

V A G Ó N K A S T U D Ě N K A  
národní podnik

---

N Á V O D  
NA OBSLUHU  
MOTOROVÉHO VOZU  
ŘADY M 152,0

Studénka říjen 1975

## O B S A H

	str.
1. <u>Úvod</u> .....	5
2. <u>Brzda</u> .....	5
2.1. Brzděč DAKO BS 2 .....	5
2.2. Brzděč DAKO BP .....	6
2.3. Rozváděč DAKO BV 1 m 14" .....	8
2.4. Kompresor 3 DSK - 75 .....	10
2.5. Kontrola těsností brzdy .....	10
2.6. Neobsazeno .....	12
2.7. Mazání okolí .....	12
3. <u>Vnitřní zařízení</u> .....	14
3.1. Sklopný stolek .....	14
3.2. Vodní hospodářství záchodu .....	14
3.3. Schránka na tiskopisy .....	14
3.4. Keš na odpadky .....	14
4. <u>Dveře, okna</u> .....	16
4.1. Vstupní dveře .....	16
4.2. Okna oddílová a záchodová .....	16
5. <u>Vytápění a větrání</u> .....	16
5.1. Vytápění prostoru pro cestující .....	17
5.2. Vytápění kabiny .....	17
5.3. Vytápění z agregátu .....	18
5.4. Signalizace provozu a poruchy vytápěcího zařízení .....	19
5.5. Větrání stanoviště strojvedoucího .....	19
6. <u>Elektrická výzbroj</u> .....	19
6.1. Řízení motorového vozu .....	19
6.2. Obsluha osvětlení .....	22
6.3. Odstavení vozidla z provozu .....	23
6.4. Náčrt stanoviště strojvedoucího .....	24



	<b>str.</b>
7. <u>Hnací soustrojí</u> .....	25
7.1. Všeobecně .....	25
7.2. Kontrola obsluhy při každodenním výjezdu....	27
7.3. Značení obrázků .....	27
8. <u>Motor s příslušenstvím</u> .....	28
8.1. Výměna a doplňování oleje v motoru .....	28
8.2. Správný postup při výměně a kontrole hladiny oleje .....	28
8.3. Kontrola tlaku mazacího oleje v motoru .....	28
8.4. Odběr mazacího oleje pro laboratorní zkoušku	29
8.5. Sání a čištění vzduchu .....	29
9. <u>Palivové hospodářství</u> .....	29
9.1. Plnění palivové nádrže .....	29
9.2. Vypouštění palivové nádrže .....	30
9.3. Odveduštění .....	30
9.4. Dvoustupňový čistič paliva .....	30
10. <u>Vodní hospodářství</u> .....	31
10.1. Plnění vodního okruhu .....	31
10.2. Vypouštění vodního okruhu .....	33
11. <u>Hydrostatický pohon</u> .....	33
12. <u>Přilučení přenosu výkonu</u> .....	33
12.1. Hydromechanická převodovka .....	33
12.2. Obsluha převodovky .....	33
12.3. Nápravná převodovka NKR 16 .....	34
13. <u>Pomocné stroje</u> .....	34
14. <u>Systémy ovládání, kontroly a zabezpečení</u> .....	35
14.1. Návod na obsluhu hnacího soustrojí .....	35
14.2. Umístění ovládačů a přístrojů .....	35
14.3. Příprava motorového vozu .....	36

14.4.	Poloha ovládačů na neobsazeném stanovišti .....	36
14.5.	Poloha ovládačů na obsazeném stanovišti .....	36
14.6.	Nastartování motoru .....	37
14.7.	Řazení směru .....	37
14.8.	Uvedení vozidla do pohybu .....	38
14.9.	Jízda na režimu A - automatická řazení .....	38
14.10.	Jízda na režimech I <sup>o</sup> , I <sup>o</sup> B, II <sup>o</sup> , II <sup>o</sup> B .....	39
14.11.	Překročení dovolené rychlosti vozidla .....	39
14.12.	Zastavení vozidla (soupravy) .....	40
14.13.	Zastavení motoru .....	40
14.14.	Odstavení vozidla .....	41
14.15.	Přeprava motorového vozidla bez vlastního pohonu .....	41

#### Přílohy:

1. obr. 90-015 - Wypouštěcí ventil
2. obr. 91-001 - Schéma palivového hospodářství
3. obr. 91-002 - Uchyacení palivové nádrže
4. obr. 91-003 - Jímka odkalovacího ventilu
5. obr. 91-004 - Dvoustupňový čistič nafty č. 4
6. obr. 92-001 - Schéma vodního hospodářství motoru
7. obr. 93-006 - Úplný regulační blok
8. obr. 95-006 - Nápravová převodovka NKR 16
9. obr. 95-007 - Převodovka NKR 16
10. obr. 97-012 - Stanoviště strývedoucího

## 1. Úvod

Tato kniha obsahuje popis obsluhy jednotlivých obsluhovaných skupin motorového vozu ř. M 152. Předpokládá znalost jednotlivých skupin motorového vozu, jak jsou popsány v technickém a funkčním popise. Skupiny zde neuvedené nevyžadují zvláštní obsluhu.

## 2. Brzda

Na motorovém voze M 152.O jsou tři druhy brzd:

A - Samočinná brzda, působící na všechna dvojkolí vlaku.

B - Přímochůňná brzda, působící na všechna dvojkolí motorového vozu.

C - Ruční brzda, působící jen na dvojkolí přilehlého podvozku.

Tato je pro svůj malý brzdicí účinek určena jen jako brzda zajišťovací.

### 2.1. Brzdíč DAKO BS 2

Samočinný brzdíč DAKO BS 2 má některé specifické vlastnosti, kterých je třeba dbát při obsluze brzdy. Proto je na obr. 1 str. 7 uveden přehled jednotlivých poloh rukojetí a v dalším textu vysvětlení jejich funkce.

#### 2.1.1. Vysokotlaký švih - poloha A

Vysokotlakého švihu se používá k rychlému plnění pouze u dlouhých vlaků, proto nepřipadá v úvahu jeho použití ani na soupravě motorového vozu M 152 ve spojení s přivěšenými vozy.

#### 2.1.2. Jízda - poloha B

V této poloze rukojetí je při jízdě motorového vozu i soupravy udržován tlak v hlavním potrubí na 500 kPa ( $\sim 5 \text{ kp/cm}^2$ ).

#### 2.1.3. Neutrální - poloha C

V neutrální poloze se ověřuje těsnost brzdy soupravy. Jakmile se v celé soupravě vyrovná tlak v hlavním potrubí na provozní hodnotu (500 kPa), přestaví se rukojeť brzdíče do polohy neutrální a na tlakoměru se kontroluje, zda v hlavním potrubí neklesá tlak vzduchu příliš rychle, pod stanovenou mez.



#### 2.1.4. Provozní brzdění a odbrzdování

Provozní brzdění a odbrzdování se provádí stupňovitým nastavením rukojeti do libovolné polohy mezi polohami D a E. Přitom v poloze D je počátek a v poloze E konec provozního brzdění. V hlavním potrubí klesá při brzdění tlak pod 500 kPa a rozváděče zajišťují na všech vzezích příslušný stupeň brzdění.

#### 2.1.5. Závěr - poloha F

Hlavní potrubí je v této poloze uzavřeno podobně jako v poloze "neutrální". Závěrné polohy se používá k vypnutí brzdíče na neobsazeném stanovišti strojvedoucího. Rukojeť lze klíčem uzamknout, klíček vytáhnout ze zámků a použít jej pro brzdíč na druhém stanovišti.

#### 2.1.6. Rychlé brzdění - poloha G

Této polohy rukojeti brzdíče se používá v případě potřeby maximálního účinku brzdění. Vzduch se vypouští z hlavního potrubí velkým průřezem.

#### 2.1.7. Nízkotlaké přebítl

Zavádí se stlačením tlačítka, které je umístěno na boku brzdíče. Úplné nízkotlaké přebítl, t. j. zvýšení tlaku v hlavním potrubí na 540 kPa ( $\sim 6,4 \text{ kp/cm}^2$ ) se dosáhne stlačením tlačítka na dobu asi 5 vteřin. Zavádí se v jízdní poloze rukojetí a brzdíč odstraní toto přebítl za 3 min. Nízkotlaké přebítl se u mot. vozu M 152,0 nepoužívá.

#### 2.2. Brzdíč DAKO BP

Brzdíč DAKO BP k obsluze přímočinné brzdy má dvě hlavní ovládací polohy (viz obr. č. 2, str. 9).

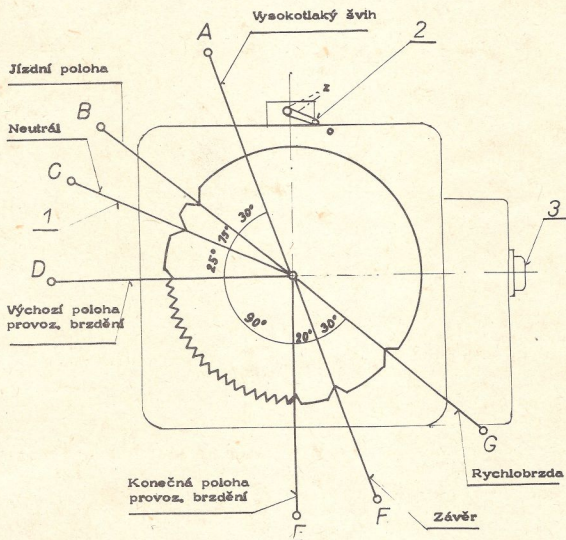
##### 2.2.1. Jízda - poloha A

Brzdíč propojuje s ovzduším plnicí potrubí brzdového válce. Přívod od plnicího potrubí je uzavřen.



# SCHEMA POLOH RUKOJETI BRZDIČE DAKO-BS-2

Obr. 1



### 2.2.2. Maximální zabrzdění - poloha B

V této poloze je dosaženo maximálního nastaveného tlaku v brzdovém válci. Vzduch proudí z plicního potrubí přes brzdíč, který zde účinkuje jako škrtkový ventil, do potrubí přímočinné brzdy a odtud přes dvojitě zpětné zádečky do brzdových válců.

### 2.2.3. Provozní brzdění přímočinnou brzdou

se provádí nastavením rukojeti brzdíče do kterékoliv polohy nacházející se mezi oběma výše uvedenými krajními polohami. Přitom brzdění se uskutečňuje pohybem proti směru otáčení hodinových ručiček, tj. přitahováním rukojeti, odbrzdění opačně. V rozsahu krajních poloh umožňuje brzdíč stupňovitě brzdění i odbrzdění motorového vozu. V celém rozsahu doplňuje brzdíč ztráty vzniklé netěsnostmi.

### 2.2.4. Nastavení maximálního tlaku v brzdových válcích

Brzdíč je nastaven u výrobce na maximální tlak 400 kPa ( $\sim 4 \text{ kp/cm}^2$ ) v brzdových válcích.

Změní-li se z jakéhokoliv důvodu nastavení, je nutno brzdíč znovu seřídit.

Přitom se postupuje takto:

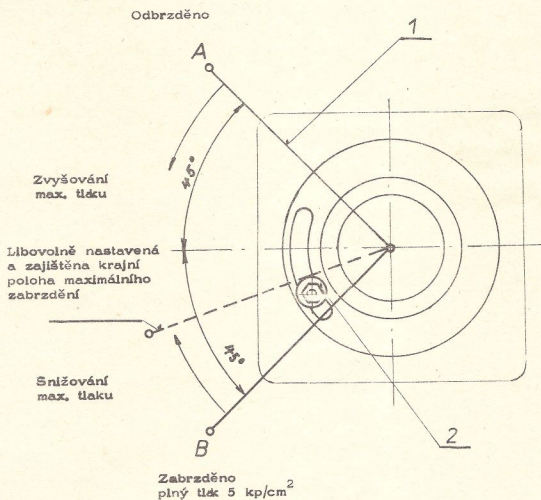
- sejme se rukojeť, vyšroubují dva šrouby, které spojují víko brzdíče s tělesem a víko se sejme
  - uvolní se šroub zářezky (poz. 2 na obr. 2) a posune se ve směru snižování maximálního tlaku. Šroub se nechá v této poloze povolený.
  - nasadí se víko brzdíče, sešroubuje a nasadí se rukojeť.
  - rukojeť brzdíče se natáhne ve směru brzdění tak dlouho, až je v brzdových válcích dosaženo požadovaného tlaku.
- Při této manipulaci se přesune šroub zářezky do polohy odpovídající požadovanému tlaku.
- rukojeť i víko se demontují a šroub zářezky se v nastavené poloze utáhne.
  - namontuje se opět víko a nasadí rukojeť.

### 2.3. Rozváděč DAKO BV 1 m 14"

Z provozního hlediska nutno dbát, aby rukojeť uzavíracího kohoutu byla v požadované poloze;

# SCHEMA POLOH RUKOJETI BRZDIČE DAKO-BP

Obr. 2



- u zapnuté brzdy ve svislé poloze
  - u vypnuté brzdy ve vodorovné poloze, přitom se samočinně vypustí kondenzát, jež se usadil ve spodní části rozváděče.
- Narozváděč je umístěna rukojeť odbrzdovače, která je ovládána dvěma táhly z boku vozu. Ručním odbrzdovačem lze odstranit eventuelní přebíhání nebo úplně vyprázdnit brzdové prostory vypnuté brzdy.

#### 2.4. Kompresor 3 DSK-75

Aby se předešlo poruchám a případnému vyřazení kompresoru z provozu, je třeba dbát následujících pokynů

- 2.4.1. Před prvním spuštěním Zkontrolovat stav oleje. Vyšroubovat tyčinku k měření stavu oleje, zašroubovanou v bočním víku. Klíčové skříňě, zajistit stav oleje a podle potřeby doplnit olej až k horní rýsce tyčinky. Olej nesmí nikdy klesnout pod spodní rysku tyčinky, naopak zase hladina oleje nesmí být vyšší než ukazuje horní ryska.

2.4.2. Neobsazeno.

2.4.3. Neobsazeno.

#### 2.4.4. Mazání kompresoru

Pro mazání kompresoru je nutno používat olej M6ADS II - PND 23-112-68.

Poruchy kompresoru - viz návod pro údržbu.

#### 2.5. Kontrola těsnosti brzdy

##### 2.5.1. Zkouška těsnosti v odbrzděném stavu samočinné tlakové brzdy

Hlavní potrubí, pomocný vzduchojem a rozvodový vzduchojem se naplní vzduchem o tlaku  $5 \text{ kp/cm}^2$ . Kontrola se provede manometry připojenými k pomocnému vzduchojemu a k hlavnímu potrubí. Jakmile se tlak vzduchu v pomocném vzduchojemu ustálí na  $5 \text{ kp/cm}^2$ , uzavře se spojkový kohout na čele vozidla, kterým bylo potrubí plněno.



Pokles tlaku v hlavním potrubí nesmí být větší než  $0,1 \text{ kp/cm}^2$  za 5 min.

Se stejným výsledkem musí být vyzkoušeny v ozy vystrojené jen hlavním potrubím.

Zkouška musí být provedena současně nejméně na 3 a nejvíce na 5 vozech navzájem propojených, přičemž stačí připojit manometr k pomocnému vzduchojemu jen jednoho ze zkoušených vozů. Za předpokladu, že není možno shromáždit 3 vozy, může se zkouška provést i s menším počtem vozů. Při zkoušce motorových a elektrických vozů, motorových a elektrických jednotek se zkouška musí provést samostatně s každým vozidlem.

Obdobným způsobem se provádí zkouška těsnosti napájecího potrubí u osobních vozů, avšak při tlaku  $10 \text{ kp/cm}^2$ . Pokles tlaku v napájecím potrubí nesmí být větší než  $0,1 \text{ kp/cm}^2$  za 5 minut. Pokud se u motorových a elektrických vozů stanoví těsnost napájecího potrubí včetně pomocných vzduchových obvodů, stanoví se přípustný pokles tlaku individuálně mezi výrobcem a odběratelem.

#### 2.5.2. Zkouška těsnosti v zabrzděném stavu samočinné tlakové brzdy

Brzda vozidla se naplní vzduchem o tlaku  $5 \text{ kg/cm}^2$ . Po vyrovnání tlaků v hlavním potrubí, pomocném vzduchojemu a rozvodovém vzduchojemu se zabrzdí rychlým vyprázdněním hlavního potrubí.

Tlak dosažený v brzdovém válci a tomu odpovídající tlak v pomocném vzduchojemu se bere jako výchozí. Z této hodnoty, měřeno současně na manometru brzdového válce a manometru na pomocném vzduchojemu, nesmí být větší netěsnost než  $0,1 \text{ kp/cm}^2$  za 5 min. Je-li naměřená netěsnost na brzdovém válci nebo na manometru pomocného vzduchojemu větší, je nutno pokládat těsnost brzdového zařízení v zabrzděném stavu za nevyhovující.

Tato zkouška se provádí při takové poloze přestavných zařízení, která odpovídá největšímu tlaku v brzdovém válci, např. tedy u rychlíkové brzdy v poloze přestavovače R, při mechanickém rezervoáru závaží odstředivého regulátoru, nebo pomocí stiskací záložky.

### 2.5.3. Odbrzďování

Nedoporučuje se užívat k urychlení odbrzďování vysokotlakého švihů, vzniká tím nebezpečí přebíhání brzdy, které lze odstranit jen pomocí odbrzďovačů na rozváděčích každého vozu soupravy samostatně.

### 2.6. Neobsazeno.

### 2.7. Mazání okolků

#### 2.7.1. Ovládací obvod

Uzavírací kohout, 2 ELMG ventily a škrtkič jsou umístěny ve skříni pod rozváděčem. Kontrola ovládacího obvodu se provede tím, že uzavíracím kohoutem vpustíme do ELMG ventilů tlakový vzduch. Elektrická kontrola ovládacího obvodu je popsána v "Návodů pro obsluhu - elektr. trakce."

#### 2.7.2. Zásobovací okruh

Zkontroluje se stav oleje v zásobníku, případně se doplní. Sepnutím (stlačením) ELMG ventilu projde tlakový vzduch škrtkičem, kde se redukuje na tlak 50 kPa ( $\approx 0,5 \text{ kp/cm}^2$ ), takto redukovaný vytlačuje mazivo ze zásobníku mazacím potrubím k tryskám a stlačením ELMG ventilu tlakovzdušného obvodu dochází k promísení oleje a vzduchu a dochází ke vsířku na okolky.

Vizuálně se zkontroluje zásobovací i tlakovzdušný obvod, zda nedochází k úniku oleje či vzduchu.

#### 2.7.3. Kontrola trysek

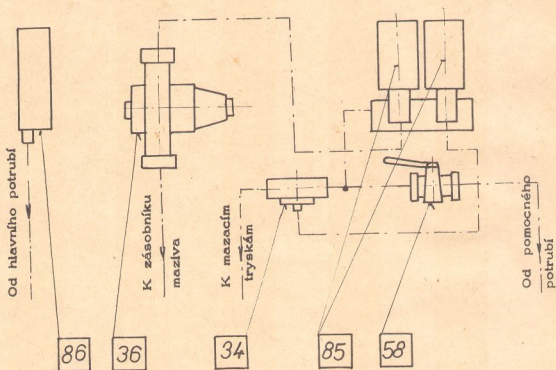
Trysky se kontrolují tak, že obsluha zjistí, či v místě vsířku se nachází rozprášené mazivo.

#### 2.7.4. Kontrola mazání za jízdy

Za jízdy se poslechem kontroluje spínání ELMG. Při poruše lze mazací zařízení vyřadit z provozu uzavřením uzavíracího kohoutu.

# MONTÁŽNÍ SCHEMA PNEUMAT. PŘÍSTROJŮ POD ROZVÁDĚČEM

Obr. 3



- 34 Spouštěcí ventil (ventil pro pískovače)
- 36 Škrtlík 50 kPa (0,5 kp/cm<sup>2</sup>)
- 58 Kohout přímý G 1/2"
- 85 Elmg. ventil 8 VZK
- 86 Tlakový spínač TSV 4E (DM 400 kPa,  
TI 80 kPa)



### 3. Vnitřní zařízení

#### 3.1. Sklopný stolek

Sklopení desky z vodorovné polohy se provede šikmým tahem desky nahoru k sobě a sklopením o  $90^{\circ}$  dolů. Opačným postupem ustavíme desku stolku do vodorovné (pracovní) polohy.

#### 3.2. Vodní hospodářství záchodu (viz obr. č. 4).

Vodojem nevyžaduje zvláštních pokynů pro obsluhu. Plní se vodou přes plnicí potrubí a hrdla umístěná pod podélníky spodku vozu z kteréhokoliv boku. Počne-li přebytečná voda při plnění vytékat přepadovým potrubím pod vůz, je vodojem naplněn.

Vypuštění vodojem provede se otevřením vypouštěcího ventilu přístupného otvorem v krytu nad záchodovým stojanem. Vypouštěcí potrubí vodojemu je napojeno na potrubí do záchodového stojanu. Voda pak vytéká přes záchodový stojan pod vůz. Po vypuštění vody uzavřeme vypouštěcí ventil.

Sešlápnutím nožní nášlapky záchodového stojanu nebo umývadla převodem táhla a pák, otevře se záklopka splachovače a voda z vodojemu vytéká do záchodového stojanu umývadla po dobu, pokud je nášlapka sešlápnutá.

Propojení vyrovnávací nádržky (nádržka je součástí chladičského systému motoru) s vodojemem provede se otevřením přepouštěcího ventilu přístupného otvorem v krytu nad záchodovým stojanem.

#### 3.3. Schránka na tiskopisy

Posunutím schránky rukou kolmo nahoru je možno ji předkloupat dolů.

#### 3.4. Koš na odpadky

Vyprazdňování odpadků z koše se provádí odklopením přední stěny tak, že prsty ruky obrácené dlaní nahoru nahmátáme pod košem plochou pružinu a mírně ji poťlačíme směrem nahoru. Tím se nám uvolní záskočka z otvoru ploché kružiny a můžeme odklopit přední stěnu koše směrem nahoru.

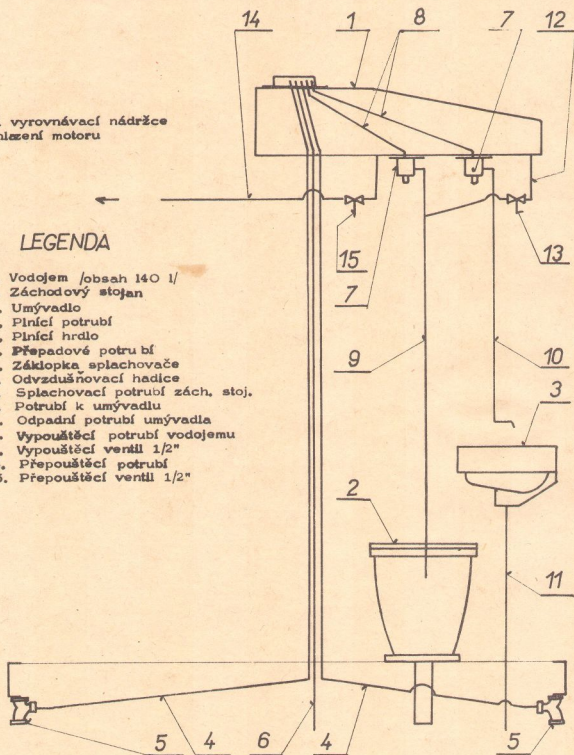


## SCHEMA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ ZÁCHODU

K vyrovnávací nádrže  
chlazení motoru

### LEGENDA

1. Vodojem /obsah 140 l/
2. Záchodový stojan
3. Umývadlo
4. Plnicí potrubí
5. Plnicí hrdlo
6. Přepadové potrubí
7. Zátkovka splachovače
8. Odvzdušňovací hadice
9. Splachovací potrubí zách. stoj.
10. Potrubí k umývadlu
11. Odpadní potrubí umývadla
12. Vypouštěcí potrubí vodojemu
13. Vypouštěcí ventil 1/2"
14. Přepouštěcí potrubí
15. Přepouštěcí ventil 1/2"



Obr. 4

Sklopením přední stěny koše dolů a potlačením na ni směrem k bočnici zaskočí záskočka do otvoru ploché pružiny a tím se přední stěna koše opět zajistí.

#### 4. Dveře, okna

##### 4.1. Vstupní dveře

Dveře lze ovládat ručně nebo elektropneumaticky. Ručně se dveře dají ovládat za předpokladu, že byly centrálně otevřeny a přesunuly se až do otevřené polohy a nebo, byl-li kohout přívodu tlakového vzduchu do elektropneumatikých ventilů uzavřen.

Impuls pro zavření nebo otevření dveří je dán přepínačem na pulsu strojevedoucího. Při volbě "otevřeno" vlevo nebo vpravo jsou vždy dveře na zvolené straně vlaku, t.j. na straně nástupiště, připraveny k otevření. K jejich vlastnímu otevření však dojde až po odjždění západek, které provedou cestující zatažením za vnitřní či vnější madlo. Dveře, jimiž se nevystupuje nebo nepastupuje, zůstanou zavřeny. Strana odvrácená od nástupiště zůstává vždy zavřena a zajištěna.

##### 4.2. Okna oddílová a záchodová

Okno lze otevřít zatažením za madla. Po zatažení za madla se odjistí západka, která drží okno v zavřené poloze. Okno lze otevřít nejprve do polohy vyklonění o  $15^{\circ}$  od svislé roviny a po překonání odporu pružiny zarážky lze okno otevřít do konečné polohy vyklonění o  $30^{\circ}$ .

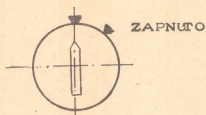
#### 5. Vytápění a větrání

Před uvedením kteréhokoliv níže uvedeného zařízení do provozu skontrolovat, zda jsou všechny jističe v poloze ZAPNUTO.

### 5.1. Vytápění prostoru pro cestující

Otočný ovládač vytápění prostoru pro cestující (umístěn na rozváděči).

VYTÁPĚNÍ Z MOTORU  
VYPNUTO



Poloha ZAPNUTO, PŘI zátoku a prostorových teplotách nižších než  $23^{\circ}\text{C}$  jsou v provozu obě vytápěcí soustrojí (dva ohříváče vzduchu, každý s vlastním ventilátorem) a oběhové čerpadlo. PŘI prostorových teplotách nad  $23^{\circ}\text{C}$  je v provozu střídavě vždy jedno vytápěcí soustrojí a oběhové čerpadlo.

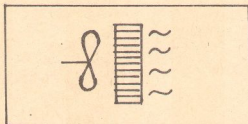
Druhé soustrojí je prostorovým termostatem odstaveno z provozu. PŘI dalším růstu prostorové teploty je druhým termostatem vypnuto i druhé soustrojí. PŘI klesnutí otopné vody pod  $60^{\circ}\text{C}$  je nutno otočný ovládač vytápění přepnout do polohy VYPNUTO nebo zapnout vytápěcí agregát VA 20.

### 5.2. Vytápění kabiny

Otočný ovládač - (umístěn na pultu strojvedoucího),

Označen

taktos

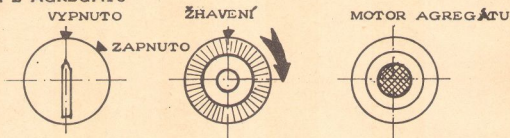


Poloha ZAPNUTO, V činnosti je ohříváč vzduchu s ventilátorem umístěným ve skříňce na stanovišti strojvedoucího. Používá se při zamražení nebo zamrznutí čelních oken.

### 5.3. Vytápění z agregátu

Časový spínač, otočný ovládač a tlačítkový spínač (umístěn na rozváděči),

#### VYTÁPĚNÍ Z AGREGÁTU



Uvedení vytápěcího agregátu v činnost

- Otočný ovládač "VYTÁPĚNÍ Z AGREGÁTU" přepnout do polohy ZAPNUTO.  
V činnosti je oběhové čerpadlo.
- Časový spínač "ŽHAVENÍ" natáhnout podle šipky na dráze.  
Hodinový strojek pak udržuje žhavení svíčky po dobu asi 6 minut.
- Po uplynutí asi jedné minuty (po zapnutí časového spínače) sepnout tlačítkový spínač "MOTOR AGREGÁTU," v činnosti je elektromotor agregátu VA 20.

#### Použití

- Za jízdy, resp. delšího stání motorového vozu, v případě, že teplota chladicí kapaliny klesne pod  $60^{\circ}\text{C}$ .
- Při odstavení motorového vozu z provozu, venkovních teplotách pod  $0^{\circ}\text{C}$  a stání mimo halu.
- K zamezení t, zv, studených startů, kdy je možno agregátem VA 20 chladicí kapalinu přehřát.



#### 5.4. Signalizace provozu a poruchy vytápěcího zařízení

- a) Správný chod zařízení signalizují rozsvícením kontrolky (umístěné na rozváděči)
- červená = provoz naftového vytápěcího agregátu.
  - modrá = provoz oběhového čerpadla.
- b) Poruchu zařízení signalizují rozsvícené kontrolky (umístěné na rozváděči)
- žlutá = nebezpečí zamrznutí vody ve vytápěcím a chladičím okruhu. Současně zazní zvuková signalizace na stanovišti. **(Nutno nastartovat trakční motor a ohřát vodu nebo vypustit kapalinu z obou okruhů (chladič a vytápěcí) anebo zapnout vytápěcí agregát VA 20.**
  - červená = kontrolka zhasne a otočný ovládač "VYTÁPĚNÍ Z AGREGÁTU" je v poloze ZAPNUTO. Je nutno znovu opakovat spouštění agregátu (dle bodů 5.3. a, b, c). Nedojde-li při třikrát opakovaném spouštění k normálnímu provozu, přepnout otočný ovládač "VYTÁPĚNÍ Z AGREGÁTU" do polohy VYPNUTO a odstranit závadu.

#### 5.5. Větrání stanoviště strojvedoucího

Při větrání je v činnosti vířivý ventilátor, umístěný na pravém čelním sloupku nad držákem jízdního řádu. Používá se v letním období.

### 6. Elektrická výbroj

#### 6.1. Řízení mot. vozu

Řízení mot. vozu je závislé na činnosti přístrojů, která je řízená podle spínacích programů přepínačů nebo automaticky. Řízení je shodné pro obě stanoviště strojvedoucího.

Výchozím stavem před uvedením vozidla do chodu jsou následující polohy ovládačů na stanovišti strojvedoucího: páka ovládání paliva v poloze "STOP" a spínač řízení ( $A_1$ ,  $A_2$ ) v poloze "vypnuto" a uzamčený

přepínač neutrála - jízda (V3, V4)<sup>x</sup> v poloze "N"  
přepínač hydrauliky (V1, V2)<sup>x</sup> v poloze "A"  
přepínač na zabezpečovacím zařízení KBS-1 v poloze "vypnuto".

#### 6.1.1. Spuštění naftového motoru

- Zapnout v rozváděči odpojovač baterie.
- Zkontrolovat zapnutí všech jističů.
- Klíčkem sepnout spínač řízení (A1, A2)<sup>x</sup> na pultu strojvedoucího, kterým se aktivuje obvod relé řízení (B4, B5)<sup>x</sup>, obvod startéru (M1) a obvod zabezpečovacího zařízení KBS-1.
- Otočný ovládač na zabezpečovacím zařízení přepnout do polohy "POSTRKA". V této poloze je vyřazen bdělostní obvod. Přivede se napětí na elmag. ventil paliva (Z4), který otevře přívod paliva k motoru a na elmag. ventil brzdy (Z51), který uzavře průběžné potrubí samočinné brzdy.
- Páku paliva přesunout do polohy "volnoběh".
- Stisknout tlačítko startu (A3, A4). Tím se přivede napětí na ovládací prvky startéru (M1). Tlačítko se musí držet stisknuté tak dlouho, dokud nezhasne kontrolní žárovka nabíjení.

Přestavením páky paliva na vyšší dodávku paliva je možno motor udržovat v optimálních otáčkách pro zahřátí motoru a naplnění vzduchových jímek vozu stlačeným vzduchem.

#### 6.1.2. Zastavení naftového motoru

Motor se zastaví přesunutím páky paliva do polohy "STOP", čímž se uzavře přívod paliva k motoru. Pak se přepne spínač řízení do polohy "vypnuto".

#### 6.1.3. Řazení směru jízdy

Řazení směru je elektropneumatické a ovládá se přepínačem směru (V7, V8)<sup>x</sup>, který je umístěn na bočním pultu stanoviště strojvedoucího. Zařazení směru je signalizováno příslušnou kontrolkou (H9 ÷ H12). Řadit směr lze pouze tehdy, je-li vozidlo v klidu, přepínač neutrála-jízda v poloze "N" a v průběžném potrubí vzduchu dostatečný tlak pro přestavení reverzačního ústrojí.

#### 6.1.4. Rozjezd mot. vozu

pro rozjezd musí být splněny následující podmínky

- naftový motor musí být nastartován.
  - vozidlo musí být odbrzděno a tlak vzduchu v průběžném potrubí.
  - musí být větší než 480 kPa ( $\sim 4,8$  atp).
  - spínač na zabezpečovacím zařízení KBS-1 musí být v poloze "Provoz" (případně "Postrk").
  - musí být zařazen požadovaný směr jízdy.
- Přestavením přepínače neutrál-jízda (V3, V4)<sup>K</sup> do polohy "J" a přidáním palva pákou palva se vozidlo uvede do pohybu.
- Řazení převodových stupňů se provádí automaticky v závislosti na rychlosti vozidla a poloze palivové páky (přepínač hydr. V1, V2 v poloze "A"), nebo ručně - přepínačem hydrauliky V1, V2<sup>K</sup> (I, IB, II, IIB).

#### 5.1.5. Jízda

Během jízdy se pravidelně každých 15±20 vteřin rozsvítí na pultu strojvedoucího dvě červené kontrolky (H53;H56). Strojvedoucí musí stisknout jedno z tlačítek bdělosti (A51-A54) nebo pohnout pákou ovládací palva, čímž se vybaví elektronické obvody zařízení KBS-1 a kontrolky zhasnou. Neučiní-li tak během dalších 5-8 vteřin, začne bzučet bezkontaktní bzučák (H51, H52)<sup>K</sup> v bočním pultu. V této fázi je ještě možné vybavit zabezpečovací zařízení. Nedojde-li však ani během dalších 5±8 vteřin k obsluze jednoho z tlačítek bdělosti nebo k pohnutí pákou ovládací palva, zabezpečovací zařízení automaticky uzavře přísuv od nafty k motoru a vypustí vzduch z hlavního potrubí brzdy, čímž vozidlo samostatně zabrzdí.

Při samostatném zabrzdění je nutné přepínač na zabezpečovacím zařízení vypnout a po 30 vteřinách znovu zapnout, čímž se zabezpečovací zařízení znovu uvede do provozu. Zapnutí se zapíše na registrační papír rychloměru.

Při snížení rychlosti pod 10 km/hod a při zvýšení tlaku v brzdových válcích nad 150 kPa ( $\sim 1,5$  atp) (při obsluze přímočinnou brzdou) se zapne tzv. automatická výluka a tím se vyloučí bdělostní obvod z činnosti. Elektrické zapojení hydromechanické převodovky dovoluje strojvedoucímu během jízdy do rychlosti 20 km/hod přestavením páky ovládací palva do polohy volnoběžné vyřadit obvod hydramech. převodovky z činnosti a



tím využít setrvačnosti vozidla k jízdě nižší rychlostí. Další zvyšování rychlosti se pak zajišťuje přidáním paliva (pohybem palivové páky). Překročíme-li rychlost vozidla 90 km/hod, obvod hydromechanické převodovky se automaticky odpojí a vozidlo se dále pohybuje jen setrvačností. Obvod hydromech. převodovky se připojí teprve při poklesu rychlosti pod 20 km/hod.

#### 6.1.6. Zastavení vozidla

Během dojezdu, nejpozději však bezprostředně po zastavení, musí strojvedoucí přepnout přepínač neutrální jízdy (V3, V4) do polohy "N".

#### 6.2. Obsluha osvětlení

Základním předpokladem je zapnutý odpojovač baterie a zapnuté jističe v rozváděči.

##### 6.2.1. Osvětlení prostoru pro cestující

Osvětlení prostoru pro cestující se ovládá přepínačem (V31) umístěným na otočném panelu v rozváděči. Přepínač má čtyři polohy:

"Vypnuto" - osvětlení vozu je vypnuto.

"Zářivky 1/2" - svítí v oddíle pro cestující po jedné zářivce v každém svítidle, všechny zářivky v nástupních prostorech a zářivka na WC.

"Zářivky 1/1" - svítí všechny zářivky ve voze.

"Nouzové" - ve všech prostorech svítí jen žárovky nouzového osvětlení.

##### 6.2.2. Osvětlení stanoviště strojvedoucího

Ovládá se nezávisle na osvětlení vozu spínačem (A31, A32)<sup>x</sup> umístěným na stanovišti strojvedoucího.

##### 6.2.3. Osvětlení řídicího pulstu

Ovládá se zároveň s osvětlením stupnice rychloměru nezávisle na osvětlení vozu spínačem (A43, A44)<sup>x</sup> umístěným na stanovišti strojvedoucího. Tlumené nebo plné osvětlení je dáno polohou přepínače.

#### 6.2.4. Osvětlení jízdního řádu

Ovládá se nezávisle na osvětlení vozu spínačem (A45, A47)<sup>x</sup> umístěným na stanovišti strojvedoucího.

#### 6.2.5. Osvětlení stolku vlakvedoucího

Ovládá se nezávisle na osvětlení vozu spínačem (A46, A48)<sup>x</sup> umístěným přímo u svítidla na bočním sloupku.

#### 6.2.6. Návěstní svítidla

Každé návěstní svítidlo je ovládáno samostatně, nezávisle na osvětlení vozu spínačem (A33+A40) na stanovišti strojvedoucího. Spínače jsou uspořádány ve stejném sledu jako návěstní svítidla.

Otočením spínače doleva se rozsvítí příslušné červené světlo, otočením spínače doprava se rozsvítí příslušné bílé světlo.

#### 6.2.7. Čelní reflektor

Čelní reflektor je ovládán nezávisle na osvětlení vozu z příslušného stanoviště spínačem (A41, A42)<sup>x</sup>. Tlumené nebo plné osvětlení je dáno polohou přepínače.

#### 6.2.8. Osvětlení vytápěcího agregátu

Je ovládáno nezávisle na osvětlení vozu koncovým spínačem (K31), takže otevře-li se dveře skříňové agregátu, světlo se automaticky rozsvítí.

#### 6.2.9. Přenosná svítidla

V případě potřeby je možno použít přenosné svítidla, pro kterou je na sloupku nad bočním pultem zásuvka (D21, D22).

#### 6.3. Odstavení vozidla z provozu

Opouští-li strojvedoucí vozidlo, musí mimo úkony, předepsované ČSD, provést

A) Na stanovišti strojvedoucího

- páku ovládání paliva přesunout do polohy "STOP"
- všechny přepínače uvést do základních nebo nulových poloh
- vypnout zabezpečovací zařízení KBS-1
- vypnout a uzamknout spínač řízení (A1, A2).<sup>x</sup>

B) V rozváděči

- vypnout spínače vytápění a osvětlení
- vytáhnout nože odpojovače baterie.

6.4. Náčrt stanoviště strojvedoucího (obr. 5, str. 26)

- 1 . . . . Kontrolka prvního stupně převodovky
- 2 . . . . Kontrolka druhého stupně převodovky
- 3 . . . . Kontrolka blokování převodovky
- 4 . . . . Dvojnásobný ukazatel teploty a tlaku oleje převodovky
- 5 . . . . Dvojnásobný ukazatel teploty vody a tlaku oleje
- 6 . . . . Ukazatel otáček motoru
- 7 . . . . Dvojitý tlakoměr brzdy
- 8 . . . . Jednoduchý tlakoměr brzdy
- 9 . . . . Přepínač ovládání dveří
- 10 . . . . Kontrolka s tlačítkem pro KBS-1
- 11 . . . . Kontrolka s tlačítkem pro KBS-1
- 12 . . . . Přepínač neutrál-jízda
- 13 . . . . Kontrolka společné poruchy
- 14 . . . . Kontrolka nebezpečí požáru
- 15 . . . . Tlačítko vzduchové houkačky
- 16 . . . . Tlačítko pískování
- 17 . . . . Spínač čelního reflektoru
- 18 . . . . Kontrolka dveří
- 19 . . . . Spínač osvětlení jízdního řádu
- 20 . . . . Spínač vytápění kabiny
- 21 . . . . Spínač pravého předního pozičního světla
- 22 . . . . Spínač levého předního pozičního světla
- 23 . . . . Spínač levého zadního pozičního světla
- 24 . . . . Spínač pravého zadního pozičního světla
- 25 . . . . Spínač tlumení kontrolky
- 26 . . . . Spínač osvětlení přístrojů



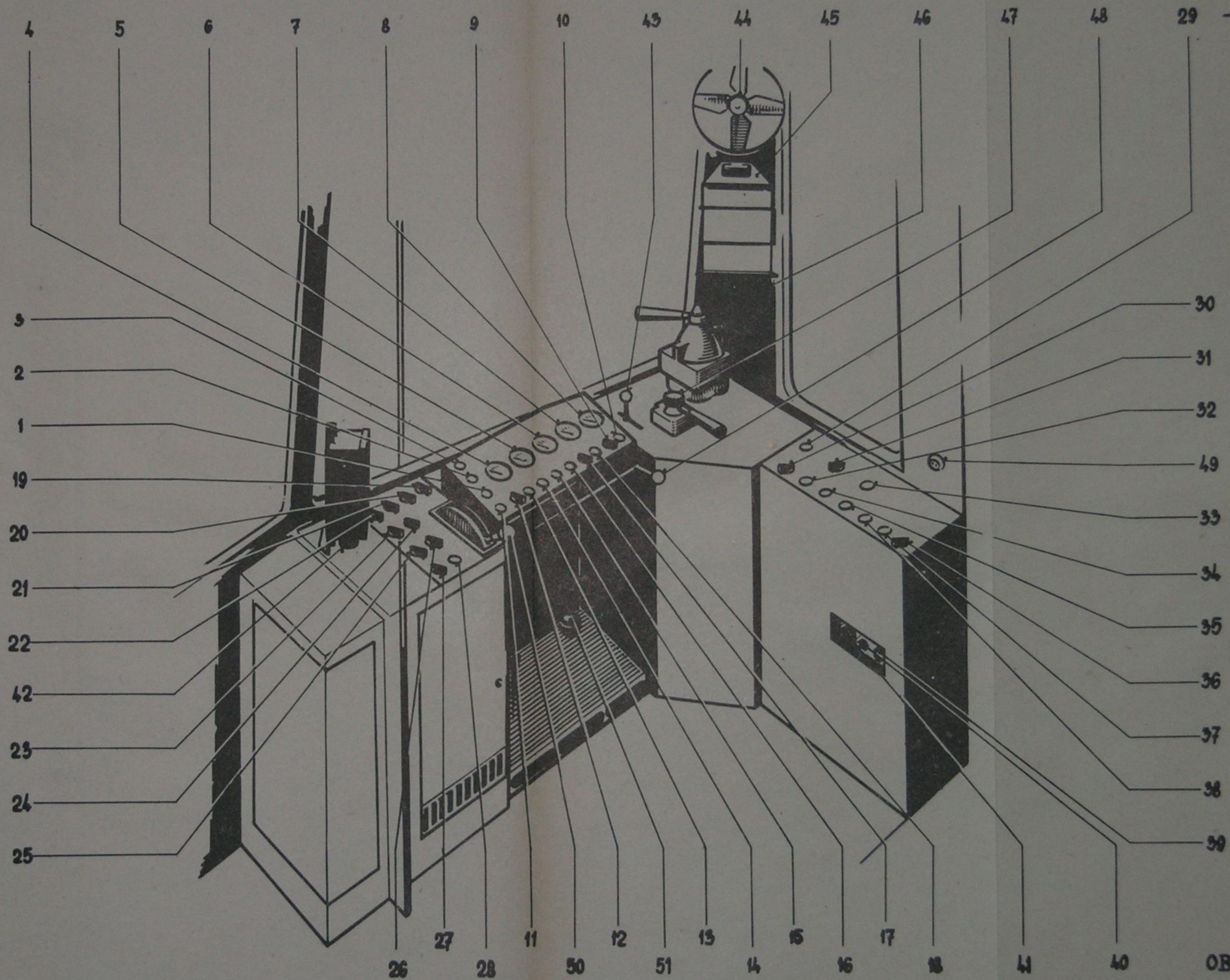
- 27 . . . . Spínač osvětlení kabiny
- 28 . . . . Spínač řízení
- 29 . . . . Kontrolka reverzace - vpřed
- 30 . . . . Přepínač ovládní hydrauliky
- 31 . . . . Přepínač reverzace
- 32 . . . . Tlačítko start
- 33 . . . . Kontrolka reverzace - vzad
- 34 . . . . Kontrolka hladiny vody v chladiči
- 35 . . . . Kontrolka nabíjení
- 36 . . . . Spínač ventilátoru
- 37 . . . . Kontrolka zanesení vzduchového filtru
- 38 . . . . Kontrolka zemního spojení
- 39 . . . . Kontrolka chodu KBS-1
- 40 . . . . Pojistka 2,5 A
- 41 . . . . Přepínač funkce KBS-1
- 42 . . . . Tachograf nebo tachometr
- 43 . . . . Páčka odvodušňovače
- 44 . . . . Ventilátor
- 45 . . . . Držák jízdního řádu
- 46 . . . . Brzdíč DAKO BS 2
- 47 . . . . Brzdíč DAKO BP
- 48 . . . . Pomocná páka paliva (pro posun)
- 49 . . . . Zásuvka 48 Vss
- 50 . . . . Hlavní páka paliva
- 51 . . . . Spínač houkačky.

## 7. Hnací soustrojí

### 7.1. Všeobecně

Návod na obsluhu trakčního zařízení motorového vozu M 152 je určen jako pomůcka pro pracovníky obsluhujícího i dílenského personálu a podává základní informace o obsluze trakčního soustrojí za jízdy a před jízdou, s řízením a přípravou vozidla k jízdě. Jako podkladů pro jeho vypracování bylo použito, mimo vlastní konstrukční vývoj a zkušenosti z prototypových zkoušek, i návodů k obsluze našich subdodavatelů. Pokud jsou některé údaje návodu na obsluhu







subdodavatelů uváděny duplicitně a jejich hodnoty se poněkud liší, pak jsou po dobu záruky závazné podmínky uváděné výrobcem vozu v části Návod na údržbu mot. vozu řady M 152.0.

## 7.2. Kontrola obsluhy při každodenním výjezdu

Obsluhující personál je povinen před výjezdem z depa a po střídání obsluhy ve stanicí (na ose) postupně zkontrolovat a provést

1. Tlak oleje motoru a převodovky,
2. Volnoběžné otáčky motoru,
3. Sluchem chod motoru,
4. Jestliže vývin tažné síly není dostatečný a vlak se nerozjíždí (zabrzdná souprava, velké jízdni odpory atd.), neponechávat zařazený stupeň déle než 10 sec.
5. Za jízdy občas kontrolovat otáčky motoru, rychlost vozidla, tlak oleje motoru a převodovky, teplotu chladič kapaliny a teplotu oleje převodovky.

Doporučuje se do prvních ujetých 1500 lok.km od předání vozidla výrobcem nepřekračovat otáčky motoru 1800 ot/min. Toto doporučení se nevztahuje na provedení technicko-bezpečnostní zkoušky vozidla.

Při odstraňování zjištěných závad je povinen obsluhující personál řídit se příslušnými návody vydanými výrobcem vozu.

## 7.3. Značení obrázků

Návod na obsluhu konstrukční skupiny trakčních částí je rozdělen na **díčí konstrukční skupiny**.

Hlavní konstrukční skupina je označována 09 a díčí konstrukční skupina je označována 90, 91 ..... 99, ve smyslu Pokynů UKLKS o jednotném postupu při klasifikaci dílů strojřenských výrobků a jejich číslování č.j. 39782/1966 ze dne 26. 11. 1964.

Obrázky k návodu na obsluhu trakční konstrukční skupiny jsou označovány číslem obrazové předlohy v rámečku a číslem obrázku.  
Př.: obrazová předloha 104-90-001 značí:

104 - typ vozidla

90 - díčí konstr. skupina trakce

001 - pořadové číslo obrázku.



Číslo obrázku se značí "obr. 90-001", kde je  
90 - dílčí konstr. skupina trakce  
001 - pořadové číslo obrázku.

## 8. Motor s příšušestvím

### 8.1. Výměna a doplňování oleje v motoru

Kontrola a výměna oleje v motoru se provádí v souladu s mazacím plánem vozidla.

Vypouštění oleje se provádí vždy při teplém motoru, kdy je olej řidší. Provádí se vypouštěcími šrouby na spodním víku klikové skříně, na spodní straně bloku motoru a víku pinoprůtokového čističe oleje. Při každé výměně olejové náplně je nutno vyčistit magnetické vypouštěcí šrouby, odstředivý čistič oleje a vyměnit papírovou filtrační vložku pinoprůtokového čističe. Po zpětné montáži čističů oleje a zašroubování magnetických šroubů se plnicím hrdlem na horní straně bloku vádí naleje nová náplň oleje. Předepsaný rozsah náplně v olejové nádrži je dán vroubkovanou částí na měrce oleje. Přístup k nalévacímu hrdlu a měrce je klapkou v podlaze motorového vozu. Pro naplnění suchého motoru je třeba 24 l oleje, pro výměnu 20 l nového oleje. K plnění se zásadně používá olej M6ADS II pro celoroční provoz.

### 8.2. Správný postup při výměně a kontrole hladiny oleje

Motor se nastartuje a nechá se běžet při volnoběžných otáčkách bez zatížení asi 5 minut. Po zastavení motoru se počká 2-3 minuty, až rozstříknutý olej seče zpět a hladina oleje se doplní po horní okraj vroubkování měrky. Rozdíl mezi horním a dolním vroubkováním měrky je přibližně 4 l oleje.

Při výměně oleje se motor neproplachuje proplachovým olejem, aby nedošlo ke zředění oleje a tím ke znehodnocení náplně.

### 8.3. Kontrola tlaku mazacího oleje v motoru

Provozní tlak mazacího oleje při teplotě 80°C a 2000 ot/min motoru je asi 44,2 kPa (4,5 kp/cm<sup>2</sup>). Tlak mazacího oleje nesmí nikdy poklesnout pod hodnotu 19,6 kPa (2 kp/cm<sup>2</sup>) při volnoběžných otáčkách 600-650 ot/min. V případě poklesu tlaku pod tuto hodnotu je nutno

motor okamžitě zastavit, jinak hrozí nebezpečí havárie motoru. Pokles tlaku pod provozní hodnotu je signalizováno rozsvícením kontrolky sdružené poruchy.

#### 8.4. Odběr mazacího oleje pro laboratorní zkoušku

Vypouštěcí ventil (obr. 90-015) pro odběr mazacího oleje je napojený na olejové potrubí přivádějící tlakový olej k vysláčům tlaku. Je umístěn pod podlahou vozu uprostřed mezi vysláči tlaku. Přístup k ventilu je klápkou v podlaze vozu.

Při odběru vzorku oleje je třeba nejprve nasadit pryžovou hadičku na drážkovaný konec šroubu, druhý konec hadičky vložit do nádoby na vzorek. Ventil otevřeme vytočením šroubu o několik závitů.

Odběr oleje je možno provádět jen při chodu motoru, tedy, když olejové čerpadlo dodává olej do mazacího systému.

#### 8.5. Sání a čištění vzduchu

Dle možností je nutno za jízdy kontrolovat kontrolku zanesení čističe vzduchu, která signalizuje zanesení vložky čističe vzduchu a tím potřebu její regenerace, resp. výměny.

### 9. Palivové hospodářství

#### 9.1. Plnění palivové nádrže (obr. 91-002)

Před plněním nádrže palivem je nutno odšroubovat zátku nalévacího hrdla (7).

Plnění nádrže se provádí buď naléváním nebo tankovací pistolí do nalévacího hrdla. Množství paliva v nádrži lze kontrolovat průhledným stavoznakem (9).

Čistota paliva je základní podmínkou pro životnost celého zařízení. Palivo musí být proto odebíráno z čerpacích stanic, které zaručují správným uskladněním a filtrací jeho čistotu.

Při čerpání paliva ze sudu nebo jiných nádrží je nutno nechat palivo nejprve usadit nejméně po dobu 24 hodin; při přečerpávání do nádrže musí být použito filtru a čistící schopností 30  $\mu$ m. Čerpáním nesmí být kal rozvířen.

#### 9.2. Wpouštění palivové nádrže (obr. 91-003)

Nádrž se vypouští odkalovacím ventilem, umístěným v jímce odkalovacího ventilu, vyšroubováním zátky a pozvednutím ocelové kuličky (7) ze sedlové matice (4).

Palivo je možno vypustit hadicí s nástavcem, který se našroubuje do ventilu a nadzvedne ocelovou kuličku. Odkalování a čištění nádrže se provádí po sejmutí jímky odkalovacího ventilu.

#### 9.3. Odvzdušnění

Po každém novém naplnění palivové nádrže palivem, po každém povolení šroubení nebo vyjmutí některého dílu z palivového systému nebo po delším vyřazení vozidla z provozu, je bezpodmínečně nutno odvzdušnit palivový systém. Odvzdušnění se provádí tím způsobem, že se nejprve povolí odvzdušňovací šrouby na čistič paliva obr. 91-004 pos. 6 a dále oba odvzdušňovací šrouby na vstříkovacím čerpadle, otevře se ventil odbočky mezi dopravním čerpadlem a čističem paliva pro zaplnění sací větve dopravního čerpadla naftového topného agregátu (obr. 91-001). Odjistí se vyšroubováním z válce ručního čerpadla dopravního čerpadla čerpátko a čerpá se vytahováním a stlačováním čerpátka tak dlouho, až začne pod povolenými odvzdušňovacími šrouby čísl. 6 vytékat palivo bez vzduchových bublinek. Odvzdušňovací šrouby se potom řádně dotáhnou za stálého ručního čerpání, aby do vedení paliva nemohl opět vniknout vzduch.

Po tomto úkonu je nutno pozorovat palivo vytékající kolem odvzdušňovacích šroubů vstříkovacího čerpadla. Jakmile je palivo čisté, je možno šrouby přitáhnout a uzavřít ventil odbočky a spustit motor. Při odvzdušnění vstříkovacího čerpadla musí být palivová páka v základní poloze.

#### 9.4. Dvaustupňový čistič paliva (obr. 91-004)

Čistič nevyžaduje zvláštní obsluhy mimo občasného vypouštění usazených kalů a vody z banky zátkou (4) - v souladu s návodem pro údržbu.



## 10. Vodní hospodářství

### 10.1. Plnění vodního okruhu (obr. 92-001)

tlakové plnění soustavy se provádí jedním z plnicích hrdel, která jsou umístěna po jednom na každém boku vozu. Přitom musí být příslušné uzávěracích ventilů (V1, V2) otevřeno a protilehlý ventil uzavřen. Kromě toho je třeba otevřít ventil V3 a V4. Plnění se provádí tak dlouho, až začne vytékat z přeřadovacího potrubí pod vozem kapalina. V tomto okamžiku je hladina vody ve vyrovnávací nádrži v požadované výši, dané úrovní přeřadovací trubky.

Po naplnění systému se uzavře ventil V3 a V4 a především v zimě se odvodní čerpadlo odvodňovací zátkou a potrubím k čerpadlu.

Dokonalé odvodnění se usnadní pootevřením ventilů V1 a V2. Po uzavření ventilu V4 stává se ze systému systém přetlakový, umožňující zvýšení bodu varu.

P O Z O R : Do přehřátého motoru nedolévat studenou vodu!

V případě nouze, např. při úniku chladicí kapaliny z vodního okruhu na trati, lze okruh doplnit přepuštěním vody z vodojemu otevřením ventilu V5, jenž je přístupný z úborny.

Je nutno denně kontrolovat a podle potřeby doplňovat vodu v systému.

Jako chladicí kapaliny lze použít upravenou vodu s přísadou emulsního oleje Antikorol PI v množství 0,1 ÷ 0,3 % nebo nemrznoucí směsí FRIDEX s destilovanou vodou v poměru 1:1.

Při přípravě a používání chladicí vody s přísadou emulsního oleje je nutno se řídit směrnice FMD č.j. 55427/71-12 z 10. 12. 71 a doplňku č.j. 297/73-12/3 z 27.7.1973.

Pro přípravu chladicí vody s přísadou emulsního oleje je přípustné používat jen vodu bez mechanických nečistot, zákalů apod., s celkovou tvrdostí 2,15 mval/l, nekarbonátovou solností max. 7,0 mval/l, pH 6,5±0,4. Snížili-li se obsah emulsního oleje v chladicí vodě pod 0,05 %, zvýší se jeho obsah do uvedeného rozmezí přidáním příslušného emulsního oleje zředěného vodou (1:10) do vyrovnávací nádrže vodního okruhu, nebo se voda vypustí a vodní okruh se naplní čerstvou vodní emulzí předepsané koncentrace. Zředění emulsního oleje se provede vodou odebranou z vodního okruhu motoru. Je zakázáno přidávat do vyrovnávací nádrže nezředěný emulsní olej.

Zjistí-li se obsah emulzního oleje v chladicí vodě nad 0,3 %, sníž se jeho obsah do stanoveného rozmezí částečnou výměnou vody v chladícím okruhu vypuštěním přiměřeného množství vodní emulze a doplněním vodou výše uvedené jakosti.

Při práci s emulzním olejem Antikorol P1 je nutné se vyvarovat častého styku oleje s pokožkou a pracovním oděvem. Po práci s tímto olejem je nutno si umýt ruce teplou vodou a mýdlem, event. použít vhodné reparační masti (Indulona A-64).

Účelem úpravy vody pro chlazení naftových motorů motorových vozidel je zabránit tvoření úsed v chladícím okruhu motoru a chránit konstrukční materiál před korozí.

V zimním období je možno chránit kapalinový systém před účinky mrazu použitím nemrznoucí kapaliny. V tuzemsku jsou vyráběny v současné době tři druhy nízkotuhnoucích kapalin: FRIDEX SPECIÁL, FRIDEX SPOLANA a FROSTAL K-SPECIÁL.

Všechny jmenované kapaliny se ředí destilovanou vodou. Nejobvyklejší směs je v poměru 1:1, která má bod tuhnutí  $-27^{\circ}\text{C}$ . Je výhodné vyrobit si směs více, než je objem chladicí soustavy a přebytek mít v zásobě pro případné dolévání.

Doléváme-li totiž směs o známé hodnotě, vyvarujeme se ředění směsi.

Poměr chladicí směsi zjistíme měřením hustoty ve stupních Béaume

( $^{\circ}\text{Bé}$ ) pomocí hustoměru. Důležitá při měření je i okamžitá teplota směsi.

Hustota směsi FRIDEX SPECIÁL ve  $^{\circ}\text{Bé}$ : 11,00 11,00 11,00

Teplota směsi při měření  $^{\circ}\text{C}$ :  $\pm 5$   $\pm 15$   $\pm 25$

Teplota tuhnutí směsi  $^{\circ}\text{C}$ :  $-25$   $-28$   $-32$

Nemrznoucí směs má žádoucí vlastnost - antikoroziní účinek na díly chladicího systému. Z tohoto důvodu je výhodné používat nemrznoucí směs celoročně.

Při výměně směsi za vodu a opačně je nutno vždy provést řádný výplach destilovanou vodou.

Rovněž tak se nesmí použít chladicí směs FRIDEX do upravené vody s přísadou emulzního oleje Antikorol P1. Při změně přísady do chladicí vody se musí vždy provést řádné propláchnutí vodního okruhu motoru čistou vodou.

Případné doplňování vody do chladicího okruhu z vedlejšího zdroje lze provést ještě ručním křídlovým čerpadlem. K tomu účelu se na spodní

Část ručního čerpadla nasadí pryžová hadice a na hřídel čerpadla rukojeť, která je uložena v příslušenství vozidla. Je nutno otevřít ventily V3 a V4 při uzavřených ventilech V2 a V1.

**0.2. Vypouštění vodního okruhu (obr. 92-001)**

Vypouštění kapaliny z okruhu se provádí na motoru kohoutem umístěným na spodní části motoru a ventilem V6 a V7. Přitom musí být otevřeny ventily V1, V2, V3, V4, aby mohla kapalina z okruhu volně vytéct. Pokud by nebyl otevřen ventil V4, nastalo by nad hladinou vody vakuum; voda by z okruhu úplně nevytekla a mohlo by dojít v zimním období k roztržení chladiče a bloku motoru, popřípadě potrubí. Po vypouštění kapaliny se motor pretočí.

**11. Hydrostatický pohon**

- 11.1. Správně seřízený a udržovaný systém hydrostatického pohonu nevyžaduje v období mezi předepsanými prohlídkami prakticky žádnou obsluhu. Regulační blok (obr. 93-006) je za provozu ve stavu, kdy ruční kolečko je zašroubováno co nejbližší k tělesu regulačního bloku (poloha A). Šoupátko regulačního bloku je pak ovládáno tepelným čidlem (1) v závislosti na teplotě chladící kapaliny motoru ML 634. Mimořádně např. při vadné funkci tepelného čidla je možno šoupátko regulačního bloku ručním kolečkem přestavit do polohy (B) pro trvalý chod ventilátorů. Trvalý chod ventilátorů však nezaručuje optimální teplotu chladící kapaliny, a proto nutno tento stav omezit jen na nezbytně nutnou dobu. Při rozběhu ventilátoru se současně otevřou žaluzie před vodním chladičem.

**12. Příslušenství přenosu v ýkonu**

**12.1. Hydromechanická převodovka**

- 12.2. Obsluha převodovky je dána ovládacím systémem m. v. M 152.0. Ovládání je dálkové, elektrické, s možností ručního, nebo automatického řazení jednotlivých stupňů v převodovce. Ovládání se provádí ze stanoviště strojvedoucího pomocí otočných prepínačů. Při ručním ovládání



nutno dodržovat obecné zásady pro manipulaci s mechanickou převodovkou ve spojení se spalovacím motorem. Činnost převodovky je podrobně popsána v "Návodu k obsluze automatické hydramechanické převodovky Praga 2M70". Zásady správného a závazného způsobu obsluhy převodovky u m.v. M 152,0 jsou uvedeny souhraně v samostatné stati tohoto návodu.

### 12.3. Nápravná převodovka NKR-16

Obsluha převodovky se omezuje na ovládání reverzačního ústrojí. Ovládání je elektropneumatické a navazuje na tlakovzdušnou a elektrickou výzbroj vozidla. Pneumatický řadicí válec je umístěn na převodovce. Na převodovce jsou umístěny také koncové spínače pro kontrolu správného zařazení směru. V případě poruchy pneumatického řadicího válce nebo ovládacího okruhu lze zařadit příslušný směr ručně stranovým klíčem 24, který se nasadí na čtyřhranný konec hřídele řadicí vidlice. Tímto klíčem lze rovněž přesunout řadicí spojku do neutrální polohy při dopravě vozidla ve vleku. Při ručním řazení je třeba, aby řadicí pneumatický válec byl bez vzduchu. Mechanické zajišťovací ústrojí je umístěno vlevo od řadicího válce a ovládá se rukojetí. Provedení převodovky včetně řadicího válce je patrné z obr. 95-006 a z obr. 95-007. Při šikmé poloze rukojeti, kdy kolík na táhle zapadá do měkkého vybrání vodička, je ústrojí vyřazeno. Zařazený směr je jistěn při vodorovné poloze rukojeti a to tak, že ušší část směřuje v tu stranu, kam bylo otočeno klíčem pro ruční řazení. Směřuje-li ušší část dolů, je jistěna neutrální poloha řadicí spojky. Při normální funkci pneumatického řadicího válce musí být zajišťovací ústrojí vyřazeno.

### 13. Pomocné stroje

Správně seřízené a ustavené pomocné stroje hnacího agregátu nevyžadují v období mezi předepsanými prohlídkami prakticky žádnou obsluhu příslušenství kompresoru a generátoru. Návod na obsluhu kompresoru je uveden ve vozové části a návod na obsluhu generátoru je uveden v el. části. Aby byl zajištěn uspokojivý

a bezporuchový chod pohonu a životnost řemenů byla co nejdéší, je nutno po nasazení a dopnutí nových klínových řemenů nechat běžet pohon naprázdno, aby řemeny měly možnost se vytáhnout. Potom řemeny řádně dopnou. V prvních týdnech normálního provozu se ještě řemeny trochu vytáhnou, a proto vyžadují dodatečného napnutí. Dále je nutné řemenice a klínové řemeny udržovat v čistotě a chránit před přímým stykem s olejem, mazadly, vodou apod. Olej a různá mazadla narušují obalovou vrstvu řemene, způsobují nabobtnání a tím i předčasně vyřazení z provozu.

#### 14. Systémy ovládní, kontroly a zabezpečení

##### 14.1. Návod na obsluhu hnacího soustrojí

Obsluha trakční části m. v. M 152.0 je souhrn úkonů, které musí obsluhující personál provádět pro spolehlivý a bezpečný provoz zařízení.

Jednotlivé úkony, související s dílčími konstrukčními skupinami, jsou popsány v samostatných kapitolách těchto skupin.

##### 14.2. Umístění ovládačů a přístrojů

Na stanovišti strojvedoucího jsou umístěny následující ovládače, přístroje a signální svítilny, které svými funkcemi souvisí s hnacím soustrojím (obr. 97-O12).

##### Před strojvedoucím vlevo ve směru jízdy

- spínač řízení

##### Před strojvedoucím

- dvojnásobný ukazatel teploty a tlaku oleje převodovky
- dvojnásobný ukazatel teploty vody a tlaku oleje motoru
- ukazatel otáček motoru
- signálka blokování měniče převodovky
- signálka druhého stupně převodovky
- signálka prvního stupně převodovky
- přepínač neutráljízda
- signálka společné poruchy.

#### Na bočním pultu vpravo ve směru jízdy:

- signálka reverzace vpřed
- přepínač rev erzace
- signálka reverzace vzad
- přepínač ovládání hydrauliky
- tlačítko start
- signálka hladiny vody v chladiči
- signálka zanesení filtru
- signálka nabíjení.

14.3. Příprava motorového vozu před startem motoru spočívá v kontrole všech důležitých funkčních celků. Při kontrole je nutno se řídit ustanoveními předpisu ČSD V2EM pro provoz kolejových hnacích vozidel na traťích ČSD a dále pokyny, uvedenými v průvodní dokumentaci.

#### 14.4. Poloha ovládačů na neobsazeném stanovišti

Na neobsazeném stanovišti je nutno, aby ovládače byly v základní poloze. Základní poloha ovládačů na neobsazeném stanovišti je následující:

- přepínač neutrál-jízda (N-J) v poloze N
- přepínač hydraulické převodovky v poloze A
- přepínač směru ve střední poloze
- spínač řízení v poloze vypnuto a klíček vyjmut
- palivová páka v poloze stop
- ostatní ovládače, jako např. samočinná brzda, musí být v polohách, pláných pro vozidlo M 152,0.

#### 14.5. Poloha ovládačů na obsazeném stanovišti

Na stanovišti, ze kterého bude hnací soustrojí ovládáno, se provede kontrola ovládání dodávky paliva motoru palivovou pákou. Mechanismus ovládání musí umožnit spolehlivé a citlivé ovládání vsířkovacího čerpadla.

Po odjštění vešleběžného dorazu musí zaručit spolehlivé stopnutí motoru.

Pomocí patentního klíčku, dodaného s vozidlem, se zapne spínač řízení. Po zapnutí ukazují vícenásobné ukazatelé okamžité stavy



teplot a tlaků na měřených místech.

Rovněž se rozsvítí signálka společné poruchy a signálka nabíjení. Přepínač směru se přestaví do polohy, odpovídající zařazenému směru v nápravové převodovce (udává příslušná signálka).

V případě, že žádná z obou signálek nesvítí, je nutno revers na nápravové převodovce zajistit v neutrální (střední) poloze. V tomto případě se přepínač směru na stanovišti ponechá ve střední poloze.

#### 14.6. Nastartování motoru

Po výše uvedené přípravě možno přikročit k vlastnímu nastartování motoru.

Přepínač hydraulické převodovky se ponechá v poloze A. Přepínač neutrální-jízda musí být v poloze neutrální (N). Spínač řízení je v poloze zapnuto.

V případě, že podmínky pro start jsou nepříznivé (studený motor, nízká vnější teplota), přestaví se páčka přidavače paliva na vstříkovacím čerpadle do polohy pro zvýšenou dodávku paliva.

Palivová páka na stanovišti se přestaví do polohy částečného až plného přidání paliva (dle podmínek startu) a motor se nastartuje stisknutím tlačítka startu.

Okamžitě po nasazení motoru se ubere palivo a motor se zahřeje při mírně zvýšených volnoběžných otáčkách na teplotu min. 50°C. Páčka přidavače paliva na vstříkovacím čerpadle se uvolní. Doba, potřebná k prohřátí motoru, se využije současně k naplnění vzduchových jímek a k doplnění náboje akumulátorové baterie. Po zahřátí motoru se skontrolují, případně seřídí volnoběžné otáčky na hodnotu 600 až 650 ot/min.

#### 14.7. Řazení směru

V případě, že startování motoru bylo provedeno se zajištěným neutrálem, je nutno stopnout motor, zajištění neutrálu uvolnit a zařadit zvolený směr přestavením přepínače směru na obsazeném stanovišti ze střední polohy do příslušného směru při stopnutém motoru. Motorový vůz musí být v klidu. Nepodaří-li se zvolený směr zařadit (příslušná signálka se nerozsvítí), je účelné přestavit přepínač směru do druhé krajní polohy a tento úkon případně zopakovat. Zařazení je možno

usnadnit několikerým protočením motoru el. spouštěčem při poloze palivové páky ve stopu. Nepodaří-li se ani potom směr zařadit, je nutno hledat a odstranit příčinu.

Při běžném způsobu řazení směru je nutno bezpodmínečně dodržet podmínku, že vozidlo je v naprostém klidu a motor pracuje při volnoběžných otáčkách. Další podmínkou je, že bezprostředně před zamýšlenou změnou směru byl původní směr skutečně zařazen (signálka svítidla).

Je-li o splnění této podmínky pochybnost, nutno postupovat podle pokynů, uvedených ve stati startování motoru se zajištěným neutrálem v nápravové převodovce.

#### 14.8. Uvedení vozidla do pohybu

Je-li motor náležitě prohřátý a tlak vzduchu ve vzduchových jímkách má předepsanou hodnotu a tlak oleje v převodovce Praga 2M70 je min. 0,3 MPa (3 kp/cm<sup>2</sup>) přetlaku, je možno překročit k vlastnímu rozjezdu. Před uvedením vozidla do pohybu je vozidlo zabrzděno, motor pracuje při volnoběžných otáčkách a je zařazen zvolený směr v nápravové převodovce. Uvedení do těchto stavů bylo popsáno v předěšlých kapitolech.

Na neobsazeném stanovišti musí být ovládače v základní poloze.

#### 14.9. Jízda na režimu A - automatické řazení

Vozidlo se odbrzdí, aby tlak vzduchu v průběžném potrubí byl 0,49 MPa (5 kp/cm<sup>2</sup>) přetlaku.

Při volnoběžných otáčkách (600 až 650 1/min) motoru, kdy je současně palivová páka opřena o volnoběžný doraz, se přepínač neutráljízda (N-J) přepne do polohy J-jízda. Mírným přidáním paliva se sepnou spínací hydraulické převodovky u palivové páky. V převodovce se zařadí I<sup>o</sup>, což se projeví mírným rázem v hnacímústrojí. Vozidlo se začne plynule rozjíždět, přičemž další regulace tažné síly a rychlosti vozidla se omezí jen na manipulaci s palivovou pákou. Dosáhne-li vozidlo určitou rychlost (tato rychlost ovlivněna polohou palivové páky), dojde k přeřazení z prvního stupně (I<sup>o</sup>) na druhý stupeň (II<sup>o</sup>). Podobně při dalším zvýšení rychlosti dojde k blokáži hydrodynamického měniče v převodovce, což je druhý stupeň blokováný (II<sup>o</sup>B). Sníží-li se rychlost, např. při jízdě

do stupně, dojde postupně k přeřazení z  $\Pi^{\circ}B$  na  $\Pi^{\circ}$ , případně až na  $I^{\circ}$ . Řadící rychlosti jsou dány seřazením rychlostní a silové regulace. Seřazení respektuje požadavky na hospodárny provoz a plynulý průběh tažných sil. Při přeřazování z  $I^{\circ}$  na  $\Pi^{\circ}$ , nebo naopak, může dojít vlivem krátkodobého odlehčení motoru ke zvýšení jeho otáček. Tento jev se dá omezit, případně odstranit ubráním paliva před dosažením přepínací rychlosti. Za jízdy, při každém ubrání paliva na volnoběh, mohou nastat dva stavy:

Je-li rychlost vozidla menší jak 20 km/h, pak se zařadí v převodovce neutrá. Je-li rychlost větší jak 20 km/h, zůstává přeluzný stupeň zařazen a motor je poháněn od nápravy.

Neutrál je možno zařadit kdykoliv přepnutím přepínače neutrá-jízda do polohy neutrá. Před opatným přepnutím do polohy jízda, je nutno přizpůsobit otáčky motoru rychlosti vozidla a odpovídajícímu převodovému stupni. Manipulace s přepínačem neutrá-jízda do polohy jízda (při přechodu z jízdy výběhem do jízdy s výtlonem) vyžaduje cit a zkušenost, jinak se zvyšuje namáhání důležitých uzlů hnacího soustrojí.

#### 14.10. Jízda na režimech $I^{\circ}$ , $I^{\circ}B$ , $\Pi^{\circ}$ , $\Pi^{\circ}B$

Tohoto způsobu používáme v případech, kdy chceme vyloučit vliv automaticky, nebo v případě její poruchy.

Na příklad v těch případech, kdy vozidlo jede v oblastí přepínacích rychlostí a není žádoucí, aby k přeřazení došlo. V jiném případě zvolíme trvale  $\Pi^{\circ}$ , chceme-li zabránit zablokování měniče.

Rozjezd vozidla na režimu  $I^{\circ}$ , příp.  $\Pi^{\circ}$  se provádí obdobným způsobem, jako na režimu A.

Na režimech  $I^{\circ}B$  a  $\Pi^{\circ}B$  nesmí být prováděn rozjezd!

Na režimech  $I^{\circ}$  a  $I^{\circ}B$  nesmí rychlost vozidla překročit rychlost 38 km/hod.

#### 14.11. Překročení dovolené rychlosti vozidla

Maximální dovolená rychlost vozidla je 80 km/h. Překročil-li vozidlo tuto rychlost, pak při rychlosti cca 90 km/h způsobí ochrana v převodovce se zařadí neutrá. Aby nedošlo k opětovnému zařazení příslušného stupně, je nutno snížit rychlost vozidla pod hodnotu 20 km/hod.



#### 14.12. Zastavení vozidla (soupravy)

Při běžném způsobu zastavení se postupuje následovně:

- palková páka se přestaví do polohy volnoběh
- vozidlo se zabrzdí

Při nouzovém zastavení se postupuje takto:

- vozidlo (souprava) se zabrzdí samočinnou tlakovou brzdou.
- Při poklesu tlaku vzduchu v průběžném potrubí se nezávisle na poloze palkové páky a přepínače neutrál-jízda, zařadí v převodovce n neutrál. Stejný účinek nastane při použití záchranné brzdy.
- dodatečně se přepne přepínač neutrál-jízda do polohy neutrál.

#### Poznámka:

Při stoupení tlaku vzduchu v průběžném potrubí je opět převodovka připravena k další činnosti. Nebyl-li však po nouzovém brzdění přepnut přepínač neutrál-jízda do polohy neutrál, nutno jej do polohy neutrál krátkodobě přepnout. Jinak nedojde k sepnutí relé hydraulky, které je podmínkou k zařazení příslušných stupňů v převodovce. K zařazení neutrálu (odpadnutí relé hydraulky) dojde také v tom případě, vysune-li se zubová spojka reverzu v nápravové převodovce ze záběru (rozpojí se spínač nápravové převodovky). Zásadně je třeba dodržovat takový postup, aby nejpozději po zabrzdění byl přepínač neutrál-jízda přepnut do polohy neutrál.

#### 14.13. Zastavení motoru

Před zastavením (stopnutím) motoru nutno přepínač neutrál-jízda přepnout do polohy neutrál. Místní stopnutí motoru se provede vychýlením palkové páky do polohy stop. Předtím nutno uvolnit volnoběhový doraz. Před opuštěním stanoviště nutno ovládače, související s ovládáním hnacího soustrojí přestavit do základní polohy (viz úvodní statě).

#### 14.14. Odstavení vozidla

Při odstavení vozidla je nutno se řídit ustanoveními předpisu ČSD V2EM. Po odstavení vozu z provozu nesmí teplota vody v chladiči a chladičím okruhu poklesnout pod  $+5^{\circ}\text{C}$ .

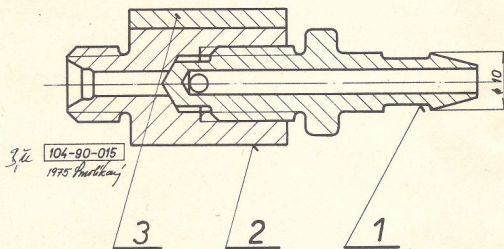
V zimním období je třeba motorový vůz po skončení jízdy chránit před mrazem odstavením do vytápěného depa. V případě, kdy byla vypuštěna voda a motorový vůz je delší dobu odstaven na mrazu, nutno jej před uvedením do provozu rozmrazit ve vytopeném depu. Pak se naplní chladič okruh vodou  $40$  až  $50^{\circ}\text{C}$  teplotou postupně tak, aby její teplota neklesla pod  $+6^{\circ}\text{C}$ . Dotykem ruky se přezkouší vodní chladič a petruří, zda jsou teplé. Zůstal-li v motoru olej nevypuštěn a jeho teplota klesla pod  $0^{\circ}\text{C}$ , je nutno odpustit polovinu náplně, provést ohřev oleje na  $70$  až  $90^{\circ}\text{C}$  a takto teplým olejem motor doplnit.

#### 14.15. Přeprava motorevého vozu bez vlastního pohonu

Je-li motorový vůz přepravován bez vlastního pohonu vlečením, pak musí být v nápravové převodovce zařazen ručně neutrální stranovým klíčem 24, který se nasadí na čtyřhranný konec hřídele řadící vidlice. Tímto klíčem lze rovněž ručně zařadit příslušný směr v případě poruchy pneumatického řadícího válce nebo ovládacího okruhu.

Při ručním řazení je třeba, aby řadící pneumatický válec byl bez vzduchu. Mechanické zajišťovací ústrojí je umístěno vlevo od řadícího válce a ovládá se rukojetí. Při šikmé poloze rukojeti, kdy kolík na táhle zapadá do mělkého vybrání vodítka, je ústrojí vyřazeno. Zařazený směr je jističen při vodorovné poloze rukojeti a to tak, že užší část směřuje v tu stranu, kam bylo otočeno klíčem pro ruční řazení. Směřuje-li užší část dolů, je jističena neutrální poloha řadící spojky. Při normální funkci pneumatického řadícího válce musí být zajišťovací ústrojí vyřazeno.

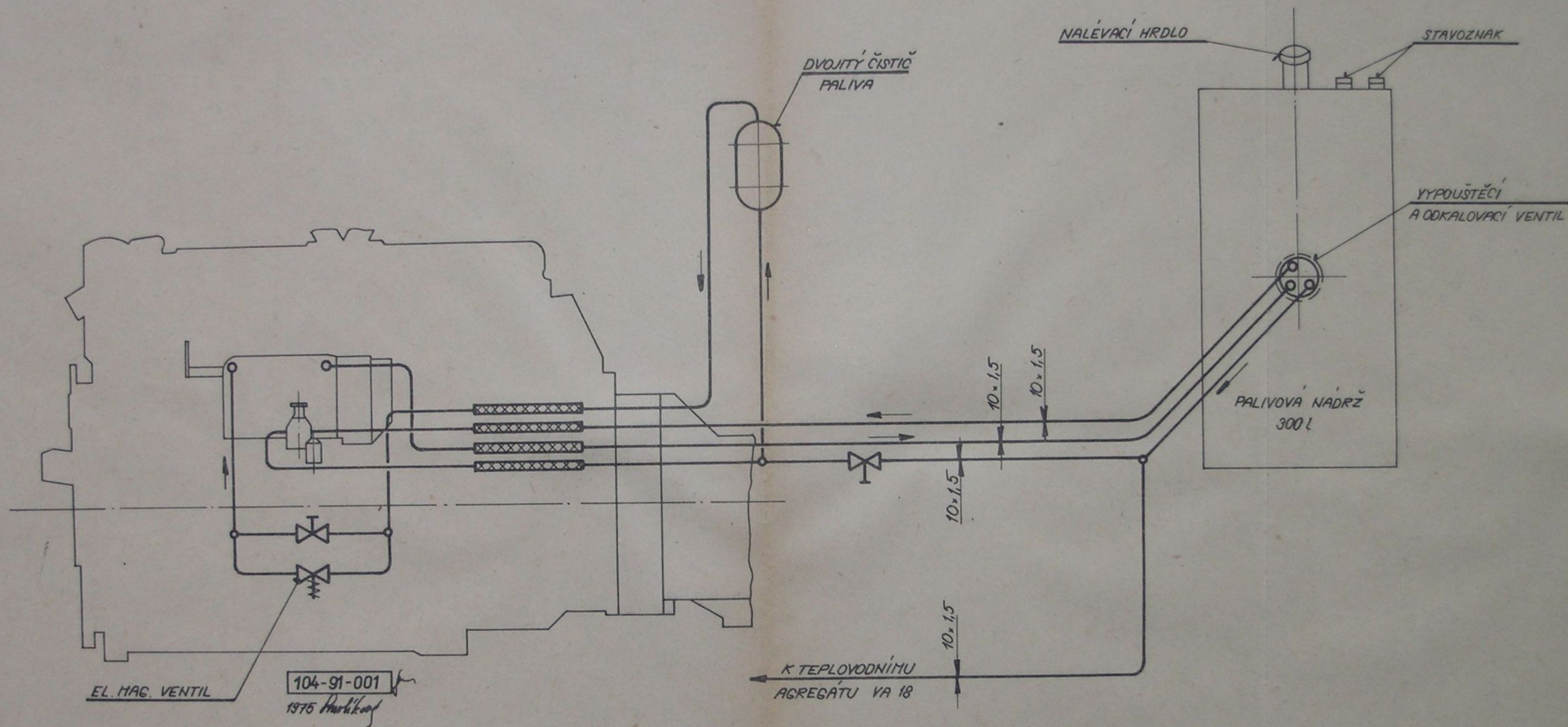
# VYPOUŠTĚCÍ VENTIL



- 1 - ŠROUB
- 2 - TĚLESO VENTILU
- 3 - DRŽÁK



# SCHÉMA PALIVOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

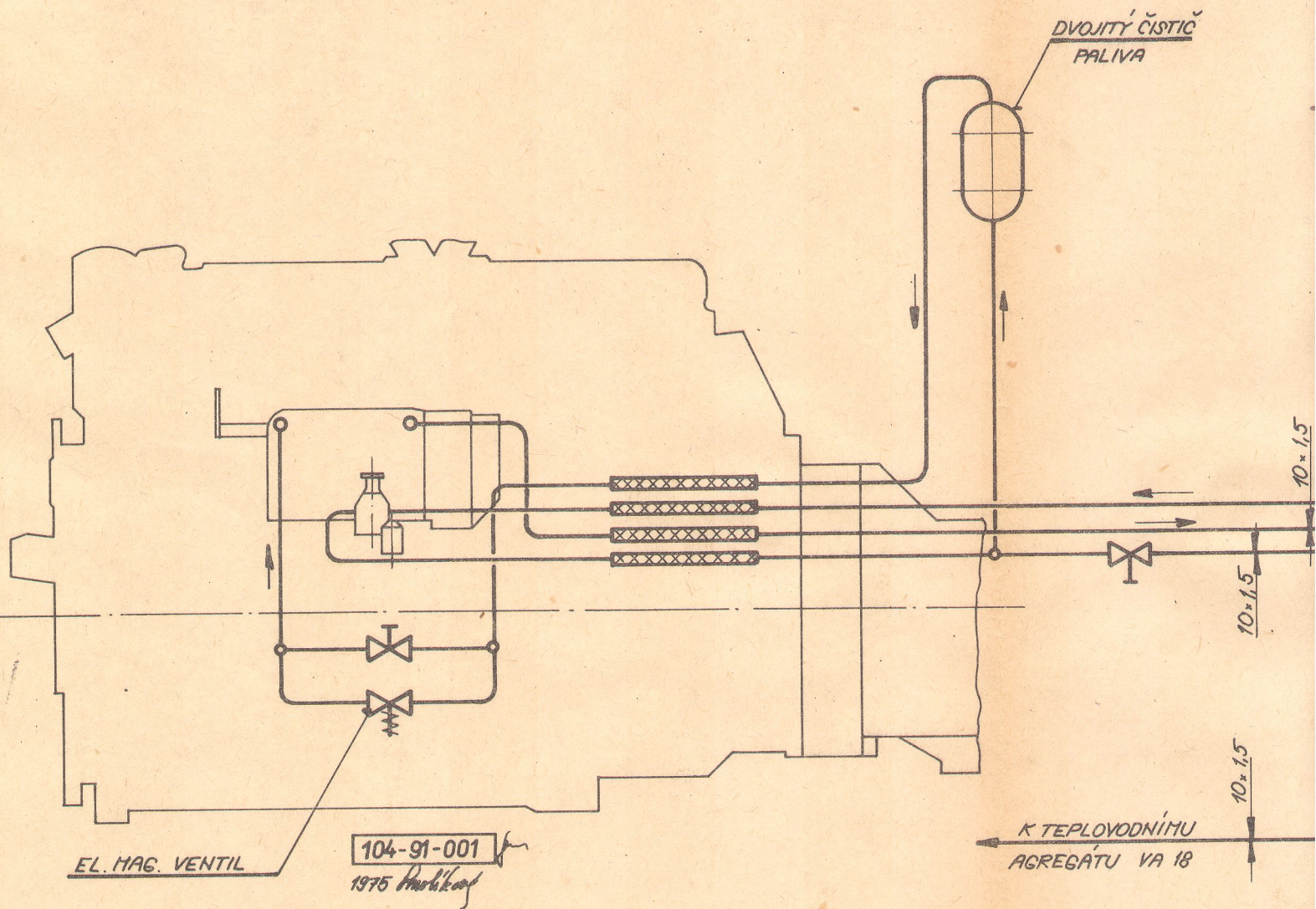


OBR. 91-001

OBR. 91-001



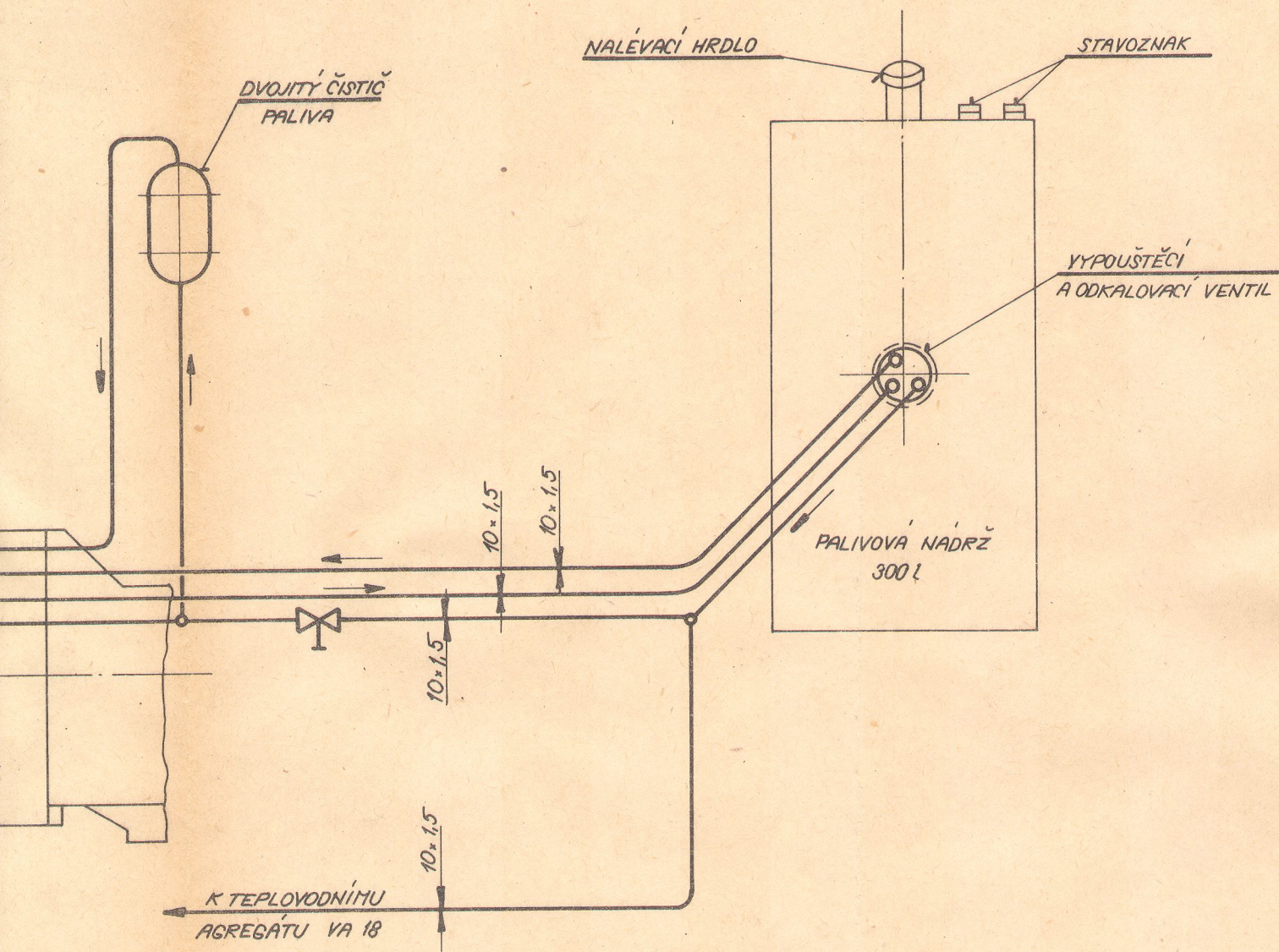
# SCHÉMA PALIVOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ



OBR. 91-001



# ÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

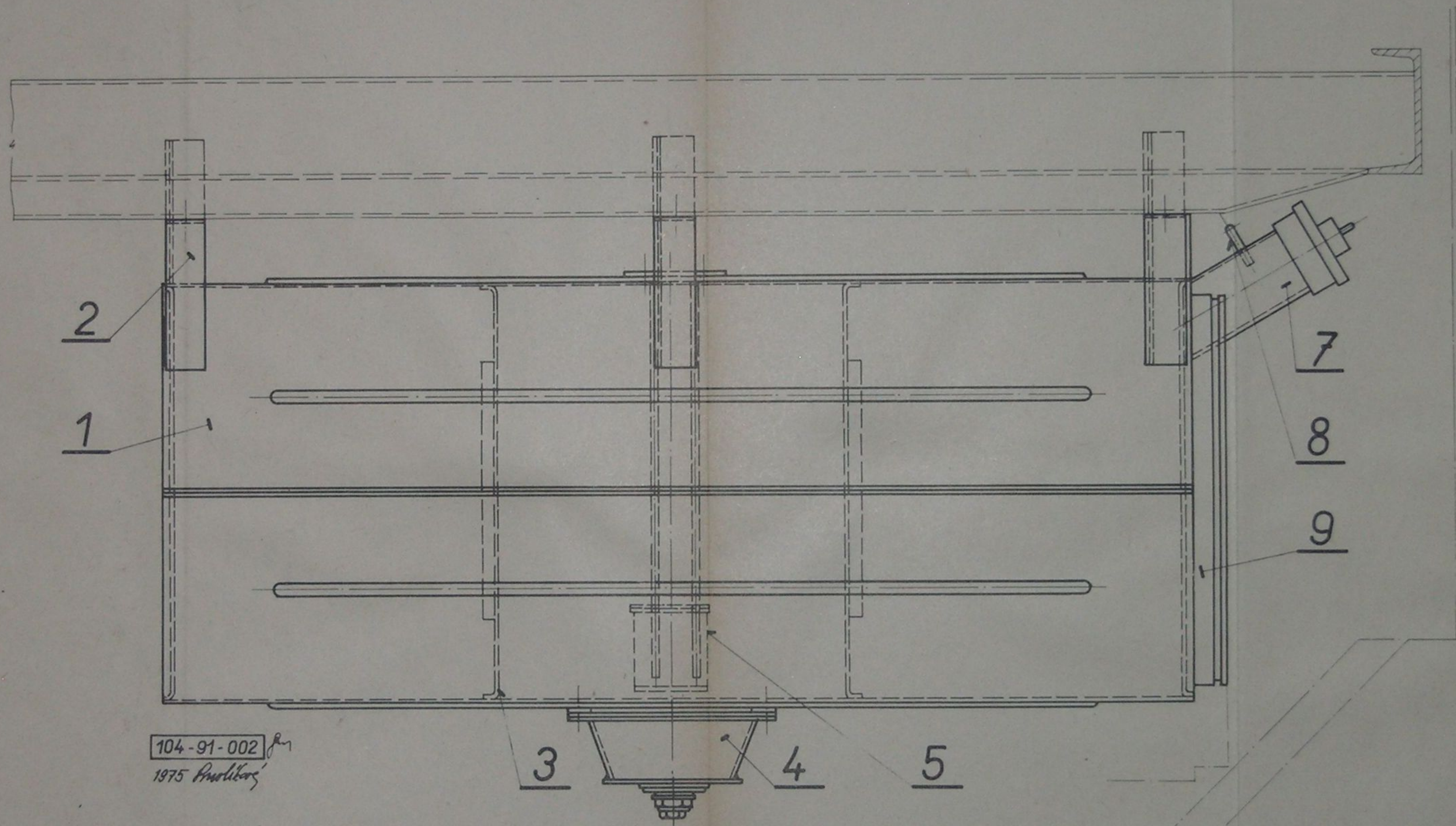


OBR. 91-001

OBR. 91-001



# UCHYCENÍ PALIVOVÉ NÁDRŽE



104-91-002  
1975 *Prostějov*

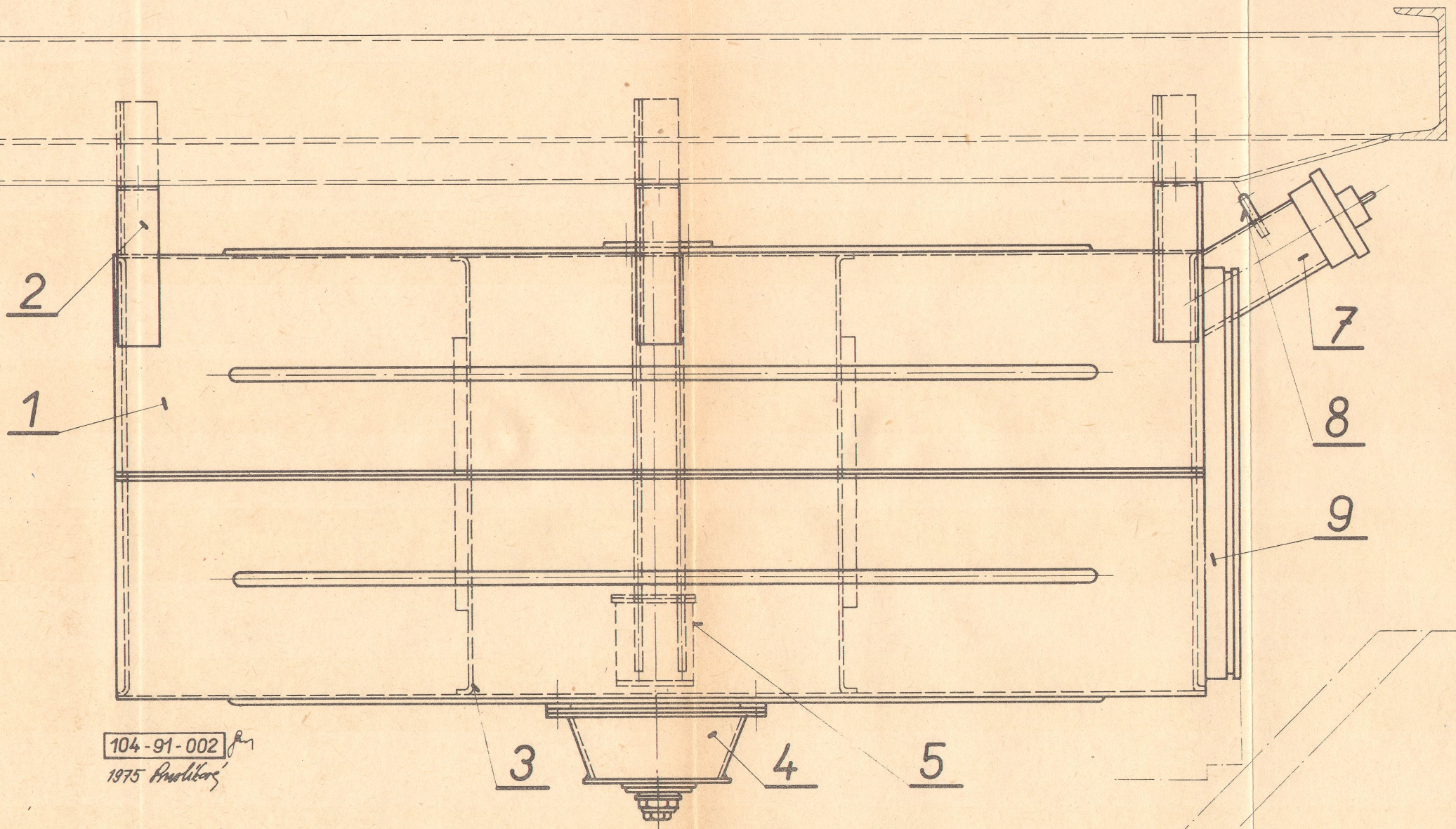
- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1 - PALIVOVÁ NÁDRŽ           | 4 - JÍMKA ODKALOVACÍHO VENTILU     |
| 2 - ZÁVĚS                    | 5 - SACÍ KOŠ                       |
| 3 - PEŘEJNÍK                 | 6 - STAVOZNAK S MĚŘ. STAVU HLADINY |
| 7 - NALÉVACÍ HRDLO SE ZÁTKOU |                                    |

OBR. 91-002

OBR. 91-002



# UCHYCENÍ PALIVOVÉ NÁDRŽE



104-91-002  
1975 Proskop

1 - PALIVOVÁ NÁDRŽ

2 - ZÁVĚS

3 - PEŘEJNÍK

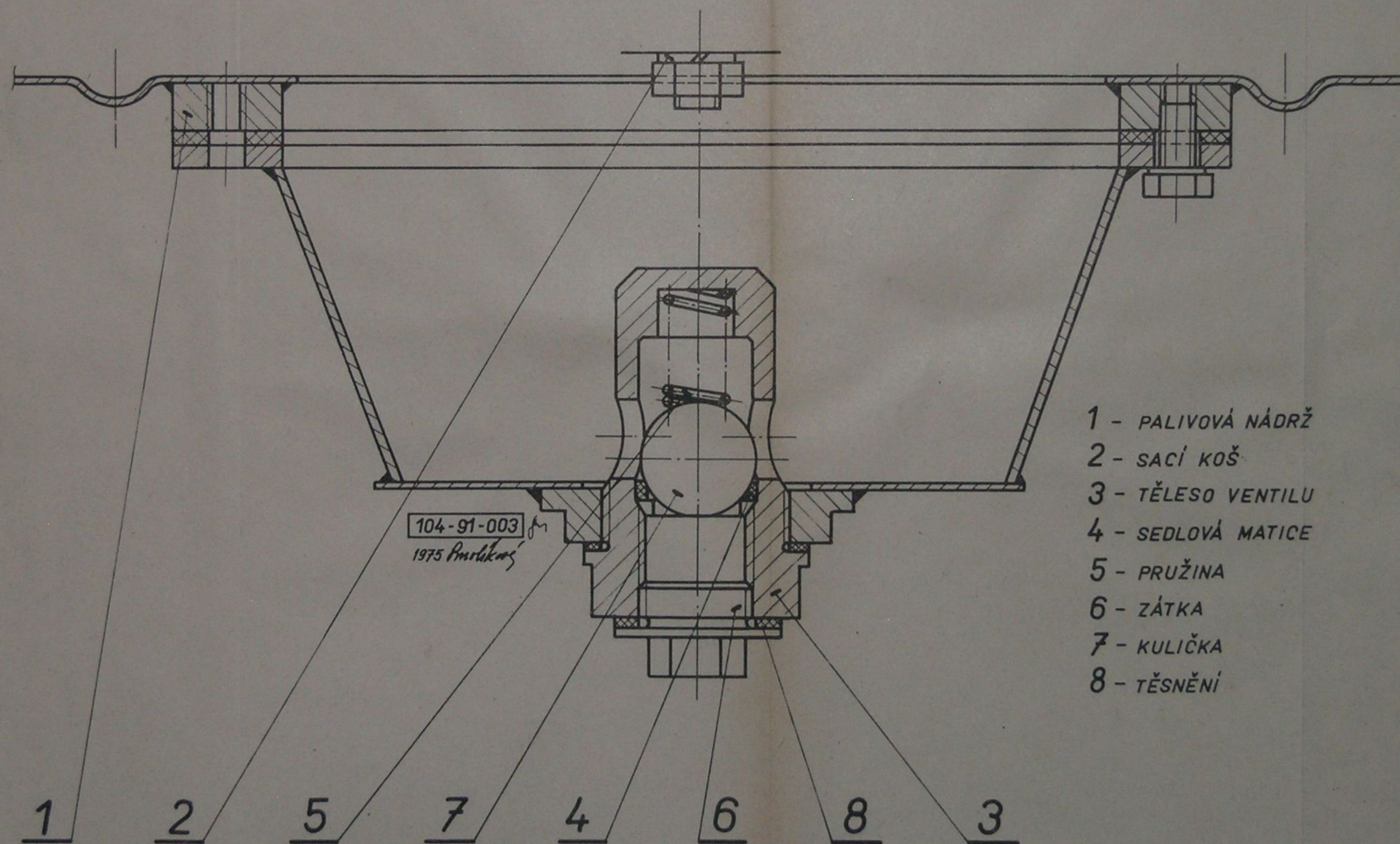
4 - JÍMKA ODKALOVACÍHO VENTILU

5 - SACÍ KOŠ

6 - STAVOZNAK S MĚŘ. STAVU HLADINY



# JÍMKA ODKALOVACÍHO VENTILU

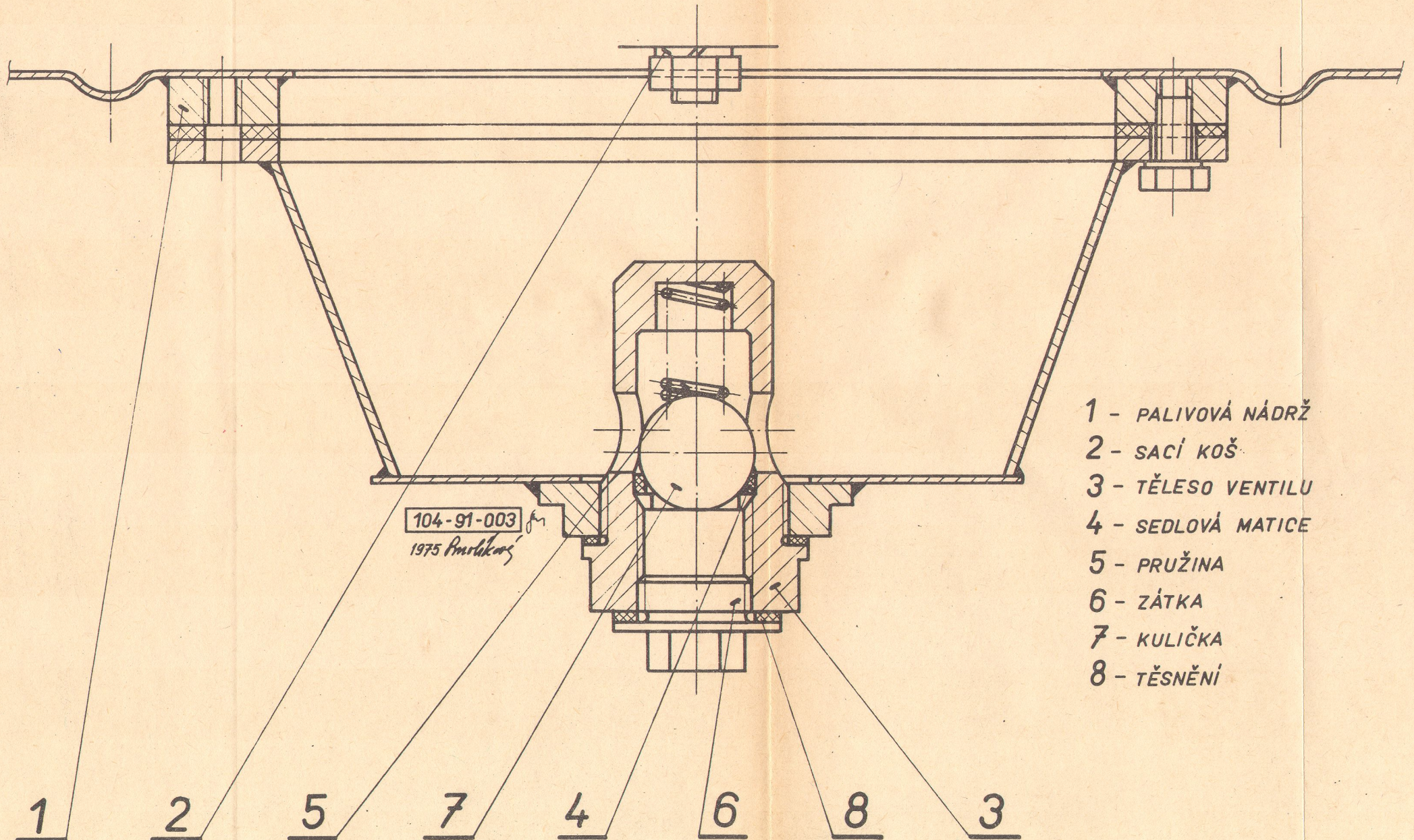


OBR. 91-003

OBR. 91-003

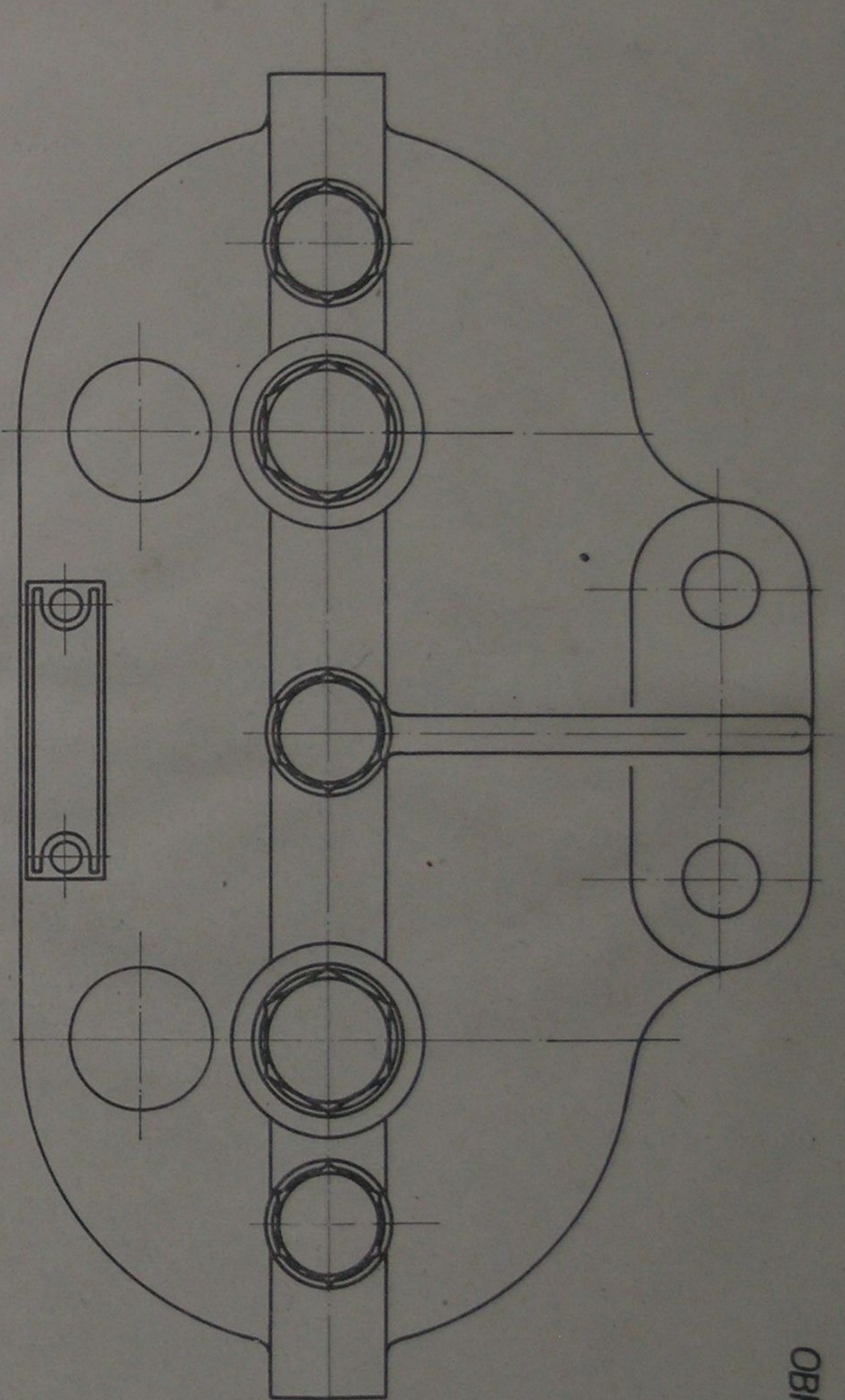
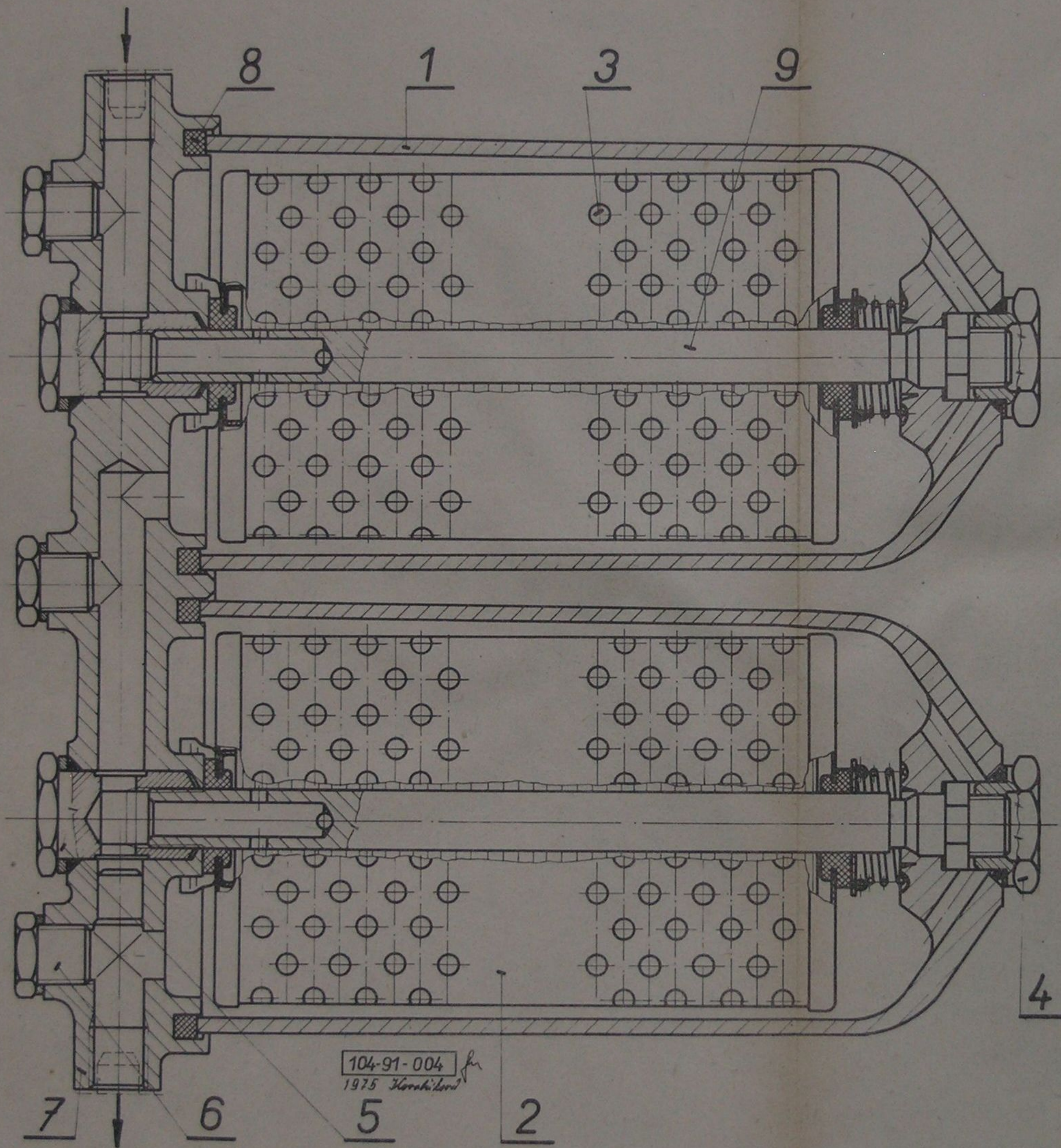


# JÍMKA ODKALOVACÍHO VENTILU





DVOUSTUPŇOVÝ ČISTIČ NAFTY Č.4



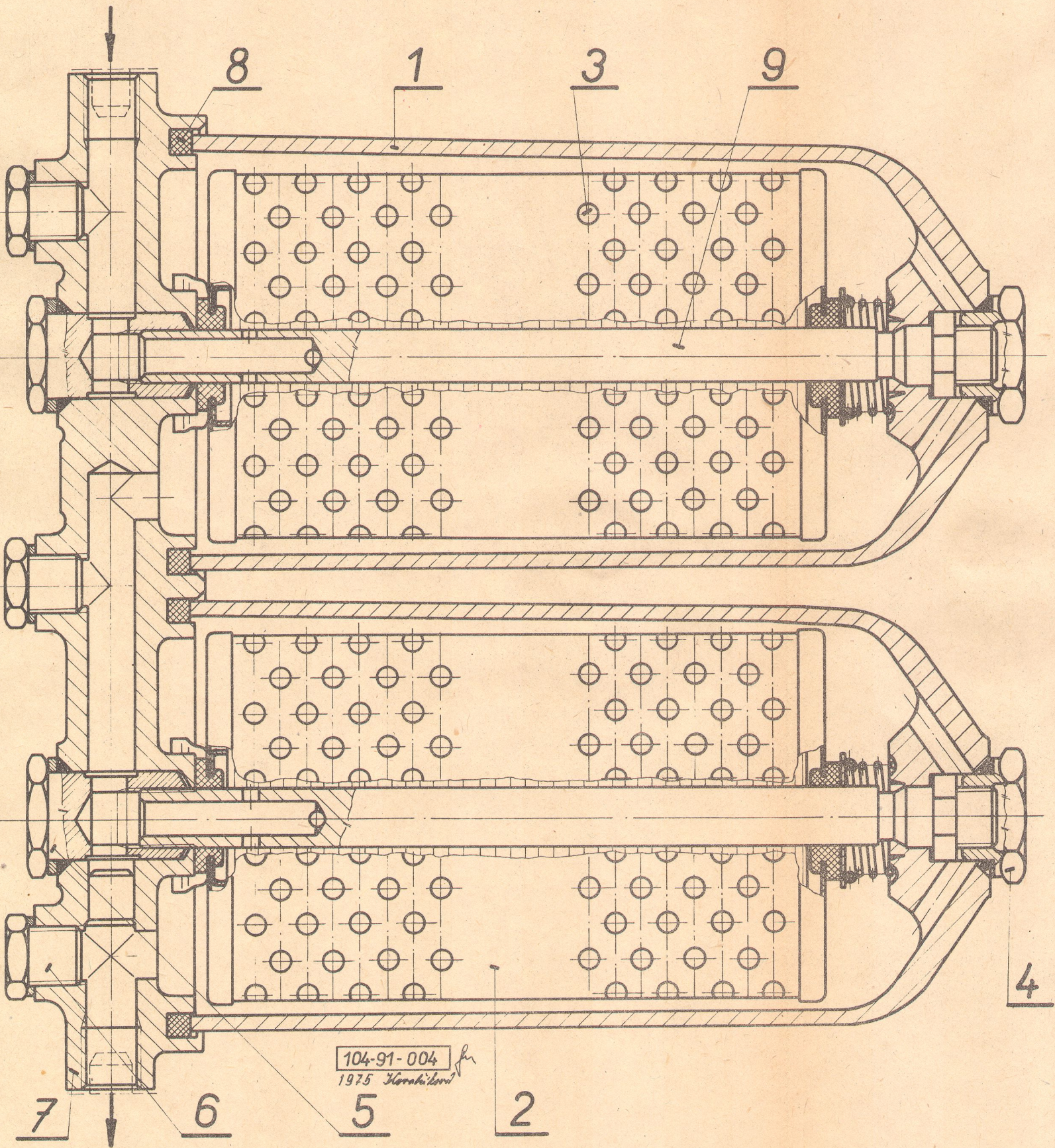
104-91-004  
1975 Konešilová

OBR. 91-004

OBR. 91-004



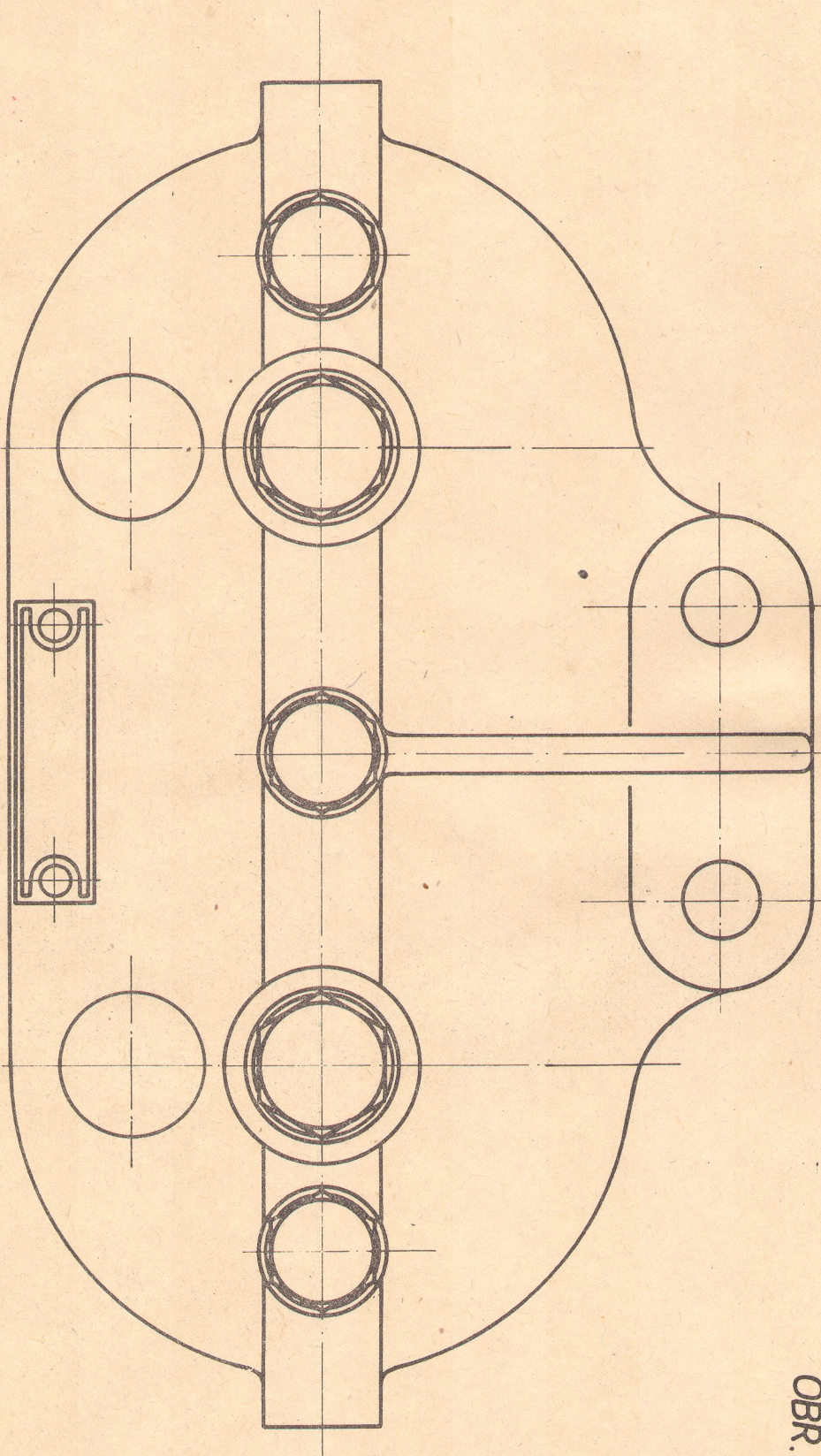
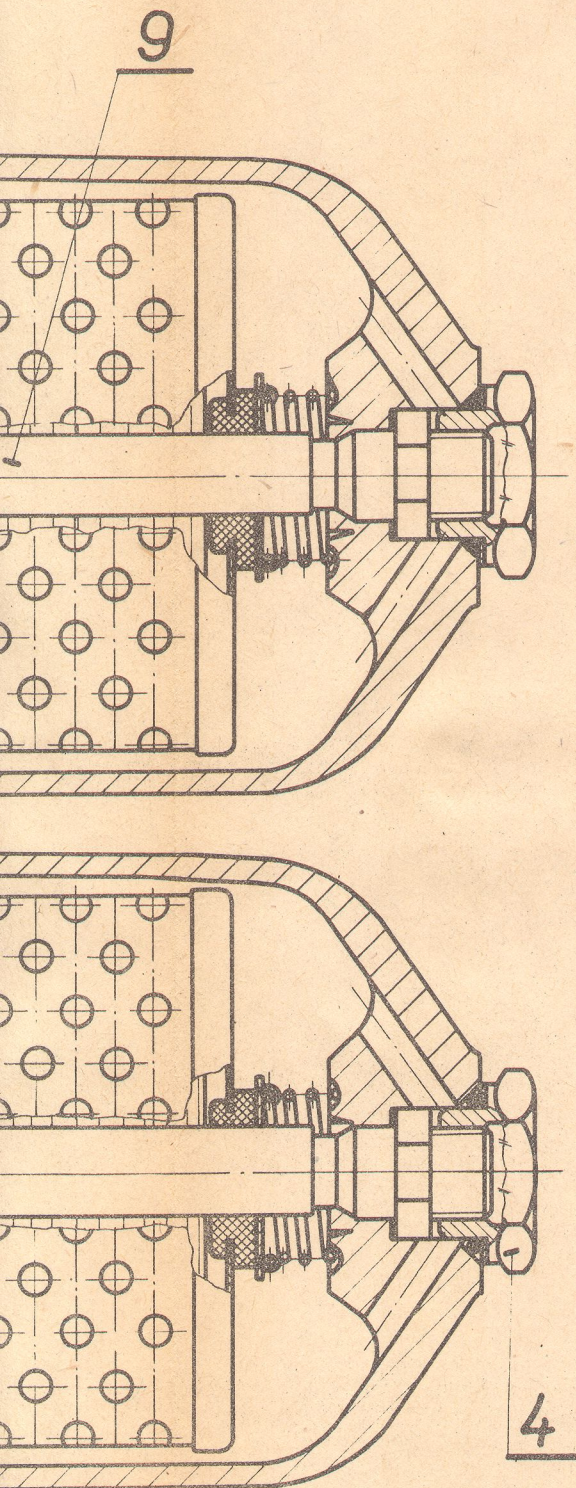
# DVOUSTUPŇOVÝ ČISTIČ NAFTY Č.4



OBR. 91-004



ISTIC NAFTY Č. 4

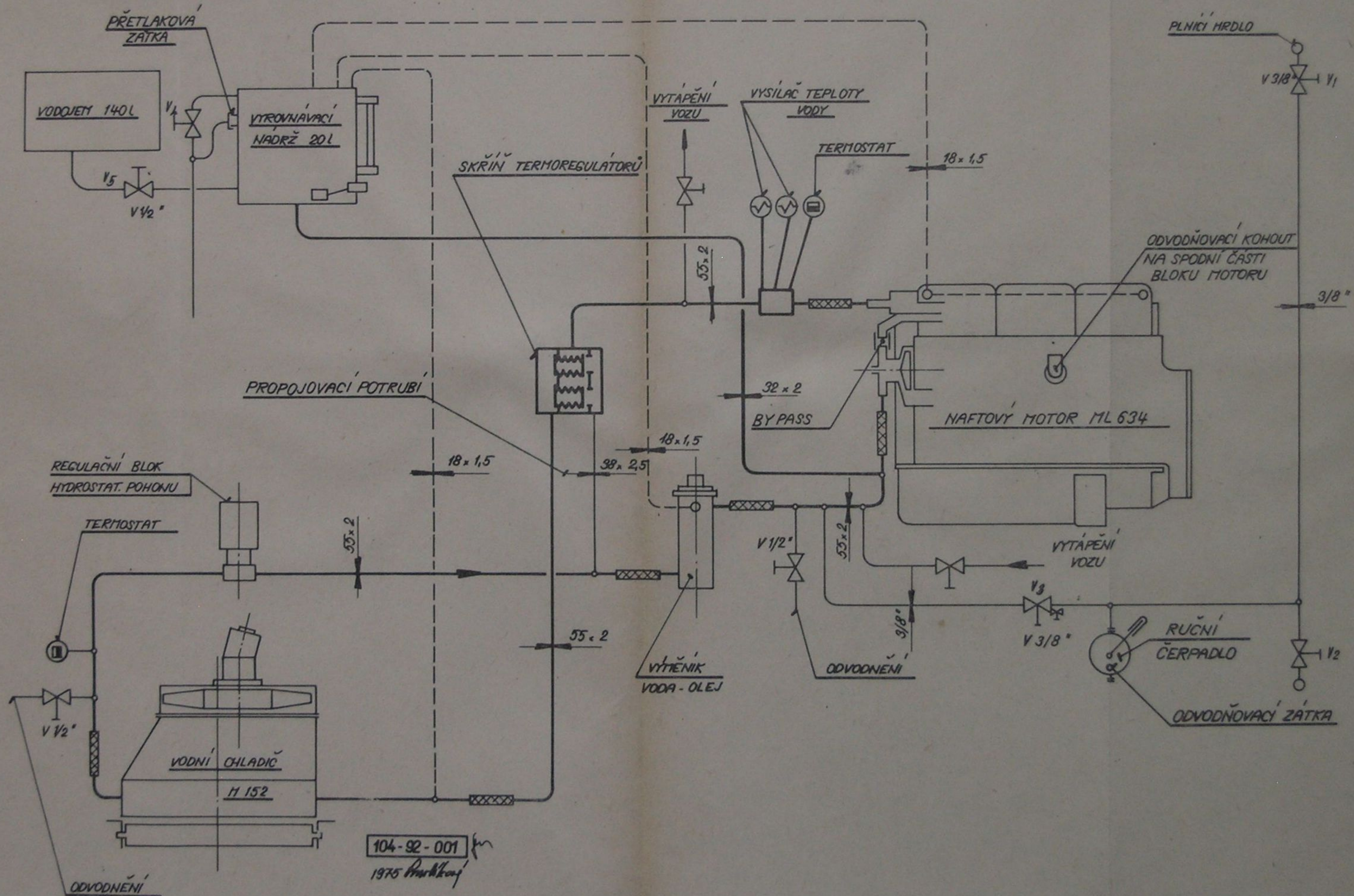


OBR. 91-004

OBR. 91-004



# SCHÉMA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ MOTORU

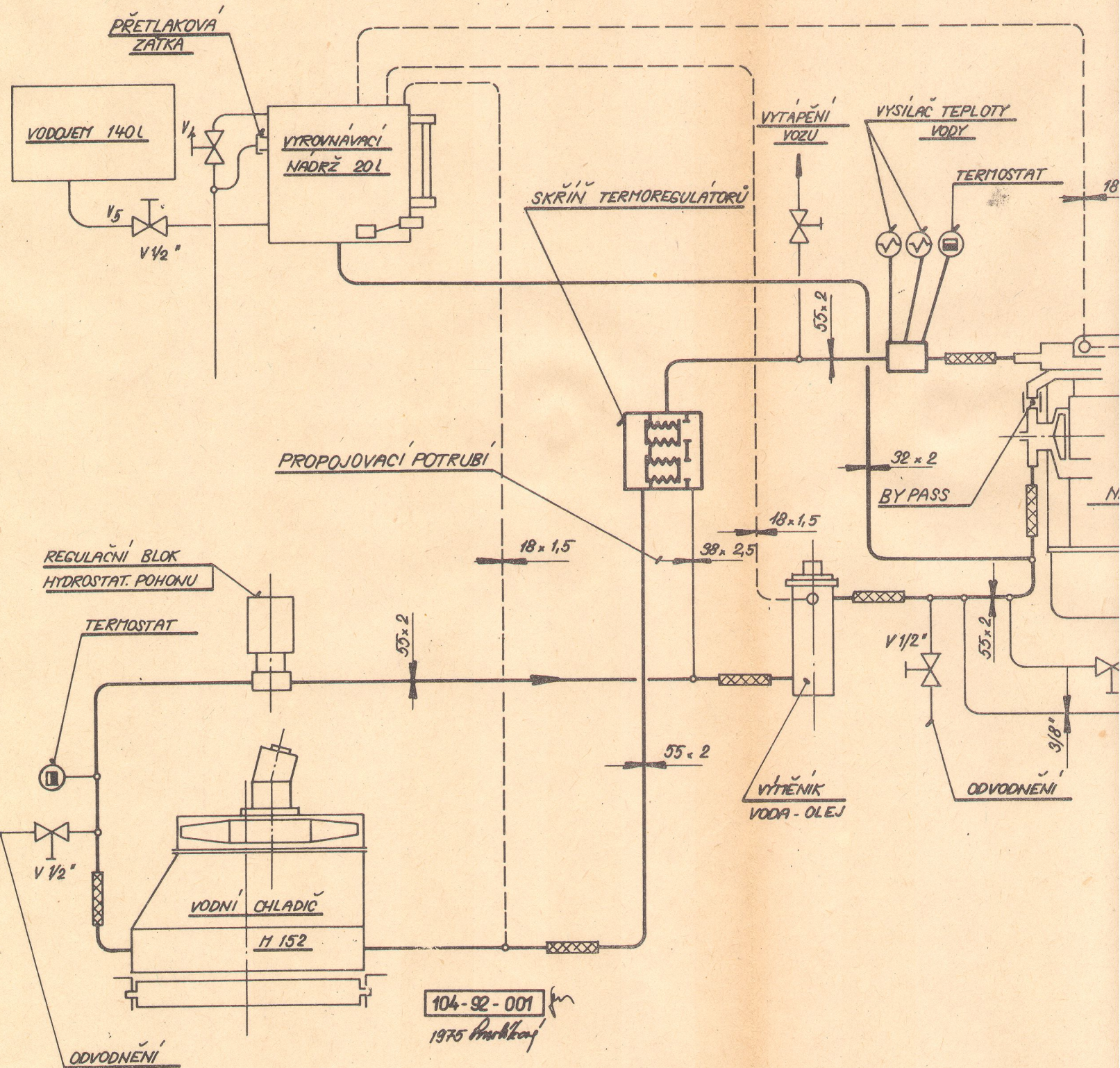


OBR. 92-001

OBR. 92-001



# SCHÉMA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ MOTORU

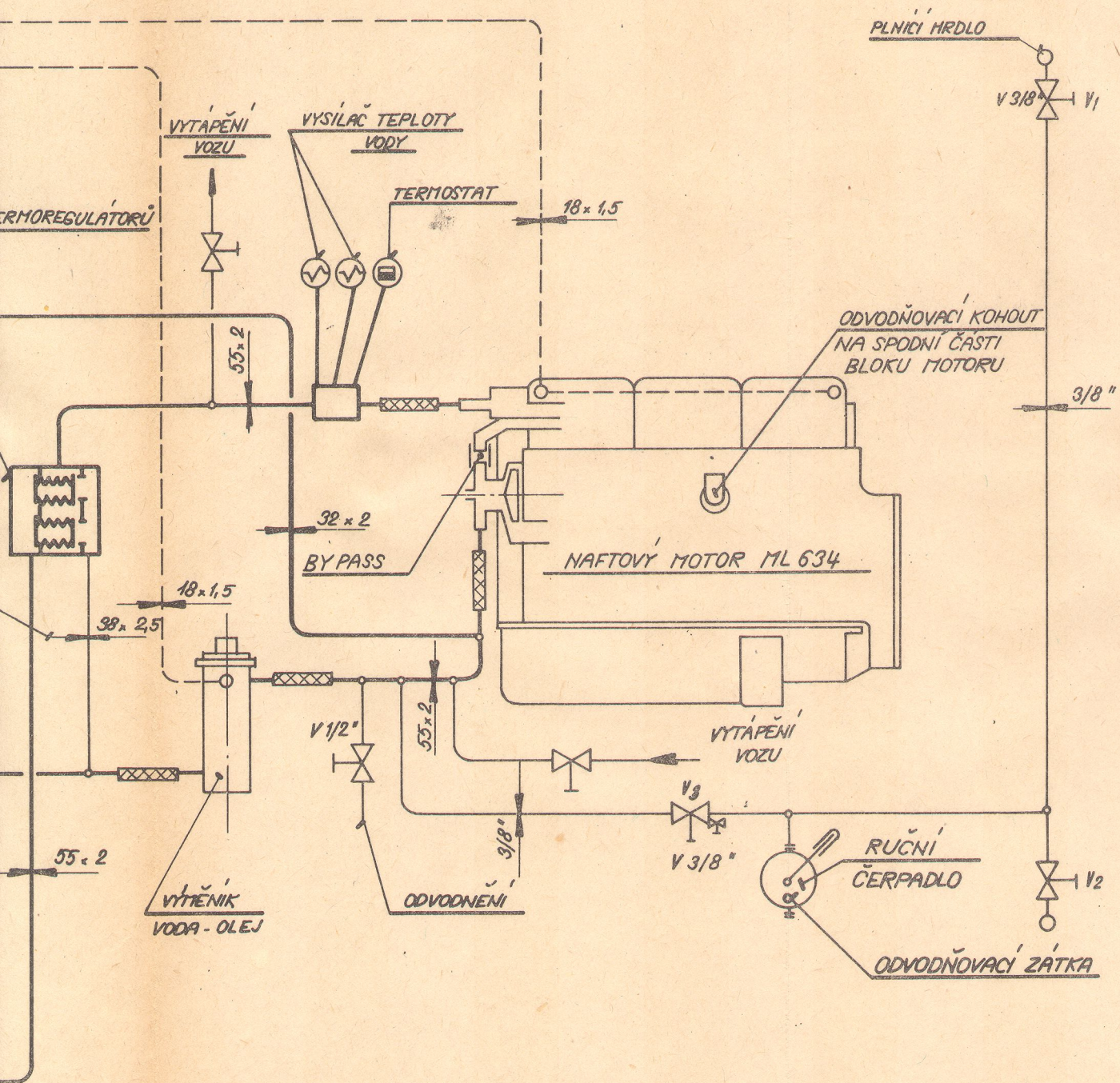


104-92-001  
1975 Praha

OBR. 92-001



# OSPODÁŘSTVÍ MOTORU



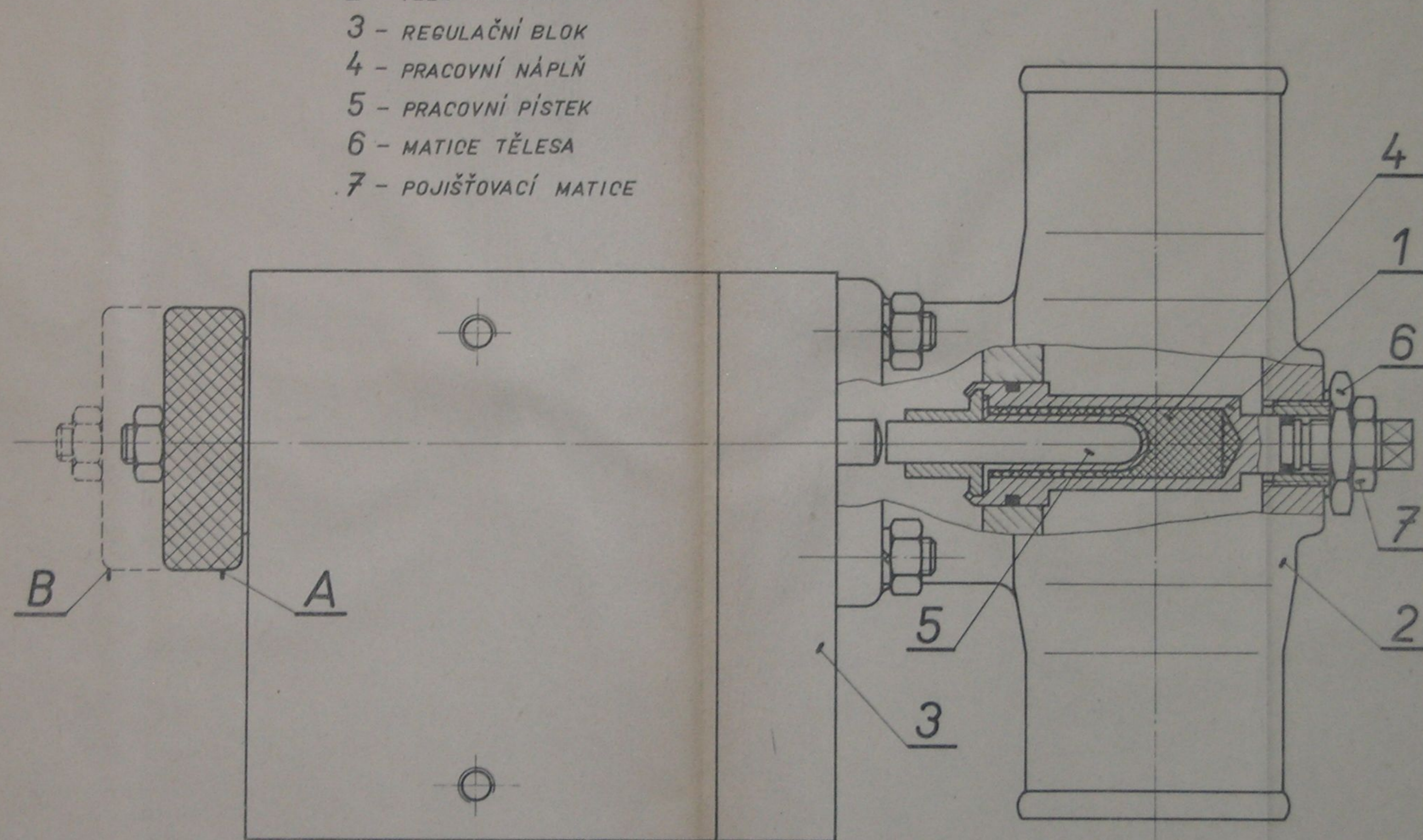
OBR. 92-001

OBR. 92-001



# ÚPLNÝ REGULÁČNÍ BLOK

- 1 - TEPELNÉ ČIDLO TRG 11
- 2 - TĚLESO TERMOSTATU
- 3 - REGULÁČNÍ BLOK
- 4 - PRACOVNÍ NÁPLŇ
- 5 - PRACOVNÍ PÍSTEK
- 6 - MATICE TĚLESA
- 7 - POJIŠŤOVACÍ MATICE



104-93-006 KLr  
1976 Pouchkov

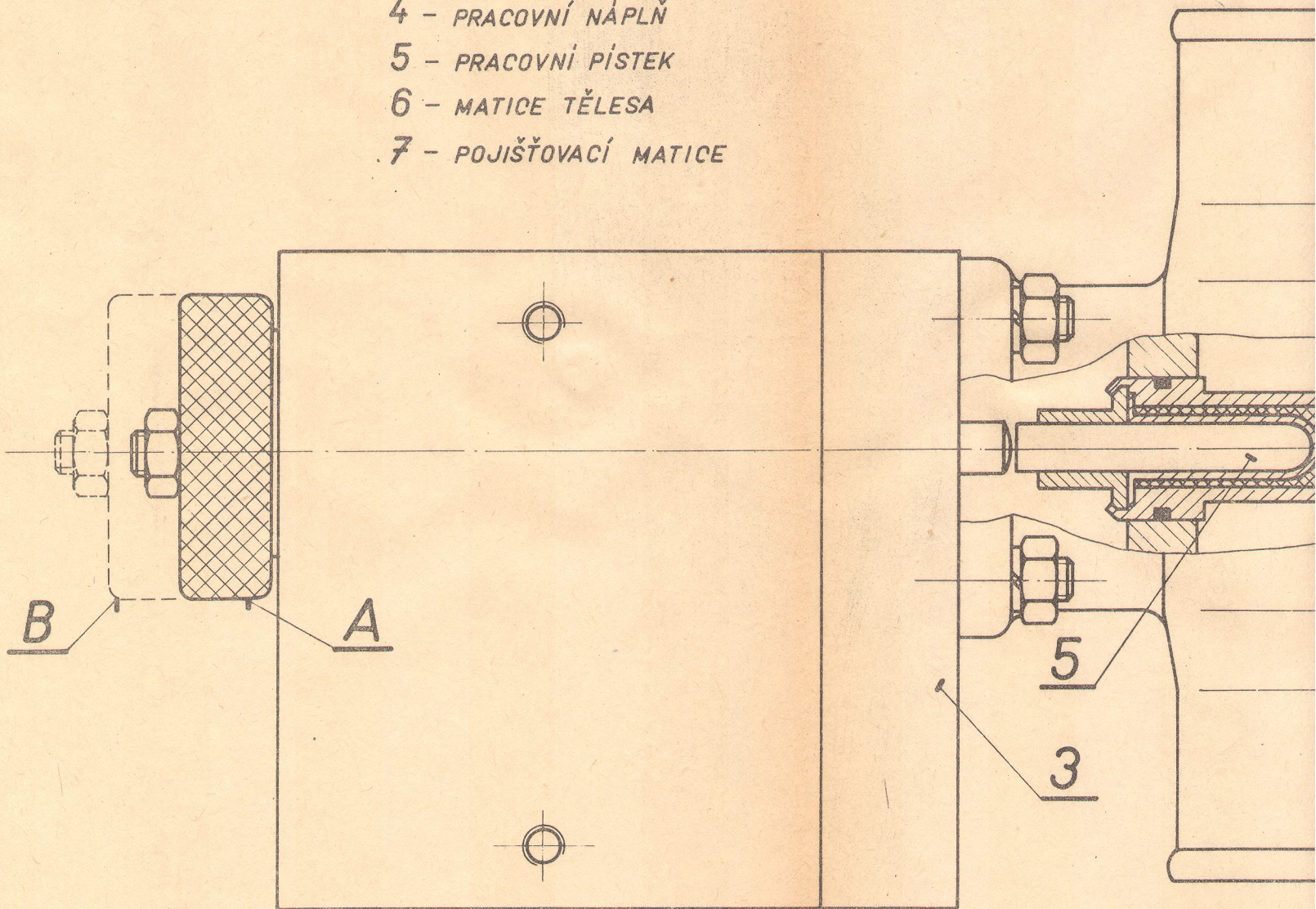
OBR. 93-006

OBR. 93-006



# ÚPLNÝ REGULÁČNÍ BLOK

- 1 - TEPELNÉ ČIDLO TRG 11
- 2 - TĚLESO TERMOSTATU
- 3 - REGULÁČNÍ BLOK
- 4 - PRACOVNÍ NÁPLŇ
- 5 - PRACOVNÍ PÍSTEK
- 6 - MATICE TĚLESA
- 7 - POJIŠŤOVACÍ MATICE



104-93-006 KCr  
1975 Smolický

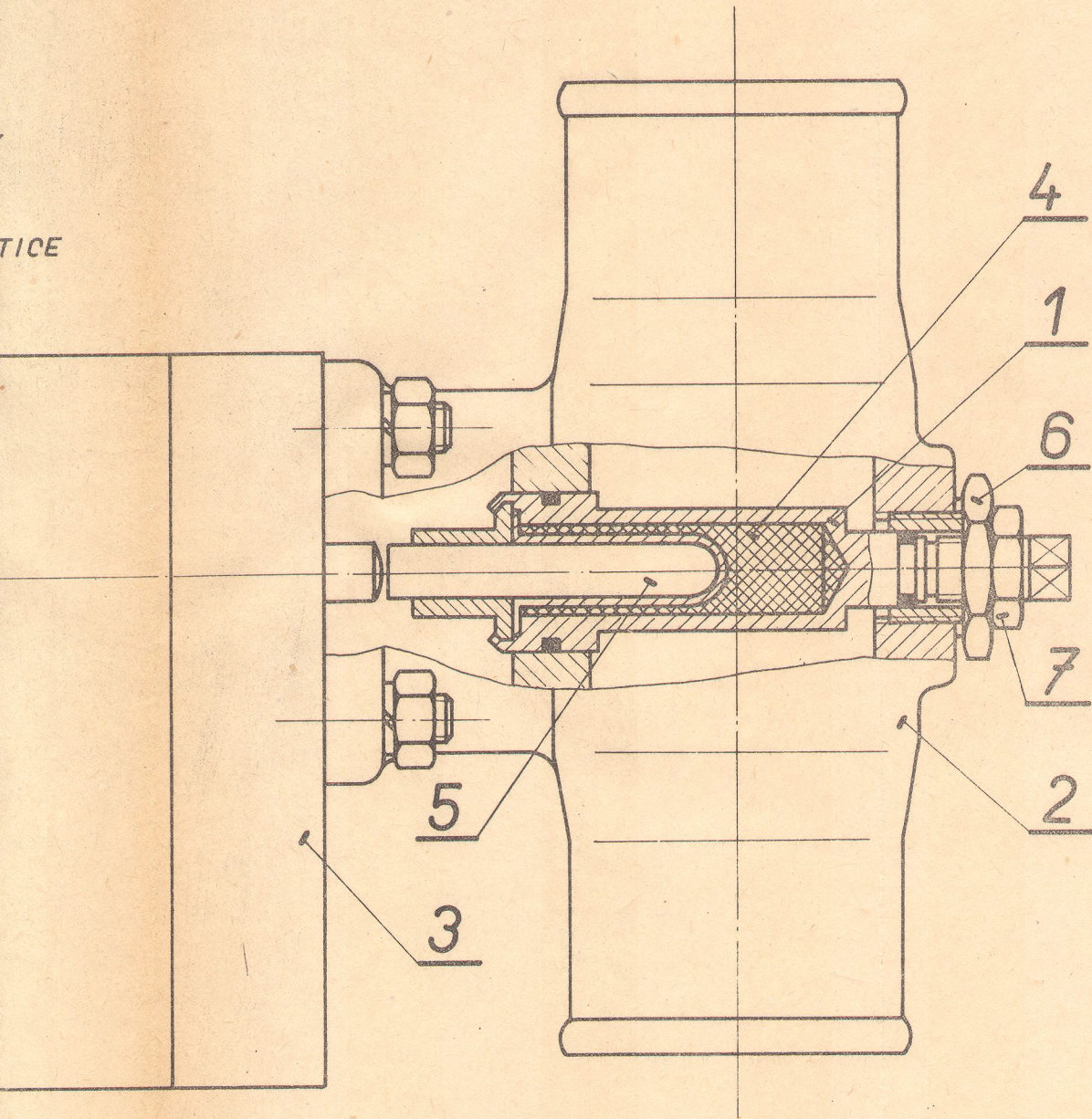
OBR. 93-006



# REGULAČNÍ BLOK

RG 11  
ATU

TICE

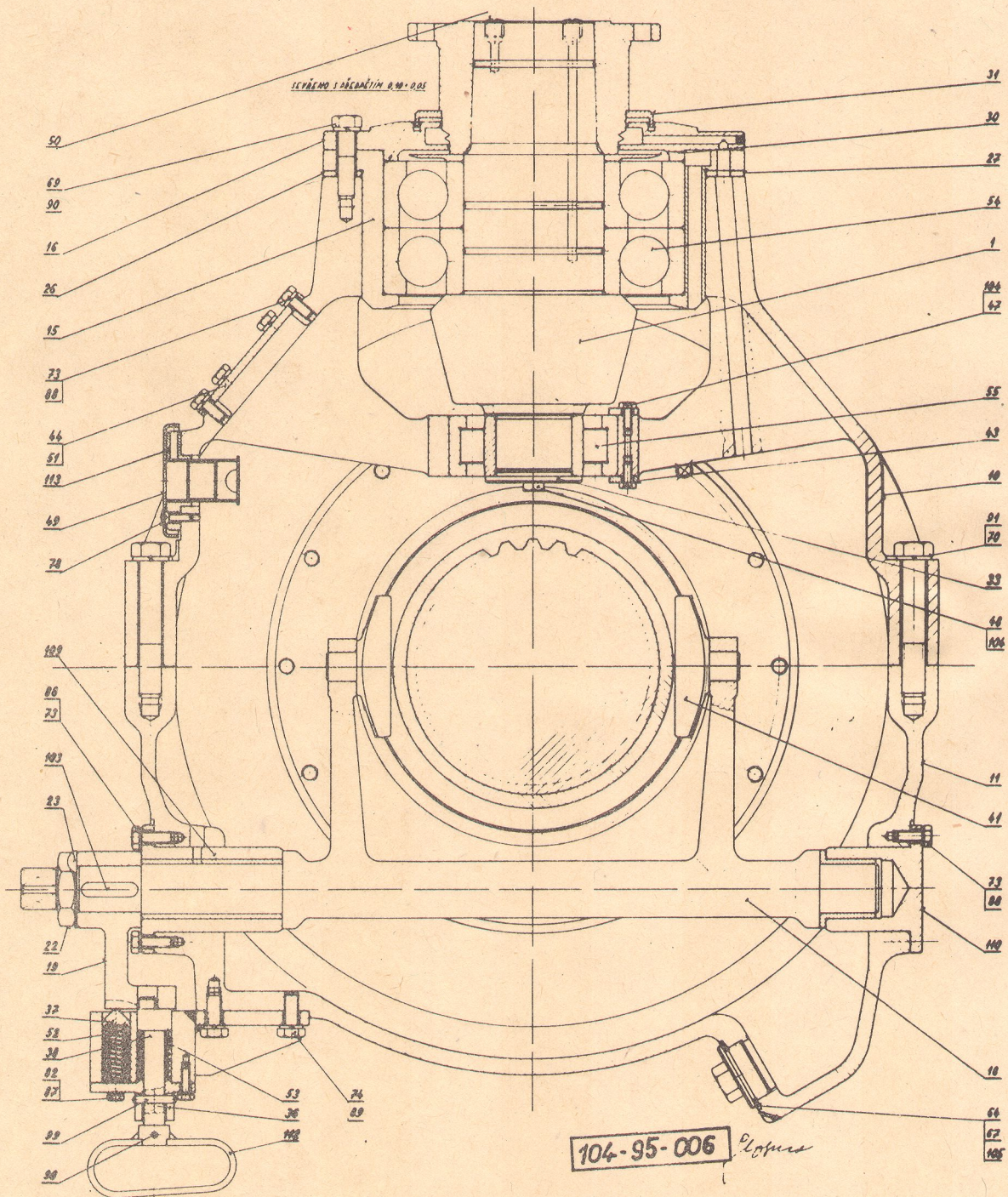


OBR. 93-006

OBR. 93-006



# PŘEVODOVKA NKR-16

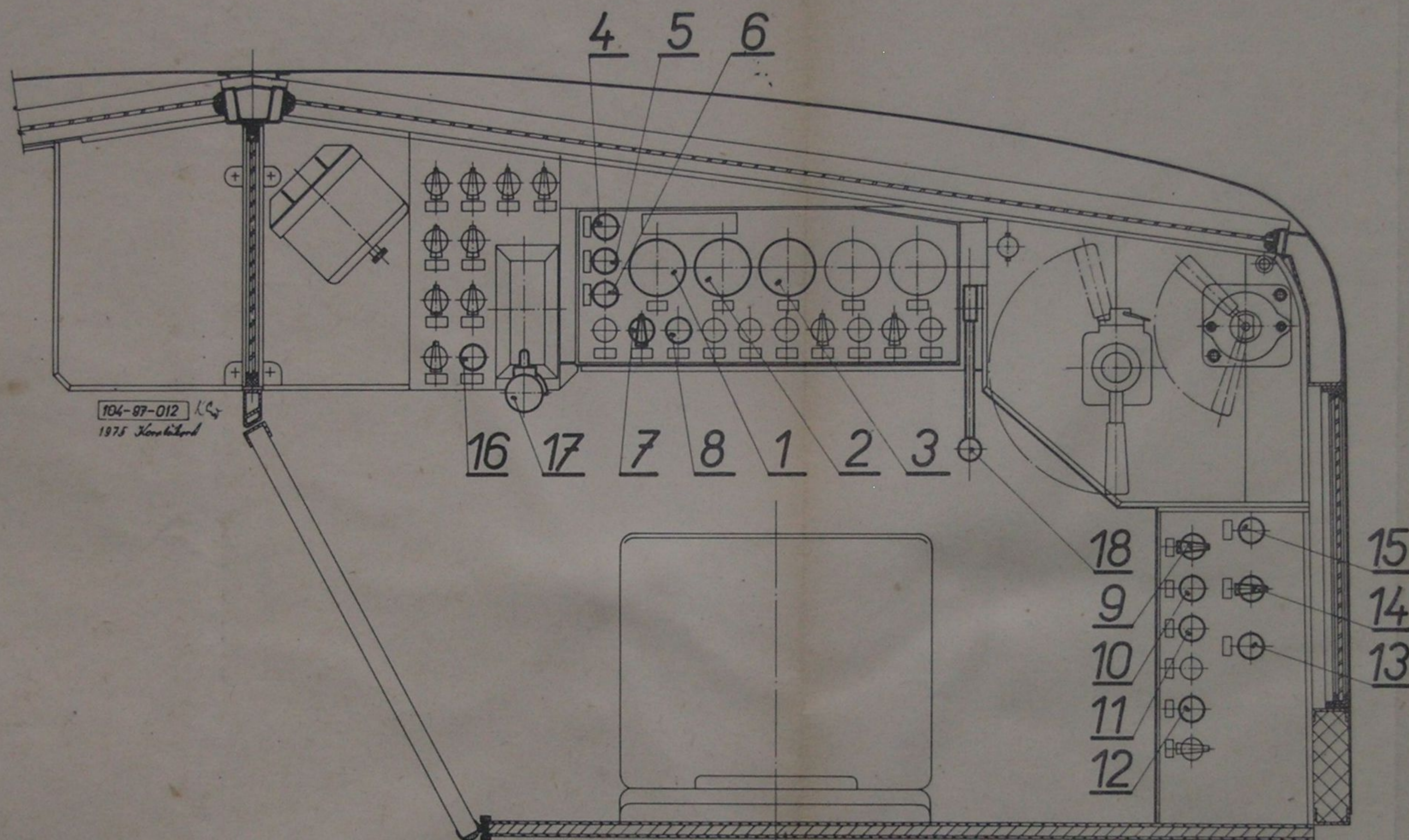








STANOVIŠTĚ STROJVEDOUČÍHO



- 1 - DVOJNÁSOBNÝ UKAZATEL TEPLoty A TLAKU OLEJE PŘEVODOVKY
- 2 - DVOJNÁSOBNÝ UKAZATEL TEPLoty VODY A TLAKU OLEJE MOTORU
- 3 - UKAZATEL OTÁČEK MOTORU
- 4 - SIGNÁLKA BLOKOVÁNÍ MĚNIČE
- 5 - SIGNÁLKA II. STUPNĚ PŘEVODOVY

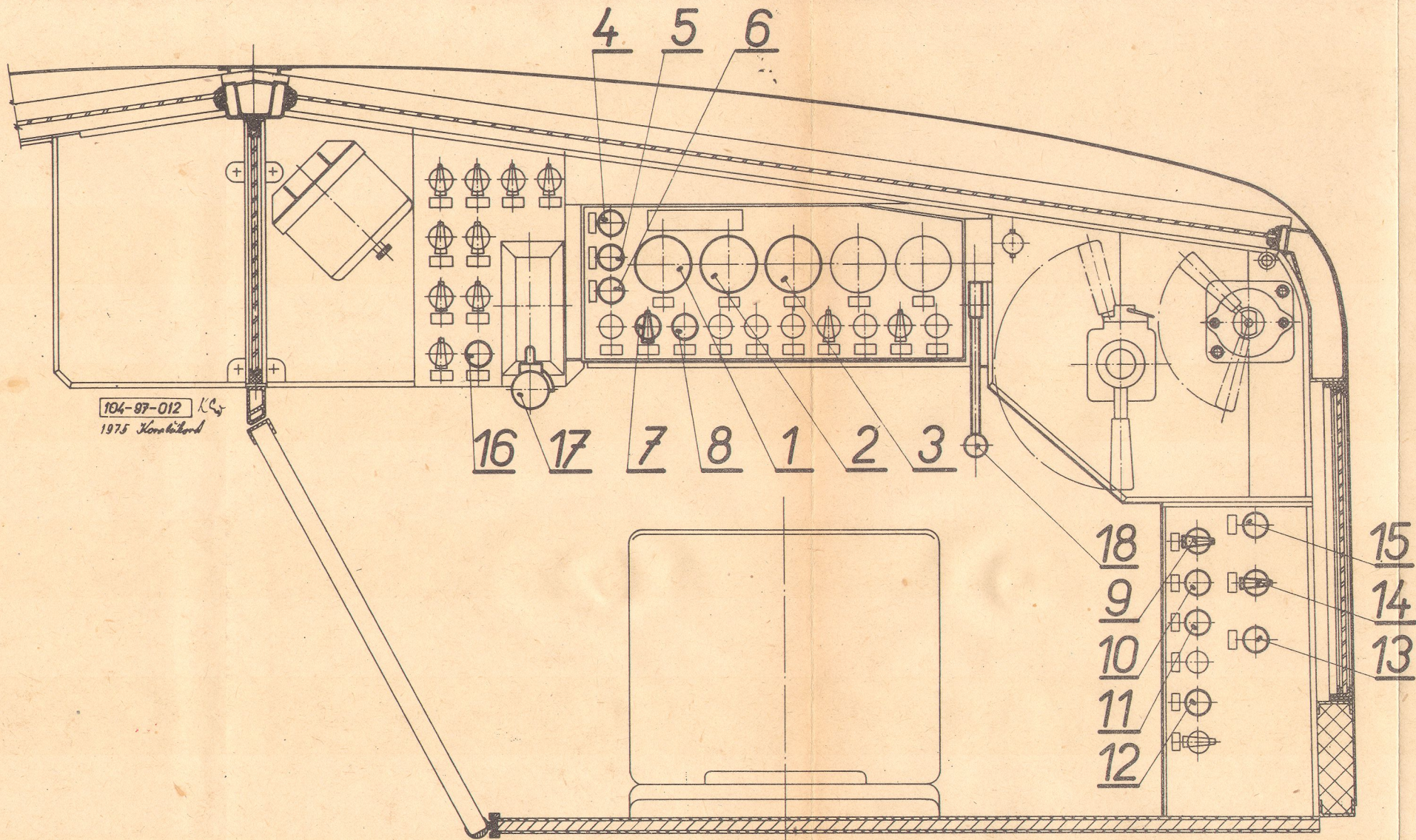
- 6 - SIGNÁLKA I. STUPNĚ PŘEVODOVKY
- 7 - PŘEPÍNAČ NEUTRÁL - JÍZDA
- 8 - SIGNÁLKA SPOLEČNÉ PORUCHY
- 9 - PŘEPÍNAČ OVLÁDÁNÍ HYDRAULIKY
- 10 - TLAČÍTKO START
- 11 - SIGNÁLKA HLADINY VODY
- 12 - SIGNÁLKA ZANESENÍ FILTRU

- 13 - SIGNÁLKA REVERSACE „VZAD“
- 14 - PŘEPÍNAČ REVERSACE
- 15 - SIGNÁLKA REVERSACE „VPŘED“
- 16 - SPÍNAČ ŘÍZENÍ
- 17 - HLAVNÍ PALIVOVÁ PÁKA
- 18 - POMOCNÁ PALIVOVÁ PÁKA

OBR. 97-012

OBR. 97 - 012





- 1 - DVOJNÁSOBNÝ UKAZATEL TEPLoty  
A TLAKU OLEJE PŘEVODOVKY
- 2 - DVOJNÁSOBNÝ UKAZATEL TEPLoty  
VODY A TLAKU OLEJE MOTORU
- 3 - UKAZATEL OTÁČEK MOTORU
- 4 - SIGNÁLKA BLOKOVÁNÍ MĚNIČE

- 6 - SIGNÁLKA I. STUPNĚ PŘEVODOVKY
- 7 - PŘEPÍNAČ NEUTRÁL - JÍZDA
- 8 - SIGNÁLKA SPOLEČNÉ PORUCHY
- 9 - PŘEPÍNAČ OVLÁDÁNÍ HYDRAULIKY
- 10 - TLAČÍTKO START
- 11 - SIGNÁLKA HLADINY VODY

- 13 - SIGNÁLKA REVERSACE „VZAD“
- 14 - PŘEPÍNAČ REVERSACE
- 15 - SIGNÁLKA REVERSACE „VPŘED“
- 16 - SPÍNAČ ŘÍZENÍ
- 17 - HLAVNÍ PALIVOVÁ PÁKA
- 18 - POMOCNÁ PALIVOVÁ PÁKA