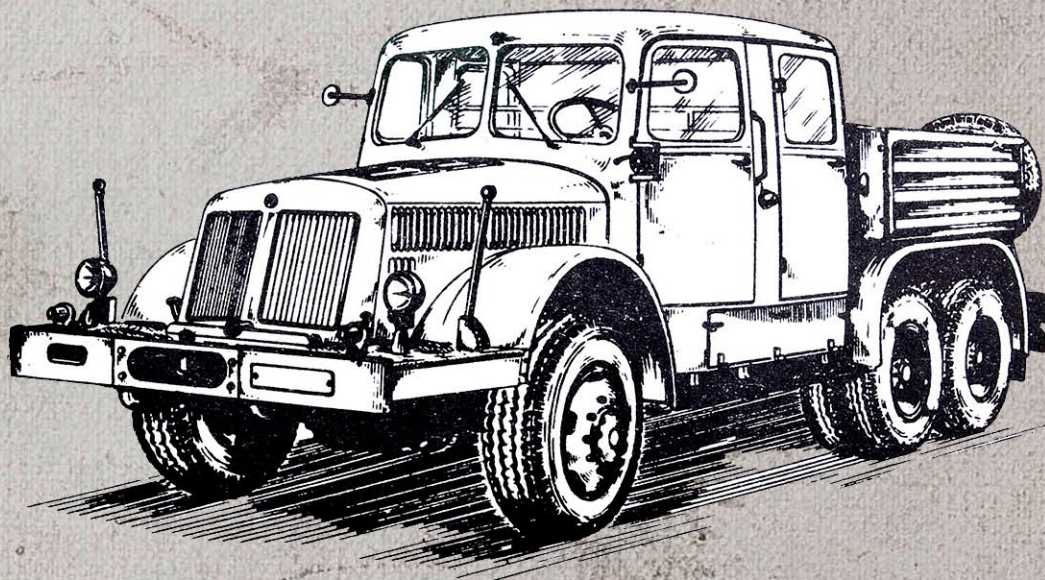


**TATRA 141
VONTATÓ TEHERGÉPKOCSI
KEZELÉSI ÚTMUTATÓ**



**DIGITALIZÁLTA:
BORSOS DÁVID**

WWW.DARUZAS.HU

2012

KPM AUTÓFENNTARTÓ IPARI TRÖSZT

TATRA 141
VONTATÓ TEHERGÉPKOCSI
KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS VÁLLALAT
BUDAPEST, 1968

Fahrer-Handbuch für die Zugmaschine Tatra 141.
Tatra n.p. /Nationalunternehmen/ Koprovnice

Fordította:

SZABÓ LÁSZLÓ

Lektorálta:

VIRÁGH IVÁN

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS.	5
2.	MŰSZAKI ADATOK	9
	2.01 - Méret és súlyadatok	9
	2.02 - Menettulajdonságok	10
	2.03 - Motor	11
	2.04 - Sebességváltómű	18
	2.05 - Tengelyek.	20
	2.06 - Kormány szerkezet.	21
	2.07 - Fékberendezés.	22
	2.08 - Csörlő.	23
	2.09 - Vontatókapcsoló.	23
	2.10 - Villamos berendezések.	24
	2.11 - Feltöltési mennyiségek.	25
	2.12 - Gyártási- és típuszám elhelyezése	26
3.	MŰSZAKI LEÍRÁS.	27
	3.01 - Motor	27
	3.02 - Tengelykapcsoló	35
	3.03 - Sebességváltómű	39
	3.04 - Tengelyek	41
	3.05 - Kormány szerkezet	47
	3.06 - Fékberendezés	51
	3.07 - Vezetőfülke	54
	3.08 - Rakfelület és alvázkeret	57
	3.09 - Vontató kapcsoló	59
	3.10 - Csörlő	59
	3.11 - Biztosítótámok	62
	3.12 - Készülékek és felszerelések elhelyezése	63
	3.13 - Villamos berendezések és tartozékok	63

4.	A GÉPKOCSI ÜZEMELTETÉSE ÉS KEZELÉSE.	67
	4.01 - A gépkocsi normál menet üzemi alkalmazása	67
	4.02 - Menet pótkocsival	69
	4.03 - A gépkocsi különleges alkalmazása /csörlő üzem/.	70
	4.04 - Az új és nagyjavított gépkocsi bejáratása	75
	4.05 - A motor leállítása a befecskendezőszivattyu üzemza- vara esetén	78
	4.06 - A pótkerekek felemelése	79
	4.07 - Folyadékcsere a szervókormányban	79
5.	A GÉPKOCSI MŰSZAKI KARBANTARTÁSA.	83
	5.01 - Napi karbantartási munkák	86
	5.02 - Műszaki karbantartás 800 km megtétele után	86
	5.03 - Műszaki karbantartás 1600 km megtétele után	89
	5.04 - Műszaki karbantartás 3200 km megtétele után	89
	5.05 - Műszaki karbantartás 6400 km megtétele után	90
	5.06 - Javasolt kenőanyagok	92
6.	A GÉPKOCSIHOZ TARTOZÓ KÉSZÜLÉKEK ÉS FELSZERELÉSI TÁRGYAK JEGYZÉKE	101

1. BEVEZETÉS

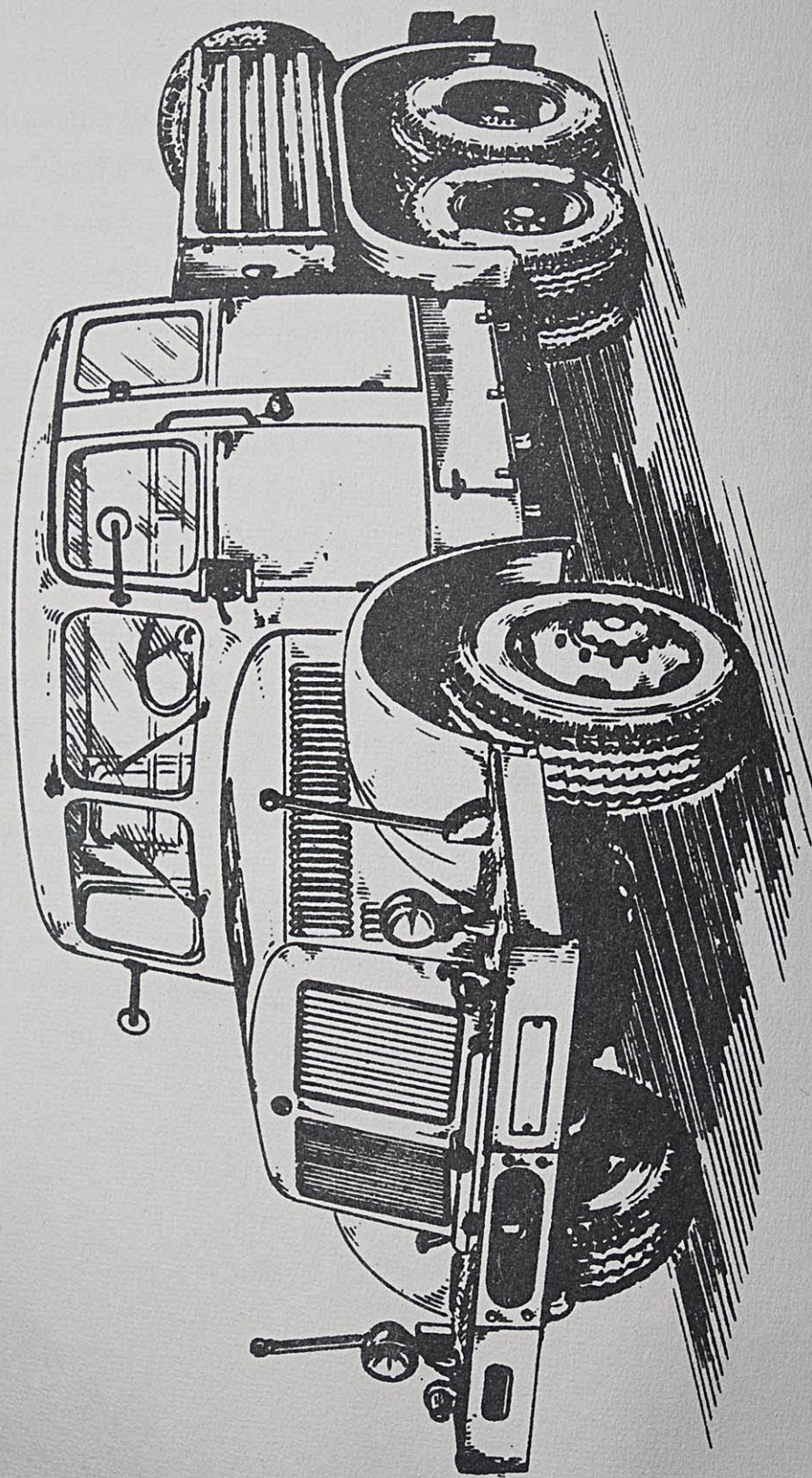
A Tatra 141 típusu vontatógépkocsi /országuti vontató/ mindenekelőtt nagysúlyú és terjedelmes-görgős járművön, vagy más, különösen nehéz utánfutón elhelyezett - terhek szállítására szolgál. Kemény utakon a vontató gépkocsi, egy- vagy több utánfutóval mintegy 100 tonna teher vontatására képes.

A gépkocsi teljes vontatóerejének kifejtése érdekében 6300 kp teherbíróképességtű segédtrakfelülettel van ellátva /sóder, homok, stb. részére/, hogy így a gépkocsi tapadási súlyát a teherrel növeljük.

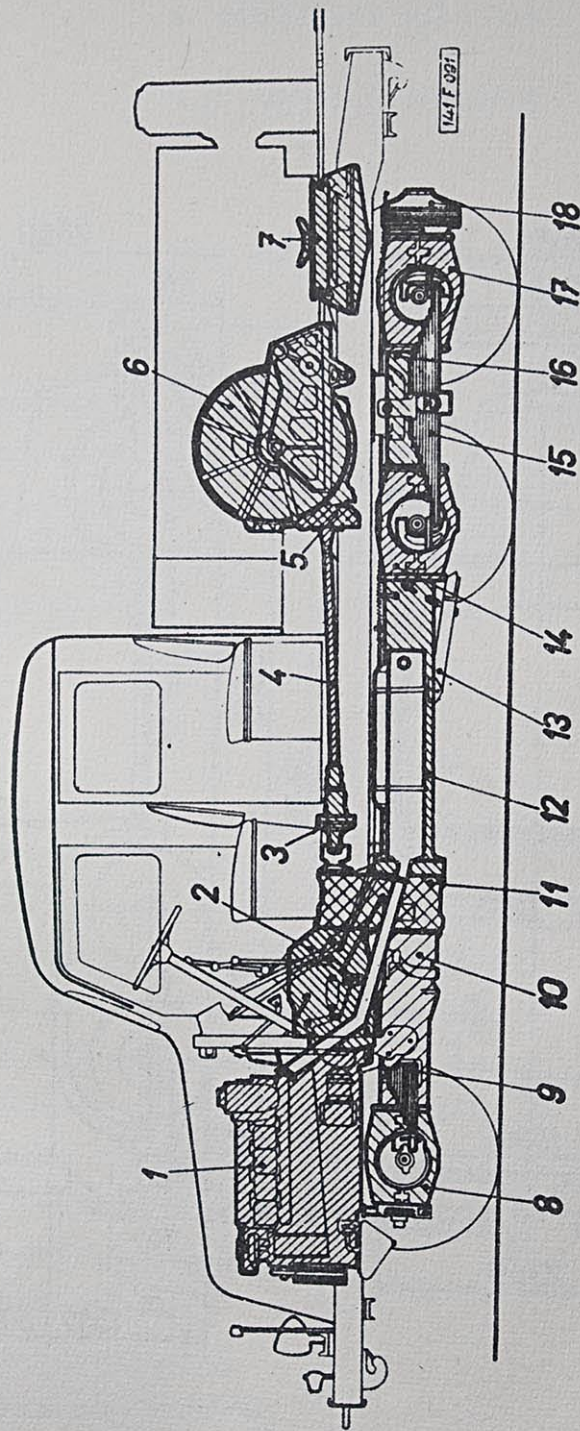
A vontató gépkocsi - motorról meghajtott - csörlővel rendelkezik. A csörlő segítségével a terhet, vagy az utánfutót a vontatóhoz lehet húzni, vagy más megfeneklett gépkocsit, vagy magát a vontatógépkocsit ki lehet szabadítani.

A Tatra 141 vontatógépkocsi szerkezetiileg a Tatra 111 R típusu nyitott rakfelületű tehergépkocsi alapján készül, s az alvázrészek többsége azzal megegyezik. A tengelytáv kisebb és az áttételi viszony megváltozott. /a mellékajtmű és lassító áttétel a kerékagyban/. A motor beállítása is más és a kenési rendszerbe olajhűtő van beépítve. /A trópusi kivitelnél két olajhűtő van és az olajfűrdős levegőszűrőt itt VT 350 ciklonszerű helyettesíti/.

A vezetőfülke nagyobb és nyolc személy részére van ülőhely. Elöl és hátul a vontatógépkocsi a nehéz utánfutóhoz vontatókapcsolóval és az utánfutók csatlakoztatásához készülékekkel, - légfék csatlakoztatás - rendelkezik.



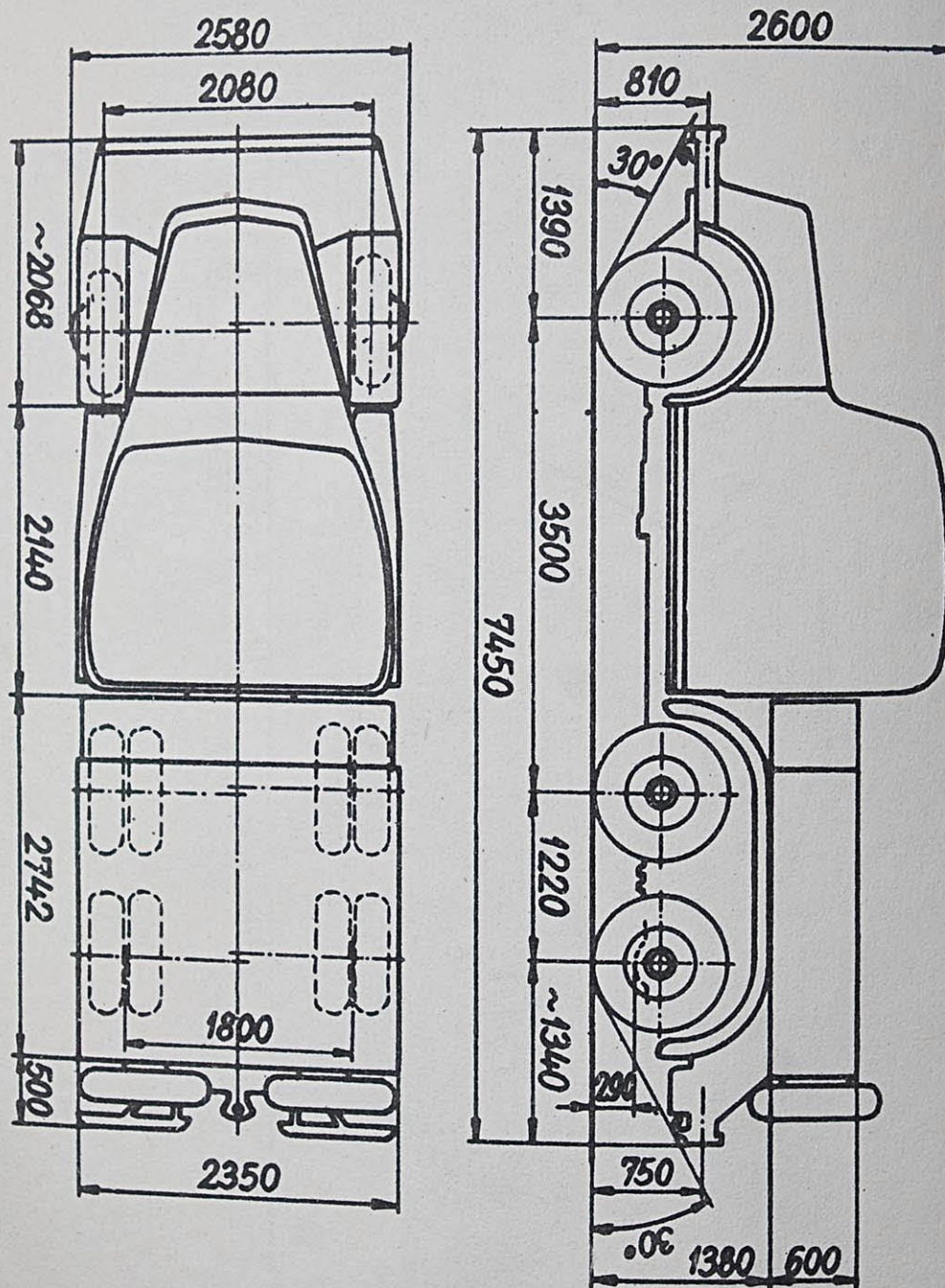
1. ábra
TATRA 141 vontatógépkocsi



2. ábra

A vontatógépkocsialvázszerkezete

- 1 - Motor; 2 - Sebességváltómű; 3 - A csörklőhajtás tulterhelés elleni biztonsági tengelykapcsolója; 4 - Csörklő hajtó csuklóstengely; 5 - Csörklő szalagfék; 6 - Csörklő kötéldob; 7 - Kötélvezető berendezés; 8 - Mellsőtengely hajtómű; 9 - Mellső laprugó; 10 - Mellső összekötőrész; 11 - Mellékajtómű; 12 - Kardántengelycső; 13 - Tám; 14 - Első hátsótengely hajtómű; 15 - Hátsó laprugó; 16 - Hátsó összekötőrész; 17 - Második hátsótengely hajtómű; 18 - Kézi-hajtóműfékdob.



3. ábra

TATRA 141 gépkocsi méretvázlata

2. MŰSZAKI ADATOK

2.01 - Méret- és Súlyadatok

Tengelytáv	3500 +	1220 mm
Mellsőkerék nyomtáv		2080 mm
Hátsókerék nyomtáv /középső/		1800 mm
Hosszuság		7450 mm
Szélesség, legnagyobb		2580 mm
Magasság /terhelt gépkocsinál/		2600 mm
Szabamagasság a terhelt gépkocsinál		290 mm
A terhelt gépkocsinál a vontatókapcsoló tengelymagassága a talaj fölött		
	elől	800 mm
	hátsó	750 mm
Rakfelület	kb.	5,2 m ²
hossza		2258 mm
szélessége		2350 mm
oldalfal magasság		527 mm
A gépkocsi menetkész súlya /terhelés és a személyzet nélkül, feltöltött tüzelőanyag, - és tartálytartállyal/		11340 mm
A személyzet súlya		600 kg
Maximális "tapadási" teher		6300 kg
A teljesen terhelt gépkocsi összsúlya		18240 kg
Megengedett maximális tengelynyomás		
a mellsőtengelyre		3890 kg
az első hátsótengelyre		7175 kg
a második hátsótengelyre		7175 kg

2.02 - Menettulajdonságok

A gépkocsi legnagyobb sebessége sík terepen, a motor legnagyobb fordulatszáma mellett:

Sebességfokozat	Országuti	Terep
	sebesség /km/óra/	
1.	8,6	2,5
2.	16,8	4,8
3.	28,2	8,3
4.	45,6	13,4
Hátramenet	7,7	2,3

Legnagyobb kapaszkodási képesség, egy 100 tonnás terhelésű utánfutóval, kemény uton

az 1. csökkentett sebességfokozatban

egy vontatóval	~	9 %
két vontatóval	~	16 %
három vontatóval	~	21 %

Legkisebb fordulási körátmérő

/a vontató egymaga kb. 18,5 m

Tulnyulási szög,	elöl	30°
	hátsó	30°

Legnagyobb vonóerő a vontatóberendezés csapszegénél

/1. csökkentett sebességfokozatban/ 17000 kp

Gázlóképeség 800 mm

Tüzelőanyag fogyasztási norma

egy utánfutóval 20 t súlyig 72 l/100 km

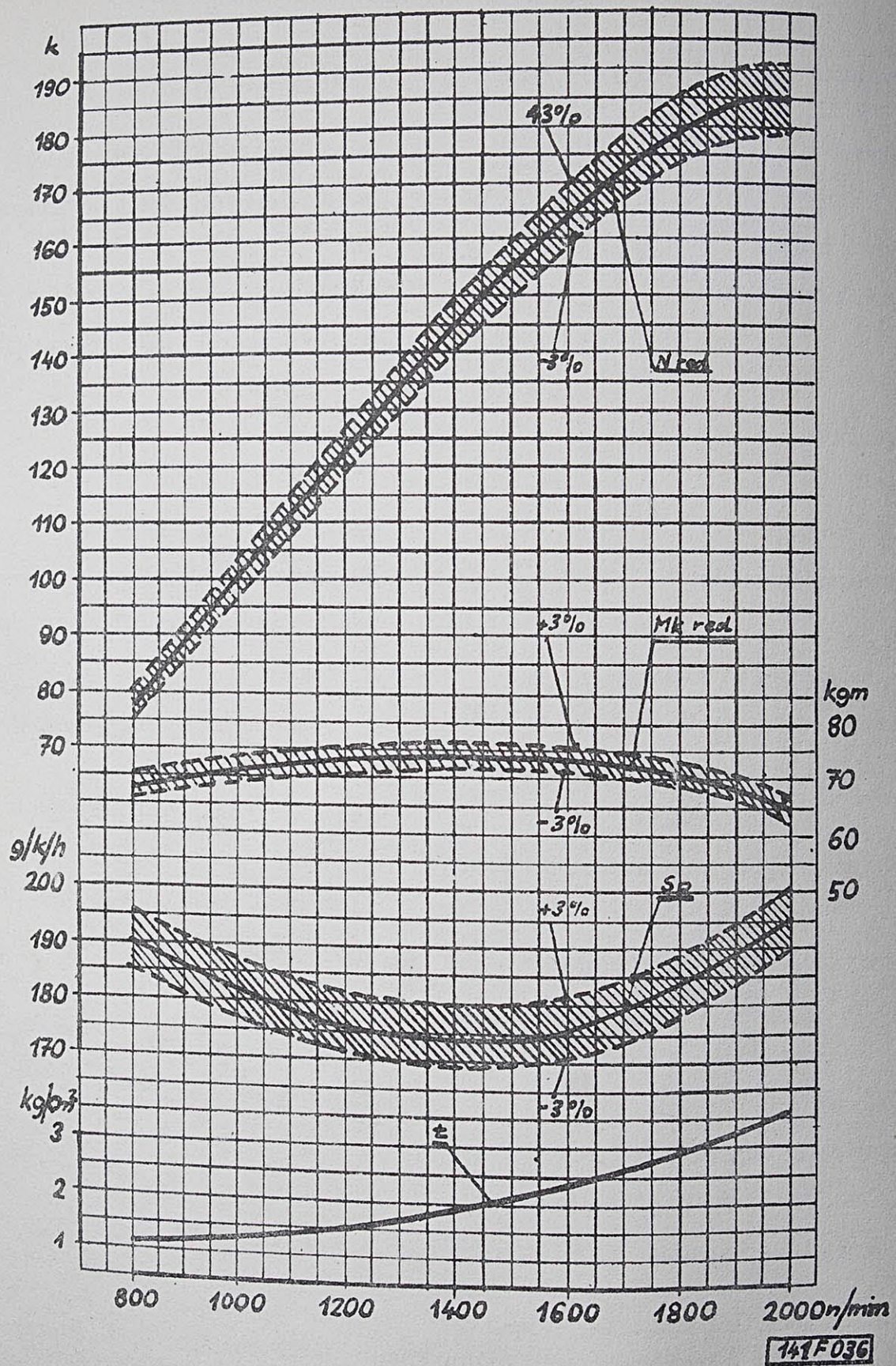
egy utánfutóval 40 t súlyig 80 l/100 km

egy utánfutóval 60 t súlyig 82 l/100 km

2.03 - Motor

Motortípus	Tatra 111 A-5
Szerkezet	négyltemű Diesel motor, közvetlen tüzelőanyagbefecskendezéssel
Hengerek száma	12
Hengerek elrendezése	villaformában /V motor/ önálló hengerek, két sorban, 75°-ra megdőntve
Hengerfurat	110 mm
Löket	130 mm
Lökettérfogat	14825 cm ³ /14,8 l/
Kompressziónyomás ^x ,	30-33 kg/cm ² /a 600-1000 percenkénti fordulatszám tartományban/
Kompressziótér úrtartalma	80 ± 2 cm ³
A motor csökkentett legnagyobb teljesítménye /levegőszűrővel, kipufogódob nélkül/	185 LE 2000 ford/perc mellett
Csökkentett legnagyobb tartósteljesítmény /levegőszűrővel/	140 LE 1450 ford/perc mellett
A motor legnagyobb fordulatszáma	2000 ford/perc
A motor legnagyobb fordulatszám túllépése	2200-2700 ford/perc
Üresjárat fordulatszám	450-750 ford/perc
Átlagos dugattyusebesség	1800 ford/perc mellett 7,8 m/sec
Tényleges középnyomás	6,3 kg/cm ²

^x A jó állapotban lévő, bejáratott motor kompressziónyomása, maximéterrel mérve, melyet valamelyik hengerhez, a befecskendező fúvókatartó helyett csatlakoztatunk.



4. ábra

Legnagyobb fajlagos fogyasztás 100 %-os terhelés mellett a 800-1800 ford/perc tartományban	190 g/LEó
Legkisebb fajlagos fogyasztás	175 g/LEó

A 4. ábra a Tatra 111 A-5 típusu sorozat motor teljesítmény középérték, a forgatónyomaték és a tüzelőanyagfogyasztás diagramját ábrázolja /az ún. motorjellemző diagram/. A diagram feltünteti a fenti értékek megengedett tűrését, mely az új, bejáratott motorra érvényes. Mindenegyed motor ténylegesen megállapított jelleggörbéje a vonalkázott tartományon belül kell legyen. A kedvezőbb értékek is megengedettek, vagyis a teljesítménynél és a forgatónyomatéknál + 3 % a határ fölött, a tüzelőanyag fajlagos fogyasztásnál - 3 % a határ alatt. A diagram a kenési rendszer legkisebb megengedett olajnyomását is szemlélteti a motor fordulatszámának függvényében.

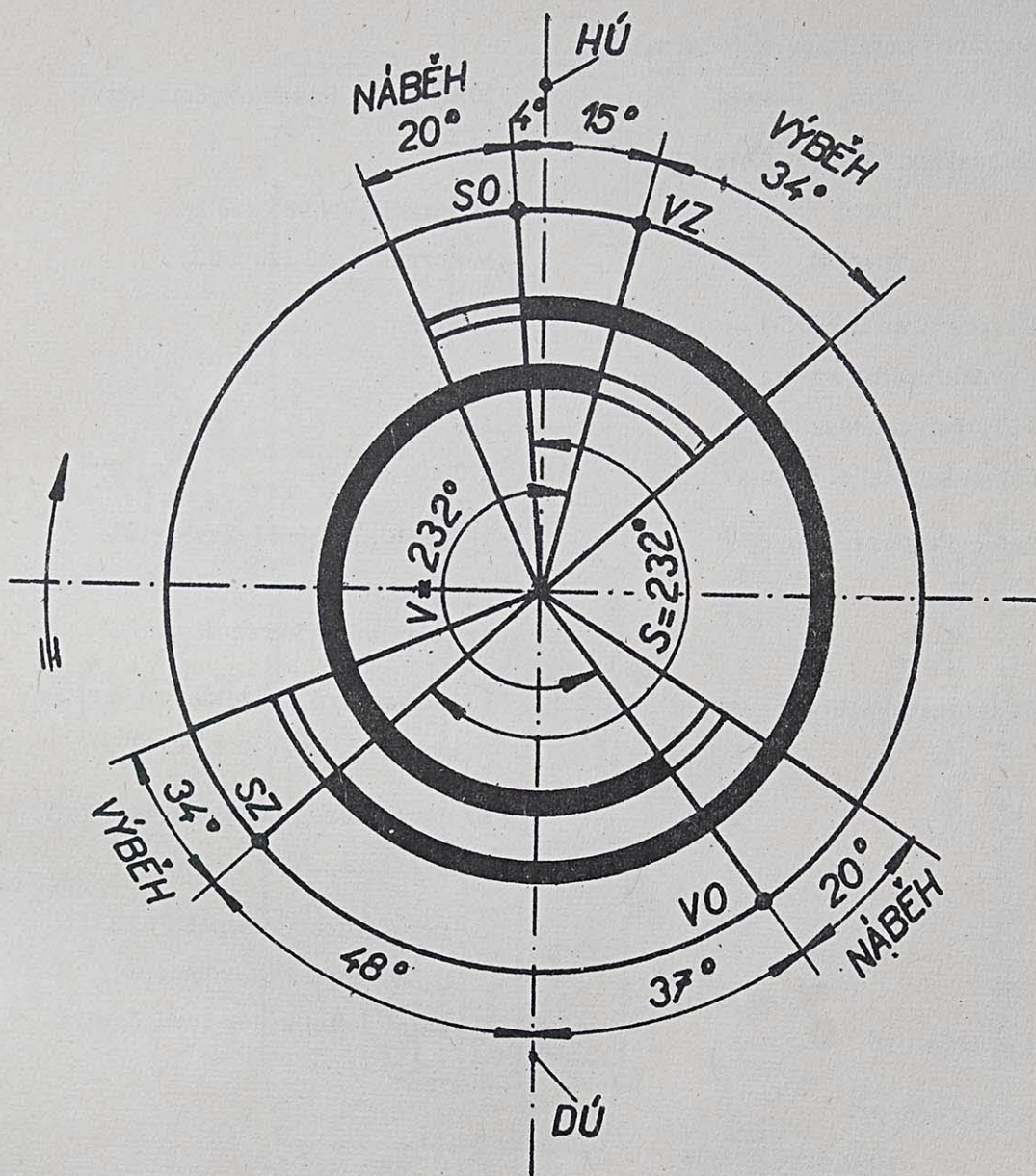
Szelepelrendezés	függőszelepek lökőrudhajtással /OHV/
Vezérlés	három büttyköstengellyel, szelepemelőkkel, lökőruddal és szelephimbákkal
Vezérlési időpontok:	
Szívószelep nyit	4°-al a felső holtpont előtt
zár	48°-al az alsó holtpont után
Nyitási helyzet időtartama	232°

4. ábra

TATRA 111 A-5 motor jellemzői

N red = bejáratott motor csökkentett átlagteljesítménye LE-ben, kipufogódob és szíváscsillapító nélkül; M_k red = átlagos, csökkentett forgatónyomaték, mkg-ban; S 3 átlagos tüzelőanyag fajlagos fogyasztás g /LEó-ban; t = a motor kenési rendszerének legalacsonyabb olajnyomása; A diagramban feltüntetett teljesítményi- és forgatónyomatékra vonatkozó értékek 760 mm higanyoszlop barométerállítás és 20 C° légköri hőmérséklet mellett érvényesek.

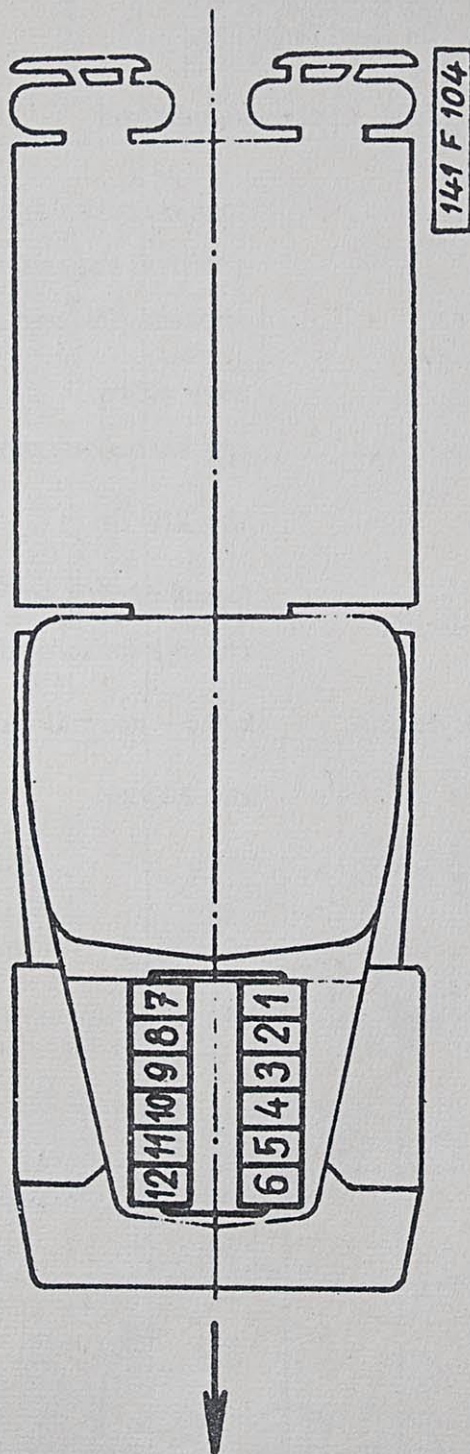
Kipufogószelep nyit	37 ⁰ -al az alsó holtpont előtt
zár	15 ⁰ -al a felső holtpont után
Nyitási helyzet időtartama	232 ⁰
Szelephézag hideg motornál	
szivószelep	0,3 mm
kipufogószelep	0,3 mm
Forgattyutengely	hét részből összezsavarozott, acélöntvény
Forgattyutengely csapágyazás	hét különleges hengergörgős csapágyban és egy vezető csu- szócsapágyon
Bütyköstengely meghajtás	fogaskerekekkel
Motorhűtés	léghűtés, kényszer köráramu két légfúvóval
Motorkenés	nyomásalatti, kényszeráramu kenés, két fogaskerékszivat- tyuval
Olajszűrő	szűrőbetéttel
A motor kenési rendszer legkisebb meg- engedett olajnyomása	3 kg/cm ² 1850 ford/perc mel- lett 60 ⁰ C olajhőmérsékletnél
Tüzelőanyagszivattyuk	kettő - Motorpal FP/K 22 B 126 és FP/K 22 B 125 /segédkéziszi- vattyuval/



5. ábra

A motor szelepnyitási időpontjai /vezérlési diagram/
 HU = a dugattyu felső holtpontja; DU = a dugattyu alsó holtpontja; V = kipufogó-
 szelep nyitástartalma; S = szívószelep nyitástartalma.

Befecskendezőszivattyú	kettő, hathengeres Motorpal elől PV 6 B 8 D 242 e /befecskendezésállítóval/, hátul PV 6 B 8 120 e /fordulatszámzá- bályzóval és fordulatszámhatárolóval/
Rögzített beállítású befecskendezé- sivég, állandó	10-12°-al a felső holtpont előtt
Befecskendezési fuvókatartó:	
tartó	Motorpal, VN 985 453 b
fuvókák	Motorpal, DOP 120 S 525
Fuvókafurat átmérő	0,25 mm
Fuvókafuratok száma	5
Furatkup csucsszöge	120°
Befecskendezési nyomás	170 att
Befecskendezési sorrend	1-8-5-10-3-7-6-11-2-9-4-12 /az első henger a menetirányban néz- ve balra a lendkeréknél van/
Tüzelőanyagszűrő	a/ durvaszűrő a tüzelőanyagvezeték- ben /PAL UNIVERZAL 8095/ b/ durvaszűrő a tüzelőanyagszivaty- tyunál c/ finomszűrő Motorpal FJ 1 C 1 N típus /nemez szűrőbetéttel/ kettő , olajfürdőszűrő
Levegőszűrő	
Kompresszor:	
Hengerek száma	2
Hengerfurat	60 mm
Dugattyulökét	40 mm
Lökettérfogat	150,8 cm ³
Üzemi nyomás	6 att
Tengelykapcsoló	száraz, kéttárcsás



 **1 - 8 - 5 - 10 - 3 - 7 - 6 - 11 - 2 - 9 - 4 - 12**

6. ábra

A hengerek számozása

/a befecskendezési sorrend megállapításához/ S - lendkerék

Tengelykapcsoló betét

Ø 350 CSN 30 3131

A motor súlya a tengelykapcsolóval
és a levegőszűrővel, szárazon

kb. 1000 kg \pm 5 %

2.04 - Sebességváltómű

Sebességváltómű

fogaskerekes áttételekkel, fogaskapcsolóval kapcsolva, első és második sebességfokozat szinkronizálva.

Sebességfokozatok száma

négy előre,
egy hátra /hátramenet/

Súlya

kb. 210 kg

Mellékahajtómű

fogaskerekes áttételekkel, fogaskerekes kapcsolóval kapcsolva

A mellék sebességfokozatok száma

kettő - normál és csökkentett

Súlya

kb. 220 kg.

Össz- áttételi viszonyok

Bekapcsolt sebességfokozat	Áttételi viszonyok					Össz-áttétel
	Sebességváltómű	Mellék-hajtómű	Állandó áttétel a differenciálműben	Csökkentőmű a kerékagyban		
1.R	5,29	3,70	3,19	2,50		155,9
1.N		1,09				45,9
2.R	2,78	3,70				82,1
2.N		1,09				24,1
3.R	1,62	3,70				47,7
3.N		1,09				14,1
4.R	1,0	3,70				29,5
4.N		1,09				8,7
Z.R	5,91	3,70				174,4
Z.N		1,09				51,3

N = normál mellék sebességfokozat; R = csökkentett mellék sebességfokozat; Z = hátramenet.

2.05 - Tengelyek

Mellsőtengely	független rugózású lengőféltengelyek
Mellső meghajtás	szükség esetén bekapcsolható
Tengelyhajtómű	két, a keréktengelyekre szerelt tányérkerékkel és két hajtó kupfogaskerékkel
Differenciálmű	homlokkerék differenciálmű, négy bolygókerék és két napkerék, differenciálzár nélkül
Mellsőtengelyrugózás	két, negyedelliptikus, ferdeágyazású rugóval
Mellső kerékpántok,	egy
Mellső kerékösszetartás	5 mm
Mellső kerékdőlés x/	1° 30'
csapterpesztés x/	5° 30'
csaphátradőlés x/	2° 30'
A mellsőtengely súlya /a mellső összekötőrészek a kerékek és olaj nélkül/	kb. 700 kg
Hátsőtengelyek	független rugózású, lengőféltengelyek
Hátsőtengelyek száma	kettő; mind a kettő hajtótengely kettő; mind a kettő két, a keréktengelyre szerelt tányérkerékkel és két hajtó kupfogaskerékkel

x/ teljes terhelésű, nem fáradt rugózatú gépkocsira érvényes.

Differenciálmű	homlokkerék differenciálmű - négy bolygókerékkel, homlokfogazással és differenciálzárral
Hátsótengelyek rugózása	két hosszágazású féleliptikus laprugó
Hátsó kerékpántok	kettős kerékpánt
Kerekek darabszáma a hátsótengelyeknél	nyolc
A teljes hátsótengely súlya /összekötőrészek, rugók, kerekek és olaj nélkül/	kb. 700 kg.
Kerekek:	
össz kerék darabszám	10 + 2 pótkerék
fajta	lyukas tárcsakerék
Kerékpánt méret	10'' - 20
egy kerék rögzítőanyáinak száma	10
gumiabroncs méret	11,00-20 eHD
a teljes kerék súlya	
a gumiabronccsal együtt,	kb. 136 kg
gumiabroncs levegőnyomás	kb. 6 at

2.06 Kormány szerkezet

Fajta	TATRA-ROSS rendszertű, kormánycsigával és csappal /kormányujj/ tüzörgőkön ágyazott
Kormánykerék	átmérő 550 mm
Alákormányozási szög útközéig jobbra és balra	külsőkerék 32°, - belsőkerék 40°
Össz kormányzási útközés	72°

A kormánykerék fordulata az össz kormányzási útközés eléréséig	5,5
A kormány össz áttételi viszonya	1 : 28,05
Hidraulikus szervokormány	
Fajta	hidraulikus munkahengerrel, szivattyúval és folyadéktartállyal
Legnagyobb löket a munkahengernél	296 mm
Legnagyobb üzemi nyomás	70 kg/cm ²
Üzemi nyomás	30-45 kp/cm ²
Munkahenger legnagyobb ereje	2000 kg
A vízszivattyú által szállított folyadék mennyiség a teljes fordulatszám tartományban	10-12 l/perc

2.07 - Fékberendezés

Lábfék /üzemifék/	Mechanikus-légfék, az összes kerék fékdobjára hat /összesen hat fékdobra/
A fékdobok átmérője /valamennyi keréknél/	440 mm
A fékhengerek átmérője /valamennyi keréknél/	100 mm
Fékpofabetét	CSN 30 3424, 11 szabvány szerint
A fékpofabetét szélessége valamennyi keréknél	100 mm
A fékbetétek vastagsága	10 mm

A fékbetétek száma egy fékpofánál	2
Működő fékfelület egy fékdobnál	638 cm ²
Kézifék	mechanikusan működtetett hajtóműfék
A kézi hajtóműfék dobátmérője	400 mm
A hajtóműfék működő fékfelülete	640 cm ²

2,08 - Csörlő

Legnagyobb vonóerő a csörlő kö- télnél a hátulról való feltekeréséskor	7000-11000 kg
az előlről való felte- keréséskor	10000 kg
A feltekerés leggyorsabb sebessége /a legnagyobb motor fordulatszám és bekapcsolt 1. sebességfokozat mellett/	kb. 0,55 m/sec
A csörlőkötél hossza	100 m
Kötél átmérő	22,4 mm
A csörlő levegőfékhenger átmérője	80 mm

2.09 - Vontatókapcsoló

Fajta	nem önműködő, vízszintesen rugózott
Az utánfutó megengedett összsúlya	100 tonna

2.10 Villamos berendezések

A villamos berendezések feszültsége	12 V
Testelési pólus	negatív /-/
A villamos berendezések zavar- szűrése	az I. fokozat szerint a III. fokozat szerint /csak a töltődinamó zavar- szűrte/
Akkumulátorok	kettő, 12V/ 115 A6 /6 ST 115 B CSN 36 4312/
Töltődinamók	kettő, Pal-Magneton, peremmel rögzítve, egy-egy 200 W/12V
Feszültségszabályzó, visszkap- csolóval	Pal-Magneton, különleges kivitel, kettős a két töltődinamó párhuzamos üzemeltetésére.
Indítómotor	Pal-Magneton, 6 LE/24 V a nyomókap- csoló lenyomásakor a két akkumulátor szorosán kapcsolódik úgy, hogy 24 V- os áramot szállítanak /csak az indító- motorhoz/
Jelzőkürt	egy villamos jelzőkürt 12 V-os
Ablaktörő	két villamos ablaktörő
Biztosítékok	két biztosítékdobozban hat-hat olvadó- biztosíték
Fényszórók, lámpák és irányjelzők	lásd, a 25. ábrát, a villamos berende- zések kapcsolási vázlatát.

2.11 - Feltöltési mennyiségek

Tüzelőanyagtartály	kb. 370 l
Tüzelőanyag tartaléktartály	4 x 20 l
Olajfeltöltés:	
motor	kb. 23,0 l
levegőszűrő, mindegyikébe	kb. 0,5 l
a befecskendezőszivattyu egy-egy háza kb.	0,13 l
befecskendezőszivattyu szabályzóház	kb. 0,15 l
kompresszorház	kb. 0,5 l
sebességváltóműház	kb. 7,5 l
mellékajtóműház	kb. 7,0 l
tengelyajtásház vala- mennyi tengelynél egy-egy	kb. 6,0 l
első hátsótengely diffe- renciálműve	kb. 1,3 l
kormányműház	kb. 3,3 l
szervokormány tartály és szerkezet	kb. 5,5 l
csörlőműház	kb. 4,0 l
csökkentőmű a kerék- agyban egy-egy	kb. 0,7 l

2.12 - A gyártási és típuszámok elhelyezése

A gyártási- és típuszám a gépkocsi azonosságának igazolásához az alkatrészmegrendeléshez és a reklamációkhoz fontos. Az alkatrészek megrendeléséhez szükséges utmutatás az alkatrészkatalógusban található.

A motornál a gyártási szám a tüzelőanyagszivattyú és befecskendezőszivattyú hajtóház megmunkált felületébe van sajtolva. A forgattyutengely ékszjátárcsa fölött van felszegecselve a motor gyártási táblája, amelyen szerepel a gyártási szám és a fontosabb műszaki adatok. Az első számjegy adja a motortípust, a második a motor gyártási számát, a harmadik a henger furatát és a negyedik a gyártási évet.

Egy további gyártási tábla a gépkocsi jobb oldalán van felszerelve, a jobboldali levegőszűrő közelében. E táblán a gépkocsi összes műszaki adatai fel vannak tüntetve.

Az alvázzszámok gyártási száma más, mint a motoroké. Az alvázgyártási száma a gépkocsi jobb oldalánál a kardántengely csőnél található, a peremnél, mely a csövet a mellékahajtóműházzal köti össze. Ezenkívül ezt a számot még megtalálhatjuk a hátsó összekötődarab jobb oldali tartójánál, a jobb hátsó rugó középső felfüggesztése fölött. Az alvázzszám általában az alvázkeret baloldali hossztartójának hátsó részébe is be van sajtolva.

A más gyártóművek által gyártott berendezések gyártási- és típuszáma /indítómotor, töltődinamók, befecskendező-tüzelőanyagrendszer, levegőtechnikai berendezések/ a berendezések gyártási táblájánál, vagy közvetlenül azok legfontosabb alkatrészén van feltüntetve.

3. MŰSZAKI LEÍRÁS

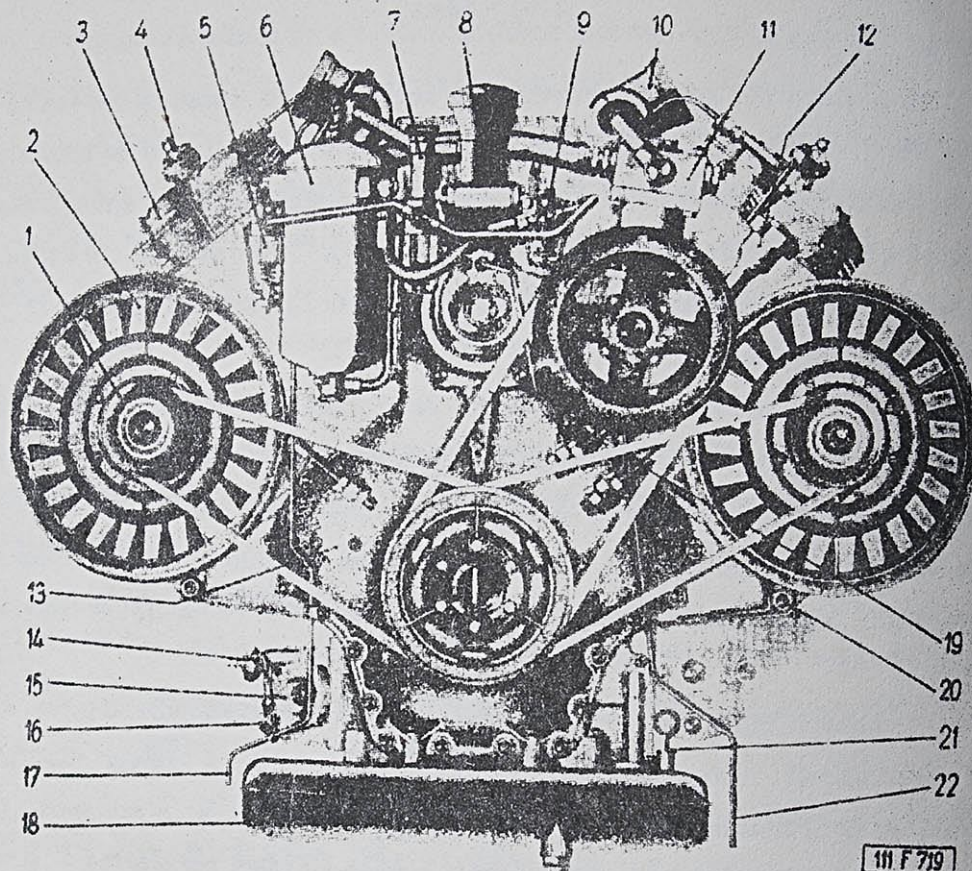
3.01 - Motor

A Tatra 141 vontatógépkocsiba a Tatra 111 A-5 típusu motor van beépítve. Ez tízenkéthengeres, négyütemű Diesel motor öngyújtással és közvetlen tüzelőanyag befecskendezéssel. A tüzelőanyag befecskendezésekor a motor hengerekben a kompressziónyomás eléri a kb. 36 kg/cm^2 -t. A gázolaj 170 kg/cm^2 nyomással fecskendeződik be. A motor hengerei két hatos-hatos sorban, 75° -os szögben megdöntve vannak elhelyezve.

Valamennyi henger önálló és felületén sima hűtőbordák övezik. A hengereket a forgattyúházhoz /motortömb/ négy-négy csavar rögzíti, melyek egyúttal a hengerfej felerősítésére is szolgálnak. A hengerfejek bordázottak és ugyancsak önállóak. Ezek könnyűfém ötvözetből öntéssel készülnek. A hengerfejek tömítés nélkül, közvetlenül a henger simára munkált felfekvő felületére illeszkednek fel.

Minden egyes hengerfejben egy-egy szívó- és kipufogószelep van, egy-egy nyomórugóval. A szelepeket szelephimbák működtetik. A szelephimbák külön, önálló szelephimba kamrával csapszegen vannak ágyazva. A szelephézag beállítócsavarja a szelepfedél levétele után a szelepkamrából hozzáférhető. A szelepek függő /OHV/ ferdeágyazású elrendezésűek. A kipufogószelepeket mindegyik hengersorban önálló büttyköstengely működteti, mely a hengersor külön oldalán van ágyazva. A harmadik - a két hengersor között ágyazott - büttyköstengely működteti a szívószelepeket és fogaskerekek segítségével egyidejűleg a tüzelőanyag-szivattyút, valamint a befecskendezőszivattyút.

A forgattyútengely hét részből van összezsavarozva és a forgattyúházban hét hengergörgős csapágyon és elöl egy csuszócsapágyban /vezetőcsapágy/ ágyazott. Minden egyes forgattyúcsapon az egymással szemben elhelyezett hengerek dugattyúinak a bal- és jobboldali sor két hajtórudja van egymás mellett elhelyezve. A hajtórud csapágy kétrészes csapágycsészéből áll, a csapágycsészék vékony olombronz réteggel vannak kiöntve. A forgattyútengely hátsó végén van



7. ábra

A motor előnézete

1 - töltődinamó ékszjártárcsa; 2 - hűtőlégfuró; 3 - szelephibakamra; 4 - befecskendező fúvókatartó; 5 - tüzelőanyag durvaszűrő; 6 - tüzelőanyag finomszűrő; 7 - Kézi segéd tüzelőanyagszivattyu; 8 - Olaj betöltőcsonk; 9 - Tüzelőanyagszivattyu; 10 - Szívócső; /levegő/; 11 - Kompresszor; 12 - Kompresszor olajbetöltőcsonk; 13 - Fordulatszám mérő hajtás csatlakozás, nyílásfedél; 14 - Nyomáskapcsoló /zöld kenésellenőrző lámpa/; 15 - Olajszűrő lamellabetét kilincskar; 16 - Leeresztődugó csökkentőfurattal; 17 - Légtelenítőcső /tüzelőanyag finomszűrő/; 18 - Olajtartály; 19 - Hűtőlégfuvó hajtósíj feszítőcsavara; 20 - Hűtőlégfuvó elosztószekrény; 21 - Olajmérőpálca; 22 - Befecskendezőszivattyuk lefolyóvezetéke.

felszerelve a lendkerék egy 0-10-30-40-50^o-os skálával, mely a vezérlés beállításának ellenőrzésére szolgál. A lendkerékbe van beszerelve a tengelykapcsoló.

A könnyűfémötvözetből öntött dugattyuknak öt dugattyugyűrűje van - négy sűrítési, - és egy olajlehúzó gyűrű: A dugattyuk fenékrészén szivalaku robbanótér van kiképezve. A forgattyuház hátsó részénél található a peremrész, mely a motort a sebességváltómű peremével kapcsolja össze. A motor peremében van felerősítve az indítómotor.

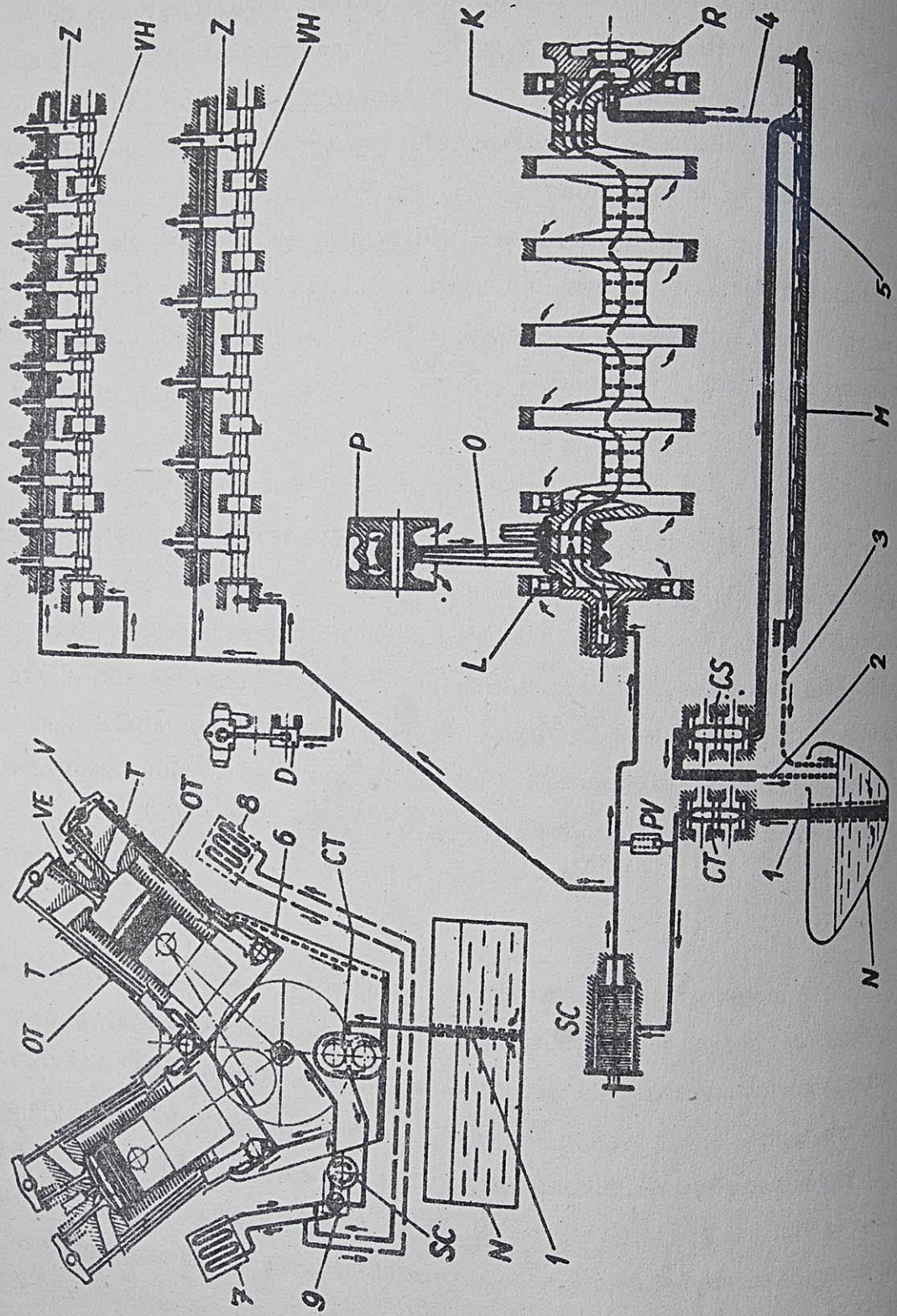
A mellső motorfedél képezi a büttyköstengely fogaskerekek fedelét és a befecskendezőszivattyú meghajtását tartja, valamint a hűtőlégfúvót, az olajtartályt és a kéthengeres levegőkompresszort. A forgattyuház alsó része a lapos motor alsó fedéllel van lezárva.

Hűtés

A bordázott hengereket és a hengerfejeket levegő hűti, amit a motor mellső részén elhelyezett hűtőlégfúvó fúj a borádkra. Mindegyik hengersornak külön hűtőlégfúvója van. A hűtőlevegőt hűtőlemez rendszer vezeti és a felmelegedett levegő azután a felső téren keresztül a hengerek között távozik. A hűtőlégfúvókat a forgattyutengely mellső végén lévő hajtósíjtarcsával ékszíjak hajtják meg. A hűtőlégfúvóházban van elhelyezve a töltődinamó, mely a hűtőlégfúvóval közös ékszíjjal van meghajtva.

Kenés

A motor egy nyomásalatti köráramu kenési rendszerrel, leszívó szivattyúval /un. száraz forgattyuház/ van ellátva. Az önálló olajtartály alul, a mellső motorfedélnél van elhelyezve. A forgattyuház mellső részében a két olajszivattyú egymás mögött van felszerelve, s ezeket a forgattyutengely hajtja meg. A nagyobbik szivattyú /leszívószivattyú/ az olajat a forgattyuház alsó részéből szívja és szállítja az olajtartályba; a kisebb szivattyú /nyomószivattyú/ az olajat kiszívja a tartályból és a szűrőn keresztül az egyes kenési helyekre nyomja. Az olaj nagy része a csatornán keresztül a mellső vezetőcsapágyhoz kerül, alul egy nyíláson át az üreges forgattyutengelyhez jut. A forgattyutengely hátsó ré-



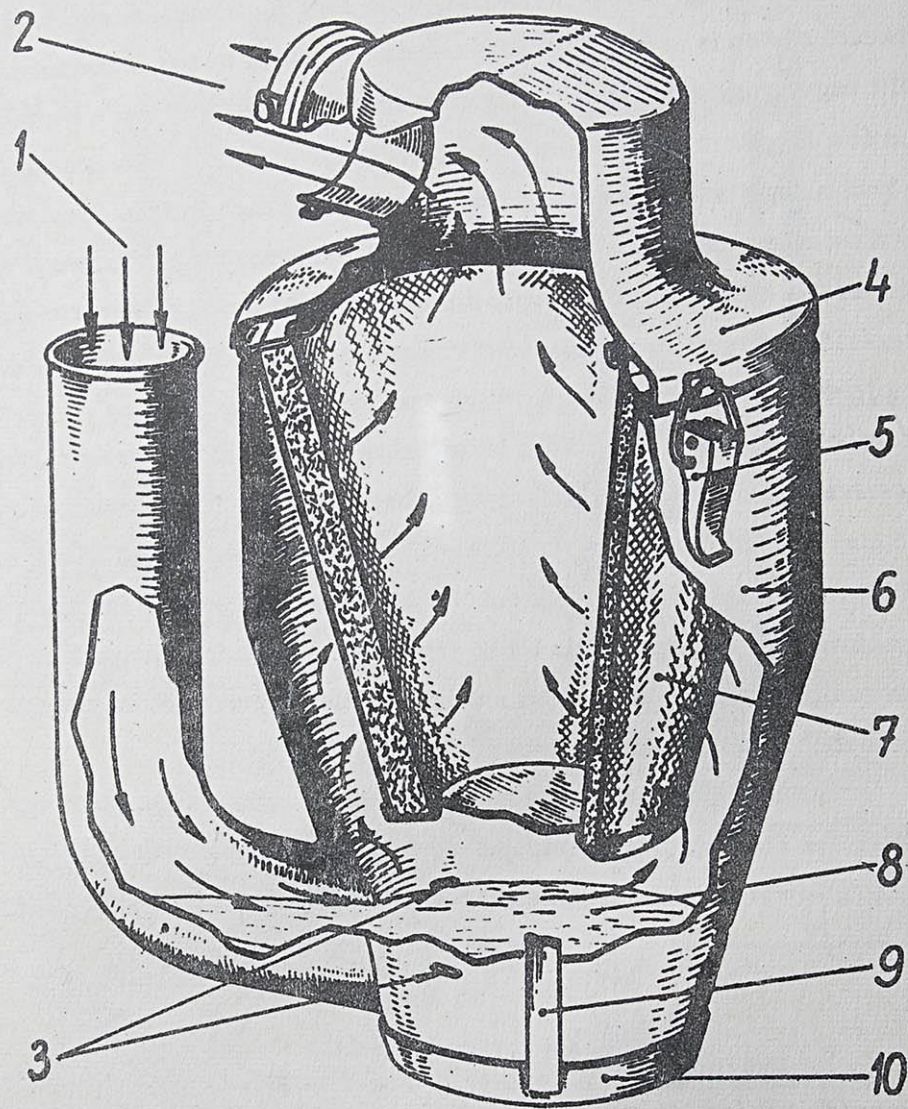
szében egy biztonsági szelep van, 3-5 kg/cm² tulnyomásra beállítva, s a teljes kenési rendszert védi túlzott nyomásemelkedés esetén. A fenti nyomás túllépésekor a szelep az olajat egy ejtőcső segítségével a forgattyuházba visszafolytira engedi. A biztonsági szelep egyidejűleg a túl nagy fordulatszám esetén mint csökkentő szelep is szolgál, amikor a nyomószivattyú túlzott mennyiségű olajat szállít nagy nyomás mellett. A forgattyutengely üregéből az olaj a keresztnyíláson át a forgattyucsapban a hajtórudcsapágyhoz jut. Az itt befecskendeződő olaj keni a dugattyucsapszeget, a forgattyutengely hengergörgős csapágyakat és a büttyköstengely csuszócsapágyakat. Az olajszűrő mögötti elágazásából egy csatorna vezet a három büttyköstengely mellő csapágyához és a hengerfejekben levő vezérlőszerkezet és a szelepmelők kenő csatornához. A hengerfejből az olaj a lökőrud védőcsövön keresztül visszafolyik a forgattyuházba. E csatornából további elágazások vezetnek a büttyköstengely kerek terébe és a tüzelőnyagszivattyú és befecskendezőszivattyú hajtóházba. A forgattyuházban összegyűlt olaj egy túlfolyó csatornán keresztül a forgattyuház mellő részében levő olajtartályba folyik vissza. Ezenkívül az olaj szivószivattyú egy külön szivócső segítségével a forgattyuház hátsó részéből kiszívja és ugyancsak az olajtartályba szállítja vissza. Az összes munkafeltételek között tehát az olaj így a forgattyuházból ismét az olajtartályba jut vissza.

Az olaj nyomószivattyú mögött a motor kenési rendszerébe egy részűrőbetétes olakszűrő van bekapcsolva. A szűrőbetét lamellák egy része forgatható és egy vonórúddal a tengelykapcsoló lábpedálhoz csatlakozik, így a láb-

8. ábra

Motorkenés vázlatá

CS - Olaj leszivószivattyú; CT - Olaj nyomószivattyú; D - Tüzelőanyagszivattyú hajtás kenése; K - Forgattyutengely; L - Forgattyutengely hengergörgős csapágy; M - Forgattyuház alsófedél; N - Olajtartály; O - Hajtórud; OT - Lökőrud védőcső; P - Dugattyú; R - A forgattyutengely hátsó részébe szerelt biztonsági /csökkentő/ szelep; PV - Biztonsági szelep /a mellő csapágyfedélben/; SC - Olajszűrő szitabetéttel; T - Lökőrud; V - Szelephimba; VH - Büttyköstengely; Z - Szelepmelő; VE - Szelep; 1 - Olajnyomószivattyú szivóvezeték; 2 - Olaj leszivó szivattyú nyomóvezeték; 3 - Forgattyuház túlfolyó csatorna; 4 - Csökkentőszelep túlfolyó csatorna; 5 - Olaj leszivó szivattyú szivóvezeték; 6 - A hengerfejekből a forgattyuházba visszafolyó fölösleges olaj; 7, 8 - Olaj hűtő /a 8. számú Olajhűtőt csak a trópusu kivitelnél szerelik fel/; 9 - Szabályzócsap.



9. ábra

Olajfűrűs levegőszűrő metszete

- 1 - Levegőbeáramlás; 2 - Tisztalevegő kiáramlás /a szűrőben a levegőáramlást nyíl jelöli/; 3 - A helyes olajtűkör jelzése; 4 - Szűrőfedél; 5 - Záró kallantyu; 6 - Szűrőfenék; 7 - Szűrőbetét; 8 - Olajtartály; 9 - Rögzítópánt; 10 - Szűrőtartó.

pedál minden egyes lenyomásakor a lamellák a betétben elfordulnak, s ezáltal tisztulnak. A vezérmű kerék fedelében egy átfolyószelep van beszerelve, mely túlzott nyomás emelkedésekor nyit és az olajsűrőt a kenési körfolyamból kikapcsolja; az eldugult szűrő szennyeződést, vagy az olaj dermedését okozhatja. A motor jobb oldalán az olajhűtő van a kenési körfolyamba bekapcsolva, mely az olajsűrő házra /elől, a motor jobb oldalán/ szerelt szabályzócsap segítségével be- és kikapcsolható. Normál üzemeltetés közben a hűtő nem működik, a hosszantartó emelkedőknél kapcsol be, amikor az olaj hőmérséklete 100°C -ra emelkedik. A trópusi kivitelnél két olajhűtő van beszerelve.

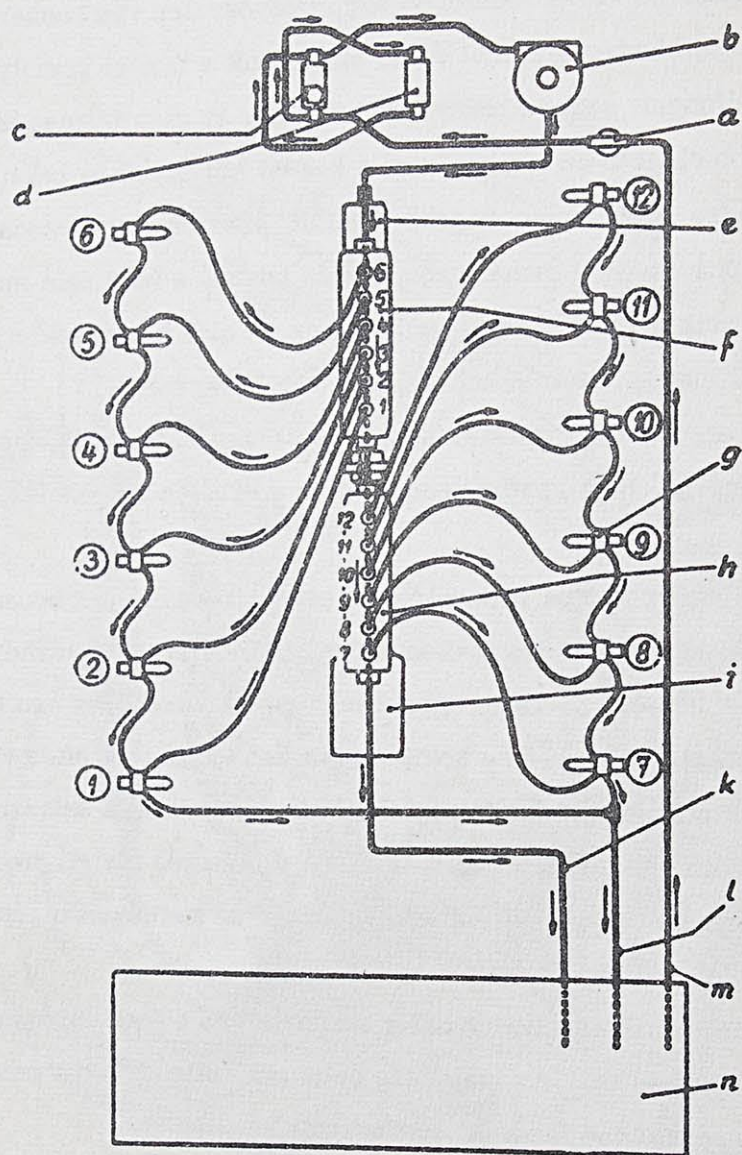
Az olajnyomást a műszerfalon levő zöld ellenőrzőlámpával ellenőrizzük, mely felgyullad, ha a kenési rendszerben a nyomás magasabb, mint $0,5 \text{ kg/cm}^2$.

Az ellenőrzőlámpa kapcsolója az olajsűrőházba van becsavarva. A motorban az olaj hőmérsékletét távhőmérővel ellenőrizzük. A távhőmérő a műszerfalon van. A hőmérő hőeleme ugyancsak az olajsűrőházba van becsavarva. A befecskendezőszivattyuban és a kompresszorban külön olajtöltés van, s nem csatlakoznak a motor kenési körfolyamához. Az olajsintet a szivattyúház oldalánál betolt vonalkázott mérőruddal mérjük. A felesleges olajat, mely az átszivárgott tüzelőanyaggal meghigult, a lefolyóvezetéken keresztül a gépkocsi alá vezetjük.

A befecskendezőszivattyúnál a szabályzó és a fordulatszámhatároló házban külön olajtöltés van. Az olajat ide betöltjük, ellenőrizzük és a külön nyíláson, mely csavarral van lezárva, leeresztjük.

A szivott levegő tisztítása

Mindenegyik hengernak külön szivócsöve van, ezért a motornál két olajfűrdős levegőszűrő van. A szűrőedény alsó részében olajtöltés van. A szivott levegő az olajtűkőrig áramlik, ahol irányát megváltoztatja és a szűrőbetéten keresztül áramlik a szűrő fedél csonkjába és a motor szivócsövébe. Az áramlási irány megváltoztatásakor, amikor a levegő az olajjal érintkezik, a durvább szennyeződések lecsapódnak. A finomabb szennyeződések a szűrőbetét fogja fel. A szűrőbetét két kupalaku tömött fonatból van kiképezve, ami között acélgyapot van.



10. ábra

Tüzelőanyagvezeték vázlata

a - Tüzelőanyag durvaszűrő; b - Tüzelőanyag finomszűrő; c - Első tüzelőanyag szállító szivattyú /kézi segédszivattyú/; d - Második tüzelőanyag szállítószivattyú; e - Befecskendezésállító; f - Első befecskendezőszivattyú; g - Fecskendező fúvókatartó /tartó fúvókával/; h - Második befecskendezőszivattyú; i - Centrifugálszabályzó és fordulatszámhatároló; k - Befecskendezőszivattyú visszavezeték; l - Befecskendező fúvókatartó visszavezeték; m - Hozzáfolyó vezeték /szívás/; n - Tüzelőanyagtartály.

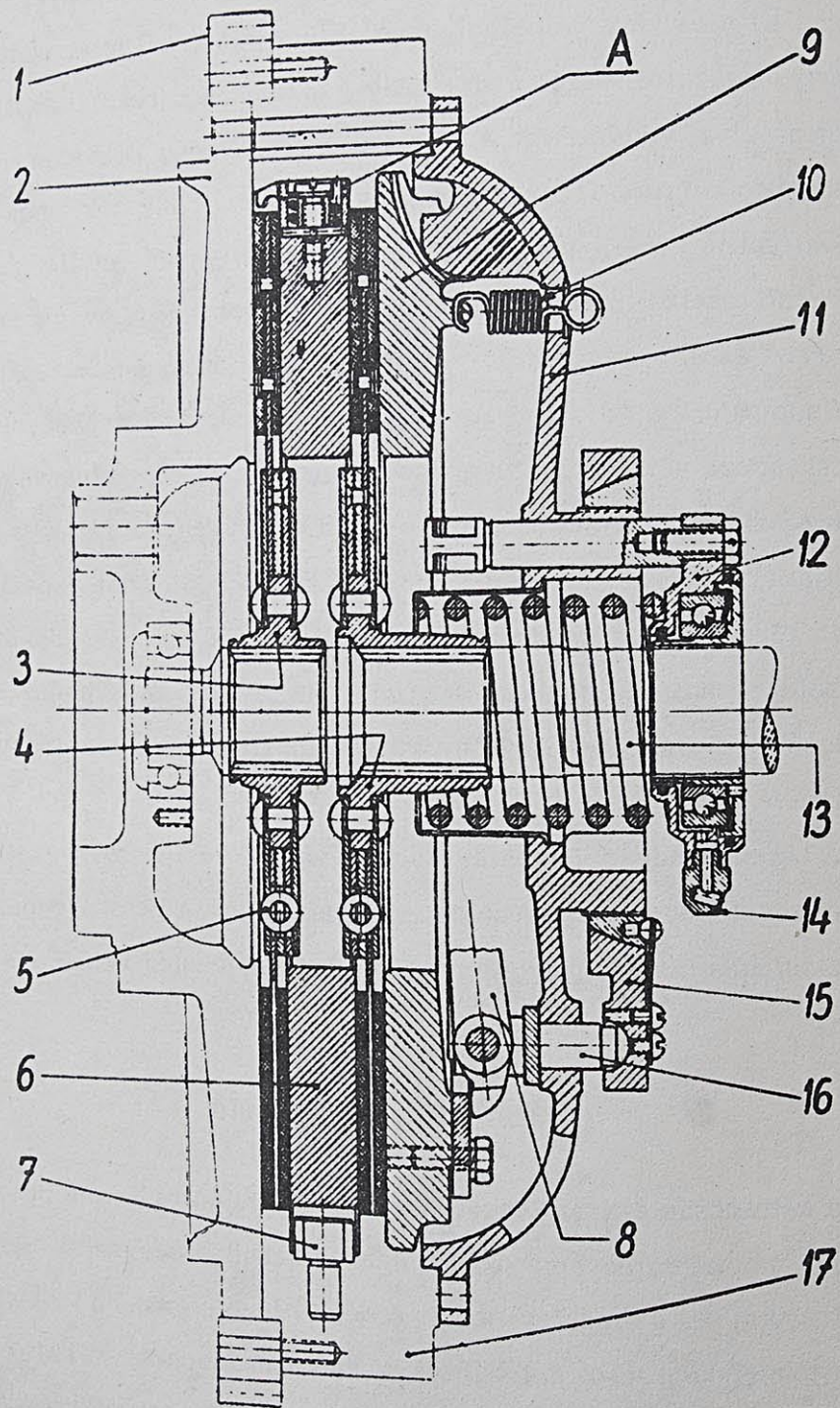
Tüzelőanyag szállítás

A motor tüzelőanyag rendszere a szállítási körfolyamból és a befecskendező körfolyamból tevődik össze /lásd: 10. ábra/. A tüzelőanyagtartály a vezetőfülkében, az ülés alatt van elhelyezve. Elől a motornál felszerelt két tüzelőanyagszivattyu a tüzelőanyagot a tüzelőanyagvezetéken keresztül szállítja. A szivóvezetéken a szivattyu előtt van elhelyezve a tüzelőanyag durvaszűrő, melynek szítaszűrőbetétje a durva szennyeződések felfogja. A vezeték innen a dugattyuszállítószivattyuhoz vezet, melyek párhuzamosan /egymás mellett/ vannak kapcsolva. Az első tüzelőanyagszivattyúnál egy segédberendezés van a kézzel való szivattyúzáshoz és egy második durvaszűrő. A tüzelőanyagszivattyukból a tüzelőanyag a finomszűrőbe folyik, mely a finomabb szennyeződések fogja fel, s így a befecskendező szivattyu már gondosan megtisztított tüzelőanyagot kap. A befecskendezőszivattyuk kölcsönösen, mechanikusan kapcsolódnak, s a motorról tengely hajtja meg azokat. Szabályos időközönként a befecskendezőszivattyu nagy nyomás alatt tüzelőanyagot nyom a hengerfejeknél lévő befecskendező fuvókátartóhoz. /A befecskendezési sorrend szerint/. Az egyes befecskendezéseknél a befecskendező fuvókátartóban lévő fuvókák szétporlasztják a tüzelőanyagot /kompresszió mellett/.

A befecskendező fuvókátartó össze van kötve a lefolyóvezetékkel, mely a felesleges tüzelőanyagot a tartályba visszashállítja. A befecskendezőszivattyukból a felesleges tüzelőanyagot egy másik lefolyóvezeték vezeti vissza.

3.02 - Tengelykapcsoló

A kéttárcsás száraz tengelykapcsoló a lendkerékbe van beszerelve. A lendkerék a motor hajtónyomatékát a menesztőcsapon keresztül viszi át a hajtótárcsára, melyet a tengelykapcsoló fedélnél lévő előrenyuló résszel visz magával. A tengelykapcsolófedél a lendkerékhez csavarozott. A hajtó- és nyomótárcsák a tengely irányában eltolhatók, ekkor azonban a lendkerékkel forognak együtt. A lendkerék és a hajtótárcsa között van behelyezve a hajtott tárcsa, melynek mindkét oldalára betét van szegecselve. Egy második, ugyan-



11. ábra

ilyen tárcsa van behelyezve a hajtótárcsa és a nyomótárcsa közé. Mindkét tárcsában belső horonyzat van, mellyel a tárcsák eltolhatóan a sebességváltómű hajtótengelyéhez kapcsolódnak, amely a lendkerékben golyóscsapágyban ágyazott.

A tengelykapcsoló nyomólapot az erős középső rugó nyomja a tárcsákra. A rugó nyomását a nyomótárcsára csapszeg és kar viszi át, ezek a nyomásnak a tárcsára való egyenletes átvitelére szolgálnak.

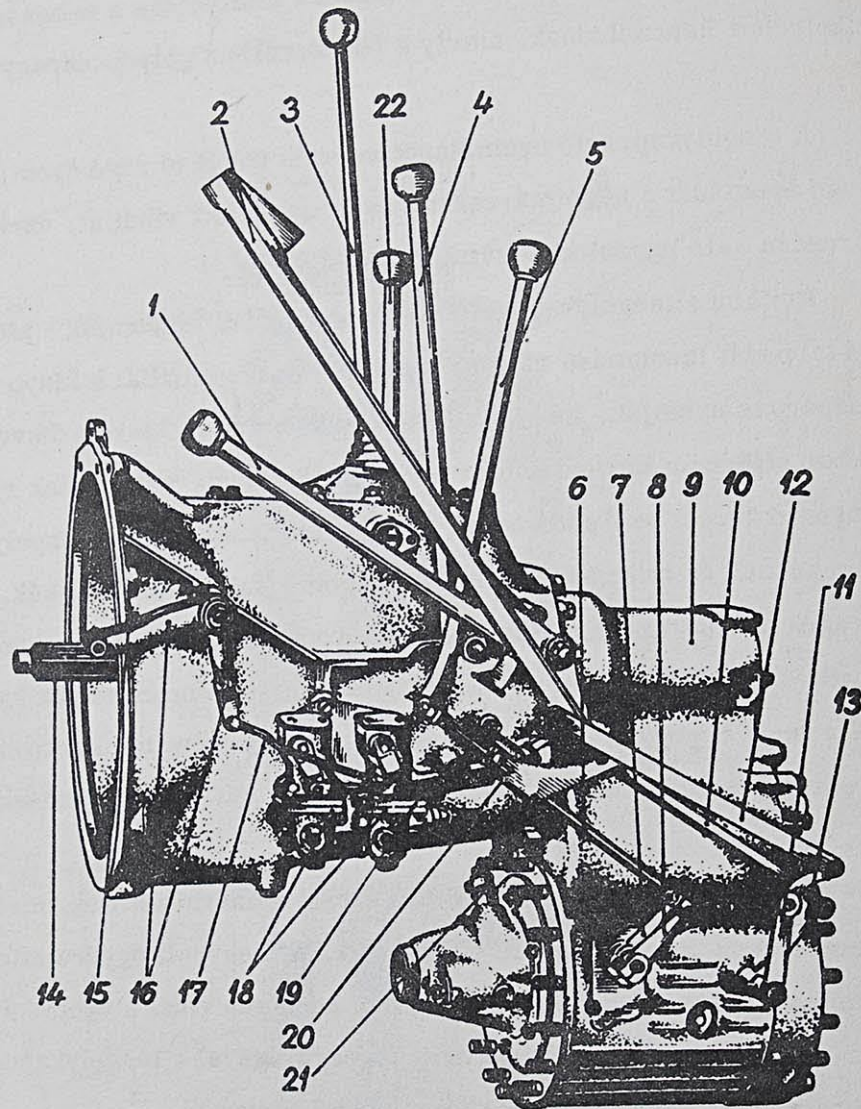
Amikor a tengelykapcsolót kapcsolódásából kinyomjuk - a tengelykapcsoló lábpedál lenyomása révén - a karok a kinyomóvillát a kinyomóhüvelygolyóscsapágyra nyomják, mely a rugót összenyomja. A kinyomóhüvely csapszege ekkor eltéríti a kinyomóemelőt hosszabb karját, s így annak rövidebb karja a nyomótárcsát szabaddá teszi. Ezt a visszahúzórugók a tengelykapcsolófedélhez húzzák és a tárcsák egymáshoz nyomódási állapotát oldják. A visszahúzórugók a hajtótárcsa területén lévő három kétkaros lenyomókart segítik, melyek hajtúrugók által vannak forgatva. A lenyomóemelőtük karukon keresztül a lendkerék belső felületére és a nyomótárcsára támaszkodnak és a hajtótárcsát úgy tartják, hogy a meghajtott tárcsák egyidejűleg szabaddá válhatnak.

A tengelykapcsolót a belsőgyűrű elcsavarásával állítjuk, melynek kupos felületére egy kiegyenlítőgyűrű illeszkedik. A kiegyenlítőgyűrű eltolódik a tengelykapcsoló fedél irányába és egyidejűleg közelebb viszi a nyomótárcsa kinyomókar forgáspontját is. A belsőgyűrű becsavarásával a tengelykapcsolót helyesen állíthatjuk be akkor is, ha a tárcsabetétek kopottak.

11. ábra

Tengelykapcsoló

1 - Lendkerék fogaskerék; 2 - Lendkerék perem; 3, 4 - Tengelykapcsoló meghajtott lamella; 5 - Kapcsoláscsillapító rugó; 6 - Hajtótárcsa, melyet a lendkerék visz; 7 - Menesztőcsapszeg; 8 - Kétkaros emelő; 9 - Nyomótárcsa; 10 - Visszahúzórugó /lehúzó-/; 11 - Tengelykapcsolófedél; 12 - Kinyomóhüvely; 13 - Tengelykapcsolórugó; 14 - Kenőpersely zárócsavar; 15 - Kiegyenlítőgyűrű; 16 - Nyomócsap; 17 - Lendkerék; A - Rugózott lenyomókar.



12. ábra

Sebességváltómű és mellékhajtómű

1 - Hátsótengely differenciálzár kar; 2 - Kézifékkar; 3 - Sebességfokozat kapcsolókar; 4 - Kiegészítő fokozat kapcsolókar; 5 - Mellsőkerék meghajtás kapcsolókar; 6 - Mellső kerékmeghajtás kapcsoló vonórúd; 7 - Kiegészítő sebesség fokozat kapcsolókar; 8 - Mellsőkerék meghajtás kapcsolókar; 9 - Mellékhajtómű; 10 - Differenciálzár kar vonórúd; 11 - Kézifék közbensőkar; 12 - Kézifékkar vonórúd; 13 - Differenciálzár közbensőkar; 14 - Sebességváltómű hajtótengely; 15 - Tengelykapcsoló kinyomókar; 16 - Lábfék szögemeltető; 17 - Fékszelep vonórúd; 18 - Főfékszelep /légfékrendszer/; 19 - Visszahúzórugó; 20 - Kézifék biztosító fogasív; 21 - Utregiszter hajtás; 22 - Csörlő bekapcsolókar.

3.03 - Sebességváltómű

Sebességváltómű

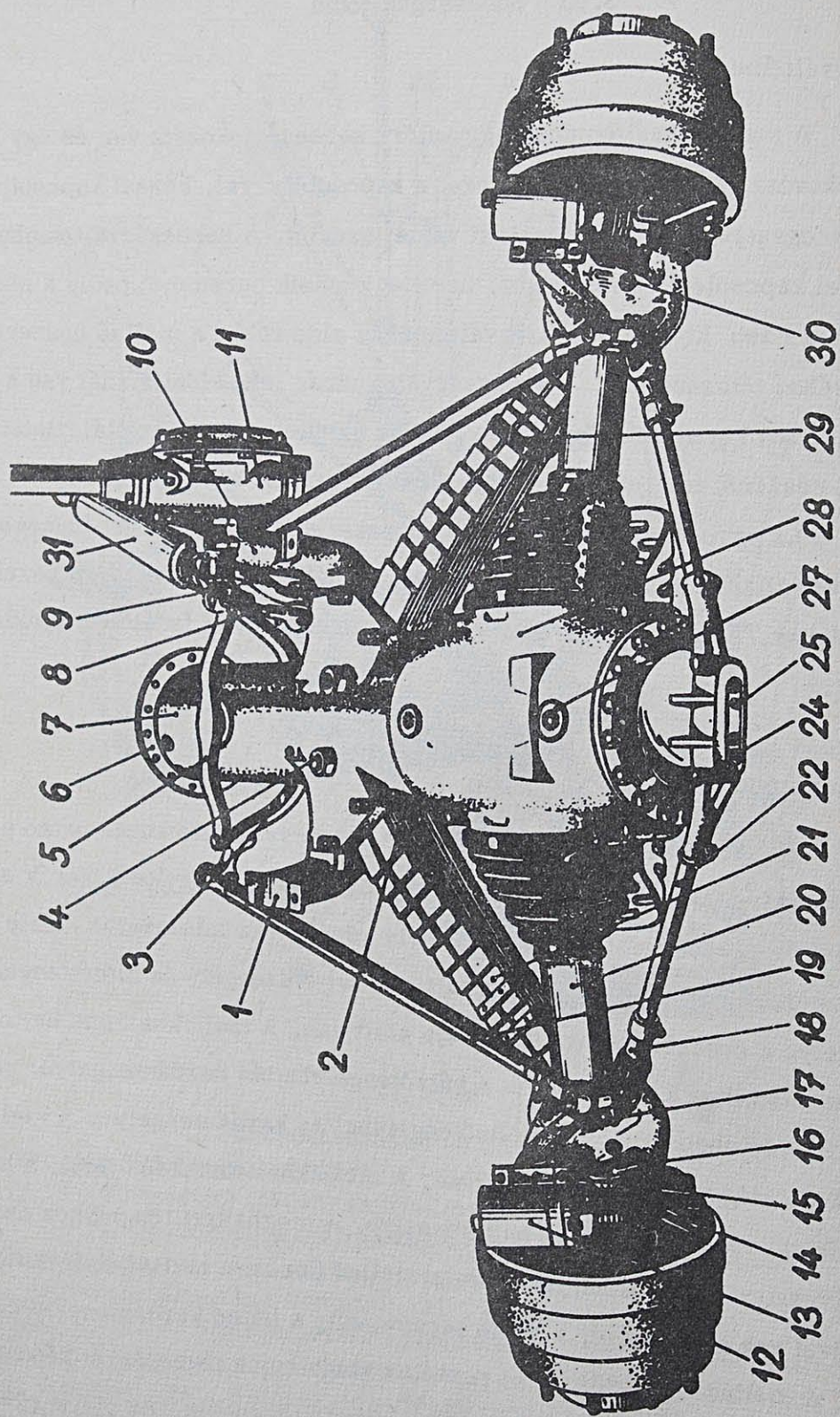
A sebességváltóműnek négy előre sebességfokozata van és egy hátramenet fokozata. A sebességfokozatokat a kapcsolókarral, kézzel kapcsoljuk, a kar gömbfogantyuján lévő kapcsolási vázlat szerint. A sebességváltóműház elől peremmel kapcsolódik a motorhoz, hátul egy másik peremmel pedig a mellék-hajtóműhöz. Ezen kívül a sebességváltóműház alsó része a mellső összekötőrészek házához támaszkodik. A sebességváltóműház jobb oldalfalánál van a betöltőcsonc. Ezen keresztül töltjük be az olajat és ellenőrizzük az olajsintet. A ház alsó részénél találjuk a csavarral lezárt leeresztőnyilást.

Az egyes sebességfokozatok fogaskerekei a hátramenet fogaskerék kivételével állandó kapcsolódásban vannak. Az állandó kapcsolódású kerekek ferdefogásúak. A kapcsolókar a sebességváltóműház felső fedelében csuklósan ágyazott.

Mellék-hajtómű

A mellék-hajtómű /csökkentőmű/ a sebességváltóműház hátsó peremére van szerelve. A mellék-hajtómű áttételi fogaskerekeit egy hajtókerék hajtja meg, mely a sebességváltómű hajtótengely végére van felszerelve, mely a mellék-hajtóműházba átnyulik. A mellék-hajtómű hajtott tengely és előtét-tengely középtengelye a sebességváltóműház síkja alatt van. A mellék-hajtómű hajtott tengelyéhez csatlakozik menesztővel a hátsótengely-hajtás kardántengelye, valamint egy tolóhtívely segítségével a mellsőtengely-hajtás kardántengelye. A mellék-hajtómű házon még további két perem van. A mellék-hajtóműházon felül, a hátsó homlokfalnál vezet ki a csörlő hajtótengelye. A meghajtott tengelyhez csatlakozik az utregiszter-hajtás hajtókereke, a mellső perem a mellső összekötőrészek peremével van összekötve, a hátsó perem pedig a hátsó kardántengely csőperemével. A mellék-hajtóműház alsó része az alváz egyik tartórészét képezi.

A ház jobb oldalfalánál találjuk a betöltőcsonkot. Az olajat ezen keresztül töltjük be, s itt ellenőrizzük az olajsintet is. A ház alsó részén van elhelyezve a csavarral lezárt leeresztőnyilás.



13. ábra

A mellékajtótműben két kiegészítő sebességfokozat van - egy normál fokozat és egy csökkentett fokozat. Menetközben e két fokozat közül egyik mindig bekapcsolva kell legyen, nehogy a motor forgatónyomaték átvitele a tengelyre, megszakadjon. A kapcsolókar középhelyzetét, az un. "semleges helyzetet" csak a csörlő meghajtásakor használjuk csévélés alkalmával. A csörlőt ugyancsak a motor hajtja meg a sebességváltóművön keresztül. A csörlővel való munka tartama alatt a gépkocsinak helyben kell állnia.

A normál és a csökkentett kiegészítő sebességfokozatok az összes normál fokozatot lassubbra csökkentik, ezáltal a gépkocsi vonóereje növekszik. Gyakorlatilag a sebességfokozatok száma megkettőződik. Ez folyamatos menetet tesz lehetővé az igen nehéz utánfutókkal nehéz terepen is. /Pl. építkezési helyeken, stb./.

A mellékajtótmű fogaskerékművei állandó kapcsolódásban vannak, a kerekek ferdefogazásuak. A hajtókerekek összekötőkörmökkel vannak ellátva. Mindkét sebességfokozat belső hornyozású tolóhüvelyekkel kapcsolódik. A mellékajtótmű kapcsolókarja a vezetőfülkében van elhelyezve, balra a sebességváltómű kapcsolókarja mellett.

3.04 - Tengelyek

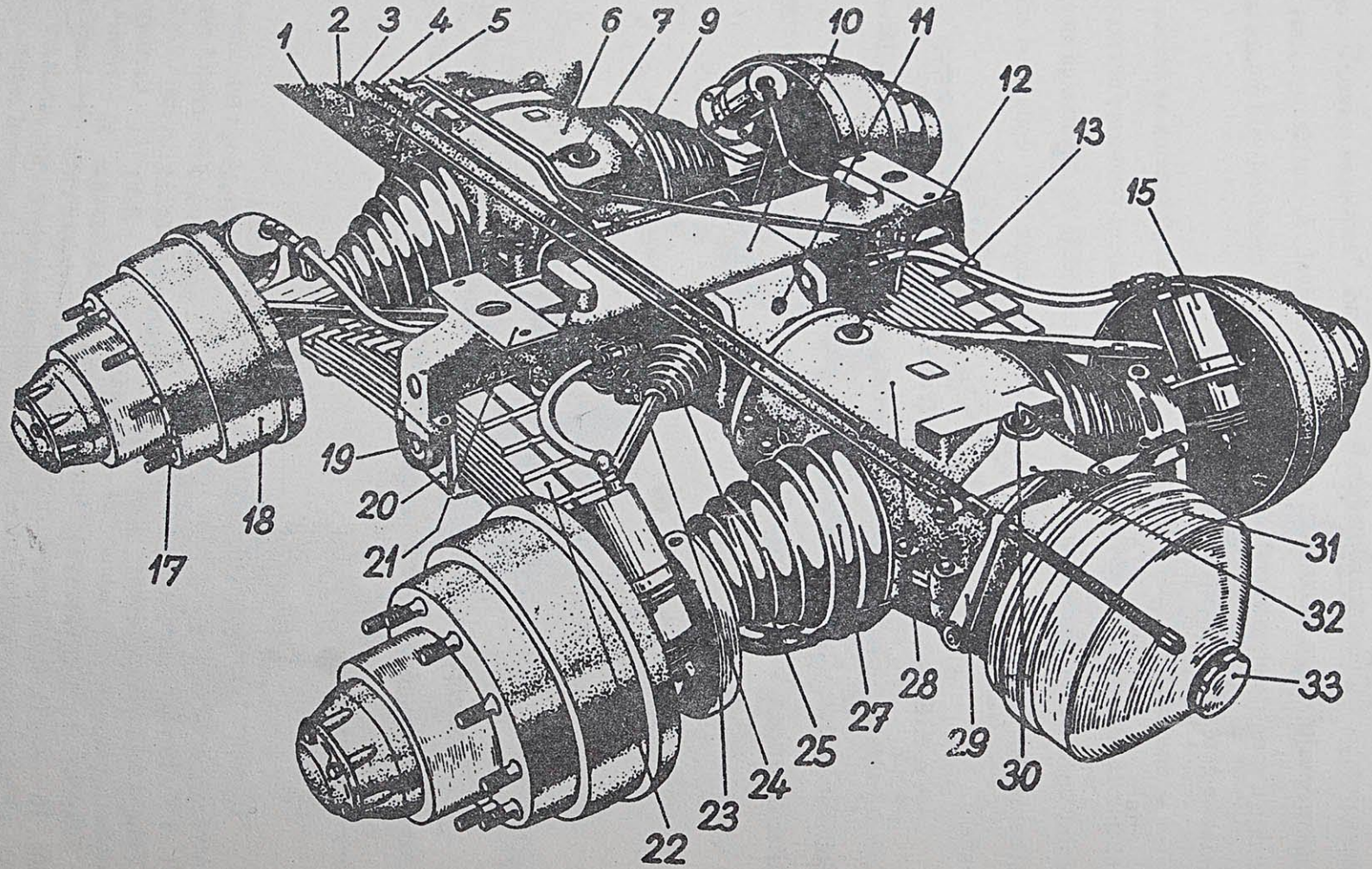
Mellsőtengely

A mellsőtengely a mellső összekötőrészekkel és a kormányművel önálló szerelési egységet képez, melyet mint egy egészet lehet a gépkocsiba be-

13. ábra

Mellsőtengely és kormány szerkezet

1 - Alvázkeret támbak és mellső lökhárítótartó; 2 - Mellsőrugó felerősítőkenygel; 3 - Alsó kétkaros kormány előtétkar; 4 - Mellsőrugó felerősítő csavar; 5 - Felső kétkaros előtétkar; 6 - Mellső közbetétrész hátsó perem; 7 - Mellső közbetétrész; 8 - Vonórud; 9 - Kormánykar; 10 - Bak; 11 - Kormánymű; 12 - Fékdob; 13 - Egykamrás fékhenger; 14 - Fékkulcskar; 15 - Fékhenger tartó; 16 - Keréktengely csukló; 17 - Kormány irányító kar; 18 - Merevítő villa; 19 - Kormány közbensőrud; 20 - Lengőféltengely felfüggesztőkar; 21 - Mellső laprugó; 22 - Merevítő; 24 - Gumiharang; 25 - Merevítő csapszegbiztosítás; 27 - Ellenőrzőnyílás zárórész; 28 - Mellsőtengely hajtóműház; 29 - Rugókenygel; 30 - Zsirzófej; 31 - Szervokormány munkahenger.



14. ábra

szerezni és kiszerezni. Az összekötőrészek hátsó pereme a mellékhajtóműház alsó pereméhez csatlakozik. A mellső összekötőrészekhez vezetett kardántengellyel hajtható meg és pedig a mellékhajtóműről, miután a mellékhajtómű hajtótengelye és a kardántengely közötti fogaskapcsolót bekapcsoltuk. A mellső tengelyek lengőtengelyként vannak kiképezve, melyek a mellsőösszekötőrész testben rögzített negyedeliptikus laprugókkal rugóznak. A rugók külső vége a féltengelyek külső fejénél különleges kengyelek segítségével vannak felerősítve, ezek lengés során a rugók és a féltengelyek kölcsönös mozgását lehetővé teszik. A féltengelyek belső vége villás és kihajlíthatóan a mellső tengelyhajtóműnél rögzítődik. A féltengelyek ágyazása a tengelyhajtóműnél gumiharanggal van eltömítve. A tengelyhajtóműben található a két fogas-kupkerékű, állandó áttétellel, melyek fogaskerekeit a homlok differenciálmű /differenciál zár nélkül/ hajtja meg. A tányéralaku kupkerékű mindegyike egy - a féltengelycsövön átnyúló - kerék hajtótengelyt hajt. A hajtótengelynek a kerékagynál egy kiegyenlítőszerepű csuklója van, s a tengely mindkét része hornyozással kapcsolódik a tányérkerék agyba és a kerékagyba.

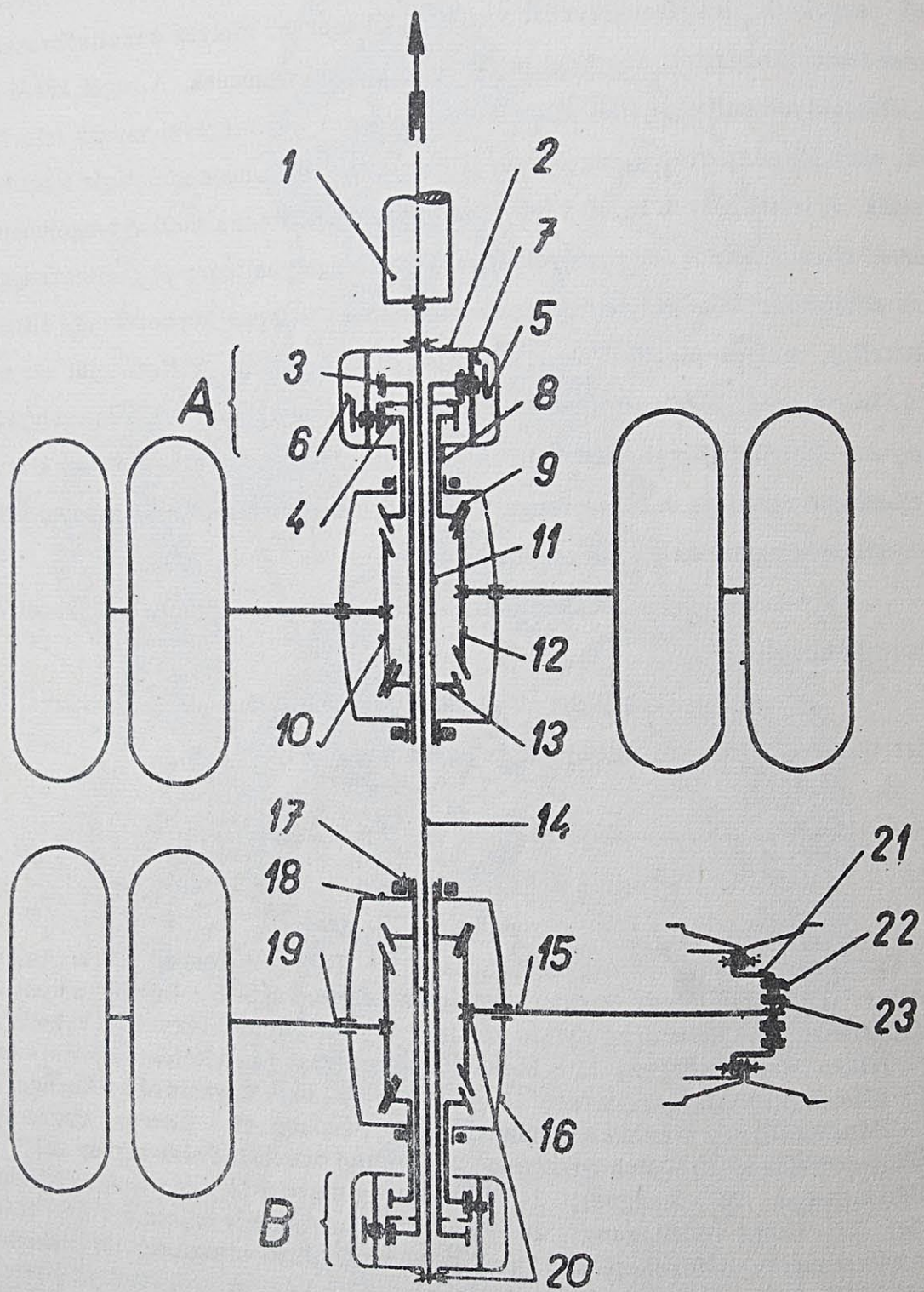
A kerékagyba csökkentő áttétel van beszerelve, mely a gépkocsi vonóerejét növeli.

A csökkentőműházba az olajat a ház oldalfalánál lévő, csavarral lezárt nyíláson keresztül töltjük be és ugyanott eresztjük is le.

14. ábra

Hátsótengelyek

- 1 - Kardántengelycső; 2 - Kézifékhuza; 3 - Első hátsótengely differenciálzár kar; 4 - Differenciálzár huza; 5 - Légfék csővezeték; 6 - Első hátsótengely hajtóműház; 7 - Ellenőrző nyílás zárórész; 9 - Utánfutó fékszelep vezeték; 10 - Hátsó összekötőrész; 11 - Merevítő csapágyazás kenőtoldal zárócsavar; 12 - Ellenőrzőnyílás záródarab; 13 - Féktömlő; 15 - Egykamrás fékhenger; 17 - Hátsókerékagy a csökkentőházzal; 18 - Fékdob; 19 - Középső rugósziv a felfüggesztéshez; 20 - Rugókengyel; 21 - Hátsó összekötőrész tartó; 22 - Hátsó laprugó; 23 - Kengyel; 24 - Féltengely merevítő; 25 - Gumi védőharang; 27 - Gumi védőharang; 28 - Második hátsótengely hajtómű; 29 - Második hátsótengely differenciálzár kar; 30 - Szögemeltű csapszeg; 31 - Kézi-hajtóműfék dob; 32 - Kézi-hajtóműfék dob; 32 - Kézifék szögemeltű áttétel; 33 - Dob záródarab.



15. ábra

A betöltőnyílásnál a nyílás a legfelső, a leeresztésnél a legalsó helyzetben van, miután a nyílás helyzete a kerék forgásával változik.

A kerékagyak a villás tengelycsonk körül forognak, mely forgathatóan az un. tengelycsonkcsapszegen ágyazottak. A tengelycsonk testben van felerősítve a féktartó a fékpofákkal a kerékfékhengerekkel. A kerék a gumibronccsal a kerékagynál anyákkal van felerősítve. A tengelyhajtóműház oldalán van az olajbetöltő csomagtartó, ahol egyidejűleg az olajsint is ellenőrizhető. A ház alsó részén van elhelyezve a csavarral lezárt leeresztőnyílás.

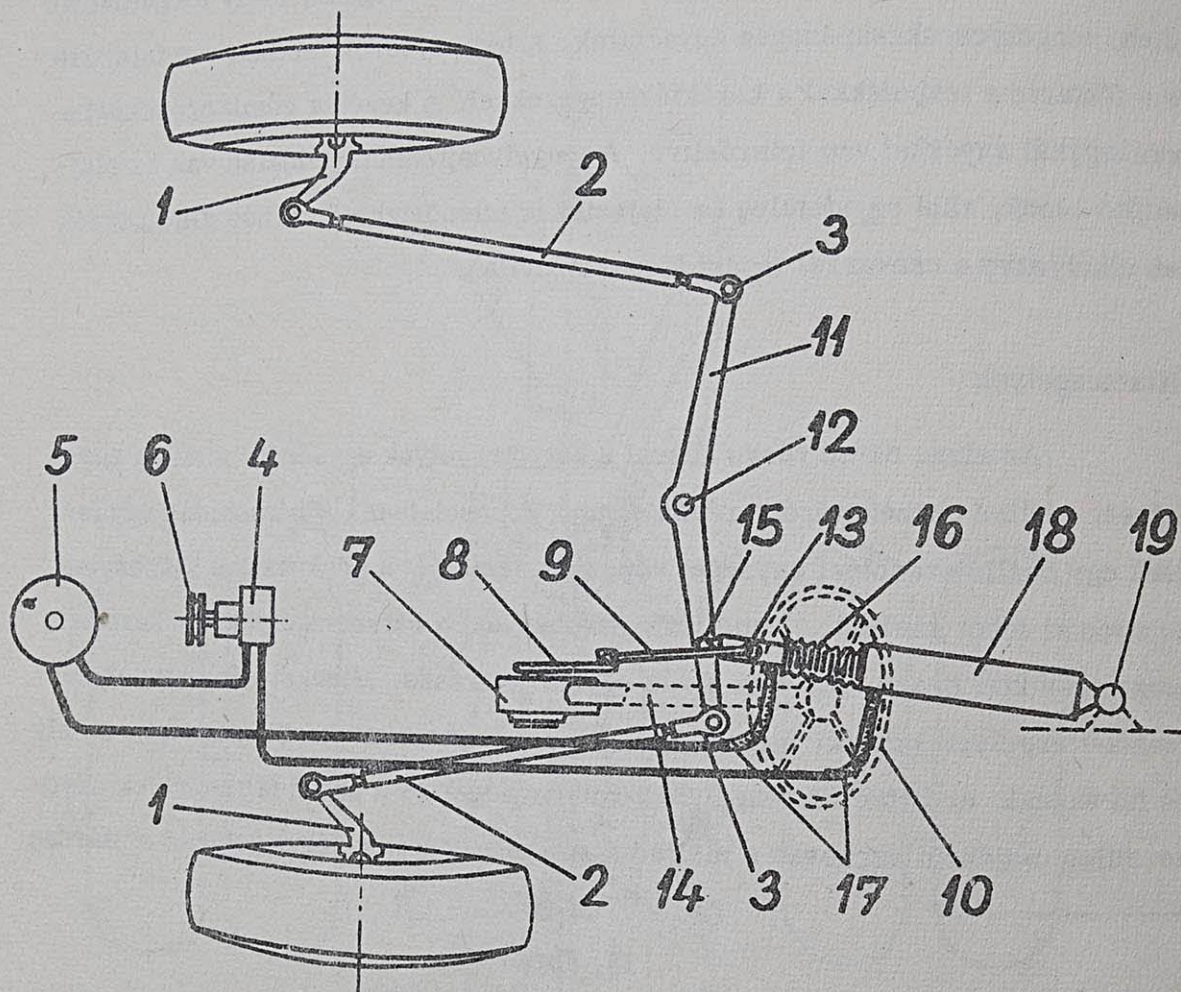
Hátsótengelyek

Az alváz hátsó része képezi a hátsótengelyek egységét, melyek egymással a hátsó összekötő rész révén vannak kapcsolatban. A hátsóhidak ugyancsak egy önálló szerelési egységet képeznek, amelyet a gépkocsiból viszonylag könnyen ki lehet szerelni. A mellékelt hajtóműházzal a hátsótengelyeket a kardántengelycső köti össze, mely az alváz egyik tartórésze. Mindkét hátsótengelynél lengőféltengelyek vannak, melyek akörül a tengelyhajtómű körül lengenek, amelybe fel vannak erősítve. A tengelyhajtómű egységek és a hátsó féltengelyek szerkezetileg majdnem azonosak a mellsőtengellyel, csupán a féltengelycső szilárdan

15. ábra

Hátsótengelyhajtás és differenciálmű vázlata

A - Első hátsótengely homlok-differenciálmű; B - Második hátsótengely homlok-differenciálmű; 1 - Kardántengely /a mellékelt hajtóműtől/; 2 - Differenciálműház; 3 - Napkerék homlokfogazással, a kupfogaskeréktengelyre felékelve; 4 - Napkerék, forgathatóan a kupfogaskeréken ágyazott és egy fogastengelykapcsolóval a bal féltengelyhajtó kupfogaskerékhez csatlakozik; 5, 6 - Bolygókerék /homlokfogazással/; 7 - Bolygókerék csapszeg; 8 - Napkerék és kupfogaskerék fogaskapcsolója; 9 - Bal féltengely hajtott tányérkereke; 10 - Kupfogaskerék tengely; 11 - Jobb féltengely hajtott tányérkereke; 12 - Jobb féltengely hajtó kupfogaskerék, felékelve a kupfogaskerék tengelyére; 13 - Összekötő tengely; 14 - Keréktengely; 15 - Jobb féltengely függesztőkar belsővilla; 16 - Félte-
ngelyvilla összekötőgyűrű; 17 - Bal lengőféltengely függesztőkar bal villa; 18 - Keréktengely; 19 - Felékelés, adott esetben a részek hornyos, szilárd összekötése, kereszttel jelölve; 20 - Csökkentőműház a kerékagyban; 21 - Bolygókerék; 22 - Napkerék; 23 - Napkerék.



16. ábra

A szervokormány vázlatja

1 - Kormány irányítókar; 2 - Kormány közbensőrud; 3 - Gömbcsukló; 4 - Szervokormány olajszivattyú; 5 - Olajtartály; 6 - Szervokormány olajszivattyuhajtás /a motor forgattyutengely ékszajtárcsáról/; 7 - Kormánymű; 8 - Kormánykar; 9 - Kormányrud; 10 - Kormánykerék; 11 - Kormány kétkaros előtétkar; 12 - Előtétkar csapszeg /csuklópont/; 13 - Munkahenger elosztó-lattyu működtetés gömbcsapszege; 14 - Kormányoszlop; 15 - Gömbcsukló, összeköttetés a kormányirányítókar és a munkahenger dugattyurud között; 16 - Munkahenger kitolható része /dugattyurud/; 17 - Hajlékony tömlő /olajvezeték/; 18 - Szervokormány munkahenger /nem mozgó része/; 19 - Munkahenger felfüggesztése, a gépkocsi alvázára rögzítve.

kapcsolódik a féktartóhoz, a keréktengelyeknél nincs kiegyenlítő fokozatcsukló, a differenciálmű mindkét hátsótengelynél differenciálzárral van ellátva és a fékdobok a kettős abroncsosítás szerint vannak kiképezve.

A hátsótengelyek a mellsőhajtóműről egy kardántengellyel vannak meghajtva a differenciálművön keresztül /mindkét tengelynek külön differenciálműve van/.

Rugózás két féleliptikus, hosszirányú ágyazású laprugóval biztosított. A rugóközepén tartók vannak elhelyezve, melyek oldalt a hátsó összekötőrésházához vannak csavarozva. A rugók mindkét oldalon a kengyel által tartott támlencse és rugósziv kivágásába támaszkodnak és ebben az ágyazásban bizonyos mértékig kihajolhatnak. A rugóvégeknek kengyelek révén lengő kapcsolódásuk van a lengőféltengelyekkel. Az összeköttetés lehetővé teszi a féltengelyek és a rugók mozgását a féltengelyek lengésekor.

A hátsótengelyek tolóerejét a kardántengelycső veszi át, mely a fékezési reakciókat is felfogja. Hasonló módon vannak igénybe véve a lengőtengelyek is, melyek egy terpesztőrendszer által tehermentesülnek, mely perselyben, csuklósan a hátsó összekötőrésházhoz ágyazott.

A feszítő külső gömbvége a fékpofatartónál lengő mozgást nem gátolva csatlakozik.

Mindegyik tengelyhajtóműház oldalán találjuk az olajbetöltő csontot, amelyen egyidejűleg az olajsintet is ellenőrizhetjük. A ház alsó részén van a csavarral lezárt leeresztőnyílás. Ezen kívül a hajtóműféktartó alsó részénél is találunk csavarral lezárt leeresztőnyílást, melyen át azt az olajat, mely a tengelyhajtóműből belefolyik és a hátsó differenciálművet keni, engedjük le a tartó olajteréből. A hátsó kardántengelycső hátsó részén felül, az első hátsótengely hajtóműnél van egy csavarral lezárt betöltőnyílás, ahol az első hátsótengely differenciálművébe töltjük be az olajat.

3.05 - Kormány szerkezet

A kormány erőátviteli szerkezetébe van beépítve a hidraulikus szervokormány, a munkahengerekkel, az alvázon lengő mozgást nem gátlóan felfüggesztve a szivattyúval, - mely a motor előtt a mellső lökhárító tartójánál van -. A

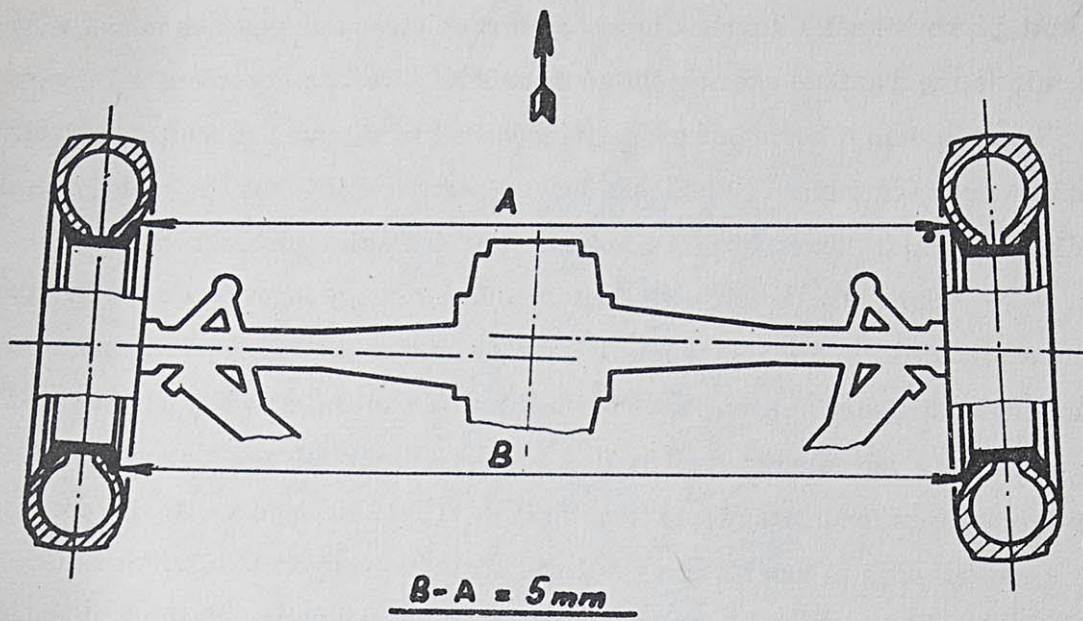
meghajtás ékszíjjal történik a motor forgattyutengelyén elől a fő ékszíjtárcsánál lévő pótszíjtárcsáról. A kormánykerék elfordításával a vezető átállítja a tolattyut a munkahengerben és ezáltal vezérli a munkahengerben a tolattyut mozgató folyadék elosztását. A henger dugattyurudja forgatja ezután a kettőskaru előttemeltyűpárt, amelyek közül az alsó a kormányrudon és karon keresztül a mellsőkerekkel kapcsolatban van.

A hidraulikus berendezés meghibásodása esetén a gépkocsit a kormány szerkezet mechanikus részeivel irányítani lehet. Azonban, ha a folyadék elfolyik, a szerkezettől, a szivattyuhajtást le kell kapcsolni, nehogy a szivattyu berágódjék. A kormánymű a csigával és a kormányujjal - tülögörgős csapágyban ágyazott - egy tartóra van felerősítve, mely a mellső összekötőrésztől balra van felcsavarozva. Az olajat a kormányműbe a felső házrészben lévő betöltőnyíláson töltjük be, s itt ellenőrizzük az olajsintet is, a betöltőnyílás csavarral van lezárva. Az olaj leeresztése az alsó házfedél lecsavarozása után történik.

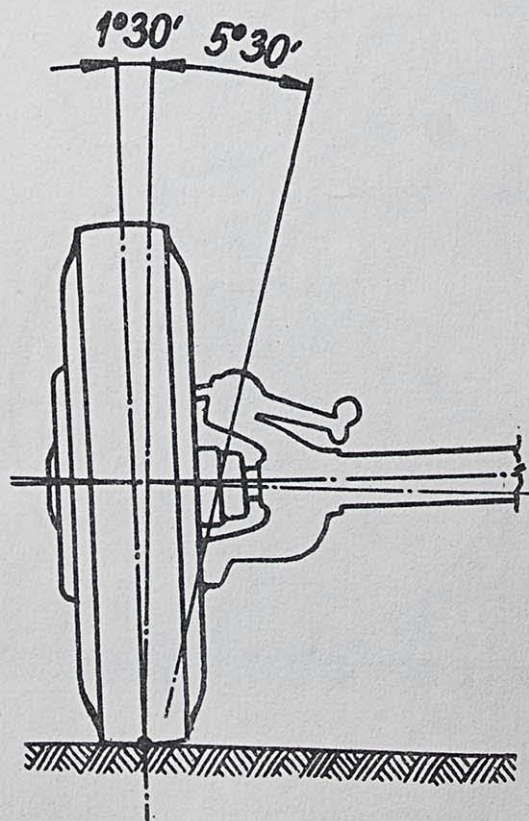
A csigához kapcsolódik a kormánytengely acélcsapja /kormányujj/. A kormánytengely a kormánykarral van összekötötésben. A kormánykar egy vonórud által a gömbcsapszeghez kapcsolódik, mely a hidraulikus munkahenger dugattyurud kivágásában előre és hátra mozogni tud.

A kormánykerék elfordításakor a kormánykar kihajlik és a gömbcsapszeg eltolódik a kivágásban előre, vagy hátra /a kormánykerék fordítási irányának megfelelően/. A gömbcsapszeggel azonos irányban tolódik el a hengerben az elosztótolattyu. A tolattyu mozgásának irányában hat a folyadéknyomás által létrehozott erő a munkahenger dugattyujának egyik, vagy másik oldalára és a dugattyu megkezd a kifelé, vagy befelé való mozgást. A gömbcsapszeg /csukló/ által a dugattyurud végén, a dugattyurud mozgása átvivődik a kormány közben-sőkarra és onnan a megfelelő rudazatokon és karokon keresztül /mint a rendes mechanikus kormány szerkezetnél/ a mellsőkerekre.

Amint a vezető a kormánykereket nem forgatja, a tolattyu önműködően úgy áll át, hogy a szervokormány szerkezet erő egyensúlyát létrehozza és a dugattyu nem tolódik kifelé /adott esetben befelé tolódik/ és a kerek nem fordulnak el. Ezután elégséges a kormánykereket kisebb erővel megtartani, nehogy a kerek a tengelycsonk utánfutás hatására az egyenes menetirányba visszatérjenek. /mint a mechanikus kormány szerkezetnél/. A szervokormány szerkezettel



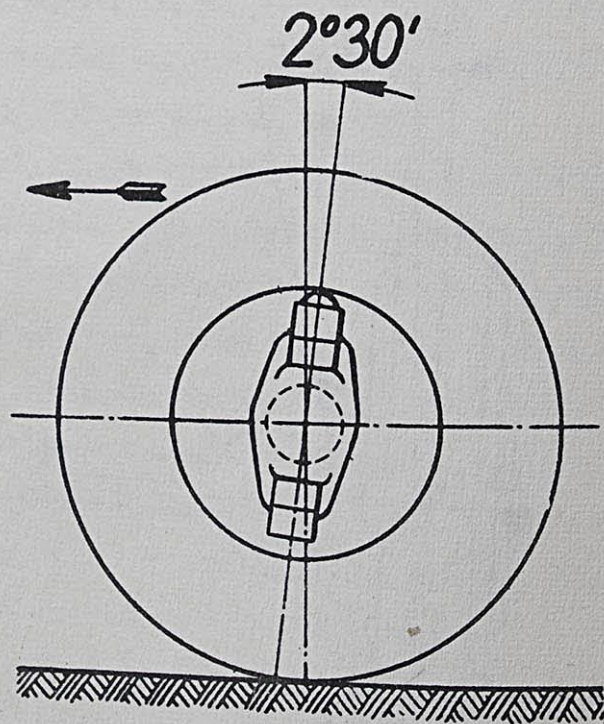
17. ábra
Mellső kerékösszetartás



18. ábra
Mellső kerékdőlés és csapterpesztés /teljesen terhelt gépkocsinál/

ellátott gépkocsiknál a kerekek lasabban térnek vissza az egyenes menetirányba, mint a mechanikus szerkezeti gépkocsiknál. Ezért a vezetőnek a kanyaron való áthajtás után a kormánykereket vissza kell fordítania. Ezáltal a hidraulikus munkahenger ismételen működésbe lép /a tolattyu elállitódik/ ugy, hogy a vezető által a kormánykerék fordításához kifejtett erő csak igen csekély.

A hidraulikus folyadék körfolyamban van egy fogaskerekes szivattyu, mely a folyadékot a körfolyamból kiszivja és a vezetéken keresztül a szervokormány munkahengerébe nyomja. A hidraulikus körfolyam szivattyujába egy átfolyásszabályzó van felszerelve, mely a munkafolyadék folyamatos szállítását a szivattyu teljes fordulatszám tartományában /10-12 liter percenként/ biztosítja. A szivattyu is el van látva a beállitott legnagyobb nyomás hirtelen tullépése elleni biztonsági szeleppel. A munkahenger, a szivattyu és a vezeték állandóan folyadékkal van töltve, s a készletet a motortárban /a motorháztető alatt/ elhe-



19. ábra

Mellsőkerék tengelycsonkcsapszeg hátradőlés
/utánfutás/

lyezett tartály biztosítja. A tartály szivóvezeték csomójánál egy lamellásszűrő és felül a fedélben egy folyadékmérő van. Tisztításnál, vagy a folyadék utántöltésekor a lamellásszűrőt a fedéllel egyidejűleg vesszük ki.

A mellsőkerekek beállítása

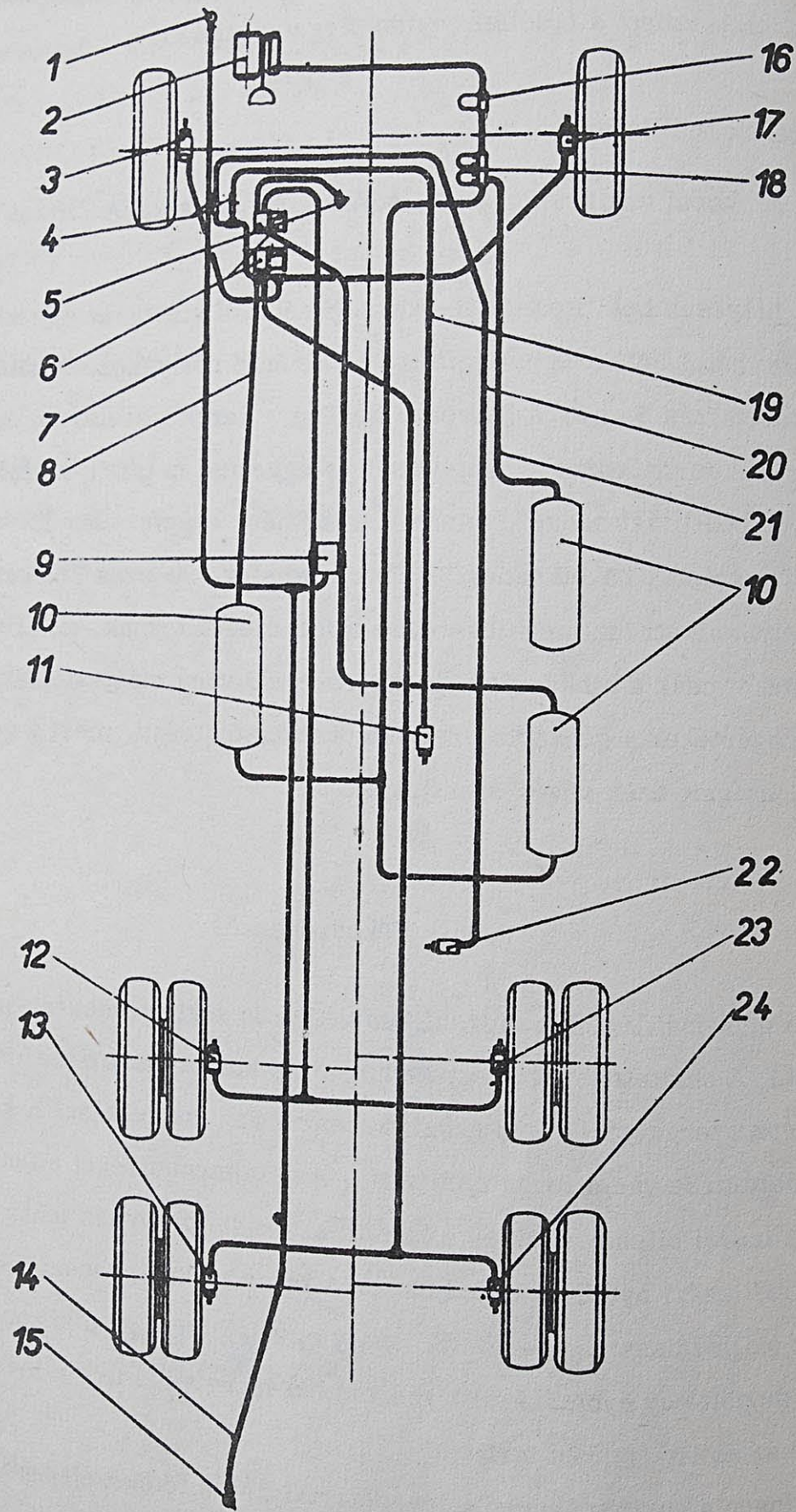
A gépkocsi uralásához a mellsőkerekek állása és beállítása igen fontos.

A helyesen beállított mellsőkerekeknel elől kisebb az egymástól való távolság, mint hátul. A kerékpánt mellső és a hátsó része közötti különbség, az un. kerékösszetartás 5 mm. A helyesen beállított kerékösszetartás megakadályozza a kerekek menetközbeni szétállását és egyenesben tartja a gépkocsit. A kerekek egyéb beállítási szögei, mint a kerékdőlés, csapterpesztés, csaphátra-dőlés a konstrukcióból következnek, s nem állíthatók. Ha ezek értékei a kopás, vagy valamelyik alkatrész meghibásodása miatt megváltoznak, az eredeti, helyes szögértéket csak a hibás rész kicserélésével, vagy megjavításával tudjuk elérni. E szögértékek a gépkocsi üzemeltetéséhez fontosak, mert a gépkocsi jó menettulajdonságait ezek révén érhetjük el.

3.06 - Fékberendezés

A gépkocsi légfékje hidraulikus kétkörös fékberendezés, valamennyi kerékre ható. A sűrített levegőt egy kéthengeres kompresszor szállítja, mely a motor forgattyu tengelyénél levő ékszajtárcsáról kap meghajtást. A kompresszornak saját olajtöltése van a forgattyuházban. Az olajmennyiséget a betöltőcsomóban lévő mérőpálcával ellenőrizzük és a kompresszor forgattyuház fenékrészénél levő, csavarral lezárt nyíláson engedjük le. A levegő a kompresszorból a csővezetéken át az olajleválasztóhoz áramlik, mely egyidejűleg a gumiabroncsöltő is. A leválasztó mögött egy nyomásszabályzó van bekapcsolva, mely a levegőnyomást a vezetékben az előírt értéken tartja.

Innen a sűrített levegő a levegőtartályba, a főfékszelepekhez, utánfutófékszelephez, a kerekek kerékfékhengereihez és az egyéb levegőberendezésekhez, nevezetesen az utánfutó levegőberendezés csatlakozás összekötőfejekhez jut.



A fékrendszer levegőnyomását a gépkocsi műszerfalán lévő nyomásmérő mutatja.

Fékezésnél a fékpedál egy karáttétel segítségével két azonos főfékszelepre hat. Az egyik főfékszelep működteti a mellső - és a másik hátsótengely kerekeinek légfékjét. A második főfékszelep működteti az első hátsótengely kerekeinek légfékjét és az utánfutó fékszelepet. A két fékkör egymástól függetlenül dolgozik, és így ha a fékkörök valamelyikében hirtelen üzemzavar támad, /pl.: egy hajlékony féktömlő megsérül/ a második fékkör még működőképes. A fékkörök bármelyike kifogástalanul lefékezi a vontatógépkocsit teljesen megterhelt utánfutóval, 20 %-os lejtőn, vagy emelkedőn is.

A gépkocsi általában egy nehéz utánfutót huz. A különösen nehéz, vagy terjedelmes teher szállításához néha két- vagy három vontatógépkocsit is alkalmazunk, amelyek közül egy a lefelémenetnél az utánfutó mögé van kapcsolva, s az utánfutót visszatartja. Ilyen esetekre van a vontatógépkocsinak mind elől, mind hátul összekötőfeje. Az összekötőfej az utánfutó légfékjének csatlakoztatásához a gépkocsi baloldalán a hátsó és mellső lökhárító alatt van felszerelve. Az összekötőfej vezetékébe zárócsap van beszerelve.

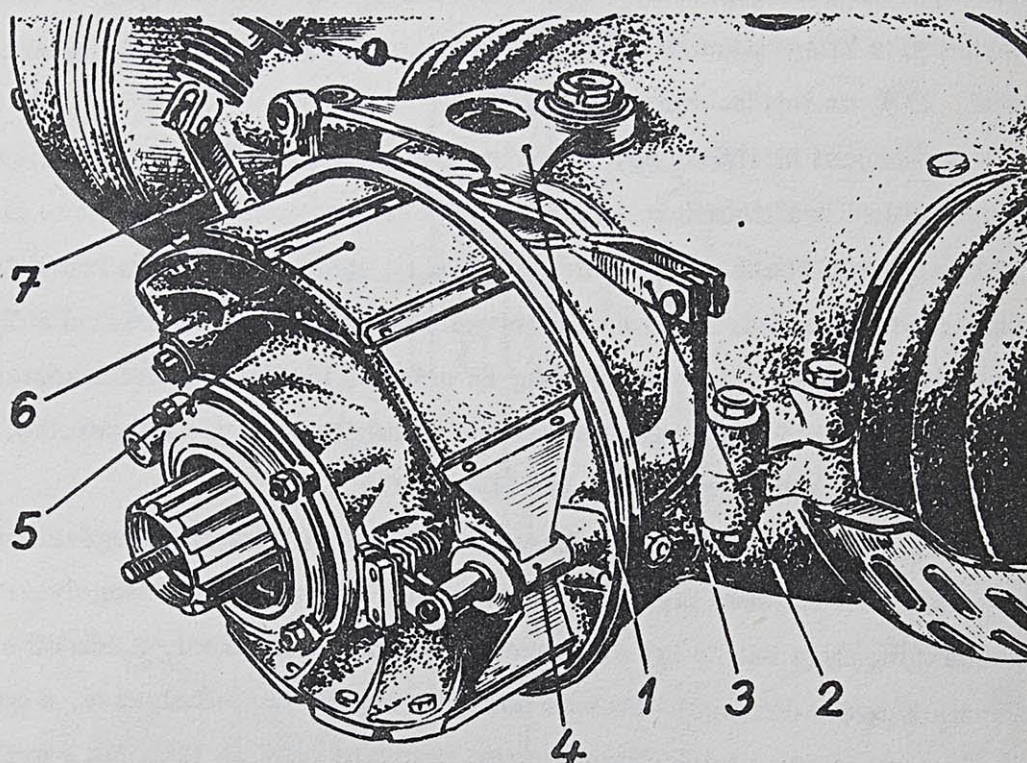
A kézi-hajtóműfék mechanikusan működik és a sűrített levegővel működtetett a lábféktől teljesen független. A hajtóműfék közvetlenül a tengelyeket hajtó, kardántengelyre hat, s így az összes hajtott kereket fékezi. A fékdob a második hátsótengely differenciálműház hornyolt végére van felhelyezve, e belső horonyba van betolva a hátsótengelyt hajtó kardántengely. A fékpofák a működ-

20. ábra

Légfék kapcsolási vázlata

1 - Összekötőfej csapantyúval; 2 - Kompresszor; 3, 17 - Mellső kerék kerékfékhenger; 4 - Zárócsap; 5 - Nyomásmérő; 6 - Főfékszelep; 7 - Vezeték az összekötődarabtól /T-alaku/ a zárócsaphoz, mellső; 8 - Vezeték a baloldali levegőtartálytól a hátsó főfékszelephez; 9 - Utánfutó fékszelep; 10 - Levegőtartály; 11 - Csörlő fékhenger; 12, 13, 13, 24 - Hátsó kerék fékhenger; 14 - Vezeték az összekötődarabtól /T-alaku/ a hátsó zárócsaphoz; 15 - Összekötőfej, csapantyúval; 16 - Gumiabroncstöltő; 18 - Kétkamrás nyomásszabályzó; 19 - Vezeték a csörlő fékhengerhez; 20 - Vezeték a levegőtartályhoz; 21, 22 - Visszacsapószelep.

tető berendezéssel a tartóra vannak szerelve, mely a második hátsótengely tengelyhajtásházánál van felerősítve. A hajtóműfék működtető karja a vezetőfülkében van. Ez a kar elhajlíthatóan a sebességváltóműház bal oldalfalánál egy csapszegezen van ágyazva. A biztonsági szegmens fogazatába kapcsolódik a kilincs, mely a kart a beállított helyzetében biztosítja. A kar alsó vége egy vonórúddal csatlakozik a közbensőkar felső fülébe. A közbensőkar középnyílása köti össze a vonórudat a szögemeltyűvel, amely a mozgást a hajtóműfékkulcs karjára átveszi.



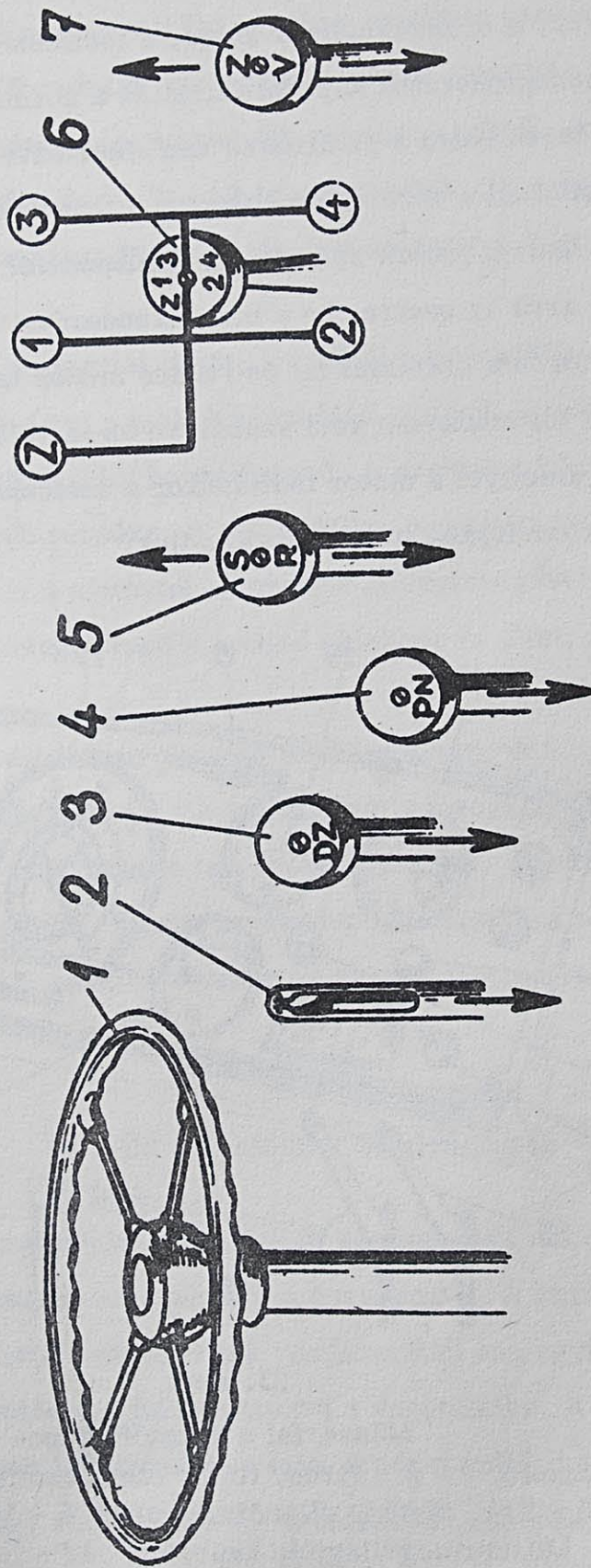
21. ábra

Kézi-hajtóműfék

1 - Hajtóműfék szögemeltyű; 2 - Vonórúd; 3 - Fékkulcskar; 4 - Fékkulcs;
5 - Fékpofa; 6 - Fékpofabetét; 7 - Differenciálzár kar.

3.07 Vezető fülke

A vezetőfülke meglehetősen nagy területet biztosít a gépkocsi személyzete részére. A teljes fémfülke négyajtós, a mellsőablak hátrafelé ível /un. pozitív íveléssel/ a hátsófalban két nagyméretű ablak van a hátranézés céljára, valamennyi ajtó-ablak üvege leengedhető. Valamennyi ablak biztonsági üveggel van ellátva és speciális gumitömítés védi a por s a víz behatolása ellen. Valamennyi vezetőfülke ajtó a menetirányban nyitódik. A baloldali mellső



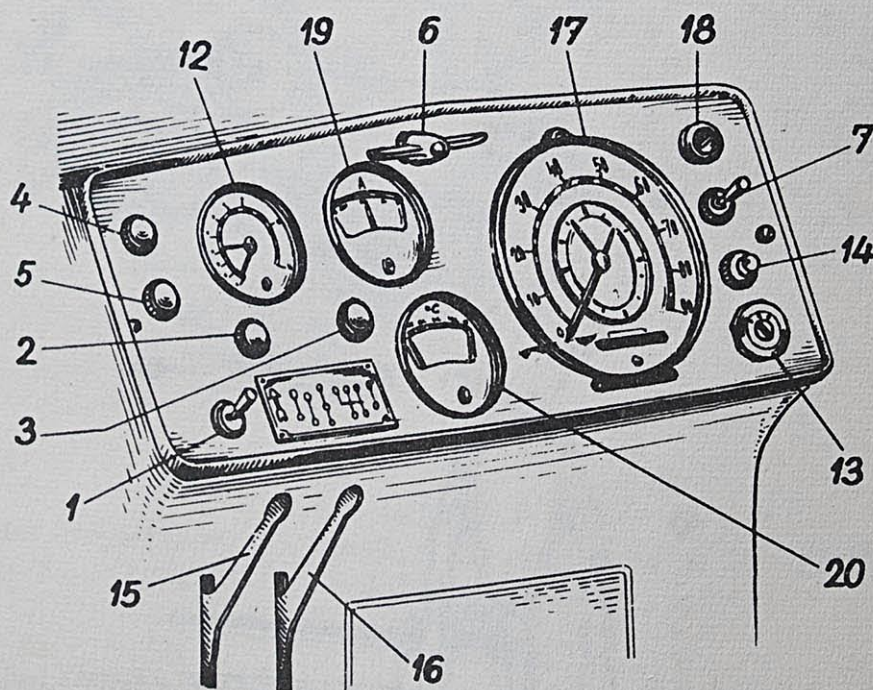
22. ábra

A vezetőlülkékben levő működtetési berendezések elhelyezési vázolata

- 1 - Kormánykerék; 2 - Kézifékkar; 3 - Differenciálzár kar; 4 - Mellsőkerék meghajtás bekapcsolókar; 5 - Kiegészítőfokozat kapcsolókar; 6 - Normál sebességváltó kapcsolókar; 7 - Csörölőhajtás bekapcsolókar.

fülkeajtó kívülről kulccsal lezárható, a jobboldali ajtók belülről zárhatók. /biztosíthatók/.

A vezetőfülke mellső keresztfalánál van elhelyezve a műszerfal és a gépkocsi működtető berendezései. A vezetőülés előtt van a kormánykerék, mellette a kézifékkar, a differenciálzár karja, a mellsőmeghajtás kapcsolókar, a kiegészítő sebességfokozatok kapcsolókarja és a normál sebességfokozatok kapcsolókarja. Egészen balra a padlózaton van elhelyezve a tompított fény lábkapcsoló, a keresztfalnál a vezetőülés előtt van a tengelykapcsolópedál, a fékpedál és a gázpedál. /balról jobbra számítva/. A lábpedálok fölött van a motor leállító fogantyú - arra az esetre, ha a befecskendezőszivattyú meghibásodik, s a motor túl nagy fordulatszámmal fut és rendes módon leállítani nem lehet. Emellett van a motor fordulatszám kézi szabályzó fogantyúja és a befecskendezésállító fogantyúja, amellyel a motor indításakor a befecskendezés kezdetét és végét egy bizonyos tartományban megváltoztathatjuk.



23. ábra

Műszerfal a vezetőfülkében

1 - Irányjelző kapcsoló, 2 - 3 - Piros, töltés ellenőrző lámpa; 4 - Zöld, kenés ellenőrző lámpa; 5 - Kék, távfény ellenőrző lámpa; 6 - Motorháztető felső zsalu kapcsolószekrény; 7 - Műszermegvilágítás kapcsoló; 12 - Levegőnyomásmérő; 13 - Kapcsolószekrény; 14 - Indítomotor nyomókapcsoló; 15 Fordulatszám kézi szabályzókar; 16 - Befecskendezés állító kar; 17 - Utregiszter; 18 - Szerelőlámpa dugaszolóaljzat; 19 - Ampermérő; 20 - Olajhőmérő.

A baloldali biztosítódoboz alatt találjuk a csörlő légfékjét működtető csap fogantyuját. Rendes helyzetében /kioldva/ a fogantyú függőlegesen a menetirányban áll. Az összes ellenőrző és jelzőműszerek és lámpák a műszerfalon vannak elhelyezve.

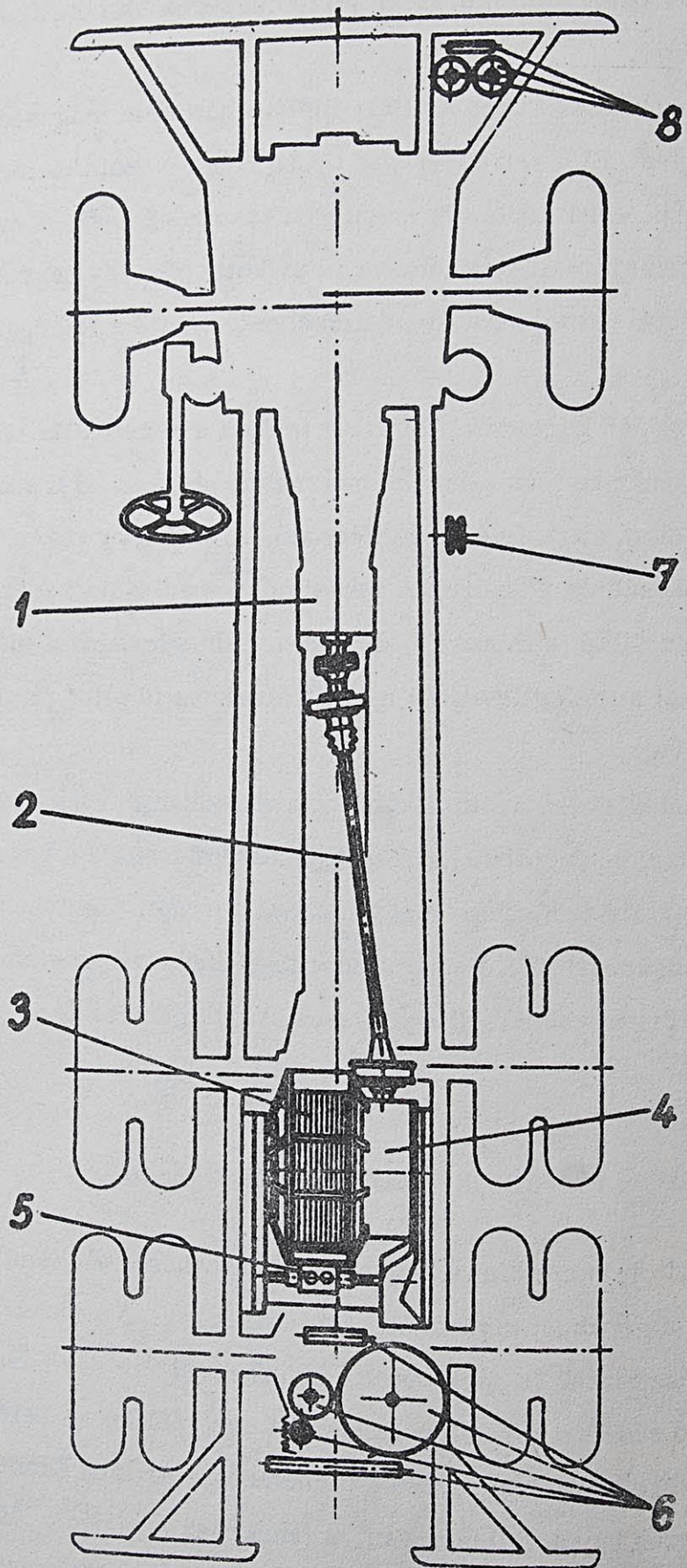
A vezetőfülke keresztfallal, mely a háttámla magasságáig ér, két részre van osztva. Elöl van egy végig nyúló ülés a vezető és még két további személy részére. A hátsóülés öt személy részére szolgál. A mellső- és hátsóülések támlái felhajlíthatók és lánccal felerősíthetők. Így négy szükség-fekvőhely hozható létre - kettő az átnyúló üléseken és kettő a felgüggesztett háttámlákon.

A középső keresztfal fölött, a tetőnél a vezetőfülke teljes szélességében egy tágas szekrény van a kisebb használati tárgyak lerakása érdekében, ez mindkét oldalról az ajtók felől hozzáférhető. A szekrény közepén hely van biztosítva a rádiókészülék részére. A vezetőfülke padlózata recézett gumival van borítva. Télen a fülkét a motortól elvezetett meleglevegővel fűteni lehet. Hajlékony tömlőkkel a meleg levegő a mellső ablakhoz is eljut, ami igen hatásos páratlanítást nyújt.

A meleglevegő áramoltatása szabályozható. A hátsó ülés alatt van elhelyezve a tüzelőanyagtartály. A tartály betöltőcsőnkja a vezetőfülke jobb oldalán van. A tartály fenékrészén egy iszapvályat van, amelyben a lerakódott szennyeződés összegyűlik, s amit a záródugó kicsavarása után leereszthetünk. Az ülés alatti térben vannak elhelyezve az akkumulátorok is.

3.08 - Rakfelület és alvázkeret

A nyitott rakfelület a hegesztett fémteknőből áll, amit egy külön keret tart, mely a gépkocsi alvázához van csavarozva. A keret két hossztartóból áll, mely keresztartók és merevítők rendszerével van egymással összekötve. A keret mellső részére van felcsavarozva a vezetőfülke. A keret hossztartójának hátsó részére van felhegesztve a teknofenék a szilárd fémodalfalakkal. A tekno fenékrészén egy acéllemez van, a fenékrész közepén található egy levehető fedél, s a csörlőhöz itt lehet hozzáférni. A vontatógépkocsi szilárd rakfe-



24. ábra

lülleteknője nem teher szállítására szolgál, hanem kizárólag a "tapadási teher" /sóder, homok, aszfalt-darabok, stb./ rakodására. Ezzel a nehéz teher szállításakor a vontatógépkocsi összsúlyát kell növelni, a maximális húzóerő elérése érdekében.

3.09 - Vontatókapcsoló

A vontatógépkocsin elől- és hátul erős, nem önműködő vontatókapcsolókkal van felszerelve, melyek a lökhárítóba benyulnak és az alvázkeret hossztartójának végére vannak felerősítve. Mindkét kapcsoló azonos szerkezetű. Laprugóval rugóznak.

A hossztartóra van a mellső és a hátsó lökhárító is felerősítve, s mind elől, mind hátul két vonóhorog van, egy-egy a gépkocsi fél vonóerejére méretezve. Ezek a horgok például nehéz utánfutók láncsal való biztosítására szolgálnak /olyan esetben, amikor a vontatókapcsoló rossz/. A mellső lökhárító és a sárvédő közötti lapon van elhelyezve a fényszóró, és a hajlítható szélességjelző rud. A szélességjelző rudat szükség esetén úgy is be lehet állítani, hogy végei a vontatott teher legnagyobb szélességét mutatják. Az éjszakai menethez a végeken szélességjelző határoló lámpa van elhelyezve.

3.10 - Csörlő

A csörlő az alvázkereten nyugszik, kb. a hátsó összekötő rész felett. A csörlő nagyobb része a teknőfenék alatt van, csak egy része, a dob nyulik a fenékszint fölé, ez levehető, fedéllel van eltakarva. A csörlőt csuklóstengely hajtja meg a sebességváltóműről. Meghajtását szükség esetén kézikarral lehet

24. ábra

Csőrlőszerkezet vázlata

- 1 - Mellékajtómű; 2 - Hajtótengely két keresztcsuklóval, tulterhelés elleni biztonsági berendezéssel; 3 - Csörlődob kötéllel; 4 - Csörlőhajtás csigahajtóműve;
- 5 - Vezetőorsó elosztóberendezéssel; 6 - Hátsó vezetőgörgők és hengerek; 7 - Oldalsó vezetőgörgő; 8 - Mellső vezetőgörgők és hengerek

ki- bekapcsolni. A kézika a vezetőfülkében van elhelyezve, jobbra a sebességváltó kapcsolókar mellett.

A csörlődob tengelye függőlegesen fekszik a gépkocsi tengelyére. A csörlődobot egy csigaáttétel hajtja meg, mely a csörlőházba van beszerelve. Az olajat a csigaáttétel házba a ház felső részében lévő csavarosdugóval lezárt nyíláson át öntjük be. A csavarosdugóval ellátott leeresztőnyílás a ház alsó részén van. A leeresztőnyílás dugójában még egy furat van, az ellenőrzőcső behelyezéséhez. A külső csőszáj kis zárócsavarral van lezárva. Az olaj utántöltésekor a kis csavart kicsavarjuk és az olajat mindaddig töltjük, míg az ellenőrző csövön folyani kezd kifelé. A munkacsiga egy csuklóstengellyel és tengelykapcsolóval van a sebességváltómű tengelyével összekötve. A csörlő meghajtásában /a csukló mögött a mellékajtóműnél/ egy biztonsági berendezés van, s így a maximális, a kötélre meghatározott, 11.000 kg-os vonóerőt túllépni nem lehet. Ez a biztonsági berendezés egy rugóbiztosította kapcsolóból áll. Ha a 11.000 kg-os legnagyobb vonóerőt túllépjük, a tengelykapcsoló megcsuszlik. /a 11.000 kg-os legnagyobb vonóerő a helyesen beállított tengelykapcsoló esetén az első kötélrétteg feltekeréscselésénél érhető el. /

A meghajtócsiga meghosszabbított csapszege a csörlőházból kinyulik, s a fékdob erre van felékelve. A dob felületén egy betétes szalag fut, ami a le-

25. ábra

Villamossági berendezések és tartozékok kapcsolási vázлата

A - Akkumulátorok; B - Ampermérő; C - Indítómotor; D - Töltődinamó; E - Kapcsolószekrény; F - Biztosítékok; G - Távfény kék ellenőrzőlámpája; H - Jelzőkürt; I - Jelzőkürt nyomókapcsolója; K - Piros töltés ellenőrzőlámpa; L Műszervilágítás; KP - Jobb fék- és véglámpa; KL - Bal fék lámpa; IS - Mennyezet világítás; M - Főfényoszóró; N - Tompitottfény lábkapcsoló; O - Zöld, kenés ellenőrzőlámpa; P - Feszültség átkapcsoló; R - Feszültség szabályzó; S - Ablaktörlő; T - Indítómotor nyomókapcsoló; Bp, Bb - Irányjelző; PS - Irányjelző átkapcsoló; VB - Féklámpa kapcsoló; VL - Műszerfalvilágítás kapcsoló; Z - Hétpólusos dugaszolóaljzat az utánfutó fék- és hátsólámpához; ZM - Szerelőlámpa a dugaszolóaljzathoz; ZS - Szerelőlámpa; VP - Munka fényoszóró; VZ - Dugaszolóaljzat a munkafényoszóróhoz. Ml - Átalakító; Rl - Rádiókészülék; R2 - Hangszóró; F1 - Rádiókészülék és szivgyújtó biztosító; Z1 - Szivgyújtó; Z2 - Dugaszolóaljzat a szivgyújtóhoz; VM - Motor olajnyomásmérőkészülék; Os - Helyzet lámpa; KB - Irányjelző ellenőrzőlámpa; Pr - Irányjelző megszakító.

vegfékhengerről működik. A fékhenger a kerékfékhengerhez hasonló /csak kisebb átmérőjű/ és ugyancsak a gépkocsi levegővezetékéhez csatlakozik. A csörlő lefékezésekor a vezető a levegőtartályból a fékhengerbe sűrített levegőt áramoltat, amikor is a vezetőfülkében a mellső keresztfalánál, a műszerfal mellett lévő csapot kinyitja. A csörlődob mögött egy elosztóberendezés van elhelyezve, mely a kötélfeltekerés folyamán a kötelet egyenletes menetekkel és rétegben helyezi a dobfelületre, nehogy a dobon kereszteszódjék, vagy összeakadjon.

Az elosztóberendezés vezetőorsóját a csörlődobról görgőslánc hajtja meg.

A csörlő mögött az alvázkereten görgő- és hengerrendszer van felszerelve, mely a kötelet a fel- és letekeréskor helyesen vezeti. A görgők között a kötelet az elosztóberendezés vezetőhengere különböző szögekben a szán pillanatnyi helyzete szerint vezeti. A görgők és hengerek a kötelet kiegyenlítik. A jobboldali hátsó görgő és a többi elől a kötelet feltekeréskor előlről vezetik. A jobboldalon a vezetőfülke előtti szerelőlapon egy ajtó van, amelyen keresztül a csörlő kötélfeltekerőgörgők az előlről való feltekeréskor hozzáférhetőek.

Amikor a csörlőt nagyobb teher húzásához alkalmazzuk, a gépkocsit a lefékezésen kívül még támokkal is biztosítjuk.

3.11 - Támok

A vontatógépkocsi támmal is fel van szerelve /hegyi biztosító/, mely a kardántengelycső alatt felhegesztett függőfülkében ágyazott. A támi mindenekelőtt a gépkocsinak a csörlés során való biztosításra, - ezenkívül hegyimenetnél nagy terhek vontatásakor biztosítóberendezésként is szolgál. A támot görgőn, a vezetőfülkébe vezetett acélkötéllel engedjük le. A vezetőfülkében a kötélfogantyuban végződik, mely egy tartóban a vezetőülés mellső falára van felfüggesztve.

3.12 - Készülékek és felszerelések elhelyezése

A rakodóteknő előtt egy tágas fémszekrény van felszerelve a műszerek és felszerelési tárgyak részére, mely mindkét oldalán ajtóval zárt. Az ajtók mindkét oldalon lakattal vannak ellátva. A gépkocsi bal- és jobboldalán a vezetőkábel alatti térben további, zárral ellátott szekrények vannak elhelyezve. A tartalék tüzelőanyag tartálya tartókon a hátsó sérvédők és a hátsó lökhárító között van felszerelve. A gépkocsi mindkét oldalán tartó van elhelyezve két 20-20 literes edény részére, melyek lakattal biztosíthatók.

3.13 - Villamosberendezések és tartozékok

A gépkocsi gazdag, 12 V feszültségű villamossági felszereléssel és tartozékokkal van ellátva, csak az indítómotor 24 Volt feszültségű. Ha az indítómotor nyomókapcsolót lenyomjuk, a feszültség átkapcsoló /akkumulátor védőkapcsoló/ a 12 Voltos akkumulátorokat sorbakapcsolja, s így azok az indítómotorhoz 24 Volt feszültséget továbbítanak. A többi áramfogyasztó az indításnál is csak 12 Volt feszültségű áramot kap.

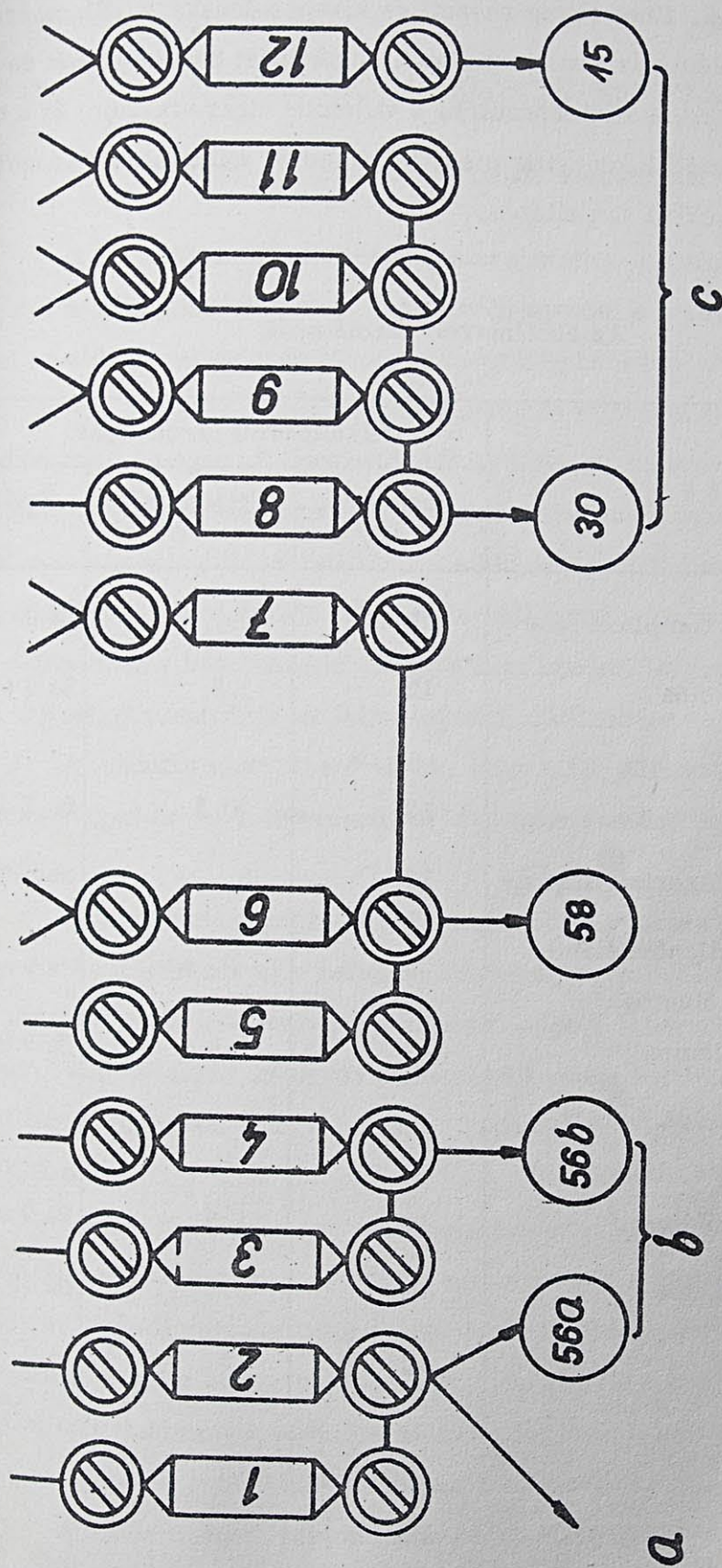
Az áramforrás az összes villamossági berendezéshez azonos kapacitású két 12 Voltos akkumulátor, elektrolittal töltve és két azonos töltődinamó, melyek a motor légfúvóházba vannak beszerelve. A töltődinamók peremmel vannak ellátva, teljesítményük egyenként 200 W/12 V, szellőztetés nélkül, teljesen leárnyékolva. A III. fokozatnak megfelelő zavarszűrővel rendelkeznek, s ezért elől további kefék vannak. A töltődinamók a motor forgattyutengely mellső végén lévő ékszíjtárcsáról két ékszíjjal vannak meghajtva. Hátra, a töltődinamók átfutó tengelyére - golyóscsapágyon ágyazva - a hűtőlégfúvó forgólapátja van felékelve, elől a tengelyre a kettős ékszíjtárcsa van felhelyezve. A töltődinamók szállítják az üzemanyagfogyasztókhoz a szükséges áramot és az áramfelesleggel az akkumulátorokat töltik.

A vezető előtti mellső keresztfalán van elhelyezve a kettős feszültség-szabályzó, két visszkapcsolóval, mely a töltődinamók által szállított áramot

megközelítőleg állandó értéken tartja; tekintet nélkül a töltődinamóknak a fordulatszámváltozásával összefüggő fordulatszám ingadozásaira. A motor fordulatszámának emelkedésekor - s ezzel együtt a töltődinamóknál is emelkedően - az áram feszültsége is emelkedne és az akkumulátorokat az erős töltőáram túlterhelné. Az akkumulátorok üzembiztossága esetén a megnövekedett áramfeszültség az áramfogyasztókat tönkre teheti.

A motor indításához a 24 Volt feszültségű, 6 LE teljesítményű indítómotor szolgál. Az indítófogaskerék 11 fogas /modul = 3/ és jobbforgású. /a fogaskerék homlokfelületére nézve/. Az indítómotor két kengyellel van ágyazatában a motor forgattyúháza mögött a jobb oldalon felerősítve. Az indítómotor egy négyfázisú soros motor tolóforgórészrel. Az indításkor nagy indítási nyomatékot kell kifejtenie, ami különösen télen szükséges, amikor a dermedt olaj a motor indításakor ellenállást képez.

Az indítómotort a műszerfalnál lévő nyomókapcsoló lenyomásával kapcsoljuk be. Ekkor a feszültségátkapcsoló a két akkumulátort sorba kapcsolja, s így az indítómotor a szükséges 24 Volt üzemi feszültséget megkapja. Az indítómotor nyugalmi helyzetében a forgórész rugója révén - mely a tengelyben hátul van elhelyezve - be van húzva, s így a pólussaru és az állórész gerjesztőtekercs mágneses mezejéből ki van tolvá. Az elektromágneses kapcsoló először /az indítómotor bekapcsolásakor/ a kapcsoló segédtekercsének áramkörét kapcsolja össze az állórész melléktekercsével úgy, hogy a forgórész a mágneses mezőbe kerül, s lassan forogni kezd. Ily módon tolódik el az indítófogaskerék, s kapcsolódik a lendkerék fogaskoszorújához. Kevéssel a teljes betolódás előtt a forgórész pereme oldja a kapcsolóforgórész zárókilincset és a kapcsoló teljesen zár. Az állórész tekercs a teljes áramot vezeti és az indítómotor teljes fordulatszámmal forog. A motor megindulása után csökken a tekercs mágneses ereje és a rugóerő révén az indítófogaskerék a lendkerék fogaskoszorúval kapcsolatot elveszti. A forgórésztengelyen egy lamellás kapcsoló van elhelyezve, mely az indítómotort meghibásodás ellen a növekvő fordulatszámnál megvédi akkor, ha az indítófogaskerék a motor megindulása után a lendkerék fogaskoszorújával kapcsolatban maradna. Az indítófogaskerék a csapágyapajzsban csuszócsapágyon ágyazott, mely két nemezkenőpánttal, egy nyomórugóval és egy kenőkanóccal van ellátva. E kenőberendezéshez egy nyílás vezet, mely csavardugóval van lezárva, s azt az olajjal való kenésnél ki kell csavarni.



26. ábra

Biztosítékok kapcsolási vázlata a biztosítékdobozban

1 - Távfény - baloldali fényező; 2 - Távfény - jobboldali fényező; 3 - Tompítottfény - baloldali fényező; 4 - Tompítottfény - jobboldali fényező; 5 - Hátsó lámpa /bal hátsó/ egyidejűleg a rendszám tábla megvilágítás; 6 - Hátsó lámpa /jobb hátsó/ ez a biztosíték szolgál az utánfutó hátsó lámpához is; 7 - Parkoló lámpa mindkét főfényezőnél; 8 - Fék-lámpa; 9 - Villamos jelzőkürt, vezetőfülke mennyezetlámpa; 10 - Ablaktörölő, irányjelző; 11 - Szerelő lámpa dugaszolóaljzat; 12 - Zöld, kenés ellenőrző lámpa, indító motor.

A gépkocsi fel van szerelve az előírt világítási berendezésekkel és a kis áramfogyasztókkal. Ezek egyes részeit és kikapcsolásukat a villamossági felszerelések kapcsolási vázlata szemlélteti. A gépkocsi üzemeltetését és kezelését a munkafényszóró, a rádiókészülék, a villamos cigarettagyújtó és a további villamossági készülékek könnyítik meg. Valamennyi villamossági készülék csapos olvadóbiztosítókkal van ellátva.

Az alkalmazott izzólámpák

Berendezés	Alkalmazott izzólámpák		
	Feszültség /V/	Teljesítmény /W/	Foglalat
Fényszóró - táv- és tompított fény	12	35/35	Ba 20 d
Fényszóró- városi lámpa	12	1,5	Ba 9 s
Hátsó csoportlámpa hátsó- és féklámpák	12	20/5	Ba Y 15 d
Mennyezetlámpa, műszerfalvilágítás	12	5	Szofitaégő
Töltő dinamó piros ellenőrzőlámpa			
Távfény kék ellenőrzőlámpa			
kenés zöld ellenőrzőlámpa	12	1,5	Ba 9 s
Utregiszter nyomásmérő és olaj- hőmérő belső világítás, irányjelző átkapcsoló /ellenőrzőlámpa/	12	1,5	Ba 9 s
Hordozható szerelőlámpa	12	5	Ba 15 s
Irányjelzők	12	15	

4. A GÉPKOCSI ÜZEMELTETÉSE ÉS KEZELÉSE

4.01 - A gépkocsi normál, menetüzemi alkalmazása

A folyamatos üzemeltetés során a motort a szokásos módon indítjuk meg. A motor megindítása előtt le kell még nyomni a befecskendezésállítókart, ezáltal az előbefecskendezés bizonyos mértékig csökken. A befecskendezőszivattyú úgy van beállítva, hogy a befecskendezés pillanata a dugattyú a felső holtpont előtt van. Az egész befecskendezés késleltetett és így az égési folyamat csak akkor következik be, amikor az egyes dugattyúk a felső holtpontot elérték. Ezáltal a motor ellenállása csökken és a hideg motor indítása könnyebb lesz. A motor indításakor a gázpedált teljesen le kell nyomni /a padlózatig/. A motor megindulása után a befecskendezésállító kart eredeti helyzetébe kell visszaállítani, s a motort engedjük jól felmelegedni. /különösen télen/

Az indulás előtt ellenőrizzük, hogy a fék sűrítettlevegő rendszerében a nyomás megfelelő-e. A műszerfalón lévő nyomásmérő legalább 3,5 atm-t kell mutasson.

Menetközben a gépkocsinál a kapcsolást gyorsan kell végrehajtani és az egyes sebességfokozatokat teljesen ütközésig nyomjuk be, nehogy - különösen nehéz utánfutó vontatása közben - a kapcsolódásból "kiugorjék". A "felfelé" és a "vissza" kapcsoláskor az egyes sebességfokozatok kapcsolását kétszeri tengelykapcsoló lenyomással és a "vissza" kapcsolásnál még közbenső gázadással könnyítjük meg.

Az első és a második sebességfokozat szinkronműve főleg az erős kopást akadályozza meg a kapcsolásnál, miután e két sebességfokozatnál lényegesen nagy az áttételi viszony különbsége. Menetközben a mellékajtómű valamelyik fokozata mindig bekapcsolva kell legyen, vagyis a kiegészítő fokozat kapcsolókarja mindig valamelyik végállásban kell, legyen. A kapcsolókar középállását /semleges-/ csak a csörlő alkalmazásakor használjuk.

A nehéz terepen való menetnél igen előnyösen használható a mellsőtengely hajtás és a hátsótengelyek differenciálzára. A mellsőtengelyhajtást a

4.03 - A gépkocsi különleges alkalmazása /Csörlőüzem/

Amikor a csörlőkötéllel a gépkocsi irányába huzunk, akkor a művelet megkezdése előtt a gépkocsit gondosan biztosítani kell. Behuzzuk a kéziféket és bekapcsoljuk a mellsőtengely hajtást, hogy így a hajtóműfék a mellsőkerekeket is rögzítse, tehát mind a tíz kereket. Ezáltal a fékhatás lényegesen megnő. Ha a teher nehéz és a terep, ahol a vontatógépkocsi áll, csuszós, vagy kevésbé teherbíró, a gépkocsi kerekei elé tuskókat, vagy nagyobb köveket rakjunk, nehogy a teher huzza a gépkocsit. A felcsévélés előtt győződjünk meg arról, hogy az elosztóberendezés vezetőorsója tiszta-e.

A kötél letekerésekor a következőképpen járjunk el:

1. Ellenőrizzük, hogy a csörlőfék ki van-e oldva. A csörlő légfék csapfogantyut a vezetőfülke padlójánál függőlegesre kell állítani.
2. A mellékajtómű kapcsolókart a középállásba /semleges/ helyezzük, /vagy az országuti, vagy a terepfokozatot kapcsoljuk be/. Így a tengelyhajtás nem működik. Ez azért szükséges, hogy a gépkocsi a kötél le-, vagy felcsévélésekor állóhelyzetben maradjon.
3. A motort megindítjuk.
4. A tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk és a normál sebességváltóműnél bekapcsoljuk a hátramenetet. **F i g y e l e m:** A hátramenet csak a kötél letekerésekor kapcsoljuk be. A feltekerésnél bekapcsolni sohasem szabad, mert a csörlődobon a kötélmenetek lazák lesznek, vagy kereszteződnek.
5. A biztonsági lánc horgát kiakasztjuk, a tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk és a kar eltolásával /Z-irányban/ a csörlőhajtást bekapcsoljuk. A tengelykapcsoló lábpedált lassan felengedjük, s egyidejűleg a gázpedál lenyomásával a motor fordulatszámát növeljük. Ekkor egy másik személynek, a kötélvéget a gépkocsi meghosszabbított hossztengelyének irányába kell huznia addig, mignem a teher felfüggesztéséhez szükséges kötélhossz leterhelődött. A kötelet a betekerésnél meg kell feszíteni, nehogy a kötélmenetek a dobon meglazuljanak.

6. Miután elég hosszú kötél darab tekerődött le, a további letekerést a tengelykapcsoló lábpedál lenyomásával és a sebességváltómű kapcsolókarjának semleges állásba kapcsolásával megszakítjuk. Ha a kötelet azonnal feltekerjük, a csörlőhajtást bekapcsolva hagyhatjuk.

Ha hosszabb kötél darabot tekerünk le, még egy személy segítségét kell igénybe venni a kötélt megtartásához, nehogy a talajon a kötélt surlódják. Ha a kötélt a talajon csuszik, éles kődarabokon könnyen megsérülhet. Ezenkívül szükségtelenül beszennyeződik, mert zsirral van bekenve, s így a piszok könnyen rátapad.

Miután a terhet jól felerősítettük, a kötelet feltekerjük és a terhet a következő módon huzzuk:

1. A tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk és a megfelelő előremeneti sebességfokozatot bekapcsoljuk.
2. A tengelykapcsoló lábpedált lassan felengedjük, s egyidejűleg a motor fordulatszámát növeljük. A kötélt elkezd feltekerődni és megfeszül. Ilyenkor a segítő személynek figyelnie kell a kötélt feltekerődését. Közvetlenül a kötélt teljes megfeszülése előtt a motor fordulatszámát lehetőleg csökkenteni kell.
3. Amint a kötélt megfeszült /amit a motor hirtelen fordulatszámcsökkenése jelez/ a fordulatszámot lassan és folyamatosan emelni kell. A terhet így lassan a gépkocsihoz huzzuk, a segítő személy figyel a feltekerődést és szükség szerint jelzést ad. A kötelet a legkedvezőbbben bekapcsolt 1. sebességfokozattal tekerjük fel, mert ekkor a feltekerés sebessége a legkisebb és nem kell túl óvatosan a gázt adagolni. Ezenkívül a vonórő az 1. sebességfokozatnál a legnagyobb. A feltekerés folyamán kapcsolni nem szabad, mert még az elővigyázatos kapcsolás esetén is megrándul a kötélt és elszakadhat.

Ha túl nagy sebességfokozat van bekapcsolva és a feltekerés alatt kisebb fokozatba kapcsolunk, a tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk, a csörlőt lefékezzük. Bekapcsoljuk a kisebb sebességfokozatot és a csörlőfék kioldása után a tengelykapcsoló lábpedált elővigyázatosan felengedjük, nehogy az újlagos bekapcsolódáskor a kötélt megránduljon.

4. Amikor a terhet a szükséges távolságra behúztuk, a segítő személy jelzést ad. A tengelykapcsoló lábpedál pillanatnyi lenyomásával a további feltekerést megszakítjuk, a normál sebességváltómű kapcsolókarját a semleges helyzetbe állítjuk. A csörlőt a csapfogantyujának vízszintes helyzetbe - vagyis a vezetőüléssel párhuzamosan, a menetirányra nézve - állítjuk, s így a csörlőt lefékezzük. A csörlő lefékezésekor megakadályozzuk, hogy a teher a húzás megszakítása után saját súlyánál fogva visszacsusszon. Néha a terhet haladó gépkocsival részben letekert kötéllal vontatjuk. Ekkor a csörlőt jól lefékezzük, s ügyelünk arra, nehogy a teher saját súlyánál fogva a vontatóhoz vágódjék.
5. A teher elhúzása után /pl. az utánfutó/ azt a megfelelő helyen, elmozdulás ellen biztosítjuk. Ezután a csörlőkötelet meglazítjuk. A legjobb, ha a csörlőt lefékezzük és a kötelet kissé letekerjük, hogy így a kötél meglazuljon. A szabaddá tett kötelet feltekerjük a dőbra. A feltekeréskor a segítő személynek a kötelet meg kell feszítenie.
6. A csörlő munka befejezése után a tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk, a csörlőhajtás kapcsoló kart visszafelé, az ülés irányába állítjuk /V-helyzet kikapcsolva/ s a csörlőkart a horoggal és lánccal biztosítjuk, nehogy menet közben a csörlőhajtás bekapcsolódjék.
7. Indulás előtt bekapcsoljuk a normál, vagy a csökkentett mellékajtóművet, mert a feltekerésnél a kapcsolókar semleges állásban volt és a tengelyajtómű ki volt kapcsolva.
8. Ellenőrizzük, hogy a csörlő légfék csapfogantyú a menetirányra függőleges állásban van-e, s a csörlő valóban le van-e fékezve. A lefékezéskor egy éles levegősivítást hallunk, ami a levegő eltávozását jelenti, a csap kupos nyílásán át. Ha a csörlővel nem dolgozunk, normál menetnél mindig kioldva kell legyen.

Rendes körülmények között a csörlőkötéllal 11000 kg teher sulyig csak egyenes vonalban húzunk, vagyis a gépkocsi meghosszabbított hossztengelyében, vagy olyan irányban, mely a tengelytől csak csekély mértékben tér el. A legnagyobb megengedett eltérés a kötélnak a tengelyiránytól kb. 30° - mindkét oldalra.

Ha a kötelet előrefelé a jobboldali vezető és támgörgön és a gépkocsi lökhárítónál lévő mellső görgők között vezetjük, a terhet előlről is huzhatjuk. A csörlő kezelése ugyanaz, mintha rendszeren hátulról huzatnánk. Mindenesetre a megengedett legnagyobb vonóerő lecsökken 10000 kg-ra és a kötél eltérési szöge nem lehet több mindkét oldalon 15° -nál.

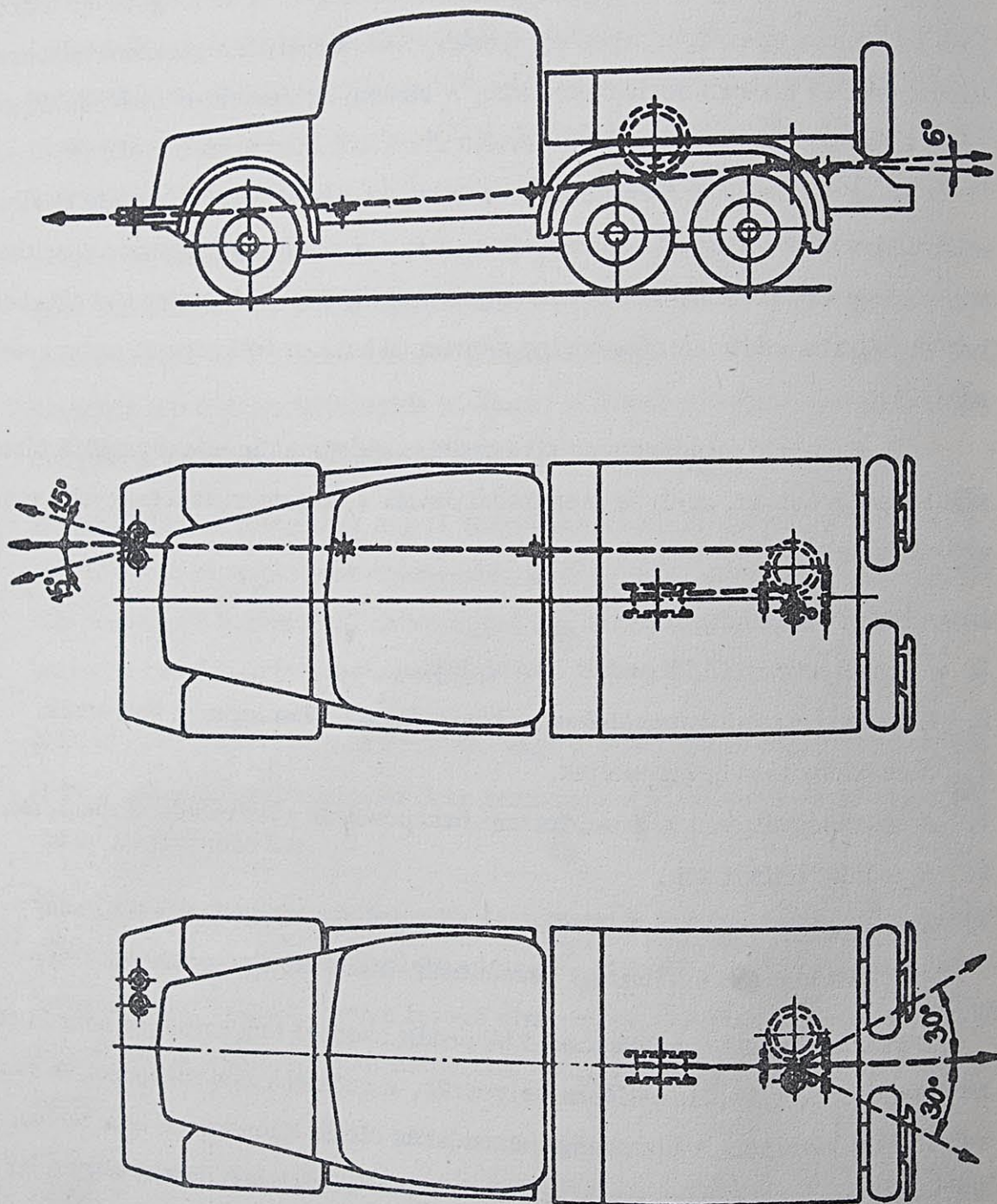
Ha 11000 kg-nál nagyobb vonóerő szükséges, s az meghaladja a drótkötél teherhuzóképességét, igen előnyösen alkalmazhatjuk a gépkocsi felszerelési tárgyaihoz tartozó szabadgörgőket. A rendkívüli esetekben több szabad görgőt is alkalmazhatunk, nagyobb átmérőjű drótkötél felhasználásával.

A kötelet a szabad görgön vezetjük és a kötélvéget a terepen található szilárd tárgyhoz rögzítjük. A huzandó terhet a szabadgörgő tartóhoz rögzíthetjük, pl. egy drótkötéllel a felszerelési tárgyak közül, amit biztonsági okokból kettősen alkalmazunk. A tárgyat így kétszer akkora erővel huzzuk, mint a csörlőkötéllel.

A csörlő mindenegyes alkalmazása előtt mindig ellenőrizzük a biztonsági berendezéseket, melyek megakadályozzák a megengedett legnagyobb vonóerő túllépését.

1. A motort megindítjuk,
2. A tengelykapcsoló lábpedált lenyomjuk.
3. A mellékajtómű kapcsolókart a középállásba /semleges-/ helyezzük.
4. A csörlőhajtást bekapcsoljuk.
5. A sebességváltómű kapcsolókarral bekapcsoljuk a hátrameneti fokozatot.
6. A csörlőt lefékezzük.
7. A tengelykapcsoló lábpedált lassan felengedjük, s ügyelünk arra, hogy a túlterhelés elleni biztonsági berendezés mikor kezd megcsuszni.

E pillanatban a tengelykapcsoló lábpedált azonnal lenyomjuk, a normál áttétel kapcsolókarját középállásba helyezzük, a csörlőhajtást kikapcsoljuk és a csörlőféket kioldjuk. A biztonsági berendezés előirt ellenőrzése igen fontos, mert csak így győződhetünk meg arról, s lehetünk biztosak abban, hogy a legnagyobb, megengedett vonóerő túllépésekor nem fordulhat elő semmilyen veszélyes kötélszakadás. Ennél az ellenőrzésnél egyidejűleg a biztonsági tengelykapcsoló is szabaddá válik, ha a hosszabb ideig tartó üzemenkivüliség miatt valamilyen ok miatt megszorult volna. /szennyeződés, rozsda, stb./



27. ábra

A kötéilveretés vázlatja feltekerésnél, előlről, hátulról.

A biztonsági tengelykapcsolót rendszeresen kenni kell, nehogy a rozsdásodás miatt valamelyik rész meghibásodjék.

4.04 - Új és nagy javított gépkocsi bejáratása

A motort már a gyártóműnél fékpadon részlegesen bejáratják. Ezután, az üzemeltetőnek való átadás előtt, a teljes gépkocsit átvizsgálják és beállítják, majd az üzemeltetőnek kell bejáratnia. A bejáratás az élettartam, a gazdaságosság és a teljesítmény szempontjából igen fontos.

A bejáratás tulajdonképpen az alkatrészek finom megmunkálása. A bejáratásnál az egyes, egymáson surlódó alkatrészek felülete teljes mértékben lecsiszolódik, az egyenetlenségek megszűnnek és az olaj eltávolítja a részecskéket. Ha a "be nem járatott" gépkocsit azonnal, teljesen megterhelnék, a még friss ágyazások bemaródnának, adott esetben a gépkocsi kopása olymértvű lenne, mintha néhány tizezer km-t teljesített volna. A helyes és gondos bejáratás után jutnak érvényre a gépkocsi jó tulajdonságai.

Az első 2000-3000 km alatt az alanti táblázatban megadott legnagyobb sebességi értékeket túllépni sohasem szabad:

Bekapcsolt sebesség- fokozat	Bekapcsolt mellékhajtóműnél	
	normál	csökkentett
	/km/óra/	
1.	5-6	1-2
2.	10-12	2-3
3.	12-18	3-5
4.	18-22	5-7

A bejáratási időszak alatt a csökkentett terephajtóművet egyáltalán, vagy csak nagy elővigyázattal alkalmazzuk. Még az előírt bejáratási kilométer-

szám megtétele után se járassuk a motort hosszú ideig a legnagyobb fordulatszámmal, mert a motor csak 3.000 km után van teljesen bejáratva. A bejáratási időszak alatt az olajat is gyakrabban kell cserélni, mint a rendes üzemeltetés során, mert kis fémrészecskéket tartalmaz, melyek a bejáratás során váltak le. A bejáratási időszak alatt az utánfutó súlyát is korlátozni kell az alábbi táblázat szerint:

Megengedett legnagyobb terhelés, utánfutóval a bejáratás ideje alatt:

Megtett km után	Az utánfutó legnagyobb súlya, tonnában
200-300 ^{x/}	-
300-600	25
600-900	50
900-3000	75
3000-től	100

x/ A csökkentett mellékajtóművet nem szabad használni.

Mindaz, amit az új vontatógépkocsi bejáratásával kapcsolatban elmondottunk, érvényes a nagyjavított motor és gépkocsi bejáratására vonatkozóan is.

Az első 500 km lefutása után az alváz középső tartórendszer valamennyi összekötő csavar anyáját meg kell húzni. Rendes üzemeltetésnél e csavaranyák meghuzottságát karbantartási terv alapján ellenőrizzük.

Az első 500 km lefutása után ellenőrizni kell továbbá az összes többi, hozzáférhető fontos kötések is. /pl. hengerfejek és hengerek rögzítőcsavarjait, a motort a sebességváltóműhöz rögzítő anyákat, a rugók rögzítőcsavarjait, az alvázkeret csavarokat, a vezetőfülke csavarjait, stb./. A szervokormánynál ellenőrizzük a koronásanya meghuzottságát, mely a kormányrudfület a munkahenger gömbcsapszeg kuposcsapnál biztosítja. /az anyát jól meghuzzuk és újolag saszeggel biztosítjuk/.

Az új- valamint nagyjavított gépkocsik bejáratási tartama alatt az olaj mikroszkópikus fékrészecskéket sodor magával a surlódó felületekről, amelyeket a leghatékonyabb szűrő sem tud gyakran felfogni. Nehogy a fémrészecskék csiszoló hatása kopást okozzon, a bejáratás tartama alatt gyakrabban kell olajat cserélni, mint a normál üzemeltetés során.

Az új motoroknál az olajat legkésőbb az alábbi határértékeknél kell cserélni.

- | | |
|--------------|----------|
| 1. olajcsere | - 300 km |
| 2. olajcsere | - 800 km |

Az olajcsere alkalmával a kenési rendszert alaposan át kell öblíteni. A normál üzemeltetés során a jól bejáratott gépkocsiknál az olajcserét a karbantartási terv tartalmazza.

A sebességváltóműnél, a hajtóműháznál és a csökkentőműháznakál az olajcserét a bejáratás alatt az alábbiak szerint kell végrehajtani:

- | | |
|--------------|----------|
| 1. olajcsere | - 800 km |
| 2. olajcsere | -3200 km |

A sebességváltóműnél és a tengelyhajtóműnél a házat ugyanugy át kell öblíteni, mint a motornál. Az átöblítéshez a feltöltési mennyiség 1/3-2/3-át kell használni.

A sebességváltómű és a tengelyhajtómű átöblítésekor nem elégséges azonban a motor néhány perces járatása, az öblítőolaj feltöltése után a gépkocsi-val néhány kilométert le kell futni. A visszaérkezés után azonnal, amikor az olaj még meleg le kell eresztetni.

A jól bejáratott gépkocsinál a sebességváltómű és tengelyhajtómű olajcseréjét a karbantartási tervben megadott időpontban kell végrehajtani

Az új gépkocsi szervokormányánál az olajat elsőtízben 5000 km lefutása után kell lecserélni. A további olajcseréket a karbantartási tervben megadott időszakokban kell végrehajtani. A szervokormányt is át kell öblíteni az olajcsere alkalmával öblítőolajjal.

4.05 - A motor leállítása a befecskendezőszivattyú üzemzavara esetén

A befecskendezőszivattyúban egy szabályozó rud, vagy valamelyik dugattyú berágódása esetén a motort nem lehet a megszokott módon leállítani. A gázpedál felengedése és a fordulatszám szabályzókar kézzel való megemelése után a motor a megengedett fordulatszám túllépése esetén komolyan meghibásodhat /mindenekelőtt a forgattyumú/.

A befecskendezőszivattyú dugattyúk és a szabályzórudak ritkán maródnak be, azonban egy ilyen üzemzavar általában nagyon veszélyes.

Ha azt tapasztaljuk, hogy a motor a gázpedál lenyomása nélkül nagy fordulatszámmal fut, azonnal le kell állítani.

Ha ez menetközben fordul elő, a legegyszerűbben a motort a következő módon állíthatjuk le a leggyorsabban: - a gépkocsit lefékezzük bekapcsolt sebességfokozat mellett a tengelykapcsoló kikapcsolódása nélkül /vagyis a motor lefullad/.

A vontatógépkocsik motorja ilyen veszélyes üzemzavar esetére biztonsági berendezéssel van ellátva, melyet a vezetőüléstről fogantyuval lehet működtetni. A fogantyu a fék- és tengelykapcsoló lábpedál fölött van elhelyezve és egy vonóhuzalon /tokoshuzal/ keresztül a kinyomószerkezethez csatlakozik, mely a tüzelőanyagszivattyú- és befecskendezőszivattyú házba van szerelve. A fogantyu kihúzásakor a kinyomószerkezet karja kihajlik és a befecskendezőszivattyúhajtás fogaskapcsolóját a kapcsolódásból kinyomja /rendes körülmények között a meghajtást ezzel a kapcsolóval kapcsoljuk ki a befecskendezőszivattyúnak forgatókarral való átforgatásakor. / A fogaskapcsoló kinyomása révén a befecskendezőszivattyú meghajtása egy pillanatra megszakad, a szivattyú nem fecskendez be tüzelőanyagot és a motor leáll.

4.06 - A pótkerekek felemelése

A vontatógépkocsi két pótkereke a raktéroidalfalnál tartóban van elhelyezve. A nehéz kerekek emelése és leengedése nagyon fárasztó, ezért a gépkocsi felszerelése között egy speciális emelőberendezés található.

A kereket a következő módon emeljük: az emelőállványt a raktérsarok nyílásába betoljuk, a befogókötelet a gumiabroncs köré tekerjük és a két kötélvéget a csörlő görgő horgába beakasztjuk. A forgatókar forgatásával a kötélgörgőre tekeredik. Ekkor a gumiabroncs a magasba emelkedik.

A felemelt keréknél a görgőt egy szárnyasanyás kilinccsel biztosítjuk és a kereket a raktár hátsó homlokfalánál felcsavarozzuk. A pótkerék leengedése fordított sorrendben történik.

4.07 - Folyadékcsere a szervokormányban

Mindenegyed folyadékcsere alkalmával a szervokormányt öblítőolajjal átöblítjük, az öblítőolajat a következő átöblítésig eltehetjük és ismét felhasználhatjuk. Az új folyadék feltöltése után a szervokormány teljes körfolyamát légteleníteni kell.

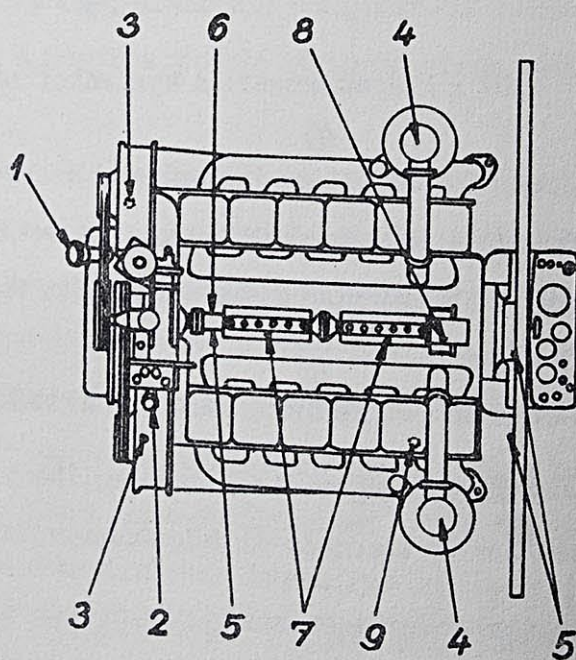
A cserélésnél és a légtelenítésnél a következőképpen járunk el:

1. A szervokormány munkahengerről mindkét hajlékony tömlőt leválasztjuk.
2. A motort megindítjuk és alacsony fordulatszámon járatjuk.

A szivattyú a munkahenger nem mozgó részéről leválasztott csőből kifolyó folyadékot felszívja. A szivattyú, a tartály és a vezeték gyorsan kiürül, ezután a motort azonnal leállítjuk, mert a szivattyúnak "szárazon" futnia nem szabad.

3. Váltakozó, jobbra-balra, a kormány ütközőpontig végzett forgatással a folyadékot a munkahengerből kinyomjuk.
4. Mindkét tömlőt újól a munkahengerre csatlakoztatjuk.

5. Levesszük a folyadék tartály fedelelet a szűrővel együtt, mely a szűrő alatt van felerősítve. Ellenőrizzük, hogy a mellsőkerekek egyenes menetirányban állnak-e, majd a tartályt 3/4 részéig megtöltjük öblítő folyadékkal.
6. A motort megindítjuk és alacsony fordulatszámmal járatjuk. Ekkor a kormánykereket lassan jobbra-balra forgatjuk a maximális ütközőpontig, hogy így az áramló folyadék a munkahengerek belső részét alaposan átöblítse.
7. Az 1.-4. ponttal azonos módon leengedjük a szervokormányból az öblítőolajat.
8. A tartályt 3/4 részéig feltöltjük az előirt minőségű friss folyadékkal.
9. Járó motor mellett a kormánykerekeket váltakozva jobbra-balra forgatjuk a maximális ütközésponitig. A munkahenger belső része megtöltődik folyadékkal, s egyidejűleg a levegőt kiszorítja, vagyis a teljes szerkezetet légtelenítettük.



28. ábra

A motor kenési helyei
 1 - Motor olajtartály; 2 - Kompresszorház; 3 - Töltődinamó zsirzófej; 4 -
 Levegőszűrő edény; 5 - Működtetőhuzalok csapszege; 6 - Befecskendezés áll-
 lító; 7 - Befecskendezőszivattyu ház; 8 - Fordulatszám szabályzó és határoló
 ház; 9 - Indító fogaskerék zsirzófej.

A munkahenger töltődésekor mindenesetre a tartályban süllyed a folyadékszint, ezért a szintet a tartályban figyelni kell, s néhányszor utántölteni. A folyadékot mindaddig utántöltjük, míg a további ütközőpontig való elforgatásnál a folyadékszint a tartályban nem süllyed többé.

A folyadékszint a vezeték csatlakozódarab torkolata alá sohasem süllyedhet, mert különben ismét levegő áramlik be a szervokormányba.

10. A szűrőt a fedélnél gondosan megtisztítjuk és a fedelet a tartályra helyezzük. A fedélbe csavart mérőpálccával ellenőrizzük a tartályban a folyadékszintet és szükség szerint a mérőpálca jelzéséig folyadékot töltünk fel.

5. A GÉPKOCSI MŰSZAKI KARBANTARTÁSA

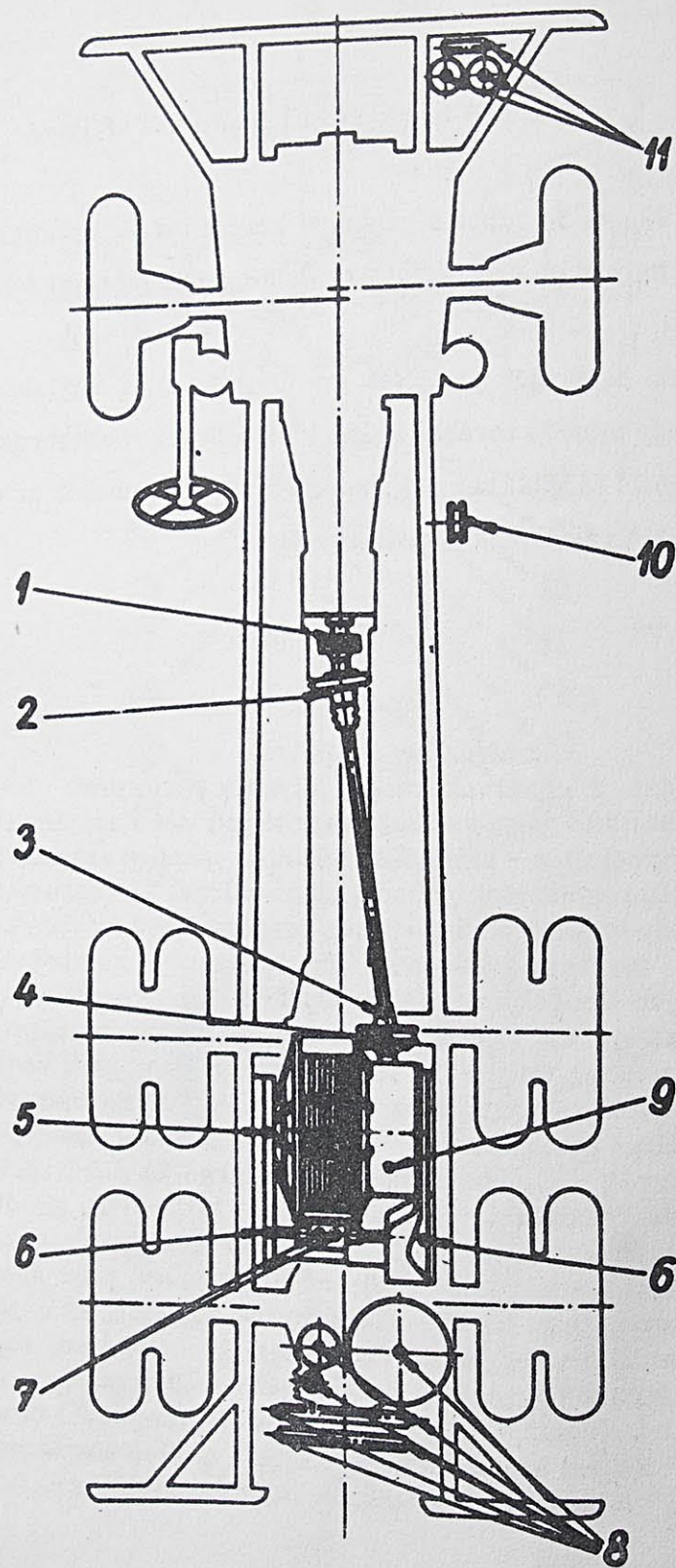
A 28. 29. és 30. ábra a gépkocsi kenési tervét szemlélteti. A kenési tervben a kenési helyek be vannak jelölve és a csatolt táblázat feltünteti az előírt kenőanyagokat.

A kenési határidők a megtett km függvényei, s általában úgy vannak megállapítva, hogy minden további időszak az előzőek többszöröse. Ez azt jelenti, hogy a későbbi időszakban elvégzendő munkafolyamatok az előző időszakban elvégzett előírásokat is tartalmazzák.

29. ábra

Az alváz kenési helyei

1 - Kormányműház; 2 - Szervokormány folyadék körfolyam; 3 - Kerék hajtótengelyek kettőscsukló csapágóinak zsirzófejei; 4 - Kormány irányítókar gömbcsapszeg zsirzófej; 5 - Mellsőfék fékkulcs csapágó zsirzófej; 6 - Kerék hajtótengely csukló kenőfuratok /mindegyik csuklónál 2. csavardugóval elzárva; 7. Mellsőféltengely tengelycsapágy csapágó felső és alsó zsirzófej; 8 - Mellső laprugók; 9 - Tengelykapcsoló kinyomócsapágó zsirzófej; 10 - Tengelykapcsoló kinyomótengely csapágó zsirzófej; 11 - Kormány közbetétkar gömbcsukló zsirzófej; 12 - Kétkaros kormány előtétkar csapágó zsirzófej; 13 - Csörlő kapcsolókar zsirzófej; 14 - Sebességváltóműház betöltőnyílás; 15 - Hátsőfék fékkulcs csapágó zsirzófej; 16 - Féltengely merevítő csapágó zsirzófej; 17 - Hátsó laprugók; 18 - Mellső- és mindkét hátsótengely hajtóműház kenőcsukló; 19 - Első hátsótengely homlokkerék differenciálmű kenőfurat; 20 - Mellékajtóműház betöltőcsukló; 21 - Mellső- és mindkét hátsótengely kerékagyak csökkentőháza; 22 - A gépkocsi működtető szerkezet kenési helyei és zsirzófejei a vezetőfülke padlózat mellső részénél /pedálmű tengely, vonórudazat csapszeg, stb./; 23 - Kormányrud csapszeg zsirzófejei; 24 - szervokormány munkahenger csukló zsirzófej; 25 - Vonórud csapszeg és a működtetőkar és vonórud ágyazás a sebességváltóműháznál és a mellékajtóműháznál /nincs berajzolva/; 26 - Mellső- és hátsókapcsoló kenési helyei és zsirzófejei; 27 - Kenési helyek és zsirzófejek a mellső borításon, a vezetőfülkén és rakodóteknőn /nincs berajzolva/.



30. ábra

Az alapos karbantartás és kenés minden gépkocsinál az üzemzavarmentes, üzembiztos üzemeltetés biztosítása, megnöveli az élettartamot és csökkenti a költségeket. Ezért nem szabad a vezető jóakarására bízni, hogy a gépkocsi jól karbantartott-e, vagy sem. A gépkocsi üzemeltetési és műszaki karbantartási, általánosan érvényes előírásai kötelezik ilyen gépkocsinál mind a vezetőt, mind az üzemeltetőt az előírt karbantartási munkák végrehajtására. A gyártómű is ad utmutatásokat a gépkocsi egyes részeire, vagy a gépkocsi egészére vonatkozóan, melyek tapasztalataik szerint csak az általuk gyártott gépkocsitípusra jellemzőek.

Minden olyan hiányosságot, amit a műszaki karbantartás során tapasztalunk, azonnal meg kell szüntetni.

A kisebb hibákat a vezető is megszüntetheti, a nagyobb meghibásodásokat azonban csak a szakmühelyek.

A vontatógépkocsi egyes fődarabjaira vonatkozó karbantartási határidők lényegesen rövidebbek, mint más tehergépkocsinál. A vontatógépkocsi túlnyomórészt nehéz utánfutókat vontat és igen kedvezőtlen feltételek között üzemel, mint például a gyakori alacsony sebességfokozatban való menet, vagy motormelegedés, stb.

30. ábra

Csörlőszerkezet kenési helyei

1 - Csörlő hajtótengely mellső keresztcsukló zsirzófej; 2 - Hajtótengely /biztosítókapcsoló/ mellső csapágyszirzófej; 3 - Hajtótengely hátsó csapágyszirzófej; 4 - Hajtótengely hátsó keresztcsukló zsirzófej; 5 - Csörlődob tengelycsapágyszirzófej; 6 - Vezetőorsó csapágyszirzófej; 7 - Kötélelosztószerkezet szupport vezetőhenger zsirzófej; 8 - Hátsó kötéll vezetőhenger és görgők kenési helyei és zsirzófejei; 9 - Csörlőhajtás csigaműház betöltőnyílás; 10 - Oldalsó kötéll vezetőgörgő zsirzófej; 11 - Mellső kötéll vezetőhenger és görgők kenési helyei és zsirzófejei.

5.01 - Napi karbantartási munkák

A napi üzemeltetés befejezése után megvizsgáljuk az egész gépkocsi állapotát. Ekkor különösen a következő fődarabokat ellenőrizzük:

1. Motor - a motor járását lehallgatással, nincs-e szokatlan zörej, a motor olajtartályban az olaj mennyiségét és állapotát, a hengerfejek tömitettségét, a szívó- és kipufogóvezetékeket és a tüzelőanyag berendezés tömitettségét, az olajsintet a levegőszűrőben, szükség esetén az olajat a szűrőház jelzéséig töltjük, olajsintet a kompresszor forgattyúházban és a befecskendezőszivattyúházban, a motor megindulása után a zöld lámpa felgyullad-e, mely a motor kenési rendszerének működését jelzi, az ékszíjak állapotát és feszességét.
2. Kormány szerkezet - a szervokormány működését a kormánykerék elforgatása által, járó motornál, dolgozó szivattyúnál/ a folyadék körfolyam tömitettségét és a tartályban a folyadékszint magasságát.
3. Férendszer levegőkörfolyam - a kompresszor a vezetékbe a levegőt a szükséges nyomással szállítja-e, - a műszerfalra a levegőnyomásmérő legalább 3,5 atm-t kell mutasson, és 5,5 - 6 atm-ig emelkedhet, a levegővezeték tömitettségét.
4. Vontatóberendezés a villamossági és levegő csatlakozásokat is.
5. Töltődinamó működését - a motor fordulatszám emelkedésével mindkét vörös ellenőrzőlámpának el kell aludnia.

5.02 - Műszaki karbantartás 800 km megtétele

után

1. Motor - ellenőrizzük az olajtartályban az olajsintet és az olaj állapotát, szükség esetén olajutántöltés, ekkor az olajtartály csonkjában a szívókosár szitát ki-szereljük,

leszereljük és megtisztítjuk, a levegőszűrőt leszereljük, a szűrőedényt és a szűrőbetéteket petróleumban, vagy benzinben megmossuk, a szűrőt ezután friss motorolajjal a jelzésig feltöltjük és ismét beszereljük,

a motor működtető berendezéseit megkenjük,

a befecskendezőszivattyú és az olajszűrő lamellabetéteket, megtisztítjuk,

a hűtőlégfúvókat és a hengerfejek és hengerek hűtőbordázatát, úgy szintén, amikor a légfúvó futókerekeire benzint fecskendezünk /járó motornál/,

a hűtő működésének ellenőrzését az U alakú nyomásmérőcső felhelyezésével végezzük, először a bal-, majd a jobboldali motor olajfedélnél /a második és harmadik henger között/ - a motor legnagyobb fordulatszámánál a két nyílásnál legalább 80 mm vízszlopnyomást kell mérni /a teljesen tiszta motornál 120 mm vízszlopnyomásig/,

az ékszíjak feszességét megvizsgáljuk, a hibás ékszíjat kicseréljük, a hajtóékszíjpár azonos hosszúságu kell legyen,

ellenőrizzük a tüzelőanyagvezeték, - a befecskendezőszivattyú és a befecskendező fúvókatartó - a gumitömítők - melyek a befecskendező fúvókatartó levegővezetékot kötik össze, tömítettségét és felerősítését,

a befecskendező szivattyúházban ellenőrizzük az olajsintet, szükség esetén olaj utántöltés,

ellenőrizzük továbbá a hátsó befecskendezőszivattyú szabályzóházban, a befecskendezésállítóban a kenést /10-15 csepp olaj/;

mindkét tüzelőanyag olajszűrőt megtisztítjuk /a tüzelőanyagvezetékben és a tüzelőanyagszivattyú fenéken/ a tüzelőanyag finomszűrőből az üledéket leengedjük, a szűrőbetétet petróleumban, vagy műszaki benzinben megmossuk, ezután a teljes tüzelőanyagrendszert légtelenítjük, a durvaszűrőedényt a tüzelőanyag finomszűrőnél lévő légtelenítő csavarral és a befecskendezőszivattyút a forgatókar átforgatásával.

2. Tengelykapcsoló -

ellenőrizzük a lábpedál holtjátékát /30-35 mm/, a tengelykapcsolót benyomjuk és kiemeljük.

Zsirral megkenjük a tengelykapcsoló csapágy kenőperselyt /speciális tolat segítségével/ és a tengelykapcsoló kinyomótengelyt.

3. Tengelyek -

megkenjük zsirral a mellsőtengely hajtómű mellsőfedélben a féltengely merevítő felfüggesztés kenőperselyét, a hátsó féltengelyek merevítőcsapágy kenőperselyét /kivülről a tartóra szerelve/.

Ellenőrizzük a rugókengyelek meghuzottságát és a féltengely gumivédőhárangok felfüggesztését és állapotát.

4. Kormány szerkezet -

az olajsintet ellenőrizzük, szükség esetén olajat töltünk a kormányműházba, valamennyi csuklót megkenjük,

ellenőrizzük a szervokormány szivattyú hajtóékszíj feszességét a motornál, szükség esetén utánfeszítjük.

5. Fékrendszer -

az olajleválasztóból az üledéket leengedjük, szükség esetén a levegőtartályból is, az iszaptalanító furat dugó kicsavarása után. A lecsapatás előtt a levegőtartályból a levegőt kiengedjük a fékpedál ismételt lenyomása után.

A fékeket kipróbáljuk, szükség esetén utánállítjuk - a kézi hajtóműféket a mechanikus működtető huzalnál az állítóanya segítségével, a lábféknél a fékpofákat a dobban szétnyomó fékkulcskar áthelyezésével, a fékhenger munkalökete kb 40-50 mm kell legyen.

A közbenső csapszeg és a kézifékáttétel szögemeltető csapszeg kenőperselyét megkenjük /belül a második hátsóhid hajtóműházánál/.

6. Az alváz, kocsiszekrény -

az összekötőrudak valamennyi csapszegét és a mellékajtómű működtetőrudak valamennyi csapszegét és a mellékajtómű működtetőkart olajjal

kenjük meg, megkenjük még a lábpedáltengelyeket és a vezetőfülke egyéb kenőhelyeit és az után futókapcsoló kenőperselyét.

5.03 Műszaki karbantartás 1600 km megtétele után

1. Motor olajcsere -

A motor olajcsere alkalmával a motor üzem meleg kell legyen, hogy az elhasznált olaj jól kifolyék. Ezután a motort kb. 15 liter öblítőolajjal átöblítjük. Az öblítés tartama alatt a motort kb. 10 percig járatjuk, az olajat leengedjük, hagyjuk jól kicsöpögni /kb. 15 percig/ feltöltjük az új motorolajat. Tanácsos a motort az új olajfeltöltése előtt még kb. 5 liter motorolajjal is átöblíteni.

2. A kompresszor forgattyúházban az olajat kicseréljük. A kompresszorházat is átöblítjük öblítőolajjal, s ugyanazt a minőségű olajat alkalmazzuk itt is, mint a motornál.

5.04 - Műszaki karbantartás 3200 km megtétele után

1. Motor -

Az indítófogaskerék csapágóját a töltőnyílás dugó kicsavarása után olajjal megkenjük.

2. Alváz -

a sebességváltóműben és a mellékajtóműben az olajsintet ellenőrizzük, szükség esetén olajat utántöltünk.

A mellsőkerekek tengely kettős hajtócsuklóit zsirral megkenjük. E csuklókat a két kenőfuraton keresztül - a záródugó kicsavarása után - kenjük.

A kerékagyban lévő csökkentőmű házban az olajat kicseréljük.

A mellső- és hátsó laprugókat megtisztítjuk, a gépkocsi megemelésével a rugókat tehermentesítjük, majd olaj-petroléum keverékkel lefuvatjuk.

A rugók felületét zsirral kenjük meg.

3. Csörlő -

A csörlő csigahajtóműházban az olajat ellenőrizzük, szükség esetén utántöltünk.

5.05 - Műszaki karbantartás 6400 km megtétele után

1. Motor -

Kompresszió végnyomás mérővel ellenőrizzük az egyes hengerek kompressziónyomását - $30-33 \text{ kg/cm}^2$ kell legyen - a 600-1000 ford/perc fordulatszám tartományban.

Ha égésgáz kiömlést tapasztalunk, a hengerfejcsavarokat utánhuzzuk, szükség esetén a szívó- és kipufogóvezeték és a szelephimbakamra csavaranyákat is.

A szelephézagokat ellenőrizzük, szükség esetén 0,30-0,35 mm-re beállítjuk. A szelephézag a szívó- és kipufogószelepeknél azonos, akkor állítjuk be, amikor a dugattyu- és sűrítőleketben a felső holtpontban van.

A motor olajtartály betöltőcsomák szívókosarat megmossuk leszereljük és megtisztítjuk, megtisztítjuk továbbá a teljes olajszűrőt és a lamellás szűrőbetétet is.

A tüzelőanyagtartályt megtisztítjuk, a befecskendező fúvókatartókat kiszere-
reljük, ellenőrizzük és szükség esetén a porlasztást és a befecskendezési
nyomást 170 kg/cm^2 -ra beállítjuk.

Ellenőrizzük a két befecskendező szivattyúház megmunkált homlokfelülete
közötti távolságot -113,50 mm kell legyen- mert másként a hengerek
más tüzelőanyagmennyiséget kapnak.

A hátsó befecskendezőszivattyúnál a szabályzóházban az olajat kicseréljük
/átöblítéssel/.

A tüzelőanyag durva- és finomszűrőt megtisztítjuk. Minden negyedik tisztítás alkalmával a nemezbetétet ki kell cserélni. Ezután a teljes tüzelőanyagrendszert légtelenítjük. A hűtőlégfúvóban lévő töltődinamó csapágy játékát ellenőrizzük.

2. Tengelykapcsoló -

a tengelykapcsolót utánállítjuk, ha a holtjáték túl kicsi, vagy túl nagy, e munkát a gépkocsi felszereléséhez tartozó speciális csapos kulccsal végezzük. A tengelykapcsolóház fedelet /a vezetőfülkében a kapcsolókar előtt/ leszereljük. A kulcsot úgy helyezzük fel, hogy a csapok a kupalaku külső felületű központosító gyűrű furataiba kerüljenek. Ha a motor rendes forgási irányában forgatjuk a játék kisebb lesz, ha ellentétes irányba forgatjuk, a játék nagyobb lesz. A helyes játék- vagyis a távolság a gyűrű hátsó felülete és a tengelykapcsoló kinyomóhévely mellső felülete között 16-18 mm kell legyen. A helyesen beállított tengelykapcsolónál a tengelykapcsoló lábpedál holtjátéka 30-35 mm. A beállítás befejezése után a tengelykapcsoló kinyomócsapágyat és a tengelykapcsolópedál csapágyat a tengelyen meg kell kenni.

3. A sebességváltóműben, a mellsőhajtóműben, a hajtóművekben és az első hátsóhid differenciálműben az olajat kicseréljük, átöblítéssel.

Az utregiszter hajlékony hajtótengelyét megkenjük.

4. Kormány szerkezet - olajcsere a kormányban átöblítéssel.

Kicseréljük a szervokormányban a folyadékot átöblítéssel.

Ellenőrizzük a munkahenger működését és szükség esetén beállítjuk.

Ellenőrizzük a kormányművet és szükség esetén a kormányműház oldalánál lévő állítócsavarral a játékot beállítjuk.

5. Fékberendezés -

ellenőrizzük a fékpofabetétek és a fékdob állapotát, a sérült, vagy erősen kopott részeket kicseréljük, ellenőrizzük a fékszerkezet működését.

A levegőrendszerrel a légkompresszor szelepét a motornál kiszerejük és megtisztítjuk. /A beszerelésnél akár megcserélni, akár átfordítani lehet/, a hajtóékszíjak feszességét beállítjuk, szükség esetén a sérült szíjakat kicseréljük.

Az olajleválasztót megtisztítjuk, a leválasztó szűrőbetétjét benzinben ki-mossuk.

A vontató csatlakozófejek állapotát és tömitetségét ellenőrizzük.

6. Alváz -

a mellső kerékösszetartás ellenőrzése, szükség esetén beállítása 5 mm-re.

Leszereljük a mellső- és hátsó rugókat és megkenjük zsír és grafit keveréssel.

Az alváz valamennyi csavarját és anyáját meghuzzuk, különösen a peremekenél, melyek a kardántengelycsőhöz csatlakoznak.

7. Csörlő -

a teljes csörlőszerkezet gondos megtisztítása - különösen a vezetősó - után a csörlőhajtóműben az olajat kicseréljük és átöblítjük.

Zsirrall kenjük meg a mellső és hátsó keresztcsuklók kenőperselyét, továbbá a csörlő hajtótengely két eltolható csapágát, a vezetősó csapágait, a csörlőkötél mellső, oldalsó és hátsó vezetőgörgőit és hengereit.

A csörlő acélkötélét letekerjük, megtisztítjuk, ellenőrizzük és speciális kenőanyaggal kenjük meg. Ha a kötéll sérült, különösen, ha adrótszálak szakadtak, ki kell cserélni.

5.06 - Javasolt kenőanyagok

A helyes olajfajtákat és azok tulajdonságait, melyeket a gyártómű ajánl, a következő táblázatok tüntetik fel.

A TATRA 141 gépkocsihoz javasolt kenőanyagok

Kenési hely	Hőmérséklet C ^o	Csehszlovák	ÁFOR
		minőségjel	
Motor, kompresszor, befecskendező-szivattyu, hátsó befecskendezőszivattyu szabályzóháza	- 15 felett	OA - M6 A	MDA-60
olaj-levegőszűrő és különböző olajozókannával kenendő helyek	- 15 alatt	OA - M4 A	MDA-40
Sebességváltómű, mellékajtómű, mellső- és hátsó	- 30 felett	OA - PP 7	C-80
tengelyajtómű, kormánymű, kerékagy csökkentőműház	/- 10 felett	OA - P 19	M-165
Csörlőhajtás, csigamű	- 15 felett	OA - PH 12	Hy-90
Szervokormány folyadék	- 20 felett	ON - 3	Hidro 20
	- 20 alatt	ON - 1	Hidro 30
Öblítőolaj a motor és egyéb berendezések átöblítéséhez	0 felett	OL - B 2	0-30
Alváz- kenőperselyek és különböző zsirsajtolóval kent helyek, csuszó-csapágyak, csukló, tügörgő csapágyak minden olyan hely, ahol a kenőanyag a vízzel kicsapodhat, tengelykapcsoló kinyomócsapágy		T - AOO	ZSA-20

Kenési hely	Hőmérséklet C ^o	Csehszlovák	ÁFOR
		minőségjel	
Nagy fordulatszám gördülő- csapágyak	--	T - AV 2	Ceritol THA 3
Fék levegőrendszer belső részei, ablaktörő	--	T - N 2	Ceritol THA 3
Alkatrészek konzerválása	--	Vaselin P	VT-40
Csörlőkötél konzerválása	--	MLO-G	ZsG-80

A külföldön üzemeltetett gépkocsikra a viszkozitási szám táblázatban az SAE osztály tájékoztató jelleggel fel van tüntetve. Ezek az értékek megközelítő irányvonalak a külföldi márkájú olajak megválasztásához. Olyan területeken, ahol az SAE viszkozitási osztályok különböznek, rendes körülmények között oldalékolt /additív/ "PREMIUM", vagy "HEAVY DUTY" /HD/ jelölésűek az olajak. Minden esetben a más olajmárkára való áttérésnél szükséges, hogy a motort átöblítsük, a különböző fajtájú, illetve márkájú olajak összekeverését nem javasoljuk.

A javasolt kenőanyagok

Csehszlovák kenőanyagok		V i s z k ó z i t á s	
		50 C ^o -nál max cSt	E ^o
M 6A motorolaj	OA M 6A	65,0	8,58
M 4A motorolaj	OA M 4A	45,0	5,98
PH 12 hajtóműolaj	OA PH 12	-	-
PP 7 hajtóműolaj	OA PP7	60,0 - 76,0	8,0 - 10,0
P 19 hajtóműolaj	OA P 19	max. 190,0	25,0
Alacsony dermedéspon- tu olaj 3	ON-3	21,0-29,0	3,0-4,0
Alacsony dermedéspon- tu olaj 1	ON-1	29,5-45,2	4,0-6,0
Csapágyolaj B2	OL-B2	16,0-22,0	2,7
		Dermedési pont C ^o -nál min.	
A OO kenőzsir	T-AOO	-	
A V2 kenőzsir	T-AV2	140	
N 2 kenőzsir	T-N2	140	
MLO-G drótkötélzsir	MLO-G	38	
Konzerváló vazelin	VA-KP 55	55	

minőségi tulajdonságai

Viszkozitás		Viszkozitási index min.	Dermedési pont C° max	Megközelítő SAE jelölés
100 C°-nál cSt	max. E°			
10,00	1,83	85	-25	SAE 30
7,50	1,81	85	-25	SAE 20
11,80-21,20	2,0-3,0	-	-15	SAE 90
10,6	1,9	-	-32	SAE 90
17,6-22,9	2,6-3,2	-	-15	SAE 90
-	-	50	-25	-
-	-	40	-50	-
-	-	-	- 0	-
Penetrációs pont 25 C°-nál		Konziszteng fok	Külső megje- lenési alakja	
395 fölött		00	félfolyós, huzható	
280-320		1-2	kenőcsszerű, kevésbé- közepesen szálas	
260-300		2	szálas, félpuha	
170-210		4	sima, fekete	
-		-	-----	

A FELSZERELÉSI TÁRGYAK
JEGYZÉKE

6. A GÉPKOCSI FELSZERELÉSI TÁRGYAINAK ÉS KÉSZÜLÉ-
KEINEK JEGYZÉKE

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
-----------	------------	------------

Szerszám és készülék

1	Lakatoskalapács nyéllel = 250	250 CSN 1261/I
1	Ráverőkalapács nyéllel = 300	3 CSN 1261/II

Kétoldalas villáskulcsok

1	Kulcsnyílás 5, 5x7	
1	Kulcsnyílás 9x10	
1	Kulcsnyílás 11x12	
1	Kulcsnyílás 14x17	
1	Kulcsnyílás 19x22	
1	Kulcsnyílás 24x27	
1	Kulcsnyílás 30x32	
1	12x14-es speciális kulcs a szivattyu megoldásához	111. 85. 13
1	Speciális kulcs a kompresz- szorszelephez	111. 85. 25

Tűzőkulcsok

1	Kulcsnyílás	10
1	Kulcsnyílás	11
1	Kulcsnyílás	14x17
1	Kulcsnyílás	13x12
1	Kulcsnyílás	24x27

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
1	Tűzőkulcs a hengerfejekhez	103, 85.02
	Tűzőkulcs fogantyú	CSN 23.0659
1	∅ 5	
1	∅ 6	
1	∅ 8	
1	∅ 10	
1	∅ 12	
1	Tengelykapcsoló beállító kulcs	111.86.06.K ₁
1	Kerékanya forgatókar	
1	Nagyobb franciakulcs /300 mm/	
1	Kombinált fogó /180 mm/	
1	Félgömbölyű reszelő, nyéllel	PZP 300B CSN 1103/XI
1	Kereszt hidegvágó /vágási hossz 8 mm, l = 150 mm/	
1	Tüske 4 x 120 mm	
2	Csavarhuzó, hasitékszélesség 0,8 mm	
	1 nagyobb	701/5. sz.
	1 kisebb	701/3. sz.
1	Speciális csavarhuzó a befecsken- dezőszivattyú csavarokhoz	111.1.86.42-2
2	Szerelővas	115.85.10
1	Szeleprugó szerelőkar	111.85.12 K ₁
1	Gumiabroncslevegőnyomás mérő, 8 att-ig	
1	Indító forgatókar	141, 1.14.90-1
1	Zsirzóprés toldattal	ELU 90 651
1	Z ₁ zirzófej	16 CSN 02 7451
1	Kapcsolókulcs	B CSN 72 766

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
4	Vezetőfülkeajtó kulcs	
1	Fuókatisztító tartó	F 8272
5	Fuókatisztító /tartóban/	F 8164/5
1	Tüzelőanyagmérő /fából/	141.1.86.40-1
1	Szerelőlámpa izzóval, 10 mm-es kábellel és dugasszal	111.77.62 K ₂ CSN 72 591
1	Toldal a belső gumiabroncs felfúvatásához	111.61.51.K ₁
1	Szelephézag mérő	301.85.45

Dokumentáció

1	TATRA 141 vontatógépkocsi kezelési utmutató	
1	T 111R tehergépkocsi alkatrész-katalógusa, kiegészítéssel	
1	TATRA 141 vontatógépkocsi alkatrész-katalógusa	

Különböző tartozékok

1	Hidraulikus csörlő 8 tonnás	
1	Hidraulikus csörlőkar	
1	Faalátét a csörlő alá	111.05.9000
2	Fogasléces emelő	10 CSN 1335/III
1	Teljes állvány a pótkerék emeléséhez	141.1.66.90-4
2	Vonóhorog csapszeg	141.1.87.06-1
2	Betét	141.1.87.10-1
1	Teljes görgő horoggal	141.1.86.90-1
1	Munka fényszóró	141.1.77.90-1

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
1	Teljes tömlő a gumiabroncs kompresszorral való felfuva- tásához	111.86.90
1	Lapát	7131
4	Alátéttuskó	111.000-1400
1	Fűrész	7409
1	Fejsze nyéllel	7131
1	Keresztfejsze nyéllel	7132
1	Tölcsér szitával	111.9.86.50-2
1	Tölcsér a hajtóműbe való olaj utántöltéséhez	92471
4	Tartály /kanna/ a tartalék tűzelőanyaghoz /20-20 l/	
2	Lámpa a motor megmelegítéséhez	128.1.86.12-1
2	Melegítőlámpa toldat	111.1.86.39-2
1	"S" alakú horog	111.1.86.37-2
6	Hóláncc	
1	Láncfülek a lánc javításához /a 111.86.54. K ₁ csomagban/ 1 lánc /13 szem/ 2 záróhorog 2 összekötő tagok	
3	Hüvely a hóláncokhoz	
1	Acél vonókötél horoggal	111.86.91
1	Tartály töltőtölcsér	
1	JA SO lakat a fedél lezárásához két kulccsal	
1	Lemezdoboz az alkatrészekhez /csavarok, anyák, alátétek, stb./	

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
<u>Különböző anyagok</u>		
/a gépkocsival szállított alkatrészek/		
2	Ékszijak /tartalékszijak a légfúvóhoz/ /és a töltődinamókhöz-párban/	B 17x11x1295 CSN 1203/II.
2	Ékszijak /tartalékszijak a kompresszorhoz/	B 22x16x1210 CSN 1203/II
2	Fúvókatartó /170 att befecskendezési nyomásra beállítva állítható kettős toldattal	} Teljesen összeállított befecskendező fúvókatartó
2	Fúvókák /5 furat Ø 0,25 mm 120°-os kuppal/	
2	Kerékanya	M 22x1,5 CSN 30 3751, 3
6	Kerékrögzítő csavar	111.1.81.35-1
1	Teljes befecskendezőcső	111.9.19.70-2
1	Teljes befecskendezőcső	111.9.19.72-2
2	Keréktárcsa 10"x20	} teljes szerelt pótkerék
2	Gumiabroncs 11,00-20e HD	
2	Tömlő 11,00-20 tömlőszeleppel és védősapkával	
2	Ovális pántszalag	
1	Záróanya /a féktömlő meghibásodása esetére/	M 22x1,5 CSN 31 3803.12

Darabszám	Megnevezés	Megjegyzés
1	Tűzelőanyagyszűrő nemezbetét	PAL F J IC
5	Olvadóbiztosíték	8 CSN 72 581
1	Fényszóró izzólámpa foglat Ba 20 d	12 V/35/35 W CSN 30 4311
1	Csoportlámpa izzólámpa foglat Ba Y 15 d	12 V/20 W
2	Ellenőrzőlámpa és parkirozó- lámpa égő, foglat Ba 9/S	CSN 4317
1	Irányjelző izzólámpa	12 V/15 W CSN 30 4315
1	Lánc belsőtag 19,05x11,7	CSN 73 231
1	Sasszeg 12x150	CSN 02 1781.00
1	Lánc összekötőtag 19,5x11,7	CSN 73 231
2	Összekötőkengyel csapszeggel	111.86.25 K ₁
1	Üvegedény	} a tűzelőanyagszí- vattyu durvaszűrő
1	Szita szűrőbetét	

A különleges feltételekhez a gépkocsi felszerelését szükség szerint állítják össze.

...

Változatlan utánnyomás

TATRA 141 VONTATÓ TEHERGÉPKOCSI KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

Kiadja a KPM Autófenntartó Ipari Tröszt

A kiadói munkát a Közlekedési Dokumentációs Vállalat végezte

Felelős: Szöllősi Ernő igazgató

Szerkesztő Dávid Lajosné - Műszaki szerkesztő Bartha Pálné

Nyomdába adva: 1968. VIII. - Megjelent: 1968. XI.

Alak: A/5 - Terjedelem: 6.75 /A/5/ iv - Ábrák száma: 30 - Példányszám: 130

Munkaszám: K-68.4187/S

Készült a KÖZDOK Rotatizemében /Bp., VII. Dob u. 74./ - Felelős vezető: Varga Julia

