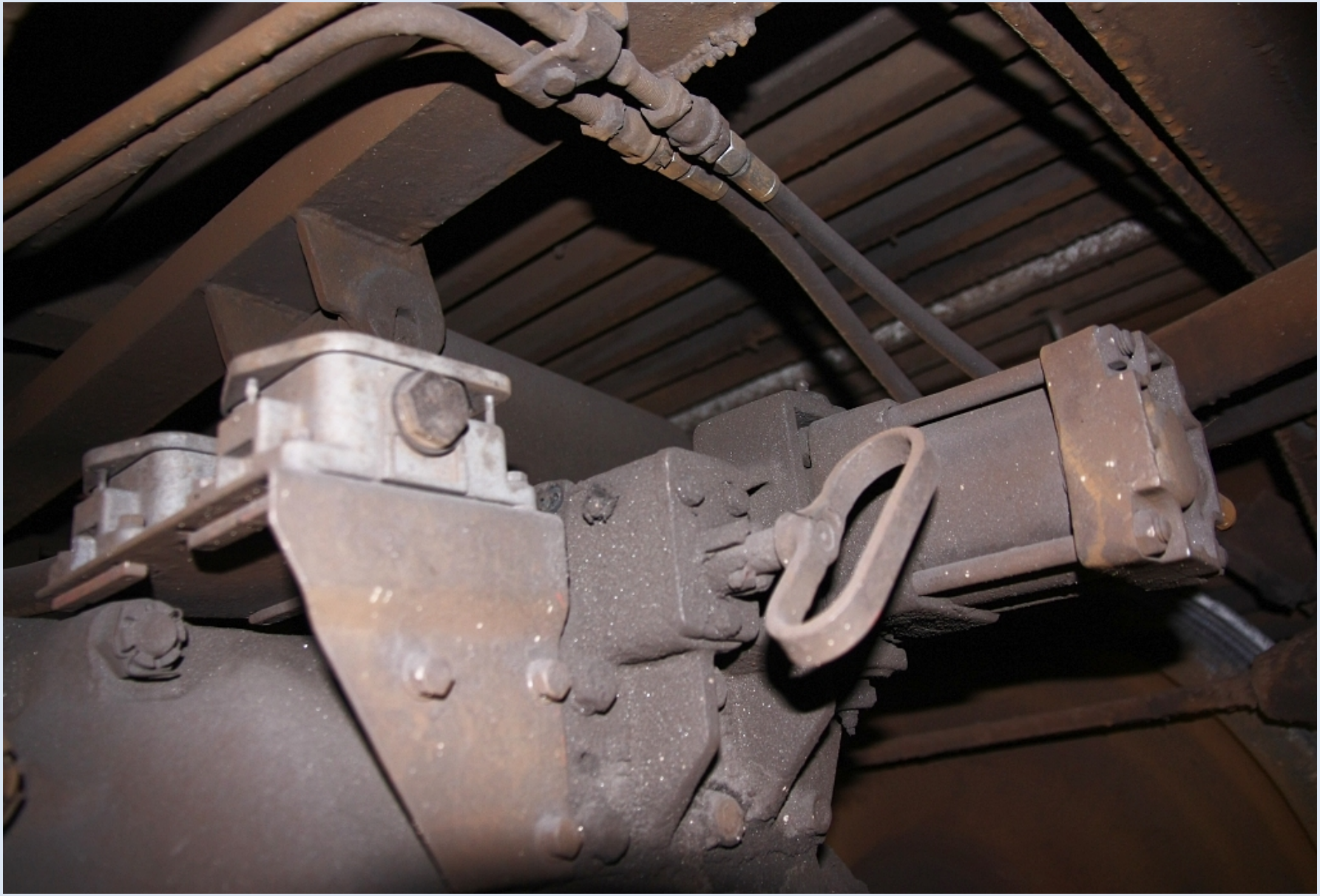


Koncové spínače pro kontrolu zařazeného směru

Zajišťovací táhlo

Pneumatický řadící válec

Pohled na zajišťovací táhlo od spodu. Vlevo koncové spínače směrů, vpravo pneumatický válec pro řazení směrů vzduchem.



Popis funkcí a provedení manipulací s ručním zajišťovacím táhlem a ručním řadícím čtyřhranem nápravové převodovky NKR 16 na motorovém voze řady 810

1. Ovládací prvky a jejich určení

a) Řadící čtyřhran – je určen pro ruční (nouzové) ovládání směru jízdy vozu a možnost vyřadit směr jízdy pro případ vlečení motorového vozu. Vyčnívá na vrchní části převodovky Pro manipulaci s čtyřhranem je nutné mít s sebou stranový klíč číslo 24.

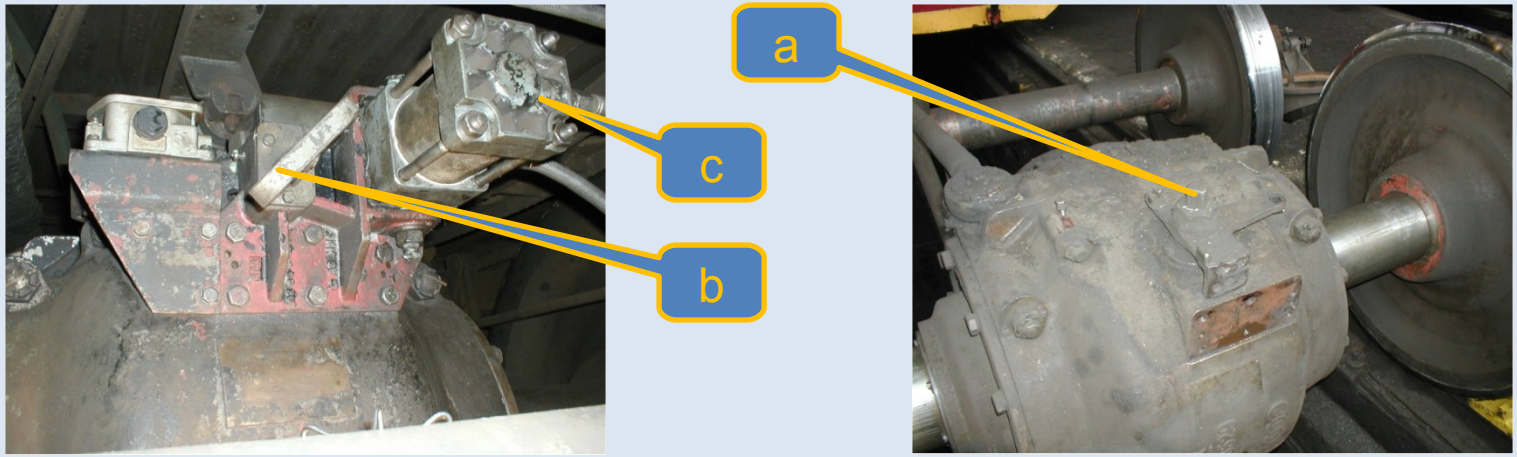
b) Zajišťovací táhlo – je vlevo od směrového válečku a je určeno pro:

I.- Zajištění ručně zařazeného směru jízdy při poruše dálkového ovládacího zařízení (např. vadné relé směru B8, B9, vadné EPV směru, vadný (upadlý) směrový váleček.

II.- Zajištění neutrální polohy. Není zařazen žádný směr jízdy a je nutno toto zajistit, aby při vlečení nedošlo k náhodnému (nechtěnému) zařazení směru jízdy a tudíž k poškození zubových spojek řazení nápravové převodovky NKR 16.

III.- Zajištění dálkového ovládání směru jízdy vozu ze stanoviště strojvedoucího pomocí přepínače směru jízdy, EPV směru a směrového pneumatického válečku.

c) Pneumatický váleček – je určen pro dálkové ovládání směru jízdy ze stanoviště strojvedoucího pomocí přepínače směru jízdy vozu.

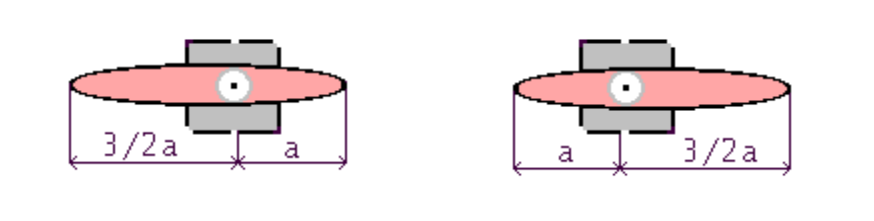


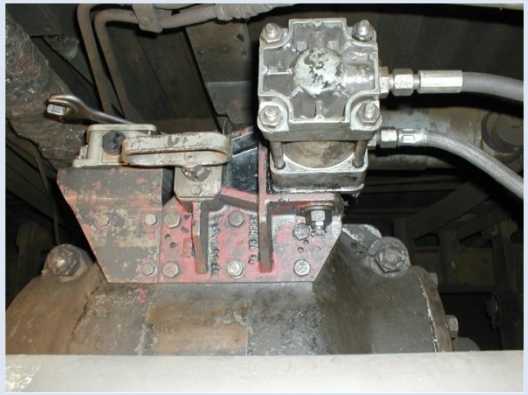
2. Provedení jednotlivých manipulací
b)Ruční nouzové řazení směru jízdy vozu a jeho zajištění

Po zjištění závady na dálkovém řazení směru jízdy, které nelze odstranit bude nutno tento zařadit ručně. Zajistíme motorový vůz proti pohybu, stopneme spalovací motor, přepínač směru na stanovišti strojvedoucího přepneme do mezipolohy a vypneme spínač řízení. To nám zajistí, že do směrového válce nebude vpouštěn vzduch z EPV směru. Vezmeme si stranový klíč číslo 24 a případně rukavice z důvodu většího znečištění nápravové převodovky a vlezeme pod vůz, pod čelo II. stanoviště strojvedoucího. Uvidíme nápravovou převodovku s ovládacím mechanizmem. Na vrchu nápravové převodovky vyčnívá čtyřhran pro ruční ovládání řazení směru jízdy vozu a z čela je vidět směrový pneumatický váleček spolu s ručním zajišťovacím táhlem. Zajišťovací táhlo by mělo být v základní **"šikmé"** poloze zapadlé do drážek ve které je směr jízdy řízen ze stanoviště strojvedoucího. Na čtyřhran ručního řazení nasadíme stranový klíč číslo 24 a otočíme pomocí něho čtyřhranem ve směru požadované jízdy vozu. Pokud byl směr zařazen v nápravové převodovce charakteristicky klapne a trakčním kardanovým hřídelem nesmí jít volně otáčet. Pokud nepůjde zařadit směr na poprvé, nedoklapne, pak bude nutno ručně pootočit trakčním kardanovým hřídelem, neboť zuby v nápravové převodovce stojí proti sobě. Po pootočení trakčního kardanového hřídele domáčkneme čtyřhranem směr do koncové polohy. Nepůjde-li směr jízdy opět zařadit, pak postup popsaný výše opakujeme. Máme-li již ručně zařazen požadovaný směr jízdy zbývá ho již jen zajistit proti nežádoucímu vyskočení (vyřazení) zajišťovacím táhlem. To přestavíme z původní **"šikmé"** polohy do nové **"vodorovné**" polohy tak, že ruční táhlo povytáhneme z drážek **"šikmé"** polohy směrem k sobě a pootočíme jím do **"vodorovné"** polohy ve které zapadne táhlo opět do drážek.

*Vlastní táhlo je tvořeno očkem, které je rozděleno na dvě části, přičemž jedna část je zřetelně menší než druhá. Je důležité, aby po přetočení zajišťovacího táhla do **"vodorovné"** polohy zajišťující směr jízdy vozu byla menší část očka natočena souhlasně se směrem pohybu čtyřhranem !!!*

Po provedení těchto úkonů se vrátíme na stanoviště strojvedoucího (pozor, abychom nezapomněli klíč viset na čtyřhranu) zapneme spínač řízení, nastartujeme spalovací motor, přepínač směru ponecháme v mezipoloze, zkontrolujeme svit kontrolky směru jízdy vozu, který jsme předtím ručně zařadili a zajistili. Po odbrždění můžeme vůz uvést do pohybu.



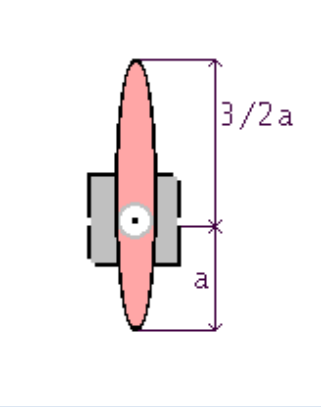


b) Ruční zajištění neutrální polohy v nápravové převodovce

Vznikne-li nutnost odvléci motorový vůz ať již z důvodu vážné poruchy trakčního soustrojí či z důvodu přepravy neobsazeného motorového vozu na místo určení je nutné zajistit neutrální polohu v nápravové převodovce. Předpokládejme zajištěný motorový vůz proti pohybu se stopnutým spalovacím motorem a vypnutými baterkami. Vezmeme si stranový klíč číslo 24 a případně rukavice z důvodu většího znečištění nápravové převodovky a vlezeme pod vůz, pod čelo II. stanoviště strojvedoucího. Uvidíme nápravovou převodovku s ovládacím mechanizmem. Na vrchu nápravové převodovky vyčnívá čtyřhran pro ruční ovládání řazení směru jízdy vozu a z čela je vidět směrový pneumatický váleček spolu s ručním zajišťovacím táhlem. Zajišťovací táhlo by mělo být v základní **"šikmé"** poloze zapadlé do drážek ve které je směr jízdy řízen ze stanoviště strojvedoucího. Na čtyřhran ručního řazení nasadíme stranový klíč číslo 24 a otočíme pomocí něho čtyřhranem do polohy, která se nachází cca uprostřed mezi krajními polohami pro směr jízdy vozu vpřed a vzad. O navolení správné polohy se přesvědčíme tak, že zkusíme ručně zatočit trakčním kardanovým hřídelem a pokud s ním lze volně otáčet již dále není třeba manipulovat s řadícím čtyřhranem. Máme tudíž zařazenu neutrální polohu v nápravové převodovce, ale musíme jí ještě zajistit proti nežádoucímu samovolnému zařazení směru jízdy pomocí zajišťovacího táhla. To přestavíme z původní **"šikmé"** polohy do nové **"svislé"** polohy tak, že ruční táhlo povytáhneme z drážek **"šikmé"** polohy směrem k sobě a pootočíme jím do **"svislé"** polohy ve které zapadne táhlo opět do drážek.

*Vlastní táhlo je tvořeno očkem, které je rozděleno na dvě části, přičemž jedna část je zřetelně menší než druhá. Je důležité, aby po přetočení zajišťovacího táhla do **"svislé"** polohy zajišťující neutrální polohu v nápravové převodovce byla menší část očka natočena směrem dolů !!!*

Po provedení těchto úkonů máme bezpečně zajištěnou neutrální polohu v nápravové převodovce, o čemž se můžeme přesvědčit tak, že se pokusíme řadícím čtyřhranem zařadit ručně libovolný směr jízdy. Čtyřhranem půjde otočit bude mít však menší "krok" a v žádné jeho poloze nedojde k zařazení směru jízdy, tudíž se bude volně rukou otáčet trakční kardanův hřídel. Motorový vůz můžeme bez obav vléci.

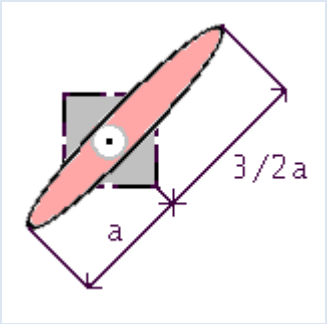


c) Zajištění dálkového ovládání směru jízdy vozu ze stanoviště strojvedoucího

Jsme-li na motorovém voze, který byl přivlečen, či na voze, který přijel s poruchou řazení směru jízdy (byl zařazen ručně) a byla provedena oprava je možné, že zajišťovací táhlo nápravové převodovky je stále ve **“svislé”** nebo **“vodorovné”** poloze, tudíž nám nepůjde řadit směr jízdy vozu dálkově ze stanoviště strojvedoucího pomocí přepínače směru. Proto je nutné po zajištění motorového vozu proti pohybu a stopnutí spalovacího motoru vlézt pod vůz, pod čelo II. stanoviště strojvedoucího.Uvidíme nápravovou převodovku s ovládacím mechanizmem. Na vrchu nápravové převodovky vyčnívá čtyřhran pro ruční ovládání řazení směru jízdy vozu a z čela je vidět směrový pneumatický váleček spolu s ručním zajišťovacím táhlem. Zjistíme-li, že zajišťovací táhlo je v jiné než **“šikmé”** poloze musíme ho do ní přestavit tak, že táhlo z původní polohy **“svislé”** či **“vodorovné”** povytáhneme z drážek směrem k sobě a pootočíme jím do **“šikmé”** polohy ve které zapadne táhlo opět do drážek.

*Vlastní táhlo je tvořeno očkem, které je rozděleno na dvě části, přičemž jedna část je zřetelně menší než druhá. Je důležité, aby po přetočení zajišťovacího táhla do **“šikmé”** polohy zajišťující dálkové ovládání směru byla menší část očka v dolním levém rohu !!!*

Touto manipulací jsme umožnili dálkové ovládání směru jízdy vozu ze stanoviště strojvedoucího pomocí přepínače směru. Tato poloha zajišťovacího táhla je jeho základní polohou !! Po návratu na stanoviště strojvedoucího již můžeme volit směr jízdy přepínačem.



3. Využití jednotlivých poloh

a) Ruční nouzové řazení směru na nápravové převodovce

- porucha dálkového řazení směru, vlastní trakční soustrojí je schopno další jízdy

b) Ruční zajištění neutrální polohy v nápravové převodovky

- nutnost vlečení, tažení motorového vozu, který není obsazen lokomotivní četou, nebo je obsazen lokomotivní četou, ale z technických důvodů není schopen trvale vyrábět stlačený vzduch pro ovládání směru jízdy z důvodu poruchy trakčních zařízení

c) Zajištění dálkového ovládání směru jízdy vozu ze stanoviště strojvedoucího

- vždy je-li funkční dálkové ovládání směru, je to základní poloha zajišťovacího táhla a není-li nutné užít volbu **a)** nebo **b)**

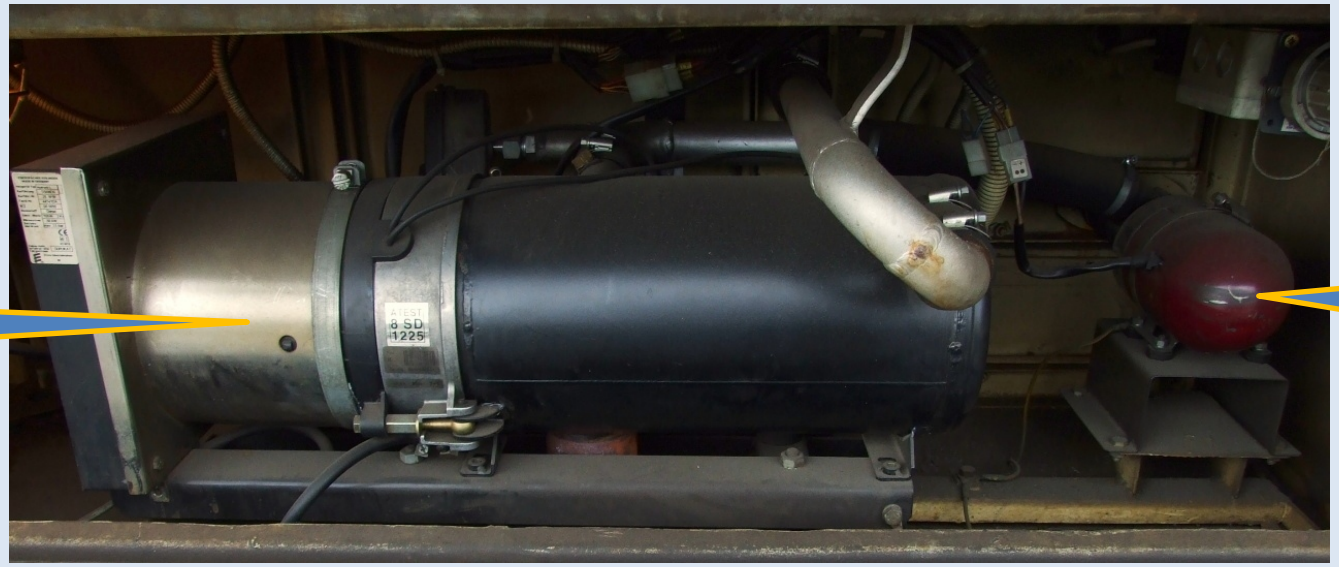
4. Poznámka

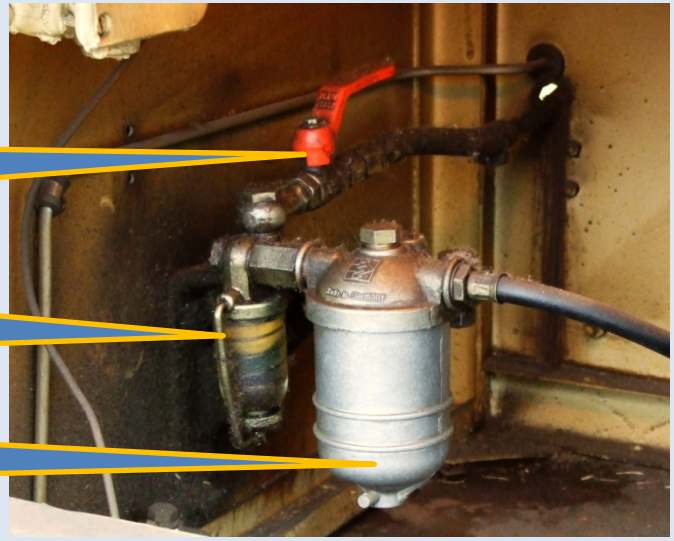
Pokud by při dálkovém řazení směru jízdy přepínačem ze stanoviště strojvedoucího nedocházelo k přeřazení směru či by směr nechtěl zapadnout (hlasité drnčení zubových spojek) pak je doporučeno stopnout spalovací motor, přeřadit směr jízdy (již by měl normálně zaklapnout) a znovu nastartovat spalovací motor.
Jestliže toto pomohlo k přeřazení směru jízdy, pak se nejedná o poruchu nápravové převodovky, ale o počínající poruchu trakční převodovky Praga 2M 70 (90) – unášení spojkových lamel (vyhřáté, pokroucené lamely) !!!

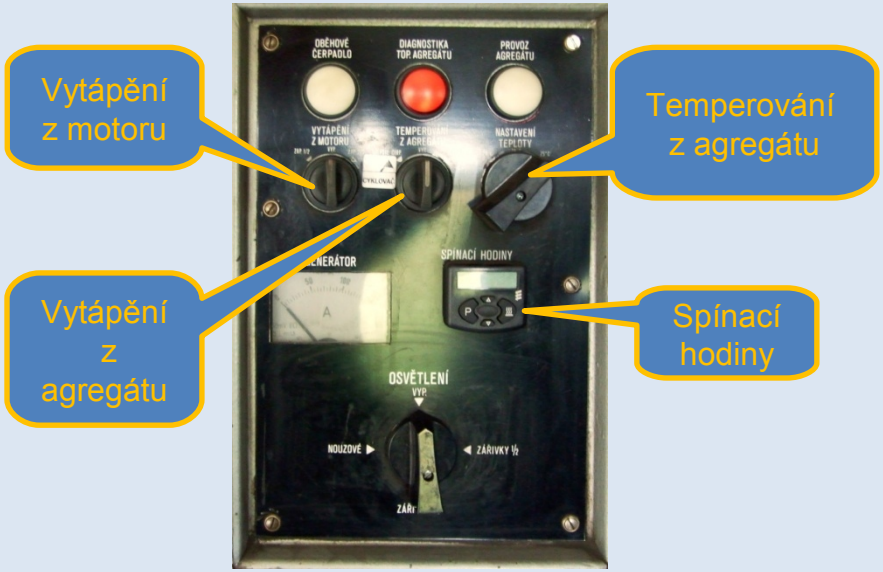
UPOZORŇĚNÍ :

Při ruční manipulaci s řazením směru či neutrální polohy na nápravové převodovce NKR 16 je nutné mít směrový vzduchový válec bez VZDUCHU! V opačném případě nepůjde požadovaná poloha zařadit!

Topný agregát Eberspächer D 24 W

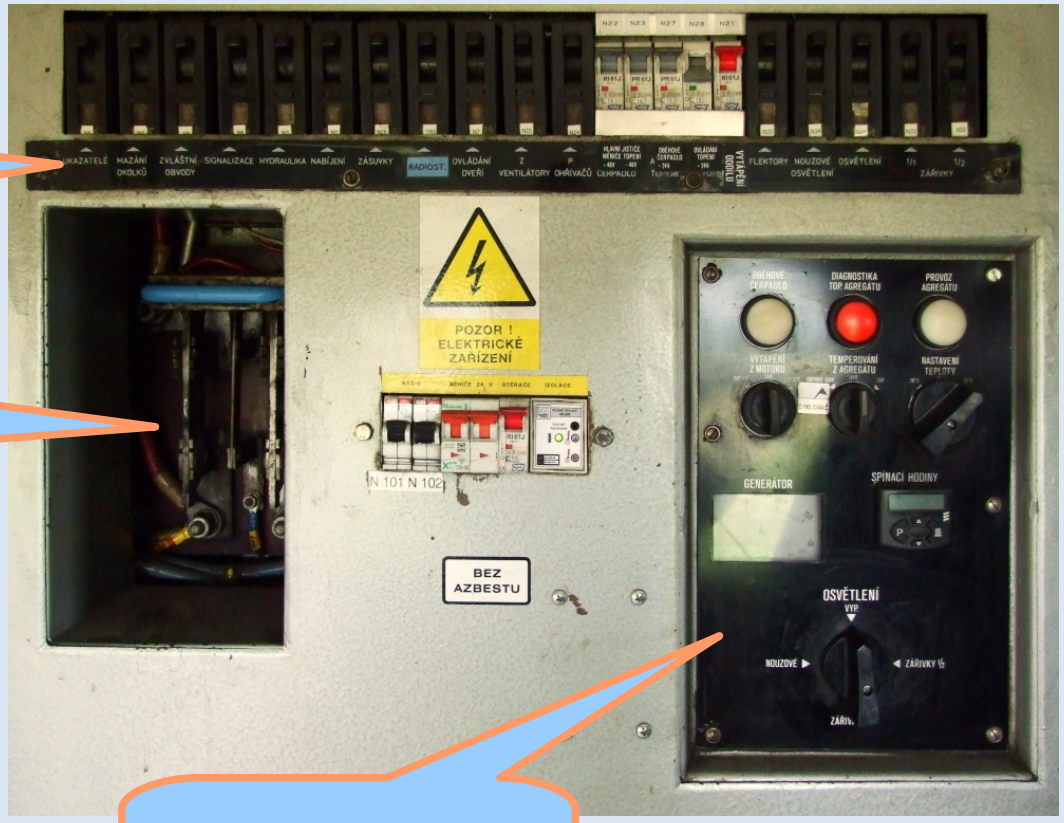




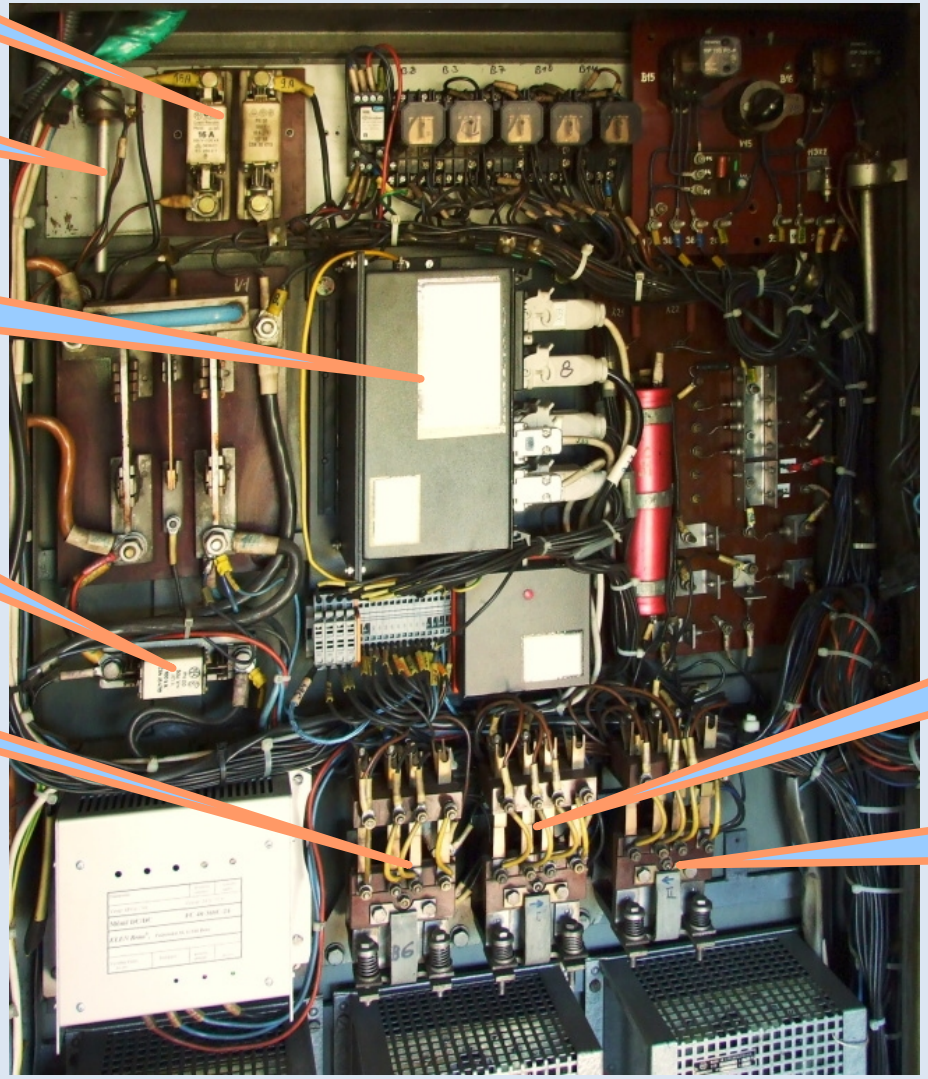


Elektrický rozvaděč - uzavřený

Uspořádání rozvaděče jednotlivých vozů se může lišit!



Elektrický rozvaděč – horní část



Pojistky měniče topného agregátu

Požární čidlo

Blok elektronického rychloměru

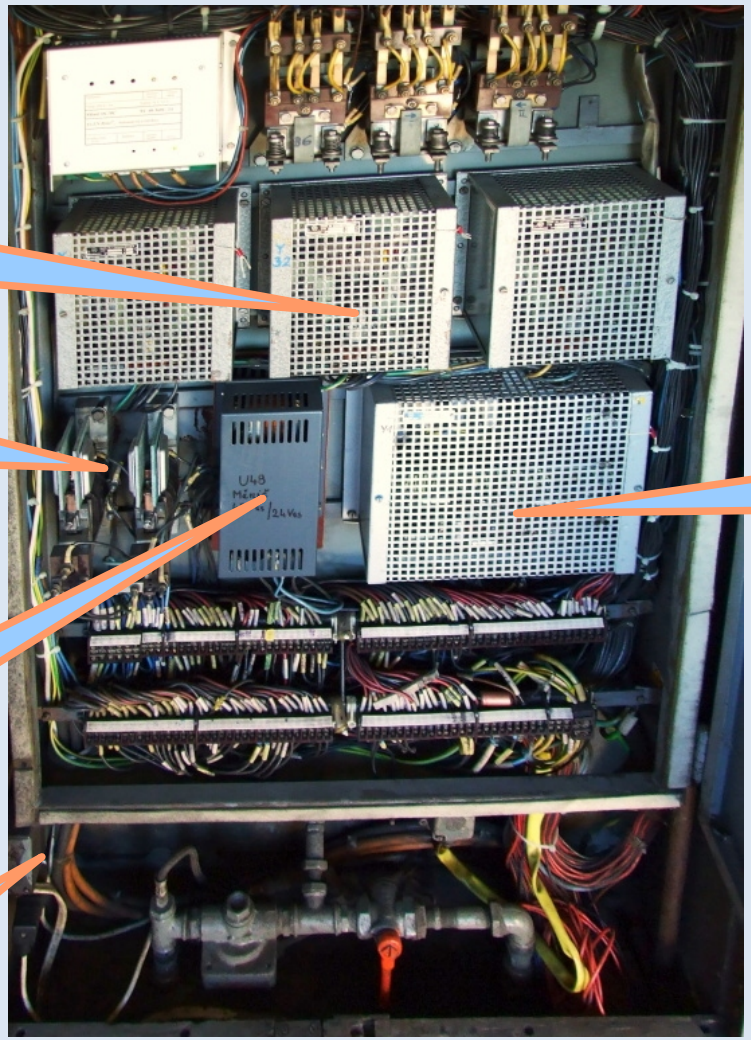
Pojistka trakce

Relé hydrauliky B6

Relé směru VPŘED

Relé směru VZAD

Elektrický rozvaděč – spodní část



Regulátory napětí osvětlení

Stykače motorů vytápění oddílu

Měnič napájení topného agregátu

Tlakový spínač brzdy

Regulátor napětí alternátoru

Stanoviště strojvedoucího – boční pult

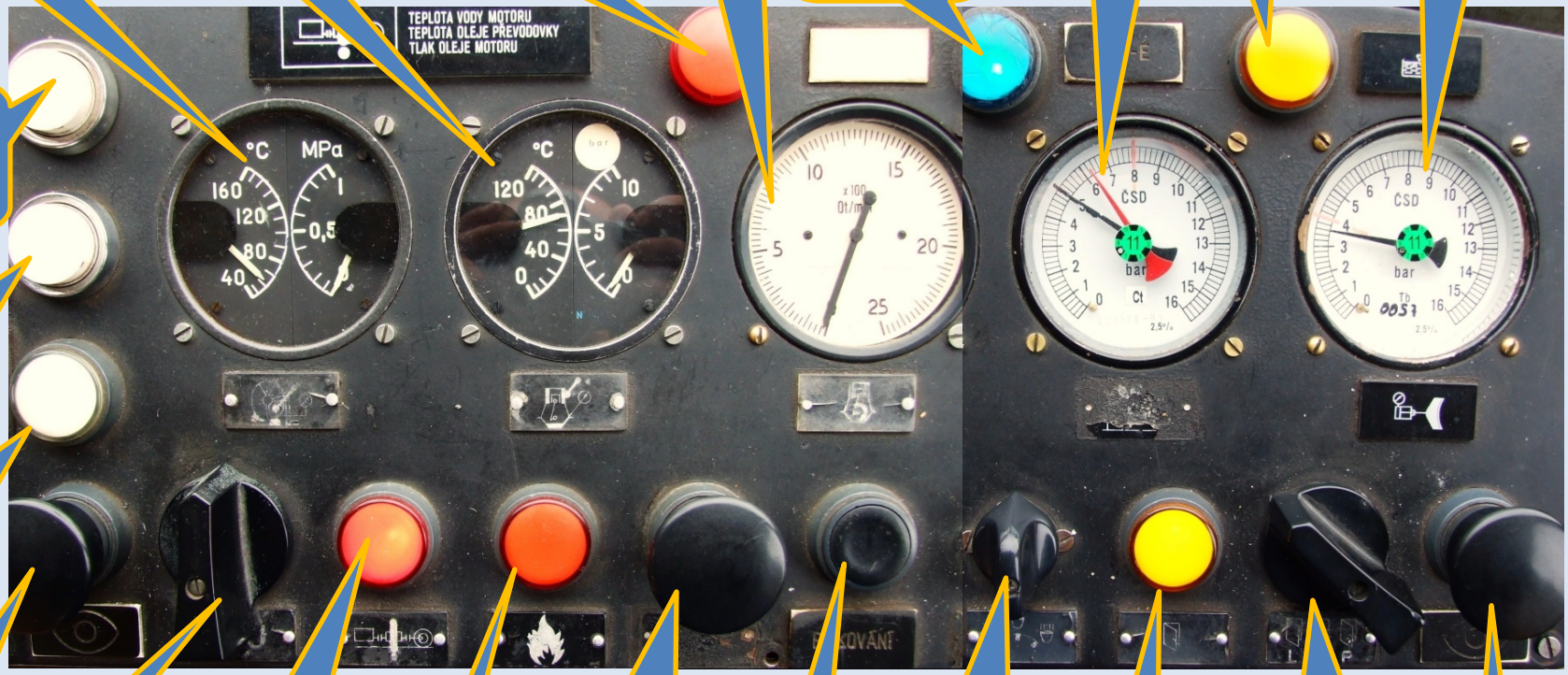
Označeny jsou pouze odlišnosti ovládacích prvků

Zapínání vyhřívání zrcátek

Kontrolka topného agregátu

Spínač el. houkačky poklesu hladiny vody chlazení motoru

Stanoviště strojvedoucího



Teplota a tlak oleje převodovky

Teplota vody a tlak oleje NM

Signalizace topného agregátu

Otáčkoměr NM

KBS -E

Tlak v hl. potrubí a hl. jímce

Signalizace nízké hladiny vody

Tlak v brzdovém válci

Jízda s blokováním

Jízda na II. stupeň

Jízda na I. stupeň

Tlačítko bdělosti

Přepínač NEUTRÁL - JÍZDA

Sdružená porucha

Požár

Houkačka

Pískování

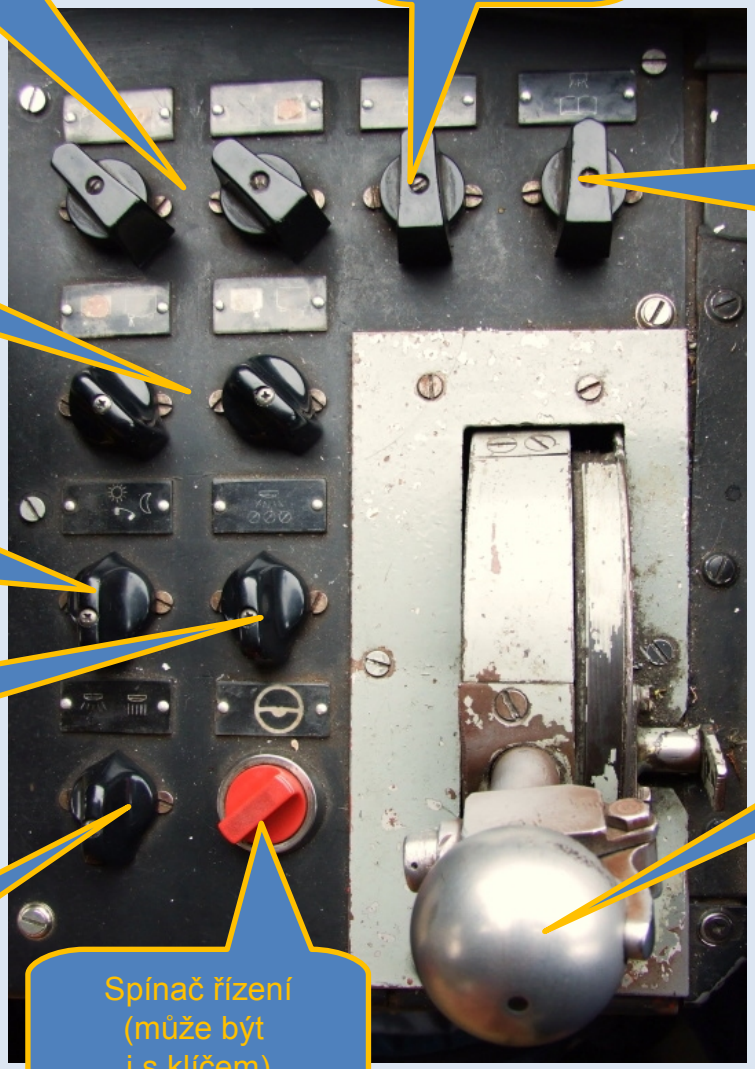
Dálkový reflektor

Otevřené dveře

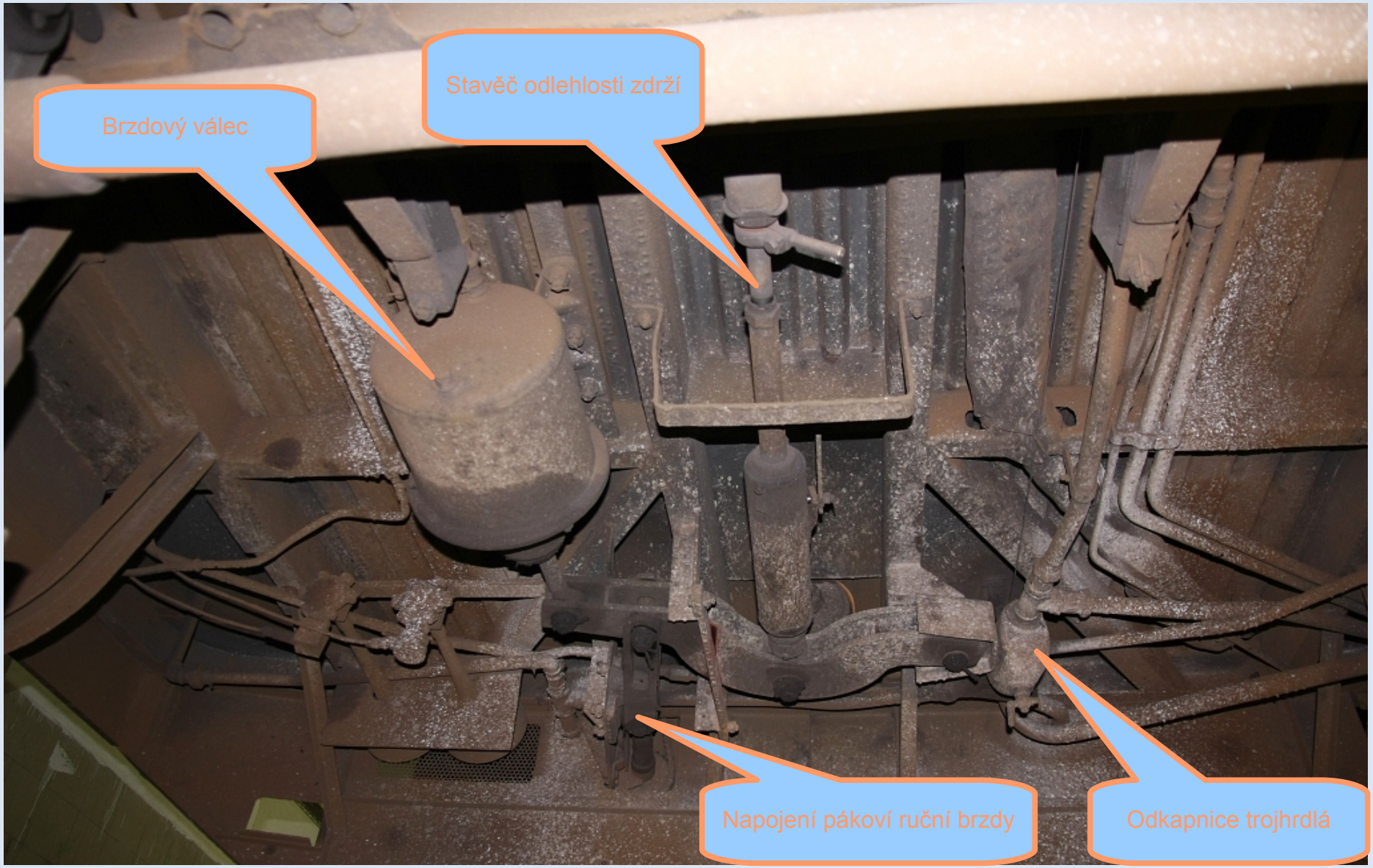
Ovládánídv eří

Tlačítko bdělosti

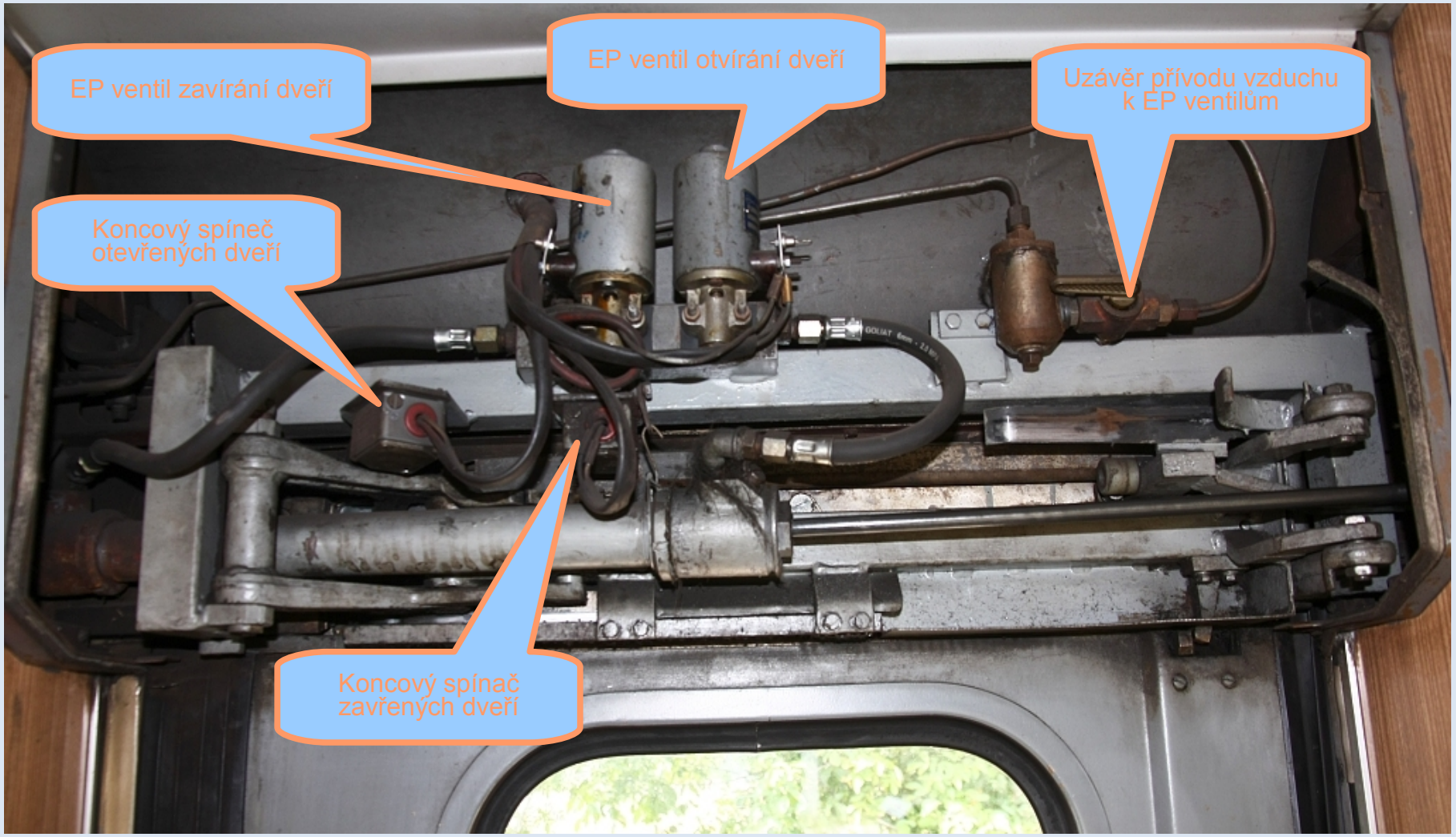
Stanoviště strojvedoucího



Pohled na spodní stranu čelníku



Pohon ovládání vstupních dveří



Při závadě na pohonu dveří je možno dveře po zavření zamknout čtyřhranem a zavřít kohout přívodu vzduchu. Dveře nutno označit nálepkou „Dveře nepoužitelné“ z výbavy mot. vozu.

Na konečné...

Foto: Jan Dostál

A snímkem vozu 810 315-2 z Mladče se loučí Martin Petrůj a Jan Dostál