

WWW.DARUZAS.HU



TATRA 148

JAVÍTÁSI KÉZIKÖNYV

**DIGITALIZÁLTA:
BORSOS DÁVID
2014**

AUTÓFENNTARTÓ IPARI TRÖSZT

TATRA 148 JAVITÁSI KÉZIKÖNYV

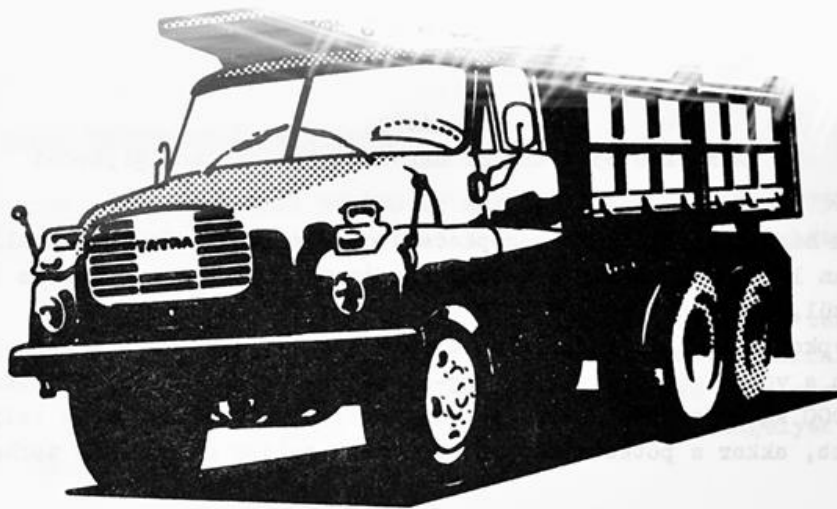


KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS VÁLLALAT
Budapest, 1973

ELŐSZÓ

A könyv részletesen foglalkozik a TATRA 148 tehergépkocsi sorozat szétszerelési, összeszerelési és javítási munkáival. A könyv felöleli és részletesen tárgyalja a műszaki és szerelési adatokat, gyakorlati utasításokat ad a gépkocsi valamennyi berendezésének szabályozására, utasításokat közöl a meghibásodások megszüntetésére és utmutatásokat ad a célszerszámok, javító eszközök és segédeszközök használatára.

A gyár állandóan azon fáradozik, hogy gyártmányait tökéletesítse. Ezért fenntartja magának a jogot a fejlesztéssel előidézett változtatásokra, amelyeket a gyártott gépkocsik további műszaki fejlesztése követel meg. E kézikönyvben felsorolt műszaki adatok, leírások és ábrák nem kötelezőek a szállított gépkocsi szerkezeti kivitelezéséhez vagy felszereléséhez.



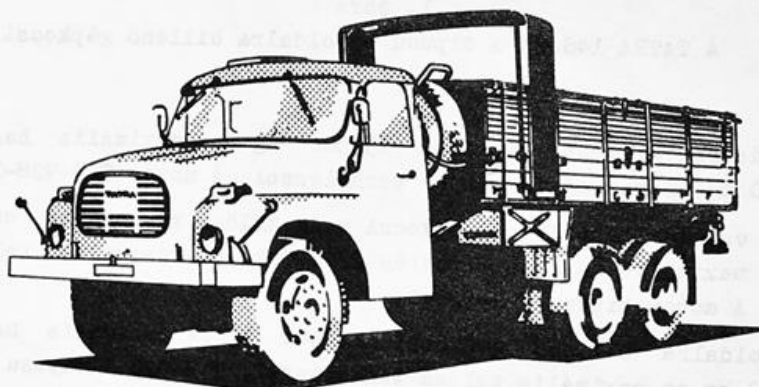
1. ábra

A TATRA 148 S1 M típusu egyoldalra billenő gépkocsi

- T 148 S1 M - egyoldalra billenő gépkocsi 15.500 kg-os maximális hasznos terheléssel, 26 000 kg-os maximális teljes terheléssel. A motor T 2-928-1.
- T 148 S1 - ez az egyoldalra billenő gépkocsi csak külön kívánságra szállítják és 11 500 kg-os maximális hasznos terhelés 22 000 kg-os maximális teljes terhelésre készül. A motor típusa T 2-928-1.
- T 148 S3 M - háromoldalra billenő gépkocsi 14 940 kg-os maximális hasznos terheléssel, 26 000 kg-os maximális teljes terheléssel, T 2-928-1 típusu motorral.

T 148 S3 - ezta háromoldalra billenő gépkocsi csak külön kívánságra szállítják és maximálisan 10 940 kg hasznos terhelésre és 22 000 kg-os maximális teljes terhelésre készül, a motor típusa T 2-928-1.

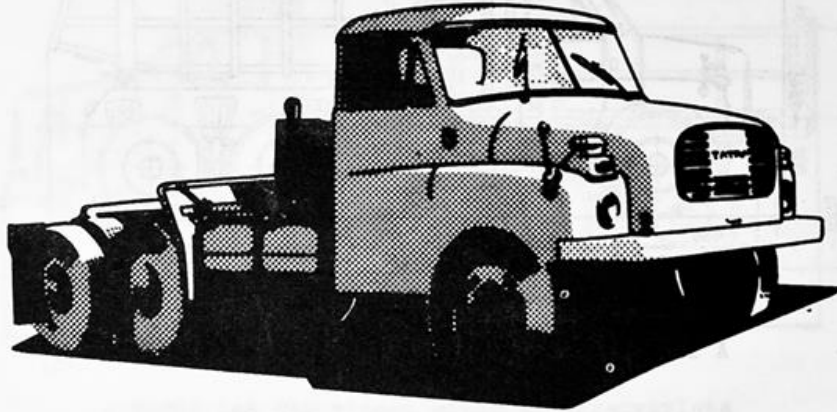
A gépkocsi kemény burkolatu utpályákon egy vagy több pótkocsit vontathat egészen a vonó gépjármű 22 000 kg-os teljes terhelésénél, a pótkocsik maximálisan 16 000 kg-os teljes terhelése mellett. Ha a vonó gépjármű teljes terhelése nagyobb, akkor a pótkocsikat 38 000 kg-os teljes szerelvény terhelésig vontathatja.



3. ábra

A TATRA 148 N Extra típusu rakfelületes tehergépkocsi

T 148 N Extra - ez a gépkocsi 13 000 kg-os terhelésű rakományok szállítására szánták. A gépkocsi maximális teljes terhelése 23 500 kg, a motor típusa T 2-928-19. A gépkocsi kemény burkolatu utpályákon egy vagy több 16 000 kg-os maximális teljes terhelésű pótkocsit vontathat, azonban a gépkocsi vonat teljes terhelése nem haladhatja meg a 38 000 kg-ot. A vonógépjármű teljes terhelése pótkocsi vontatása esetén és a gépkocsivonat megengedett teljes 38 000 kg-os terhelésének kihasználásánál 18 000 kg-nál kevesebb nem lehet /vagyis a pótkocsi maximális súlya 20 000 kg/.



4. ábra
A TATRA 148 NTt 6 x 6 típusu nyergesvontató

A TATRA 148 NTt 4 x 4 típusu nyergesvontató

Nyergesvontató a gépkocsivonat 30 000 kg maximális terheléséhez 7500 kg nyeregterheléssel T 2-928-1 típusu motorral. A nyergesvontató kéttengelyű állandó hátsó tengely meghajtású és a mellső tengely kikapcsolódó hajtásával.

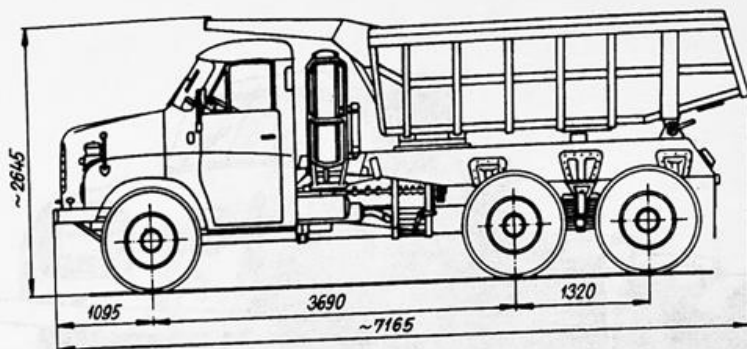
T 148 NTt 6 x 6 - Nyergesvontató a gépkocsivonat maximális 37 000 kg-os terheléséhez, 10 000 kg-os nyeregterhelés mellett T 2-928-1 típusu motorral. Más nyereg felhasználása esetén 12 260 kg-os nyeregterhelés van engedélyezve. Mindkét hátsó tengely állandó meghajtású és a mellső tengelyek kikapcsolódó hajtással vannak ellátva.

A gépkocsik főbb méretei, súlya és menettulajdonságai

Önkiűritő billenő gépkocsik:

- T 148 S1M, S1

A gépkocsi hossza	7 165 mm
A gépkocsi szélessége	2 500 mm max.
Az üres gépkocsi magassága	2 645 mm
Az üres gépkocsi maximális magassága lebbilentett szekrénynél	6 220 mm
A rakfelület hátsó alsó szélének magassága az utpályától lebillentett szekrénynél	550 mm
A kerekek távolsága	3 690 + 1 320 mm
A kerekek távolsága: elől	1 966 mm
hátul /középső kerék/	1 770 mm
Szabad magasság	290 mm
A rakfelület lejtése legnagyobb felemelésnél	68° - 2°
Tiszta rakodási méretek: hossz	3 800 mm
szélesség	2 150 mm
magasság	1 156 mm
Raktérfogat /külméreti/	9 m ³
Billenés hátrafelé	kb 15 sec.



5. ábra

A TATRA 148 S1 M típusu gépkocsi méretvázlata

Rájárási szög: mellső	.....	40°
hátso	.....	47°
Súly: készenléti	.....	10 700 kg
hasznos rakomány	.....	15 300 kg
a gépkocsi teljes sulya	.....	26 000 kg
A tengelyekre eső nyomás teljesen megterhelt gépkocsinál:		
mellső tengely	.....	6 000 kp / 5 880 daN/
hátsó tengely	.....	2x10 000 kp / 2x9 800 daN/

A T 148 S1 típusu gépkocsikat nem szerelték fel pótkocsik vontatására szolgáló vonóberendezéssel.

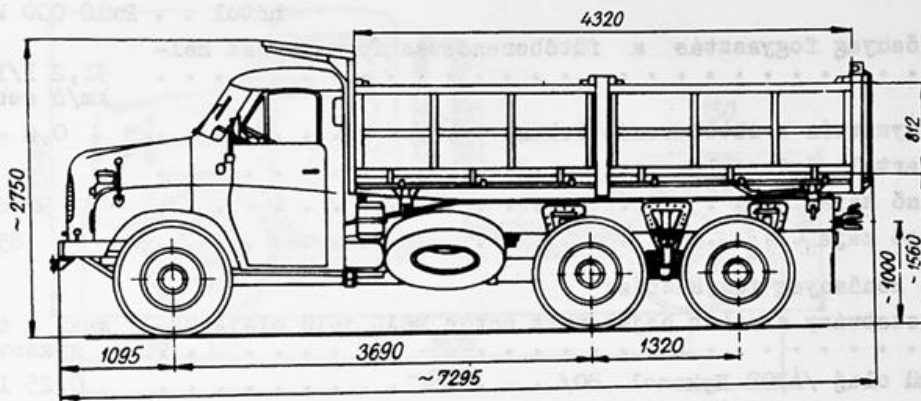
A mellső és a hátsó tengely felfüggesztett szerkezetű /a fedélen/ - megengedett vontatás egyenes irányban 4000 kp.

A gépkocsi teljes sulya - 26 000 kg.

1. táblázat

Sebességi fokozat	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküzdési képesség %-ban $\mu = 0,85$	Sebesség km/óraban a motor per- cenkénti, alábbi fordulatanál	
		$f = 0,015$	1 200	2 000
1. csökk.	45,70	40,0	3,160	5,266
1. ut	33,70	28,2	4,282	7,136
2. csökk.	22,70	18,2	6,353	10,588
2. ut	16,75	12,8	8,609	14,348
3. csökk.	13,00	9,6	11,118	18,530
3. ut	9,56	6,6	15,067	25,112
4. csökk.	7,68	5,0	18,785	31,712
4. ut	5,68	3,3	25,455	42,858
5. csökk.	4,59	2,4	31,499	52,498
5. ut	3,38	1,4	42,682	71,136
Z. csökk.	39,30	33,6	3,672	6,120
Z. ut.	29,00	23,8	4,976	8,294

A többi adat megegyezik a T 148 S3 M típusu gépkocsi adataival, csupán a T 148 S típusu gépkocsi adatai azonosak a T 148 S3 típusu gépkocsi adataival.



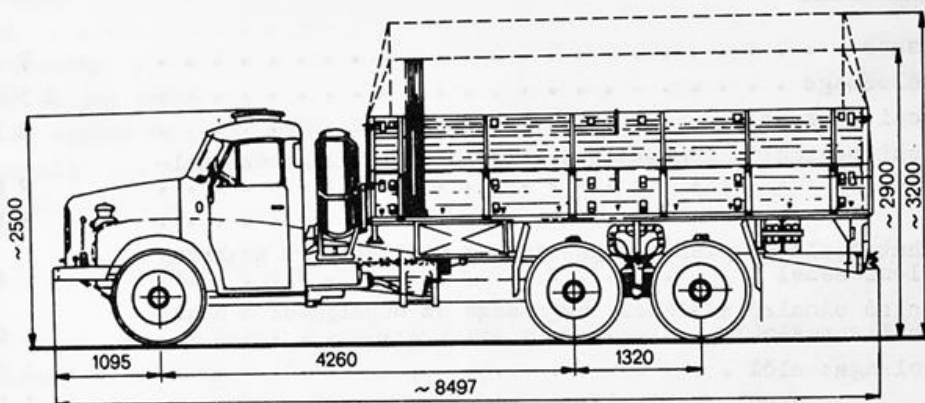
6. ábra

A TATRA 148 S3M típusú gépkocsi méretvázlata

- T 148S3M, S3

A gépkocsi hossza	7 295 mm
A gépkocsi szélessége	2 500 mm max.
Az üres gépkocsi magassága	2 750 mm
Az üres gépkocsi maximális magassága a rakfelület lebillentése mellett: hátrafelé	7 870 mm
oldalra	3 860 mm
A rakfelület hátsó alsó szélének magassága az utpályától a szekrény hátrafelé billentésénél	820 mm
A rakfelület alsó oldalsó szélének magassága az utpályától a szekrény oldalra billentésénél	1 040 mm
A kerekek távolsága: elől	1 966 mm
hátsó /középső/	1 770 mm
Szabad magasság	290 mm
A vonóberendezés magassága	1 050 mm
A rakfelület lejtése a billenő szerkezet legnagyobb felemelésénél: oldalra	48°-2°
hátra	48°-2°
Idő a teljes terhelésű rakfelület billentéséhez	kb 18 sec ± 3 sec.
A kerekek távolsága	3 690 - 1 320 mm
Tiszta rakodási méretek: hossz	4 320 mm
szélesség	2 290 mm
magasság	812 mm
Raktérfogat /külméreti/	8 m ³
Rakodási terület felülete	9,9 m ²
A gépkocsi rakfelületének magassága: üresen	1 560 mm
rakva	1 500 mm
Az elfordulások nyomátmérői: külső	17,0 m ± 1 m
belső	10,5 m ± 1 m
Rájárási szög: elől	41°
hátsó	65°
Fékutak 40 km/ó sebességnél: az üzemi fékhez /lábfék/	15,4 m max.
a segédfékhez /kézfék/	30,8 m max.
A gépkocsi gázlóképesége	400 mm
a gázolajos fűtés leszerelése után	800 mm
Súly: készenléti	11 060 kg
hasznos rakomány súly	14 940 kg
a gépkocsi teljes súlya	26 000 kg

A teljesen megterhelt gépkocsi tengelyeire jutó nyomások: elől . . .	6 000 kp / 5 880 daN/
hátul . . .	2x10 000 kp / 2x9 800 daN/
Alapvető tüzelőanyag fogyasztás a fűtőberendezés fogyasztása nélkül	31,2 l/100 km + 5 % 50 km/ó sebesség mellett
Tüzelőanyag fogyasztás a fűtőberendezésben	0,6 - 1,25 l/óra
A tüzelőanyagtartály irtartalma	200 l
A gépkocsi külső zaja	92 dB/A/ max.
A gépkocsi belső zaja	85 dB/A/
Olaj és kenőanyag fogyasztás:	
a CSN 30 0506 szabvány szerint bejártott motor M6AD jelű olajsűrűsége	max. a tüzelőanyag fogyasztás 1,6 %-a
PP7 seb.váltómű olaj /AFOR Hykomol 80/	0,25 l/100 km
ON-3 jelű nehezen sűrűsödő olaj /AFOR Hydrofluid A/	0,04 l/100 km
T-A00 jelű kenőzsír /AFOR ZSA 20/	0,07 kg/100 km
T-AV2 jelű kenőzsír /AFOR LITON C 12/II/.	0,05 kg/100 km

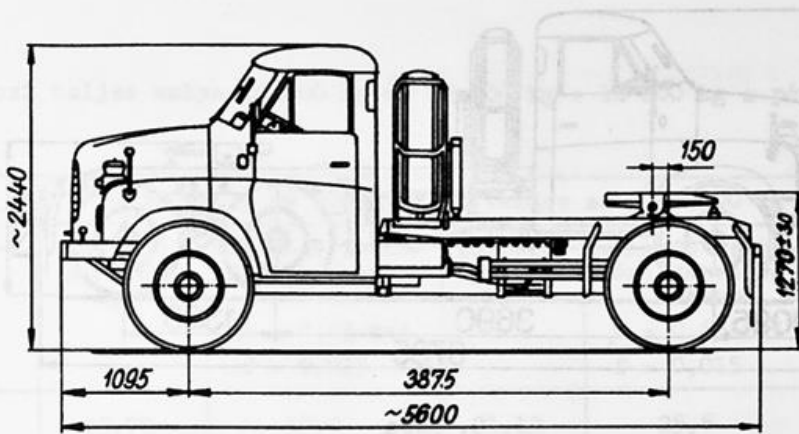


7. ábra

A TATRA 148 N Extra típusu tehergépkocsi méretvázlata

- T 148 N Extra típusu tehergépkocsi

A gépkocsi hossza	8 497 mm
A gépkocsi szélessége	2 500 mm max.
A gépkocsi magassága a ponyvával: alsó helyzetben	2 900 mm
felső helyzetben	3 200 mm
Keréktáv	4 260 - 1 320 mm
A kerekek távolsága: elől	1 960 mm
hátul /középső/	1 770 mm
Szabad magasság	290 mm
Tiszta rakodási méretek: hossz	5 000 mm
szélesség	2 290 mm
magasság /a toldatokkal/	1 100 mm
Rakodási felület	11,45 m ²
A rakodási felület magassága	1 390 mm
Az elfordulások nyomátmérői: külső	17 m ± 1 m
belső	13 m ± 1 m
A külső elfordulás külmereti átmérője	21 m ± 1 m
Rájárási szög: elől	45°
hátul	25°
Súly: készenléti	10 500 kg



8. ábra

A TATRA 148 NTt 4 x 4 típusu nyerges vontató méretvázlata

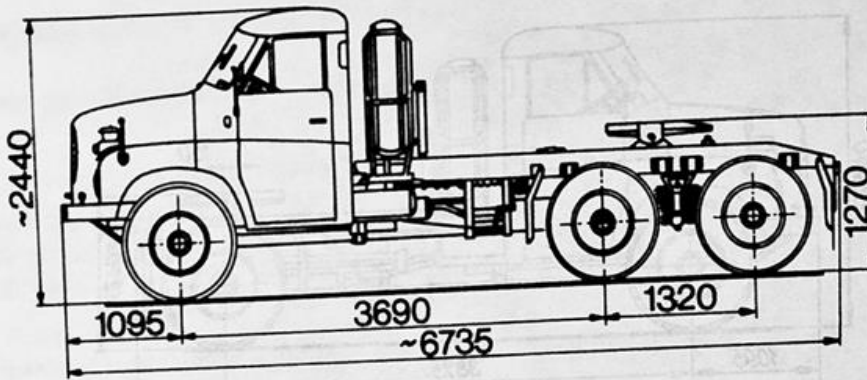
Hasznos rakomány	13 000 kg
A gépkocsi teljes sulya	23 500 kg
A teljesen megterhelt gépkocsi tengelyeire jutó nyomás: mellső	5 000 kp /4 900 daN/
hátsó	2x9 250 kp /2x9 065 daN/
A tüzelőanyagtartály ürtartalma	150 l

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3M típusu gépkocsi adataival.

Nyergesvontatók:

- T 148 NTt 4 x 4

A gépkocsi hossza	5 600 mm
A gépkocsi szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli vontató magassága a vezetőfülkén át	2 440 mm
Keréktáv	3 875 mm
Keréknyom: elől	1 966 mm
hátsó	1 770 mm
Szabad magasság a hátsó tengely osztóműve alatt	290 mm
Szabad magasság a vontató közepén	400 mm
A hosszirányú kifordulás sugara	3 650 mm
A terheletlen vontató nyeregmagassága az utpálya felett	1 270 ± 30 mm
Az elfordulás legkisebb átmérője: külső	13,5 ± 1 m
belső	10,5 ± 1 m
Rájárási szög elől	41°
Az elfordulás legkisebb átmérője	15,2 ± 1 m
Suly: készenléti	6 440 kg
üzemi	6 680 kg
A vontató megengedett terhelése	7 740 kg
Megengedett terhelés a nyergen	7 500 kg
A tengelyre jutó nyomás	6 440 kg
Készenléti terhelésnél 7500 kp nyeregterhelésnél, valamint 240 kg-os kísérő személyzeti sulynál: mellső tengely	4 180 kp /4 096 daN/
hátsó tengely	10 000 kp /9 800 daN/
Alapvető tüzelőanyag fogyasztás a független fűtőberendezés fogyasztása nélkül	34 l/100 km
A tüzelőanyagtartály ürtartalma	150 l



9. ábra

A TATRA 148 NTt 6 x 6 típusu nyerges vontató méret vázlata

- T 148 NTt 6 x 6

A vontató hossza	6 735 mm
A vontató szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli vontató magassága a vezetőfülkén át	2 440 mm
Keréktáv	3 690 - 1 320 mm
Keréknyom: elől	1 966 mm
hátul /középső/	1 770 mm
Szabad magasság a hátsó tengely osztóműve alatt	290 mm
Szabad magasság a vontató közepén	400 mm
Hosszirányú kiahajlási sugár	3 650 mm
A terhelés nélküli vontató nyeregmagassága az utpálya felett	1 270 ± 30 mm
Az elfordulás legkisebb átmérője: külső	17,0 ± 1 m
belső	10,5 ± 1 m
A fordulás legkisebb átmérője	18,5 ± 1 m
Rájárási szög elől	41°
Súly: a vontató készenléti sulya	8 500 kg
A vontató üzemi sulya	8 740 kg
A vontató megengedett terhelése	10 240 kg
A nyeregre engedélyezett terhelés	10 000 kg
A tengelyekre jutó nyomás a vontató 8500 kg-os készenléti sulyánál: elől	4 000 kp /3 920 daN/
hátul mindkét engelyen	4 500 kp /4 410 daN/
A tengelyekre jutó nyomás 8740 kg-os üzemi vontatósulyánál és 10 000 kp/9800 daN/ nyeregterhelésnél: mellső	4 700 kp /4 606 daN/
hátsó	2x7 020 kp /2x6 880 daN/
Fékutak 40 km/óra sebességnél: üzemi lábfékhez	max. 15,4 m
segéd kézifékhez	max. 30,8 m
A vontató gázlóképessege rövididejű statikus, a gázolaj fűtés leszerelése után	800 mm
leszerelés nélkül	400 mm
Az alapvető tüzelőanyag fogyasztás a független fűtőberendezés fogyasztása nélkül	36 l/100 km
A független fűtőberendezés tüzelőanyag fogyasztása	0,6 - 1 l/óra
A CSN 30 0506 számú szabvány szerint bejáratott motor M6A6 jelű olajfogyasztása	maximálisan a tüzelőanyag fogyasztás 1,6 %-a
PT7 áttétel olaj ÁFOR Hykomol 80/	0,25 l/100 km
ON-3 jelű nehezen sűrűsödő olaj /Hydrofluid A/	0,04 l/100 km
T-400 jelű kenőzsír /ZSA 20/	0,07 kg/100 km
T-AV2 jelű kenőzsír /LITON C 12/II/	0,05 kg/100 km

2. táblázat

A gépkocsi teljes sulya 26 000 kg és 22 000 kg + 16 000 kg a pótkocsi sulya

Sebességi foko- zat	Teljes suly 26 000 kg		Teljes suly 38 000 kg		Sebesség km/ó a motor percen- kénti fordulat- számánál	
	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküz- dési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküz- dési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	1 200	2 000
1. csökk	45,70	40,0	31,12	25,8	3,160	5,266
1. ut	33,70	28,2	23,05	18,5	4,282	7,136
2. csökk.	22,70	18,2	15,50	11,9	6,353	10,588
2. ut	16,75	12,8	11,46	8,2	8,609	14,348
3. csökk.	13,00	9,6	8,86	6,0	11,118	18,530
3. ut	9,56	6,6	6,55	3,9	15,067	25,112
4. csökk.	7,68	5,0	5,24	2,8	18,785	31,712
4. ut	5,68	3,3	3,88	1,8	25,455	42,858
5. csökk.	4,59	2,4	3,13	1,2	31,499	52,498
5. ut	3,38	1,4	2,37	0,7	42,682	71,136
2. csökk.	39,30	33,6	26,85	21,8	3,672	6,120
2. ut	29,00	23,8	19,80	15,6	4,976	8,294

3. táblázat

A gépkocsi teljes sulya 23 500 kg és 38 00 kg /a pótkocsival/

Sebességi foko- zat	Teljes suly 23 500 kg		Teljes suly 38 000 kg		Sebesség km/ó a motor percen- kénti fordulat- számánál	
	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküz- dési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküz- dési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	1 200	2 000
1. csökk.	50,7	45,8	30,80	25,5	3,160	5,266
1. ut	37,4	31,8	21,60	17,2	4,282	7,136
2. csökk.	25,2	20,4	15,35	11,5	6,353	10,588
2. ut	18,6	14,5	11,35	8,2	8,609	14,348
3. csökk.	17,1	13,1	10,45	7,4	9,35	15,57
3. ut	10,6	7,5	6,48	6,4	15,10	25,11
4. csökk.	8,52	6,0	5,20	2,9	18,78	31,2
4. ut	6,3	3,8	3,84	2,0	25,45	42,3
5. csökk.	5,1	2,7	3,10	1,2	31,25	52,5
5. ut	3,75	1,6	2,28	0,4	42,7	71,1
2. csökk.	43,5	38,2	26,20	21,4	3,68	6,12
2. ut	32,2	26,8	19,65	15,4	4,97	8,28

4. táblázat

A gépkocsivonat teljes sulya 25 000 és 30 000 kg

Sebességi fokozat	Teljes suly 25 000 kg		Teljes suly 30 000 kg		Sebesség km/ó a motor percenkénti fordulatszámánál	
	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküzdési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküzdési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	1 200	2 000
1. csökk.	47,4	42,2	39,8	34,2	3,16	5,26
1. ut	35,0	29,6	29,2	24,0	4,28	7,12
2. csökk.	23,0	18,9	19,7	15,4	6,36	10,58
2. ut	17,45	13,4	14,55	11,0	8,60	14,60
3. csökk.	16,0	12,4	13,35	9,8	9,35	15,57
3. ut	9,94	6,9	8,3	5,5	15,1	25,1
4. csökk.	7,98	5,2	6,65	4,2	18,78	31,2
4. ut	5,9	3,5	4,93	2,8	25,4	42,3
5. csökk.	4,75	2,5	3,98	1,8	31,25	52,5
5. ut	3,50	1,2	2,94	1,0	42,7	71,1
2. csökk.	40,8	35,2	34,0	28,4	3,68	6,12
2. ut	30,1	24,8	25,2	20,4	4,97	8,28

5. táblázat

A gépkocsivonat teljes sulya 33 00 kg és 37 00 kg

Sebességi fokozat	Teljes suly 33 000 kg		Teljes suly 37 00 kg		Sebesség km/ó a motor percenkénti fordulatszámánál	
	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküzdési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	Tolóerő kp/100 kp	Emelkedő leküzdési képesség %-ban $\mu = 0,85$ -nél $f = 0,015$	1 200	2 000
1. csökk.	35,54	30,2	31,90	26,6	3,16	5,26
1. ut	26,28	21,4	23,60	18,8	4,28	7,12
2. csökk.	17,68	13,6	15,88	12,0	6,36	10,58
2. ut	13,06	9,7	11,72	8,4	8,60	14,60
3. csökk.	12,01	8,7	10,78	7,5	9,35	15,57
3. ut	7,45	3,8	6,68	4,2	15,1	25,1
4. csökk.	5,98	3,5	5,37	3,2	18,78	31,2
4. ut	4,42	2,2	3,97	1,8	25,4	42,3
5. csökk.	3,56	0,5	3,21	1,2	31,25	52,5
5. ut	2,63	0,1	2,36	0,4	42,7	71,1
2. csökk.	30,54	25,6	27,20	22,2	3,68	6,12
2. ut	22,60	18,1	20,25	16,4	4,97	8,28

Maximális sebességek a gépkocsi bejáratásánál

Áttételi fokozat	Közúti	Csökkentett
	sebesség km/óra	
1.	5	4
2.	11	8
3.	20	15
4.	36	25
5.	50	40

A tökéletes bejáratás nagyon fontos a gépjármű élettartama és teljesítménye szempontjából. A bejáratás jelentősen befolyásolja a további üzem gazdaságosságát és megbízhatóságát.

Tájékoztatásként közöljük az egyes sebességi fokozatok bekapcsolásánál alkalmazott legnagyobb menetsebességek táblázatát /6. táblázat/. Ezeket a sebességi értékeket nem szabad túllépni.

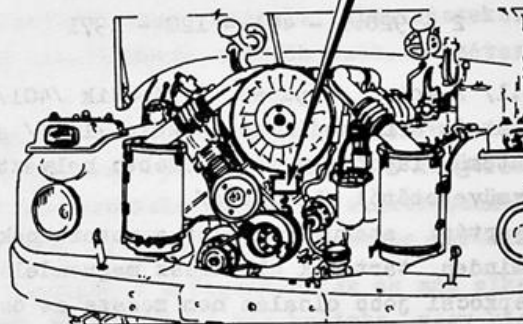
A bejáratás során az olaj a surlódó felületekről apró fémrészecskéket távolít el és ezért az olajat gyakrabban kell cserélnünk, mint a normál üzem esetében.

Az új gépkocsi bejáratásához hasonló alapelvek érvényesek akkor is, amikor a főjavítás után járattjuk be a motort, vagy a gépkocsit.

I. 2. A gyártási és típuszámok elhelyezése

A gyártási és a típuszámoknak nagy jelentőségük van a tartalékalkatrészek megrendelésénél és a reklamációknál.

MOTOR :	2-928.1-401-120-1971	
MINTA - OLDALSZÁM - GYÁRTÁSI ÉV		
GÉPKOCSI VONAT ÖSSZETÉTELE:	cm ³	12 666
TELJESÍTMÉNY:	ks 212	n/min. 2000
SZELEPHÉZAG BEÁLLÍTÁS:	0,2	
BEFECSKENDEZŐ SZIVATTYÚ BEÁLLÍTÁS:	24° ± 1°	



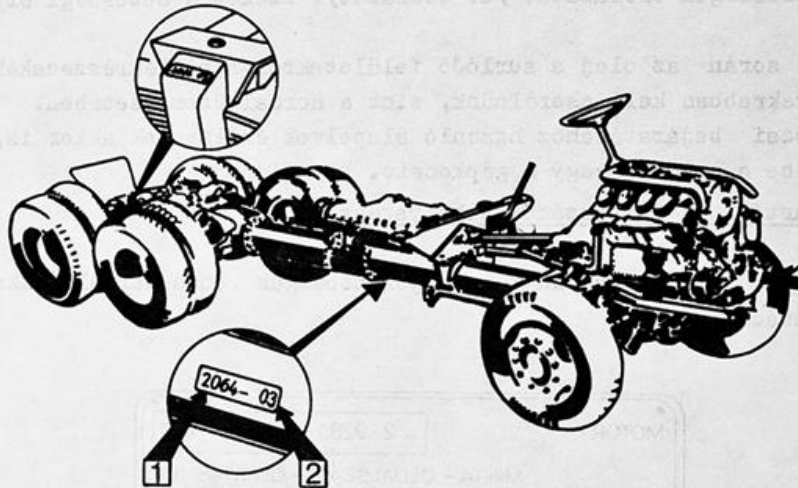
10. ábra

A gyártási lap elhelyezése a motoron

TATRA NEMZETI VÁLLALAT KOPŘIVNICE			
TYP	148 NT	MOTOR SZÁM	2-928.1-125-120-1970
GYÁRTÁSI ÉV	1970	ALVÁZ SZÁM	125-918
HENGER TARTALOM	12 600	MOTOR TELJ. kő	212-2000
MEGEGEDET, RENDELÉS TERHELES GYÁRTÓ SZERINT	10000	ÖNSÚLY kg	8500
KOCSI MEGENG. HASZNOS RAKOMÁNY		RENDELET kg GYÁRTÓ SZERINT	18 740
MEGEGEDET, RENDELET TENGELYNYOM GYÁRTÓ SZERINT	4 140		2 x 7300
MEGEGEDET TELJES SÚLY		kg	
SZÉTKAPCS. FOKOZAT	1	VASALT PADLÓ	

11. ábra

A vezetőfülke hágcsójának függőleges falán elhelyezett gépkocsi típuslap



12. ábra

A gyártási számok elhelyezése a futóművön

1 - a futómű gyártási száma; 2 - a típus számjegyes jelölése

A motoron a gyártási számot a motor tömbre ütik be és pedig a motor baloldalán elől az alsó részen.

A forgattyutengely szíjtárcsája felett szegecselték fel a motor gyártási lapját /10. ábra/ és azon a gyártási számon kívül a motor főbb adatai is szerepelnek. A motor száma kapcsolatban van további fontos adatokkal, például:

2 - 928.1 - 401 - 120 - 1971

Az első szám /2 - 928.1/ a motor típusát, a második /401/ a motor gyártási számát, a harmadik /120/ a henger furatát és a negyedik szám pedig /1971/ a gyártási évet jelöli meg.

A további gyártási /futómű/ lapot a vezetőfülkében helyezték el a fellépő hágcsó függőleges falán jobbra a gépjárművezetőtől /11. ábra/.

A futóműveknek más gyártási számuk van mint a motoroknak. A futómű gyártási száma a motor alkatrészekén kívül minden tartalék alkatrész megrendeléséhez fontos szám. A futómű gyártási számát szintén a gépkocsi jobb oldalán nem messze az összekötő tartócső és az osztóműház peremétől a mellső tartó összekötő elem csövére ütötték be. Ezen kívül ez a szám megtalálható még a hátsó hordrugó keresztartójának jobb oldalán is /12. ábra/.

Más gyárak által előállított alkatrészek és berendezések /indító motor, töltő dinamó, befecskendező és tüzelőanyag szivattyú, kompresszor és egyébek/ gyártási és típus számát a szóban forgó berendezések gyártási lapján vagy közvetlenül e berendezések fő részén helyezik el. Így tehát a számok a tartalék alkatrészek megrendeléséhez fontosak.

A tartalék alkatrészek helyes megrendelésére irányuló utasításokat a gépkocsi tartalék alkatrész jegyzéke ismerteti.

7. táblázat

Az egyes gépkocsik áttekintése a számjegyes jelek szerint

Sorszám	Gépkocsi típus	Számjegyes jel
1.	T 148 P 11	03
2.	T 148 tehergépkocsi	12
3.	T 148 S1 M	15
4.	T 148 S3 M	16
5.	T 148 NTt /4 x 4/	18
6.	T 148 PP 23 /4 x 4/	27
7.	T 148 NTPsT	28
8.	T 148 PP 33	29
9.	T 148 NTPt	30
10.	T 148 P3	33
11.	T 148 NTt /6 x 6/	36
12.	T 148 P 18	43
13.	T 148 PPR S1	45
14.	T 148 PP 5	47
15.	T 148 PPR 20	56
16.	T 148 PPR 14	57
17.	T 148 PPR S3	66
18.	T 148 PP 6	77
19.	T 148 PPRH S3	86
20.	T 148 PP 7	87
21.	T 148 PPRH 32	88
22.	T 148 N Extra tehergépkocsi	91
23.	T 148 P 12	93

1.3 Általános előírások a szétszerelési és összeszerelési munkákhoz

A szét- és összeszerelési munkák mindegyikénél gondosan be kell tartanunk a fontos és általános érvényű előírásokat.

1. Csak megfelelő, minőségi és sértetlen szerszámmal dolgozunk. Leginkább rátűző, cső vagy zárt kulcsokat alkalmazunk, amelyek a legkisebb mértékben sértik meg a csavarok és az anyacsavarok fejét és lehetővé teszik minden kötés szabályos és biztonságos meghúzását vagy meglazítását.

2. A melegen összeszerelt vagy sajtolt alkatrészeket csupán sajtó alatt megfelelő túske vagy lehúzó szerszám segítségével szedjük szét. A szétszerelt alkatrészeket megbízhatóan helyezük el.

3. Azonos fajta nagyobb mennyiségű alkatrész szétszerelése esetén ezeket az alkatrészeket szabályszerűen számozzuk meg /például azokkal a hengerszámokkal, amelyekhez azok mindegyike tartozik/, hogy az összeszerelés során az alkatrészeket ne cserélhessük fel minthogy az ilyen fajta alkatrészek mindegyike nem mindig azonos mértékben használandó el.

4. A görgőket és a tügörgőket a fogaskerek és más alkatrészek minden görgős ágyazásából külön-külön helyezük el megfelelő kis kosárba, vagy kis zsákba és gondosan megjelöl-

jük hovatartozásukat azért, hogy az ágyazás felszerelése után ne cseréljük fel az eredeti radiális hézagokat.

5. Az azonos fajta szétszerelt alkatrészeket pontosan ugyanoda szereljük fel, ahol a szétszerelés előtt eredetileg voltak. Különböző kopási fokozatu alkatrészek kicserélése esetén az előirt szerelési hézagokban lényeges változások következhetnek be.

6. Az alkatrészek mindegyikét összeszerelés előtt gondosan tisztogassuk meg.

7. Minden alkatrészt gondosan vizsgáljunk át és a sérült helyeket javítsuk meg, főként a sérült illeszkedési felületeket, amelyeknek az olaj áthatolásával szemben tömíteniök kell.

8. Összeszerelés előtt az alkatrészeket gondosan vizsgáljuk át, állapítsuk meg a kopási fokozatot, a hibákat javítsuk ki, esetleg a túlzott mértékben megkopott alkatrészeket új alkatrészekkel pótoljuk.

9. Az új alkatrészeket előzetesen mindig azokon a helyeken próbáljuk ki, ahova azok tartoznak azért, hogy megállapítsuk nem szükséges-e valamit kijavítani, vagy helyrehozni. Emellett ellenőrizzük az egymáshoz csatlakozó alkatrészeket is, állapítsuk meg, hogy azok megfelelnek-e, túlzott mértékben nem kopottak-e stb.

10. Ha javítási munkák során esztergagépet, kaparóvasat, csiszolóvásnat, csiszolópasztát, vagy más eszközöket használunk fel, vagy anyagrészeket eltávolító szerszámokat veszünk igénybe, mindig pontosan és nagyon gondosan távolítsuk el a szilánkokat sűrített levegővel és benzinnel. Az ilyen szennyeződések lehető legkisebb maradványai is különböző sérüléseket idézhetnek elő, vagy idő előtt elkoptathatják az alkatrészeket.

11. Az alkatrészek mindegyikét összeszerelés előtt tiszta olajjal vagy kenőzsirral jól kenjük át. Ez nagyon fontos, minthogy a benzinnel lemosott és ezért teljesen tiszta alkatrészek "berágódhatnak", vagy megsérülhetnek a kijavított szerkezet első megindítása után már korábban, mint ahogyan az olaj eljutna a kenőrendszerből.

12. Különös gonddal olajozzuk be az alkatrészek illeszkedési felületét, amelyeket ütéssel vagy sajtolással fogunk összekötni.

13. A furatos alkatrészeket /fogaskerekek, perselyek és egyebek/ a sajtolás előtt körülbelül 100 C° hőmérsékletű olajfürdőben melegítjük fel.

14. Mindig új papír és gumi tömitéseket szereljük fel, még akkor is, amikor azok nincsenek túlzott mértékben megsérülve.

15. Ugyancsak új különböző biztosító huzalokat, lemezeket és sasszegeket szereljük fel. A leszerelésnél az egyengetéssel és az összeszerelésnél az újabb hajlítgatással az anyag mindig a hajlítási helyeken törik el, úgyhogy azután a biztosító alkatrész nem tudja maradéktalanul teljesíteni feladatát. Ezen kívül ilyenkor az a veszély fenyeget, hogy az eltörött anyagréz beeshet az összeszerelt berendezésbe és ott valamit megsérthet.

16. A csavaranyák és a csavarok mindegyike alá az összeszerelésnél sértetlen alátétet helyezünk el, amelyek a szétszerelésnél korábban ott voltak vagy, amelyek oda tartoznak. Ha nem tudjuk biztonságosan, állapítsuk meg a tartalék alkatrész katalógus szerint az összekötő alkatrészek fajtáját, mennyiségét, helyét vagy méretét. A tartalék alkatrész katalógusban a biztosító alkatrészek legtöbbje szerelési helyzetben van feltüntetve.

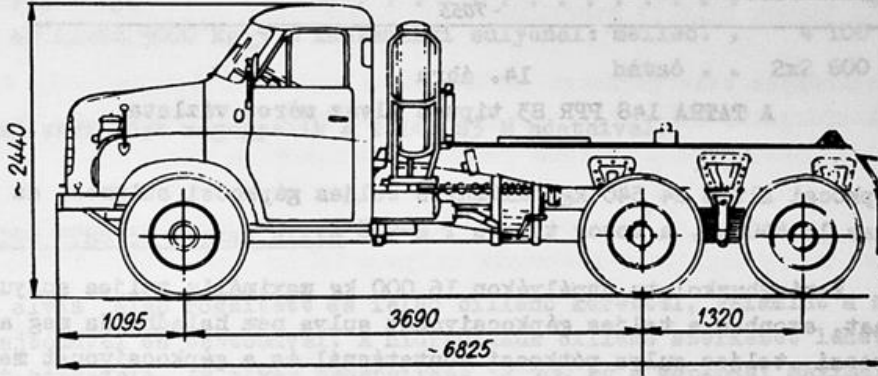
17. Különös gonddal ügyeljünk a nagyszilárdságu acélból gyártott /a rendkívüli igénybevételnek alávetett kötésekben felhasznált/ különleges csavarok és anyák szabályos elhelyezésére.

18. A csavarok és anyák megsérült fejét javítsuk meg vagy a sérült alkatrészeket cseréljük ki azért, hogy minden kötést tökéletesen huzhassunk meg és megkönnyítsük a soron következő javítási munkákat.

19. A szerelésnél lelkiismeretesen és szakszerűen dolgozzunk, minden legkisebb alkatrészre a legnagyobb gondot fordítsuk.

**II. A KÜLÖNLEGES FELÉPÍTMÉNYEKHEZ FELHASZNÁLT KÜLÖNFÉLE KIVITELEZÉSŰ
ALVÁZAK MŰSZAKI ADATAI**

A TATRA 148 PPR S1 típusu alváz



13. ábra

A TATRA 148 PPR S1 típusu alváz méret vázlatja

T 148 PPR S1 - Gépkocsi alváz alsó tartós kerettel és hidraulikus billenő szerkezettel, amely lehetővé teszi a rakomány hátrafelé irányban végzett kirakását. Az alváz maximális teherbírása 16 000 kg, a gépkocsi maximális teljes sulya 24 540 kg, a motor típusa T 2-928-1.

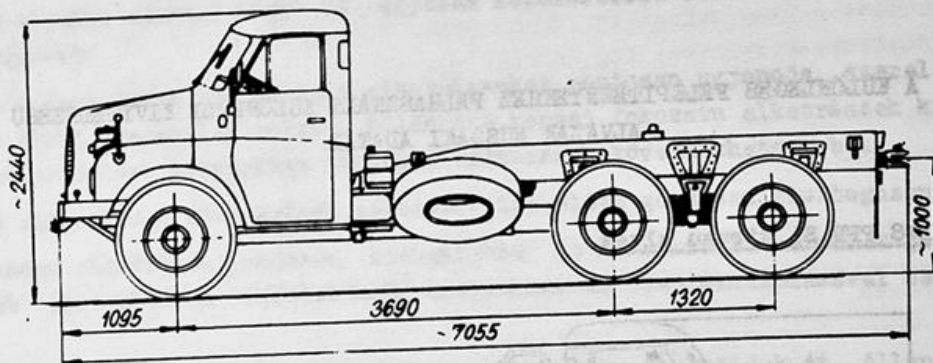
Fő méretek:

Az alváz hossza	6 825 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
A vezetőfülkés alváz készletléti sulya	8 500 kg
Tengelynyomások az alváz 8 500 kg \pm 5 % készletléti sulyánál: mellső	4 050 kp /3 969 daN/
hátsó	2x2 245 kp /2x2 205 daN/

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S1 M típusu gépkocsi adataival.

A TATRA 148 PPR S3 típusu alváz

Gépkocsi alváz alsó tartó kerettel teljes hidraulikus szerkezettel, amely lehetővé teszi a rakomány kirakását mindkét oldalra és hátrafelé



14. ábra
A TATRA 148 PPR S3 típusu alváz méret vázlata

T 148 PPR S3 - Gépkocsi alváz 24 540 kg maximális teljes gépkocsi súlyhoz, az alváz teherbírása 15 840 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A gépkocsi keményburkolatu utpályákon 16 000 kg maximális teljes súlyu egy vagy több pótkocsit vontathat, azonban a teljes gépkocsivonat sulya nem haladhatja meg a 38 000 kg-ot.

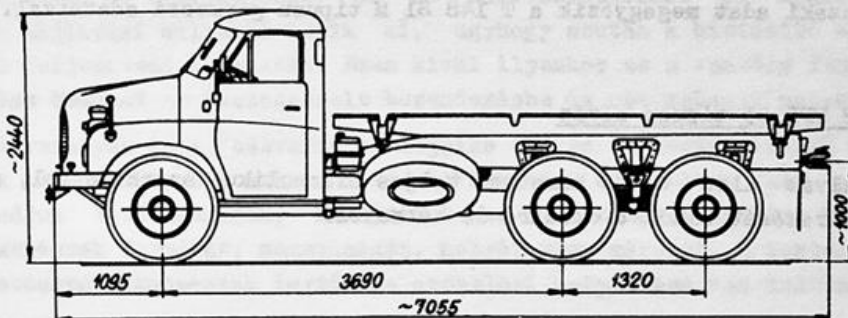
A vonógépkocsi teljes sulya pótkocsi vontatásnál és a gépkocsivonat megengedett teljes sulyának kihasználásánál, amely 38 000 kg, nem lehet kevesebb mint 18 000 kg /vagyis a pótkocsi maximális sulya 20 000 kg/.

Fő méretek:

Az alváz hossza	7 055 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Az alváz készenléti sulya a vezetőfülkével	8 700 kg
Tengelynyomások az alváz 8700 kg ± 5 % készenléti sulyánál: mellső.	4 050 kp /3 969 daN/
hátsó .	2x2 330 kp /2x2 278 daN/

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3 M adataival.

A TATRA 148 PPRH S3 típusu alváz



15. ábra
A TATRA 148 PPRH S3 típusu alváz méretvázlata

Gépkocsi alváz alsó tartó és felső kibillenő kerettel. A billenő szerkezet hidraulikus szerkezet és lehetővé teszi a rakomány kirakását mindkét oldalra és hátrafelé. Az alváz teherbírása 15 240 kg, a gépkocsi maximális teljes sulya 24 540 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A gépkocsi kemény burkolatu utpályákon egy vagy több pótkocsit vontathat és pedig a vonó gépkocsi 22 000 kg-os teljes sulya és a pótkocsi maximális 16 000 kg-os teljes sulya mellett. A vonó gépkocsi nagyobb teljes sulya esetén a gépkocsivonat teljes sulya 38 000 kg lehet.

Fő méretek:

Az alváz hossza	7 055 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Az alváz készenléti sulya	9 000 kg
Tengelynyomások az alváz 9000 kg ₊₅ % készenléti sulyánál: mellső	4 100 kp / 4 020 daN/
hátsó	2x2 600 kp / 2x 2 550 daN/

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3 M adataival.

A TATRA 148 PPRH 32 típusu alváz

Gépkocsi alváz alsó rögzített és felső billenő kerettel, valamint a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel és osztóművel. A hidraulikus billenő szerkezet lehetővé teszi a rakomány kirakását hátrafelé. Az alváz teherbirása 12 700 kg a gépkocsi maximális teljes sulya 22 000 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A gépkocsi szilárd burkolatu utpályákon egy vagy több pótkocsit vontathat a vonó gépkocsi 22 000 kg-os teljes sulya és a pótkocsik maximális 16 000 kg teljes sulya mellett. Ha a vonó gépkocsi teljes sulya nagyobb, a gépkocsivonat 38 000 kg sulyu lehet.

Fő méretek:

Az alváz hossza	7 713 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Keréktáv	4 260 + 1 320 mm

Menettulajdonságok:

Az elfordulás nyom átmérői: külső	17,0 m ± 1 m
belső	13,0 m ± 1 m
A külső elfordulás külméreti átmérője	21,0 m ± 1 m
Az alváz készenléti sulya	9 300 kg
Tengely nyomások az alváz 9300 kg ₊₅ % készenléti sulyánál: mellső	4 100 kp / 4 020 daN/
hátsó	2x2 600 kp / 2x 2 550 daN/

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3 M alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 PPR 20 típusu alváz

Gépkocsi alváz alsó rögzített kerettel és a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel. Az alváz teherbirása 16 000 kg, a gépkocsi maximális teljes sulya 24 500 kg, a motor típusa T 2-928-15.

Fő méretek:

Az alváz hossza	7 055 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
A mellső tengely felfüggesztő berendezése /a fedélen/ - megengedett huzás egyenes irányban	4 000 kp

Segéd-kengyel a mellső lökhárítón csupán a teljes súlyú vontatmány-nyal végzett kezeléshez	16 000 kg max.
Az alváz készenléti súlya	8 500 kg
Tengely nyomások az alváz 8 500 kg \pm 5 %-os készenléti súlyánál:	
mellső	4 000 kp /3 820 daN/
hátsó	2x2 300 kp /2x2 205 daN/

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3 M alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 típusu nyitott rakfelületű tehergépkocsi

A T 148 szekrényes tehergépkocsi közforgalmu utakon 12 140 kg súlyú rakományok fuvarozására és nem közforgalmu utakon és szilárd terepen 14 680 kg rakomány fuvarozására alkalmas. Kevésbé szilárd terepeken a hasznos terhelés nagyságát a süppedés befolyásolja.

A gépkocsi szilárd burkolatu utpályákon egy vagy több pótkocsit vontathat a vonó gépkocsi 22 000 kg-os teljes súlya és a pótkocsi maximálisan 16 000 kg-os teljes súlya mellett. Ha a vonó gépkocsi súlya nagyobb a pótkocsik súlya a teljes gépkocsivonatonban 38 000 kg lehet.

Fő méretek:

A gépkocsi hossza	9 090 mm
A terheletlen gépkocsi magassága a vezetőfülkén át	2 440 mm
A ponyván át	3 600 mm
Keréktáv	4 800 + 1 320 mm

Menettulajdonságok:

Rájárási szög előlről	40°
hátulról	25°
Tiszta rakodási méretek: hossz	6 100 mm
szélesség	2 420 mm
magasság	800 mm
A rakfelület térfogata szegélydeszkák nélkül	11,8 m ³
A rakodási felület magassága az utpályától megterhelt gépkocsinál	1 300 mm
Súlyok: készenléti	9 860 kg
hasznos rakomány /beleértve a személyeket is/	12 140 kg
a gépkocsi teljes súlya /közuton/	22 000 kg
hasznos rakomány /beleértve a személyeket is - terepen/	14 680 kg
a gépkocsi teljes súlya /terepen/	24 540 kg
Tengelynyomások teljesen megterhelt gépkocsinál: mellső	6 000 kp /5 080 daN/
hátsó	2x8 000 kp /2x7 840 daN/
hátsó /terepen/	2x9 270 kp /2x9 083 daN/
A tüzelőanyag tartály ürtartalma	200 l

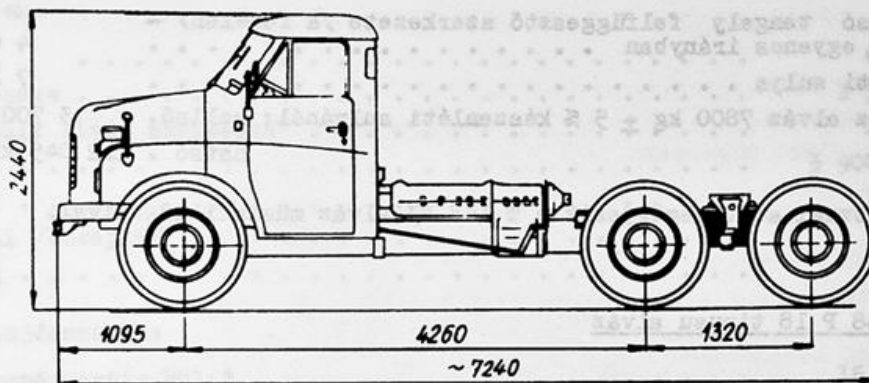
A többi műszaki adat megegyezik a T 148 S3M műszaki adataival.

A TATRA 148 P3 típusu alváz

T 148 P3 - gépkocsi alváz a gépkocsi 24 540 kg maximális teljes súlyához, az alváz teherbírása 16 740 kg, a motor típusa T 2-928-1.

Fő méretek:

Az alváz hossza	7 240 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.



16. ábra

A TATRA 148 P3 típusu alváz méret vázlata

A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Keréktáv	4 260 + 1 320 mm
Keréknyom: elől	1 966 mm
hátul /középső/	1 770 mm
Szabad magasság a hátsó tengely osztóműve alatt	290 mm
Szabad magasság az alváz közepén	400 mm
Boltozat	5 180 mm

Menettulajdonságok:

Az elfordulás nyomátmérői: külső	17 m ± 1 m
belső	13 m ± 1 m
A külső kanyarodás külméreti átmérője	21 m ± 1 m
Bejárási szög elől	40°
A mellső tengely felfüggesztő szerkezete /a fedélen/ - megengedett húzás egyenes irányban	4 000 kp
Segédkeggyel a mellső lökhárítón a teljes súlyu rakománnyal való kezeléshez	16 000 kg
Az alváz készenléti súlya	7 800 kg
Tengelynyomások az alváz 7800 kg+5 % készenléti súlyánál: mellső	3 700 kp /3 626 daN/
hátsó	2x2 045 kp /2x2 009 daN/

TATRA 148 P 12 típusu alváz

T 148 P 12 - Gépkocsi alváz 24 500 kg maximális teljes gépkocsi súlyhoz, az alváz teherbírása 16 700 kg, a motor típusa T 2-928-15.

Fő méretek:

Az alváz hossza	6 600 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Keréktáv	3 690 + 1 320 mm
Keréknyom: elől	1 966 mm
hátul /középső/	1 770 mm

Menettulajdonságok:

A kanyarodás nyom átmérői: külső	17 m ± 1 m
belső	10,5 m ± 1 m
A kanyarodás külméreti átmérője: külső	18,5 m ± 1 m

A mellső és a hátsó tengely felfüggesztő szerkezete /a fedélen/ -	4 000 kp
megengedett húzás egyenes irányban	7 800 kp
Az alváz készenléti súlya	3 700 kp /3 626 daN/
Tengelynyomások az alváz 7800 kg \pm 5 % készenléti súlyánál: mellső.	2x2 045 kp /2x2 009 daN/
hátsó .	

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P3 alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 P 18 típusu alváz

T 148 P 18 - Gépkocsi alváz 24 540 kg maximális teljes gépkocsi súlyhoz, az alváz teherbírása 16 740 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A TATRA 148 PP 5 típusu alváz

T 148 PP 5 - gépkocsi alváz a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel, 19 000 kg maximális teljes gépkocsi terheléshez, a motor típusa 2-928-1.

A kerekek és a gumibroncsok

Gumibroncsok 11,00-20 eHD 14 PR - mintázat NB - 19

Felfúvás: elől 6 att.
hátsó 6 att.

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P3 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 PP 6 típusu alváz

T 148 PP 6 - gépkocsi alváz a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel és ZCB-100 típusu felszerelt szivattyúval. Az alváz teherbírása 16 700 kg, a gépkocsi maximális teljes súlya 24 540 kg, a motor típusa T 2-928-1.

"A fogaskerekes olajszivattyú" műszaki adatait a XVIII. fejezet - a Billenő szerkezet - tárgyalja.

A mellső és a hátsó tengelyek felfüggesztő berendezése /a fedélen/
- engedélyezett húzás egyenes irányban 4 000 kp

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P3 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 PP 7 típusu alváz

T 148 PP 7 - Gépkocsi alváz a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel. Az alváz teherbírása 18 200 kg, a gépkocsi maximális teljes súlya 26 000 kg, a motor típusa T - 2-928-1.

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P 3 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 P 11 típusu alváz

T 148 P 11 - Gépkocsi alváz a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel, ZCB-100 típusu beszerelt fogaskerekes szivattyúval. Az alváz teherbírása 16 740 kg, a gépkocsi maximális teljes súlya 24 540 kg, a motor típusa T 2-928-1.

Fő méretek:

Az alváz hossza	6 880 mm
Az alváz szélessége	2 500 mm max.
A terhelés nélküli alváz magassága	2 440 mm
Keréktáv	3 900 + 1 320 mm
Keréknyom: elől	1 966 mm
hátul /középső/	1 770 mm
Szabad magasság	290 mm

Menettulajdonságok:

A kanyarodás nyomátmérői: külső	16,5 m ± 1 m
belső	12,5 m ± 1 m
A kanyarodás külméreti átmérője külső	19,5 m ± 1 m

"A fogaskerekes olajos szivattyú" műszaki adatait a XVIII. fejezet - A billenő szerkezet - ismerteti.

A mellső és hátsó tengely felfüggesztő szerkezete /a fedélen/ az engedélyezett húzás egyenes irányban 4 000 kp

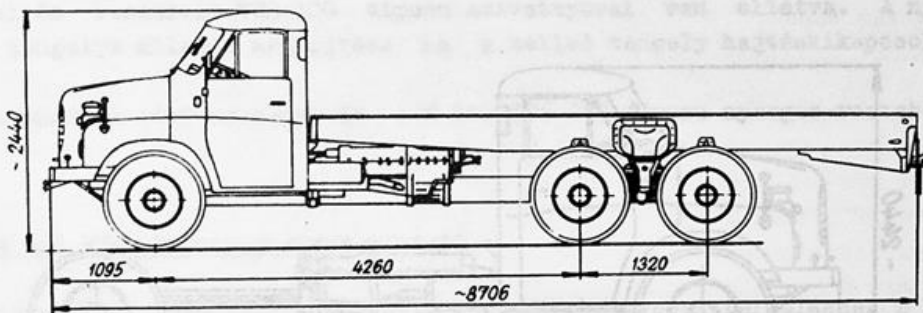
A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P3 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 PP 33 típusu alváz

T 148 PP 33 - Gépkocsi alváz a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel. Az alváz teherbírása 16 740 kg, a gépkocsi maximális teljes sulya 24 540 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P3 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 PPR 14 típusu alváz



17. ábra

A TATRA 148 PPR 14 típusu alváz méret vázlata

T 148 PPR 14 - Gépkocsi alváz alsó rögzített kerettel és a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel. Az alváz teherbírása 16 040 kg, a gépkocsi maximális teljes sulya 24 500 kg, a motor típusa T 2-928-1.

A gépkocsi kemény burkolatu utpályákon egy vagy több maximálisan 16 000 kg teljes sulyu pótkocsit vontathat, azonban a gépkocsivonat teljes sulya nem haladhatja meg a 38 000 kg-ot.

A vonó gépkocsi teljes sulya pótkocsik vontatásánál és a megengedett teljes 38 000 kg-os gépkocsivonat suly kihasználásánál 18 000 kg-nál kevesebb nem lehet /vagyis a pótkocsi sulya 20 000 kg/.

Fő méretek:
 Az alváz hossza
 Az alváz szélessége
 A terhelés nélküli alváz magassága

8 706 mm
 2 500 mm max.
 2 440 mm

Menettulajdonságok:

Rájárási szög: elől
 hátul

40°
 25°

Felfüggesztő berendezés:

Vonóhorog a pótkocsi számára
 Megengedett húzás a vonóhorgon
 A mellső tengely felfüggesztő berendezése /a fedélen/ - megengedett
 húzás egyenes irányban
 Segédkenyvel a mellső lökhárítón - csupán a rákapcsolt súly kezelé-
 séhez

30 CSN 70 3660.1
 11 760 daN max
 4 000 kp
 16 000 kg max.

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 P 3 típusu alváz műszaki adataival.

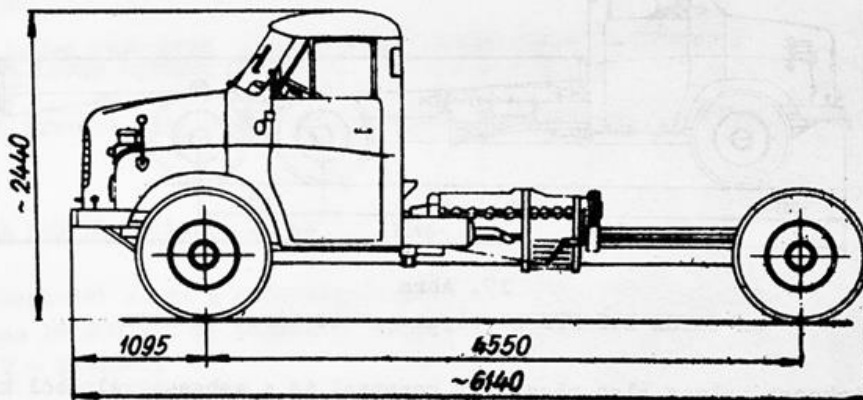
A TATRA 148 PP 23 típusu alváz

T 148 PP 23 - Gépkocsi alváz keret nélkül T 2-928-1 típusu motorral 16 000 kg teljes terhe-
 lésű gépkocsihoz. Ezt az alvázat a sebességváltóból kivezető segédhajtómível
 és ZCB-100 típusu beszerelt szivattyúval szerelték fel. Az alváznak két tenge-
 lye van állandó hátsó tengely meghajtással, a mellső tengely hajtásának kikap-
 csolójával. Az alvázat különböző kivitelezésű tehergépkocsi felépítmények fel-
 szerelésére szánták.

Fő méretek:

Az alváz hossza
 Keréktáv
 A hosszirányú kitérés sugara

6 140 mm
 4 550 mm
 5 180 mm



18. ábra

A TATRA 148 PP 23 4 x 4 típusu alváz méret vázlata

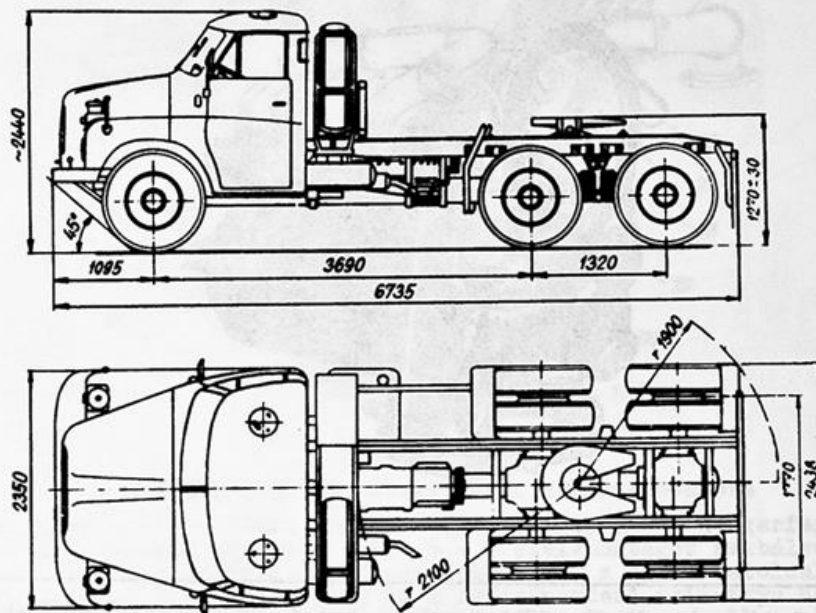
Menettulajdonságok:

A kanyarodás nyomátmérői: külső
 belső
 A legkisebb fordulási átmérő
 Rájárási szög elől

16 m ± 1 m
 9 m ± 1 m
 17,5 m ± 1 m
 45°

A többi műszaki adat megegyezik a TATRA 148 NTt 4 x 4 típusu alváz műszaki adataival.

A TATRA 148 NTPst típusu nyerges-vontató



19. ábra

A T 148 NTP, NTpt típusu nyerges-vontató méret vázlatja

T 148 NTPst - nyerges vontató nyereggel T 2-928-1 típusu motorral a 37 000 kg maximális gépkocsivonat súlyhoz.

Oly esetben, amikor megfelelő más fajta nyeret szerelnek fel engedélyezik más típusú pótkocsik vontatásához 12 260 kg-os terhelést. A nyerges-vontató a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel és beszerelt VCB-100 típusú szivattyúval van ellátva. A nyerges-vontató mindkét hátsó tengelye állandó meghajtású és a mellső tengely hajtáskikapcsolóval van felszerelve.

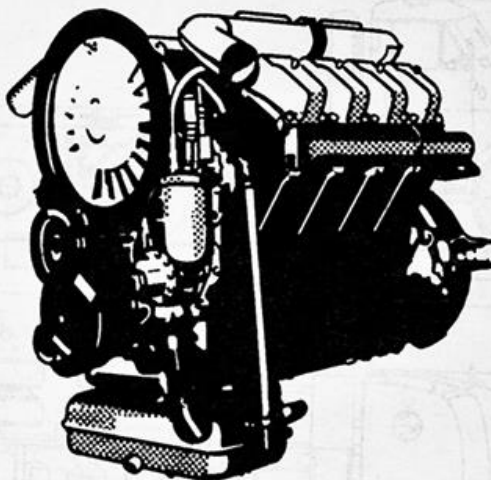
A többi műszaki adat megegyezik a T 148 NTt 6x6 típusu nyerges-vontató műszaki adataival.

A TATRA 148 NTpt típusu nyerges-vontató

T 148 NTpt - Nyerges-vontató 37 000 kg maximális gépkocsivonat terheléshez T 2-928-1 típusu motorral 10 000 kg-os nyeregterhelés mellett. Más nyereg felhasználása esetén engedélyezték a 12 260 kg-os nyeregterhelést. A nyerges-vontatónak két hátsó állandó meghajtású tengelye és a mellső tengelyen hajtáskikapcsolója van. A nyerges-vontató a sebességváltóból kivezető segédhajtóművel szerelték fel.

A többi műszaki adat megegyezik a T 148 NTt 6x6 típusu nyerges vontató adataival.

III. A TATRA 2-928 TÍPUSU MOTOR



A T 2-928-1 típusu motort a következő gépkocsi típusokba szerelik be:

T 148 S1 M	/15/	T 148 PPRH S3	/86/
T 148 PPR S1	/45/	T 148 PPRH 32	/88/
T 148 P 3	/33/	T 148 PP 33	/29/
T 148 P 11	/03/	T 148 PPR 14	/57/
T 148 P 18	/43/	T 148 tehergépkocsi	/12/
T 148 PP 5	/47/	T 148 NTt 4 x 4	/18/
T 148 PP 6	/77/	T 148 PP 23 4 x 4	/27/
T 148 PP 7	/87/	T 148 NTPst	/28/
T 148 S3 M	/16/	T 148 NTPt	/30/
T 148 PPR S3	/66/	T 148 NTt 6 x 6	/36/

A T 2-928-15 típusu motort a következő gépkocsi típusokba szerelik be:

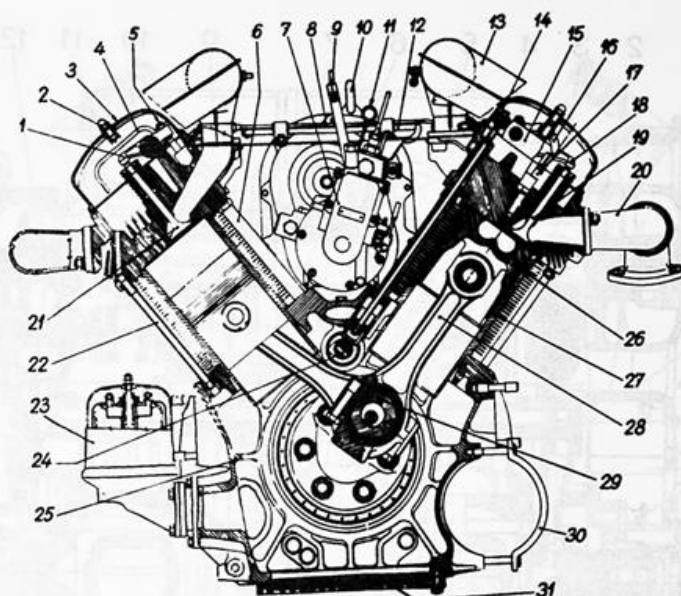
T 148 PPR 20	/56/
T 148 P 12	/93/

III.1. A motor szerkezete és működése

A Tatra 148 típusu gépkocsikba TATRA 2-928 típusu motort szereltek be. Ez a motor nyolchengeres, Diesel, belsőégésű közvetlen tüzelőanyag befecskendezésű motor. A hengerek két sorban 75°-os szög alatt /ugynevezett V hengerelrendezés/ helyezkednek el. A motor lég-hűtésű.

A motor hengereinek mindegyike különálló és felületén sima hűtő borda van, amely a meleget jól elvezeti. A hengereket különleges szürke ötvényből öntötték. A hengerfejek szintén a hengerek mindegyikéhez különállóak és bordával vannak ellátva. A hengerfejeket könnyű ötvözetből készítették. Minden henger a forgattyu házhoz /motortömb/ négy csavarral van hozzáerősítve, amelyek egyidejűleg a hengerfejet rögzítik a hengerhez.

A hengerfejek közvetlenül betét tömítés nélkül a hengerek sima megmunkált felső illesztési felületén helyezkednek el.



20. ábra

A TATRA 2-928-1 típusu motor keresztmetszete

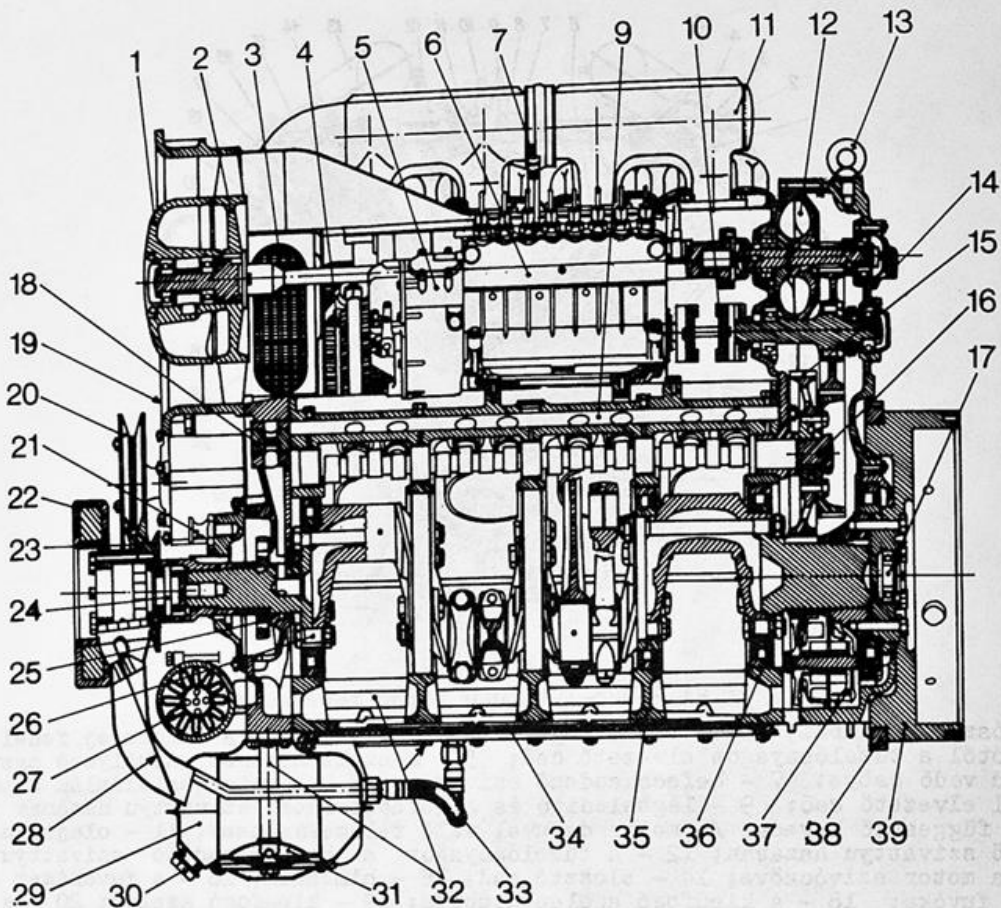
1 - a szívószelep himbái; 2 - a fedél rögzítő anyacsavara; 3 - a hengerfej fedele; 4 - a befecskendezőtől a tüzelőanyagot elvezető cső; 5 - a szelephézagot szabályozó csavar; 6 - az elosztó rud védő csőve; 7 - befecskendező szivattyú; 8 - a motor baloldalán a tüzelőanyagot a fuvókától elvezető cső; 9 - légtelenítő és a befecskendező szivattyú házának töltő torkolata; 10 - függesztő heveder /a motor daruval való felemeléséhez/; 11 - olajsint mérő a befecskendező szivattyú házában; 12 - a tüzelőanyagot a befecskendező szivattyútól elvezető cső; 13 - a motor szívócsőve; 14 - elosztó rud; 15 - himbabak; 16 - a fuvókákat rögzítő kengyel; 17 - fuvóka; 18 - a kipufogó szelep himbája; 19 - kipufogó szelep; 20 - a motor kipufogó csőve; 21 - szívószelep; 22 - olajelvezető cső /a hengerfejből/; 23 - centrifugális olajsűrő; 24 - bütyköstengely; 25 - forgattyúház /motortömb/; 26 - dugattyú; 27 - henger; 28 - dugattyúrúd; 29 - forgattyú csap; 30 - az indító motort rögzítő kengyel; 31 - a motor alsó fedele

Minden henger fejében egy szívó és egy kipufogó szelep van. A szelepek ülése és vezetéke kicserélhető. A szelepeket a közös bütyköstengelyről a himbák /a himbabakok csapjaira elhelyezve /az elosztó száruk és az emelők vezérlik. A hengerfej felső részébe szerelték be a himbás bakot. A szelepek függő /OHV/ szelepek. A közös bütyköstengely a hengerek között közepesen helyezkedik el. Az elosztó fogaskerék hátul van /a lendkerék oldalán/.

A forgattyú tengely hat részből van összezsavarozva. A motortömbben hat különleges görgőscsapágyba helyezték be a forgattyútengelyt és elöl a tengely egy axiális csuszócsapágyban foglal helyet. Minden forgattyúcsapon egymás mellett két dugattyú rud van a baloldali és a jobboldali sor egymással szembe fekvő hengereinek dugattyúi számára. A forgattyútengely mellső részére szerelték rá a torziós lengéscsillapítót, amely üzemben korlátozza a forgattyútengely igénybevételét. A dugattyúrúd csapágyaknak kétrészes csészéjük van, vékony ólom-bronz réteggel bevonva. A dugattyúrúd csészék /a dugattyú csaphoz/ bronzból készülnek.

A dugattyúk könnyű /aluminium/ ötvözetből vannak. Minden dugattyúnak két tömitőgyűrűje, egy félolajlehuzó és egy olajlehuzó gyűrűje van. A felső tömitőgyűrű krómozott. A dugattyú fenékrészében képezték ki az égésteret /lásd a 20. ábrát/.

A motortömb szürke öntvényből van. Az oldalakon talpak vannak a motor rugalmas elhelyezéséhez /a motort négy csillapító tömbre helyezték rá. A motor mellső fedele szürke öntvényből van, rajta van elhelyezve a ventilátor, a kompresszor, a töltődinamó, az olajsűrő, az olajtartály és a tüzelőanyagszivattyú tüzelőanyagszűrő. A mellső fedélben szintén csuszó axiális csapágy van a forgattyútengely elhelyezéséhez. A motor alsó tömbje sík alsó fedéllel van elzárva. Hátul a motorhoz csavarozták rá az elosztó fogaskerek házát, amelynek a ten-



21. ábra

A TATRA 2-928-1 típusu motor hosszmetsete

1 - a hütő fuvókészülék elosztó háza; 2 - a fuvókészülék forgó kereke; 3 - olajhütő; 4 - a fejeket és a hengereket rögzítő csavar; 5 - a befecskendező szivattyu szabályzója; 6 - befecskendező szivattyu; 7 - légtelenítő és a befecskendező házának töltőtorkolata; 9 - fő kenőcsatorna a motortömbben; 10 - a befecskendező szivattyu meghajtó tengelykapcsoló; 11 - a motor szívó csőve; 12 - a hütő fuvókészüléket működtető hidraulikus tengelykapcsoló; 13 - függesztő heveder /a motor daruval való felemeléséhez/; 14 - az olajat a hidraulikus tengelykapcsolóba elvezető vezeték; 15 - a büttyköstengely elosztó fogaskereke; 16 - büttyköstengely; 17 - csapágy a hidraulikus tengelykapcsoló mellső csapjához; 18 - elosztócsap az olajhütőnél; 19 - légsűrítő; 20 - a kompresszor szijtárcsája; 21 - csap /a motor daruval való felemeléséhez/; 22 - a forgattyutengely torziós rezgésének csillapítója; 23 - a kompresszor és a töltődinamó hajtó szijtárcsája; 24 - pecék a forgóbüttykök számára; 25 - a forgattyutengely mellső csuszó vezető csapágya; 26 - a forgattyutengely elemének összekötő csavara; 27 - csillagalaku olajsűrő; 28 - olajsztmérő az olajtartályban; 29 - olajtartály; 30 - leeresztő zárócsavar; 31 - az olajszivattyu szívókosara; 32 - az olajszivattyu szívó csőve; 33 - összekötő tömlő a forgattyuház és az olajtartály között; 34 - a motor alsó fedele; 35 - a forgattyuház; 36 - a forgattyutengely görgős csapágya; 37 - olajszivattyu; 38 - a lendkerék fogaskoszorúja; 39 - lendkerék

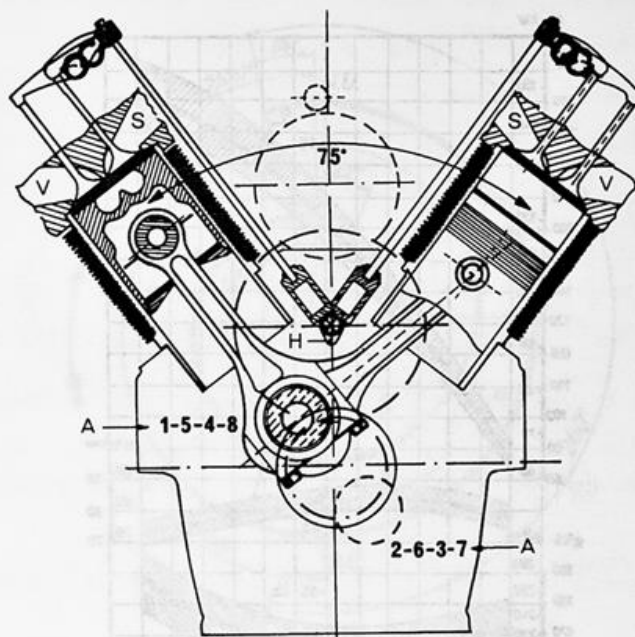
gelykapcsoló ház számára pereme van. A forgattyutengely hátsó csapjához csavarozták rá a fogaskoszorus lendkereket. A lendkerék körvonalán az elosztás ellenőrzéséhez

30 - 20 - 10 - 0 - 10 - 20 - 30°

fokozatok vannak beütve /a forgattyutengely forgásának fokozataiban/. A forgattyutengely hátsó csapjába szintén a hajtó elosztó fogaskerekeket sajtolták rá.

A gyűjtő kipufogó cső a motor külső oldalán foglal helyet, a szívócső pedig a két hengersor között helyezkedik el. A beszívott levegő a szennyeződéstől a motor előtt elhelyezett két levegőszűrőben tisztul meg. A motorhoz hátul a tengelykapcsolóházat csavarozták fel.

A tengelykapcsoló száraz, kétlamellás tengelykapcsoló, a motor lendkerékébe szerelve. A tengelykapcsoló lamelláinak különleges betétjük van. A nyomótárcsát a lamellákra az erős



22. ábra

A vezérlés vázlatja a lendkerék felől nézve

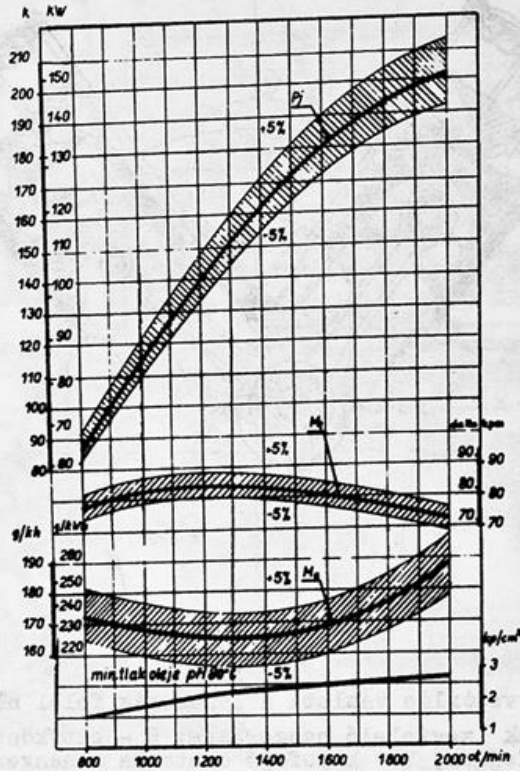
A - a forgattyutengelycsapnak megfelelő hengersizám; H - bütyköstengely; S - szívócsatorna a hengerfejben; V - kipufogó csatorna a hengerfejben

középső rugó nyomja rá. A rugó nyomását a nyomó tárcsára a csapok és a karok viszik át /a nyomás egyenletes elosztására szolgáló berendezés/.

A motor hajtó nyomatékát a lendkeréktől a bekapcsolt tengelykapcsoló továbbítja, majd utána a csuklós tengely viszi el a sebességváltóhoz.

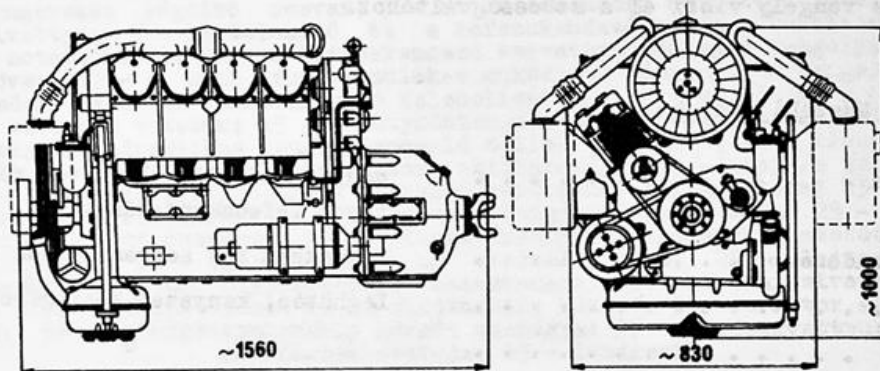
III. 2. Műszaki adatok

A motor fajtája	négyütemű, Diesel motor közvetlen tüzelő- anyag befecskendezéssel
A hengerek elrendezése	V alakban két sorban 75°-os szög alatt
Hűtés	Légűtés, kényszer keringéses hűtés
Hengerek száma	8
A hengerek furata	120 mm
A hengerek lökete	140 mm
A hengerek térfogata	12.666,8 cm ³ /vagyis 12.668 l/
Kompresszió viszony	16,5 : 1
A gyártási lapon feltüntetett névleges tel- jesítmény maximális értéke	212 LE/2000 ford/perc /148,6 kW/2000 ford/perc/
Maximális forgatónyomaték	87 kpm/1200 ford/perc
Maximális fordulatszám teljes teljesítmény- nél	2000 ford/perc
Üresjárat fordulat szám	500 - 600 ford/perc



23. ábra

A TATRA 2 - 928 - 1 típusu motor jellemzői /a fékeken megmért, megengedett értékek diagramja/
 Pj - névleges teljesítmény/LE-ben/; Mt - forgató nyomaték; Me - mért tüzelőanyag fogyasztás



24. ábra

A TATRA 2 - 928 - 1 típusu motor méret vázlatja

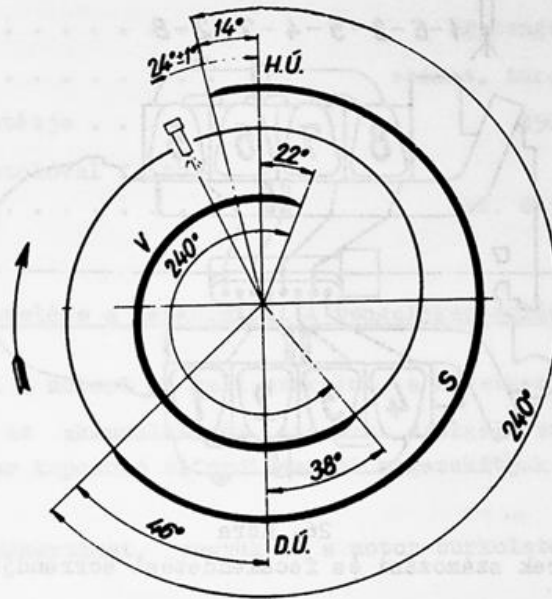
Maximálisan mért tüzelőanyag fogyasztás
 100 %-os terhelés mellett a 800-2000
 ford/perc tartományban

165 - 188 g/kh ± 5 %

A minimálisan engedélyezett olajnyomás a
 motor kenő rendszerében

2,7 kp/cm² 2000 ford/perc mellett és 80 C^o
 olaj hőmérséklet mellett

A 23. ábra a TATRA 2-928-1 típusu motor átlagos teljesítményi értékeknek, a forgató nyomatéknak és a mért tüzelőanyag fogyasztásnak diagramjait szemlélteti. /a motor jel-



25. ábra

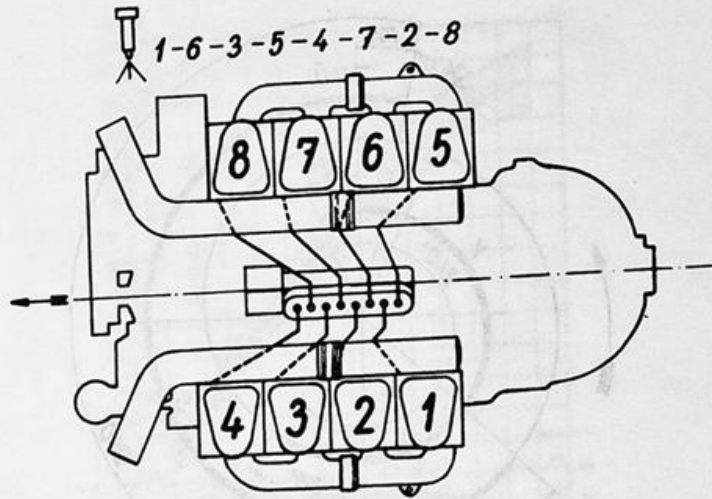
A TATRA 2 - 928 - 1 típusu motor vezérlési diagramja

HU - felső holtpont; DU - alsó holtpont; V - a kipufogó szelep nyitási ideje; S - a szívó szelep nyitási ideje

lemzőit/. A diagramban szereplő teljesítményi értékek és forgató nyomaték értékek normális barométeres 760 mm higanyoszlop nyomásra és 20 °C levegő hőmérsékletre redukált értékek.

A dugattyú közepes sebessége	9,3 m/s 2000 ford/perc mellett
Közepes hatékony nyomás	8,65 kp/cm ² 1200 ford/perc mellett
A kompressziós tér térfogata	102 ± 2 cm ³
Kompressziós nyomás x/	30 - 33 kp/cm ²
A szelepek elrendezése	függő szelepek /OHV/
Vezérlés	bütykös tengellyel, emelőkkal, vezérlő rudakkal és himbákkal
A szelepek vezérlése	/ lásd a 25. ábrát/
A szívó szelepek nyitnak	a felső holtpont előtt 14°-al
zárnak	az alsó holtpont után 46°-al
a nyitás tartama	240°
A kipufogó szelepek nyitnak	az alsó holtpont előtt 38°-al
zárnak	a felső holtpont után 22°-al
a zárás tartama	240°
A hideg motor szelep hézaga: szívó szelep .	0,2 mm
kipufogó szelep.	0,2 mm
Befecskendezési sorrend	1-6-3-5-4-7-2-8 /az első henger a menetirányból tekintve a lendkerék baloldalán van/

x/ - Jó állapotban lévő bejáratott motor, a fuvóka helyett néhány hengerre rákötött maximálisan megmért kompressziós nyomása.



26. ábra

A motorhengerek számozási és fecskendezési sorrendjének vázlata

Forgattyutengely	acélból öntve, hat elemből összezsavarozva fogaskerekekkel
A bütyköstengely hajtása	hat különleges tűgörgős csapágyban és egy axiális csuszó csapágyban
A forgattyutengely elhelyezése	nyomásos, keringéses kenés kétfokozatu olajszivattyuval
A motor kenése	szítás szűrő csillagalaku betéttel
Olajszűrő	centrifugális, RHO 2b típusu keringéses szűrő
Finom olajszűrő	kényszer keringéses léghűtés egy fuvókészülékkel
A motor hűtése	180 mm H ₂ O 2000 ford/perc mellett
A ventillátor minimális nyomása	MOTORPAL CD 3A típusu dugattyus szivattyu a befecskendező szivattyu bütykös tengelyével meghajtva
Tüzelőanyag adagoló szivattyu	CRI típusu, a finom tüzelőanyag szűrőn elhelyezve
Kézi tüzelőanyag szivattyu	FJ 2R típusu, a motor szivócsővére rászerezve
Durva tüzelőanyag szűrő	a TATRA 2 - 928-1 típusu motorhoz MOTORPAL PV 8A 9P 9151 1525 /korlátozó szabályozóval/
Befecskendező szivattyu	a TATRA 2-928-15 típusu motorhoz MOTORPAL PV 8A 9P 9151 /teljesítmény szabályzóval/
Az állandó befecskendezési kezdet tartósan beállítva	a felső holtpont előtt $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$
Porlasztó fuvókák	MOTORPAL VA 538 463a 2605
Befecskendező nyomás	170 \pm 5 att
A beszívott levegő előszűrője	örvénylő
A beszívott levegő szűrője	kettő, papír betétes vagy olaj fürdős

A vákuumot jelző műszer	RBX 00-2251 /a szűrőnél papír betéttel/
A kompresszor	egyhengeres, 113 típusu
A tengelykapcsoló	száraz, tárcsás, kétlamellás
A tengelykapcsoló tárcsás betétje	350 mm Ø
A motor súlya a tengelykapcsolóval feltöltés nélkül	kb. 845 kg ± 5 %

III. 3. A motor kiszerelése a gépkocsiból a tengelykapcsolóval együtt

Ha nagyobb javításnál a motort ki kell szerelni, a következő módon járunk el:

1. A vezetőfülkében az akkumulátorok számára szolgáló szekrényen a kísérők ülése alatt elhelyezett akkumulátor kapcsoló elfordításával megszakítjuk az áram vezetéket az akkumulátorról.

2. Leszereljük a jelzőkürtöket, vegyük le a motor burkolatot /nem elég nyitott helyzetben biztosítani/.

3. Szereljük le a lökhárítón a közepső fedő lemezt.

4. Vegyük le a motor burkolat jobb- és baloldali oldalsó lemezét.

5. Szereljük le a hőmérő rögzítőjét, a fordulatszámoló hajtóművét, a tüzelőanyag vezető és tulfolyó csöveit, a befecskendező szivattyút vezérlő rudakat /a gyorsítót és az indító berendezést/ és a légsűrítőtől elvezető légnomást vezető /tömlőt/ csövet valamint az olajnyomásmérőhöz elvezető csövet. Szereljük le a hidraulikus vezérlés szivattyujának tömlőit.

6. Válasszuk szét a motor mindkét oldalán a kipufogó csövek peremét.

7. A bevezető csövön a sárvédő alatt szereljük le a légszűrőt a szívó csövön, csavarjuk ki minden szűrőn a két rögzítő csavart és azokat emeljük ki.

8. Szereljük ki a vezető fülkében a padlózat közéső részét.

9. Szereljük le a tengelykapcsoló házon annak felső fedelén a csavarokkal felerősített földelő kábeleket.

10. Szereljük szét a tengelykapcsoló ház tartójába befogott kipufogó csöveket. A motorról szereljük le az összekötő tengelyt /a kardántengelyt/. Nyirjuk szét a biztosító huzalt és a menesztőről vegyük le a négy csavarral felerősített két kengyelt. A kardántengely szétszerelése és kiemelése után a keresztcsap tögörgős csapágynak fedeleit a kieséssel szemben biztosítsuk spárgával vagy dróttal. A menesztő kengyeleit újból csavarokkal rögzítjük oly módon, hogy a szerelésnél ne cseréljük fel azokat.

11. Csavarjuk ki a mellső csillapítótömbben lévő motor rögzítő csavarokat.

12. Csavarjuk ki a hátsó csillapítótömbben lévő rögzítő csavarokat és szereljük le az olajnyomásmérő tömlőit. Ebben az esetben biztosítanunk kell a hátsó kerekek pofáit az elfordulással szemben és emelővel emeljük fel a mellsőtengelyt mind az ideig, amíg a mellső kerekek könnyedén nem fekszenek fel a földre és azokat könnyen nem forgathatjuk el. Emelésnél az emelőt a mellső tengely osztóműve alá helyezzük. A kerekek szélső helyzetbe való kihajlításánál a kerekek mellső sárvédői alatt kellő nagyságu tér keletkezik ahhoz, hogy kicsavarhasuk a motort a hátsó csillapítótömbben rögzítő csavarokat.

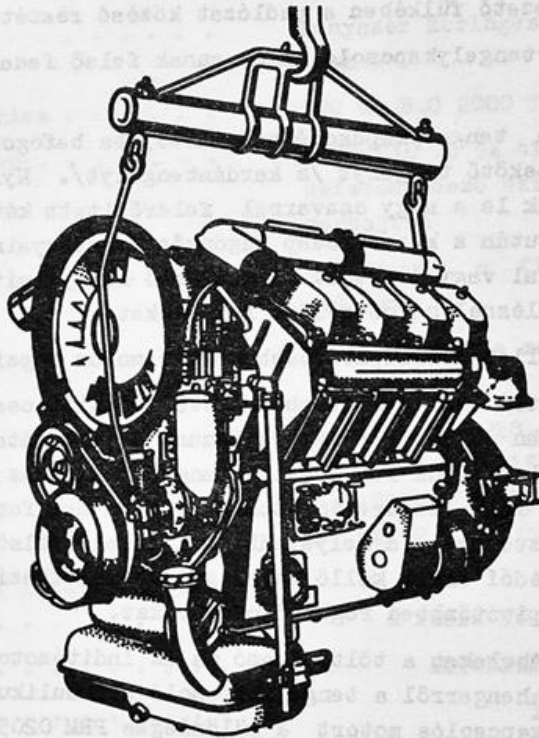
13. Szereljük le a kábeleket a töltődinamó és az indítómotor szorítóiról. Vegyük le a tengelykapcsolóházon a munkahengerről a tengelykapcsoló hidraulikus vezérlésének tömlőit, és függesztük fel a tengelykapcsolós motort a különleges PRM 0205 típusu /lásd a 27. ábrát/ függesztékre.

A különleges függeszték horgait akasszuk be a motor osztómi fedelének hátsó részén lévő hátul elhelyezkedő függesztő szembe és a motor mellső fedelén lévő csapra. Újólág ellenőrizzük, hogy minden kötést, rudat, csövet és kábelt leszereltünk-e. Ezt követően a motort tartó csigami vagy daru segítségével kissé megemeljük, hogy azt mozgathassuk. Ezután a motort kissé hátrafelé billentjük és lassan emeljük és végül azzal előre irányban haladunk. Emellett állandóan figyeljük, hogy a motor hátsó része nem ér-e hozzá a vezetőfülke hátsó keresztfalán lévő vasaláshoz vagy más helyhez. A felfüggesztett motort a további szétszerelési helyre továbbítjuk. Ha a motor még fel van függesztve, akkor a legkönnyebben szerelhetjük le a tengelykapcsolóház alsó fedelét. Utána a motort a PRM 0729 típusu szerelő állványra helyezük rá.

III. 4. A motor szétszerelése

Ha a motort teljesen szétszereljük, a szétszedett alkatrészek számára kosarakat vagy edényeket készítünk elő, amelyekben azután az alkatrészekről minden zsirt és szennyeződést eltávolíthatunk. A tényleges szétszerelésnél a következőképpen járunk el:

1. Engedjük le a motorolajat.
2. Szereljük le és vegyük le a tengelykapcsoló házat a kinyomó szerkezettel és a kardántengellyel.
3. Szereljük le a lendkerékről a nyomó tárcsás tengelykapcsoló burkolatot és a kinyomó karmantyut.
4. Emeljük ki a hajtó tárcsával a tengelykapcsoló két hajtott lamelláját.
5. Szereljük le és vegyük le a tüzelőanyag csöveket: a durva tüzelőanyag szűrőhöz vezető hajlékony tömlőt, a durva tüzelőanyag szűrő és az adagoló szivattyú közötti csövet, a szivattyú és a finom tüzelőanyag szűrő közötti csövet valamint a szűrő és a befecskendező szivattyú közötti csövet. Ezután szereljük le a túlfolyó csövet a befecskendező szivattyú és a tüzelőanyag tartály között.



27. ábra

A motor felfüggesztése a különleges függesztékre

1 - a PRM - 0205 típusu függeszték

Ezután szereljük le a befecskendező szivattyútól a befecskendező fuvókákhoz vezető tüzelőanyag nyomó csöveket. A szétszerelés után a tüzelőanyag csövek és nyílások mindegyikét dugaszokkal dugaszoljuk be, hogy azokba a szenny ne hatolhasson be.

6. Szereljük le a motor lemezének teljes felső fedelét.

7. Szereljük le a légszűrő szívó csöveit és szívó könyökeket.

8. A motorról szereljük le a gyűjtő kipufogó csöveket.

9. Csavarjuk ki a fuvókészülék vezérlő kerekét rögzítő csavarokat és az anyákat csavarjuk le, vegyük le a csapról jobbra fordítsuk el és ahajtó kerékkal és a korlátozó rugóval együtt nyomjuk ki a menesztőn hátrafelé a hornyokból a fuvókészüléket működtető hidraulikus tengelykapcsolónál. Ha a tengelyt a hornyokból nem tolhatjuk ki sem pedig nem üthetjük ki, szét kell szerelnünk a tengelykapcsoló hátsó menesztőit.

10. Szereljük ki a befecskendező szivattyút, a tüzelőanyag szűrőt, az indítómotort, a töltődinamót, az olajhűtőt, a kompresszort, a csillagalaku olajsűrőt és a centrifugális olajsűrőt.

11. Szereljük le a hengerfejek fedeleit.

12. Szereljük ki a rögzítő kengyeleket és emeljük ki a befecskendező fuvókákat /esetleg lazítsuk meg a gépkocsin szerszámmal/.

13. Szereljük le és huzzuk le a kis bakokat a szelep himbákról és a hengerfejekről.

14. Csavarjuk ki a fejeket és a hengereket rögzítő csavarokat, esetleg gumi pálcával végzett ütögetéssel lazítsuk meg és távolítsuk el a hengerfejeket az emelő rudak védőcsöveivel és a himbatérből távolítsuk el az olajat elvezető csövet. Az emelő rud védőcsövet URN-0118 kulccsal kell kicsavarunk és az olaj elvezető csövet pedig óvatosan URN-0060 típusu kulccsal csavarjuk ki oly módon, hogy a fejben lévő csavarment ne sérüljön meg. Ezeket mindig meleg állapotban lazítsuk meg és hossz irányban állandóan nyersolajjal nedvesítsük.

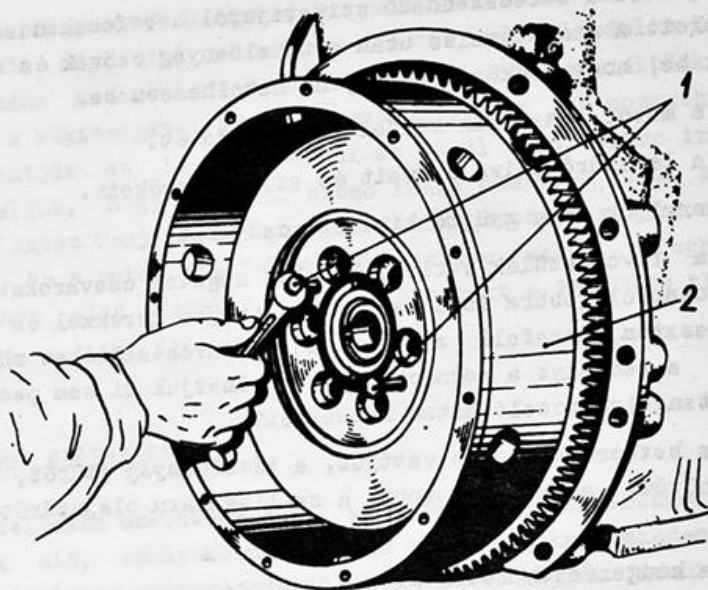
Amennyiben a fej nem illeszkedik rá a hengerre, a szelep leszerelése és a védőcsövek kicsavarása, valamint az olaj lefejtő cső kicsavarása után 0,8 érdességi fokozatra esztergáljuk le a hengeren a fej illeszkedési felületét. Az egyes hengerfejeket az újbóli szereléshez sorrend szerint jelöljük meg.

15. Az egyes hengereket huzzuk le a dugattyuról, esetleg távolítsuk el a hengerek alatt lévő kiegyenlítő alátéteket. Az egyes dugattyúk kicserélése során a dugattyút szereljük le a dugattyu rudról, PRM-0208 szerszám segítségével nyomjuk ki a dugattyu csapot. Egyéb-ként kiemelhetjük a dugattyukat a dugattyu rudakkal együtt a dugattyu rudak kiszerezésénél. A hengerek és a dugattyúk lehuzásánál ügyeljünk arra, hogy az egyes dugattyúk a henger kihuzásánál ne ütközzenek hozzá a motortömb széléhez és ne sérüljenek meg.

16. Csavarjuk ki a lendkereket rögzítő csavarokat és a lendkereket a két lenyomó csavarral huzzuk le, amelyeknek végei a lehuzásnál a forgattyu tengely peremére támaszkodnak rá /lásd a 28. ábrát/.

17. A motort fektessük oldalra és szereljük le a motor alsó fedelét és az olajtartályt. Ennek során szereljük le a motor alsó fedelét az olajtartállyal összekötő tömlőket. A forgattyu tengelyt oly módon fordítsuk el, hogy a dugattyu rudak némelyik kettős rögzítő csavara jól megközelíthető legyen, a csavarokat csavarjuk ki és a dugattyu rudak fedelét vegyük le. Ezt követően elővigyázatosan huzzuk ki a megfelelő dugattyukból a dugattyu rudakat. A dugattyu rudakra azonnal újból erősítsük rá csavarral a dugattyu rud sértetlen fedelét, hogy a fedelet az újbóli összeszerelésnél ne cserélhessük fel. Így tehát a megfelelő hengerbe a megfelelő dugattyút helyezük be azért, hogy az összeszerelésnél csere ne következhesse be.

Amennyiben a szerelésnél az eredetileg leszerelt alkatrészeket használjuk fel, a leszerelt hengereket és dugattyu rudakat a hengerek sorrendje szerinti számokkal jelöljük meg, és egyidejűleg jegyezzük fel az egyes hengereknél felhasznált kiegyenlítő alátétek vas-
tagságát.



28. ábra

A lendkerék lehuzása

1 - lehuzó csavarok; 2 - a lendkerék

Amennyiben meghatározott hengert a dugattyúval és a dugattyú rudakkal együtt kívánjuk leszerelni /például teljes szétszerelésnél/, a dugattyú rudakat a forgattyú tengelyről leszerelhetjük és egymásután húzhatjuk le a dugattyúkat és a dugattyú rudakat a hengerrel együtt. A teljes egység kiemelése során újból feljegyezzük az újbóli összeszereléshez a kiegyenlítő alátétek mennyiségét. A kiegyenlítő alátétek vastagsága 0,1 - 0,2 mm. Ezután lehúzzuk a hengert, satuba fogjuk be a dugattyú rudat, kiemeljük a dugattyúcsap biztosító /Seeger/ gyűrűjét, melegítjük a dugattyút és kiemeljük a dugattyú csapot. Egyetlen dugattyú leszerelése során mindig ki kell emelnünk a szomszédos hengert is.

18. Lenyomó csavar segítségével szereljük le a forgattyú tengely hátsó csapágyának fedelét. Ebben az esetben a forgattyútengely görgős csapágyának külső gyűrűje a fedélben marad.

19. Az elosztó kerek fedelén szereljük le a hátsó csapágyak mindkét kis fedelét /a befecskendező szivattyú hajtására szolgáló tengely és a fuvó készüléket meghajtó tengely/ és csavarjuk ki a hasítókos anyákat.

20. Ezt követően húzzuk le az elosztó kerek fedelét és a golyóscsapágyakat.

21. Szereljük le a fuvókészülék hajtó tengelyének menesztőjét.

22. Húzzuk ki a tengelyt a fordulatszámoló meghajtó hajtókerékkel, a befecskendező szivattyú hajtott kerékével és a csapággal a fedélben lévő ágyazásból. Egyidejűleg ki kell húznunk az ágyazásból a hidraulikus tengelykapcsolót és a tengelyt is.

23. A támasztó csapokra ráhelyezett PRM-0777 párosított lehúzószerszámmal húzzuk le a forgattyú tengely hátsó pereméről a görgőscsapágy belső gyűrűjét.

24. Szereljük le a befecskendező szivattyút meghajtó hajtókeréket és a büttyköstengely elosztó kerekét.

25. Ezt követően szereljük le a büttyköstengelyt.

26. Szereljük le és szereljük szét az olajszivattyút.

27. Húzzuk le a motor hátsó fedelét.

28. Elöl a motoron szereljük le a központosító gyűrűt, a forgattyutengely torziós lengéseinek csillapítóját^x, a forgócsapot, a hajtó szijtárcsát, a szijtárcsa gyűrűjét és komplement agyát.

29. Szereljük le a folyadékös szervo kormány olajszivattyuját.

30. A továbbiakban vegyük le a zárófedelelet a golyóscsapággal, a fogas tengelykapcsolóval, a szervo kormány szivattyujanak tengelyével és hajtott kerekével együtt.

31. Huzzuk le az olajlehuző gyűrűt, a távtartó gyűrűt és a szervo-kormány szivattyujának hajtó kerekét a korong alakú ékkel a forgattyu tengely mellső végéről.

32. Huzzuk le a motor mellső fedelét a forgattyu tengely csuszó csapágyával.

33. Huzzuk ki a forgattyu tengelyt /hátrafelé vagy előre irányban/ a belső gyűrűkkel és a görgös csapágyak görgőivel. A csapágyak külső gyűrűi saját ágyazásukban maradnak besajtolva.

Az egyes elemek szétszedésénél ügyeljünk az egyes alkatrészek kopására, mérjük meg azokat a lehető legnagyobb tisztaság betartása mellett és felelősségteljesen döntsünk arról, hogy az egyes alkatrészek a továbbiakban felhasználhatók-e, hogy ezek némelyike javításra vagy kicserélésre szorul-e.

Ha az összeszerelés során a motorban az eredeti alkatrészek maradnak meg, ügyeljünk arra, hogy azokat eredeti helyükre szereljük vissza, ahol azok kölcsönösen bejáródtak.

III. 5. A hengerfejek

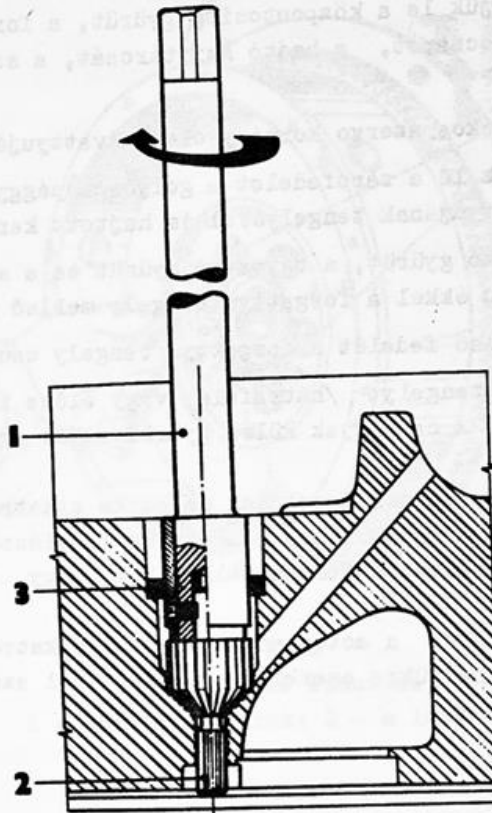
A fejek és a hengerek illeszkedési helyének megmunkálása

Amennyiben a hengerek némelyikéből a gázok "szivárognak" a fejek és a hengerek illeszkedési felülete között és a rögzítő csavarok tökéletes meghuzásánál is folytatódik a szivárgás ez annyit jelent, hogy az illeszkedési felületek illeszkedése nem tökéletes. Ez sok esetben az illeszkedési felületek szennyezettsége, máskor a rögzítő csavarok egyenlőtlen meghuzásával előidézett néhány illeszkedési felület alakváltozása miatt következik be. A tömítetlenség idézheti elő továbbá a fejek és a megfelelő hengerek illeszkedési felületének sérülése is. Az illeszkedési felületeket különleges finom csiszolópasztával köszörüljük le. A szóban forgó pasztát mindkét illeszkedési felületre hordjuk fel, az illeszkedési felületeket egyenesen helyezük el és váltakozó balról - jobbra és jobbról - balra való forgatással köszörüljük le. A csiszolópaszta maradványát köszörülés után tökéletesen távolítsuk el. Amennyiben az egyenetlenségek nagyok, az illeszkedési felületeket esztergáljuk le. Ennek során elővigyázatosan esztergáljuk le a fejben az égéstér belső falait is és a pontos S 29609 sablon szerint az alapot oly módon alakítsuk ki /31. ábra/, hogy a kompresszióviszony ne változzon meg. A magassági eltérést a szerelésnél a henger alá behelyezett kiegyenlítő alátétekkel egyenlitsük ki /lásd a dugattyufenek és a hengerfej közötti távolság ellenőrzését ismertető fejezetet/.

Az illeszkedési felület megmunkálása a befecskendező fuvóka számára

A befecskendező fuvókák közvetlenül a hengerfejekben lévő kupalaku illeszkedési felületre illeszkednek rá. A hengerfejeket könnyű ötvözetekből állították elő. Az illeszkedési felületek idővel megsérülhetnek és így azután tömítetlenekké válhatnak. A megsérült illeszkedési felületet a következő módon javítjuk ki:

x = A forgattyutengely torziós lengéscsillapítójának kezelése során ügyeljünk arra, hogy ne sérüljön meg a szegély. A szegély megsérülése esetén bekövetkezik a kötés tömítetlensége és üzem közben az olaj elfolyik. A szegély megsérülésének megakadályozása érdekében, a kezelés során a csillapítót fa alátétre helyezük rá.



29. ábra

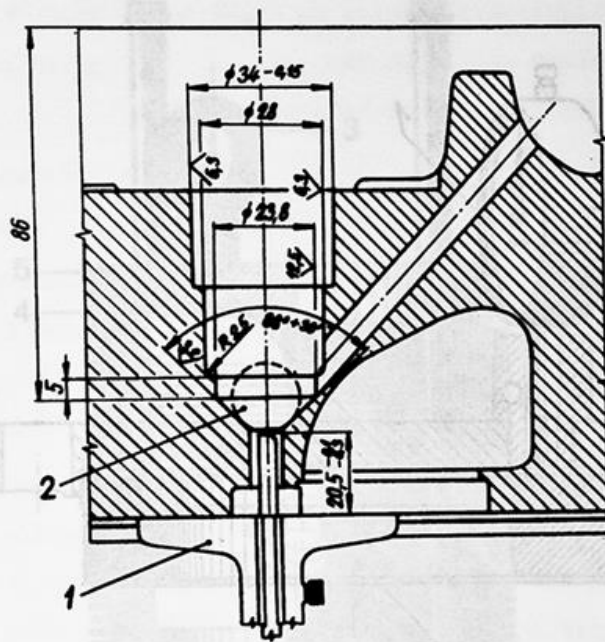
Az illeszkedési felület megmunkálása a befecskendező fuvóka számára
 1 - NVK - 0027 típusu dörzsár; 2 - N-18297 típusu dörzsár; 3 - betét

1. A hengerfejben különleges kézi NVK-0027 típusu dörzsárral és N-18297 típusu dörzsárral elővigyázatosan munkáljuk meg a kupalaku illeszkedési nyílás felületet a befecskendező fuvóka számára /29. ábra/.

Uj fej esetén a hengerfej fenekétől a 30. ábrán feltüntetett ellenőrző golyóig megmért nyílás mélység $20,5_{-0,3}^{+0,1}$ mm. A kupalaku illeszkedési felület további megmunkálásával a javításnál megváltozik a mélység, úgyhogy a fuvóka a hengerbe ér be. Ezzel meghatározott mértékben változik meg a befecskendezés jellege is. Ezért legfeljebb 0,2 mm-es legnagyobb mélységnövelés engedhető meg. Ez a mélységnövelés maximálisan $20,2_{-0,2}^{+0,2}$ mm.

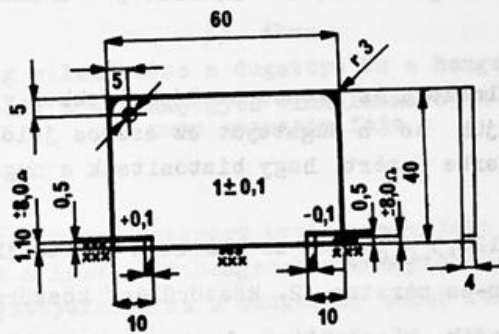
A hengerfejek felszerelése a hengerekre

A hengerfejek felillesztése során ügyeljünk a példás tisztaságra és arra, hogy a hengerfejek és a hengerek illeszkedési felülete ne sérüljön meg. A fejek felhuzása után csavarjuk be a hosszú rögzítő csavarokat. Illesszük fel az A 30365 beállító vonalzót és állítsuk egy síkba a fejek és a hengerek mindegyikét a rögzítő csavarok meghuzásánál. Ezután vegyük le a vonalzót és illesszük fel a kipufogó csöveket és a motor fedő lemezének rögzítésére szolgáló lemezeket. Az elosztó rudak védő csöveinek felrakásánál mindkét oldalra új tömítő gyűrűket szereljük fel és ügyeljünk a cső szabályos helyzetére, hogy a kötésen át az olaj ne szivárogjon. A fejek és a hengerek csavarait egyenletesen húzzuk meg és a meghuzást fokozatosan bonyolítsuk le nyomatékmérő kulccsal 12 - 14 kpm értékkel.



30. ábra

A kupalaku illeszkedési felület mélységének megmérése a befecskendő fuvóka számára
 - mélységmérő; 2 - 7/8' ellenőrző golyó /22,225/; 3 - CSN 02 3680



31. ábra

S 29609 típusu sablon a hengerfej illeszkedési felületének ellenőrzéséhez

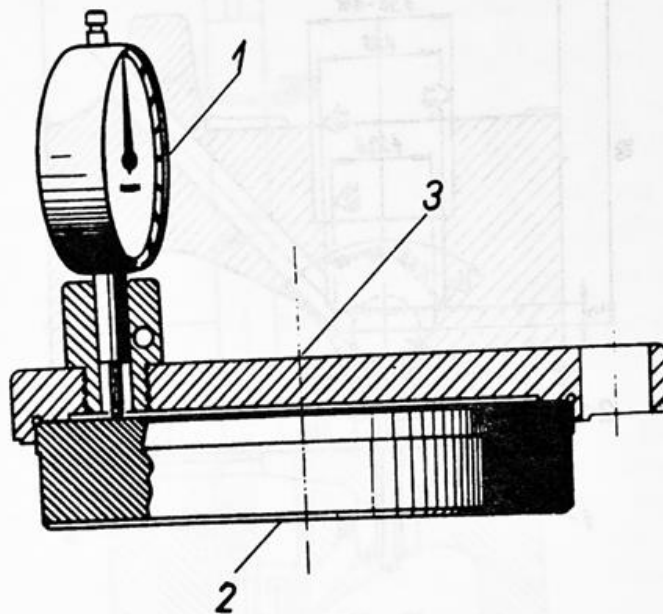
A hengerek kicserélése és méretei

Amennyiben csak néhány dugattyút, dugattyúgyűrűt vagy hengert kell kicserélnünk, akkor nem kell teljesen szétszednünk a motort. A két hengersorban az első és az utolsó dugattyút kiemelhetjük, ha leszereljük a megfelelő fejet és hengert. Amennyiben néhány belső henger valamennyi sorában kell a dugattyúkat kicserélni, ki kell szerelnünk a fejjel együtt a szomszédos hengereket is azért, hogy hely álljon rendelkezésre a dugattyúcsap kinyomásához.

Az új hengerek furata $\varnothing 120^{+0,022}_{-0,005}$. A henger tűrés mezője a továbbiakban A, B és C betűkkel megjelölt három megközelítően azonos csoportra van felosztva.

A 2-928.1.04-01-4 gyártási számú hengernek a következő csoportos tűrés mező felosztása van:

- A - $120 \pm 0,005$ mm hengerfurat,
- B - $120^{+0,006}_{+0,015}$ mm hengerfurat,
- C - $120^{+0,015}_{+0,022}$ mm hengerfurat.



32. ábra

Ellenőrző szerszám a dugattyú és a hengerfej közötti távolság megmérésére
- a szerszám száma A 30370

1 - számjegyes elhajlásmérő; 2 - sablon; 3 - a szerszám feje

Hasonló módon vannak felosztva és azonos betűjelzésekkel vannak megjelölve a dugattyúk is. Mindig pontosan szereljük be a dugattyút az azonos jelölésű hengerbe, például az A jelű dugattyút az A jelű hengerbe azért, hogy biztosítsuk a dugattyú és a henger között a tökéletes tőrést.

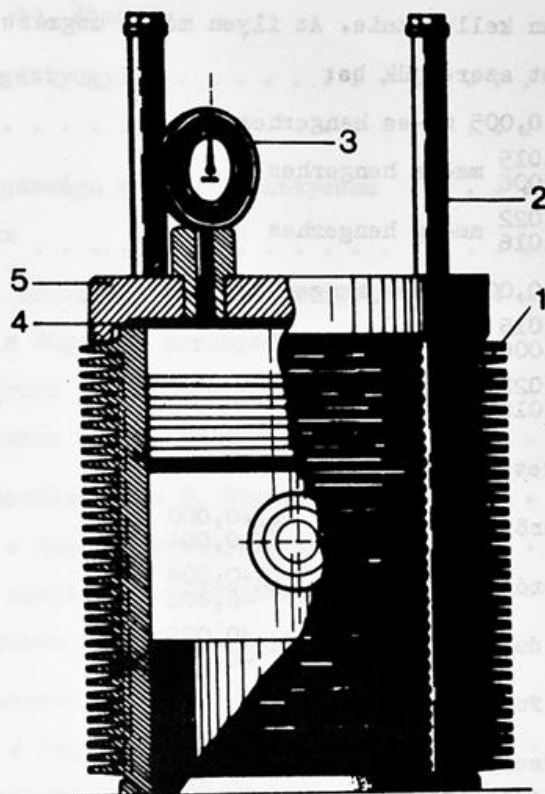
A megkopott hengert $\varnothing 120,5^{+0,022}_{-0,005}$ mm-es méretre köszörülhetjük le /1. köszörülés/ vagy pedig további $\varnothing 121^{+0,022}_{-0,005}$ mm-es méretre /2. köszörülés/ köszörülhetjük le.

Amennyiben első vagy második köszörülésű hengert szerelünk be, egyidejűleg ki kell cserélnünk a megfelelő gyűrűs dugattyút is olyan elemre, amely megfelel a beszerelt henger méretének. Az ilyen dugattyút vagy hengert nem szabad gondatlanul más helyre beszerelni.

Amikor a hengert a dugattyúra illesztjük rá, tökéletesen osszuk el a dugattyúgyűrűk hasítékait a körvonalon oly módon, hogy a hasítékok ne essenek egymás alá. A dugattyút és a henger belsejét beszerelés előtt tökéletesen tisztogassuk meg és utána olajjal kenjük be. A dugattyú gyűrűket a hengerekre való felhúzásnál A 30366 lemezes manzsettával vagy más megfelelő segédeszközzel húzzuk össze.

A henger felszerelése után ellenőrizzük, hogy a hengerek mindegyikénél azonos és tökéletes-e a dugattyúfenék és a hengerfej felülete közötti távolság. Ha a szóban forgó távolság nem azonos, vagy tökéletlen, nem lesz azonos vagy tökéletes a kompresszió viszony sem. A dugattyúfenék és a hengerfej felülete között 0,9 - 1,1 mm-es távolságnak kell lennie, amelyet a legkönnyebben A 30370 típusú ellenőrző szerszámmal /lásd a 32. ábrát/ mérhetünk meg.

A szerszámba szabványos elhajlásmérőt illesztünk be, amelyet az alap felületre állítunk rá a 2 ellenőrző szerszám sablonja segítségével. Ezután az ellenőrző szerszámot két rögzítő hengercsavarral fogjuk meg. Utána elfordítjuk a forgattyútengelyt annyira, hogy a dugattyú a felső holtponthelyzetet elérje. Így azután az elhajlásmérő kis karja megmutatja számunkra a tényleges távolságot a dugattyúfenék és a fej belső felülete között. Amennyiben a minimálisan engedélyezett távolságnál kisebb értéket mérünk meg, akkor a henger alá 0,1 mm-es vastagságú kiegyenlítő alátétek szükséges mennyiségét kell behelyeznünk, vagy pedig 0,2 mm-es vastagságú kiegyenlítő alátéteket kell beszerelnünk. Ha a megmért érték nagyobb, mint a maximálisan engedélyezett távolság, gondosan annyira esztergáljuk le a hengerperem



33. ábra

A távolság ellenőrzése a dugattyú és a hengerfej között

1 - henger; 2 - korlátozó cső; 3 - számjegyes elhajlasmérő; 4 - dugattyú; 5 - az A 30370 típusú szerszám feje

alsó illeszkedési felületét, hogy a megmért érték a megadott tűrési határértékek között legyen. A szóban forgó mérést a leszerelt hengerek mindegyikénél hajtjuk végre.

A távolságot a dugattyúfenék és a hengerfej belső felülete között a következő módon ellenőrizhetjük:

- a dugattyúk mindegyikére kenőzsírral tapasszunk rá 5 + 5 mm-es vastagságú 2 darab ólomdarabot; tapasszunk fel 2 mm-es vastagságú ólomdarabot a dugattyúcsap tengelyvonala irányában oly módon, hogy a forgattyú tengely elfordítása során a szelepeken kívül legyenek;
- szereljük fel a hengerfejek mindegyikét és lazán húzzuk meg a fejeket és a hengereket rögzítő csavarokat;
- hozzávetőlegesen kétszer fordítsuk el a forgattyú tengelyt;
- vegyük le a hengerfejek mindegyikét;
- az összenyomott ólomdarabok vastagsága megadja a pontos távolságot a dugattyúfenék és a hengerfej belső felülete között.

A dugattyú kicserélése és méretei

A szabványos dugattyú névleges átmérője - 120,0 mm.

A dugattyú névleges átmérője az 1. köszörüléshez - 120,5 mm.

A dugattyú névleges átmérője a 2. köszörüléshez - 121,0 mm.

A dugattyút a henger köszörüléséhez a következő módon választjuk ki:

Pontosan megmérjük a köszörű henger furatát. A megmért értéknek az 1. köszörülésnél

az $\varnothing 120,5$ mm-hez $+0,022$ mm-es tűrési határértékek között és a 2. köszörülésnél a $\varnothing 121$ mm-

hez $+0,022$ mm-es tűrési mezőben kell lennie. Az ilyen módon megmért hengerekbe a dugattyuknak megfelelő méretű dugattyukat szereljük be:

A dugattyut a $\varnothing 120,5 \pm 0,005$ mm-es hengerhez

B dugattyut a $\varnothing 120,5^{+0,015}_{+0,006}$ mm-es hengerhez

C dugattyut a $\varnothing 120,5^{+0,022}_{+0,016}$ mm-es hengerhez

A dugattyut a $\varnothing 121,0 \pm 0,005$ mm-es hengerhez

B dugattyut a $\varnothing 121,0^{+0,015}_{+0,006}$ mm-es hengerhez

C dugattyut a $\varnothing 121,0^{+0,022}_{+0,016}$ mm-es hengerhez.

A dugattyu csapok és gyűrűk mérete:

Az /x/ dugattyucsap átmérője⁺ $45^{+0,000}_{-0,004}$ mm

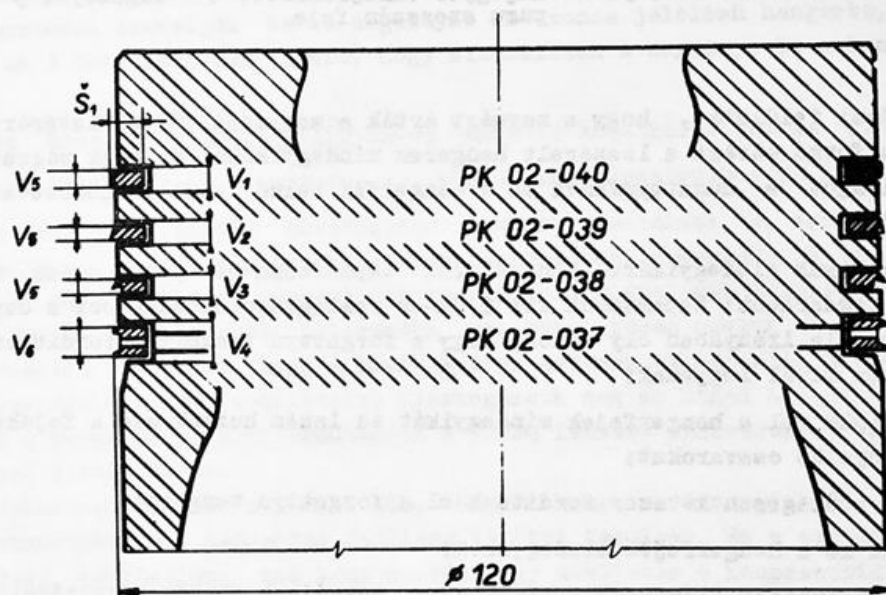
Az /y/ dugattyucsap átmérője⁺ $45^{-0,004}_{-0,008}$ mm

A furat átmérője az /x/ dugattyuban⁺⁺ $45^{+0,002}_{-0,002}$ mm

Az /y/ dugattyuban lévő furat átmérője⁺⁺ $45^{+0,006}_{+0,002}$ mm

Átmérő a dugattyurud perselyben lévő nyílásban /a csaphoz/ $45^{+0,055}_{+0,038}$ mm

Maximális radiális játék /a kopás után/ 0,1 mm.



34. ábra

A 2-928.1.03.10-3 gyártási számú dugattyu dugattyugyűrűi

V1, V2, V3, V4 - horonymagasság a dugattyuban; V5, V6 - a dugattyugyűrűk magassága, S1 - a dugattyugyűrűk szélessége

+/ Az x jelű dugattyucsapokat fekete színnel jelölték meg, az y jelű dugattyu csapokat fehér festékekkel jelölték meg.

++/ Az x és y jeleket a dugattyuba beütötték.

A dugattyugyűrűk /lásd a 34. ábrát/

Első krómozott tömitő dugattyugyűrű	PK 02-040
A gyűrű magassága /V5/ ^x	3,5 ^{-0,010} _{-0,022} mm
A 1. tömitőgyűrű horonymagassága a /V1/ dugattyuban	3,6 ^{+0,02} _{-0,00} mm
A /S1/ gyűrű szélessége ^{xx}	5 ± 0,12 mm
Axiális játék a dugattyu horonyban az 1. tömitőgyűrűnél . . .	0,11 - 0,142 mm
Maximális axiális játék a dugattyu horonyban kopás után . . .	0,25 mm
Második perves dugattyugyűrű	PK 02-039
Horonymagasság a dugattyuban a /V2/ 2. dugattyu gyűrűnél . . .	3,58 ^{+0,02} _{-0,00} mm
Axiális játék a dugattyuhoronyban a 2. dugattyugyűrűnél . . .	0,09 - 0,122 mm
Maximális axiális játék a dugattyuhoronyban kopás után . . .	0,20 mm
A harmadik süllyesztett olajlehuzó dugattyugyűrű	PK 02-038
Horonymagasság a dugattyuban a /V3/ 3. olajlehuzó gyűrűnél . . .	3,56 ^{+0,02} _{-0,00} mm
Axiális játék a dugattyuhoronyban a 3. olajlehuzó gyűrűnél . . .	0,07 - 0,102 mm
Maximális axiális játék a dugattyu horonyban, kopás után . . .	0,15 mm
A negyedik leélezett olajlehuzó dugattyugyűrű	PK 02-037
A /V6/ gyűrű magassága	6,00 ^{-0,010} _{-0,022} mm
Horonymagasság a dugattyuban a /V4/ 4. olajlehuzó gyűrűnél . . .	6,04 ^{+0,02} _{-0,00} mm
Axiális játék a dugattyuhoronyban a 4. olajlehuzó gyűrűnél . . .	0,04 - 0,022 mm
Maximális axiális játék a dugattyu horonyban kopás után . . .	0,15 mm

Tulméretes dugattyugyűrűk a 120,5 mm-es /vagyis + 0,5 mm/ névleges dugattyu átmérőhöz PK 02 - 042 - 0,45 gyártási számmal és a 121 mm-es névleges átmérőhöz /vagyis +1 mm/ PK 02 - 045 - 049 gyártási számmal rendelkeznek.

A dugattyugyűrű kicserélése

Mielőtt a dugattyugyűrűket a dugattyura huznánk rá, ellenőrizzük a gyűrűk állapotát és játékát a horonyban. A megfelelő hengerbe a gyűrűt hozzávetőlegesen 20 mm-es mélységre nyomjuk be, miként annak üzemi helyzetben kell lennie /mérőlegesen a henger tengelyvonalára/ és azt a dugattyu segítségével, amelyet a hengerbe alulról nyomunk be sikba hozzuk.

A dugattyugyűrűnek teljes körvonalán rá kell feküdnie a henger belső felületére /nézag sehol sem lehet/. Ezt követően megmérjük szabványos mérőeszközzel a zárban lévő játékot. Miután a dugattyugyűrűket ráhúztuk a dugattyura, ellenőrizzük mérőeszközzel a dugattyugyűrű axiális játékát a dugattyu hornyokban /lásd a 35. ábrát/. Ez a játék lehetővé teszi a gyűrű szabad axiális mozgását és emellett a dugattyu tökéletes szorosságát a hengerben.

A hajtórúd persely beszerelése

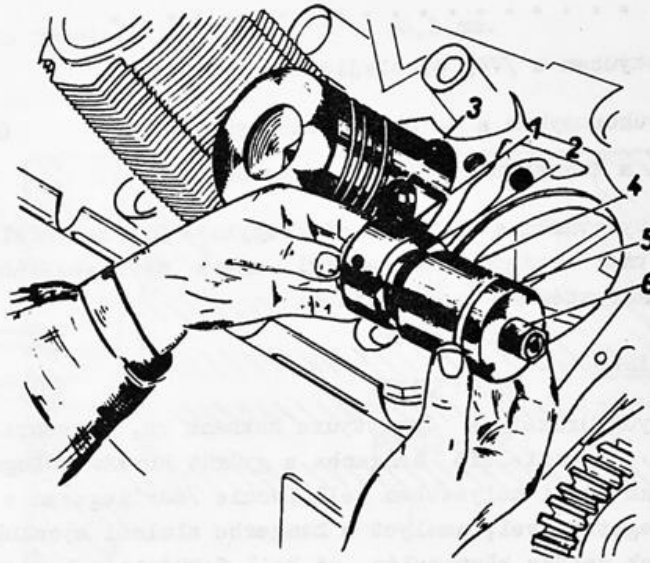
A kopott hajtórúd persely a motorban a dugattyucsap "kopogását" idézheti elő. A perselyt egyszerű PRM-0699 szerelő szerszámmal /lásd a 36. ábrát/ nyomjuk ki. Az elhasználadott

x/ A gyűrű magassági értéke azonos az elsőtől a harmadikig terjedő dugattyugyűrűnél.
xx/ A gyűrű szélességi értékei azonosak minden gyűrűnél.



35. ábra

A dugattyugyűrű játékanak ellenőrzése a dugattyuhoronyban



36. ábra

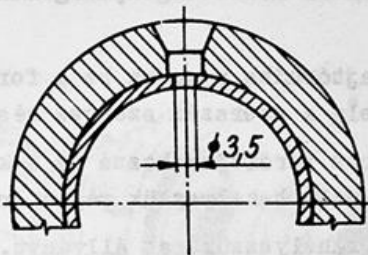
A hajtórud perselyének kihuzása

1 - a hajtórud szem, 2 - a hajtórud persely, 3 - nyomólemez, 4 - 5, 6 - persely, támasztólemez és a PRM 060099 szerelő szerszám anyái

perselyek kicserélése nem okoz semmiféle nehézséget sem, minthogy a perselyt a hajtórudról lesajtolhatjuk anélkül, hogy előzetesen a biztosítást el kellene távolítanunk.

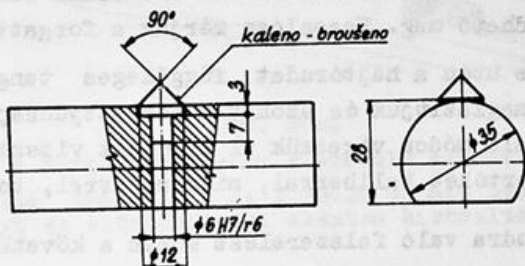
Az új persely besajtolása után a következő műveleteket bonyolítsuk le:

1. A kenőnyílás helyén furjunk át a perselyt $\varnothing 3,5$ mm-es /37. ábra/ furóval.
2. A kúpos tuskével rendelkező /38. ábra/ szerszám segítségével gyakoroljunk nyomást a hajtórudra, függőleges irányban sajtoljuk be a perselyt a kifurt nyílás helyére /39. ábra/.
3. $\varnothing 4$ mm-es furóval furjunk még két kenőnyílást a perselyben.



37. ábra

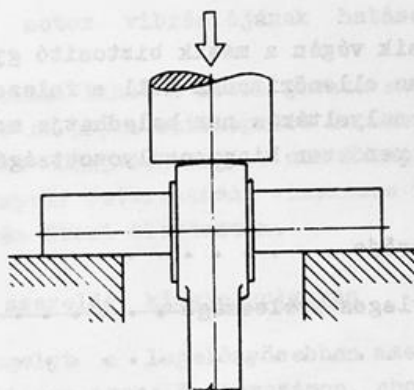
A hajtórúd persely átfurása



38. ábra

Szerszám a hajtórúd persely besajtolására

1 - kaleno - broušeno = edzve - köszörülve



39. ábra

A hajtórúd persely besajtolása

4. A hajtó persely nyílását furjuk ki a csap átmérőjének megfelelő dörzsárral a dugattyucsap beszerelése előtt.

5. A kenőnyílások szélét élezzük le a persely csuszó síkján.

A hajtórúdak megmérése

A dugattyu hossz tengelyének meg kell egyeznie a henger hossz tengelyével. A dugattyucsapoknak és a forgattyutengelynek kölcsönösen párhuzamosaknak kell lenniök és emellett merőlegeseknek a hajtórúdak, a hengerek és a dugattyuk hossz tengelyére. Ezeket az alapelveket a forgattyus szerkezet szerelése során mindig tartjuk meg. Ezért szerelés előtt mindig ellenőrizzük az MRU-0036 típusú ellenőrző szerszámon a hajtórúdakat.

A hajtórudak merőlegességének és közöstengelyűségének mérése során a következőképpen járunk el:

1. Először az összeszerelt hajtórudba nyomjuk be a forgattyu csapot és együttesen helyezzük rá az alátét prizmájára, amely a szerszám szerves része.

2. A hajtórudakat az állványhoz fordítjuk hozzá és a karral, valamint a csappal erősitjük hozzá a szerszámhoz, befogás után behelyezzük még a dugattyu csapot is.

3. A szerszám alaplemezeire ráhelyezzük az állványt, amelynek egyik karjára mérőműszert szerelünk rá. Beállítjuk a meghatározott magasságot és a mérőműszert nulla értékre szabályozzuk be.

4. A mérőműszerrel először az egyik oldalon mérjük meg a dugattyucsapot és utána a csapot a másik oldalra toljuk át. A mérés értékének azonosnak kell maradnia, 0,01 mm-es értékénél nagyobb játék nem engedhető meg. Hasonlóan mérjük a forgattyucsapot is.

5. A két csap megmérése után a hajtórudat függőleges tengelyvonalban ellenőriztük. A hajtórudakat a szerszámból meglazítjuk és azokat a forgattyucsap tengelyvonala körül előre irányban fordítjuk el és hasonló módon végezzük el a mérést vízszintes tengelyvonalban is.

A hajtórudak többi értékét kaliberrel, mikrométerrel, tolómércével mérhetjük meg.

A dugattyunak a hajtórudra való felszerelése során a következőképpen járunk el:

1. A dugattyucsap nyílásába az egyik oldalon helyezzük be a biztosító gyűrűt.

2. Kenjük be a nyílásokat a hajtórud perselyében és a dugattyuban olajjal.

3. A dugattyuban lévő nyílásba nyomjuk be a dugattyu csapot. A dugattyucsapot tovább nyomjuk be a dugattyu belsejébe a hajtórud szemig és azt a biztosító gyűrűhöz ütközésig nyomjuk hozzá.

4. A dugattyucsapot a másik végén a másik biztosító gyűrűvel biztosítjuk.

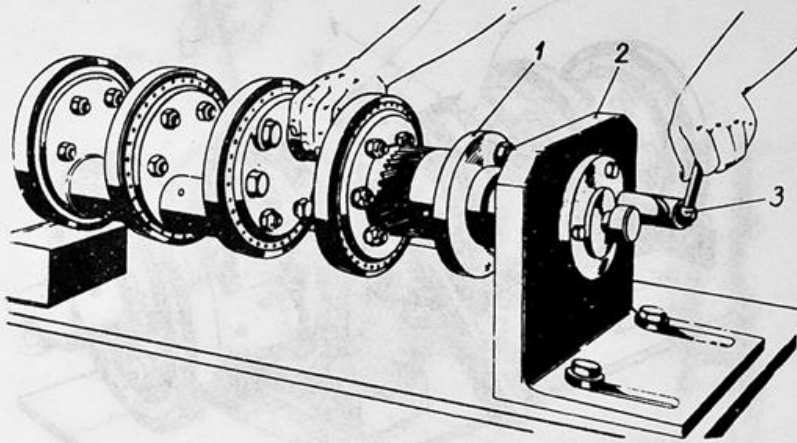
Szerelés előtt gondosan ellenőriznünk kell a felszerelt perselyes hajtórudak mind-egyikének súlyát. A megengedett súlyeltérés nem haladhatja meg a 12 grammot. A nagyobb eltérések megbonthatják a forgattyu rendszer kiegyensúlyozottságát és ezzel a motor szabálytalan járatát idézhetnék elő.

A hajtórud csapágy névleges átmérője	75 ^{+0,03} _{-0,01} mm
A hajtórud csapágy /persely/ névleges szélessége	42 mm
Szélességi /sajtolási/ tűrés	- 0,050 - 0,160
A hajtórud csapágy radiális játéka	0,080 - 0,109 mm
Maximálisan engedélyezett radiális játék a kopás után	0,15 mm
Tulmértetes persely a dugattyurud csapágyaknál a javításhoz:	
A persely nyílásának névleges átmérője	74,5 mm /-0,5 mm/ 74,0 mm /-1,0 mm/

A tartalék perselyt 0,5 mm-rel kisebb nyílással szállítják, mint amilyen a névleges átmérő és a szerelésnél a tökéletes átmérőbe kell köszörülni. Amennyiben a forgattyu csapot nem kell teljes 0,50 mm-es méretre köszörülni, a hajtórud csapágyaknál + 0,25 mm-es méretet is alkalmazhatnak, amelyre a legközelebbi kis méretű tartalék perselyt köszörülik le.

A forgattyutengely torziós lengéscsillapítójának ellenőrzése

Minden motorjavítás során ajánlatos vizuálisan ellenőrizni a torziós lengéscsillapító szélét annak teljes körvonalán. Amennyiben a széleken nagyobb méretű leverődések vannak, a szorosság ellenőrzését oly módon hajtjuk végre, hogy a csillapítót pontosan letisztogatjuk és homlokfelületével tiszta papírra helyezzük rá és 3 - 4 napon keresztül nyugalomban hagy-



40. ábra

A forgattyutengely a szerelő szerszámon

1 - a forgattyutengely hátsó része; 2 - az A 30426 típusu szerelő szerszám az alaplemezen;
3 - a tengelyt az elfordulással szemben biztosító elem fogantyúja

juk. Ezt követően ellenőrizzük, hogy a papíron és a homlokfelületen nincsenek-e olajnyomok. Amennyiben ez bekövetkeznék, a tömitetlen csillapítót az üzemből sorozzuk ki és ujjal cseréljük fel.

Abban az esetben, amikor az üzemben nagymérvű az olajszivárgás, a házban a lendkerék tömeg önkényesen elmozdul és a motor vibrációjának hatása alatt a házban bekövetkezik a lendkerék tömeg ütődése.

Ezeket az ütődéseket hallani lehet a motor járata során. Amennyiben ilyen csillapító fordul elő, kopogást hallhatunk. Az ilyen csillapítót az üzemből szintén vonjuk ki.

Ha a csillapító házából olaj-szivárgást nem állapítunk meg, a csillapítót további üzemre szerelhetjük fel. Eme alapelv betartásánál viszkózus torziós csillapító esetén feltételezhető a minimális 10 000 órás üzemi élettartam.

A csapágyas forgattyutengely - szerelés, kiegyensúlyozás

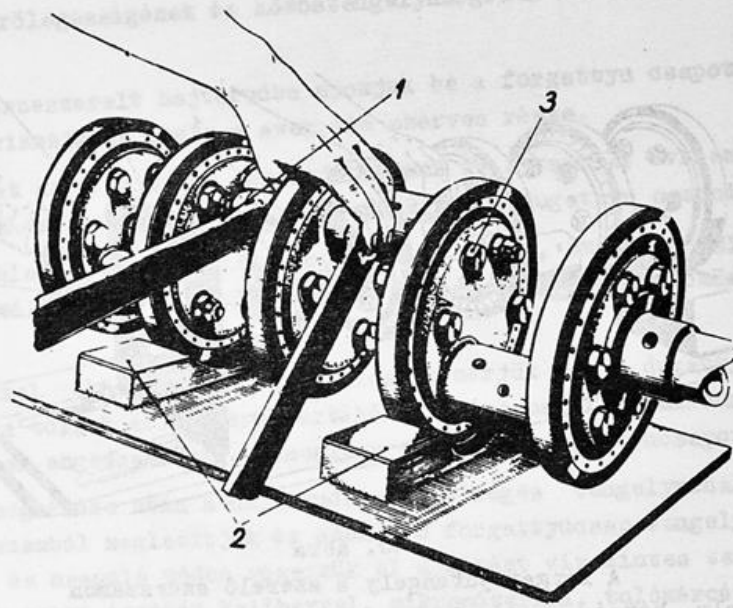
A csapágyas forgattyutengelyt a legelőnyösebben szedhetjük szét, szerelhetjük össze és ellenőrizhetjük az A 30426 típusu szerelő szerszámon, ahol a tengelyt szükség szerint forgathatjuk, illetve biztosíthatjuk azt az elfordulással szemben /lásd a 40. ábrát/.

A forgattyutengely csapjának maximálisan engedélyezett ovalitása 0,01 mm. Kősörülés után gondosan ellenőrizzük a csapokban a kenőnyílások tisztaságát és lelkiismeretesen élezük le a kenőnyílások éles szegélyeit. A forgattyutengely egyes elemeit kősörülés után kívülről és belülről tiszta benzinen gondosan mossuk le, a kenőcsatornákat és a nyílásokat kézi fecskendővel fecskendezzük át és sűrített levegővel fuvassuk át.

A görgős csapágyakat a tengelyre való ráhúzás előtt 80 °C hőmérsékletre melegítsük fel /amennyiben lehetséges olajfürdőben/. A forgattyutengely egyes elemeinek összekötő csavarait fokozatosan és egyenletes mértékben húzzuk meg. A csavarok anyáit URN 0030 típusu nyomatékmérő kulccsal 32 kpm nyomatékkal húzzuk meg. A forgattyutengely hátsó elemén lévő csavaranyák meghúzásához egyoldalú nyitott URK 0001 típusú kulcsot használjunk fel.

A görgős csapágyakat beszerelés előtt mindig rendszeren tisztogassuk le és pontosan ellenőrizzük. Bármiféle sérülés a csapágyban a motor járata alatt "kopogást" és további gyors kopást idéz elő.

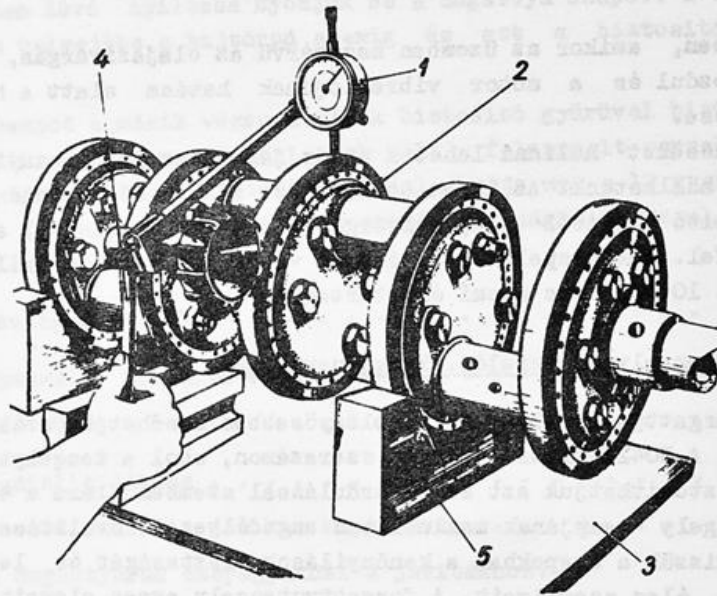
Az A 30426 típusu szerszámba behelyezett összeszerelt forgattyutengelyt számjeles elhajlásmérővel /42. ábra/ ellenőrizzük. Ennek során megmérjük valamennyi görgős csapágy felületén, a mellső és a hátsó csapon a játékot.



41. ábra

A forgattyutengely csavarainak meghuzása

1 - kulcs az URN 0030 meghuzásához; 2 - faalátét; 3 - összekötő csavar



42. ábra

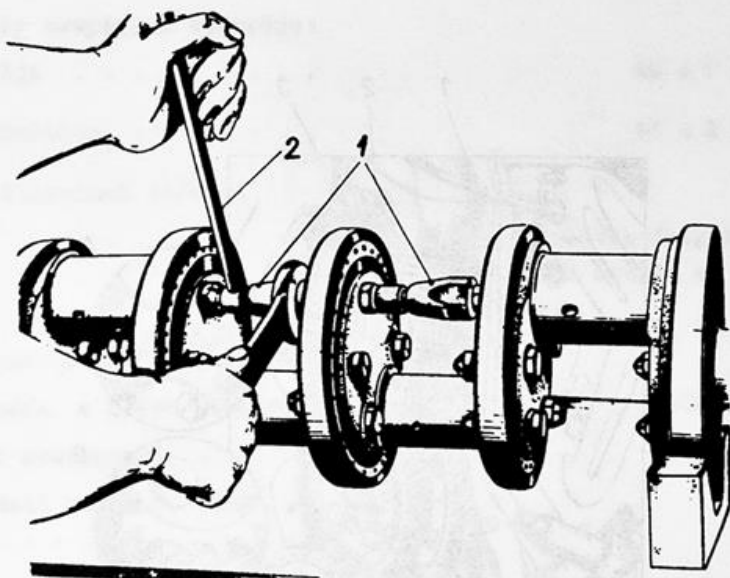
A forgattyutengely ellenőrzése számjeles elhajlasmérővel /indikátorral/

1 - számjegyes elhajlasmérő; 2 - a fő görgős csapágy külső gyűrűje; 3 - a szerelő szerkezet alaplemeze /vagy a rajzasztal/; 4 - állvány az elhajlasmérő számára; 5 - prizmas támasz /A 30426/

A legnagyobb megengedett "játék":

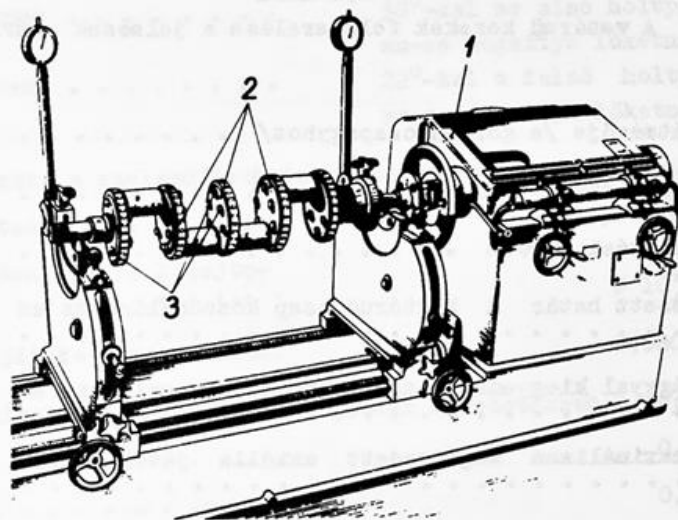
a görgős csapágyak felületén	0,06 mm
a tengely mellső csapján	0,04 mm
a tengely hátsó csapján	0,04 mm

Amennyiben nagyobb elhajlást állapítunk meg, a tengelyt A 30163 feszítékekkel egyensúlyozzuk ki. A csapágyak mindegyikével összeszerelt forgattyutengelyt /a külső gyűrűk nél-



43. ábra

A forgattyutengely kiegyensúlyozása feszítékekkel
 1 - A 30163 típusu feszíték; 2 - túska a feszítékekhez



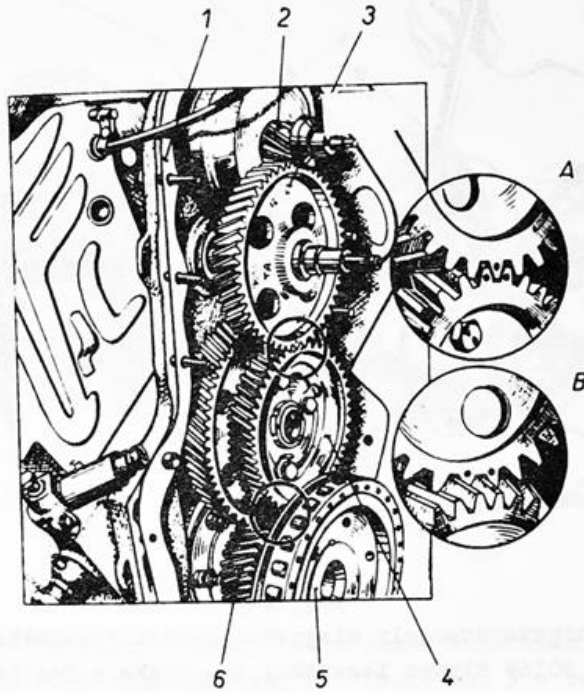
44. ábra

A forgattyutengely kiegyensúlyozása

1 - kiegyensúlyozó szerkezet; 2 - helyek, ahol a kiegyensúlyozás során az anyagot eltávolítják; 3 - csavarfejek, amelyekből a kiegyensúlyozásnál az anyagot kifurják

kül/ dinamikusan kiegyensúlyozó berendezésen 100 gcm értékre egyensúlyozzuk ki. A forgattyutengely kiegyensúlyozása során a forgattyu karok szélén lévő többlet anyagot /44. ábra/ eltávolítjuk. Amennyiben a kiegyensúlyozáshoz csupán kis mennyiségű anyagot kell eltávolítanunk, a forgattyutengely egyes részeit összekötő csavarok fejében furatokat furunk ki. Az anyagot legfeljebb 10 mm-es mélységig \varnothing 16 mm-es furóval furjuk ki.

- A forgattyu csapágyak száma és fajtája 6 görgős + 1 csuszó-osapágy
- A hajtó csapágyak száma és fajtája 8 csuszó csapágy pár



45. ábra

A vezérmű kerekek felszerelése a jelzések szerint

A főcsapok névleges átmérője /a görgős csapágyhoz/	160 mm e6 / ^{+0,052} / _{+0,027} /
A forgattyucsap névleges átmérője	75 mm e6 / ^{-0,060} / _{-0,079} /
A forgattyucsap előállítási tűrése	-0,060 /e6/ -0,079
Maximálisan engedélyezett határ a hajtórúd csap köszörüléséhez az átmérőn	74 ^{-0,060} / _{-0,070} mm /e6/
A mellső csuszó csapággal kiegyensúlyozott forgattyutengely szerelési axiális játéka	0,060 - 0,122 mm
A forgattyutengely maximálisan megengedett axiális játéka kopás után	0,35 mm

III.7. A vezérmű

A vezérmű kerekek felszerelése

A forgattyutengely hátsó elemére van rásajtolva a vezérmű fogazott kereke, amely a bütyköstengely elosztó kerekét működteti. Ez közösen van felerősítve a befecskendező szivattyút meghajtó hajtókerékkel a bütyköstengelyre ráékelte fő elosztó kerékre. Mindkét vezérmű kerék és a bütyköstengely kölcsönös helyzetének fel nem cserélhetőségét azzal biztosították, hogy a rögzítő csavarokhoz szükséges nyílások távolsági értéke nem azonos. A hajtott kerék helyzetének, a befecskendező szivattyú hajtásának a tengelyen való fel nem cserélhetőségét annak felékelésével adják meg. A szerelés során a kerekeken feltüntetett jelzések szerint a vezérmű kerekek kölcsönös helyzetét /lásd a 45. ábrát/ kell beállítani.

A bütyköstengely

A bütyköstengely felszerelése során kissé olajjal kenjük be a forgattyúházban a tengely ágyazásának csuszó felületét.

A bütyköstengely csapágyak átmérője:

a hátsó csapágy átmérője	40 e 7 mm	$\begin{matrix} +0,050 \\ -0,075 \end{matrix}$
a többi /4 csapágy/ átmérője	45 e 8 mm	$\begin{matrix} +0,050 \\ -0,089 \end{matrix}$

A csapágyak nyílásainak türése:

a hátsó csapágyakban	H 7 /a türést a forgattyházba való besajtolás előtt értjük a besajtolás után nem rögzítjük/
--------------------------------	---

A többi csapágakban:

a csap radiális játéka a hátsó csapágyban	0,025 - 0,075 mm
axiális játék a hátsó csapágnál	0,1 - 0,246 mm
a legnagyobb megengedett csapágy, csap és bütyök "játék"	0,05 mm

Szelepek, szeleprugók, szelepülések, a szelepek beállítása:

A vezérlés pontos beállításánál a felső holtpont előtt a szívószelepek nyílnak . .	14°-kal vagyis 2,3 mm-es dugattyu löketnél
zárnak	46°-kal az alsó holtpont után, vagyis 24,1 mm-es dugattyu löketnél,
a kipufogó szelepek nyitnak	38°-kal az alsó holtpont előtt, vagyis 16,9 mm-es dugattyu löketnél,
zárnak	22°-kal a felső holtponton túl, vagyis 5,9 mm-es dugattyu löketnél.

A szelepek, a rugók, a szelepülések és a szelepvezetékek méretei:

A szelepszár névleges átmérője	9,94 h 8 mm	$\begin{matrix} +0,000 \\ -0,022 \end{matrix}$
A szelepvezeték belső átmérője /a besajtolás előtt/	\varnothing 10	$\begin{matrix} +0,035 \\ +0,025 \end{matrix}$ mm
A szelepszár szerelési játéka a vezetékben.	0,080 - 0,117	

A szelepszár maximálisan engedélyezett játéka a vezetékben a kopásnál:

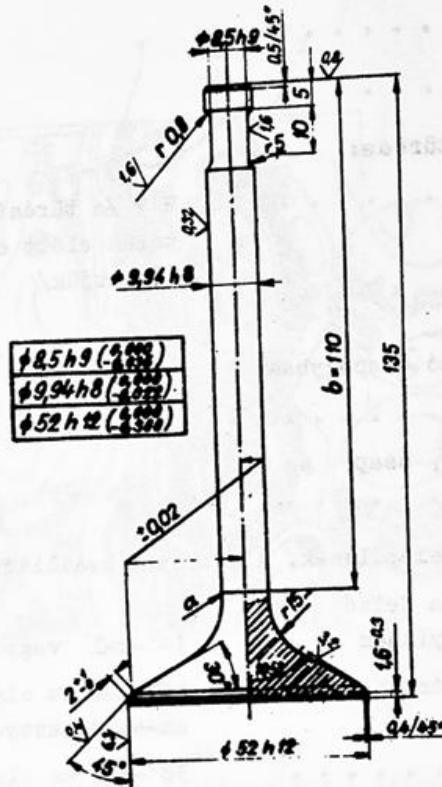
szívószelep	0,2 mm
kipufogó szelep	0,25 mm
a szívószelep teljes hossza	135 mm
a kipufogószelep teljes hossza	135 mm

A szeleptányér átmérője /lásd a 46. és 47. ábrát/:

szívószelep	/gyártási szám 928.1.04.10-1/	52 h 12 mm
	$\begin{matrix} +0,000 \\ -0,300 \end{matrix}$	
kipufogó szelep	/gyártási szám 928.1.04.11-1/	48 h 12 mm
	$\begin{matrix} +0,000 \\ -0,250 \end{matrix}$	
a szelepülés szöge	90°	

A szeleprugók:

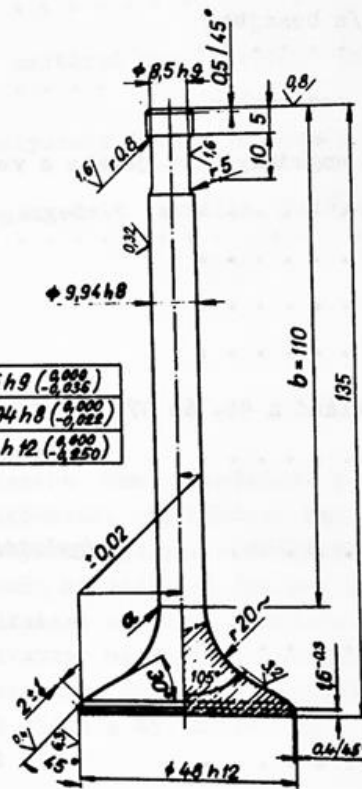
a külső rugók	gyártási szám 928.1.04.17-4
belső rugók	gyártási szám 928.1.4-16-2



46. ábra

A szivószelep méretel

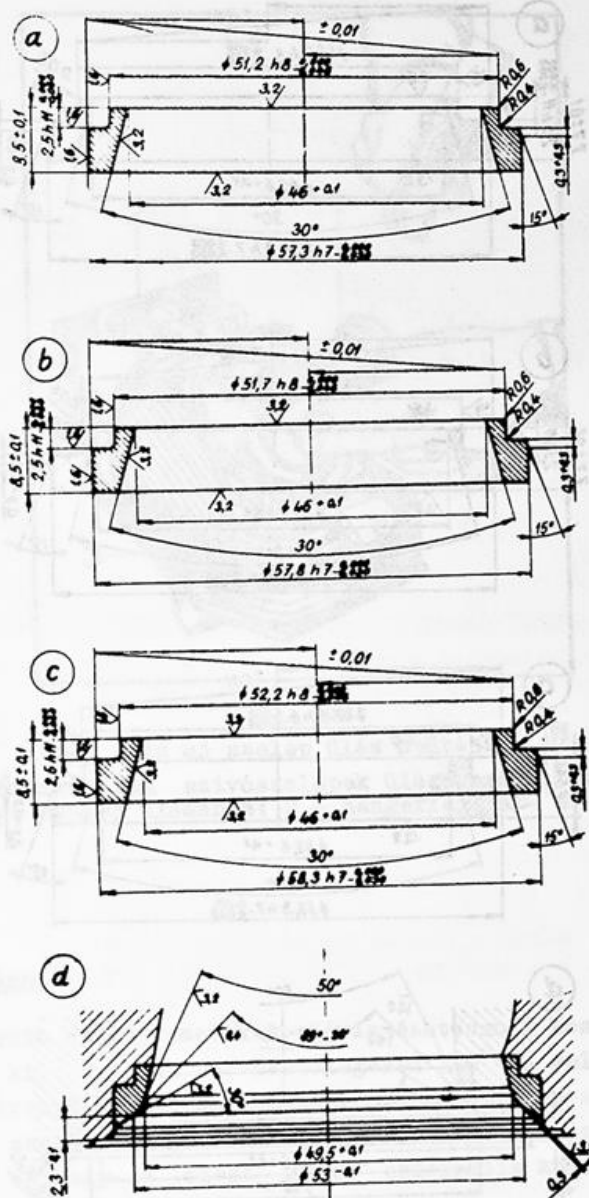
a - a folyamatos sima átmenet helye; b - a felület szilárdra van krómozva és finoman kőszőrülve



47. ábra

A kipufogó szelep méretel

a - a folyamatos sima átmenet helye; b - a felület szilárdra van krómozva és finoman kőszőrülve



48. ábra

A szivószelep ülésének méretei

a - alapteretű ülés; b - túlméretes ülés /0,5 mm/; c - túlméretes ülés /1,0 mm/; d - a szivószelep megmunkált ülésének értékei

Gyártási hossz /vagyis az össze nem nyomott

rugó/: külső rugó
 belső rugó

62 ± 1 mm
 70 mm

A beszerelt rugók hossza:

külső és belső rugók:
 terhelésnél

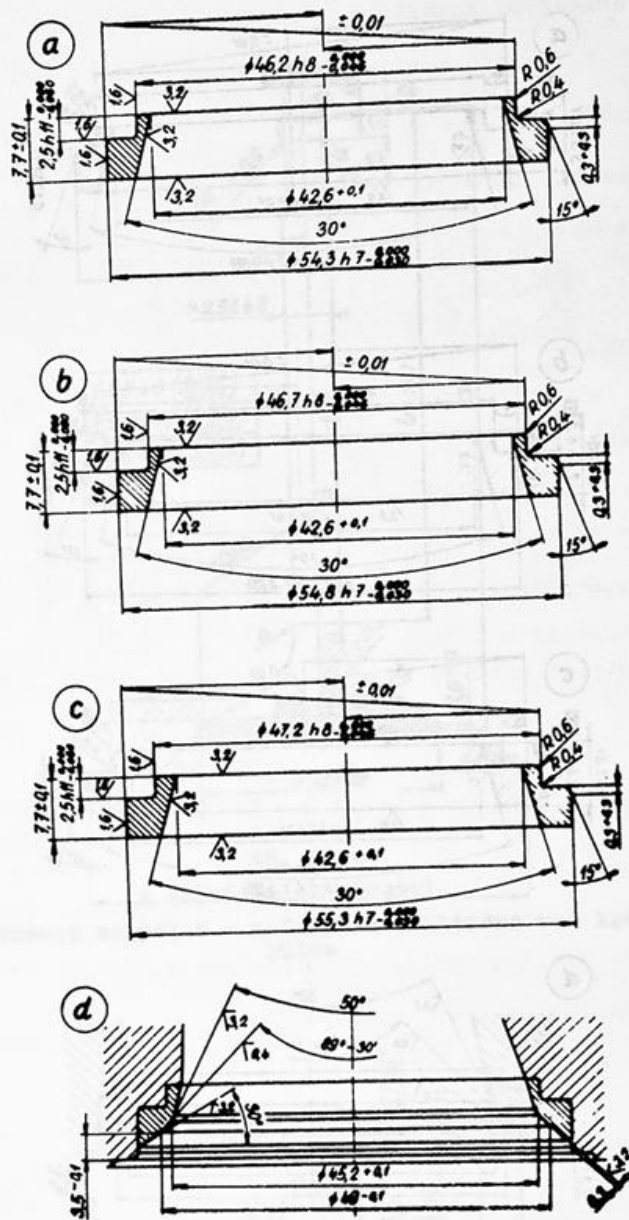
50 mm
 39 mm

A szeleprugók görgözéssel vannak szilárdítva.

Szeleptülés /lásd a 48. és 49.ábrát/:

szivószelep /alapteret/
 /túlméret + 0,5 mm/
 /túlméret + 1,0 mm/

gyártási szám 928.1-04.03-7
 gyártási szám 928.1.04.03-8
 gyártási szám 928.1.04.03-9



49. ábra

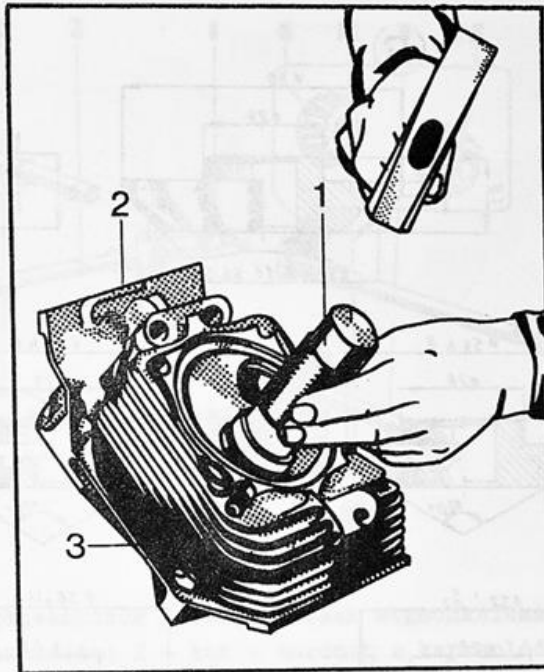
Kipufogószelep /alpméret/.
 /tölméret + 5 mm/.
 /tölméret + 1,0 mm/.

gyártási szám 928.1.04.04-7
 gyártási szám 928.1.04.04-8
 gyártási szám 928.1.04.04-9

Szelepvezeték:

alpméretű szívószelep / ϕ 17 mm/.
 tölméretes / ϕ 17,5 mm/.
 / ϕ 18,0 mm/.
 alpméretű kipufogó szelep / ϕ 17 mm/.
 tölméretes / ϕ 17,5 mm/.
 / ϕ 18,0 mm/.

gyártási szám 2-928.1.04.15-1
 gyártási szám 2-928.1.04.15-2
 gyártási szám 2-928.1.04.15-3
 gyártási szám 2-928.1.04.16-1
 gyártási szám 2-928.1.04.16-2
 gyártási szám 2-928.1.04.16-3



50. ábra

Az új szelep ülés beütése

1 - A 30340 típusú beütő szerzsám szívószelepek üléséhez, A 30339 típusú beütő szerzsám a kipufogó szelep üléséhez; 2 - hengerfej; 3 - szelep ülés

A szelepvezetékek kicserélése

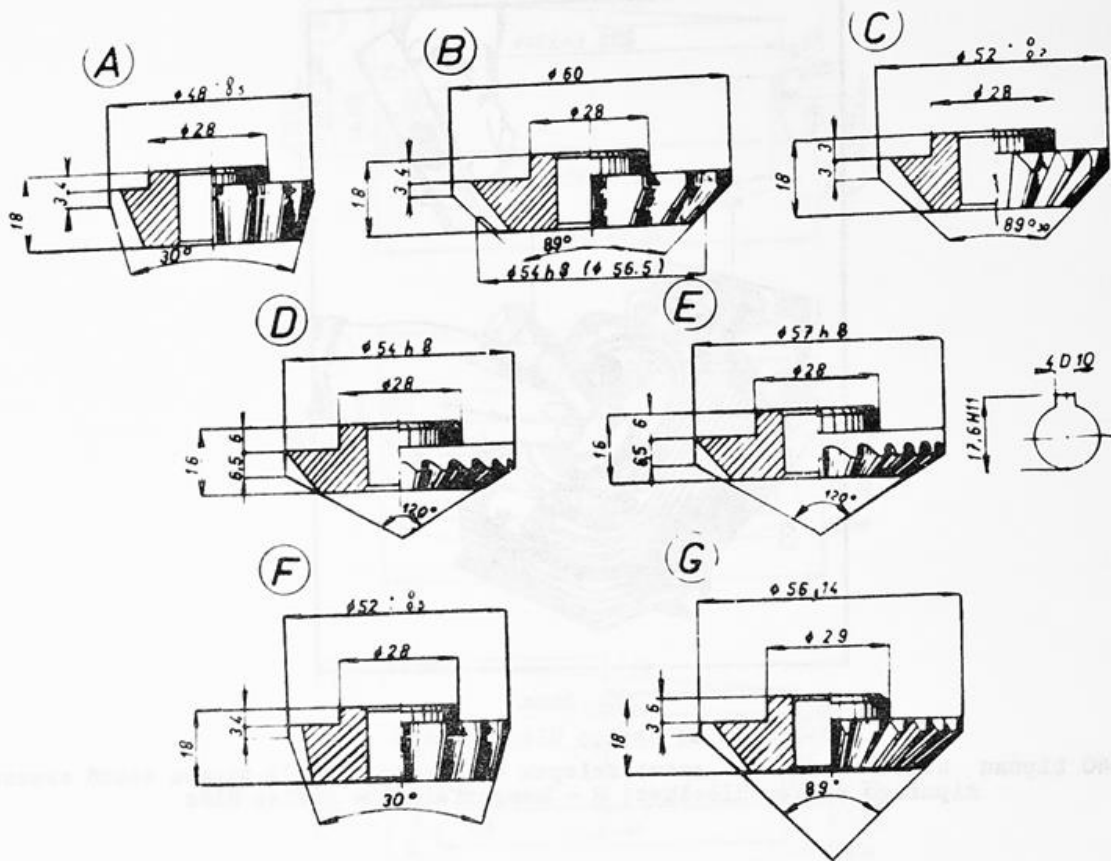
A kopott vagy sérült szelepvezetékét elővigyázatosan a kompresszor terének oldaláról megfelelő tüakével üssük ki. A fejet hozzávetőlegesen 250°-ra melegítsük fel és a vezeték pontosan tengelyvonal irányban üssük ki azért, hogy túlzottan ne növeljük meg a nyílást a hengerfejben. Általában azonban a nyílás a hengerfejben kissé mégis megnagyobbodik /a vezeték végének elégsével/, úgyhogy a csere során abnormális külső átmérőjű szelepvezeték kell felhasználnunk.

A nyílást a hengerfejben $\varnothing 17,5$ mm-es feszítő dörzsárral H7 értékre $\begin{matrix} +0,018 \\ 0,000 \end{matrix}$ és $\varnothing 18$ mm-es dörzsárral H7 értékre $\begin{matrix} +0,018 \\ 0,000 \end{matrix}$ furjuk ki. A szelepvezetékek belső nyílásait N-10255 dörzsárral furjuk ki és S 15058 kaliberrel ellenőrizzük. Az új szelepvezetékek beütése előtt a fejet melegítő kemencében vagy folyadékban 250 C° hőmérsékletre melegítjük fel /nem szabad melegíteni autogén égőfej lángjával és egyébekkel/. Az új vezeték elővigyázatosan ütjük vagy sajtoljuk be pontosan a nyílás tengelyvonalának irányában alkalmas egyszerű A 30341 típusú ütőszerzsámmal.

A szelepülések kicserélése

A sérült szelepülést a hengerfejben lévő besajtolt ágyazásából legkönnyebben a keresztalaku hidegvágó segítségével üthetjük ki. A szelepülést nagyon elővigyázatosan távolítjuk el oly módon, hogy ne sértsük meg a fejben az illeszkedési felületet. A megfelelő szélességre beállított keresztalaku hidegvágót nyomjuk be a fuvóka nyílása közötti és a kiütendő ülés közötti részbe. Az ülést kalapácsütésekkel befelé ütögetjük és utána kiemeljük.

Az új ülések beütése előtt a fejet hasonló módon melegítsük fel 250 C°-ra, mint a szelepvezetékek beütésénél /50. ábra/. A fejek javítása esetén elégséges a 0,5 mm-es ráhagyásos abnormális ülés is.



51. ábra

Marók a szelep ülések megmunkálására

A - NVO.0048; B - NVO.0046; C - N-17108; D - NVO-108; E - NVO.0107; F - NVO.0047; G - N-17923

A megmunkálási eljárást különleges ellenőrző sablonokkal és normális szelepekkel ellenőrizzük: pontosabb ellenőrzéshez ellenőrző szelepeket vehetünk igénybe /amelyeket pontosabb méretekre munkáltak meg, főképpen a tányér szelepek esetében/. A szívószelep ülésekhez S - 26645 és a kipufogó szelepek üléseihez pedig - S - 26464 típusu ellenőrző szelepeket használhatunk fel.

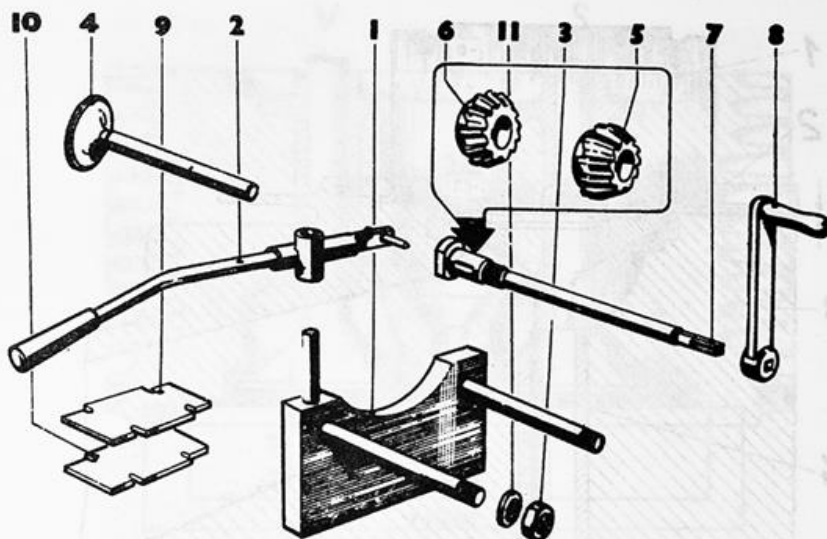
Az ellenőrző sablon a szívószelep ülésekhez S - 29588 és a kipufogó szelepek üléseihez - 29589,

A beütött szelep üléses hengerfejet az A - 30344 rögzítő szerzsám vezető csavaraira illesszük rá és azt két anyacsavarral rögzítjük. Munka közben a rögzítő szerzsám szabványos satuba van befogva. A fejet közvetlenül a satuba befogni nem szabad /a szerzsám nélkül/, minthogy a fej könnyen megsérülhet vagy deformálódhat.

A szükséges marót az N 17902 rögzítő csapra erősítjük rá /lásd az 52. ábrát/ és a csapot a szelep vezeték nyílásába toljuk be. Az ellenkező oldalon a rögzítő csap talpára illesztjük rá és erősítjük fel az N - 17903 /53. ábra/ hajtókart.

A szelepülés megmunkálása során forgatjuk a hajtókart, mikoris az ülésről az anyagot eltávolító marót, a maró rögzítő csapjának pontozó nyomába az élével támaszkodó befogott szerzsám karját nyomással hozzuk kapcsolódásba. /51. ábra/. A szívó és a kipufogó szelepüléseket hasonló eljárással munkáljuk meg /56. ábra/, csupán a felhasznált marók mérete tér el egymástól /51. ábra/.

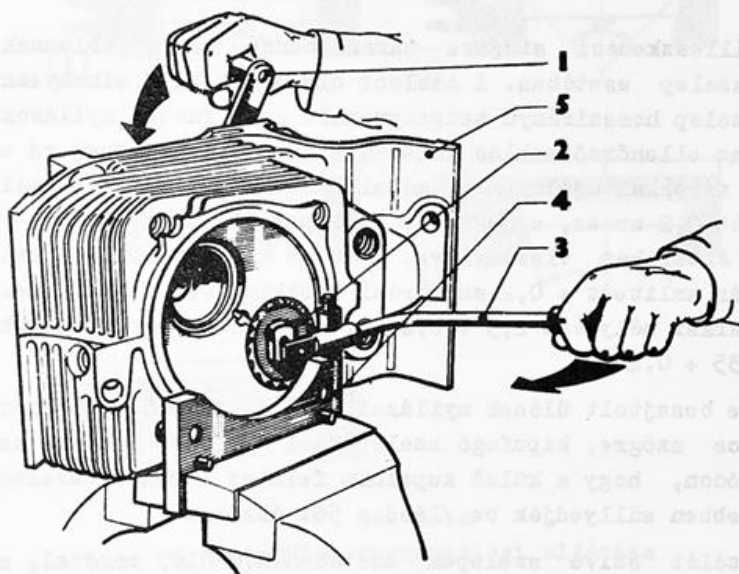
A szelepüléseket a fejbe való beütés után megfelelő marókkal munkáljuk meg, azért hogy elérhessük a szelepülések pontos közöstantegyűségét a szelep vezetékek nyílásaival. Így tehát az ülések megmunkálásával előkészítjük a szelepek számára az illeszkedési felület helyes szélességét. A kipufogó és a szívó szelepek üléseinek megmunkálásához az 51. ábra szerinti különleges maró készletre van szükség.



52. ábra

Segédeszközök a szelepülések megmunkálásához

1 - A 30344 számú rögzítő szerszám; 2 - kar a marónak a kapcsolódásba való benyomásához; 3 - anyák a fej rögzítéséhez; 4 - szelep; 5 - maró a szelepülések megmunkálásához; 6 - maró a szelepülések megmunkálásához; 7 - N - 17902 számú rögzítő csap /a maró befogásához/; 8 - N - 17903 hajtókar; 9 - ellenőrző sablon; 10 - ellenőrző sablon



53. ábra

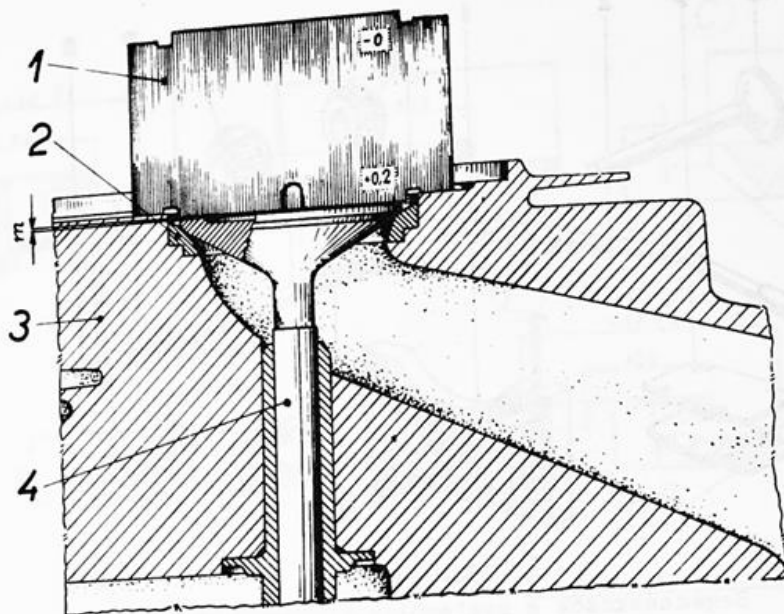
A szelepülés megmunkálása

1 - N - 17903 hajtókar; 2 - maró; 3 - a marót a kapcsolódásba benyomó kar; 4 - A 30344 rögzítő szerszám; 5 - hengerfej

1. A szelepülés illeszkedési felületét 89° -os szögre durván N-17923 maróval munkáljuk meg a szívó szelepek esetében, N - 17108 marót alkalmazunk a kipufogó szelepek üléseinek megmunkálásához és a hengerfejekben lévő ágyazások megmunkálásához.

A megmunkálást szabványos szelepekkel és sablonokkal ellenőrizzük /54. ábra/. A szívó szelepekhez S - 29588 és a kipufogó szelepekhez S - 29589 számú sablont alkalmazunk.

Amennyiben az ülések illeszkedési felületét helyes mélységre munkáltuk meg, az ellenőrző sablon ama oldalának külső élei, amelyek 0 tűréssel vannak megjelölve, pontosan a



54. ábra

A szelepülés bemarási mélységének ellenőrzése

1 - S - 29588 és S - 29589 számú ellenőrző sablonok; 2 - szelepülés; 3 - hengerfej; 4 - szelep; m - ellenőrzött hézag a sablon éle és a hengerfej illeszkedési felülete között

hengerfej megmunkált illeszkedési síkjára támaszkodnak és a sablonnak hézag nélkül kell érintkeznie a tányér szelep esetében. A sablont oly módon kell elhelyezni, hogy annak tengelyvonalát metsze a szelep hosszirányú tengelyvonala és a fuvóka nyílások tengelyvonala.

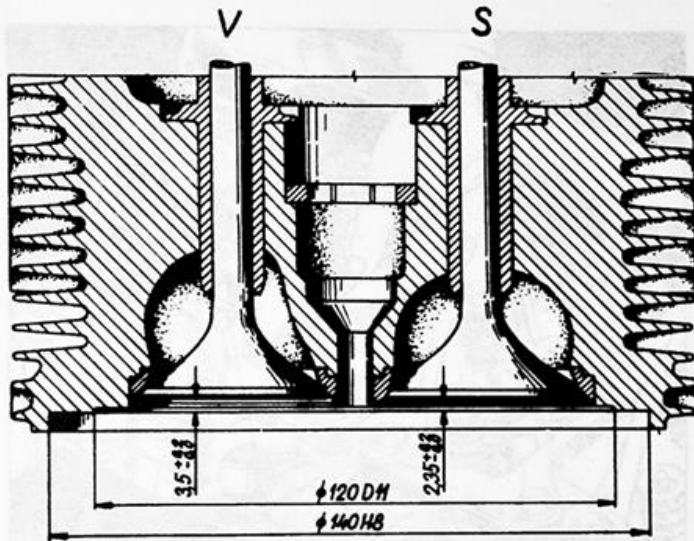
Amennyiben az ellenőrző sablon külső élei nem illeszkednek rá a hengerfej illeszkedési felületére, a marókkal újlag megismételjük a marást. A marás mélysége az új szelep üléseinél legfeljebb 0,2 mm-es, a javított szelepek üléseinél pedig - 0,4 mm-es lehet az adott ellenőrző sablon értékéhez viszonyítva. Ezt az értéket másik ellenőrző sablonnal ellenőrizzük, amely a már említett + 0,2 mm tűrési értékkel van megjelölve. A kipufogó szelep ülésének minimális bemarási mélysége 2,5 + 0,2 mm, a szívó szelep ülésének minimális bemarási mélysége pedig - 1,35 + 0,2 mm.

2. A hengerfejbe besajtott ülések nyílásaiban a kiszögelő széleket szívó szelepeknél NVO 0046 maróval 89°-os szögre, kipufogó szelepeknél NVO 0048 maróval csökkentett átmérőre munkáljuk meg oly módon, hogy a külső kupalaku felület a tányér szelep tömitési síkjával szemben 0,3 mm-el mélyebben süllyedjék be /lásd a 56. ábrát/.

3. Az ülések szélét szívó szelepek esetében NVO 0107 maróval, a kipufogó szelepek esetében pedig NVO 0108 maróval marjuk be. Emellett a szelep ülések illeszkedési felületének szélessége 1,5 - 2 mm-re szűkül le.

4. Szükség szerint az ülés illeszkedési felületét még tovább finomítjuk azonos N - 17923 maróval a szívó szelepeknél és N - 17108 maróval a kipufogó szelepek esetében és ugyanolyan módszerrel, mint a szelep ülések illeszkedési felületének megmunkálásánál. Emellett nem szabad megnövelnünk a bemélyítési mélységet a tűréses ellenőrző sablon + 0,2 mm-es értéke fölé. Ezért a méretet ugalag szeleppel és sablonnal ellenőrizzük.

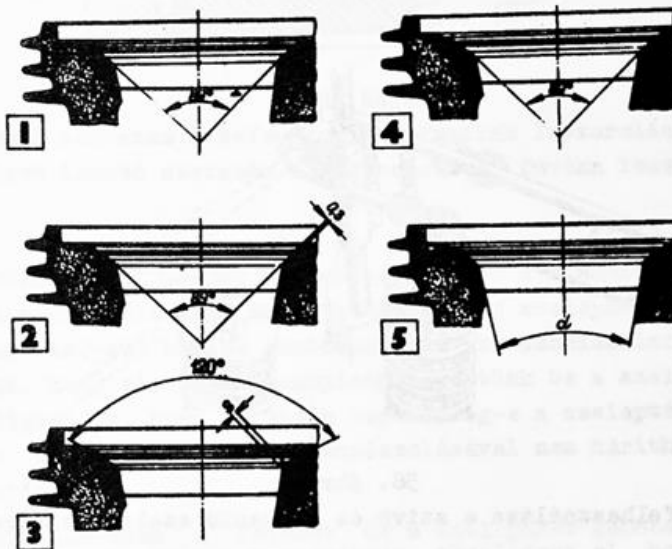
5. A szelep becsiszolása előtt ellenőrizzük az ülések és a szelep vezeték nyílások közöstengelyűségét és ezt végezzük el mind az új, mind pedig a fejben becsiszolt tömitő felületű javított szelepeknél és azoknál a szelepeknél is, amelyeket a becsiszolás után a fejbe fogunk beszerezni.



55. ábra

A szelep hengerfejbe való besüllyesztésének mélysége

v - kipufogószelep; s - szívószelep, kiegészítve a nem tömített hengerfej javítási értékével



56. ábra

A szelepülés megmunkálási eljárása

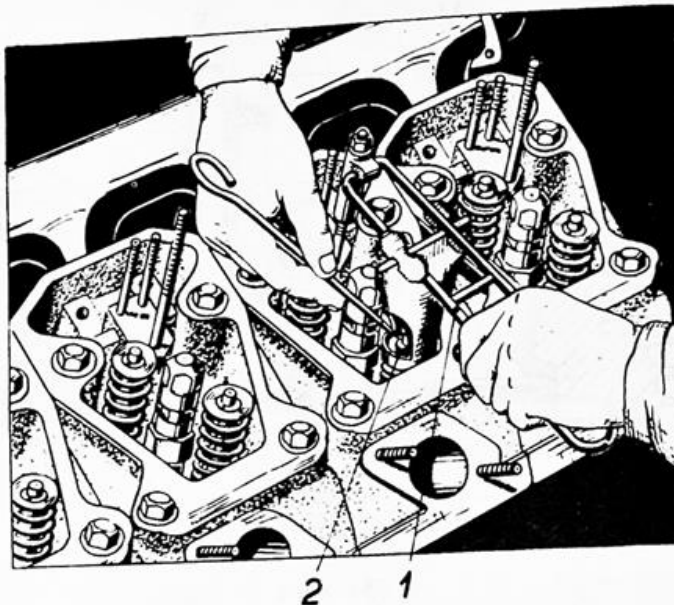
1 - a szelep illeszkedési felületének megmunkálás; 2 - az ülés szélének bemozdítása; 3 - az ülés átmenetének megmunkálása; 4 - a szelep illeszkedési felületének tisztára való megmunkálása; 5 - az ülés átmenetének megmunkálása

s = 1,2 mm a szívó szelepnél; s = 2,0 mm a kipufogó szelepeknél; $\alpha = 30^\circ$

Az ellenőrzést a következő módon végezzük:

A megfelelő szelep tömítési felületére a körvonalon krétával húzzunk néhány /körülbelül 6/ vonalat, a szelepet helyezük be az ülés vezetékébe, a szelepet nyomjuk be és fordítjuk el mindkét irányban hozzávetőlegesen 15 mm-re. A szelepet elővigyázatosan emeljük ki a fejből; a kupalaku síkon a teljes körvonalon nyomnak kell visszamaradnia a megmunkált ülés szélességében. A továbbiakban a szelepet az ülésen csiszoljuk be.

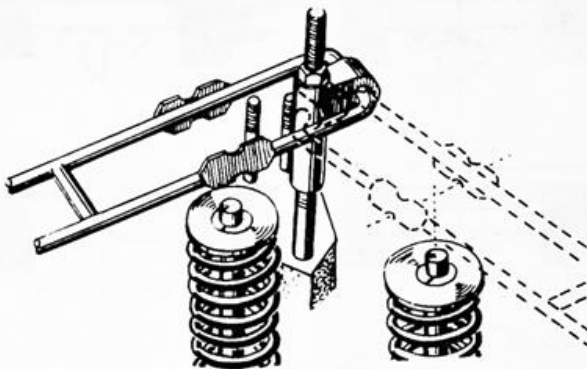
Amennyiben a vonalak a szelep tömítési felületén az üléssel való érintkezés során nem lesznek letörölve, az ülés javítását vagy a szelep tömítési felületének javítását meg kell



57. ábra

A szelep rugójának leszerelése

1 - különleges PRM 0149 típusu szerszám; 2 - kétrészes kupalaku betét



58. ábra

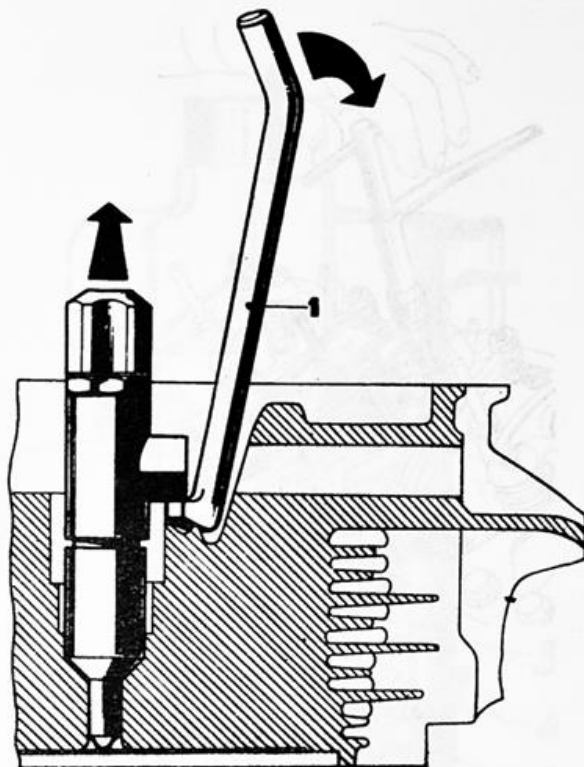
A szerszám felhasználása a szívó és kipufogó szelep leszereléséhez

ismételniük. Megmunkáljuk az átmenetet a szelep tömitési felületétől a megfelelő csatorna széléig szívó szelepeknél a módosított NVO 0047 maróval és a kipufogó szelepek esetében pedig - NVO 0048 módosított maróval. Emellett ügyelünk arra, hogy túlzott mértékben ne csökkentsék le a szelep tányér tömitési felülete.

Amennyiben az említett műveletek mindegyikét szabályosan hajtják végre, nem csiszoljuk be kölcsönösen a szelepeket és az üléseket. A marók szögeit oly módon válasszuk meg, hogy elérjük a kellő tömitettséget a szelepek úgynevezett "bekalapálásával" az ülésekbe a motor menete során.

A szelepek kicserélése

Ha egyes szelepek tömitetlenségét állapítjuk meg és ezt a tömitetlenséget nem az elszakadt vagy elfáradt rugó vagy a szelep és a himba közötti túlságosan kicsi hézag idézi elő, az illetékes hengerfejet le kell szerelnünk és az okot meg kell állapítanunk. Amennyiben a szelep tömitési felülete túlzott mértékben kinyomódott, leverődött vagy beégett, a szelepet új szeleppel cseréljük ki. A fejben lévő szelep ülésének tömitési felületét kija-



59. ábra

Lehuzó szerszám a befecskendező fuvókák leszereléséhez

1 - komplett lehuzó szerszám a befecskendező fuvóka leszereléséhez

vitjük és az ülések közöstengelyűségét a szelepvezetékek nyílásaival oly módon ellenőrizzük, miként azt az ülések megmunkálásánál ismertettük. Az új szelepnek előírt hézaggal kell rendelkeznie a vezetékben és az ülésbe pontosan kell azt becsiszolni. A szelep tömítettségét oly módon ellenőrizzük, hogy kis benzinmennyiséget töltünk be a szeleptányér fölé a megfelelő csatornába és megfigyeljük, hogy a benzin beszívárog-e a szeleptányér körül. Amennyiben a tömítetlenségi hibát az eredeti szelep becsiszolásával nem háríthatjuk el, ellenőrizzük a szelep játékát a vezetékben.

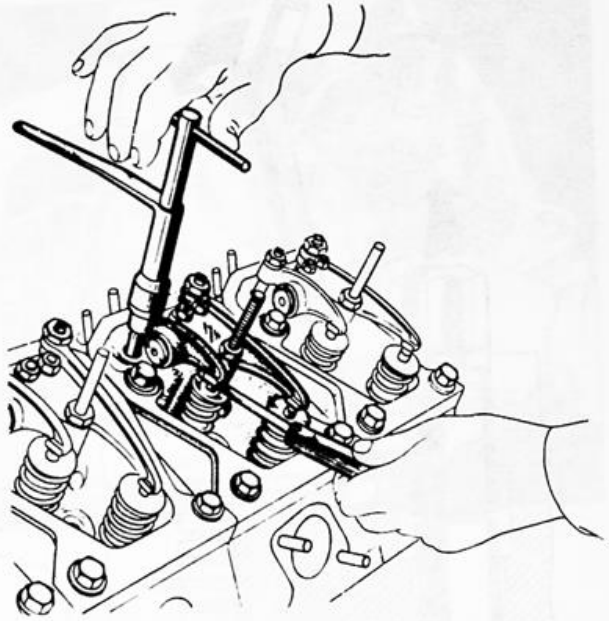
Figyelmeztetés! Becsiszolás után a fejeket és a szelepeket gondosan tisztogassuk meg és a csiszolópaszta teljes maradványát távolítsuk el, hogy a paszta a motorba ne juthasson be.

A megrepedt vagy elfáradt szeleprugót oly módon cseréljük ki, hogy a különleges PRM 0149 karral /57. ábra/ összenyomjuk a rugót, kiemeljük a kétrészes kupalaku betétet és a rugót kivesszük.

Amennyiben a motorba beszerelt fejen cseréljük ki a rugót, a dugattyút felső holtpon-ti helyzetbe kell beállítanunk azért, hogy a szelep a kétrészes kupalaku betét kivétele után a hengerbe ne essék be.

A szelephézag ellenőrzése és szabályozása

A motor tökéletes járatához nagy fontossága van a szabályos szelephézagnak, vagyis a himba és a szelep közötti hézag nagyságának /60. ábra/. A szelepeket a legkönnyebben oly mó-don szabályozhatjuk be, hogy először az egyik hengersort majd utána a másik hengersort sza-bályozzuk a befecskendezés sorrendje szerint, éspedig a bal 1 - 3 - 4 - 2 sor és a jobb 5 - 7 - 8 - 6 sor szabályozását hajtjuk végre. A szabályozásnál segédeszközként szolgál a szelepek megfigyeléséhez mindig a másik külső vagy a másik belső henger, például a baloldali sorhoz az 1 - 4 vagy a 2 - 3 sor, a jobboldali sorhoz az 5 - 8 vagy a 6 - 7 sor.



60. ábra
A szelephézag szabályozása

Ennek során a következőképpen járunk el.

1. Vegyük le a fedelet a fejről.

2. A forgattyutengelyt annyi ideig forgatjuk, amíg a szabályozott henger dugattyuja a kompresszió löket felső holtpontjáig ér el. Ezt a helyzetet annak alapján állapítjuk meg, hogy a megfelelő hengernél bekövetkezik az ugynevezett szelepnyírás, vagyis a kipufogó szelep záródik és a szívószelep el kezd nyitni. Ekkor mindkét szelep himbájának szabályozott hengerhézaga van /a szelepeket mozgathatjuk/ és mindkét szelep hézagát tökéletesen állíthatjuk be.

3. Kulccsal meglazítjuk az anyákat a himbán és további kulccsal elfordítjuk a szabályozó csavart, esetleg erre a célra különleges URN 0005 kulcsot használunk fel. A szabályozó csavar kicsavarásával a szelephézag megnövekszik, a csavar becsavarásával csökken. Emellett ellenőrizzük hézagmérővel a hézagot, megmérjük a szelep hézagát. Hidegmotornál a hézagnak a szívó és kipufogó szelepeknél 0,20 mm-esnek kell lennie. A hézagmérőt ennél a vastagságnál szorosan kell benyomnunk a himba és a szelep közé.

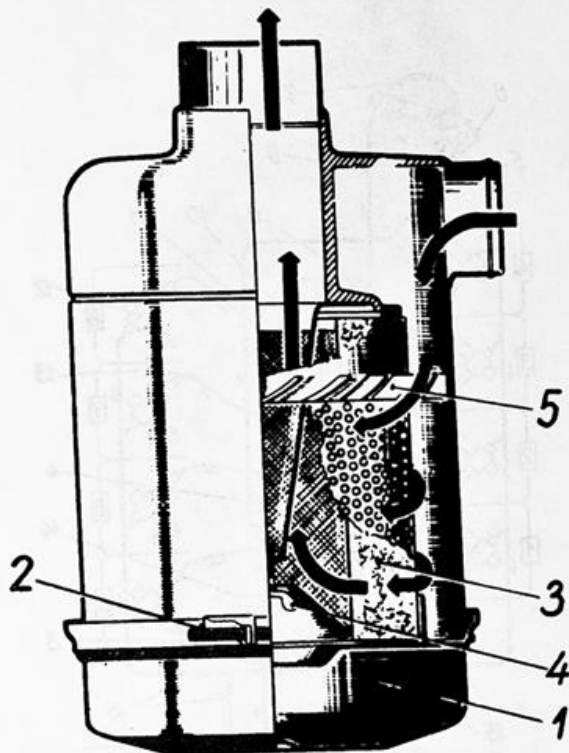
4. Amennyiben a hézagot tökéletesen állítottuk be, kulccsal megtartjuk a szabályozó csavart és szorosan huzzuk meg a biztosító anyát oly módon, hogy a szelephézagot magától változtathatjuk.

5. A biztosító anya meghúzása után újból ellenőriznünk kell a szelephézagot azért, hogy megállapíthassuk nem változott-e meg a hézag a meghúzásnál.

6. Hasonló módon járunk el a második szelepnél is.

7. Így azután egymásután szabályozzuk vagy ellenőrizzük egy-egy hengersor szelepeit. Emellett a befecskendezési sorrend alapján járunk el és mindig elfordítjuk 180°-ra a forgattyutengelyt a további hengerszelepek szabályozásához, vagyis a teljes hengersor szabályozásához két fordulatra fordítjuk el a forgattyu tengelyt.

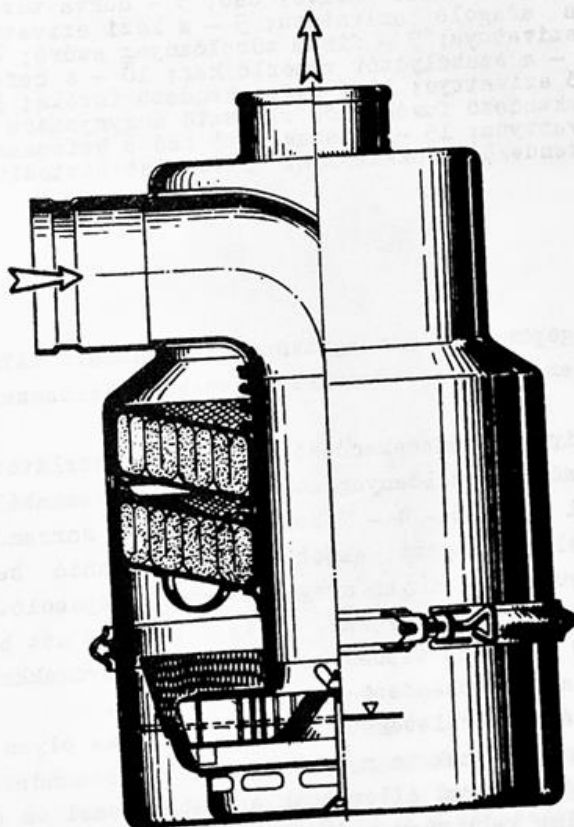
8. Ezt követően szabályozzuk és ellenőrizzük a másik hengersort. A hézag szabályozása után a motort beindítjuk és hagyjuk rövid időn át futni. Ezután újólá ellenőrizzük a hézagot, esetleg kijavítjuk a keletkezett eltéréseket. Az új vagy a kijavított motornál a hézagot először a 2000 km-es futás után ellenőrizzük.



61. ábra

A papírbetétes légszűrő

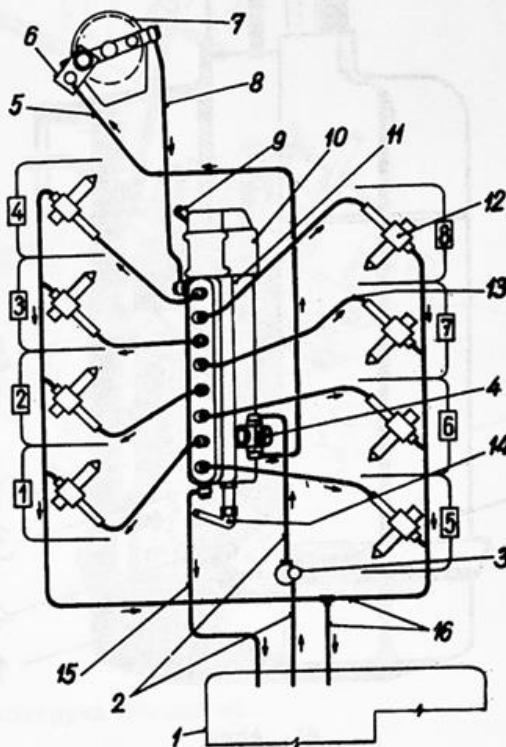
1 - porgyűjtő tányér; 2 - rögzítő csavar; 3 - a szűrő papírbetétje; 4 - szárnyasanya; 5 - lapátos keringő előtisztító



62. ábra

Olajfürdőes légszűrő

A tüzelőanyag keringése



63. ábra

A tüzelőanyag keringési vázlat

1 - a tüzelőanyag tartály; 2 - bevezető /szívó/ cső; 3 - durva tüzelőanyag szűrő a bevezető csővezetéken; 4 - dugattyús adagoló szivattyú; 5 - a kézi szivattyúhoz vezető tüzelőanyag cső; 6 - kézi tüzelőanyag szivattyú; 7 - finom tüzelőanyag szűrő; 8 - tüzelőanyag cső a befecskendező szivattyúhoz; 9 - a szabályozót vezérlő kar; 10 - a befecskendező szivattyú szabályzója; 11 - befecskendező szivattyú; 12 - befecskendező fuvóka; 13 - a szivattyú befecskendező egységtől a befecskendező fuvókákhoz elvezető nagynyomású csövek; 14 - tüzelőanyag adagoló a befecskendező szivattyún; 15 - visszavezető cső a befecskendező szivattyútól; 16 - a befecskendező fuvókáktól az elvezetést biztosító cső

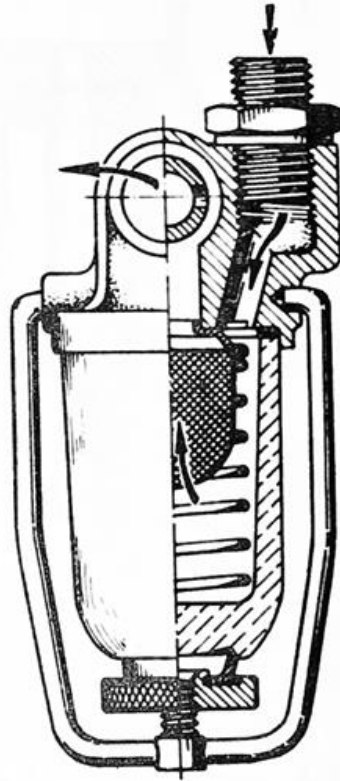
A befecskendező berendezés

A TATRA 148 típusu gépkocsi mindegyikénél felhasznált TATRA-928-1 típusu motornak /lásd a "Motor" fejezet bevezetését/ a következő elemekből összeszerelt befecskendező rendszere van:

PV 8A 9P 9151 1525 típusu befecskendező szerkezet korlátozó szabályzóval, amely 1000 ford/perc értéknél maximális tüzelőanyag adagolásra van besabályozva, nyolc befecskendező egységgel, 2 - 3 - 6 - 1 - 8 - 5 - 4 - 7 befecskendezési sorrenddel belirányú forgással /a hajtómű felől nézve/, a felső holtpont előtt 24°-os állandó befecskendezési kezdettel rendelkezik; adagoló szivattyú, tüzelőanyag adagoló, tengelykapcsoló.

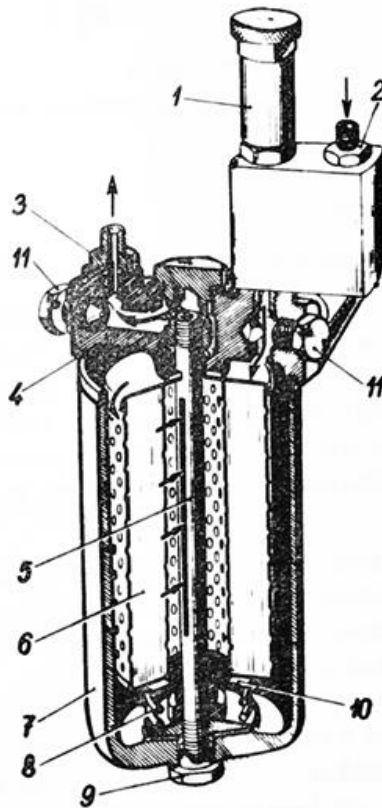
VA 53S 463a 2605 befecskendező fuvókák, amelyek 170 + 5 atm befecskendezési nyomásra vannak besabályozva, DOP 140 S 435-39 típusu befecskendező fuvókákkal /négynyílású fuvókák, a nyílás átmérője 0,35 mm és a befecskendezés csúcshöze 140°.

Az alapvető szabályozási műveleteket megbízhatóan az olyan szabályzó állomásokon hajthatják végre, amelyek rendelkeznek a nyolchengeres befecskendező szivattyúk befogására szolgáló berendezéssel. A szóban forgó állomásnak a szabályozási és ellenőrzési műveleteket a szabályozási előírások szerint kell végrehajtania.



64. ábra

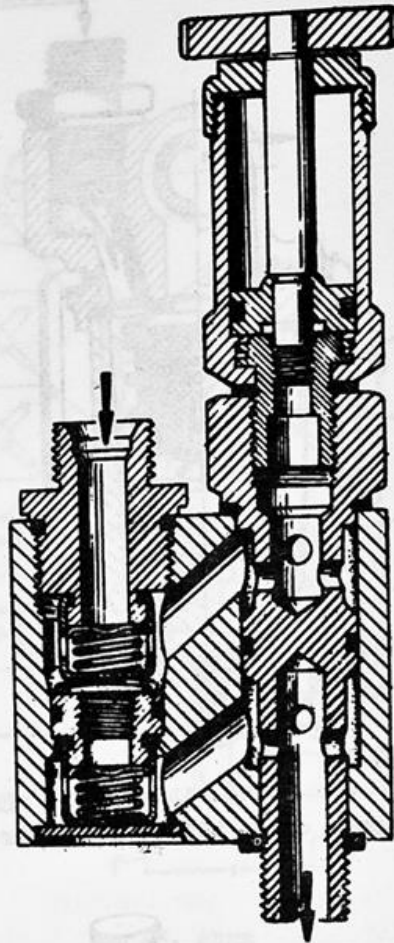
Az FJ 2R típusú durva tüzelőanyag szűrő metszete



65. ábra

A finom tüzelőanyag szűrő metszete

1 - kézi szivattyú; 2 - a tüzelőanyag belépése; 3 - a tüzelőanyag kinyomása; 4 - gumi tömítőgyűrű; 5 - a szűrő csavarszege; 6 - szűrőbetét; 7 - szűrőedény; 8 - korlátozó rugó; 9 - az edényt rögzítő csavar /leeresztő zárócsavar/; 10 - a szűrő betét alátétjének ütköző lemeze; 11 - a szűrő zárócsavara, vagyis a légtelenítő csavar



66. ábra

A kézi tüzelőanyag szivattyú metszete

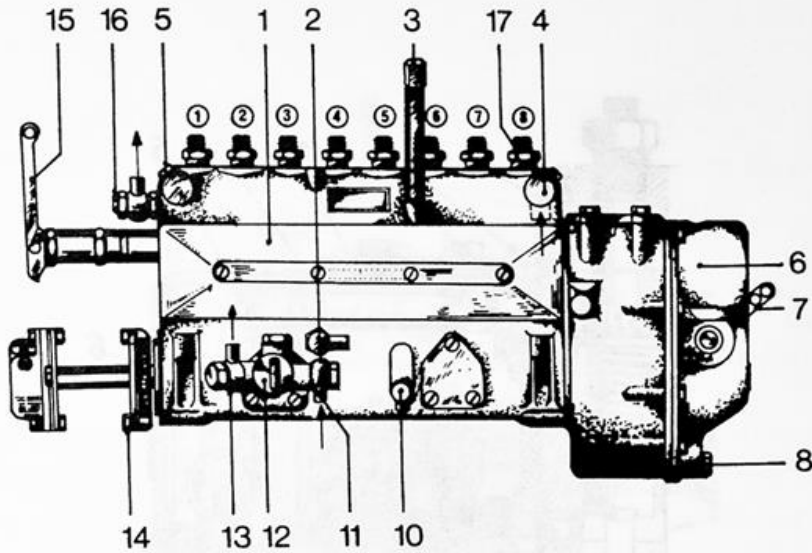
A befecskendező rendszer kicserélése

A befecskendező rendszer kicserélése során a következőképpen járunk el:

1. Szétszereljük a rögzítő szalagot, levesszük a fuvókészüléket hajtó tengelyével és felső védőlemezével együtt. A befecskendező rendszerről leszereljük a befecskendező fuvókákhoz vezető csöveket, a tüzelőanyagot bevezető és elvezető csöveket, az olajat bevezető és elvezető csöveket, valamint a befecskendező rendszert vezérlő rudat, kicsavarjuk a befecskendező rendszer ágyazásának csavarait, meglazítjuk az ágyazásból a befecskendező rendszert és meglazítjuk a lamellás tengelykapcsoló hajtó részének biztosító csavarát és a szivattyút kiemeljük kifelé ágyazásából.

2. Behelyezzük az új befecskendező szerkezetet és becsavarjuk a rögzítő csavarokat. Az összeszerelés során a befecskendező szerkezet illeszkedési felületeinek és a rögzítő alátéteknek tisztáknak és egyeneseknek kell lenniök, azért hogy a szerkezet ne deformálódjék. A befecskendező szerkezetet ágyazásába szabályos helyzetben helyezzük be / 20° a függőleges tengelyvonaltól/ a fedő lemezben lévő bevágás szerint, amelyen keresztül a kinyomó torkolatos csucs halad át. A befecskendező szerkezetet a csavarokkal szorosan húzzuk hozzá az ágyazáshoz és utána meghúzzuk a csavarokat a lamellás tengelykapcsoló hajtó részén oly módon, hogy a tengelykapcsoló lamelláinak ne legyen túlfeszültsége axiális irányban.

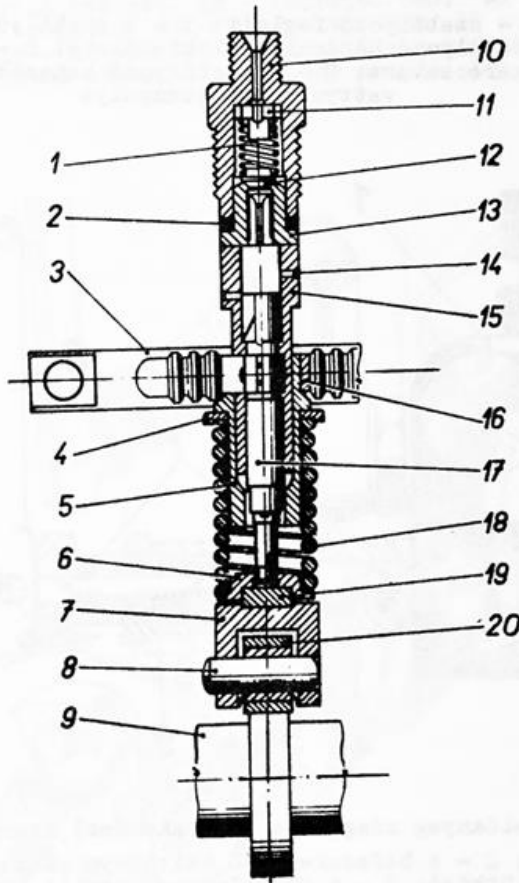
3. Beállítjuk a motor első hengerének dugattyuját a kompresszió löket felső holtponthelyzetébe - miként azt "A szelephézag ellenőrzése és szabályozása" fejezet ismerteti.



67. ábra

A befecskendező szerkezet

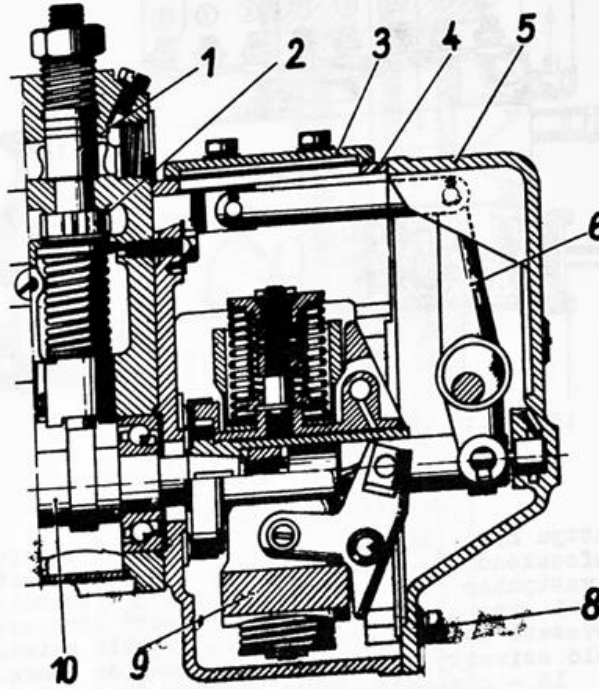
1 - a befecskendező szivattyu háza; 2 - az olajat a motortól a befecskendező szivattyuba bevezető tokolat; 3 - a befecskendező szivattyu töltő és légtelenítő torkolata; 4 - tüzelőanyag vezeték; 5 - a szivattyuház légtelenítő csavara; 6 - szabályozó ház; 7 - vezérlő rud; 8 - az olajat a szabályzóból és a szivattyuból leeresztő zárócsavar; 10 - az olajat a szivattyuházból a motorba bevezető átfolyó cső; 11 - az adagoló szivattyu szivása; 12 - adagoló szivattyu; 13 - az adagoló szivattyu nyomása; 14 - lamellás tengelykapcsoló; 15 - a tüzelőanyag adagolójának karja; 16 - nyomáscsökkentő szelep; 17 - a befecskendező szerkezet nagynyomású csőcsatlakozóin lévő a befecskendező fuvókákhoz bevezető nyomótorkolat



68. ábra

A befecskendező szerkezet befecskendezési egységének keresztmetszete

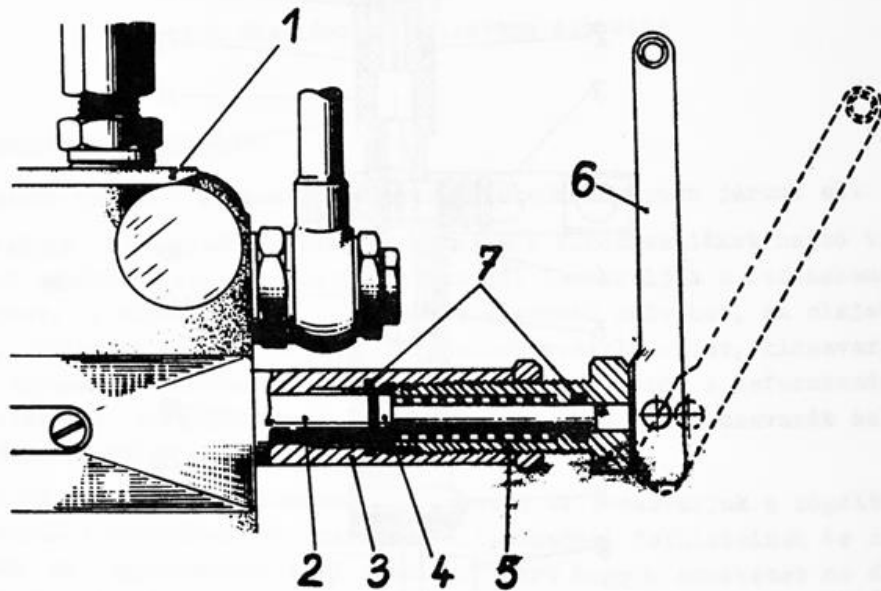
1 - a nyomószelep rugója; 2 - a nyomószelep tömítő gyűrűje; 3 - szabályozó rud; 4 - a rugó felső tányérja; 5 - szabályozó foglalat; 6 - a rugó alsó tányérja; 7 - az emelő teste; 8 - felső tányérja; 9 - a befecskendező szivattyu bütykös tengelye; 10 - kinyomó torkolat; 11 - a kibetétcsap; 12 - a befecskendező szivattyu kupja; 13 - a kinyomó szelep ülése; 14 - a keresztirányú nyílás a hengerfalban; 15 - a befecskendező szivattyu hengere; 16 - a szabályozó foglalat fogas gyűrűje; 17 - a befecskendező szivattyu dugattyuja; 18 - a dugattyu rugója; 19 - a befecskendező szivattyu dugattyuja; 20 - a perselyes emelőbetét



69. ábra

Centrifugális szabályozó a befecskendező szerkezeten

1 - befecskendező egység; 2 - szabályozó foglalt; 3 - a szabályozó házának fedele; 4 - a szabályozó háza; 5 - a szabályozó házának homlokfalülete; 6 - szabályozó kar; 8 - az olaj ellenőrző nyílás leeresztő zárócsavara; 9 - a szabályozó nehezéke; 10 - a befecskendező szivattyú bütykötengelye

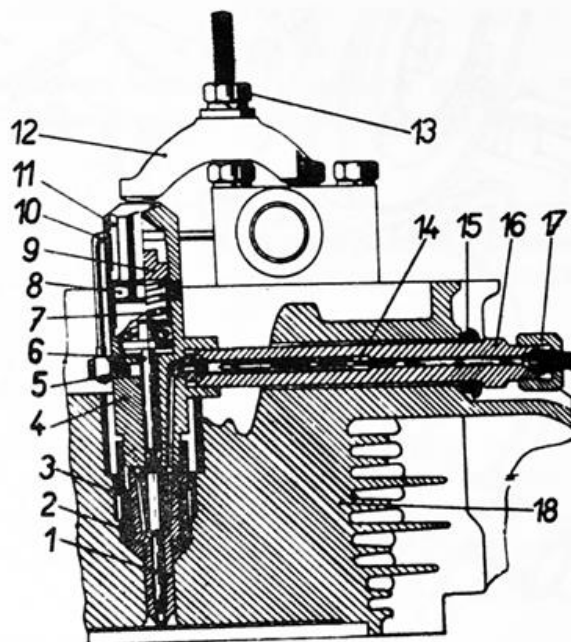


70. ábra

Tüzelőanyag adagoló a befecskendező szerkezeten

1 - befecskendező szivattyú; 2 - a befecskendező szivattyú szabályozó rudja; 3 - a szabályozó rud hüvelye; 4 - mozgó ütköző; 5 - a tüzelőanyag adagoló hüvelye; 6 - az adagoló karja; 7 - tömítő gyűrű

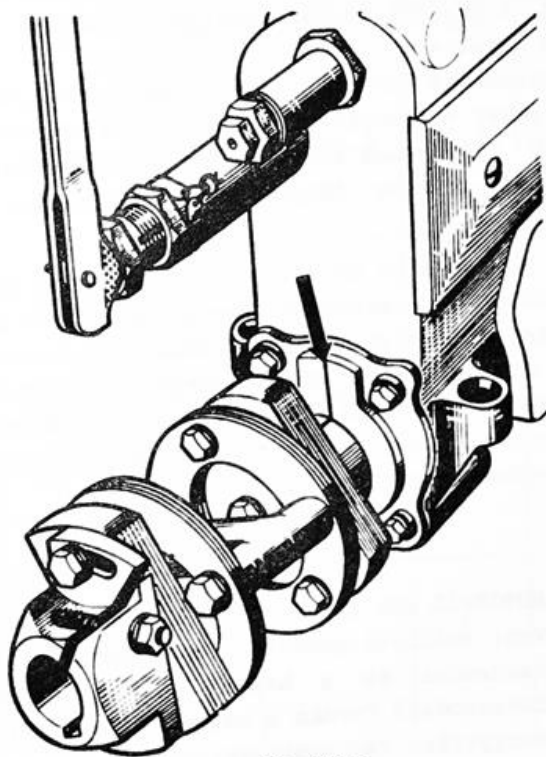
4. A forgattyutengelyt a motor forgási irányával ellentétes irányban forgatjuk meg /lásd a 73. ábrát/, oly módon, hogy a mutató a szijtárcsa skáláján $24^\circ \pm 1^\circ$ értéket vagyis az előírt előbefecskendezést mutasson /a felső holtpont előtt/.



71. ábra

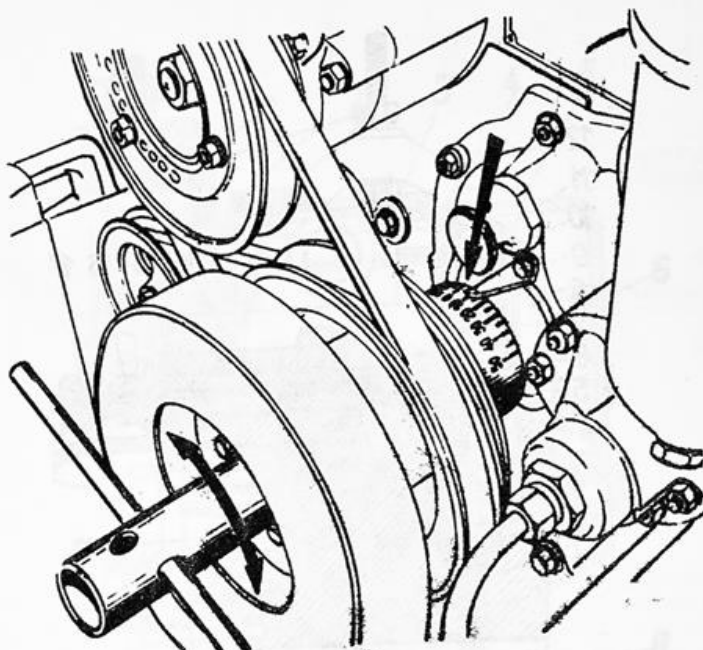
A befecskendező fuvóka a hengerfejben

1 - a befecskendező fuvóka tüje; 2 - befecskendező fuvóka; 3 - a fuvókát rögzítő anya; 4 - fuvóka tartó; 5 - lefejtő nyílás; 6 - nyomó csap; 7 - a befecskendező fuvóka rugója; 8 - biztosító anya; 9 - szabályozó csavar; 10 - lefejtő cső; 11 - biztonsági anya; 12 - a befecskendező fuvóka rögzítő kengyele; 13 - biztonsági anya; 14 - a befecskendező fuvóka szűrő betétje; 15 - tömitőgyűrű; 16 - bevezető torkolat; 17 - a befecskendező cső; a befecskendező szivattyútól elvezető cső mozgó anyája; 18 - hengerfej



72. ábra

A befecskendező szerkezet hajtótengelye tengelykapcsolójának beállítása



73. ábra
A vezérlés beállítására szolgáló, a szijtárcsán lévő skála

5. Lazítsuk meg a lamellás tengelykapcsoló szabályozó csavarait. A befecskendező szerkezeten jelet készítsünk a tengelykapcsoló hajtott menesztőjén a befecskendező szerkezet házában lévő jellel szemben. Huzzuk meg a lamellás tengelykapcsoló szabályozó csavarait.

6. A befecskendező szerkezeten az első befecskendező fuvókaegység nyomó torkolatát /a szerkezet meghajtásától a fordulatszabályozóhoz vezető irányban számítva/ csatlakoztassuk az ötödik henger nyomó csövére, a második egység kinyomó torkolatát az első henger nyomó csövére és így tovább folytassuk /lásd a 63. ábrát/.

A befecskendező szerkezet bütykös tengelyének mindig pontosan kell beállítva lennie a motor forgattyutengelyéhez viszonyítva azért, hogy a hengerbe a tüzelőanyag befecskendezése pontosan a megszabott időpontban következzen be. A beállításban előforduló legkisebb hiba is megváltoztatja a befecskendezés időpontját és így azután a befecskendező berendezés tökéletlen működését idézi elő.

7. Csatlakoztassuk a bevezető és az elvezető tüzelőanyag csöveket, az olajat bevezető és átvezető csöveket, valamint a befecskendező szerkezet vezérlő rudját és állítsuk be annak hosszát. Szereljük fel a hajtótengelyt a fuvó készülékkel. Szivattyúzzunk be tüzelőanyagot és vizsgáljuk meg a csövek mindegyikének tömítettségét. A befecskendező szerkezet házába a javítás után a töltő torkolaton keresztül minimálisan 0,2 liter motorolajat töltsünk be /a surlódás következtében/. Indítsuk meg a motort és ellenőrizzük a motor különböző fordulatszámainál a befecskendező szerkezet működését.

A befecskendező fuvókák

Minden hengerfejben MOTORPAL DOP 140 S 435 - 39 típusu fuvókás MOTORPAL VA 53 S 463a 2605 befecskendező fuvóka van, amellyel pontosan meghatározott időpontban finoman szétporlasztott tüzelőanyagot fecskendezünk be a henger égésterében lévő erősen összenyomott és felmelegedett levegőbe. A befecskendező fuvóka a henger fejben /71. ábra/ a két szelep és az anyja közé a kupalaku ülésbe kengyellel van benyomva. A befecskendező fuvóka két fő részből: a fuvókából és a fuvóka tartóból áll.

A fuvókát a befecskendezett tüzelőanyag nyomása nyitja ki. A nyomás befolyást gyakorol a tü körgyűrűjére és felemeli a tűt az ülésből. Emellett a tüzelőanyag nyomásának le

E l ő i r á s

A TATRA 2 - 928 - 1 típusu motorhoz felhasznált MOTORPAL PV 8A 9P 915i 1525 befecskendező szerkezet szabályozására

- A befecskendező szivattyun a hajtómű tengelykapcsolójától a második szivattyuzó elem dugattyuját 0,05 tűréssel állítsuk be a felső holtponttól /a tüzelőanyag adagolás kezdete/ 5 mm-re
- A befecskendező szerkezet baljárata - a hajtómű a bal oldalon - 2-3-6-1-8-5-4-7 befecskendezési sorrenddel /0°-52° 30'-90°-142° 30'-180°-232° 30'-270°-322° 30'/.
- A befecskendező szerkezetet nyomásmérővel ellenőrzött, 0,5 - 0,8 att nyomásra besabályozott nyomáscsökkentő szeleppel felszerelt és 170 att nyitási nyomásra besabályozott K DOP 140 S 530 típusu fuvókákkal és NC 57A,1304 tartóval ellátott vizsgáló állomáson szabályozzuk be /az említett tartó csupán az állomásokon végzett szabályozásra szolgál/.
- Amennyiben a szivattyut a vízszintes siktól 90°-al döntjük meg, a lecsatolt szabályozó rudnak önsúlyától fogva kell leesnie.

Szabályozási műveletek	Művelet szám	Fordulat szám ford/p	Löketszám	Átlagosan adagolt mennyiség cm ³	Engedélyezett eltérés cm ³	A szabályozó rud kinyomódása a "STOP" helyzetből	J e g y z e t
1	2	3	4	5	6	7	8
A szivattyuzó elemek szabályozása azonos adagolásra Maximálisan adagolt mennyiség	1	500				5 mm	Mikrométeres műszerrel beállítani
	2	1000	200	20,5-21,0	± 0,5	9,3 mm	
	3	1000	200	20,5-21,0	± 0,5		Az ütközést állítsuk be és a mikrométert távolítsuk el. Teljes teljesítmény
	4	500	200	19,6-20,6	± 0,5		Az adagolót a szabályozó rud ütközéséig csavarjuk be. Az ütközés megvalósításánál a szabályozó rud nem mozdulhat el a maximális adagolásig
A rugók beállítása és ellenőrzése maximális adagoláson	5	1100	200		± 1		A rugót szabályozni. Ellenőrizni a zárás kezdetét. 1020+15 ford/percnél kell lennie

A 8. táblázat folytatása

1	2	3	4	5	6	7	8
	6	1160-1210		0			A szabályozó rud "Stop" helyzetig való kinyomódásának ellenőrzése
A rugók beállítása maximális adagolásra, ellenőrzése	7	275	500	7,5-9,5	± 1		Biztosítsuk a szabályozó karjának helyzetét
	8	min.310	Az adagolás vége az üres járathoz				
	9	200	200	min.4,8			
Adagolás az indításnál	10	100	100	min.15			A tüzelőanyag adagoló lenyomva

9. Táblázat

E l ő í r á s

a TATRA 2 - 928 - 15 motorokhoz felhasznált /teljesítmény szabályozó/ MOTORPAL PV 8A 9P 9151 típusu befecskendező szerkezet szabályozásához

- A hajtómű tengelykapcsolójától a befecskendező szivattyúhoz vezető második szivattyúsó elem dugattyuját 0,05 mm tűréssel a felső holtponttól állítsuk be 5 mm-re /a tüzelőanyag adagolás kezdete/.
- A befecskendező szerkezet balra forog - a hajtómű balról helyezkedik el- 2-3-6-1-8-5-4-7 befecskendezési sorrenddel /0°-52° 30'-90°-142° 30'-180°-232° 30'-270°-322° 30'/.
- A befecskendező szerkezetet nyomásmérővel szabályozott 0,5 - 0,8 att nyomásra besabályozott nyomáscsökkentő szeleppel és 170 att nyitási nyomásra besabályozott NC 57A 1304 tartóval és K DOP 140 S 530 fuvókákkal ellátott vizsgáló állomáson szabályozzuk be.
- Ellenőrizzük, hogy a belső rugó nincsen-e túlfeszítve.

Szabályozási műveletek	Művelet szám ford/p	Fordulat szám	Löketszám	Átlagosan adagolt mennyiség cm ³	Engedélyezett eltérés cm ³	A szabályozó rud kinyomódása a "STOP" helyzetből	J e g y z e t
1	2	3	4	5	6	7	8
A szivattyú elemek szabályozása azonos adagolásra	1	500	-	A porlasztás kezdete		5 mm	Mikrométeres műszerrel állítsuk be
	2	1000	200	20,5-21,0	± 0,5	9,5 mm	Mikrométeres műszerrel állítsuk be
	3	1000	200	20,5-21,0	± 0,5		Távolítsuk a mikrométert és csavarjuk be az adagolót a szabályozó rud ütközéséig
	4	1000	200	19,4-20,4	± 0,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	
A rugó beállítása maximális adagolásra, ellenőrzés	5	1070	200		± 1		A rudat ütközésére szabályozni. A zárás kezdetének 1010 - 1020 ford/percnél kell lennie	
	6	1100-1150		0				
Az adagolás beállítása az üresjáráshoz, ellenőrzés	7	300	500	7,5-9,5	± 1		Biztosítsuk a szabályozó karjának helyzetét	
	8	350-390	Az üresjárat adagolás vége					
	9	250	200	min.5,4				
Adagolás az indításnál	10	100	100	min. 18			A tüzelőanyag adagolót nyomjuk ki	

kell küzdenia a tartó rugójának nyomását. E rugó feszítettségének megváltozásával megváltozik a fuvóka nyitási /befecskendezési/ nyomása. A befecskendező fuvókát 170 att nyomásra szabályozzák be.

A fuvókának 140° csucsszögű kupokra felosztott, 0,35 mm-es átmérőjű négy nyílása van. A nyílásos befecskendező fuvóka a testből és a tüből tevődik össze. Mindkét alkatrészt kiváló minőségű acélból állítják elő, amelyeket edzenek és egymáshoz nagyon pontosan csiszolnak /lappolnak/ be. A test és a tü mindig egy egészet képez, amelynek részelt nem lehet cserélni.

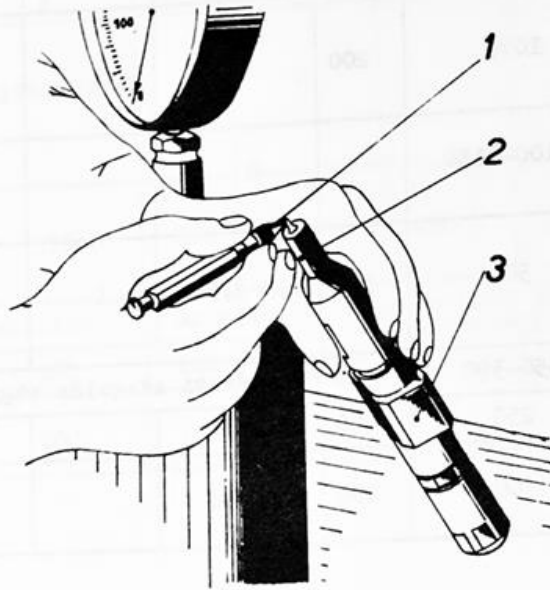
A befecskendező fuvókák vizsgálata és tisztítása

A befecskendező fuvókák működésének szabályos ellenőrzése a nyersolaj motoroknál nagyon fontos teendő. Vagyis ha a befecskendező fuvókák nem működnek tökéletesen és nincsenek azonos nyomásra be szabályozva, a motor nehezen indul meg, csökken a motor teljesítménye, a motor járata tökéletlen és néhány dugattyu beéghet. Az új gépkocsi vagy a javított motor bejáratása során első ízben 2000 km-es futás után ajánlatos a befecskendező fuvókák mindegyikét kiszerezni és azokat ellenőrizni. Ebben az esetben ellenőriznünk kell a befecskendezési nyomást is.

A befecskendező fuvóka le- és felszerelése

A befecskendező fuvókákat a hengerfejből a következő módon szereljük ki:

1. Lazítsuk meg a szívó csövön a befecskendező cső rögzítőjét.
2. Lazítsuk meg a befecskendező cső mindkét végén az állítható anyákat.
3. Lazítsuk meg, esetleg szereljük le a befecskendező csöveket oly módon, hogy a további leszerelés során ne következzenek be a csövek alakváltozása.
4. Csavarjuk ki a befecskendező fuvóka bevezető torkolatát. /Ezt a műveletet hideg csavarment megsérülésének veszélye fenyeget./
5. Szereljük le a hengerfej fedelét és a befecskendező fuvóka szorító kengyelét.
6. A tüzelőanyag lefejtő csövet szereljük le a hengerfejről a befecskendező fuvókából.



74. ábra

A fuvókanyílás kitisztítása

1 - tartó és tisztító tüvel; 2 - befecskendező fuvóka; 3 - befecskendező

7. E célra szánt lehúzószerszámmal /928.1.19.50-4 vagy PRM-0705 szerszámmal/ huzzuk ki a befecskendező fuvókát a hengerfejből.

A befecskendező fuvóka ellenőrzése, a nyitási nyomás szabályozása, a befecskendezési nyílások kitisztogatása, stb. után végezzük el a befecskendező fuvókák újbóli szerelését:

1. A hengerfejben lévő befecskendező fuvókába lazán csavarjuk be a bevezető torkolatot.
2. Huzzuk meg a befecskendező fuvókák kengyeleit.
3. A befecskendező fuvókákból kivezető csöveket szereljük rá a fejre és ellenőrizzük a csőnek a befecskendező fuvókához üreges csavarral végzett meghuzását.
4. Szorosán huzzuk meg a befecskendező fuvókák bevezető torkolatát.
5. Szereljük fel a hengerfej fedelét.
6. Lazán csavarjuk be a befecskendező fuvókák torkolatán és a befecskendező szerkezeten lévő befecskendező csövek állítható anyáit, amikor is ügyeljünk arra, hogy a befecskendező csövek kupjai tökéletesen illeszkedjenek a torkolatok kupjaihoz, a befecskendező csövek megfeszítése nélkül. A befecskendező cső állítható anyáit kulccsal huzzuk meg.
7. A befecskendező csövet rögzítővel erősítsük hozzá a szívó csőhöz.

Ez az eljárás betartása és különösképpen ama alapelv betartása esetén, hogy felszerelés után a befecskendező cső nem lehet megfeszített, a befecskendező csövek élettartamának lényeges meghosszabbítását érhetjük el.

A befecskendező fuvókák beszerelése után meghallgatással győződjünk meg arról, hogy a befecskendező fuvókák tökéletesen működnek-e. Így tehát ellenőrizzük, hogy a befecskendező fuvóka tökéletesen ül-e a hengerfejben - nem keletkeznek-e buborékok az olajból a befecskendező fuvókák körül.

Ezután felszereljük a tömítéses hengerfej fedelét. A befecskendezési nyomásnak /a fuvóka nyitási nyomásának/ valamennyi befecskendező fuvókánál pontosan azonosnak kell lennie és ezt a nyomást az előírt 170 + 5 att értékre kell beszabályozni. A fuvókában lévő befecskendező nyílás csak tartóba beerősített /NC 42R 1281/ tisztító tüvel szabad tisztogatni.

A befecskendezési nyomás szabályozása

A befecskendezési nyomásnak a befecskendező fuvókák mindegyikénél az előírt 170+5 atm értékre kell beszabályozva lennie. A befecskendezési nyomást vizsgáló nyomó műszerrel szabályozhatjuk be.

A nyomóműszerhez csatlakoztatjuk a kipróbált befecskendező fuvóka rövid csövet és a fuvóka alá a kifecskendezett nyersolaj részére edényt helyezünk el. Ezután a karral működtetjük a műszert és figyeljük a fecskendezést. A fuvóka eltömődött nyílását a gépkocsi tartozékát képező tartóba erősített 0,3 mm-es vastagságú tüvel tisztogatjuk ki. A befecskendezési nyomást, amelyet a feszmérő mutat mindig abban az esetben ellenőrizzük, amikor a fuvóka szabályosan fecskendez. Mind a négy nyílásból tökéletesen szétporlasztott nyersolaj sugaraknak kell kiáramlaniuk. A tökéletes fuvóka működés közben élesen csengő "ugató" hangot ad. A sérült fuvóka nyílásából éles, szét nem porlasztott sugarak áramlanak ki, az egyes nyílások vagy minden nyílás ebben az esetben eltömődhetett.

A befecskendezési nyomást oly módon szabályozzuk be, hogy lecsavarjuk a befecskendező szivattyú fejének zárját, meglazítjuk a biztosító anyát és a szabályozó csavarral az előírt értékre szabályozzuk be a befecskendezési nyomást a befecskendező fuvóka rugójának meghúzásával vagy meglazításával. Ezután meghuzzuk a biztosító anyát és felcsavarjuk a befecskendező fuvóka zárját. A szabályozás során a szabályozó csavar becsavarásával a befecskendezési nyomást növeljük, kicsavarásával a befecskendezési nyomást csökkentjük.

A nyomócsövek kicserélése

A nyomócsövek kicserélése során nagy gondossággal és tökéletes tisztasággal kell dolgoznunk. A szétszerelésnél sohasem szabad például a nyomócsöveket a padlózatra vagy más szennyes helyre lerakni és tisztogatás nélkül a motorba újból beszerelni.

Szerelés előtt a legnagyobb gondal tisztogassuk ki a tömitő kupokat és az állítható anyákat a cső mindkét végén. A tartalék-csőveket mindkét oldalról zártan szállítják azért, hogy a csövek belsejébe semmiféle szennyeződés sem jusson be. Szerelés előtt el kell távolítanunk a zárat és a csöveket süritett levegővel kell átfuvatnunk.

A csere nyomócsövet pontosan a leszerelt hibás fuvóka szerint hajtogassuk meg. Az új csövet először csak a befecskendező szivattyúra kössük rá és rövid időre indítsuk meg a motort azért, hogy a nyomott nyersolaj lemossa a cső belsejéről a szennyeződéseket, amelyek a hajlítgatásnál a belső falakról váltak le. Most azután az új csövet csatlakoztatjuk a befecskendező fuvóka bevezető torkolatára.

Az állítható anya felcsavarása előtt győződjünk meg arról, hogy tökéletesen illeszkedik-e a tömitő kup. A tömitő kup csupán oly esetben illeszkedhet tökéletesen, amennyiben legalább a csőnek kis része közvetlenül a kup mögött pontos síkban van a torkolat tengelyével. Az állítható anya felcsavarása és meghúzása után az anya nyílása és az átmenő cső felülete között a teljes körvonalon azonos hézagnak kell lennie.

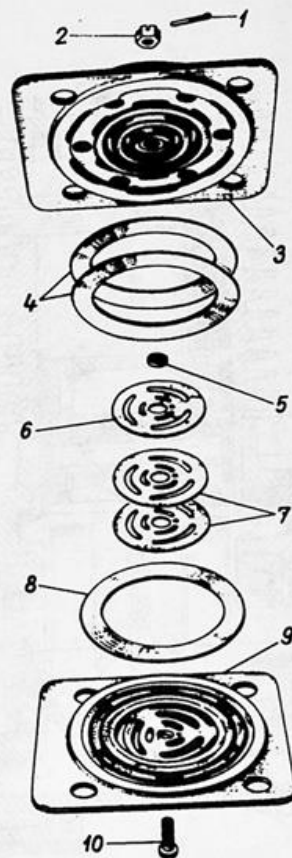
III.10. A kompresszor

A kompresszort a motorra elől szerelték fel az olajhűtő előtt és azt a motor forgattyú tengelyének mellső végére rászertelt szijtárcsa ékszíja működteti.

A kompresszor egyhengeres, peremes kivitelezésű, olajkenésű. Az olajvezeték a motor kenőrendszerébe van bekötve. Saját hűtőrendszere nincs, a környező levegő áramlása hűti. Forgattyú tengelye golyós-csapágyakban foglal helyet. A hajtórudak kompozíciós betétekkel vannak felosztva. A hajtórúd felső kis szemébe sajtolták be a dugattyúcsap perselyét. A szelep közöstemgelyű. A belső rész szívó, a külső kipufogó rész.

Műszaki adatok

Tipus	113
Hengerfurat	80 mm



77. ábra

A közöstengelyű szelepek

1 - csavar; 2 - anya; 3 - a szívórész ülése a csappal; 4 - tányéralaku rugó; 5 - vezető gyűrű; 6 - a szívás tömítő lemeze; 7 - a szívás rugós lemeze; 8 - a kipufogás tömítő lemeze; 9 - a kipufogó rész ülése; 10 - csavar

A továbbiakban ellenőrizzük a motorra való felerősítést, a fej és henger rögzítő csavarainak meghúzását és tömítettségét, valamint a bordás hűtőhenger és a fej tisztaságát. Emellett ügyeljünk arra is, hogy ne legyen megsérülve a motor szívó csővéből bevezető légtömítő és az tökéletesen legyen felszerelve azért, hogy a kompresszorba szennyes levegő ne juthasson be.

A kompresszor közöstengelyű szelepeinek kiszolgálása, karbantartása és szerelése

A közöstengelyű szelepeket léghűtésű dugattyús kompresszorhoz szerkesztették meg. Szerkezetükkel szavatolják a munkahenger maximális kihasználását a szelep átmenő keresztmetszetéhez, a szelep minimálisan káros tere mellett és a szelep fő kinyomó részének tökéletes hűtésénél.

A közöstengelyű szelepek csupán kis karbantartást igényelnek, azonban az üzemi feltételek szerint kell végrehajtani azok tisztítását és ellenőrzését 400 - 600 órás üzem elteltével /25 00 km-es futás után/. Tisztítsuk ki a dugattyu fenekét és a kompresszor fejében lévő kinyomó csatornát is a széntől és tisztogassuk ki a kinyomó csöveket 1 m-es hosszban.

A tisztítást puha kefével hajtsuk végre, miután azt petroleumban áztattuk be és teljes szétszerelést hajtottunk végre. Nem szabad az illeszkedési felületeket, a tömítő lemezeket vagy üléseket összekarcolni, vagy másféle módon megsérteni /lásd a 77. ábrát/. A tisztítás során egyidejűleg ellenőrizzük az alkatrészek mindegyikét, főként a rugókat és a rugós lemezeket /lásd a 77. ábra 4, 7, 8 tételét/, hogy nem jelentkeznek-e túlzott mértékű nyomási vagy repedési nyomok.

egyenestől /a két tárcsát érintő egyenestől/. A nem eléggé megfeszített szij csuszik. A szij túlzott mértékű megfeszítése szintén előnytelen, minthogy a szij nagyon gyorsan tönkremegy - megnyulik és szétmállik. A hajtó szerkezet - a töltődinamó és a kompresszor csapágycsavarjai - megnyulnak és szétmállik. A hajtó szerkezet - a töltődinamó és a kompresszor csapágycsavarjai szintén túlzott mértékben vannak igénybe véve, gyorsan elhasználódnak, esetleg egészen tönkremennek.

A kompresszor szétszerelése és összeszerelése

Az egyhengeres kompresszor szétszerelésénél a következőképpen járunk el:

1. Leszereljük a szijtárcsát, levesszük a hajtószíjat, levesszük a légcsövet, lecsavarjuk a forgattyuházat rögzítő csavarok anyáit és a motorról levesszük a kompresszort.
2. Lezsavarjuk a hengerfej csavarokat rögzítő anyáscsavarokat, levesszük a fejet és a közöstengelyű szellőztető részt és a hengert lehúzzuk.
3. Leszereljük a szijtárcsát a kompresszor forgattyu tengelyéről.
4. Lezsavarjuk a forgattyuházon lévő mellső fedelet rögzítő anyáscsavarokat, és számmal lehúzzuk a fedelet a csapággal együtt.
5. A hajtórudról leszereljük a dugattyucsapot, a dugattyút, szétszedjük a csapágyat leszereljük a hajtórudat. Ezután kinyomjuk a forgattyutengelyt.

Az összeszerelés fordított sorrendben történik. Ha új hengert, dugattyút szerelünk be ügyeljünk arra, hogy a dugattyunak és a hengernek /felül/ azonos jelölése legyen.

III.11. A tengelykapcsoló

A tengelykapcsoló szabályozása

Különleges 138.9.85.14-1 /URK 0036/ csőkulccsal végezzük el. A tengelykapcsolót oly módon szabályozzuk be, hogy a tengelykapcsolóház agyán lévő csavarmenten a szabályozó anyát az egyik vagy másik irányban csavarjuk el. A tengelykapcsoló tökéletesen van beszabályozva, amikor a tengelykapcsolóház agyának hátsó felülete és a kinyomó karmantyú mellső felülete között a távolság 16-18 mm-es határértékek között van.

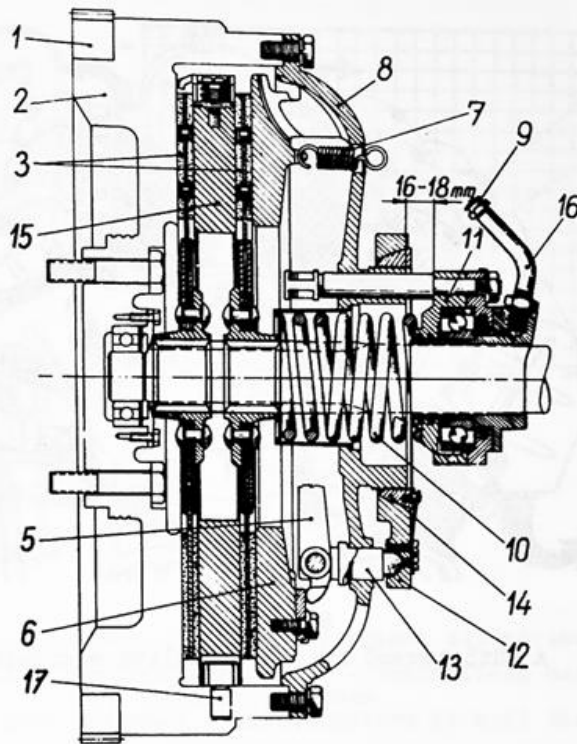
A gépkocsiból kiszertelt motoron a tengelykapcsoló szabályozásához PRM 0441 /lásd a 80. ábrát/ szerszám szükséges a tengelykapcsoló rugójának összenyomásához. A gépkocsira felszerelt motoron a tengelykapcsoló szabályozását összenyomott rugó mellett bonyolítjuk le a tengelykapcsoló pedál lenyomása segítségével. Miután leszereltük a tengelykapcsolóház felső fedelét, kellő nyílás szabadul fel ahhoz, hogy a kulcsot a szabályozó anyára húzhassuk rá. A szabályozás során el kell fordítanunk a motor forgattyutengelyét, minthogy a kulcs forgatásához nincsen elég hely. Amikor a motor forgattyutengelyét a motor szabványos járata irányában fordítjuk el a szabályozott távolság csökken és az ellenkező irányu elfordításnál a távolság növekszik.

A tengelykapcsoló szétszerelése és összeszerelése

Miután leszereltük a lendkerékről a tengelykapcsoló házat és kikapcsoltuk a hajtó tárcsás lamellákat, leszerelhetjük a tengelykapcsoló házat. A tengelykapcsoló házag csupán oly esetben kell leszerelnünk, amikor megsérült a tengelykapcsoló axiálisan kinyomódó csapágya, a kinyomó szerkezet vagy néhány visszahúzó rugó.

A tengelykapcsoló ház leszerelése során a következőképpen járunk el:

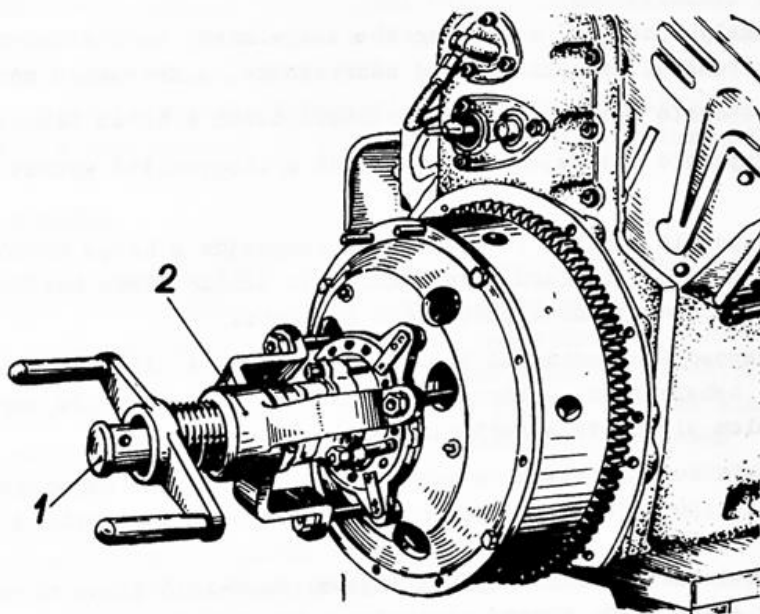
1. A tengelykapcsoló kinyomó csapágyának foglalatát /79. ábra/ a PRM 0441 /80. ábra/ lehúzó szerszámmal biztosítjuk és a golyóscsapágyas kinyomó karmantyút leszereljük.
2. Kiemeljük a tengelykapcsoló középső nyomórugóját és a rugó hüvelyét.



79. ábra

A kétlamellás tengelykapcsoló

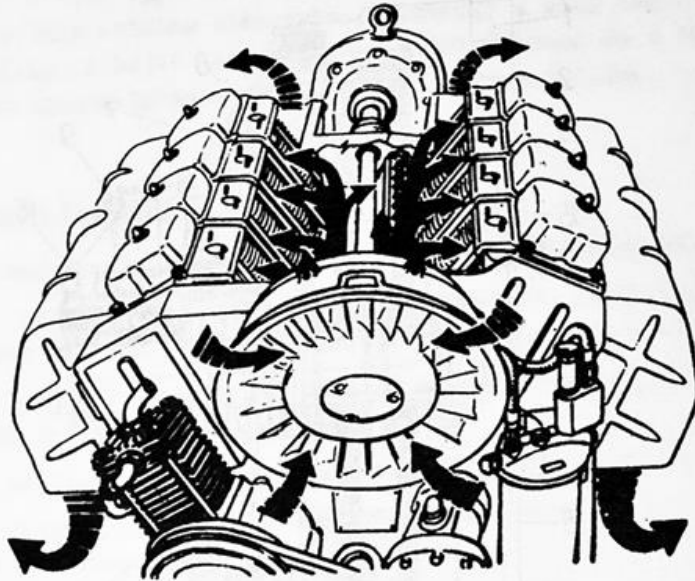
1 - a lendkerék fogaskoszorúja; 2 - a lendkerék; 3 - a tengelykapcsoló betétes hajtott lamellái; 4, 5 - kétkarú emelő; 6 - nyomó tárcsa; 7 - visszahúzó /elhúzó/ rugó; 8 - tengelykapcsoló ház; 9 - olajozó a tengelykapcsoló kinyomó csapágyának kenéséhez; 10 - a tengelykapcsoló kinyomó /középső/ rugója; 11 - kinyomó karmantyú; 12 - kiegyenlítő kör; 13 - nyomó csap; 14 - szabályozó anya; 15 - hajtó tárcsa; 16 - toldat; 17 - menesztő



80. ábra

A tengelykapcsoló összeszerelése

1 - PRM 0442 típusu szerelő tűske; 2 - PRM 0441 összenyomó szereszám



81. ábra

A hűtő levegő áramlási vázlat a motoron

3. A nyomótárcsára felfüggesztett visszahúzó /elhúzó/ rugót kiakasztjuk és kiemeljük a tengelykapcsoló házban lévő nyílásból.

4. A tengelykapcsoló házban lévő nyílásból kitoljuk a nyomócsapokat és leszereljük a nyomóvillás kétkaru elnyomó kis karokat a nyomótárcsából.

5. A tengelykapcsoló ház fejéből kiszereljük a kiegyenlítő gyűrűt és a szabályozó anyát.

6. A nyomótárcsáról leszereljük a három támasztó lécet.

Mielőtt a tengelykapcsolót a lendkerékbe szerelnénk be összeszereljük a tengelykapcsoló házat a nyomótárcsával és a kikapcsoló szerkezettel a következő módon:

1. A tengelykapcsoló nyomó tárcsájára rácsavarozzuk a három támasztó lécet.

2. A tengelykapcsoló ház fejére ráillesztjük a kiegyenlítő gyűrűt és felcsavarjuk a szabályozó anyát.

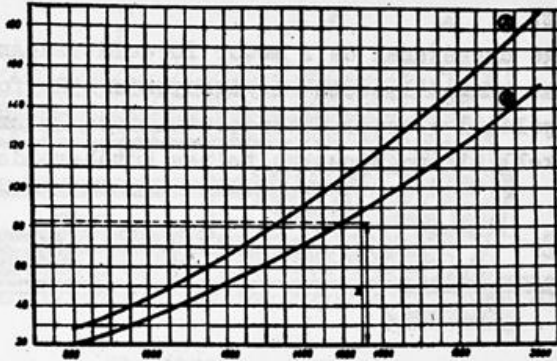
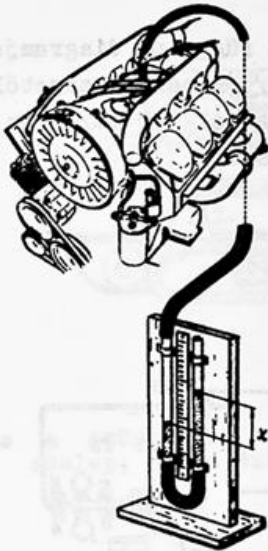
3. A tengelykapcsoló házában lévő nyílásba benyomjuk a három nyomócsapot és behelyezzük a nyomóvillákkal a három kétkaru elhúzó kart. Az elhúzó karok hosszabb szárvégeinek tökéletesen kell beleesniök a nyomócsapokban lévő nyílásba.

4. A tengelykapcsoló nyomótárcsájára felfüggesztjük a három visszahúzó rugót, a tengelykapcsoló házba behelyezzük a tárcsát, a rugókat áthuzzuk a ház megfelelő nyílásain át és az ellenkező oldalon biztosító alátétekkel biztosítjuk.

5. Behelyezzük a rugó hüvelyét, a tengelykapcsoló rugóját és összekötjük a karmantyut a nyomócsapokkal a hatlapu fejes három különleges csavar segítségével. A csavarokat szabályszerűen huzzuk meg.

Ennél a műveletnél a karmantyut a rugóval megfelelő karos nyomóberendezéssel vagy PRM 0441 és PRM 0442 /lásd a 80. ábrát/ szerszámmal nyomjuk össze.

A tengelykapcsolót azt követően szabályozzuk, miután azt beszereltük a lendkerékbe.



82. ábra

A motor hűtőberendezése működésének ellenőrzése

A - normális légnyomás a motor hűtőrendszerében; B - minimálisan megengedett nyomás a motor hűtőrendszerében
Alacsonyabb mért értéknél a hűtőrendszert ki kell tisztítani

III.12. A motor hűtése

A motort levegővel hűtik, amelyet a fuvókészülék a hengerfej és a henger bordázása körül nyom be. A felmelegedett levegő a motorból mindkét hengercsornál ki lép ki és a gépkocsi alá a külső levegőre távozik el. A keringő levegő hűti továbbá a befecskendező szerkezetet is, amely a motoron a két hengercsornál helyezkedik el.

A hűtő fuvókészülék a motoron elöl foglal helyet. A fuvókészülék forgó kerekének hajtótengelye a hengercsornál halad át. A tengely hátsó végén hidraulikus tengelykapcsoló van. A tengelykapcsoló hajtó részét az elosztó kerek működteti. A hidraulikus tengelykapcsoló a fuvókészülék meghajtásába van bekapcsolva hatékonyan csillapítja a rezgéseket a hajtóműben, az ütődéseket a kapcsolásnál és a gyors fordulatszám változásnál.

A hűtőberendezés tisztítása

Az elosztó kamra lapátjaira és a hűtő fuvókészülék forgókerekére, valamint a henger hűtőbordáira, a fejekre és a légsűrítő hengereire por és egyéb szennyeződés rakódik le, különösképpen a poros környezetben üzemelő gépkocsik motorainál. A porréteg idővel megvastagszik és eltömítheti a hézagokat a bordák között. A porlerakódás lerontja lényegesen a hűtési hatást. A hiányos hűtés azután fő okozója a hengerek túlzott mértékű elhasználódásának.

A tisztítás során leszereljük a motor fedőlemezét, ellenőrizzük a hengerek hűtőbordáinak és a fejeknek tisztaságát és szükség szerint petroleumos 10 %-os Slovasol oldattal és vizsugárral tisztogatjuk le. Hasonló módon tisztogatjuk meg az olajat hűtő lamellákat is. A vastagabb szennyréteget csupán kaparással távolíthatjuk el.

A hűtőberendezés állapotát és működését egyszerű U-alakú vizes nyomásmérővel /82. ábra/ ellenőrizzük.

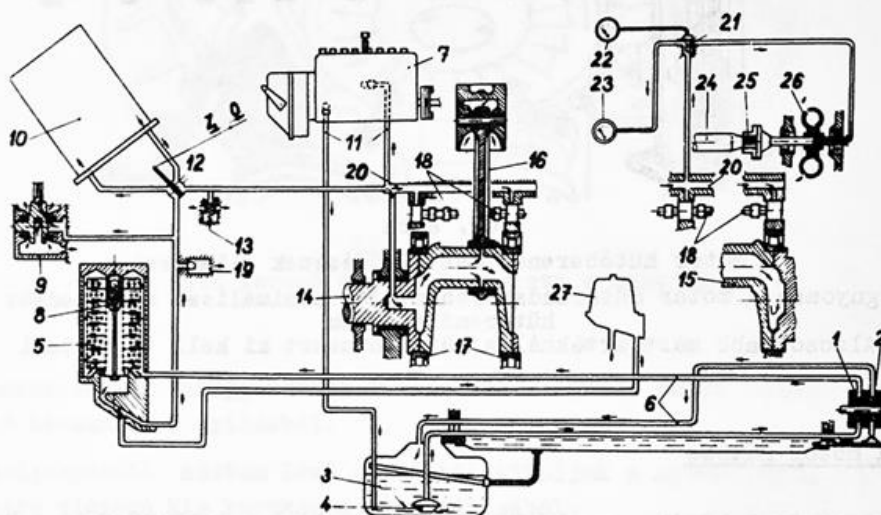
A befecskendező berendezés fedőlemezén hátul a hengercsornál foglal helyet a hűtő levegő nyomásának levételéhez a gumitömlő felszerelésére szolgáló ellenőrző nyílás. A nyomás mérésére előtt ezt a nyílást mindig tisztítsuk ki. Ezt követően a motort megindítjuk és a mérő berendezéstől elvezető gumitömlő torkolatát a nyílásra húzzuk rá. A hűtőcsatorna belső részében a levegő nyomása azután hatást gyakorol a kis tömlővel a csőben lévő víz szintjére, a szint ebben a csőben csökken és a másik csőben viszont a szint növekszik. A mérőskálán le-

olvasott, a két csőben jelentkező végső szintmagasság eltérés adja meg vízoszlopmilliméterekben a légnyomást.

A hűtő levegő nyomásának és a motor fordulatszámának függvény diagramja.

A minimálisan engedélyezett levegőnyomás 1500 ford/percnél hozzávetőlegesen 80 vízoszlopmilliméter /például a motor futás előtti fordulatszámainál 200 mm/. Ha kisebb nyomást mérünk azonnal ki kell tisztogatnunk a teljes hűtőberendezést.

III.13. A motor kenése



83. ábra

A motor kenési vázlatja

1 - kinyomó olajszivattyú; 2 - elszívó olajszivattyú; 3 - olajtartály; 4 - szivókosár; 5 - olajszűrő; 6 - olajcső; 7 - befecskendező rendszer; 8 - az olajszűrő biztosító szelepe; 9 - a kompresszor forgattyú szerkezetének kenése; 10 - olaj hűtő; 11 - olaj vezeték és túlfolyó a befecskendező rendszernél; 12 - elosztó csap az olaj hűtőnél; 13 - biztonsági /nyomáscsökkentő/ szelep; 14 - forgattyútengely; 15 - forgattyútengely; 16 - hajtórúd; 17 - a forgattyútengely tégőrgős csapágya; 18 - bütykös tengely; 19 - biztonsági golyós szelep a motor mellő fedelében; 20 - fő kenőcsatorna a motor tömbben; 21 - az olaj távhőmérőjének hőeleme; 22 - olaj hőmérő; 23 - olajnyomásmérő; 24 - a hűtő fúvókaszülék hajtó tengelye; 25 - a hűtő fúvókaszülék hajtó tengelyének hornyos vége; 26 - hidraulikus tengelykapcsoló; 27 - centrifugális olajszűrő

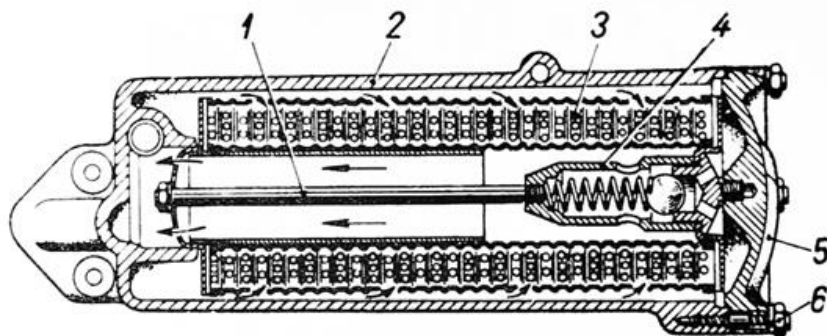
A TATRA 2 - 928 - 1 típusu motornak keringő nyomásos kenése van. Az olaj különálló tartályban van, amely a forgattyúház mellő fedelére van ráerősítve.

Hátul a motoron a vezérmű házban van beszerelve egymás után /közös házban/ a forgattyútengelytől meghajtott két olaj szivattyú. Az egyik szivattyú /a szívó/ az olajat a vezérműházból az olajtartályba szivattyuzza át; a másik szivattyú pedig /a nyomó/ az olajat a tartályból szivattyuzza ki és az olajat az olaj hűtőn és az olaj szűrőn keresztül az egyes kenési helyekre szivja át /a motor kenési vázlatát lásd a 83. ábrán/.

Az olajszűrő /84. ábra/ a motor mellő fedelére van rászerezve. Az olaj a szűrő betétén áramlik át, amely felfogja a szennyeződések és az olaj a középső téren át halad tovább a kenő rendszerbe. Az olajszűrőben biztonsági szelep van. Ha a szűrőt szenny tömiti el, vagy amikor a szivattyú a nagyon sűrű olajat a szűrőn át nem tudja átnyomni, kinyílik ez a biztonsági szelep és most már a tisztítatlan olaj áramlik a kenési helyekhez.

A kenő rendszerbe van bekötve a teljesen átmenő olajszűrőn túl a centrifugális olajszűrő. A motor forgattyúházának jobb oldalán a peremek között helyezkedik el.

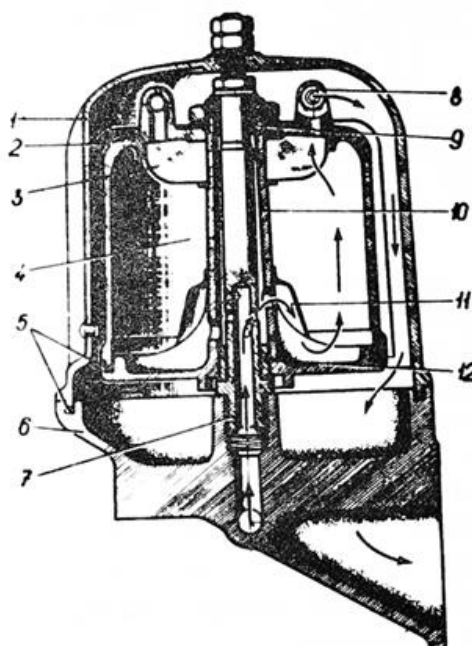
Az olaj szűrése a forgó forgórészsel előidézett centrifugális erő hatása alatt megy végbe. A forgórész forgatására a forgórészen elhelyezett fúvókából kiáramló olaj reakció



84. ábra

A csillagalaku olajsűrő

- 1 - csavarkötés a szűrőbetét rögzítéséhez; 2 - szűrő test; 3 - szűrő betét; 4 - biztonsági szelep; 5 - a szűrő test fedele; 6 - a fedelet rögzítő anya



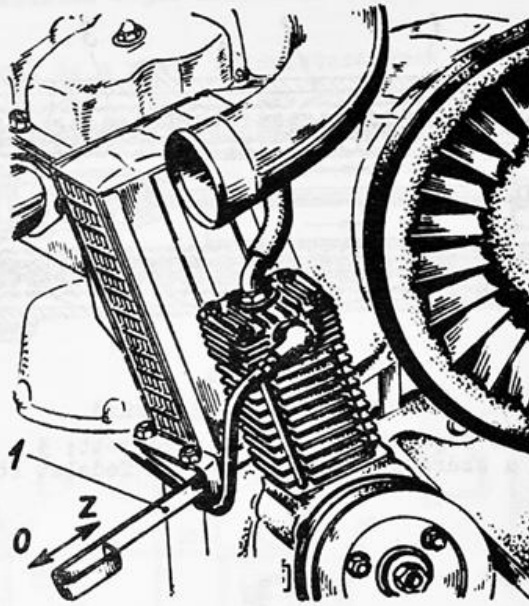
85. ábra

Forgó centrifugális olajsűrő

- 1 - külső fedél; 2 - a forgórész felső része; 3 - teljes szűrő betét; 4 - lerakódott szennyeződés; 5 - tömítés; 6 - alap test; 7 - forgórész tűske; 8 - fuvókák; 9 - csuszó persely; 10 - a forgórész alsó része; 11 - visszaverő burkolat; 12 - csuszó persely

nyomóerejét veszik igénybe. A centrifugális erő arra kényszeríti a szennyeződéseket, amelyeknek fajsúlya nehezebb mint az olaj, hogy a forgórész falaira rakódjanak le, ahol azután iszapos réteget alakítanak ki. A kitisztított olaj, amelyet a fuvókák lövelnek ki azután önfolyással folyik be a forgattyu házba. A centrifugális szűrő forgórészét minden második olajcserénél szét kell szedni és ki kell tisztogatni.

Az olaj az olajsűrőből a hűtőbe áramlik be. Erre a kinyomó ágra szerelték rá a biztonsági golyós szelepet, amely megóvja a hűtőt a hideg motor megindítása után a megsűrűsödött olajtól származó nagy nyomás miatt bekövetkező sérülésektől. Ha a kenő rendszerben az olajnyomás túllépi a 6 kp/cm^2 értéket, kinyílik a biztonsági golyós szelep és az olaj bizonyos része a forgattyu házba folyik be. E szelep után van a kompresszor kenésére szolgáló elágazás. A hűtőhöz vezető olajvezetéken háromjratu csap van, amellyel nagyon hideg időben/vagy amikor a hűtő megsérült/ az olajhűtőt kiiktathatjuk a kenőrendszerből. A csapot vezér-



86. ábra

Kar a háromjártu csap vezérléséhez /az olajhűtő előtt/

1 - a csap kupos karjával egyesített rud; 2 - a kar be van nyomva, az olajhűtő ki van iktatva az üzemből; 0 - a kar ki van húzva /nyitva van az olaj belépése a hűtőbe/

lő kart a 86. ábra szemlélteti. Az olajhűtőn túl van felszerelve a $4,5 \text{ kp/cm}^2$ túlnyomásra beszedőbiztosított biztonsági /nyomáscsökkentő/ szelep.

Ha az olajnyomás eléri ezt a szintet, a szelep kinyílik és az olaj bizonyos része a forgattyu házba folyik be. A biztonsági szelep meggátolja az egész kenő rendszerben az olaj túlzott mértékű nyomás növekedését.

Az olaj nagyobb része a kenő csatornán át jut el a mellső vezető csapágyhoz és annak nyílásán át hatol be az üreges forgattyu tengelybe. A forgattyu tengely üregéből az olaj a forgattyu csapokban lévő keresztirányú nyílásokon át jut be a hajtórud csapágyakba. Az a többlet olaj, amely azokból áramlik ki, keni a henger falakat, a dugattyu csapokat és a forgattyu tengely tégőrgős csapágyait. Az átfolyó olaj egyidőben hatásosan hűti a forgattyu tengelyt.

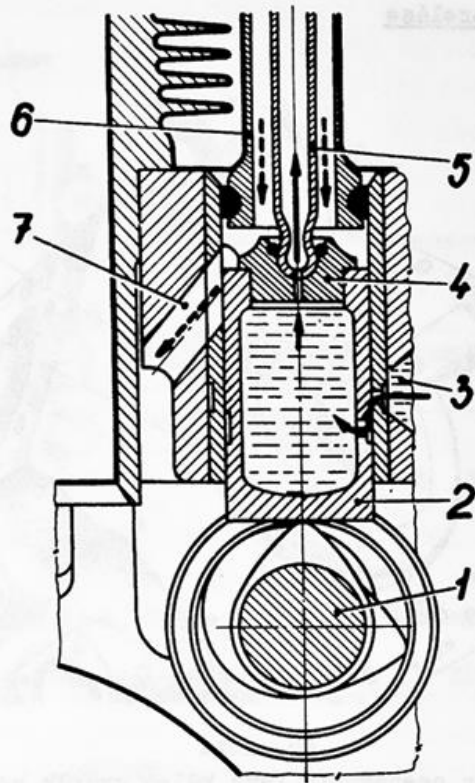
A fő kenőcsatornából kivezető olaj nyomócsőre van rákötve a szabályozó befecskendező szerkezet. A befecskendező szerkezet házába bevezetett olajat a bütykös tengely az ágyazások mindegyikére permetezi szét és szétporlasztja az olajat a fecskendező egységek mozgó részeire is.

Az olaj a golyós csapágyon keresztül a szabályzó házába jut be, ahol a nehezékek az olajat a szabályzó további részeire permetezik szét. Ezt követően a túlfolyócső az olajat újból az olajtartályba vezeti be.

A forgattyu házban lévő fő kenő csatornákból az olaj az elágazásokon át jut el az olajnyomásmérőhöz és az olaj hőmérséklet érzékelőjéhez vezető csövekbe, a hűtő fúvókészülék hajtóművében lévő hidraulikus tengelykapcsolóhoz, a bütykös tengely csapágyaihoz és a szelepemelőkhez /87. ábra/. Ezután az olaj a szelepemelők vezetékeiben lévő nyílásokon és az üreges elosztó rudakon át jut el a szelephimbák kamráiba, ahol lekeni a csapokon a szelephimbák ágyazását. A csepegő olaj keni a szelepszárazakat és hűti a fúvókás befecskendező szerkezet alsó részét. A többlet olaj a lefolyó csöveken át jut be a forgattyuházba.

Az olajszivattyu

A csap és a hajtó tengely névleges átmérője 18 mm
 A hajtótengely játéka a szívó és a nyomó szivattyu házában 0,024 - 0,062 mm



87. ábra

A szelepemelő kenése

1 - bütykös tengely; 2 - szelepemelő; 3 - a motor tömbbe furt fő kenő csatorna /a forgattyu házban/; 4 - az emelő gömb csészéje; 5 - elosztó rud; 6 - az elosztó rud védő csőve; 7 - lefejtő csatorna /az olaj folyását a nyilak jelölik meg/

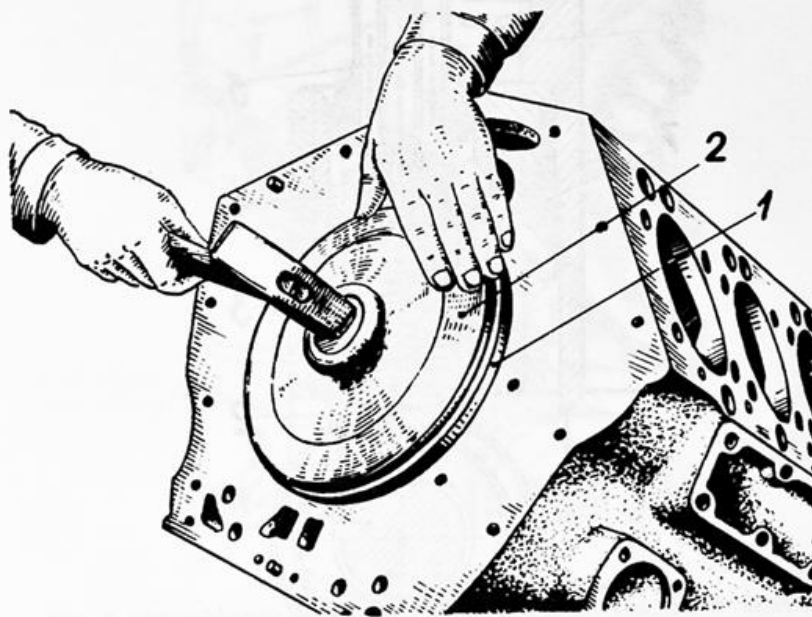
Az összeszerelt fogaskerékmi kerületi játéka /az átmérőn/	0,100 - 0,176 mm
Az összeszerelt kerékmi axiális játéka	0,040 - 0,082 mm
A szivattyu hajtó kerekének axiális játéka	0,036 - 0,130 mm

Amennyiben a szívó vagy a nyomó szivattyu valamelyik részét kicserélnék, az összeszerelésnél egyenletesen kell meghuzni az összekötő csavarokat, hogy a szivattyuház ne deformálódjék el és a tengelyek ne keresztbezdjenek. Az összeszerelt szivattyuk tengelyeit könnyedén kézzel forgassuk meg. A szerelésnél a házak csatlakozó részeibe helyezzük be a vezető ékek mindegyikét és csupán az előírt szilárdságu /8 G/ pontos csavarokat alkalmazzuk.

A centrifugális olajszűrő

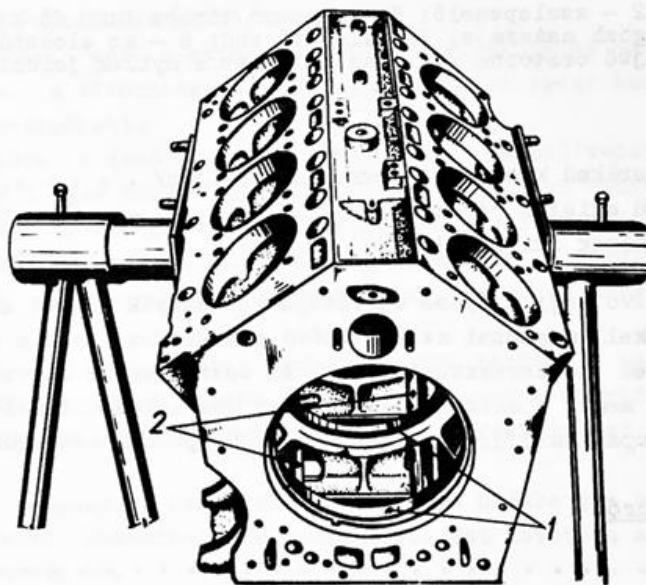
Tipus	RHO 2b
A szűrő teljesítménye /átfolyás/ 5 kp/cm ² olaj nyomás, 80 C° olaj hőmérséklet mellett	min. 4,5 kg/min
A forgórész fordulatszáma	7500 ford/perc
Az olaj üzemi nyomása	1,5 - 6 kp/cm ²
A vas részek szűrőképessége	2 - 4 μ
A szervesetlen részek szűrőképessége	4 - 6 μ

III.14. A motor összeszerelése



88. ábra

A forgattyutengely tüzörgős csapágyain lévő külső gyűrűk beütése a forgattyu házba
1 - a csapágy külső gyűrűje; 2 - A 22080 beütőszerszám

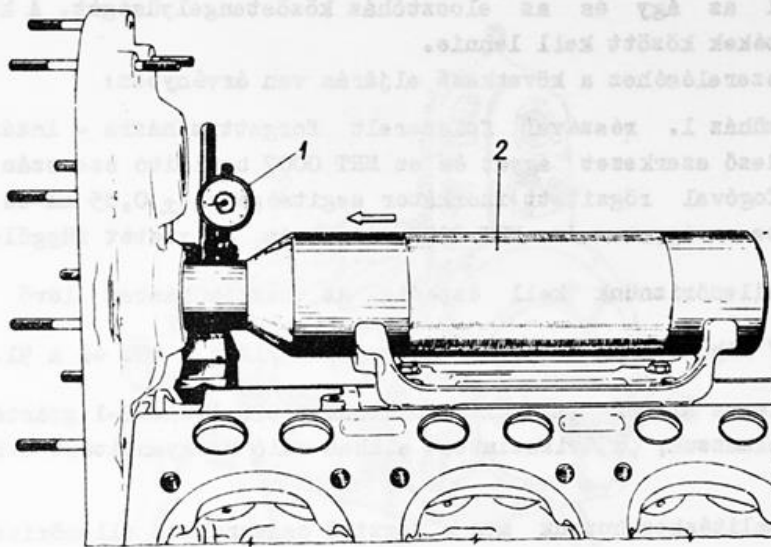


89. ábra

A PRM 0729 szerelő állványba befogott motor tömb
1 - a fő forgattyu csapágy furata; 2 - kenő csövek

1. A motor szerelése során először a forgattyutengely fő tüzörgős csapágyainak külső gyűrűit sajtoljuk fel a motor tömbbe /lásd a 88. ábrát/ A-22080 típusu szerszámmal. Ennek során a motor tömböt hozzávetőlegesen 80 C^o-os forró vízben melegítjük fel.

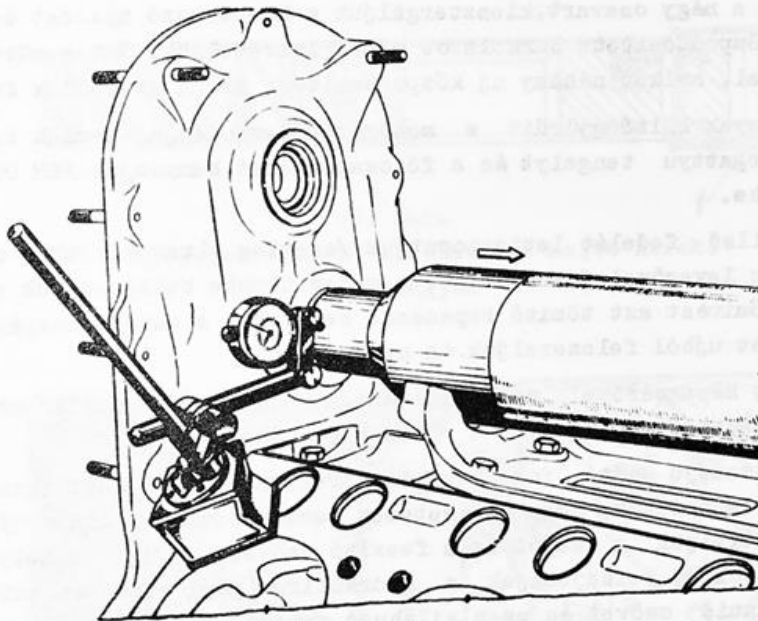
2. A motor tömböt a PRM 0729 szerelő állványba fogjuk be. Az illeszkedési felületek mindegyikét /főként az új tömbnél/ mentesítjük a kopásoktól és az éles élektől, a régi tömitések maradványaitól, a tömb belsejét és a nyílások mindegyikét megtisztogatjuk a fém reszelékektől és sűrített levegővel gondosan átfumatjuk.



90. ábra

A befecskendező berendezés ágyának elhelyezése - a függőleges eltérés megmérése benyomott helyzetnél

1 - indikátor az állvánnyal és a mágneses megfogóval; 2 - MRT 0007 mérő és szerelő szerszám



91. ábra

A befecskendező berendezés ágyának elhelyezése - a vízszintes eltérés mérése kihuzott helyzetnél

3. A motor egyedi hátsó fedelébe besajtoljuk a golyós csapágyakat, a Gufero gyűrűket, a hidraulikus tengelykapcsolót és a befecskendező berendezés hajtóművét az A-30417 beütőszerszám segítségével.

4. A motor hátsó fedelét gondosan letisztogatjuk és a motor tömb központozó csapjaira ráillesztjük a szükséges tömítő tapasszal a tömítéseket, azokat gumi vagy fa pálcával ütögetjük be.

5. Ezután felszereljük az elosztó kerekek burkolatát és azt a hátsó fedélhez csavarozzuk fel. Felszereljük a befecskendező berendezés ágyát és ellenőrizzük beállító MRT-0007

szerszám segítségével az ágy és az elosztóház közöstengelyűségét. A közöstengelyűségnek $\pm 0,05$ mm-es határértékek között kell lennie.

Az ágy felszereléséhez a következő eljárás van érvényben:

a/ A vezérműház 1. részével felszerelt forgattyu házra - lazán húzzuk meg a befecskendező szerkezet ágyát és az MRT 0007 beállító szerzám valamint a mágneses megfogóval rögzített indikátor segítségével $\pm 0,05$ mm-es pontossággal állítsuk be az ágyat. Az MRT 0007 szerzám helyzetét függőleges és vízszintes

síkokban ellenőriznünk kell és pedig az osztóműházban lévő $\varnothing 56$ H8 nyílásból

$\begin{matrix} +0,046 \\ 0,000 \end{matrix}$ kihuzott és benyomott helyzetben /lásd a 90. és a 91. ábrákat/.

A függőleges síkban való kiegyenlítéshez 928.1.01.02-1 gyártási számú alátéteket alkalmazunk, a vízszintes síkban való kiegyenlítést ütögetéssel végezzük el.

b/ A kiegyenlítéshez húzzuk meg a rögzítő csavarokat, ellenőrizzük az ágy felszerelését, esztergáljunk ki két $\varnothing 8H7 \begin{matrix} +0,015 \\ 0,000 \end{matrix}$ nyílást és üssük be a 8 x 20 központozó csapokat.

6. A PRM 002 szerzámmal ellenőrizzük a motor tömbben lévő fő csapágys és az osztóműházban lévő csapágys közöstengelyűségét, esetleg szabályos helyzetbe állítjuk be a vezérműházat, meghúzzuk a négy csavart, kiesztargáljuk a központozó nyílást és beütjük a központozó csapokat. A központosított burkolatot újból leszereljük. Ezt a műveletet csupán abban az esetben végezzük el, amikor néhány új központosított részt szerelünk fel.

7. A fő csapágys külső gyűrűt a motor tömbben olajjal kenjük be és az olajjal bekenet összeszerelt forgattyu tengelyt és a fő csapágysokat benyomjuk PRM 0023 szerzám segítségével a motor tömbbe.

8. A motor mellső fedelét letisztogatjuk /esetleg eltávolítjuk a régi tömités maradványait/ és sűrített levegővel fuvatjuk át, a motor tömbbe beillesztjük a központozó csapokat, elhelyezzük a tömitést azt tömitő tapasszal bekenve, a csuszó csapágysat olajjal kenjük be és a mellső fedelet újból felszereljük és meghúzzuk.

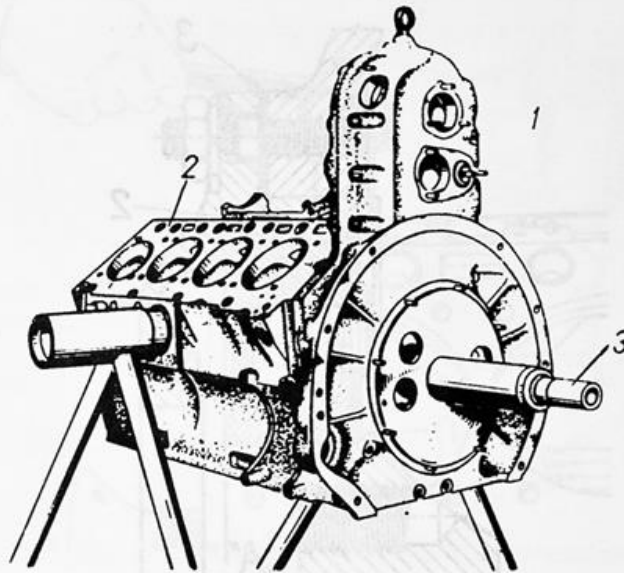
9. Elgörbitett hégzagmérővel megmérjük a min. 0,1 mm-es radiális hégzagt a forgattyu-tengely és a mellső csuszó csapágys között /lásd a 94. ábrát/.

10. A szervószivattyu hajtó fogaskerekére felszereljük a gumi tömitő gyűrűt és a menesztő csapokat és ellenőrizzük, hogy a méreteket betartottuk-e /lásd a 93. ábrát/.

Ezután leszereljük a csapot és a feszítő csövet, a rugót behelyezzük a forgattyu-tengelyben lévő hornyokba, felsajtoljuk a hidraulikus gépi vezérlés szivattyuját meghajtó fogaskereket, a feszítő csövet és az olajlehuzó gyűrűt. Ajánlatos a szervószivattyu hajtó fogaskerekének részeit három lemezes kengyellel egyesíteni, amelyeket azután távolítunk el, miután a kereket szabályos helyzetbe /93. ábra/ állítottuk be. A kengyeleket körülbelül 10 mm-es szélességű lemezes szalagból készítjük el.

12. A mellső záró fedélbe PRM 0244 beütőszerszám segítségével sajtoljuk be a Gufero gyűrűt, felszereljük a tömitéses fedelet /tömitő tapasszal kenjük be/ a tömitő tengely gyűrűt és az automata vezérlés szivattyujának hajtóművét és meghúzzuk az anyákat és a csavarokat. Miután meghúztuk az alkatrészek mindegyikét a gumi gyűrű a tömitő lécet /előfeszültségben van/ az axiális csapágys csuszó síkjához húzza hozzá és ezzel valamint annak kopási hégzaga növelésével korlátozzuk az olaj átfolyását. A forgattyutengely mellső csapjára ráütjük a szijtárcsa fejét, becsavarjuk és meghúzzuk az alátétes csapot. Felszereljük a szijtárcsát, a torziós csillapítót, a központozó gyűrűt és a csavarokat meghúzzuk.

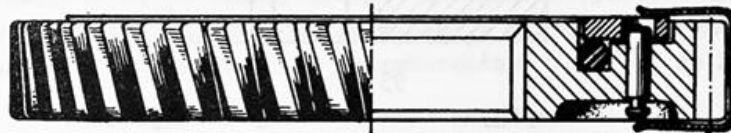
13. Felszereljük a kitisztogatott és összeszerelt csillagalaku olajsűrűt.



92. ábra

A motor tömbben lévő főcsapágyak és a vezérmű házban lévő csapágyak közöstengelyiségének ellenőrzése

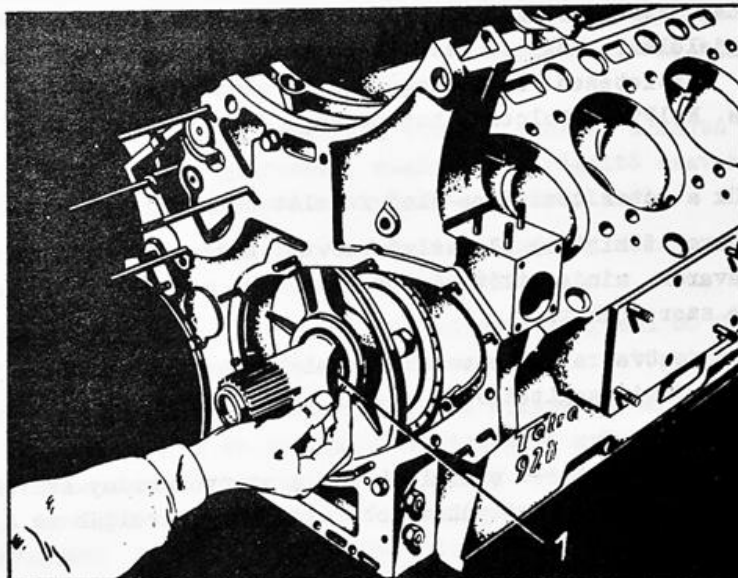
1 - vezérműház; 2 - motor tömb; 3 - PRM 0022 beállító szerzsám



93. ábra

A szervószivattyú összeszerelt hajtó kereke

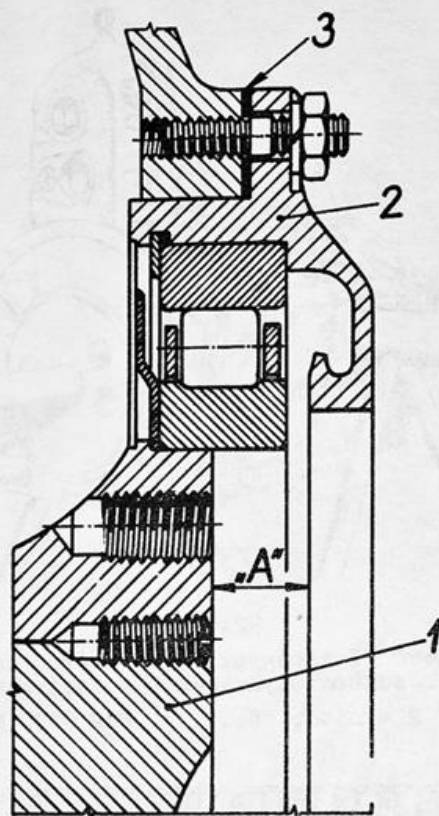
1 - kengyel



94. ábra

A radiális hézag megmérése a forgattyutengely és a mellső csuszócsapágy között

1 - elgörbitett hézagmérő - min. 0.1 mm



95. ábra

A csapágyas fedél szabályos helyzete

1 - a forgattyutengely teljes hátsó csapja; 2 - csapágy fedél; 3 - fedél tömítés
"A" - az érték 19 - 20 mm határértékekben

14. A motor tömböt a szerelő állványban megfordítjuk és felszereljük az oly módon kiválogatott hajtórudakat, hogy azok egy motornál a 12 grammos súlykülönbséget ne haladják meg. Amennyiben az eredeti hajtórudakat szereljük be, akkor azokat azokra a csapágyakra kell visszahelyezni, ahonnan kiszereztük őket /a jelölés szerint/. Minden hajtórudat és fedelet egyértelműen kell megjelölni, hogy a szerelés során azokat ne cserélhessük fel. Emellett a hajtórud csapágyakat tökéletesen letisztogatjuk és olajjal kenjük be. A hajtórud csapágyak csavarait különleges N-17728 kulccsal húzzuk meg. A csapágyakat 11 - 11,5 kpm nyomatékkal kell meghuzni.

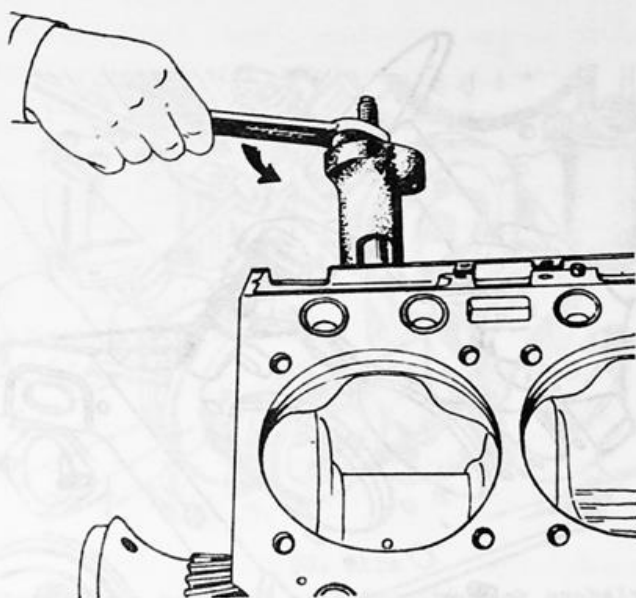
15. Felszereljük a motor tömítéses alsó fedelét és a rögzítő csavarokat meghuzzuk.

16. Felszereljük a tömítéses olajszívó csövet, kitisztogatjuk az olajtartályt és abba beszereljük a zárócsavarok mindegyikét és az ellenőrző mérőpálcát és azokat a tömítéssel a motor mellső fedelére szereljük rá.

17. Az olajszívó csövet a motor mellső fedeléhez húzzuk hozzá, kitisztogatjuk a szívó kosarat és azt négy megfogó segítségével a gumi tömitő gyűrűvel az olajtartályra szereljük ár.

18. A mellső lezáró fedélre szereljük fel a szervókormány szivattyuját a tömitő taspással bekent tömítéssel és a forgattyuház jobb oldalára szereljük rá a centrifugális olaj-szűrőt.

19. A bütykös tengely csapágyait olajjal kenjük le, a tengelyt nyomjuk be a motor tömbben lévő ágyazásba és csavarozzuk fel a hátsó csapágy peremét és húzzuk meg az alátétes koronás anyákat különleges URN 0435 kulccsal és biztosítsuk azokat.



96. ábra

A szelepemelő hüvelyének kisasztolása PRM 0146 lehúzószerszámmal

20. Üssük be az olajszivattyú elhelyezésére szolgáló központoszó csapokat és szereljük fel a tömítéses összeszerelt szivattyút. Ellenőrizzük a házgot a forgattyutengely közbenső fogaskerekének fogaiban és a szivattyú hajtó fogaskerekének fogaiban és húzzuk meg a rögzítő csavarokat.

21. A bütykös tengelyre húzzuk rá a két elosztó kereket /figyelem - a csavarok rögzítésére szolgáló furatok szabálytalan osztása biztosítja az egyértelmű szerelést/, ellenőrizzük a házgot a forgattyutengely hajtó fogaskerekének és a vezérmű hajtott kerekének fogai között és a csavarokat meghúzzuk és biztosítjuk.

22. A befecskendező szerkezetet működtető tengelyre húzzuk rá rugóra a tengely hajtó kerekét, a fordulatszám-láló hajtására szolgáló hajtó kereket a fuvókészüléket működtető összeszerelt tengellyel együtt és a felszerelt hidraulikus tengelykapcsolót nyomjuk be a motor hátsó fedelében lévő tömítéses tengelyes gyűrűs csapágyakba /figyelem - a tengelyben lévő hidraulikus tengelykapcsoló tűs ágyazására/.

23. A központoszó csapokra illesszük rá a vezérmű fedelét a hajtó tengelyek felszerelt csapágyaival és a tömítő tengelyes gyűrűkkel, meghúzzuk a rögzítő csavarokat és ellenőrizzük a vezérmű kerekék járatát és játékát, nem szorulnak-e azok valahol.

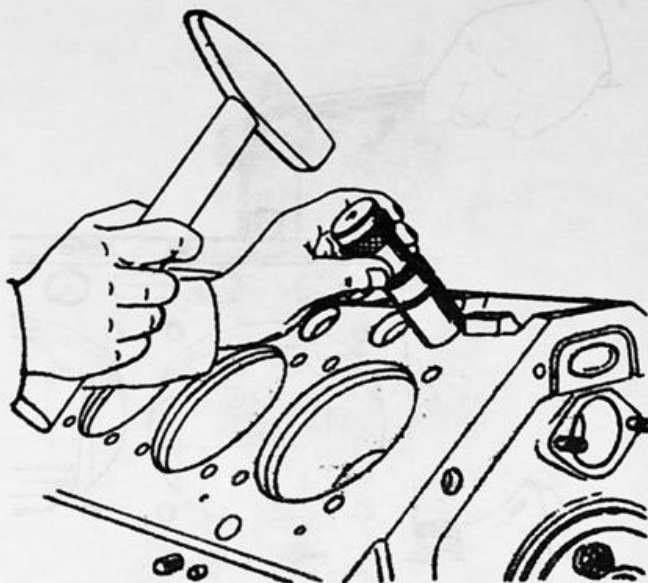
24. Ezután levesszük a vezérmű kerekék fedelét és újólág felszereljük a tömítő tapaszszal bekent tömítéssel és meghúzzuk a rögzítő csavarokat.

25. A forgattyutengely hátsó fő csapágát hozzávetőlegesen 80°C -ra /például forró vízben/ melegítjük fel és az olajlehuzógyűrűvel ráhúzzuk a forgattyutengelyre.

26. Ezt követően hasonló módon melegítjük fel a forgattyutengely hátsó csapágának fedelét, felsejtöljük a külső gyűrűt és biztosítjuk biztosító gyűrűvel.

A szerelés során be kell tartanunk a csapágy fedélnek a lendkerékhez viszonyított szabályos helyzetét, amelyre a tömítés visszamenő hornyát képezték ki. A csapágy fedelét $0,2 - 0,5$ mm-es vastagságu tömítéssel tömítjük oly módon, hogy az "A" érték $19-20$ mm-es határértékek között /lásd a 95. ábrát/ legyen.

27. Az elosztó kerekék fedelében a forgattyutengely hátsó csapágy fedele számára szolgáló nyílást melegítjük, a tömítő tapaszszal bekent tömítéses és olajlehuzó gyűrűs fedelét felszereljük és meghúzzuk.



97. ábra

A szelepemelők perselyének beütése PRM 0045 beütőszerszámmal

28. A hidraulikus tengelykapcsoló tengelyére ráillesztjük a biztosító lemezt, a koronás anyákat, amelyeket URN 0428 csőkulccsal húzunk meg és biztosítjuk azokat. A súllyesztett csavarokra ráhúzzuk a tömítéses hidraulikus tengelykapcsoló kis fedelét /a tömítést tömítő tapasszal tömítjük/ és szabályos helyzetben rögzítjük, a hidraulikus tengelykapcsolóba bekötjük az olajvezető csövet.

29. A hidraulikus tengelykapcsoló tengelyének másik végére felszereljük a peremet a fuvókészülék tengelye számára szolgáló hornyos menesztővel.

30. A befecakendező szerkezet hajtó tengelyének csapágát az elosztó kerekek fedelének hátsó oldalán koronás anyával rögzítjük rá a tengelyre különleges URN 0340 csőkulccsal, amelyet azután lemezes alátéttel biztosítunk. Utána felszereljük és meghúzzuk a tömítő tengelygyűrűs kis fedő fedelet.

31. A befecakendező szerkezetet működtető tengelyre rugóra illesztjük rá a lamellás tengelykapcsoló menesztő peremét.

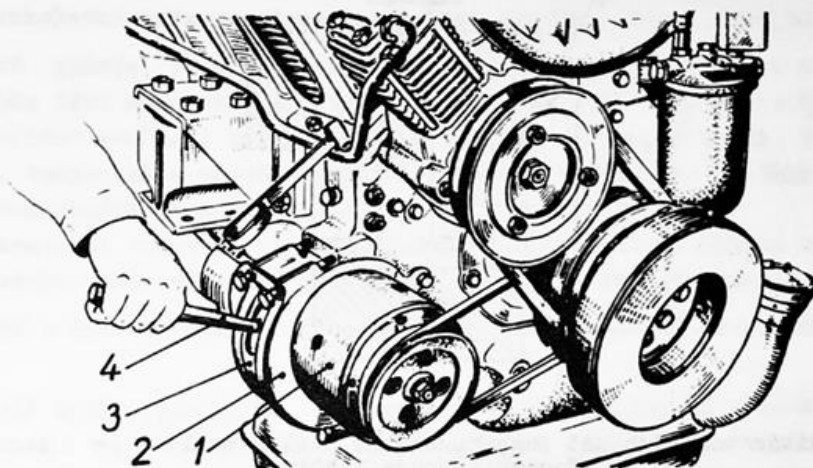
32. A lendkereket letisztogatjuk és elsősorban a tengely peremen a lendkerék illeszkedési felületét tisztítjuk le /ügyeljük az olajlehozó gyűrűre/ és húzzuk meg az előírt 16 - 17 kpm nyomatokra különleges N 17728 csőkulccsal a rögzítő csavarokat és azokat gondosan biztosítjuk. A lendkerékbe üssük be PRM 0197 beütőszerszámmal a tengelykapcsoló tengelyének csapágát, a teret töltjük ki kenőzsírral és húzzuk meg a csapág kis fedelét.

33. Süritett levegővel fuvassuk át a szelepemelők és az elosztó rudak kenő nyílásait és a szelepemelőket olajjal kenjük le; az elosztó rudakkal együtt nyomjuk be a motor tömbben lévő perselyekbe. Oly esetben, amikor az emelő perselye megsérült, azt PRM 0146 szerszámmal sajtoljuk ki és új perselyt üssünk be PRM 0045 beütőszerszámmal /96. és 97. ábra/.

34. Szereljük rá a dugattyurudakra a dugattyu gyűrűs dugattyukat - lásd a III.6 fejezetet - a Hengerek és forgattyu szerkezetek c. fejezetet.

35. Ellenőrizzük a hengerek beállítását - lásd a III. 6 - a Hengerek és forgattyu szerkezetek - fejezetet.

36. A vezérmű házon karcolással jelöljük meg az első henger dugattyuja kompressziós löketének felső holtponyi helyzetét /csupán az új vezérmű háznál/.



98. ábra

A töltődinamót meghajtó szij feszítésének szabályozása

1 - töltődinamó; 2 - központoszó /szabályozó/ persely; 3 - rögzítő kengyel; 4 túske

37. A dugattyukhoz azonos türésű hengereket választunk ki és a dugattyukra huzzuk rá - lásd a III.6 - a Hengerek és forgattyu szerkezetek - c. fejezetet. Az összeszerelt henger fejekbe beszereljük az elosztó rudak védő csöveit és az olaj leeresztő csöveket, azokat kiegyenlítjük /azonos hosszra/ és azokra ráhuzzuk a tömitő gyűrűket.

38. Felszereljük a befecakendező szerkezet olaj lefejtő csövét és a motor hengerek oldalsó fedő lemezeit.

39. Felszereljük és kiegyenlítjük az összeszerelt henger fejeket - lásd a III.5 - A henger fejek - fejezetet. Felszereljük a himbákkal összeszerelt bakokat. Emellett benyomjuk a védő perselyekbe az elosztó rudakat és a himbákra kötjük rá. A hengerfejeket nyomatókmérő kulccsal 12 kpm nyomatókkal huzzuk meg.

40. Felszereljük jó tömitésekkel a kipufogó csöveket. Ha a motort a gépkocsira azonnal nem szereljük fel, zárjuk el fadugaszokkal a nyílásokat, amelyeket a szerelésnél ujólag ki kell venni. Egyidejűleg felszereljük a fedő lemezek rögzítésére szolgáló léceket és a motor mellső fedő lemezeit.

41. Szereljük rá a motor mellső fedelére az olaj keringését biztosító rudas háromjártu elzáró csapot, a tömitéses olajhütőt és a tömitéses légsűrítőt.

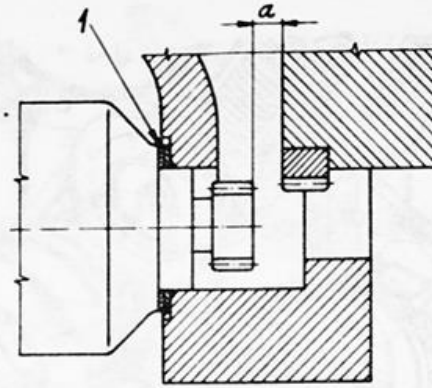
42. A kompresszor tengely kupos végére huzzuk fel a tárcsát éket és a légsűrítő szij-tárcsájának egyik részét, amelyet anyával rögzítünk. Ugyancsak felszereljük és rögzítjük a feszítő alátétes szij-tárcsa másik állitható részét is.

43. Felszereljük a sűrített levegőt a kompresszortól elvezető csöveket és bilinccsel a motorhoz erősítjük hozzá.

44. A felszerelt szij-tárcsás töltődinamót a központoszó perselybe nyomjuk be és behelyezzük a rögzítő kengyelbe és bizonyos mértékig meghuzzuk a csavarokat. Elhelyezzük a hajtó ékszijat és a központoszó persely elfordításával a persely hosszirányu vajatába benyomott túskevel a szijat oly módon feszítjük meg, hogy az uj nyomásával a szij az érintőtől mindkét szij-tárcsához 10 - 15 mm-re hajolhassék be /lásd a 98. ábrát/.

45. A szij-tárcsára ráillesztjük a kompresszort működtető hajtó ékszijat és szabályozzuk a szij feszítettségét /lásd a III. 10 - A légsűrítő - fejezetet/.

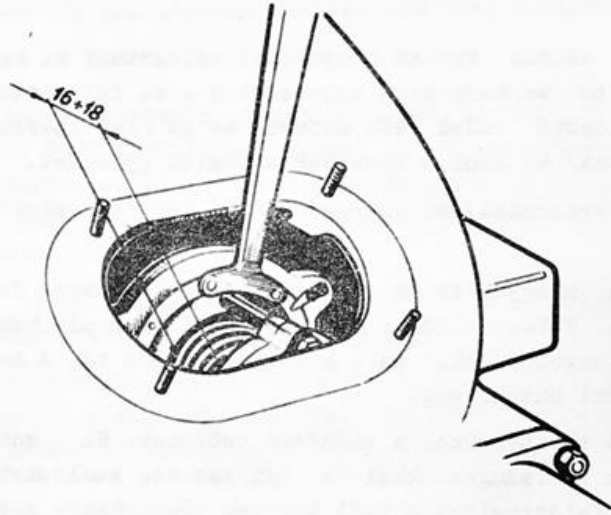
46. A szelepek házagait 0,2 mm-es értékre szabályozzuk be /lásd a III. 7 - Az osztómű - fejezetet/.



99. ábra

Hézag az indítómotor közbenső fogaskerekének homlokfelülete és a lendkerék fogaskoszorúja között

$a = 3 \pm 1$ mm; 1 - hézagoló alátétek



100. ábra

A tengelykapcsoló szabályozása a gépkocsin

47. A hengerfejekbe beillesztjük és rögzítjük a besabályozott befecskendező fuvókákat /lásd a III. 9 - A befecskendező berendezés - fejezetet/.

48. Miután meghúztuk a befecskendező fuvókákat rögzítő bilincseket felszereljük a tömítéses hengerfej fedeleket és meghúzzuk a rögzítő anyákat.

49. Felszereljük a tömítéses szívó csöveket, a peremeket és a durva tüzelőanyagszűrő bilincset.

50. Felszereljük a kézi szivattyúval a finom tüzelőanyagszűrőt /a tökéletesen beillesztett szűrő betéttel/.

51. Elhelyezzük, bekötjük és beállítjuk a befecskendező szerkezetet /lásd a III. 9 fejezetet/ a felszerelt adagoló szivattyúval, és a motor hátsó fedő lemezét. Bekötjük a finom tüzelőanyagszűrő bevezető és elvezető csövét, az olaj bevezető és túlfolyó csöveket. Felszereljük a szabályozó karjának visszahúzó rugóját és a szabályozó karjának vonórudját és az olajat a tüzelőanyag tartályba bevezető csövet.

52. Felszereljük a motor felső fedő lemezét /a lemezben lévő nyílásoknak át kell menniök a kinyomó torkolatos befecskendező berendezés csucsán/ és az olajhűtő fedőlemezét.

53. A tömitő gyűrűs fuvókészülék hajtó tengelyét beillesztjük a hidraulikus tengelykapcsoló tengelyén lévő menesztő hornyába. Felszerelés előtt a tengely hornyait kenőzsírral kenjük be és az előírt kenőzsír fajtavál töltjük meg a tengely üregeit. Ezután szereljük fel a fuvókészüléket, benyomjuk a hajtó tengelyt a nyomó rugóval és a tömitő gyűrűvel a mellő tengelykapcsoló menesztőjének hornyába.

A fuvókészülék elosztó kerekét balra fordítással állítjuk be és a csapokra illesztjük rá, a kereket két csavarral és anyával erősítjük rá a forgattyu házra.

54. Bekötjük a befecskendező fuvókáktól a befecskendező berendezésbe bevezető nyomó csöveket.

55. Az indító motor kengyelét a motorhoz erősítjük fel és ellenőrizzük a hézagot az indítómotor közbenső fogaskerekének homlokfelülete és a lendkerék fogaskoszorujának homlokfelülete között /a hézag "a" = 3 ± 1 mm/. Oly esetben, amikor a hézag kisebb, az indítómotor homlokfelülete alá helyezünk be 103.21.08 gyártási számú hézagoló alátétet a hézagnak az előírt határok közötti megtartása érdekében.

56. Felszereljük az olajnyomásmérő állítható csatlakozását /a motor tömbre/.

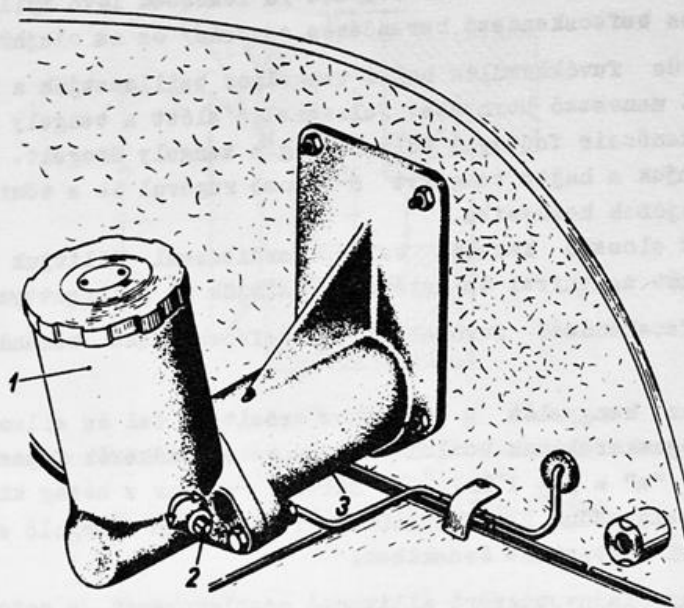
57. Felszereljük a szívócső könyökére a gumi tömlőt és csavarokkal csatlakoztatjuk a jobb könyöknél a csőre a gumitömlőt a kompresszor fejre a levegő bevezetéséhez. Bilincsekkel rögzítjük a tüzelőanyag csöveket.

58. Felszereljük a lendkerékre a tengelykapcsolót. A tengelykapcsoló felszerelése során lamellák tökéletes közötengelyű felszereléséhez PRM 0442 szerelő tűskére van szükség. A szerelő tűske helyett kényszerből felhasználhatjuk a tengelykapcsoló tengelyét is. A szerelésnél ügyeljünk a lamellák tökéletes elhelyezésére.

Először a szerelő tűskét a lendkerék csapágyába nyomjuk be, utána a tűskére ráhuzzuk a lamellát rövidebb fejjel, a kupos részt a lendkerékhez huzzuk hozzá. Ezt követően behelyezzük a lendkerékbe a hajtó tárcsát a felszerelt rugós elnyomó karokkal és benyomjuk a lendkeréktől elvezető irányban a fej hosszabb végével a másik lamellát. Végül pedig felszereljük és csavarozzuk a tengelykapcsoló összeszerelt házát. A tengelykapcsoló házát rögzítő csavaroknak előírt 8G minőségűeknek kell lenniök /vagyis szilárdságuk 80 - 100 kp/mm² értékű legyen/. A korábban kiegyensúlyozott tengelykapcsoló felszerelése esetén a kölcsönösen rögzített alkatrészeket pontosan oly módon szereljük össze, miként azok a szétszerelésnél helyezkedtek el.

59. A motorra felszerelt tengelykapcsolót PRM 0441 összenyomó szerszám segítségével /lásd a 80. ábrát/ és különleges csapos kulccsal szabályozzuk be a gépkocsiról kiszerezett motornál. A szabályozásnál a szerszámmal összenyomjuk a tengelykapcsoló rugóját és utána a különleges URK 0036 kulccsal megforgatjuk a szabályozó anyákat. A gépkocsin a szabályozás során ki kell nyitnunk a fedéllel fedett tengelykapcsoló házon a nyílást.

A tengelykapcsoló házon felül a szabályozó nyílás fedeléhez oly módon juthatunk hozzá, hogy eltávolítjuk a vezető fülkében a középső padlózati fedelet. A fedelet leszereljük és a nyílásba a különleges kulcsot oly módon nyomjuk be, hogy a kulcs csapjai a szabályozó anya megfelelő nyílásába essenek be. A szabályozó anyának gömbalaku külső felülete van, amely a tengelykapcsoló kiegyenlítő gyűrűjéhez illeszkedik hozzá. A kulcsot az anya nyílásaiban tartjuk meg és megforgatjuk a forgattyu tengelyt. Az anyát a tengelykapcsoló házon lévő csavarment szerint csavarjuk és ezzel változtatjuk a távolságot a tengelykapcsoló ház hátsó illeszkedési felülete és a golyócsapágyas kinyomó karmantyu mellő felülete között és ezzel változtatjuk a tengelykapcsoló hézagát is. Amennyiben az anyát elől a tengelykapcsolóhoz /befelé/ a menetirány szerint a motor forgási irányában csavarjuk be a tengelykapcsoló hézaga csökken. Ha hátrafele a tengelykapcsolóba /kifelé/ csavarjuk be a csavart, illetve az anyát, a tengelykapcsoló hézaga növekszik. Tökéletesen beszabályozott tengelykapcsolónál ez a hézag 16-18 mm /a tengelykapcsoló pedálján hozzávetőlegesen 32 mm/. A



101. ábra

A tengelykapcsolót vezérlő hidraulikus szerkezet légtelenítése
 1 - a kiegyenlítő tartály; 2 - légtelenítő csavar; 3 - fő henger

motor forgatásához különleges, a gépkocsihoz tartozó csőkulcsot használunk fel. A motor forgatását megkönnyítjük, ha lenyomjuk a tengelykapcsolót.

III.15. A motor beszerelése a gépkocsi

A tengelykapcsolóval összeszerelt motort darura függesztjük fel /legjobb erre felhasználni a PRM 0205 különleges felfüggesztést/, ráillesztjük a gépkocsi mellső részében lévő ágyazásra. A motor bekötésénél fordított sorrendet alkalmazunk, mint amikor a motort a gépkocsiból kisereltük.

A motor illesztése során elővigyázatosan járjunk el, hogy ne sértsük meg a motor néhány kiszögellő elemét, vagy az alvázon lévő motorteret. Ügyeljünk arra, hogy a motor összekötése a sebességváltóval és az előtéttengellyel megbízható legyen és ne hajtsák azt végre erőszakosan. A kipufogó és a tüzelőanyag csövek, a légszűrő bekötése, valamennyi fedőlemez felszerelése, a légcső, a kormányvonórudak és a villamos kábelek és az olajtartályban lévő olaj hőmérséklet csökkentőjének felszerelése után a kábeleket csatlakoztassuk az akkumulátorokhoz.

Bekötjük, feltöltjük és légtelenítjük a tengelykapcsolót vezérlő hidraulikus szerkezetet. Ebben az esetben a következőképpen járunk el:

1. Szereljük le a motorház alatt a tengelykapcsoló hidraulikus vezérlését biztosító kiegyenlítő tartály fedelét és a tartályt folyadékkal töltjük meg oly módon, hogy a tartályban lévő folyadék a szita fenekéig érjen. A tengelykapcsoló hidraulikus vezérlő szerkezetébe csupán az előírt töltetet szabad alkalmazni és így a kiegészítést is csupán azonos fajta folyadékkal szabad végrehajtani $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletig M6AD jelű motorolaj és $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet alatt M4AD jelű motorolja/.

2. A berendezést a motortérben a mellső keresztfalán a berendezés kiegyenlítő tartályán lévő légtelenítő csavarral légtelenítjük. Szétszerelés után, amikor a rendszert újólágt feltöltöttük, a rendszer munkahengerét a tengelykapcsoló kamrán közvetlenül légteleníthetjük oly módon, hogy meglazítjuk a munkahengernél a folyadékos cső tömlőjének csavarozását és a

tartályba folyadékot töltünk be. A levegő eltávolítása után a csavarkötést meghuzzuk és légtelenítjük a rendszer felső részét.

3. A rendszer légtelenítésénél meglazítjuk a légtelenítő csavart a kiegyenlítő tartályon és lenyomjuk a tengelykapcsoló pedálját. Ezt követően lassan felengedjük a pedált, amíg az legfelső helyzetéig nem tér vissza. Kicsit várakozunk és utána ezt a műveletet többször megismételjük /mindaddig, amíg a tartály töltetében légbuborékok észlelhetők/. Ezt követően a légtelenítő csavart meghuzzuk. Emellett a pedálnak felső, le nem nyomott helyzetben kell lennie. Légtelenítés után újólágtöltjük a kiegyenlítő tartályt.

4. Megvizsgáljuk, hogy kellő módon kapcsol-e ki a tengelykapcsoló. Ellenkező esetben az eljárást megismételjük. A tengelykapcsoló kikapcsolását oly módon ellenőrizzük, hogy a motor járatánál lenyomjuk a tengelykapcsoló pedálját. A tengelykapcsoló kikapcsolásánál az előtettengelynek teljesen le kell állnia /a padlózatban figyelemmel ellenőrizzük/.

A tengelykapcsoló szabályozása után ellenőrizzük a motorban az olaj állapotát, esetleg az előírt mennyiségre egészítjük ki, légtelenítjük a befecskendező berendezést /különösképpen a befecskendező rendszert és a szűrőket/ és a befecskendező rendszer forgatásával /a kézi szivattyúval végzett egyidejű szivattyúzással/ a hengerekbe tüzelőanyagot fecskendezünk be. Ellenőrizzük a villamos kapcsolást és a levegő vezetékeket és bekapcsoljuk az akkumulátor kikapcsolóját. Ezt követően foghatunk hozzá csak a motor megindításához.

III. 16. A kijavított motor bejáratása és kipróbálása

Minden motor javítás esetén, amikor a motor néhány fő mozgó alkatrészét /dugattyuk, hengerek, hajtórúd csapágycs, vezérmű alkatrészek és egyéb/ cseréljük ki a javított motort szabályszerűen járatjuk be és próbáljuk ki.

A motor bejáratása

1. A motort a fékpadra szereljük rá.
2. Csatlakoztassuk az olajnyomásmérőt és a hőmérőt, felszereljük a légszűrőket.
3. A motort motorolajjal töltjük fel, a befecskendező berendezésbe minimálisan 0,2 liter motorolajat töltünk be.
4. Ellenőrizzük esetleg szabályozzuk a motort az előírt értékre /a szelephézagokat, a rajz szerint - a befecskendezés állandó kezdetének beállítását, a szabályozó rudak szabad járatát és egyébeket/.
5. A motort megindítjuk és a járatást a 10. táblázat szerint bonyolítjuk le. Az első 10 perc során egyidejűleg ellenőrizzük a nyomást a kenőrendszerben, ellenőrizzük az elosztó rudak és a szelephimbacsapok kenését, a kenő- és a tüzelőanyag rendszer tömítettségét, a motor járatát és a hengerfejben a beszerelt befecskendező fuvókák tömítettségét.
6. A motort három órás időtartamon át a 10. táblázatban felsorolt fordulatszámokon és terhelés mellett járatjuk be /ezt az időt lerövidíteni sohasem szabad/.
7. Ellenőrizzük a kenőolaj hőmérsékletét és nyomását, a hűtő levegő belépő hőmérsékletét és nyomását, a levegő hőmérsékletét, a motor füstölését, a motor járatát és légmentességét.

Amennyiben a motor bejáratása zavarok nélkül bonyolódik le, ellenőrizzük még a szelepek hézagait, a befecskendező szerkezetét, működését és nyomását.

A motor kipróbálása

A motort jellemzői alapján /lásd a 23. ábrát/ fékpadon ellenőrizzük a bejáratott motor forgató nyomatékát és a mért tüzelőanyag fogyasztást /különösképpen a főjavítás után/.

Sor- szám	Bejératási időtartam percben	Beállított fordu- latszám ford/perc- ben	T e r h e l é s ^x	
			%	kg
1	10	500 - 600	0	0
2	10	1000	25	25
3	30	1000	50	50
4	30	1200	50	50
5	30	1200	70	70
6	30	1400	60	60
7	30	1400	80	80

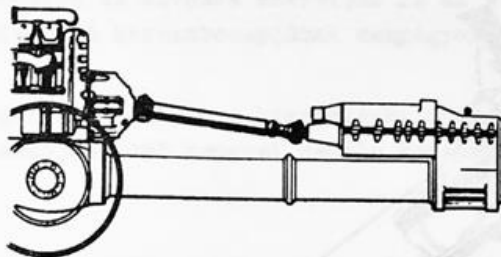
^x = A terhelést az ajánlati jellemzőkből kell számításba vennünk.

A motor forgató nyomatékát /a teljesítményre átszámított nyomatékát/ teljes fordulatszám tartományban 100 %-os terhelés mellett mérjük meg. Elégséges fokozatosan ellenőrizni az egyes jellemző pontokat 200 fordulatszámonként vagy legalább három fő pontot ellenőrizni, vagyis 800 ford/perc 86 lóerő /1200 ford/perc, 140 lóerő/ és 2000 ford/perc /maximális fordulatszám/ 202 lóerő.

Ezekben a pontokban figyeljük meg a tüzelőanyag fogyasztást is. Ezt követően ellenőrizzük a maximális fordulatszámot /futásnál - lásd a 8. és 9. táblázatot/ és az üresjáratú fordulatszámot /560 - 600 ford/perc/, a fuvókészülékkel beadagolt hűtő levegő nyomásának 2000 ford/perc értéknél 180 vizoszlopmilliméternek kell lennie.

A mérésnek minél gyorsabbnak kell lennie és az egyes fokozatokon a legrövidebb időt kell eltölteni a fordulatszámok megállapításához és az értékek leolvasásához azért, hogy a motor ne rágódjon be. A motor fékezésénél a beszívott levegő hőmérsékletét és a barometrikus nyomást mérjük meg /a beszívott levegő hőmérséklete nem haladhatja meg a +30 C°-ot/. A fékpadon ténylegesen mért értékeket át kell számítanunk normálisan redukált hőmérsékleti és barometrikus nyomásértékekre /760 higanyoszlopmilliméter és 20 C°/. A próba után a motorban lévő olajat új olajra cseréljük fel.

IV. AZ ELŐTÉTTENGELY



Minden változatnál alkalmazzák

Az előtéttengely a tengelykapcsoló és a sebességváltó között viszi át a motortól a forgató nyomatékot. Az előtéttengelynek elől és hátul egy - egy kereszt csuklója van, a hátsó csuklónál hornyolás található, amely lehetővé teszi a tengely hosszának változtatását. Az előtéttengely védő burkolattal van bevonva.

IV. 1. A tengelykapcsoló és a sebességváltó közötti előtéttengely kiemelése és szét-szerelése

Az előtéttengelyt a mellső és a hátsó kereszt csuklóban szereljük szét:

1. Lazítsuk meg és csavarjuk ki a kereszt csapokat rögzítő csavarokat /egy - egy csuklónál mindig egymással szemben fekvő csavarokat/, vegyük le a kengyeleket és szereljük szét a csuklókat.

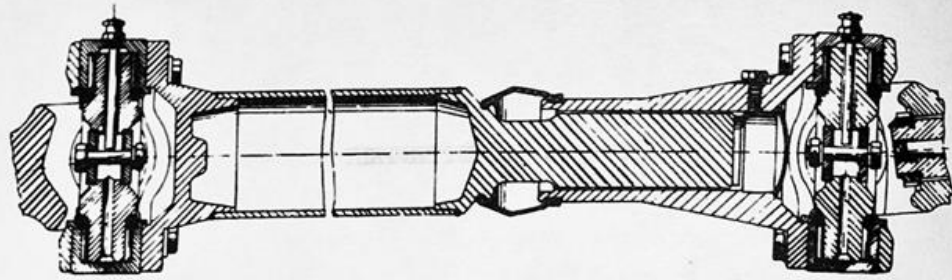
2. A meglazított külső csapágycsészéket kötöző dróttal biztosítjuk a keresztcsapokon azért, hogy a csapágyakból a tűk ne hulljanak ki.

3. Összenyomjuk részlegesen a hornyos kötésben az előtéttengelyt, azt ütögetjük és kiemeljük.

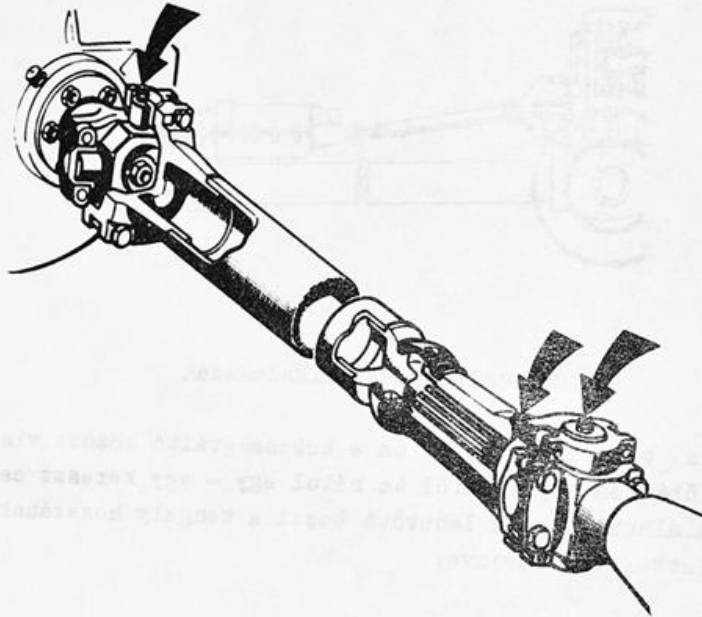
4. Mindkét csuklón leszereljük a további két kengyelt és kivesszük a két keresztcsapot. A külső csapágycsészéket kötöző dróttal biztosítjuk a csapokon azért, hogy a csapágyakból a tűk ne szóródjanak ki. Amennyiben a kereszt csapágyai berágódtak, vagy túlzott mértékben megkoptak, rendszerint a komplett keresztcsapot cseréljük ki a csapágyakkal együtt újra.

5. Miután eltávolítottuk a tengely csövének hátsó végén a védőburkolatról a kötöző drótot, az előtéttengely hornyaiból kihuzzuk a menesztőt, amelyből kicsavarjuk a zárócsavart.

6. A keresztcsapot szétszereljük oly módon, hogy a tűgörgős csapágyak csészéjét ki-nyomjuk a csapból, esetleg leszereljük a csap közepén lévő tömítő alátéteket. Az újbóli összeszerelés során ügyeljünk arra, hogy az egyes csapágyak tűi ne keveredjenek össze, mint-



102. ábra
A teljes előtéttengely /metszet/



103. ábra
A tengelykapcsoló és a sebességváltó közötti előtéttengely.
A nyilak a kenési helyeket jelölik meg

hogy a tűket mindig eredeti helyükre kell visszaszerelni. Egyébként ügyeljünk arra is, hogy a csészék ne csipjék be a tömitő gyűrűket.

IV. 2. Az előtéttengely összeszerelése és felszerelése

1. Sűrített levegővel fuvassuk át a keresztcsap kenő csatornáit, zárjuk el csavar segítségével tömitéses alátétekkel a csap közepének terét. Ezt a teret töltjük meg kenőzsírral.
2. A kereszt valamennyi csapjára huzzuk rá a fedő gyűrűt és a támasztó alátétet. A csészéket körvonalukon kenőzsírral töltjük meg és helyezzük be azokba az azonos osztályozású tűket /28 darab $\varnothing 3 \times 24$ mm/. A tús csészéket huzzuk rá a csapokra és a kieséssel szemben kötöző dróttal biztosítjuk.
3. Vegyük le a kötöző drótot a keresztcsap két egymással szemben fekvő csapágyáról, helyezzük be a csapot az előtéttengely menesztőjébe és rögzítsük a kengyeleket. A másik két csap csapágyát akkor lazítsuk meg, amikor az előtéttengelyt az alvázra szereltük fel.

4. A hátsó menesztő belső nyílásába csavarjuk be a zárócsavart, huzzuk fel a védőbevonatot, az előtét tengely hornyos végét toljuk be a menesztőbe. A védő burkolat mellső szegélyét a hornyokba huzzuk be, amelyeket az előtét tengelyen képeztek ki.

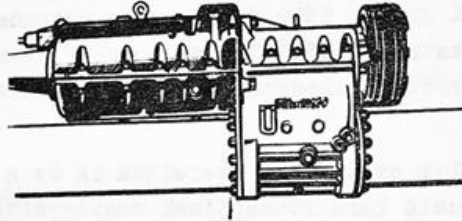
5. A keresztcsapon eltávolítjuk a kötöző drótot a két egymással szemben fekvő csapágyról és a kengyelt a keresztcsukló hátsó menesztőjéhez erősítjük hozzá. Mindkét hátralévő csapágyat akkor biztosítjuk, amikor a tengelyt az alvázba illesztjük be.

6. Mielőtt elvégeznénk a beszerelést az alvázba, az előtét tengelyt 50 pcm értékre kell dinamikusan kiegyensúlyozni /max. 2500 ford/perc/, különösképpen amikor új alkatrészeket szerelünk be. Az eredeti alkatrészekből történő tengely szerelés során előzetesen jelöljük meg kölcsönösen az alkatrészek helyzetét és azokat pontosan, eredeti helyükre szereljük be.

7. Az összeszerelt tengelyt az alvázra szereljük rá és a tengelykapcsoló menesztőjére rászerelem a mellső kengyelcsukló keresztcsapjának csapágyait. A tengelyt hátulról látjuk el védő burkolattal.

8. Amennyiben lehetséges a tengelyt a hornyolásba nyomjuk be és bekötjük a sebességváltó hajtó tengelyének menesztőjén lévő kengyel csukló keresztcsapjának csapágyát.

V. A SEBESSÉGVÁLTÓ



Minden változatnál alkalmazzák

V. 1. A szerkezet és a sebességváltó működése

A sebességváltót a motortól az előtéttengely és a két keresztcsukló működteti a motorral egyetlen egészet képező, a tengelykapcsoló házba beszerelt kétlamellás száraz tengelykapcsolón keresztül. Az előtéttengely csuklóval van csatlakoztatva a sebességváltó hajtó tengelyére, amely a tengelykapcsoló megnyujtott mellső fedelében gördülő csapágyakban van behelyezve. A hajtó tengely fedele felett van elhelyezve még az ovális fedél is a sebességi fokozatok kapcsoló szerkezetével.

A tulajdonképpeni sebességváltó a vezetőfülke mögött a teherviselő csőre van ráhelyezve /a gépkocsi rakfelülete alatt/. A sebességváltónak az előremenethez öt áttételi sebességfokozata és a hátramenethez egyetlen /hátrameneti/ fokozata van. A sebességeket a kar gömbalaku fogantyuján feltüntetett vázlat szerint a kézi kapcsoló karral kapcsoljuk be.

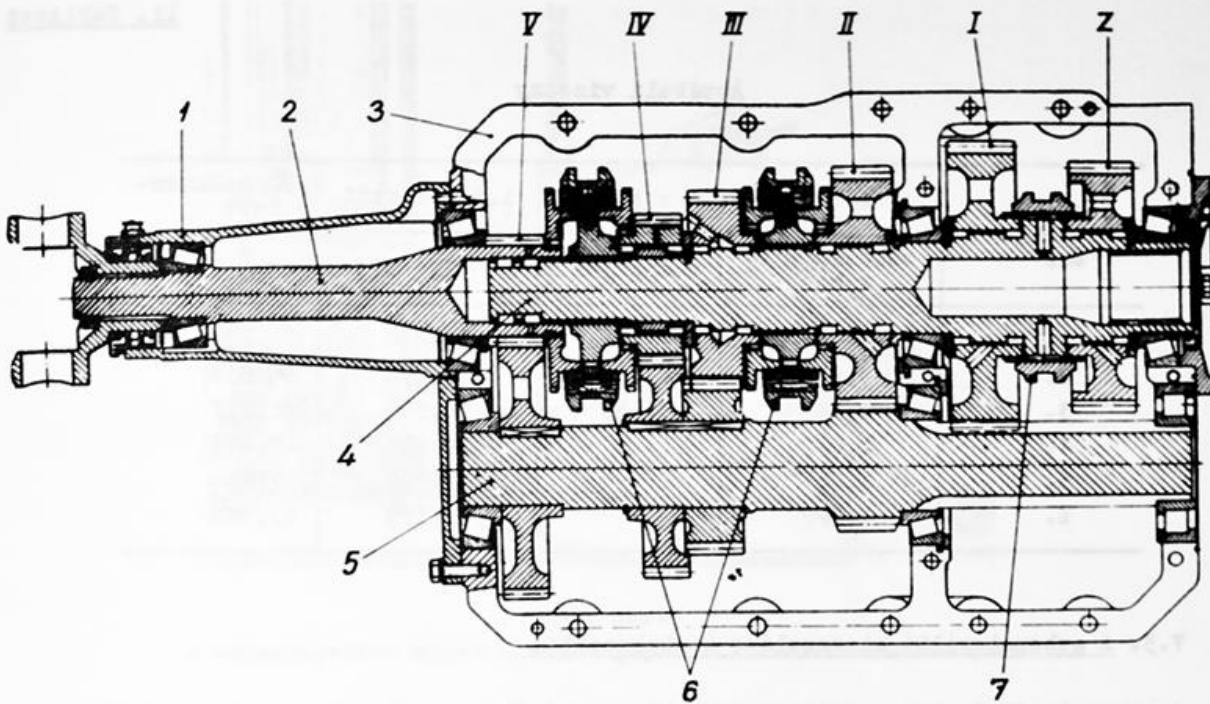
A sebességi fokozatok fogaskerék műve állandó kapcsolódásban van. A második - ötödik sebességi fokozatnak ugynevezett biztosító szinkronizálása van, amely megkönnyíti a zajtalan sebességkapcsolást. A kapcsolókar csuklósan van beszerelve a vezetőfülke patlózatára. A sebességváltó kapcsoló rudjával van a kapcsoló kar összekötve a kapcsoló tengellyel. A sebességváltóház vízszintes síkban van elosztva.

A sebességváltó alsó részébe szerelték be a hőkicserélőt^{1/}, amelyben a víz a ráépített részből kering, amely hűti a sebességváltó olajtöltetét és a segéd hajtóművet. Ha a külső levegő hőmérséklete 0 °C-nál alacsonyabb, sohasem szabad vizet visszahagyni a hőkicserélőben nem működő ráépített részénél.

V.2. Fontos szerelési és szabályozási adatok

Fajta	a fogaskerekek állandó kapcsolódásban vannak, a kapcsolás fogas tengelykapcsolókkal bonyolódik le, a második - ötödik sebességi fokozat szinkronizált
Az áttételi fokozatok mennyisége	előremenetben öt, hátramenetben egy

1/ Csupán a 47 számjegyes jelzésű gépkocsiknál szerelik be.



104. ábra

A sebességváltó metszete

- 1 - a hajtótengely fedele; 2 - a hajtótengely; 3 - sebességváltóház; 4 - hajtott tengely;
 5 - előtétengely; 6 - szinkronizáló tengelykapcsolók; 7 - mozgó karmantyú
 I - II - III - IV - V, Z - az egyes áttételi fokozatok kerekai

Áttételi viszonyszámok:

I. sebességi fokozat	1 : 9,968
II. sebességi fokozat	1 : 4,958
III. sebességi fokozat	1 : 2,833
IV. sebességi fokozat	1 : 1,677
V. sebességi fokozat	1 : 1
Hátramenet	1 : 8,577
A hajtótengely maximális fordulatszám	2000 ford/perc + 10 %
Maximálisan átvitt forgató nyomaték	81 daNm 1200 ford/perc
A sebességváltó olaj	14 l /PP7 olaj/ /AFOR Hykomol 80/
A hajtótengely a kiszögellő tengelyhez	1 : 0,8 ^{1/} vagy 1 : 1,48 ^{2/}
A mellékajtómű kivezetésének forgatónyomatéka	38 daNm vagy 48 daNm 1600 ford/percnél a motorban
A sebességváltó súlya az olaj nélkül	285 kg ± 5 %

1/ A 03, 15, 16, 27, 45, 56, 66, 77, 86, 88 számjegy jelzésű gépkocsinál szerelik be.

2/ A 29, 47 számjegyes jelzésű gépkocsinál szerelik be.

Áttételi viszony

Sebességi fokozat	Á t t é t e l e k		1,625 közuti ^{2,20} csökken-tett	
	sebességváltóház	tengelyek	teljes áttételek	
1.	9,968	3,385	54,830	74,299
2.	4,958		27,272	36,956
3.	2,833		15,583	21,117
4.	1,677		9,224	12,499
5.	1,00		5,501	7,454
2.	8,577		47,179	63,931

V.3. A sebességváltó kiszerelese a gépkocsiból

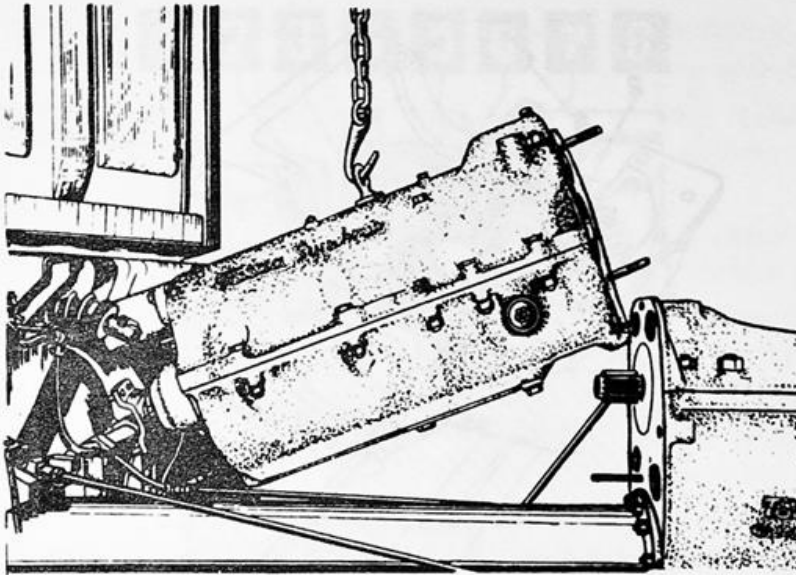
A sebességváltó gépkocsiból végzett kiszereeléséhez az eljárás megkönnyítéséhez néhány rendszabályt kell fogantatosítani. A billenő gépkocsinál le kell szerelni a billenő rakfelületet, a szekrényes kivitelnél a kocsiszekrény rakfelületét vagy a szekrény néhány részét.

Ha nem áll rendelkezésünkre kellő emelőképességű /minimálisan 2,5 tonnás/ daru, a billenő rakfelületet hátrafelé billentjük a maximálisan billenthető helyzetig és ebben a helyzetben biztonságosan biztosítjuk.

A sebességváltó leszerelése során a következőképpen járunk el:

1. A sebességváltó házból engedjük az olajat és hagyjuk azt lecsepegni.
2. A billenő berendezés elosztó tolattyuján leszereljük a tolattyút a szivattyúval összekötő csövet, a csőben és a tolattyuban lévő nyílásokat kellőképpen zárjuk el /gumi dugasszal, anyákkal, csavarokkal/ azért, hogy a billenő berendezés rendszeréből a folyadék ne csepegjen el^{1/}.
3. A szivattyút kikapcsoljuk a meghajtásból^{1/}.
4. Lecsavarjuk a szivattyú meghajtásának kapcsolódását^{1/}.
5. A sebességváltóban leszereljük a keresztcsuklóban lévő előtét tengelyt és azt oldalra mozdítjuk ki oly módon, hogy szabaddá váljék a sebességváltó hajtótengelyének fedeléhez a kereszttartóban lévő tér. Huzallal biztosítjuk a tégörgős csapágycsukló külső gyűrűit azért, hogy a tűk ne szóródjanak ki. Leszereljük a kormány-vonórudról a sebességeket bekapcsoló rudat.
6. Leszereljük a levegőt vezető csöveket és az elektropneumatikus szelepektől kivessző villamos kábeleket.
7. A sebességváltót felfüggesztjük a függesztő szemre vagy a sebességváltóház feltételezett súlypontjának helyére drótkötéllel vagy láncsal oly módon, hogy a felfüggesztés lehetővé tegye minden irányban a ház megdöntését és kimozdítását amikor a házat daruval vagy csigaművel távolítjuk el.
8. Lecsavarjuk és kicsavarjuk a sebességváltót a mellék sebességváltóhoz rögzítő anyákat és csavarokat és a perem leválása után a házat kimozdítjuk a hajtótengely hornyolásában lévő kapcsolódásból, a mellék sebességváltót elővigyázatosan a hajtótengely tengelyvonalának irányában előre mozdítjuk el. A hornyolásból való teljes kimozdítás után és a súly-

^{1/} Csapán a mellék hajtómű kivételével rendelkező gépkocsinál és a billenő berendezés fogas olaj szivattyúval felszerelt gépkocsinál.



105. ábra

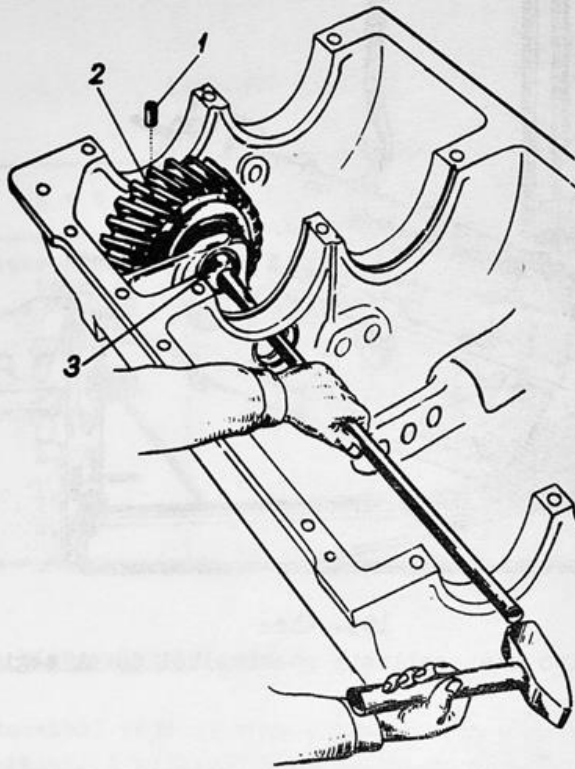
A sebességváltó kiszerelése a gépkocsiból daruk segítségével

lyesztett csavarokból való kimozdítást követően aházat kiemeljük és a szerelőállványra helyezzük rá.

V. 4. A fő sebességváltó szétszerelése

Amennyiben a sebességváltó elhasználódása vagy néhány alkatrészének kopása megköveteli a sebességváltó teljes szétszedését, az olaj leengedése után a szétszerelést a következő sorrendben végezzük el:

1. A sebességváltóban kapcsoljuk be a semleges helyzetet és a kapcsolás fedelének alsó részéből csavarjuk ki a támasztó csavart.
2. A kapcsoló rudon lévő kapcsoló bütyköt lefelé billentsük el /a kapcsoló rud mellett/.
3. Szereljük le a kapcsoló szerkezet fedelét és ágyazásából huzzuk ki a kapcsoló rudat.
4. Szereljük le az előtétengely fedelét.
5. Csavarjuk le a ház mindkét felén az összekötő csavarok valamennyi anyáját és csavarjuk ki a ház alsó felén a hajtótengely mellső fedelét rögzítő csavarokat. A sebességváltóház hátsó oldalán lazítsuk meg és emeljük ki a Guferogyűrűs perselyt. A ház mindkét felét "válasszuk el" egymástól oly módon, hogy azokat fa léccel ütögetjük. Azért, hogy a házat a FRM 0245 szerelő állványra billenthessük át, a ház mindkét felét két csavarral csavarozzuk össze. Ezt követően a házat billentsük át, a két csavart lazítsuk meg és vegyük le a sebességváltóház alsó felét.
6. Csavarjuk ki a többi csavart, amelyet a hajtótengely fedelét a ház felső részére /átbuktatott részére/ erősítik rá, a hajtótengely hátsó végébe nyomjuk be a rudat vagy a csövet, a mellső végén fogjuk meg a tengelyt az előtétengely keresztcsuklójának menesztőjénél fogva és a komplett hajtótengelyt emeljük ki.
7. Lazítsuk meg és emeljük ki az előtétengelyt.
8. A hátramenet betét kerekén lévő állítópecek csapjának csavarmenetébe csavarjuk be a fejes M6 csavart és annak segítségével huzzuk ki a pecket. Ezt követően a csapot befelé



106. ábra

A hátramenet betétkerékének kiszerelése

1 - biztosító pecsek; 2 - a hátramenet betétkereke; 3 - a hátramenet betétkerékének csapja

irányban üssük ki és a tügörgős betétkereket, valamint az alátéteket emeljük ki. Amennyiben a tügörgőket újból beszereljük, azokat külön-külön rakjuk le /106. ábra/.

9. Lazítsuk meg a sebességváltó ház felső felrészében az I. sebességi fokozat és a hátramenet kapcsoló villájának összehúzó csavarát és húzzuk ki ágyazásából a kapcsoló rudat, lazítsuk meg a II. és a III. sebességi fokozat kapcsoló villájának két csavarát és ágyazásából húzzuk ki a kapcsoló rudat és végül lazítsuk meg a IV. és az V. sebességi fokozat kapcsoló villájának két csavarát és a kapcsoló rudat ágyazásából emeljük ki. A rud kiemelése során vegyük ki a biztosító elemes négy golyót is, valamint a rugós három állító golyót a kapcsoló rudak mellő csapágyában lévő nyílásból.

10. A biztosító elemet csavarjuk le.

A hajtó és a hajtott tengely szétszerelése

A hajtótengelyt emeljük ki tügörgős ágyazásából, amely a hajtótengely külső fogazása alatt a hajtott tengely mellő végén helyezkedik el. Amennyiben a görgőket újból felhasználjuk, azokat külön-külön rakjuk szét.

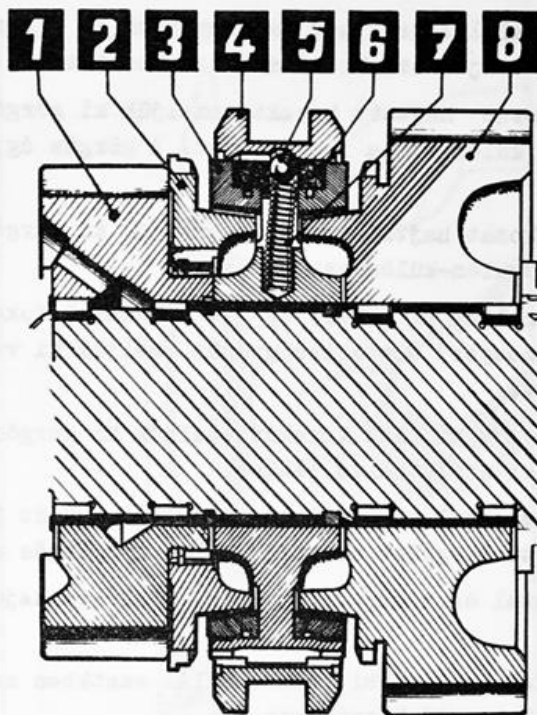
A hajtótengely szétszerelése

1. Miután az anyákat a lemez horonyból való kihajlításával meglazítottuk, azokat különleges URN 0469 csőkulccsal csavarjuk le.

2. A tengely mellő végén lévő hornyolásból húzzuk ki az előtéttengely keresztcsuklójának menesztőjét és emeljük ki a Gufero-gyűrű fedő lemezét.

3. A fedelet a tengellyel együtt szélesebb oldalával megfelelő alátétre helyezzük rá és a tengelyt kisajtoljuk vagy kiütjük.

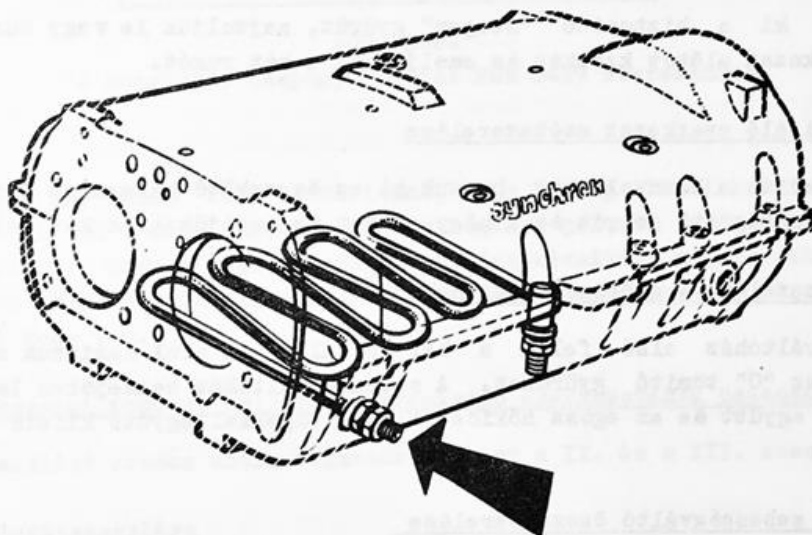
4. A tengelyről lehúzzuk a kupgörgős csapágy belső gyűrűjét.



107. ábra

A szinkronizáló szerkezet metszete

1, 2 - a III. sebességi fokozat komplett kereke; 3 - szinkronizáló kup; 4 - összekötő kar-
mantyú; 5 - rögzítő golyó; 6 - szinkronizáló elem; 7 - rugó; 8 - a II. sebességi fokozat ke-
reke



108. ábra

A hőkicserélő elhelyezkedése a sebességváltóban

5. Mindkét Gufero-gyűrűt, a távtartó és olajlehuzó gyűrűket kihuzzuk és a kupgörgős oszlop külső gyűrűjét kiütjük.

A hajtott tengely szétszerelése

Miután a hajtott tengelyt kiemeltük a hajtótengelyben lévő ágyazásából, a tengelyt a következőképpen szereljük szét:

1. Különleges csókulccsal lazítsuk meg és csavarjuk le a koronás anyákat és huzzuk le IV. és V. sebességi fokozat teljes szinkronizáló szerkezetét.

2. A IV. sebességi fokozat hajtott kerekét emeljük ki görgős ágyazásából. A görgőket további felhasználás esetében külön-külön rakjuk szét. A görgős ágyazás belső perselyét huzzuk le.

3. A III. sebességi fokozat hajtott kerekét emeljük ki görgős ágyazásából. A görgőket további felhasználás esetében külön-külön rakjuk szét.

4. Fogó segítségével emeljük ki a III. és II. sebességi fokozat komplett szinkronizáló szerkezetével együtt a "Seeger" biztosító gyűrűt emeljük ki vagy üssük ki hornyolásából és vegyük ki az osztott gyűrűt.

5. A II. sebességi fokozat hajtott kerekét emeljük ki görgős ágyazásából, nyomjuk ki a támasztó gyűrűt és emeljük ki a biztosító pecket.

6. PRM 0507 fogó segítségével vegyük le a biztosító gyűrűt és az I. sebességi fokozat hajtott kerekével és az alátéttel együtt sajtoljuk ki a kupgörgős csapágyat.

7. Huzzuk le az alátéttel és a kupgörgős csapágyal egyidejűleg a hátramenet fogaskerekét.

8. Emeljük ki a görgőket és további felhasználás esetében azokat külön-külön rakjuk szét. Egyidőben nyomjuk ki a kapcsoló karmantyut is.

Az előtét tengely szétszerelése

1. Lehúzószerszámmal huzzuk le vagy sajtoljuk ki a hátsó görgős csapágyat és a biztosító gyűrűs középső kupgörgős csapágyat.

2. A tengely mellső végén sajtoljuk le a kupgörgős csapágyat.

3. Sajtoljuk le az állandó kapcsolódású nagy fogaskereket, emeljük ki a két rugót.

4. Emeljük ki a biztosító "Seeger" gyűrűt, sajtoljuk le vagy huzzuk le a IV. és a III. sebességi fokozat előtét kerekét és emeljük ki a két rugót.

A teljes szinkronizáló szerkezet szétszerelése

Szükség szerint a hornyolásból huzzuk ki az összekötő karmantyú menesztőjét és emeljük ki a rugós négy rögzítő golyót és a négy elemet és emeljük ki a két szinkronizáló kupot.

A hőkicszerelő kiszerezése a sebességváltó házból^{1/}

A sebességváltóház alsó felén a bal oldalon és alul lazítsuk meg a két alacsony anyát, vegyük le az "O" tömitő gyűrűket. A sebességváltóház belsejében lazítsuk meg a csavart a rögzítővel együtt és az egész hőkicszerelőt a végekkel együtt kifelé huzzuk.

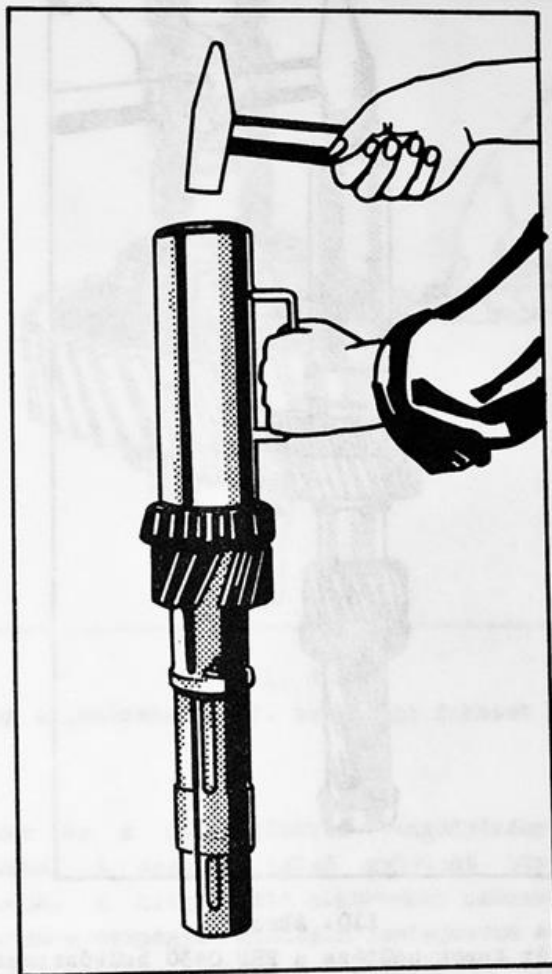
V. 5. A fő sebességváltó összeszerelése

Az egyes szerelési egységeket előzetesen szereljük össze és ügyeljünk arra, hogy azok tiszták legyenek. Tisztáknak kell lenniök a munka eszközöknek és a környezetnek is.

A II. és a III. sebességi fokozat teljes szinkronizáló szerkezetének összeszerelése

A szinkronizáló szerkezet menesztőjére szereljük rá a szinkronizáló kupokat. A menesztőbe helyezük be a két-két elemet oly módon, hogy az elemeken egymással szemben 180°-ra azonos oldalon kiszögellések legyenek, amelyek benyulnak a szinkronizáló kupok hornyaiba.

^{1/} Csupán a 47 számjegyes jelű gépkocsinál szerelik fel.



109. ábra

A kugörgős csapágy beütése PRM 0429 szerszámmal

A további két elemet oly módon kell elfordítani, hogy kiszögelléseikkel fogják a többi kupot. Ezután szereljük fel a négy rugót és a négy rögzítő golyót. Az összekötő karmantyut oly módon kell felszerelni, hogy a rögzítő golyók számára készített meghosszabbított vajat mindig azon az oldalon helyezkedjék el, amelynek felén az elemnek ebben a vajatban a szinkronizáló kupot megfogó foga van.

A IV. és az V. sebességi fokozat teljes szinkronizáló szerkezetének összeszerelése

Az összeszerelést azonos módon végezzük el mint a II. és a III. sebességfokozatoknál.

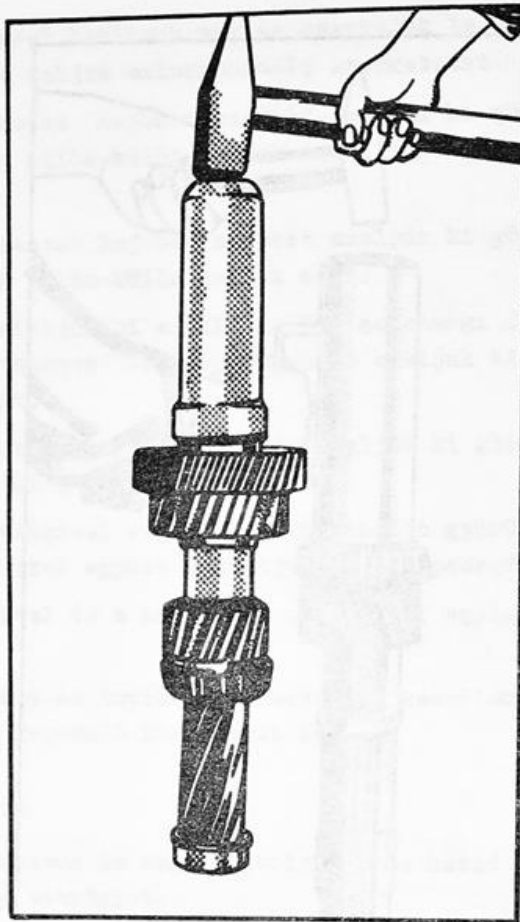
Az előtét tengely összeszerelése

1. Az első sebességi fokozat és a hátramenet fogazása felől az előtét tengelyre sajtoljuk rá PRM 0429 szerszám segítségével a II. sebesség fogazásához szélesebb oldalával a 32 216 kugörgős csapágy felmelegített belső gyűrűjét.

A szélesebb homlokoldal felől sajtoljuk fel a kugörgős csapágy külső gyűrűjére /109. ábra/ a felmelegített biztosító gyűrűt.

2. A tengely végére a PRM 0429 szerszám segítségével ütközésig sajtoljuk fel szélesebb oldalával a görgős csapágyat.

3. A tengelyt megfordítjuk, behelyezzük a két rugót és a PRM 0430 beütőszerszámmal a tengely illesztéséhez ütközésig sajtoljuk be az agy hosszabb végével a III. sebességi fokozat



110. ábra

A IV. előtét kerék beütése a PRM 0430 beütőszerszámmal

előtét kerékét. Ügyeljünk a helyzet felcserélésére! Ehhez a kerékhez ütközésig sajtoljuk fel PRM 0430 szerszámmal a IV. sebességi fokozat előtét kerékét. A helyzetet "Seeger" biztosító gyűrűvel biztosítjuk.

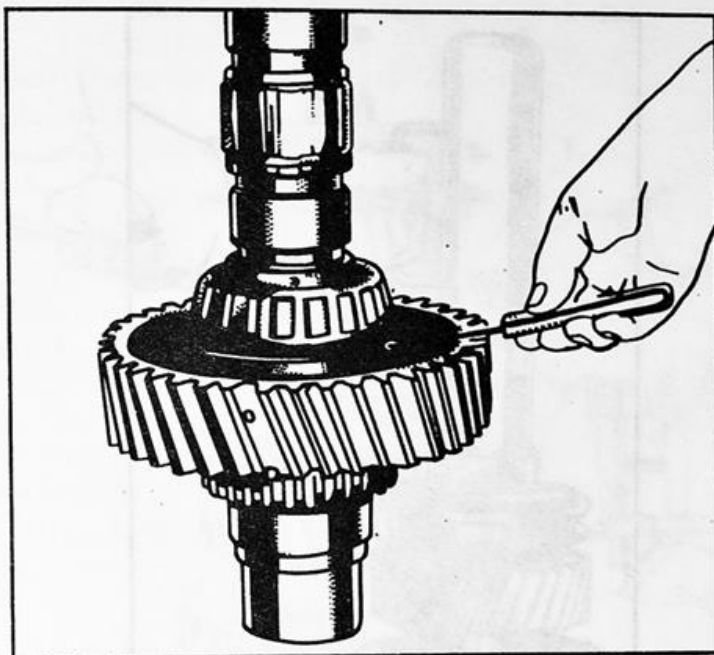
4. Behelyezzük a két rugót és a PRM 0429 beütő szerszámmal felsajtoljuk a tengely illeszkedéséhez ütközésig hosszabb agyával az állandó kapcsolódású kereket és ugyanezzel a beütő szerszámmal felsajtoljuk az állandó kapcsolódású kerékhez ütközésig szélesebb oldalával a kugörgős csapágyat is.

5. A kugörgős csapágy belső hornyára és a II. sebességi fokozat előtét kerekére ráhuzzuk a felsajtolt biztosító gyűrűs külső gyűrűt. Felhuzzuk a görgős csapágy külső gyűrűjét.

A hajtott tengely összeszerelése

1. A hajtott tengelyt függőlegesen belső hornyolásával a szerelőpadra helyezzük rá. Az I. sebességi fokozat hajtott fogaskerékének ágyazására szolgáló csapágyas hornyokat kenőzsírral kenjük be és behelyezzük az azonos osztályozású 42 darab 7 x 14 méretű görgők alsó sorát. Felhuzzuk az I. sebességi fokozat hajtott fogaskerékét menesztő fogazásával lefelé és befejezzük az azonos osztályozású 42 darab 7 x 14 méretű görgők másik sorát. Ellenőrizzük a kerék forgásának lazaságát.

2. Az I. sebességi fokozat kerekénél a tengely nyílásába beütjük a 6 x 6 méretű görgőt és ráhuzzuk a rátétet. PRM 0429 beütő szerszám segítségével felsajtoljuk a rátétet ütközésig a belső gyűrű szélesebb homloklapfelületével a kugörgős csapágyat. Ellenőrizzük az



111. ábra

A tengelyirányú hézag ellenőrzése az I. sebességi fokozat kereke és a rátét között

I. sebességi fokozat kereke és a rátét közötti tengelyirányú hézagot. Az előírt hézag 0,25 - 0,6 mm-es határértékű. A csapágy belső gyűrűjét biztosító gyűrűvel biztosítjuk. A PRM 0507 fogót alkalmazunk. A kiegyenlítő alátéteket ráhúzzuk a rátét és a csapágy belső gyűrűje közé. Kihülés után a csapágyat gondosan leolajozzuk és felsajtoltt biztosító gyűrűs külső gyűrűt húzunk fel. A tengelybe beütjük a 6 x 6 méretű henger alakú csapot, amely biztosítja a távtartó gyűrűt az elfordulással szemben /111. ábra/.

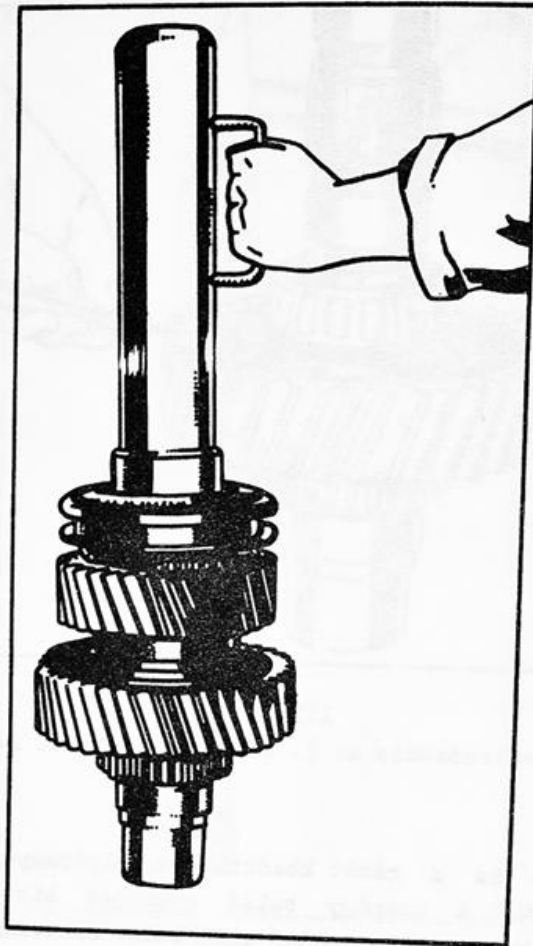
A II. sebességi fokozat hajtott kerekének ágyazására szolgáló csapágyas hornyokat kenőzsírral kenjük be és azokba berakjuk az azonos osztályozású 64 darab 7 x 14 méretű görgőt. A görgőkre felülről ráhúzzuk a szinkronizáló kuppal együtt a II. sebességi fokozat hajtott kerekét. Ellenőrizzük a kerék szabad forgását.

4. A vágatba behelyezzük a hasított gyűrűt és a hornyolásra PRM 0429 szerszám segítségével beütjük a komplett II. és III. sebességi fokozat szinkronizáló szerkezetét és az I. hasított gyűrűt /a II. sebességi fokozat kerekéhez/ és annak helyzetét "Seeger" biztosító gyűrűvel biztosítjuk.

5. A III. sebességi fokozat hajtott kerekének ágyazására szolgáló csapágy hornyokat kenőzsírral kenjük be és behelyezzük azokba az azonos osztályozású 64 darab 7 x 14 méretű görgőt. A görgőkre a szinkronizáló kuppal lefelé húzzuk rá a III. sebességi fokozat hajtott kerekét.

6. A tengelybe beütjük a 6 x 6 csapot, a tengely illesztéséhez ütközésig húzzuk rá szélesebb illeszkedésével a görgők perselyét. A IV. sebességi fokozat hajtott kerekének ágyazására szolgáló csapágyhornyokat kenőzsírral kenjük be és behelyezzük az azonos osztályozású 7 x 14 méretű 34 darab görgő alsó sorát. A szinkronizáló kuppal felfelé felhúzzuk a IV. sebességi fokozat hajtott kerekét és behelyezzük az azonos osztályozású 7 x 14 méretű 32 darab görgő másik sorát. Hézagmérővel ellenőrizzük a tengelyirányú hézagot a III. sebességi fokozat fogaskereke és a görgők perselye között. Az előírt hézagnak 0,25 - 0,6 mm-es határértékek között kell lennie.

7. A görgőpersely homloklapfelületére ráhelyezzük az acél vonalzót és hézagmérővel mérjük meg a hézagot a görgőpersely homloklapfelülete és a IV. sebességi fokozat fogaskerekének homloklapfelülete között. Az előírt hézagnak 0,25 - 0,6 mm-es határértékek között /113. ábra/ kell lennie, kopás után a maximális hézag 1 mm.



112. ábra

A II. és a III. sebességi fokozat komplett szinkronizáló szerkezetének beütése

PRM 0431 beütő szerszám segítségével beütjük a görgők perselyéhez ütközésig szélesebb illeszkedésével a IV. és az V. sebességi fokozat teljes szinkronizáló szerkezetét. Felcsavarjuk a koronás anyákat és különleges csőkulccsal húzzuk meg és biztosítjuk azokat.

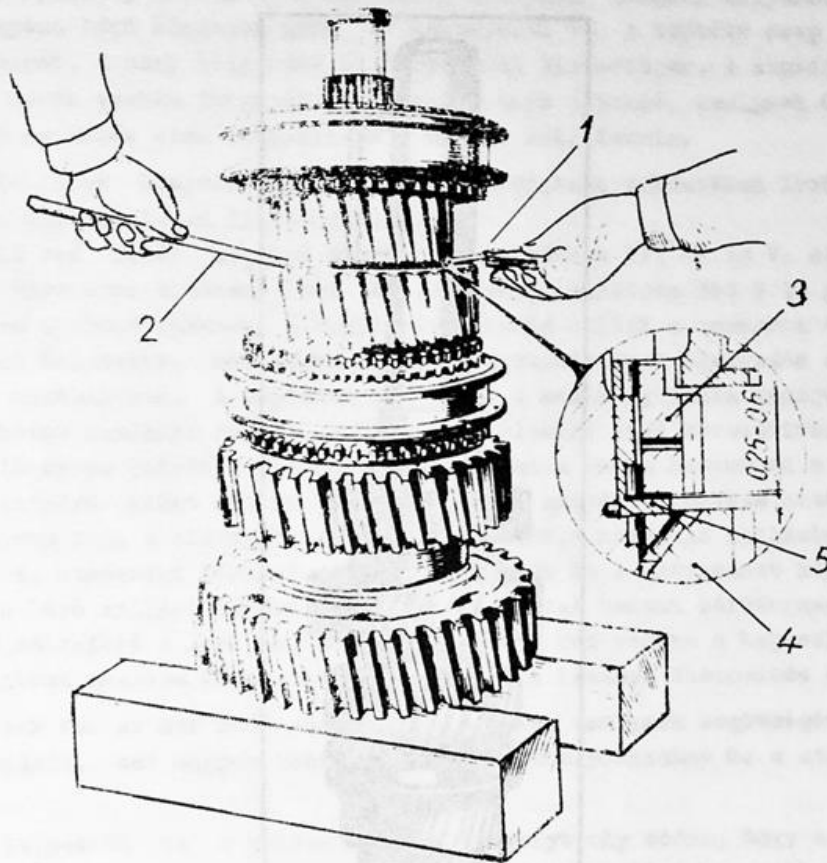
8. A tengelyt megfordítva helyezzük rá a szerelőpadra felhúzzuk és átvizsgáljuk az I. sebességi fokozat és a hátramenet kapcsoló karmantyuját, a hátramenet hajtott fogaskerekének ágyazására szolgáló görgő hornyokat kenőzsírral kenjük be, az alsó hornyokba berakjuk az azonos osztályozású 7×14 méretű 42 darab görgő alsó sorát. A görgőkre ráhúzzuk a kapcsoló karmantyúhoz menesztő fogazásával a hátramenet hajtott kerekét, behelyezzük a görgők másik sorát, beütjük a 6×6 csapot és felhúzzuk a rátétet. Ellenőrizzük a kerék szabad forrását. A kerék tengelyirányú hézagának $0,25 - 0,6$ mm-es határok között, kopás után maximálisan 1 mm-nek kell lennie.

9. A tengelyre PRM 0429 beütőszerszámmal ütjük rá a felmelegített kugörgős csapágyat a rátétet ütközésig a belső gyűrű szélesebb homloklapfelületével helyzetbe. Összeszerelés után kötő dróttal biztosítjuk a csapágy külső gyűrűjét. A tengelynek a sebességváltóba végzett beszereléséhez PRM 0516 függesztő horgot használunk fel.

A hajtótengely összeszerelése

1. A hajtótengelyre ráhúzzuk a kugörgős csapágy belső gyűrűjét szélesebb homloklapfelületével ütközésig az állandó kapcsolódású fogazáshoz.

2. A nagyobb átmérőjű fedélre sajtolásával befelé helyezzük rá a fedőlemez és a fedőlemezhez ütközésig ütjük be szélesebb homloklapfelületével a kugörgős csapágy külső gyűrűjét. A fedél másik végébe a fedél illeszkedéséhez ütközésig szélesebb homloklapfelületével üt-



113. ábra

A tengelyirányú hézag ellenőrzése a görgőpersely és a III. sebességi fokozat kerake között
 1 - hézagmérő; 2 - feszítő rud; 3 - a IV. sebességi fokozat kerake; 4 - a III. sebességi fokozat kerake; 5 - görgőpersely

jük be a kugörgős csapágy külső gyűrűjét. A kugörgős csapágyak külső gyűrűinek beütéséhez PRM 0466 szerszámot használunk fel.

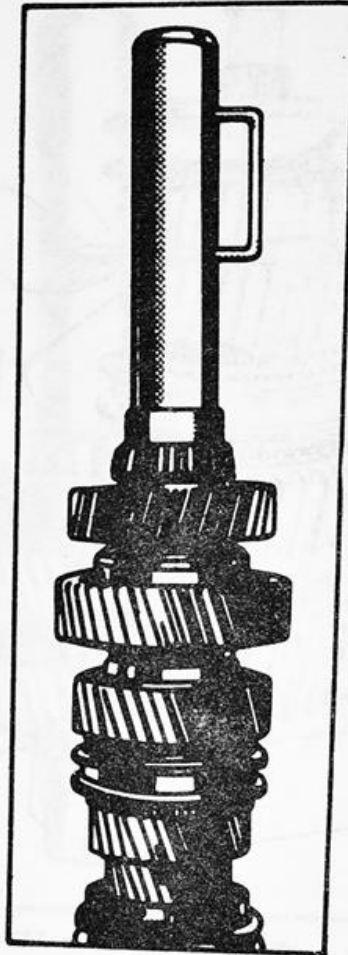
3. A hajtótengelyt a fedélbe helyezük be és a tengely hornyos része felől a tengelyre ráhuzzuk a kugörgős csapágy belső gyűrűjét. A tengelyre megfelelő csövet húzunk rá és hornyos anya segítségével összehúzzuk a kugörgős csapágyat. A tengelynek szabadon kell forognia és a maximálisan engedélyezett tengelyirányú játék - 0,10 mm. A játékot kiegyenlítő alátéttekkel korlátozzuk a kugörgős csapágy belső gyűrűje és a tengely illeszkedése között.

4. A tengelyre sajtolásával lefelé húzzuk rá az olajlehuzó gyűrűt. A fedélbe PRM 0469 beütő szerszámmal ütjük be a csapágyhoz tömítő élével a "Gufero" gyűrűt, ráhuzzuk a távtartó gyűrűt és beütjük a csapágytól tömítő élével és a fedél homloklületű síkjába a másik tömítő "Gufero" gyűrűt.

5. A tengely hornyos részére elővigyázatosan ütjük rá az olajlehuzó gyűrűhöz ütközésig a keresztcsukló komplett menesztőjét. Felcsavarozzuk a koronás anyákat, amelyeket $30 \text{ kpm} \pm 2 \text{ kpm}$ nyomatékkal húzunk meg és a hornyokba való beütéssel biztosítjuk. A fedélre rácsavarozzuk az olajozókat és a "Gufero" gyűrű közötti teret kenőzsírral töltjük ki.

A hajtótengely összeszerelése a hajtott tengellyel

1. A sebességváltó ház alsó felén lévő hornyokba behelyezzük a gumi gyűrűket.
2. A hajtott tengely mellső végén a görgők csapágyhornyát kenőzsírral kenjük be és a hornyokba azonos osztályozású 9×14 méretű 34 darab görgőt helyezünk be /egy-egy sorba 17 görgőt/.



114. ábra

A kupgörgős csapágy és a hátrameneti sebesség kerekének beütése PRM 0429 szereszámmal

3. A görgőkre a hajtott tengely tengely-irányában elővigyázatosan húzzuk rá a teljes hajtótengelyt.

Amennyiben az összeszerelt tengelyt azonnal nem szereljük be a sebességváltóba, a két részt egymáshoz kötő dróttal vagy zsineggel kötjük össze.

A sebességváltó összeszerelése

A sebességváltóház felső félrészének mellső homloklapján lévő megfelelő nyílásba behelyezzük a kapcsoló rudat és felcsavarozzuk a kapcsoló fedelét. A kapcsoló rudnak ágyazásában szabadon kell mozognia és forognia, ezért szükség szerint a nyílásokat a fedélben és a házban együttesen kell kiesztergálni NVR 0028 dörzsárral. Ha azonban minden rendben van le-szereljük a fedelet és a rudat és a következő eljárás szerint fogunk hozzá a sebességváltó tulajdonképpeni összeszereléséhez:

1. A ház előkészített felső félrészét belsejével felfelé helyezzük rá a szerelő állványra. A hátramenet betét kerekének belső nyílását kenőzsírral kenjük be és abba azonos osztályozású 9 x 14 méretű 21 darab görgőt helyezünk be. Behelyezzük a távtartó csövet és berakjuk a görgők másik sorát. A görgőkre a kerék oldalára központosan két rátétet helyezünk rá. A keréket vízszintes lapra helyezzük rá oly módon, hogy a görgőkre szabadon húzassuk rá a PRM 0519 segédcsapot. Mindkét rátétnek a rátétek külső oldalán nagy átmérőjű leélezése van.

2. A görgőkkel, a rátétekkel és a segédcsapal ilyen módon összeszerelt betét keréket a munkatérbe nyomjuk be és kívülről az olajozott csapra oly módon ütjük rá, hogy a biztosító

ék számára szolgáló nyílás a házban lévő megfelelő nyílással szemben helyezkedjék el. A csap beütése előtt a csapban lévő horonyba gumi "O" helyezzünk be. A beütött csap a ház belsejébe nyomja ki a segédcsapot. A csap helyzetét ék beütésével biztosítjuk. A segédcsapot kiemeljük és ellenőrizzük a kerék szabad forgását és tengelyirányu játékát, amelynek 0,25 - 0,6 mm-es határértékek között és kopás után maximálisan 1 mm-nek kell lennie.

3. A kapcsoló rudak benyomásánál a rudak vezetőjének toldatában lévő megfelelő nyílásba behelyezzük a rugókat és az állító golyókat.

A kapcsoló rud felől az első nyílásba benyomjuk a IV. és az V. sebességi fokozat kapcsoló rudját. A biztosító elemben lévő keresztirányu nyílásba két \varnothing 10 golyót helyezünk be. A ház belsejében a rudra ráhuzzuk a komplett kapcsoló villát a csavarok számára szolgáló két hasitéknak szánt helyzetbe, amelyeket lemezes biztosítókkal könnyedén csavarozunk fel. A biztosítókat ne biztosítsuk. A kapcsoló rud felől a másik nyílásba nyomjuk be a II. és a III. sebességi fokozat kapcsoló rudját. A biztosító elemben lévő keresztirányu nyílásba helyezünk be két \varnothing 10 mm-es golyót. A ház középső részéhez a rudra huzzuk rá a teljes kapcsoló villát a csavarok számára szánt két vágatba, amelyeket azután a lemezes biztosítókkal könnyedén csavarozhatunk fel. A biztosítókat ne biztosítsuk. A harmadik nyílásba a kapcsoló rud felől nyomjuk be a I. sebességi fokozat kapcsoló villáját és a hátramenet kapcsoló villáját. A biztosító elemben lévő nyílást zárjuk el tömítő tapasszal bekent záródugasszal. A ház belsejében nyomjuk be hátrafelé a szem hosszabb oldalával a rud végére a kapcsoló villát. A villa szemének szétnyitott részébe könnyedén csavarjuk be a lemezes biztosító csavart.

4. Csavarozzuk fel az MRP 0404 szerelő szerszámot, amelynek segítségével beállítjuk a kapcsoló rudak csapjait, ami nagyon fontos a villák szabályozásához és a szinkronizáló karmantyu mozgásához.

5. A házba helyezzük be a teljes hajtott tengelyt oly módon, hogy a biztosító gyűrű illeszkedése a középső kúpörgős csapágyon beessék a házban lévő hornyokba. A tengelynek a darura való felerősítéséhez PRM 0516 horgot használunk fel.

A tengely behelyezése során ügyeljünk arra, hogy az egyes sebességi fokozatok minden mozgó kapcsoló villája elemeivel és csapjaival beleessék a tengelyen lévő kapcsoló karmantyu radiális hornyába. A tengely tökéletes illeszkedését fa vagy gumi pálcával végzett ütögetésekkel biztosítsuk. A hajtó tengely fedelét két csavarral könnyedén csavarozzuk fel.

6. Állítsuk be rövid vonalzó segítségével a kapcsoló villák semleges helyzetét. Erre a célra vegyük igénybe még a tolómércét és a csavarokat a kapcsoló villákon huzzuk meg URN 0038 kulccsal. A IV. sebességi fokozat hajtott kerekén lévő menesztő fogazás homloklapfelületére rályezett tolómérce segítségével, a tolómércével mérjük meg a távolságot eme homloklapfelület és az összekötő karmantyu horony vezető felülete között. Hasonló mérést ismételjünk meg a szinkronizáló szerkezet menesztő fogazásának oldalán is. Amennyiben a két mérés közötti különbség meghaladja a megengedett $\pm 0,3$ mm-es tűrési értéket, huzzuk meg a villán a csavarokat és azokat alátétekkel biztosítsuk.

A kapcsoló villa helyzetét hasonló módon állítjuk be a II. és a III. sebességi fokozat kapcsolásánál is.

A I. sebességi fokozat és a hátramenet kapcsoló villáit nem kell beállítani, elég csupán a csavarokat meghuzni. Ellenőrizzük valamennyi összekötő karmantyu mozgását.

7. Helyezzük be a házba a komplett előtét tengelyt oly módon, hogy a középső kúpörgős csapágy biztosító gyűrűjének illeszkedése a házban a megfelelő horonyba essék be. A tengelyt léccel ütögetjük és ellenőrizzük valamennyi fogazás tökéletes kapcsolódását valamennyi sebességi fokozat kapcsolásánál, a keresztcsukló menesztővel megforgatjuk a hajtó tengelyt.

Fontos! Bármelyik sebességi fokozat bekapcsolásánál a menesztő fogazásának teljes foghosszal kell kapcsolódásban lennie az összekötő karmantyu fogazásával azért, hogy menetközben a sebesség nehogy kiugorjék.

8. A ház hátsó részére erősítsük rá a PRM 0385 és az ellenkező oldalára a PRM 0386 szerszámot és e szerszámok segítségével nyomjuk össze a hajtott tengelyen a kúpörgős csapágy külső gyűrűjét oly módon, hogy a tengely szabadon foroghassék /a tengelyirányu játék

0,05 - 0,15 mm/. A szerszámok csavarát URN 1016 nyomatókmérő kulccsal huzzuk meg. /A meghuzási nyomaték 30 kpm \pm 2 kpm/. MÉRJÜK MEG mélységmérő segítségével a nyílás mélységét a kupgörgős csapágy homloklfelületénél.

MÉRJÜK MEG a gyürü illeszkedési magasságát és a különbséget korlátozó alátétekkel korlátozzuk és a gyürüt a felszerelt "Gufero" gyürüvel üssük fel. A "Gufero" gyürüt a gyürübe PRL 0090 beütőszerszámmal ütjük be.

9. A tömitő felületeket kenjük be tömitő tapasszal és az alsó félrésze helyezzük el a süllyesztett csavarokat és a ház felső felébe pedig helyezzük be a központozó csapokat. A két részt csavarozzuk össze. A csavarok meghuzása folyamán ellenőrizzük a tengely forgását és a sebesség kapcsolódását. A meghuzás során a csapágyak közelében pálcával végzünk ütögetéseket azért, hogy a csapágyas tengely "jól ágyazódjék".

10. Rögzítsük a hajtó tengely fedelét.

11. Az előtét tengely játékát 0,10 - 0,20 határok között állítjuk be és felszereljük az előtét tengely fedelét és leszereljük az MRP 0404 beállító szerszámot.

12. A sebességváltót az állványon normális helyzetébe fordítjuk meg. A kapcsoló fedélbe helyezzük be a tömitő manzsettát. A peremre helyezzük rá a tömitést. A kapcsoló rudra huzzuk rá a kapcsoló körmöt, az anyákat huzzuk meg és biztosítsuk. A körmöt lefelé ütjük. A kapcsoló fedelet a sebességváltóra erősítjük rá. A kapcsoló körmöt kiindulási helyzetébe ütjük be és a kapcsoló fedélbe becsavarjuk a támasztó csavart és az URN 0073 csőkulccsal pedig a hátsó fényzóró kapcsolóját.

13. Fejezzük be a ház teljes összecsavarozását. Mágneses zárócsavarral zárjuk el az olajlefejtő nyílást. A házat töltjük meg olajjal a töltő torkolat széléig és a torkolatot zárjuk le a tömitő gyürüs zárócsavarral. Az olaj faját és annak mennyiségét az olaj táblázat ismerteti.

Jegyzet: Az ötfokozatu sebességváltó összeszerelés után a szoroson meghuzott csavarok mindegyikénél sem mutathat legkisebb szorulási jelenséget vagy elő nem irányzott ellenállást a hajtó tengellyel végzett forgatásnál és a sebességi fokozatok mindegyikének fokozatos bekapcsolásánál.

A sebességváltót a gépkocsiba való beszerelés előtt a főjavítás vagy a fogaskerék-mű és a csapágyak kicserélése után járassuk be. A bejáratást normális olajtöltet mellett bonyolítjuk le, egy óra időtartamon át. Azt a kis olajmennyiséget, amely a bejáratás során az előtét tengely hátsó csapágyán át távozik el edénybe könnyen felfoghatjuk.

A bejáratás során vizsgáljuk meg a sebességi fokozatok kapcsolását.

V. 6. A sebességváltó beszerelése a gépkocsiba

1. A sebességváltó hátsó homloklfelületén mérjük meg a gyürü illeszkedési magasságát és a nyílásmélységet az osztómű homloklfelületétől a golyóscsapágy homloklfelületéig. A mért hézagot korlátozó alátétek beszerelésével korlátozzuk.

2. Lazítsuk meg a kocsiszekrény padlózatában a fedelet, tisztogassuk meg az osztóművön lévő mellső tömitési felületet és az osztómű tengelyének hornyos végére huzzuk rá az "0" gyürüt. A sebességváltó bemenő hátsó homloklfelületén kenjük be tömitő tapasszal a ház mindkét felének összekötő hézagait és a hátsó peremen a horonyba helyezzük be a "0" gyürüt. A komplett házat daruval vigyük át a kocsiszekrény padlózatában lévő nyílás fölé és eresszük le működési helyére.

3. A sebességváltó hajtott tengelyének belső hornyolós üregét töltjük meg grafitos olajjal. A sebességváltót elővigyázatosan hátrafelé irányban mozditjuk el a süllyesztett csavarokkal a megfelelő nyílásokba és a hajtott tengely belső hornyolásával az osztómű hajtott tengelyének hornyolása végére. Benyomás után a két sebességváltót szabályszerűen csavarozzuk össze.

4. Csatlakoztatjuk az előtét tengelyt, a sebességeket kapcsoló rudat, a kapcsoló kábeleket és a kapcsoló fedélbe a légtelenítő csövet. Ellenőrizzük az olajszintet és rögzítjük a légtelenítő kis csövet. Bekötjük a hátsó fényszóró villamos kábeleit.

A sebességi fokozatok mindegyike kapcsolásának átvizsgálása után végezhetjük el a gépkocsival a próbamenetet.

Figyelmeztetés: A V.4. - a fő sebességváltó szétszerelése c. fejezetben a segédhajtómű kivezetéses sebességváltó szétszerelési eljárása azonos a soron következő 4, 5 és 6. pontokkal.

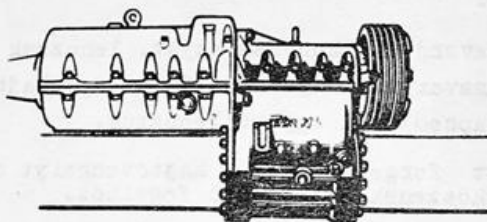
4. A hajtótengelyen lecsavarjuk a koronás anyát, lehuzzuk a keresztcsukló menesztőjét és levesszük a fedőlemezt. Kicsavarjuk a ház fedelét a segédhajtómű házához rögzítő öt csavart és a csapágyas fedelet a kapcsolóval együtt lehuzzuk.

Figyelem! A fedél lehuzása előtt forgassuk meg a hajtótengelyt oly módon, hogy az összekötő karmantyú fogai ne ütközzenek a menesztő fogaihoz.

5. Csavarjuk ki azokat a csavarokat és csavarjuk le mindazokat az anyákat, amelyek rögzítik a segédhajtómű házát és összekötik a sebességváltóház felső és alsó részét. A türgős csapágyból eltávolítjuk a lemezes gyűrűt és lehuzzuk a segédhajtómű házát a fogaske-rekkel együtt.

6. A komplett hajtó tengelyt emeljük ki.

VI. AZ OSZTÓMŰ



Valamennyi változatnál alkalmazzák.

VI. 1. Az osztómű szerkezete és működése

Az osztóművet a sebességváltó mögé szerelték fel. Az osztómű mellső felső peremét a sebességváltóház tartja. Az osztómű házának alsó része a peremekkel és a mellső és hátsó tartó cső elemmel van összekötve és így azután tartó eleme a gépkocsi ugynevezett tartó felépítményi keretének. Az osztómű háza vízszintes síkban a hajtó tengely tengelyvonalának magasságában van megosztva, úgyhogy az egész összeszerelt tengelyt a kerekekkel együtt a gépkocsiból kiserelhetjük az osztómű leszerelése nélkül.

Az osztóműnek két áttételi fokozata van, az ugynevezett normális és a csökkentett mellék áttétele. A csökkentett mellék áttétel csaknem pontosan a fele a normális mellék áttételi sebességi fokozat értékének, úgyhogy az előremenethez tíz sebességi fokozat folyamatosan beosztott sora és a hátramenethez két fokozat áll rendelkezésünkre. A csökkentett áttételi fokozatokat nagyon előnyösen használhatjuk ki nemcsak a terepen, hanem a közúti haladásnál is. A mellék áttételeket elektropneumatikusan távolról kapcsoljuk be.

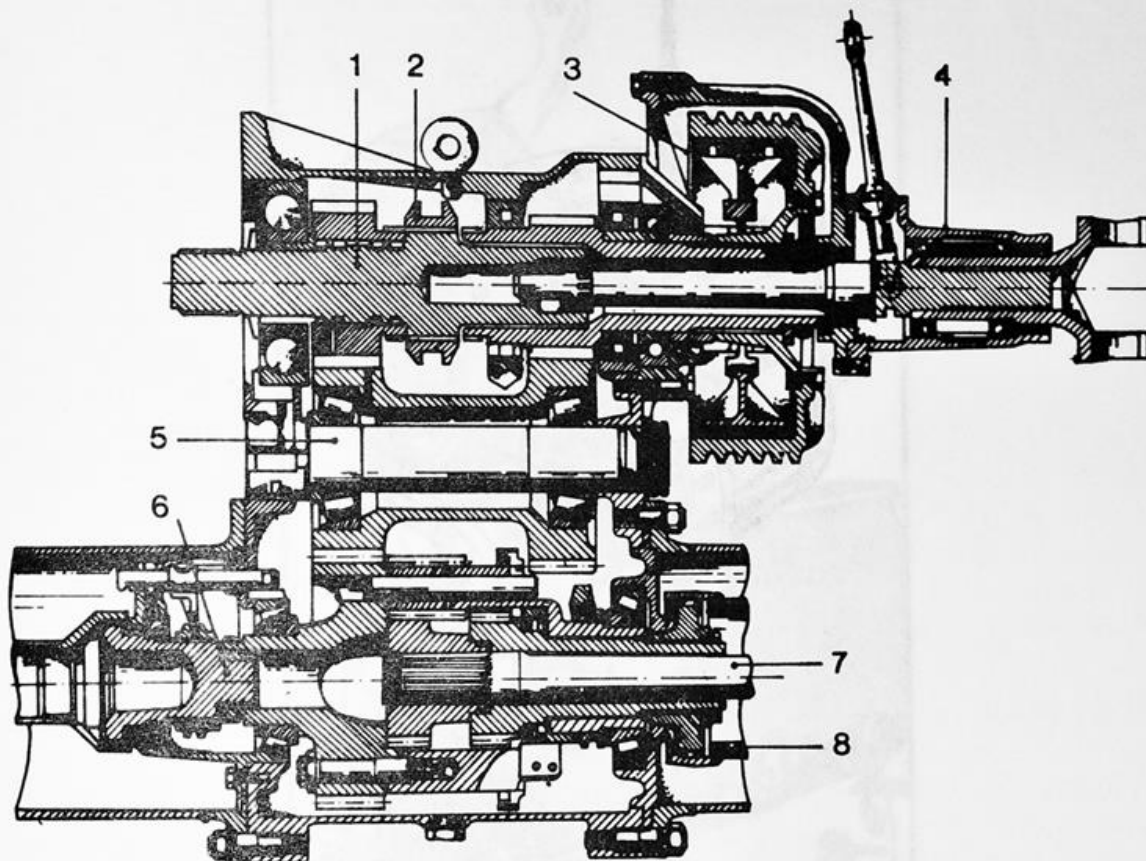
A kis kapcsoló kar a sebességváltó kapcsoló karon a kar gömbalaku fogantyuja alatt foglal helyet. Az említett mellék áttétel automatikusan kapcsolódik be a tengelykapcsoló legközelebbi teljes lenyomásánál.

Az osztómű alsó részén foglal helyet a tengelyközi differenciálmű az iker hátsó tengelyhez és differenciálműházból, amelyben csapokon van elhelyezve az egyenes fogazású három bolygókerékpár, amelyek a központi és a középső kerékekkel lépnek kapcsolódásba.

A tengelyközi differenciálmű zár vezérlésére szolgáló ház az osztóműházra van ráerősítve és a vezetőfülke terében lévő nyomógombbal vezérelhető.

VI. 2. Főbb szerelési és szabályozási adatok

Fajta	fogaskerékes áttétel tengelyközi differenciálművel az iker hátsó tengelyhez
Az áttételi fokozatok mennyisége	kettő /normál/ közúti és csökkentett /terep/ áttétel
Áttételi viszonyszámok:	
normál áttétel	1 : 1,625
terep áttétel	1 : 2,20
Kapcsolás	elektropneumatikus
Az osztómű súlya a tengelyközi differenciálművel, az elektropneumatikus kapcsoló házzal, a szelepekkel és a kézi fékkel	380 kg



115. ábra

Az osztómi metszete

1 - hajtó tengely; 2 - a normális és a csökkentett mellék áttétel kapcsoló karmantyuja; 3 - a kézi áttételi fékszerkezet; 4 - a csörlőt meghajtó szerkezet kapcsoló berendezése; 5 - az előtét kerek csap; 6 - a mellső kerék hajtóművének kapcsoló szerkezete; 7 - a második hátsótengely hajtó tengelye; 8 - az első hátsótengely üreges hajtó tengelye

VI. 3. Az osztómi kiszerezése a gépkocsiból

A kiszerezést csupán azt követően végezhetjük el, miután számos előzetes rendszabályt foganatosítottunk. A sebességváltó kiszerezéséhez tegyünk meg minden intézkedést /lásd "A sebességváltó kiszerezése a gépkocsiból" c. fejezetet/.

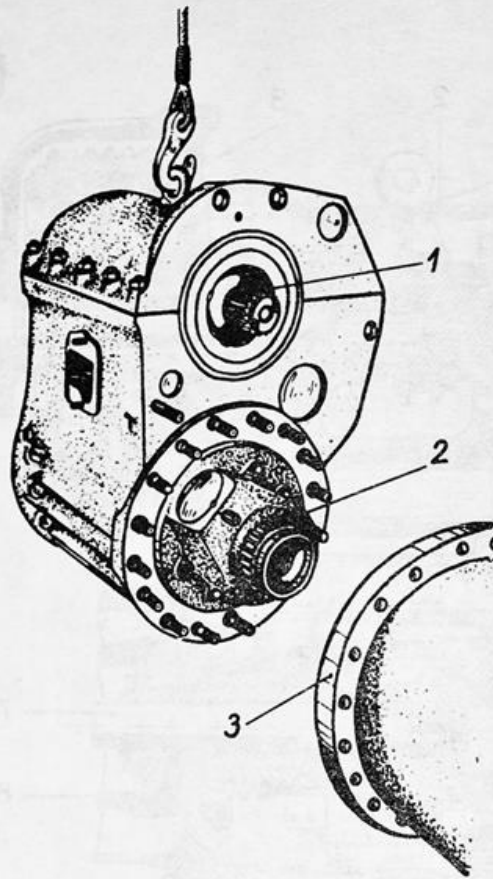
A tulajdonképpeni szétszerelés során a következőképpen járunk el:

1. Engedjük le az olajat az osztóműből.

2. Szereljük le a villamos kábeleket és a mellékáttétel elektropneumatikus kapcsoló házának levegő csöveit és a mellső kerekeket és vegyük azokat le.

3. Szereljük ki az osztóművet, szereljük le a biztosító fék vezérlését /figyelem! - a gépkocsit előzetesen biztonságosan biztosítsuk az elmozdulással szemben/ és szereljük le a segédhajtóművet, valamint a csörlőt működtető keresztcsuklót^{1/}. Szereljük le a menesztővel és a segéd hajtómű tengelyével a csörlő segédhajtóművének házát, szereljük ki a fékdobot és a biztosító fék pofáit. Amennyiben azonban a teljes hajtóműnek a gépkocsiból való kiszerezése tásáról vagy cseréjéről van szó, a javítást az osztóműnek a gépkocsiból való kiszerezése nélkül végezhetjük el. Természetesen a sebességváltót ki kell szerelnünk és lazítsuk meg a hajtótengely hátsó végét oly módon, hogy leszereljük a csörlő mellék hajtóművét, a fékdobot, a fékpofákat és az osztómi hátsó fedelét.

^{1/} Csupán az 57, 87, 88, 91 számjegyű jelekkel ellátott gépkocsiknál szerelik fel.



116. ábra

Az osztómű kiszérése a gépkocsiból

1 - a hajtó tengely mellső vége; 2 - a mellső kerék meghajtására szolgáló előtéttengely menesztője; 3 - a mellső tartócső hátsó pereme

4. Szereljük le elől a szekrény keretét /a vezetőfülke hátsó kereszttartóján/.

5. Szereljük le a gépkocsi hátsó részének szerelvényeit /a levegő csöveket és a villamos kábeleket/ és szereljük le az osztómű hátsó falán lévő peremben az alváz tartó csövét. Ebben az esetben alátámasztjuk a tartócső mellső részét /az osztómű előtt/.

6. Az alváz hátsó részével /és a szekrényvel/ hátrafelé irányban mozdulunk el. A szét-szerelést megkönnyíthetjük a peremek illeszkedési felületei közé behelyezett hosszú karokkal.

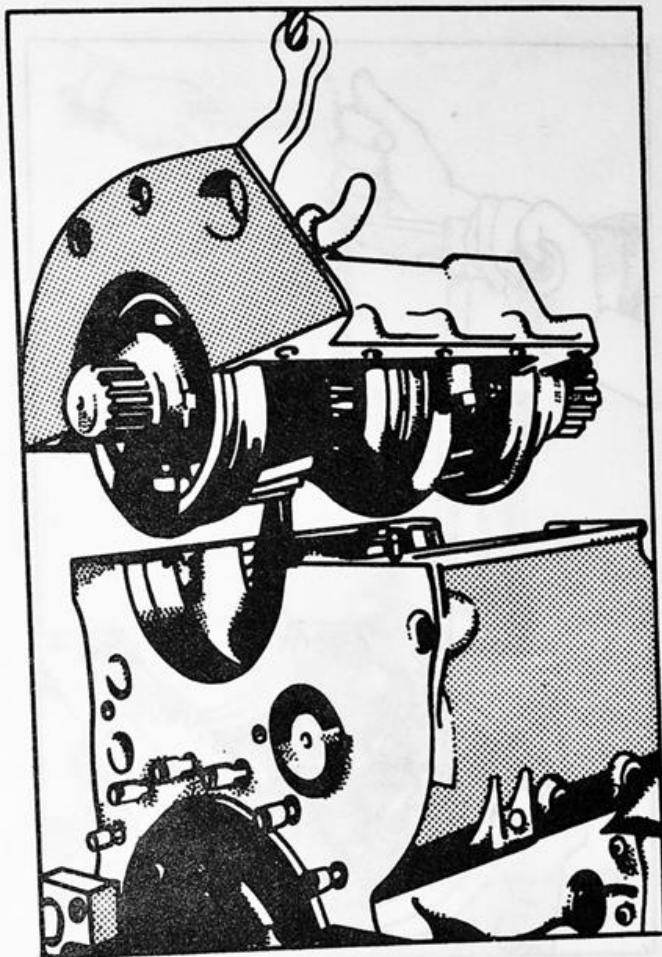
7. Szereljük és vegyük le a fő sebességváltót.

8. Ezt követően az osztóművet sodronykötélre vagy láncrea függesztjük fel, szétválasztjuk a peremet a mellső tartócső és az osztómű között, azokat kiemeljük a mellső tengely hajtótengelyével való kapcsolódásból és daruval targoncára esetleg szerelőállványra helyezzük rá.

Amennyiben az osztómű hajtó és előtéttengelyét javítjuk, azokat a gépkocsiból nem kell kiszerezni. Ebben az esetben elégséges, ha leszereljük az osztómű felső és alsó fedelét és a javítást azután közvetlenül a gépkocsin végezhetjük el.

VI. 4. Az osztómű szétszerelése

A szerelőállványra vagy a PRM 0271 targoncára ráhelyezett osztóművet a következőképpen szedjük szét:



117. ábra

A felső fedél és a komplett tengely szétszerelése

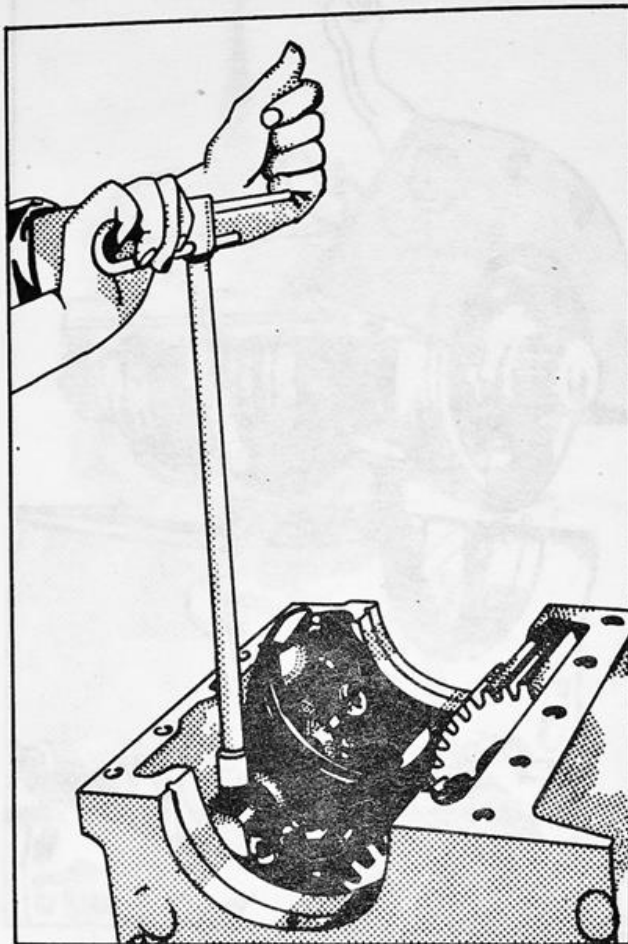
1. A mellső perem mögött a tartó csövön lazítsuk meg /csavarjuk ki/ a differenciálmű csapágy perselyének állító csavarait és a hátsó peremen lazítsuk meg és csavarjuk le az anyák mindegyikét N 17714 kulccsal. A peremet elválasztjuk és a mellső tartó csövet előre irányban mozdítjuk el. Először azonban le kell szerelnünk a vezérlő karokat és a kapcsoló villák ágyazását.

2. Csavarjuk ki az osztómű mellső fedelének valamennyi csavarát, ütögetéssel lazítsuk meg a kötést és a mellső meghajtás tengelyét és vegyük le a fedéllel együtt a kapcsoló rudakat, villákat és a kapcsoló karmantyut is. Lazítsuk meg a kézifék fedelét és az elektropneumatikus kormánymű házat.

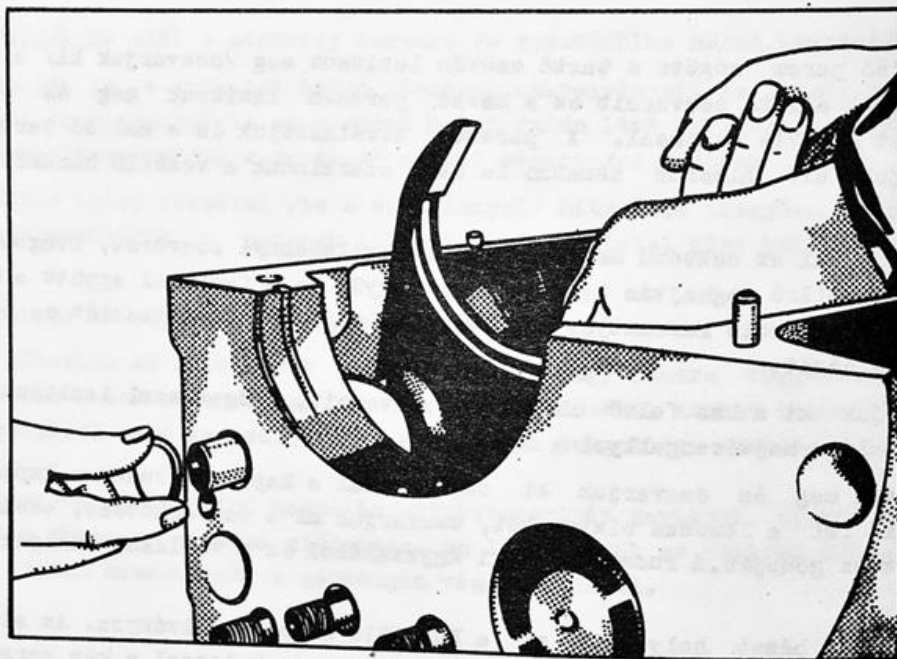
3. Csavarjuk ki a ház felső fedelének csavarait, ütögetéssel lazítsuk meg a kötést és vegyük ki a teljes hajtótengellyel a fedelet.

4. Lazítsuk meg és csavarjuk ki csőkulccsal a kapcsoló rudon a kapcsoló villa két csavarát. Oldjuk fel a lemezes biztosítót, csavarjuk ki a csavarkötést, emeljük ki a rugót és a kormány retesz gömbjét. A rudat üssük ki ágyazásából és a villákat emeljük ki /118. és 119. ábra/.

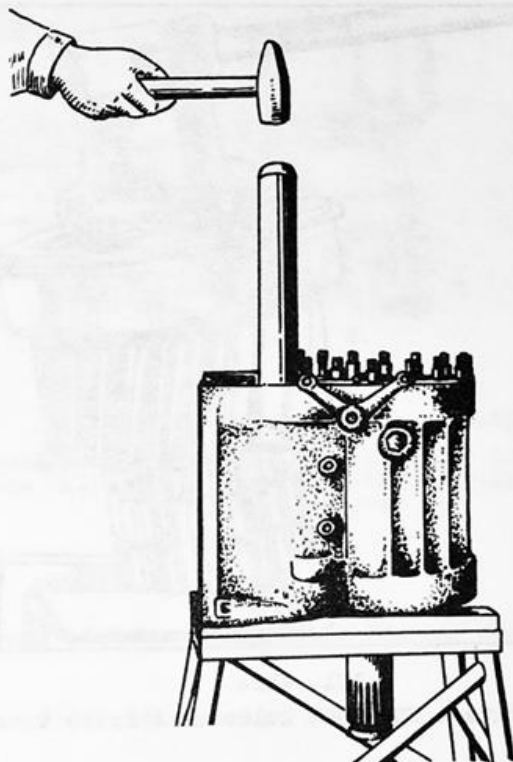
5. Az osztómű házat helyezzük rá a PRM 0510 szerelő állványra. Az előtét ikerkerék csapjának hátsó végén lazítsuk meg és csavarjuk le horgos kulccsal a két koronás anyát. Vegyük le az anyák alátétjeit és a csapot elővigyázatosan vegyük ki a házban lévő ágyazásából és az előtét ikerkerék kuprgörgős csapágyaiból, csavarmentes végétől lefelé irányban üssük ki PRM 0517 kiütőszerszámmal. Emeljük ki a kuprgörgős csapágyas ikerkeréket /az ékszíj segítségével/. Szereljük ki az olajtartályt.



118. ábra
A kapcsoló villa csavarjának meglazítása



119. ábra
A kapcsoló rud kiütése



120. ábra
A ház ráhelyezése a PRM 0510 szerszámra

6. Az osztómi hátsó falán csavarozzuk le /elválasztjuk és lehuzzuk/ a teljes csapágyfedelelet a teljes tengelyközi differenciálmű házzal, az alsó fogaskerékkel és az egészet nyomjuk ki ágyazásából hátrafelé irányban.

A sebességváltó házból üssük ki vagy lehúzószerszámmal huzzuk ki a kupörgős csapágy külső gyűrűjét.

A teljes hajtó tengely szétszerelése

1. Szereljük le a teljes hajtótengelyt az osztómi fedeléhez rögzítő kengyelt és a tengelyt emeljük ki. A tengelyt szerelőpadra állítsuk rá és a hajtó tengelyen lévő ágyazásából emeljük ki a csökkentő járat kerekét.

2. Emeljük ki a kengyelt a görgős csapágy gyűrűjével és a hajtótengely hornyaiból vegyük a két görgő sort.

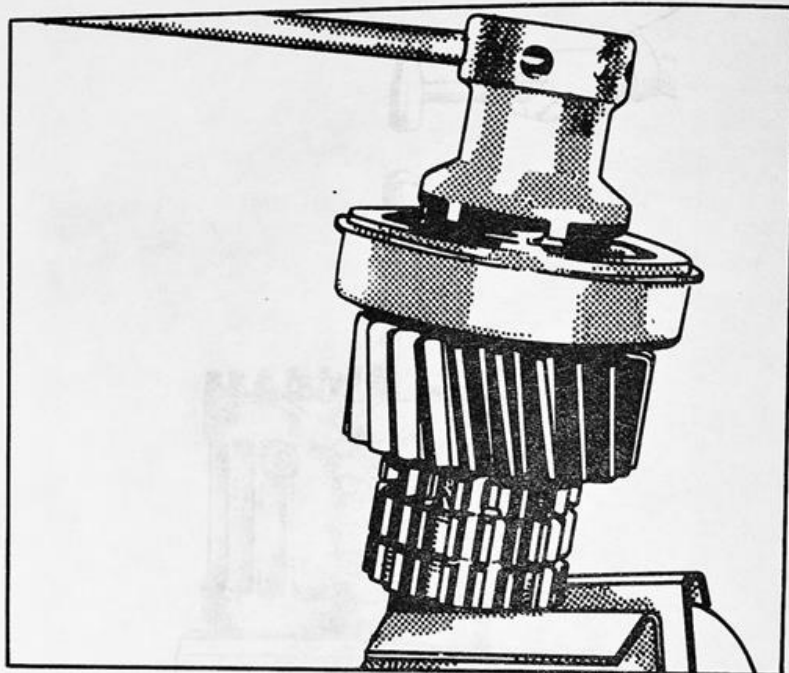
3. A hajtótengelyen lévő ágyazásából nyomjuk ki a kapcsoló karmantyut.

4. A tengelyt fogjuk be satuba. A tengely mellső végén URN 0044 kulccsal lazítsuk meg és csavarjuk le a koronás anyát, a csapággal együtt huzzuk le a normál járat kerekét /122. ábra/.

5. A hajtó tengelyben lévő üregből vegyük ki a biztosító gyűrűt és a görgős csapágyat, amely a segédhajtómi tengely ágyazására szolgál^{1/}.

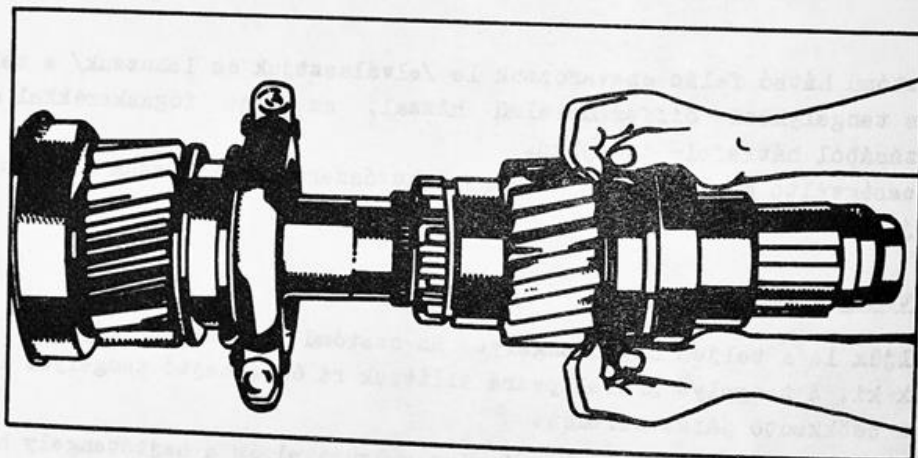
6. A csökkentő járat kerekének hátsó végéről huzzuk le együtt a két csapágyat és a feszítő gyűrűt.

^{1/} Csupán az 57, 87, 88, 91 számjegű gépkocsiknál szerelik fel.



121. ábra

A koronás anya meglazítása URN 0044 kulccsal a hajtó tengely mellső végén

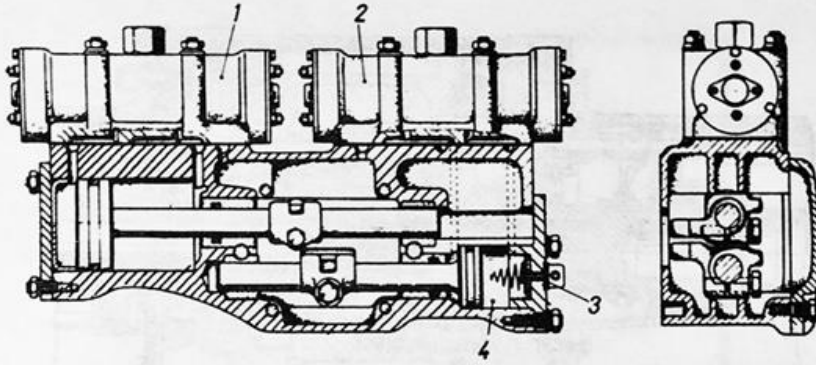


122. ábra

A csökkentő járat kerekének kiemelése a hajtó tengelyből

A tengelyközi differenciálmű szét szerelése

1. Csavarjuk le a koronás anyát és ütögetéssel lazítsuk fel az alsó fogaskereket a differenciálmű házról és a kereket húzzuk le.
2. Csavarozzuk le a kiegyenlítő kerekek /bolygókerék/ csapjának biztosító léccét, a házból üssük ki a csapokat, a kiegyenlítő kerekeket emeljük ki a perselyekből.
3. A tengelyen lévő hornyolásából húzzuk ki a tengelyközi differenciálmű középső kerekét az "0" tömitő gyűrűvel és a lemezes dugasszal együtt.
4. Oldjuk fel és lazítsuk meg a tengelyközi differenciálmű központi kerekén a koronás anyát, a biztosítót vegyük le, távolítsuk el a házoló alátétet és hornyolásából húzzuk ki a menesztőt.



123. ábra

Az osztómű légnyomásos kapcsolója

1 és 2 - a kapcsoló elektromágneses szelepei; 3 - a mellső tengely hajtóművének bekapcsolását ellenőrző lámpa villamos kapcsolója; 4 - a mellső tengely hajtóművén lévő kapcsoló légnyomásos hengere

5. Huzzuk le a csapágy fedelét a kuprgörgős csapágy külső gyűrűjével és tömitő gyűrűjével együtt.

6. A tengelyközi differenciálmű házából huzzuk ki a tengelyközi differenciálmű központi kerekét.

7. Különleges lehúzószerszámmal huzzuk le a kuprgörgős csapágy belső gyűrűjét, lazítjuk meg a biztosító gyűrűt a kapcsoló karmantyun, a karmantyut vegyük le és a tengelyközi differenciálmű házból, annak belsejéből huzzuk ki az összekötő karmantyut.

VI. 5. Az osztómű összeszerelése

Az osztómű és a mellső hajtómű légnyomásos kapcsolójának összeszerelése

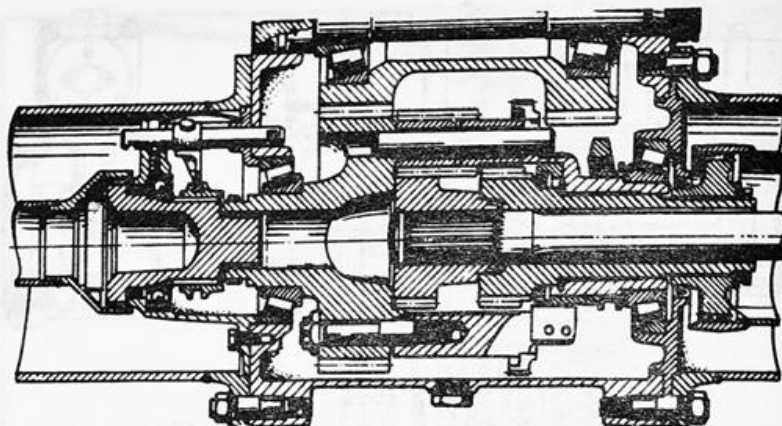
1. A légnyomásos kapcsoló házát a felsajtott perselyekkel tökéletesen tisztogassuk le, a fémszilánkokat távolítsuk el és fuvassuk át. A perselyeket szükség szerint oly módon esztergáljuk ki, hogy a megfelelő kiesztergált nyilásos dugattyurudak rudjai szorosan, de nagyobb ellenállás nélkül mozoghassanak. Ezután az osztómű kapcsoló rudjára illesszük rá a gumi tömitő gyűrűt és azt a kapcsolóházba nyomjuk be. A dugattyurudaknak ennél az összetételnél a hengerekben jelentős ellenállás nélkül kell mozogniok.

2. Az osztómű dugattyurudjának rudjára oldalsó nyilásával huzzuk rá a kapcsoló karmantyut oly módon, hogy a kapcsoló karmantyú villái a dugattyunak a dugattyurudból való a henger fedélig terjedő legnagyobb kinyomódásánál, amelyet közben szereltek fel, az osztómű normális áttétele bekapcsolt helyzetében magukkal ragadják a kapcsoló villákat a büttyöknél fogva. A karmantyut ebben a helyzetben a dugattyurud rudján a csavar szabályos meghuzásával biztosítjuk.

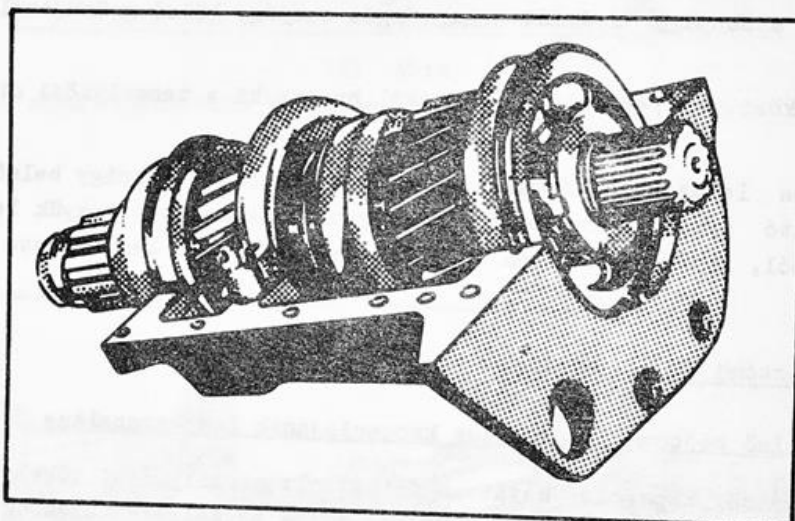
3. A mellső hajtómű dugattyurudjának rudjára a ház oldalsó nyilásával ráillesztjük a kapcsoló karmantyut oly módon, hogy a kapcsoló karmantyú villája a dugattyurudnak a hengerben való legnagyobb benyomódásánál büttyöknél fogva magával ragadja a mellső hajtómű kapcsoló rudját a mellső hajtómű be nem kapcsolt helyzetében; ennél a helyzetnél a karmantyut a dugattyurud rudján a csavar szabályos meghuzásával biztosítjuk.

4. Szereljük fel a fedelet a mellső hajtómű ellenőrző világítás-kapcsolójának felcsavarozásával.

5. A felső sikra csavarjuk be a süllyesztett csavarokat, illesszük fel a tömitést és az elektromágneses szelepeket. Csavarjuk be a fedél két süllyesztett csavarát, illesszük fel a tömitést és a fedelet könnyedén szorítsuk le.



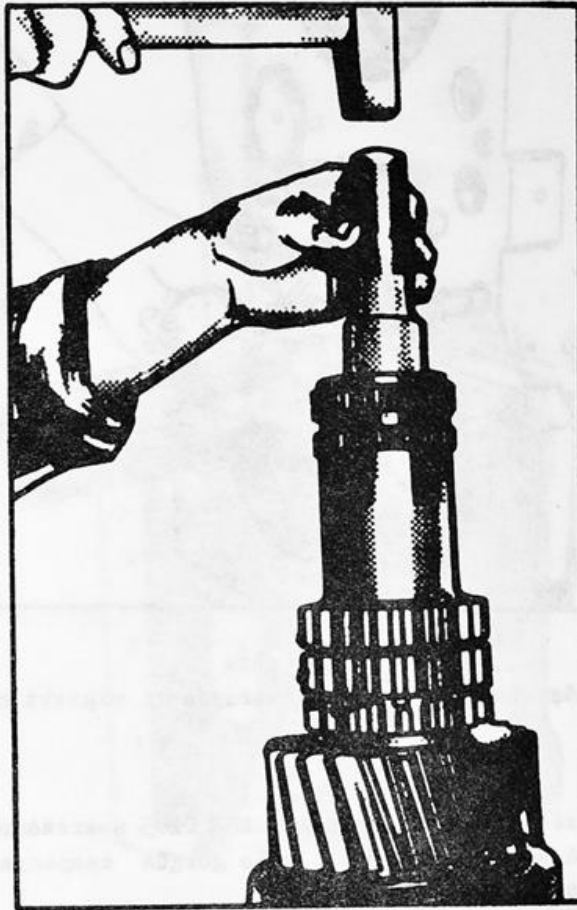
124. ábra
A tengelyközi differenciálmű



125. ábra
A teljes hajtótengely a fedélben

A tengelyközi differenciálmű összeszerelése

1. A házba szegecseljük be a három vezető elemet és nyomjuk be a kapcsoló karmantyút. Ellenőrizzük a karmantyú szabad mozgását.
2. A házba nyomjuk be a tengelyközi differenciálmű központi és középső kerekét, a "0" gyűrűvel és a rátéttel együtt.
3. A kapcsoló karmantyú vezető kis karjára és a differenciálműzár kapcsoló karmantyujára huzzuk rá a biztosító gyűrűt oly módon, hogy az egyidejűleg beessék a kapcsoló karmantyuban lévő horonyba és a differenciálműzár kis karjában lévő horonyba. A biztosító gyűrűt pontozóval biztosítjuk.
4. A házba helyezzük be a hat kiegyenlítő kereket /bolygókereket/ benyomott önbeálló perselyeikkel és mindig váltakozva ellentétes végeikkel. A házba egyidejűleg sajtoljuk be a bolygókerekek csapjait és azok helyzetét lécek felcsavarozásával biztosítjuk. Ellenőrizzük a bolygókerekek és a középső hajtó tengely szabad forgását.
5. A tengelyközi differenciálmű házához csavarozzuk fel koronás anyák segítségével a mellék áttétel alsó kerekét. A házra sajtoljuk rá a sebességmérőt működtető hajtó fogaskereket.



126. ábra

A görgős csapágy beütése PRM 0285 beütőszerszámmal a hajtó tengelybe

A teljes hajtó tengely összeszerelése

A csökkentő járat teljes fogaskerekének összeszerelése

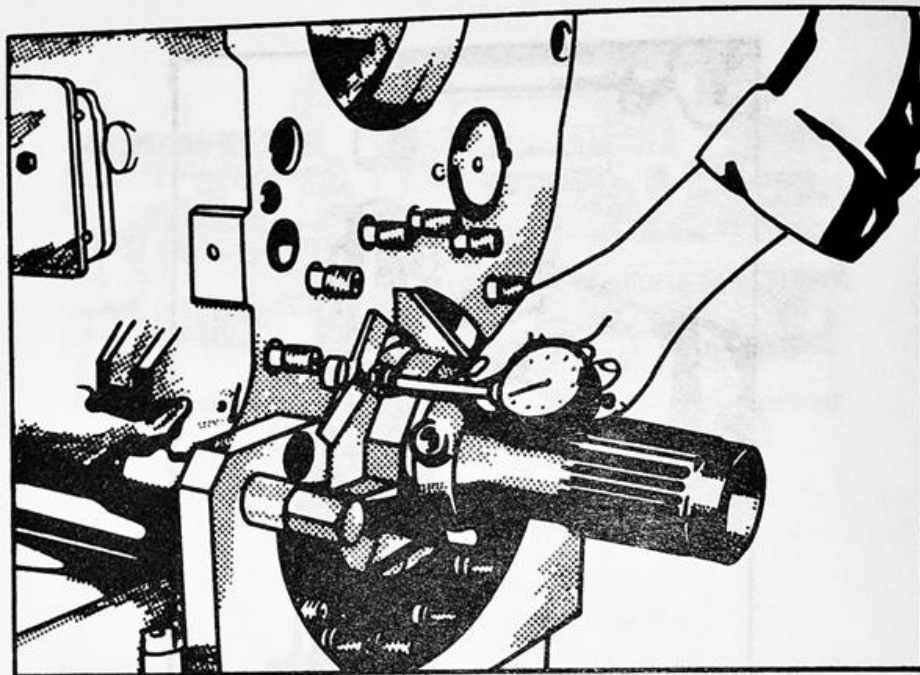
1. A csökkentő járat fogaskerekére PRM 0432 szerszámmal sajtoljuk rá ütkezésig a görgős csapágy felmelegített belső gyűrűjét. A gyűrűre huzzuk rá a csapágyat oly módon, hogy a csapágyon a beállító gyűrű közelebb legyen a kerék hátsó végéhez. A csapágyra ráhelyezzük a belső és külső feszítő gyűrűt és PRM 0432 szerszámmal ütkezésig felsajtoljuk a gyűrűhöz a felmelegített golyós csapágyat.

2. A mellső végről nyomjuk fel a kerék mellső végéhez közelebb a beállító gyűrűvel a görgős csapágyat.

A teljes hajtótengely mellső részének összeszerelése

1. A kenőzsirral bekent négy görgős pályába rakjunk be azonos osztályozású 6 x 12 méretű 40 darab görgőt és a görgőkre nyomjuk rá menesztő fogazásával a normál járat fogaskerekét a kapcsoló karmantyúhoz.

2. A golyós csapágy felmelegített belső átmérőjébe sajtoljuk be a betétet és utána a PRM 0097 beütőszerszámmal sajtoljuk fel azt a tengellyel együtt /a kidolgozott rajz szerint/. A kerék tengelyirányú játékanak 0,25 - 0,40 mm-es határok között kell lennie. A csapágyra csavarjuk rá a koronás anyát és azt szorosan huzzuk meg URN 0044 kulccsal és a horonyba való beütéssel biztosítjuk.



127. ábra

Mélység mérés a kugörgős csapágy PRM 0387 szer számmal végzett hézagának beállításához

3. A tengely hátsó részében lévő nyílásba PRM 0285 szer számmal sajtoljuk be a segédhajtómű tengely mellső végének ágyazására szolgáló görgős csapágyat és azt "Seeger" féle biztosító gyűrűvel biztosítjuk /126. ábra/.

4. A két kanózsírral bekent görgős pályába helyezünk be azonos osztályozású 6x12 méretű 40 darab görgőt. A hajtótengely fogazására helyezük rá a mozgó kapcsoló karmantyut és a görgőkre húzzuk rá a csökkentő járat teljes fogaskerekét.

Jegyzet: A teljes hajtótengely felső fedél nélküli tárolása esetén az osztómű ház mindkét részét kötöző huzallal kössük össze /biztosítsuk/ azért, hogy a véletlen kiemelésnél a csapágy görgők ne veszítsék el kölcsönös helyzetüket.

Az osztómű összeszerelése

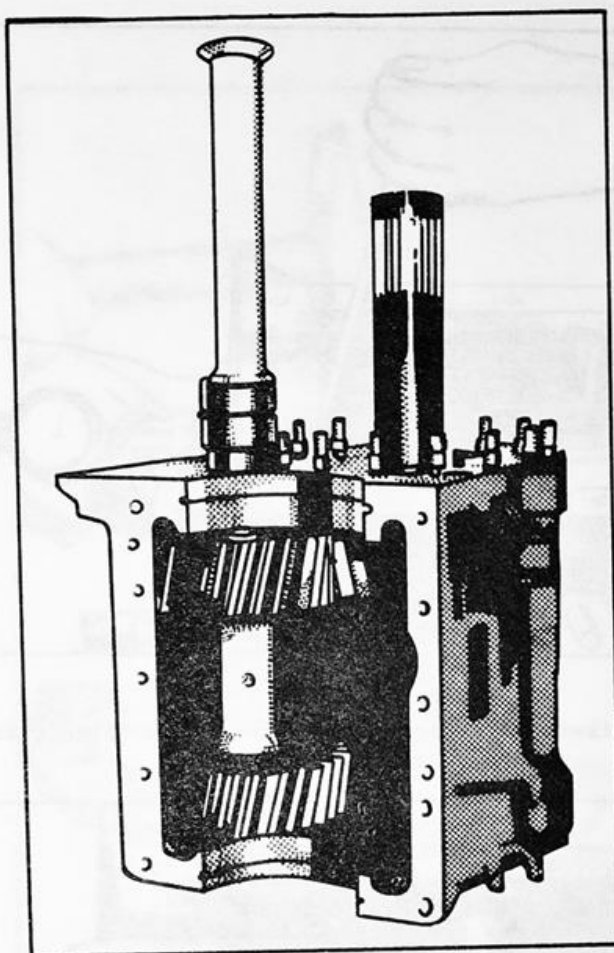
Az osztómű kitisztogatott és kifúvatott házát helyezük rá a szerelő állványra és a következő módon szereljük össze:

1. Az osztómű házába helyezük be a csapágy teljes összeszerelt fedelét és az alsó fogaskerékkel a tengelyközi differenciálmű teljes házát.

2. Az osztómű mellső oldalára erősítsük rá a PRM 0387 szer számot és annak segítségével oly módon nyomjuk össze a kugörgős csapágyat, hogy a tengely szabadon foroghassék. Mélységmérővel mérjük meg a mélységet a ház homloklapfelületétől a kugörgős csapágy külső gyűrűjének homloklapfelületéig. Mérjük meg a támasztó perem illeszkedési magasságát és e két érték közötti különbséget alátétekkel egyenlítettük ki oly módon, hogy a maximális hézag 0,1-0,2 mm-es határértékek között maradjon.

3. A kapcsoló karmantyú hornyaiba helyezük be a differenciálmű zár kapcsoló villáit. Ennek szemébe a perselyben lévő nyílással üssük be a kapcsoló rud csapágyait és a villákat a rudon biztosítjuk "Seeger" féle gyűrűvel.

4. A házba helyezük be a teljes fogazott ikerkeréket a beütött külső és a felmelegített belső kugörgős csapágy gyűrűvel. A külső gyűrűknek az ikerkerékbe való beütéséhez PRM 0094 szer számot alkalmazzunk. Helyezzük fel és üssük be a betét tömitő "0" gyűrűkkel



128. ábra

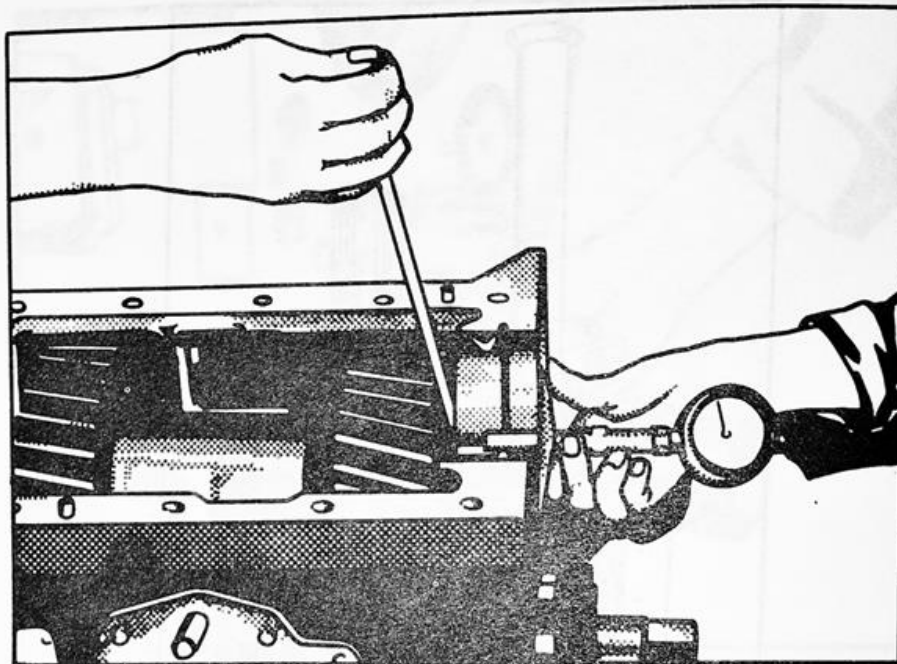
Az ikerkerék tengelyének beütése az osztómi házba

együtt a fogazott ikerkerék csapját oly módon, hogy a beütés során az állító golyó nyílása a házban lévő hornyal szemben helyezkedjék el. Helyezzük be a golyót és a csapot üssük be.

5. A csap csavarmene es végére huzzuk rá a támasztó alátétet és huzzuk meg a koronás anyát oly módon, hogy a kugörgős csapágyakban a maximális hézag 0,15 - 0,22 mm-es mértékű legyen. Ezt abban az esetben érhetjük el, amikor a szabályozó anyákat meghuzzuk vagy meglazítjuk azok egyidejű egyik vagy másik oldalon végzett ütögetésével. Ezután helyezzük be a biztosító alátétet, huzzuk meg horgos kulccsal a másik koronás anyát. A tengelyirányu hézag tökéletes szabályozásának ellenőrzését óras indikátorral bonyolítjuk le. Az alátétet biztosítjuk. A házba helyezzük be és rögzítjük biztosító alátétes két csavarral /129. ábra/ a komplett tartályt.

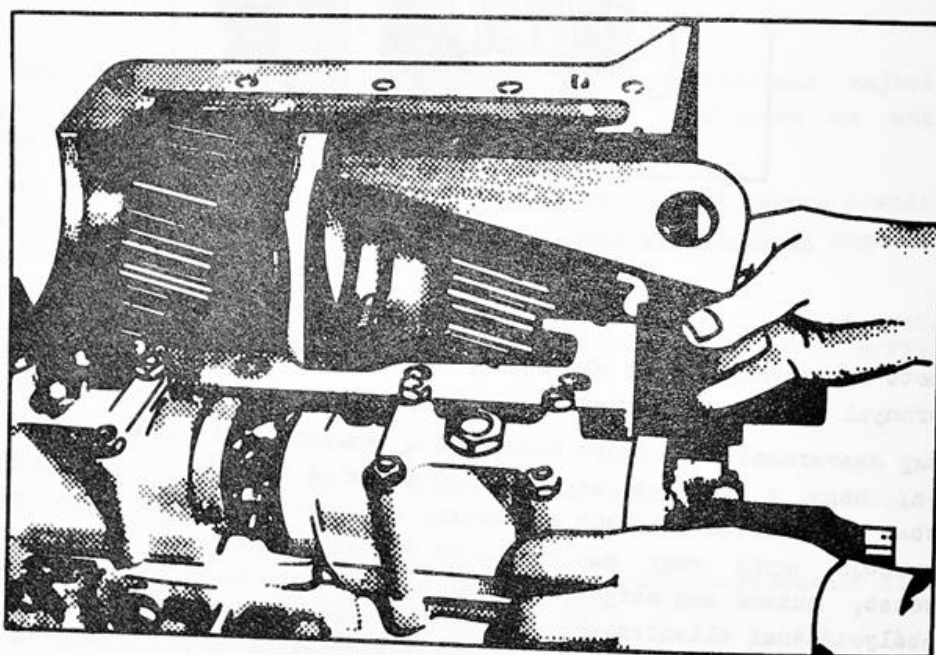
A házba nyomjuk be a kapcsoló rudat. A ház belsejében a rudra huzzuk rá a kapcsoló villákat. Benyomás után helyezzük be a két csavart. A rud helyzetét a ház külső jobb oldalán rugós állító csavarral és golyóval biztosítjuk. A villának a ház belső homlokfelületétől terjedő távolságát MMU 0104 szerszámmal állítjuk be. A csavarokat ebben a helyzetben huzzuk meg. A kapcsoló rud szerelő nyílását zárjuk el 35 lemezes dugasszal és tömítjük tömítő taspasszal /130. ábra/.

6. Szereljük fel a kapcsoló villákat, a bütökös kapcsoló házat, a kapcsoló villákat és a villákon huzzuk meg a csavarokat. A hengert az ellentétes oldalon zárjuk el lemezes záródugasszal.



129. ábra

Az ikerkerék tengelyirányu hézagának ellenőrzése



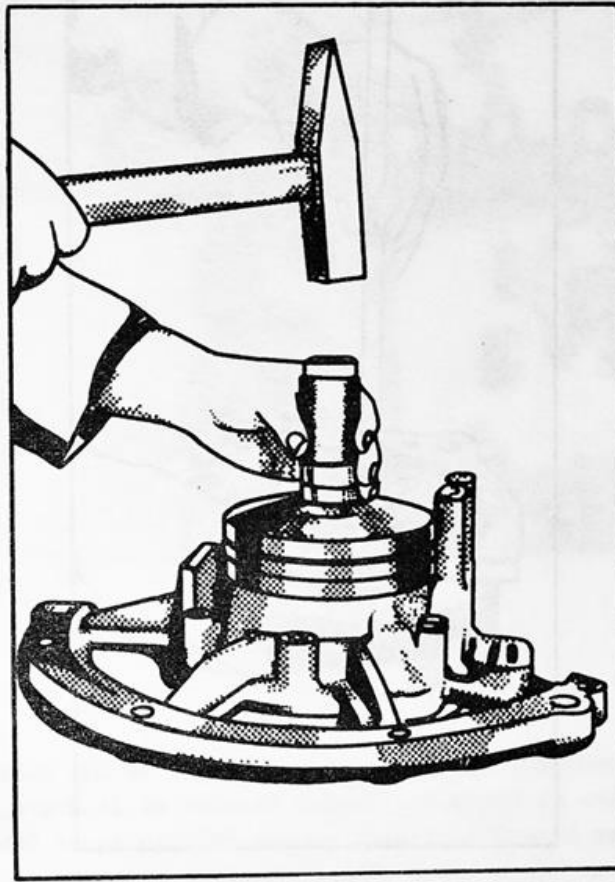
130. ábra

A kapcsoló villa felszerelése az MMU 0104 szerszámmal

7. A sebességváltó kitisztogatott és átfuvatott felső fedelébe helyezük be a komplett hajtó tengelyt oly módon, hogy a középső és a hátsó csapágy saját biztosító gyűrűivel a fedélben lévő megfelelő horonyba essék be.

A középső csapágyra csavarozzuk fel a bilincset és biztosítjuk a koronás anyákat sasszegekkel. A tengelyt gumi ruddal ütögessük meg és ellenőrizzük a szabad forgást.

8. Fuvassuk ki az osztóművet, tisztogassuk meg az osztómű tömitő felületeit és a komplett hajtó tengelyes felső fedél tömitő felületeit, az osztómű tömitési felületeit kenjük be tömitő tapasszal. A fedelet illesszük rá a központoszó csapokra és a csavarokat lazán húzzuk



131. ábra

A "GUFERO" gyűrű beütése PRM szer számmal az osztómi hátsó fedelébe

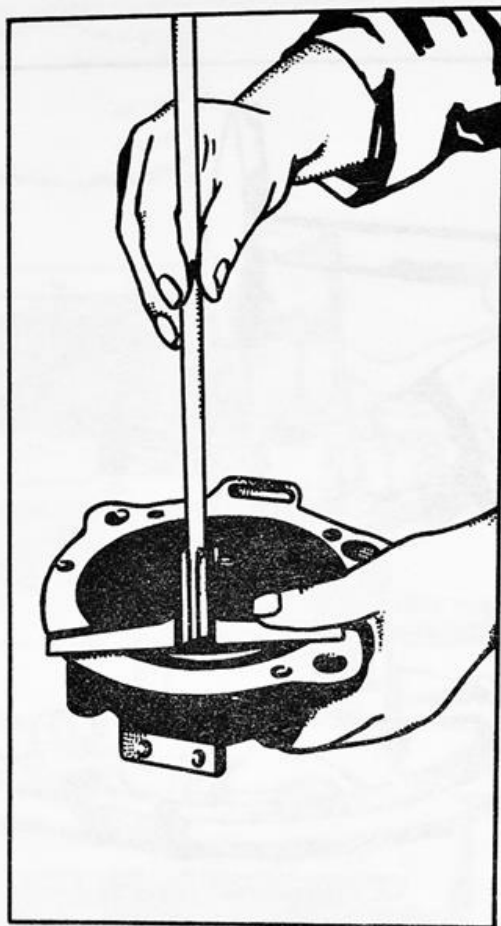
meg. Miután a hajtótengely egyik és másik részét beütögettük, huzzuk meg szabályosan a csavarokat. A hátsó fedélbe sajtoljuk be PRM 0242 beütőszerszámmal a belső "Gufero" gyűrűt, tömitő élével befelé. A külső "Gufero" gyűrűt oly módon sajtoljuk be, hogy a tömitési él a fedél síkjában helyezkedjék el. A két "Gufero" gyűrű között hézagnak kell lennie az átnyomott olaj szabad elvezetéséhez /131. ábra/.

9. A hátsó fedélben mérjük meg a mélységet a csapágy illeszkedési felületétől a fedél homloksíkjáig. A felső tengelyen mérjük meg a csapágy magasságát a ház homlok síkjánál és a különbséget az előirt alátétekkel hézagoljuk. Számításba kell venni a tömités vastagságát is /132. és 133. ábra/.

10. A teljes hajtótengely hátsó végére huzzuk rá a PRM 0483 szer számot, amelyen keresztül huzzuk fel az osztómi hátsó fedelét a besajtolt két tömitő "Gufero" gyűrűvel és a fedelet a papir tömitéssel szabályosan huzzuk meg.

11. Mielőtt az osztómi teljes légnnyomásos kapcsolóját felszereltük volna, állítsuk be semleges helyzetbe az osztómi kapcsoló rudját, vagyis olyan helyzetbe, amikor a kapcsoló karmantyú nincsen kapcsolódásban sem a normális, sem pedig a mellék áttétellel. A mellső hajtómi kapcsoló /alsó/ rudját állítsuk be a mellső hajtómi menesztőjét nem kapcsoló helyzetbe. A kapcsoló rudak bütykei egymás fölött foglalnak helyet. Ebbe a helyzetbe állítsuk be az osztómi és a mellső hajtómi légnnyomásos kapcsolója dugattyurudjának villáit is.

A ház jobb oldalán a légnnyomásos kapcsolót rögzítő perem középső csapjaira huzzuk rá a papir tömitést, a tömitési felületeket kenjük be tapasszal, huzzuk fel a légnnyomásos



132. ábra

Az illeszkedési felület mélységének megmérése a hátsó fedélben

kapcsoló teljes házát és négy csavarral szabályosan rögzítsük. Ellenőrizzük a légneműs kapcsoló házában a két dugattyurud mozgásával a kapcsoló szerkezet viselkedését. A két súlylyesztett csavarra helyezük rá a tömitést és a nyílást fedéllel zárjuk le.

12. A zárócsavarokkal zárjuk le a tömitő és a leeresztő nyílásokat.

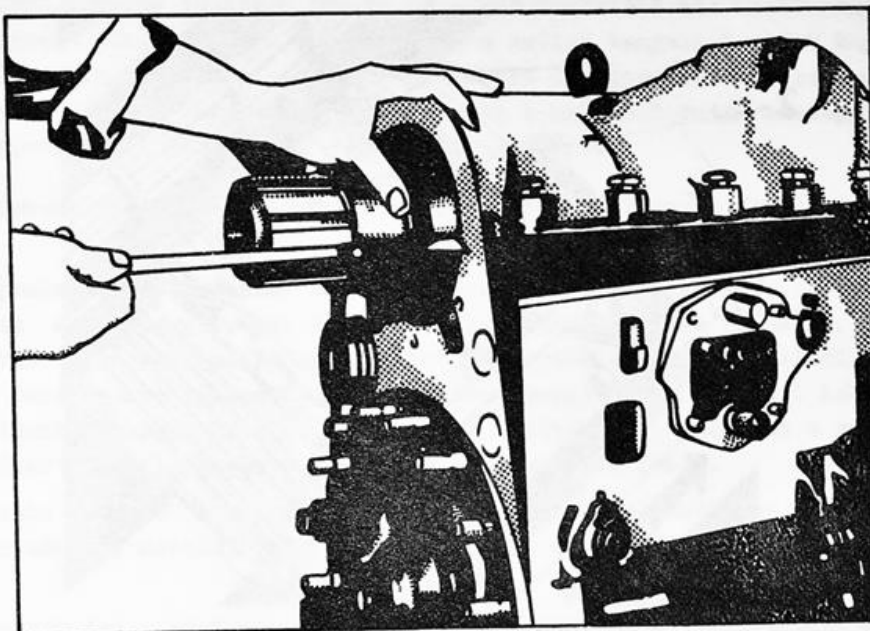
13. A teljes hajtótengely hátsó végére PRM 0432 beütőszerszámmal üssük be a csapágyhoz ütközésig a feszítő gyűrűt. Ne sértsük meg a feszítő gyűrű felületének külső tömitő síkjait.

Jegyzet: Amennyiben a javítás során kicseréltük a fogaskerékművet vagy a gördülő csapágyakat, ajánlatos az osztóművet az alvázra való felszerelés előtt normál olaj feltöltés mellett közel két órán át bejárattani. A bejáratás során könnyen felfoghatjuk azt a kis olaj mennyiséget, amely a két alsó csapágyon keresztül folyik át. A bejáratásnál semmiféle rendellenes melegedés sem következhet be az egyes tengelyek csapágyai körül.

VI. 6. Az osztómű beszerelése a gépkocsiba

Az összeszerelt és bejárattott osztóművet az alvázra a következő módon szereljük rá:

1. A teljes osztóművet kötöző huzallal vagy lánccal darura függesszük fel és a tömitéssel /a szükséges tömitő tapasszal/ és a besajtolt süllyesztett csavarokkal a tartócső hátsó részét a mellső peremre illesztjük rá. A csavarokra ráillesztjük a biztosító lemezeket /mindig egyet - egyet a két csavarra/, csavarjuk fel és biztosítjuk az anyákat.



133. ábra

A csapágy magasságának megmérése

2. A mellső tartócső hátsó peremét /az elhelyezett tömitéssel és a szükséges tömitő tapasszal/ pontosan helyezzük el az osztómű mellső peremével szemben. Emellett ellenőrizzük a hézagot a mellső tartócső és az osztómű mellső fedele között. A peremnek a tartócsővel való összehegesztése során a hegesztő anyag befolyhat a cső belső üregébe és a peremek összecsavározásánál megsérülhet azután az osztómű mellső fedele. Az akadályozó hegesztő anyagot távolítsuk el.

A peremet és az alváz hátsó részére felszerelt osztómű menesztőt nyomjuk rá a mellső tartócső peremére és a mellső elötéttengely fogazására, helyezzük el a biztosító lemezt, az anyákat, azokat huzzuk meg és biztosítsuk. Ezzel azután szoros egységbe kötöttük össze az egész alvázat és eltávolíthatjuk a mellső összekötő cső alól a támoikat.

4. Az osztómű teljes hajtógengelyének hátsó végére szereljük rá a fék pofákat, a fékdobot. Helyezzük be a tányérrugót, a rátétet és mindezeket szabályosan huzzuk meg koronás anyával, az URN 0048 kulcs segítségével. Az anyákat biztosítsuk és szereljük fel a segéd hajtómű házát.^{1/} A házba nyomjuk be a teljes segéd hajtóművet a kereszt csukló menesztőjével és a kapcsoló karral és a csavarok mindegyikét huzzuk meg. Ellenőrizzük a segéd hajtómű mozgását és a kézfék működését.

Azoknál a gépkocsiknál, ahol nem szerelnek fel segédhajtómű kivezetést az osztóműből, a hajtó tengelybe 60 lemezes záródugaszt ütnek be.

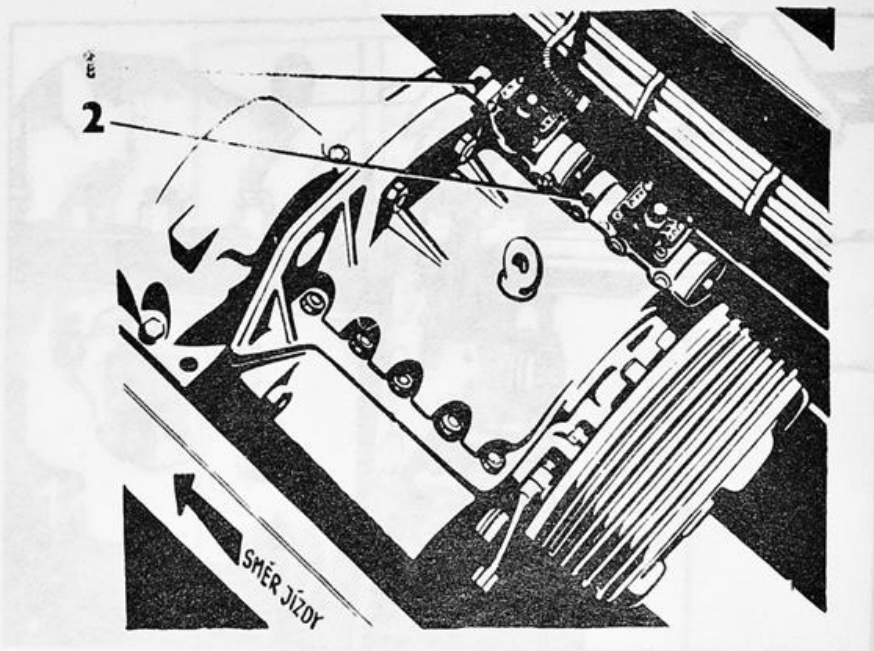
5. Szereljük fel az ötfokozatu sebességváltót /lásd az V.6 - A sebességváltó beszerelése a gépkocsiba - c. fejezetet/.

6. Szereljük fel a kormány rudak és karok mindegyikét és vizsgáljuk meg azok működését.

7. Szereljük fel a légneműs vezetékek mindegyikét és az elektropneumatikus szelepeket vezérlő vezetékeket és vizsgáljuk meg azok működését.

Ellenőrizzük az olaj állapotát és az olajat szükség szerint egészítsük ki.

^{1/} Csupán az 57, 87, 88 és 91 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.



134. ábra

Az osztómű elektrópneumatikus vezérlése

1 - az osztómű kapcsolójának elektrópneumatikus szelepe; 2 - a mellső tengely hajtóművét kapcsoló elektrópneumatikus szelep

Smer jizdy = a haladás iránya

VI. 7. A sebességváltók kapcsoló szerkezetei

Az áttételek kapcsolása mechanikai kapcsolás - a kapcsoló bak segítségével az alvázra erősített kapcsoló karral és ruddal bonyolódik le. A kapcsoló baknak négy ovális nyílása van a rögzítő csavarok számára, amelyekkel a kapcsoló szerkezet szabályos járatát állítjuk be és szabályozzuk. A bakra van ráerősítve továbbá a bütykös persely is a hátramenet kapcsolásához és az állító rugó kapcsolásához. A kapcsoló rudnak gumi manzsettákkal óvott két csuklója van. A kapcsoló karban foglal helyet még a mellék csökkentő áttétel elektrópneumatikus kapcsolásának kapcsolója is.

Az osztóművön az oldalon van felszerelve a kapcsoló szerkezettel mechanikusan egyesített, a munka hengerekhez vezető levegő vezetékeket vezérlő elektrópneumatikus szelepek háza is. A hátsó elektrópneumatikus szelepet a mellső tengely hajtóművének kapcsolója, a mellső elektrópneumatikus szelepet pedig az osztómű kapcsolója vezérli.

A mellső tengely hajtóművének légnomások munkahengerében villamos érintkező - rugó van, amely meggyújtja az ellenőrző lámpát a lapon a mellső tengely hajtóművének bekapcsolásánál a szerelvényfalán lévő elektrópneumatikus vezérlés nyomógombjával.

A jobb oldalon az osztómű alsó részén az osztómű légnomások kapcsoló háza alatt van felszerelve a tengelyközi differenciálmű zárjának munkahengere.

Az elektrópneumatikus kapcsoló házában a szétszerelése során a következő módon járjunk el:

1. A rugós és a szokványos alátétes csavarokat rögzítő anyák lecsavarása után szereljük le az elektrópneumatikus szelepeket és a tömítéseket.
2. A szelepek további szerelését csupán abban az esetben végezzük el, amikor a szelepek belső szerkezetei megsérültek vagy korródeálódtak.
3. Lazítsuk meg és csavarjuk ki a kapcsoló rudakon a kapcsoló villákat rögzítő csavarokat és vegyük le a tömítéssel együtt a ház mellső és hátsó fedelét.

4. A sűrített levegős tömlőket kössük rá a ház megfelelő kis csatornáira és a nyomott levegő kifelé nyomja mind a teljes kapcsoló rudas mellső tengely hajtómű kapcsolásának dugattyuját, mind a mellék csökkentő áttételt kapcsoló dugattyukat és a semleges helyzet dugattyuját a kapcsoló ruddal együtt. A dugattyuk és a kapcsoló rudak mindegyike gumi tömítő gyűrűvel van tömítve. Végül emeljük ki a kapcsoló villákat.

Az elektropneumatikus kapcsoló házának összeszerelése során fordított sorrendben járunk el:

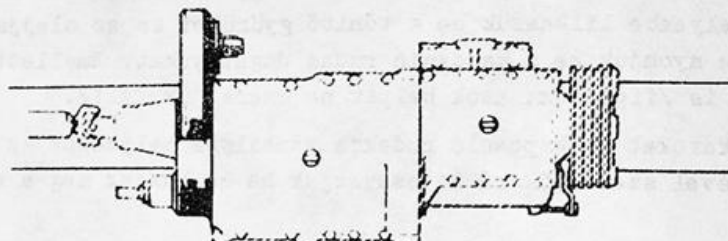
1. A besajtolt perselyes házat először tisztogassuk meg és a kis csatornákat sűrített levegővel fuvassuk át. A perselyeket szükség szerint esztergáljuk le azért, hogy a kapcsoló rudak a dugattyuval szorosan mozogjanak, azonban nagyobb ellenállás nélkül. Ezt követően a dugattyukra és a perselyekbe illesszük be a tömítő gyűrűket és az olajjal lekent munkahengerbe és perselyekbe nyomjuk be a kapcsoló rudas dugattyukat. Emellett a rudakra illesszük rá a két kapcsolókart is /figyelem: azok helyét ne cseréljük fel!/.

2. A kapcsoló karokat a kapcsoló rudakra szabályos helyzetbe az osztóművön lévő kapcsoló villák segítségével szereljük rá és csavarjuk be és húzzuk meg a rugós alátétes rögzítő csavarokat.

3. Csavarozzuk fel a tömítéses és a tömítő tapaszos munka léghengerek mellső és hátsó fedelét. A sűrített levegős tömlő segítségével sűrített levegővel vizsgáljuk meg a dugattyu járatát oly módon, hogy azokat a kis csatorna torcolatára a ház felső síkjára váltakozva helyezzük rá.

4. A kapcsoló ház felső felületére szereljük fel a tömítéses elektromágneses szelepeket és az anyákat rögzítsük. Vizsgáljuk meg az elektropneumatikus szelepek működését. Ezt követően szereljük fel az osztóműre az elektropneumatikus kapcsoló házat és csatlakoztassuk a villamos kábeleket, a levegőt vezető csöveket és a fedő kis fedelet a ház oldalán lévő tömítő nyílásos kis fedelet.

VII. A SEGÉDHAJTÓMŰVEK



A T 148 S1	/15/
T 148 S3	/16/
T 148 PPR S1	/45/
T 148 PPR S3	/66/
T 148 PPRH S3	/86/
T 148 PPRH 32	/88/
T 148 P11	/03/
T 148 PP5	/47/
T 148 PP6	/+77/
T 148 PP 23	/27/
T 148 PP 33	/29/
T 148 PPR 20	/56/
T 148 NTPtr	/30/

tipusoknál szerelik fel.

VII. 1. A sebességváltóból kivezetett segéd hajtómű

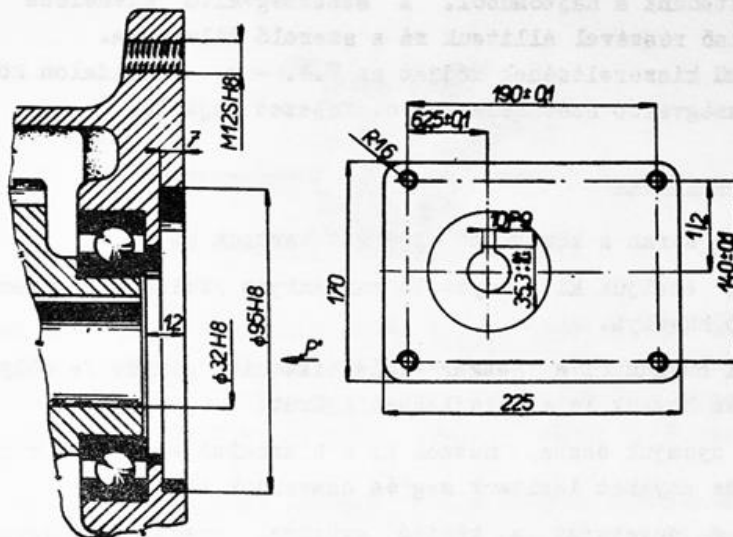
A TATRA típusu gépkocsiknál a sebességváltó mellső részére szerelik fel a segéd hajtóműves házat, amely különböző, a felépítményre felszerelt berendezés meghajtására szolgál.

A segédhajtómű kivezetése a sebességváltó hajtótengelyén keresztül megy végbe, a kapcsolást evolvens fogazású fogas tengelykapcsoló, vagyis karmantyú bonyolítja le, amely a hajtott tengellyel szorosan összekapcsolt menesztöbe nyomódik be. A karmantyú kapcsolódása pneumatikusan megy végbe maximálisan 6 daN/cm^2 levegő nyomás mellett. A hajtóművet rugó kapcsolja ki. A forgás iránya bal a segéd hajtómű kilépése felől nézve.

Néhány TATRA 148 típusu gépkocsinál a sebességváltót olajszivattyús meghajtással látják el 1 : 0,8 áttételi viszonyszámú meghajtással, néhány gépkocsi típust ZC-100-B^{1,2/} típusú olajszivattyúval szereltek fel.

1/ A szivattyút a 15, 16, 45, 66, 88, 27, 77, 03 számjegyű gépkocsiknál szerelik fel.

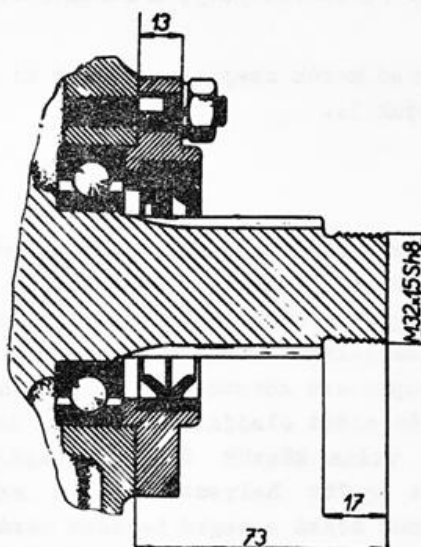
2/ A szivattyút az 56 számjegyű gépkocsinál nem szerelik fel.



135. ábra

A segédhajtómű sebességváltóból való kivezetése a fogaskerékes szivattyú számára szolgáló nyílásban végződik

Pohled = nézet; prevodovy pomer = áttételi viszonyszám



136. ábra

A segédhajtómű sebességváltóból való kivezetése a hornyos tengellyel végződik po neutrální osu predníj nápravy = a mellső tengely semleges tengelyvonala után

Az 1 : 1,48 sebességig terjedő áttételi viszonyszám^{1/} hornyos tengelyben végződő segédhajtómű kivezetésével 1600 ford/perc értéknél 48 kpm értéket vehetünk fel.

A sebességváltóból kivezetett segédhajtómű kapcsolásának aprólékosabb leírását lásd "Segédkönyv a TATRA 148 típusú gépkocsi gépkocsivezetői számára" c. kiadványban.

A segédhajtómű kiszérése a sebességváltóból

A segédhajtómű javítása során először a sebességváltót szereljük ki a segédhajtómű házából. Ebben az esetben le kell szerelnünk az elektropneumatikus szelepről a sűrített le-

^{1/} A 47, 29, 30 számjegyű gépkocsiknál szerelik fel.

vegőt vezető csöveket, a segédhajtómíró el kell távolítanunk a hajtott szerkezeteket és az olajat ki kell eresztanünk a hajtóműből. A sebességváltó kiemelése után a sebességváltót fordítsuk meg és felső részével állítsuk rá a szerelő állványra.

A segédhajtómű kiszerezésének módját az V.4. - a oldalon közölt figyelmeztetési részben - a Fő sebességváltó szétszerelése c. fejezet írja le.

A segédhajtómű szétszerelése

A szétszerelés során a következő eljárást tartjuk be:

1. A fedélből emeljük ki a kapcsoló karmantyút /belső hornyolásából/ a két "Gufero" gyűrűt és a távtartó hüvelyt.

2. A fedélből huzzuk ki a "Seeger"-féle biztosító gyűrűt /a golyóscsapágyánál/ sajtoljuk ki a csapágyat és huzzuk le az olajlehúzó gyűrűt.

3. A fedelet nyomjuk össze, huzzuk ki a biztosító gyűrűt, a tömitőgyűrűs kis fedelet és a rugót. A koronás anyákat lazítsuk meg és csavarjuk le.

4. Huzzuk ki a dugattyút a tömitő gyűrűvel együtt és a kapcsoló villát huzzuk ki ágyazásából. A villa ágyazására szolgáló villából emeljük ki a tömitő gyűrűt.

Amennyiben a segédhajtómű házából ki kell szerelnünk a közbenső és a hajtott kereket is, a következőképpen járjunk el:

5. A segédhajtómű házának mellső részéből csavarozzuk le a peremet /a hajtókeréknél/, a hátsó részből a hajtott elemet /a szivattyút/, a kereket és a csapágyakat a házról sajtoljuk ki.

6. Sajtoljuk ki a közbenső kerék csapját, emeljük ki a közbenső kereket és a rátéteket. A gördülő csapágy tüit rakjuk le.

A segéd hajtómű összeszerelése

A segédhajtómű szerkezeteit fordított sorrendben azonban a szétszerelés során alkalmazott azonos módon szereljük össze. Mindenképpen sajtoljuk fel /sajtó alatt/ a tömitő tengely - gyűrűket, a tük vagy a görgők ágyazására szolgáló helyeket kenőzsírral kenjük be. A fogaskerek rugókra való felsajtolása során távolítsuk el a rugókról a felsajtolás előtt az esetleges szilánkokat és csupán ezt követően sajtoljuk rá a fogaskereket az illeszkedési felületre. A csapágyakat szerelés előtt olajjal kenjük le. Összeszerelés után ellenőrizzük a segéd hajtómű működését, majd utána kössük össze /a tügörgős csapágyban/ a sebességváltó hajtó és hajtott tengelyét és együtt helyezzük be a sebességváltóba. A sebességváltót szereljük össze és csatlakoztassuk hozzá a segéd hajtómű házát. A sebességváltó olajjal való feltöltésénél a segéd hajtómű házába szintén töltsünk be 0,5 liter olajat, azért hogy biztosítva legyen a segéd hajtómű csapágyainak és fogaakerekeinek kenése, mielőtt az olaj megérkeznék oda a sebességváltóból. A sebességváltó hajtott tengelye mellső fedelén lévő kenőpréseket szintén töltsük meg az előírt kenőzsírral, hogy kenőzsír töltse ki a hajtó tengely csuklójának menesztőjénél a tömitő tengely - gyűrűk közötti teret.

A T 148 PP7	/87/
T 148 PFR 14	/57/
T 148 PFRH 32	/88/
T 148 N	/91/

tipusu gépkocsikra szerelik
fel.

VII. 2. Az osztóműből kivezetett segéd hajtómű

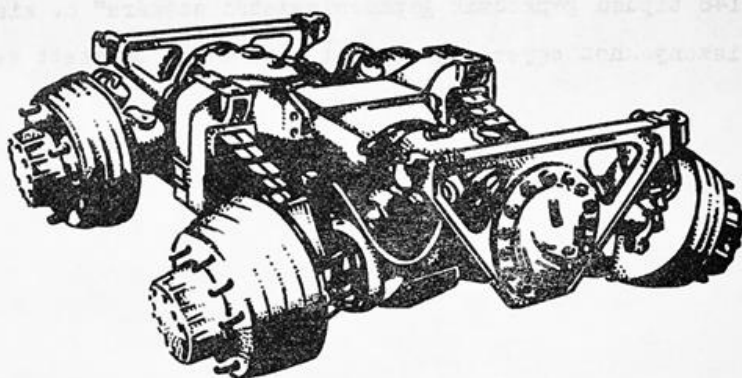


Az áttekintésben előzőekben felsorolt TATRA típusu gépkocsiknál az osztóművön keresztül a sebességváltó hajtó tengelyéből kivezetett segéd hajtóművet szereltek fel. A tengely forgási irányát és fordulatszámát a sebességváltóban a bekapcsolt sebességi fokozat szerint változtathatják. A kapcsolást a kézifék karnál a vezetőfülkében lévő karral mechanikai úton bonyolítjuk le.

Az osztóműből kivezetett segéd hajtómű kapcsolásának részletesebb leírását lásd a "Kézikönyv a TATRA 148 típusu gépkocsik gépkocsivezetői számára" c. kiadványban.

Jegyzet: Sajátos viszonyokhoz egyes gépkocsikat mind a két említett segéd hajtóművel szerelik fel.

VIII. A HÁTSÓ TENGELEK



Minden változatnál alkalmazzák +/

A TATRA 148 típusu gépkocsinál az iker hátsó tengelyeknek állandó meghajtásuk van és a tengelyeknek lengő féltengelyeik vannak. A tengelyek osztóműveiben a kerekeket kúpörgős bolygókerekek hajtják meg /az osztóműben állandó áttétel/ amelyekkel hornyok segítségével a kerekek hajtó tengelyei vannak összekötve.

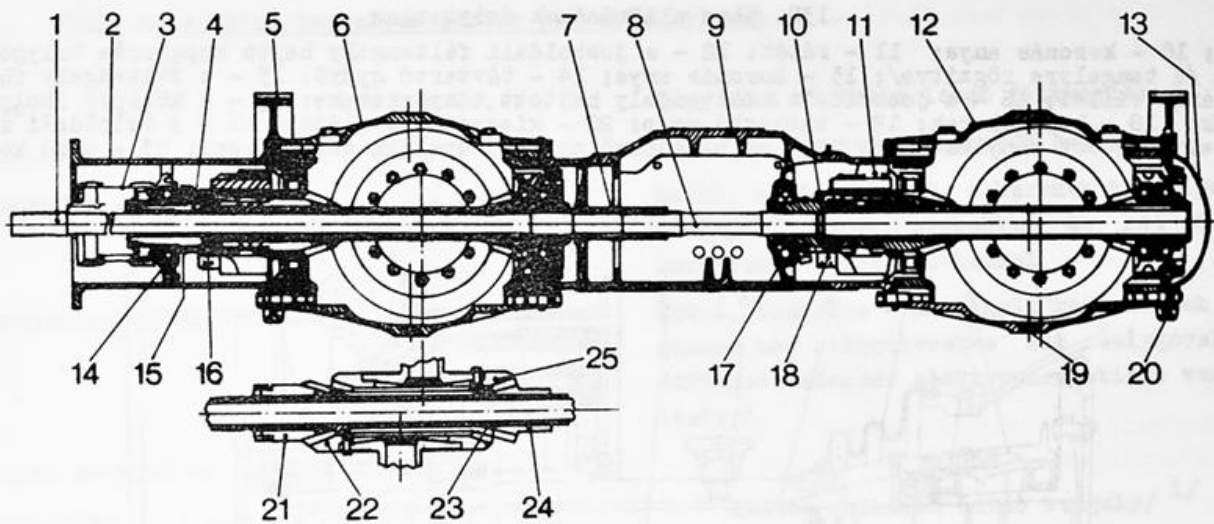
Minden tengelynek hat bolygókerekes és két egyenes fogazású bolygókerekes homlok-differenciálműve van. A differenciálművet működéséből a szerelvényfalán elhelyezett elektro-pneumatikus nyomógombbal vezérelt zárral kapcsolhatjuk ki.

A hátsó tengelyeket az osztóműben elhelyezett tengelyközi differenciálműtől kivezető előtét-tengely működteti.

Az összekötő elemmel egyesített hátsó tengelyek önálló szerelési egységet alkotnak, amelyet a gépkocsiból könnyű szerrel szerelhetünk ki. A hátsó tengelyeket az osztómű házzal az előtét-tengely tartó csöve köti össze, amely egyidejűleg az alváz tartó részét is alkotja.

A hátsó lengő féltengelyek az alváz hossz tengelye körül lengenek. Minden kerék tengelyén az előtét-tengely hossz tengelyében elhelyezett bolygókerékkel meghajtott önálló tányérkerék van. Az osztómű házában a ház mellső és hátsó bemélyedésében a hengeres illeszkedési felületen a féltengelyek cső alakú függő karjának villái lengenek. A villák külső henger alakú felületei a ház mindkét felében a bemélyedések belsejében mozognak, úgyhogy a villák állandóan tökéletesen vannak vezetve.

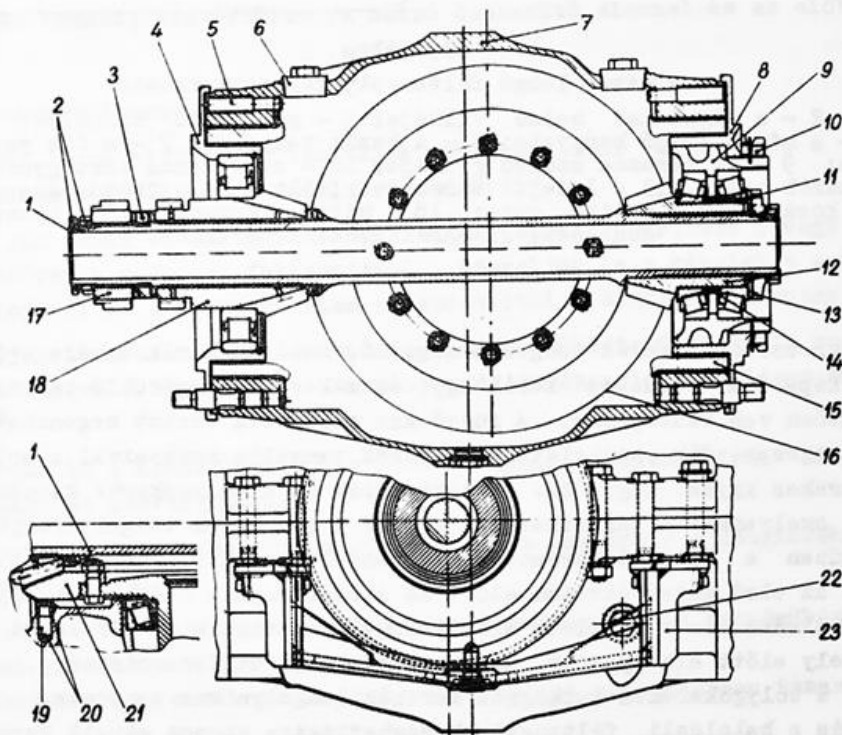
+/ A 18 és a 27 számjegyes jelzésű gépkocsik csupán egy hátsó tengellyel vannak ellátva.



137. ábra

Az első és a második hátsó tengely hajtása /hosszmetszet/

1 - előtét tengely; 2 - teljes hátsó tartó cső; 3 - üreges előtét tengely; 4 - az első hátsó tengely teljes tengelyes differenciálműve; 5 - kereszt tartó; 6 - az első hátsó tengely osztóművének háza; 7 - összekötő cső; 8 - rövid előtét tengely; 9 - hátsó összekötő elem; 10 - a második hátsó tengely komplett tengelyes differenciálműve; 11 - bolygókerék /nomlok fogazással/; 12 - a második hátsó tengely osztóművének háza; 13 - hátsó fedél; 14 - persely a csapággal; 15 - a differenciálműzár kapcsoló karmantyuja; 16 - a differenciálműzár összekötő karmantyuja; 17 - persely a csapággal; 18 - vezető rugó; 19 - leeresztő zárócsavar; 20 - hátsó kereszt tartó; 21 - bolygókerék; 22 - a baloldali féltengely hajtott tányérkeréke; 23 - a kupgörgős bolygókerékek tengelye; 24 - a jobboldali féltengely hajtó kupgörgős bolygókeréke /a tengelyre erősítve/; 25 - a jobboldali féltengely hajtott tányérkeréke



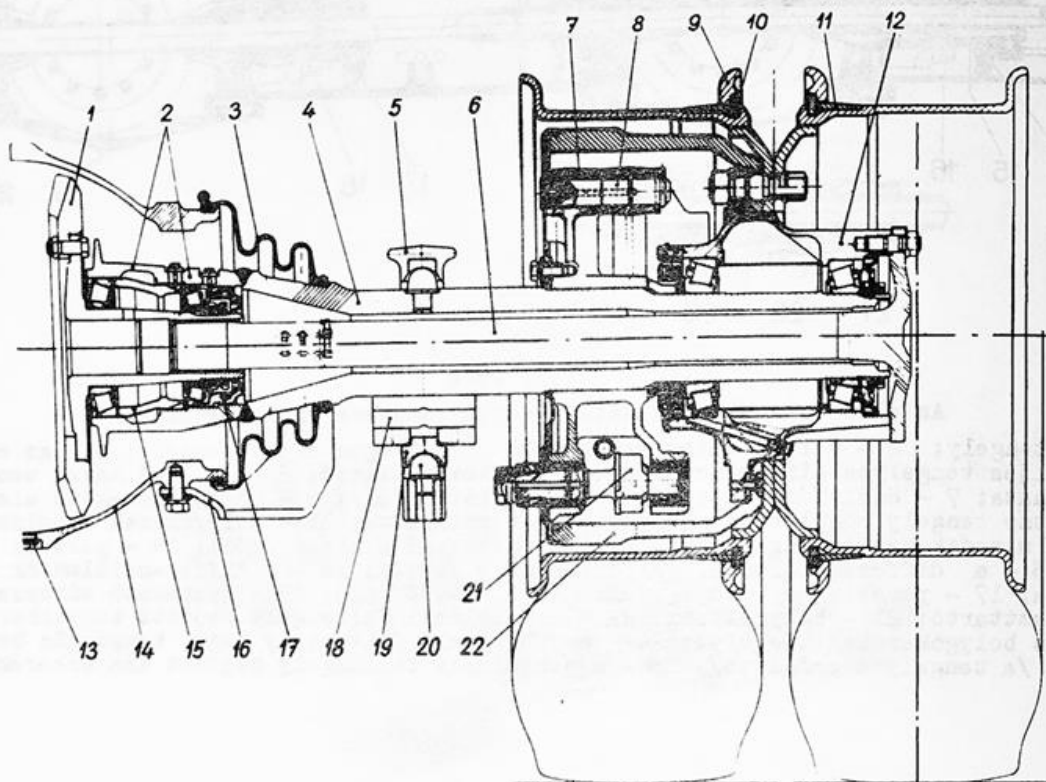
138. ábra

A hátsó tengely fődarab /hosszmetszet/

1 - a kupgörgős bolygókerékek tengelye; 2 - koronás anyák; 3 - a középső kerék feszítő szerkezete; 4 - a csapágy mellső perselye; 5 - feszítő csap; 6 - töltőnyílás kupalaku zárócsavar; 7 - a hátsó tengely osztóművének háza; 8 - a csapágy hátsó perselye; 9 - állító per-

138. ábra aláírásának folytatása

sely; 10 - koronás anya; 11 - rátét; 12 - a jobboldali féltengely hajtó kupgörgős bolygóke-
reke /a tengelyre rögzítve/; 13 - koronás anya; 14 - távtartó gyűrű; 15 - a féltengely függő
karjának villái; 16 - a jobboldali féltengely hajtott tányérkereke; 17 - a középső /bolygó/
kerék; 18 - bolygókerék; 19 - támasztó csap; 20 - kiegyenlítő alátét; 21 - a baloldali fél-
tengely hajtott tányérkereke; 22 - az ellenőrző nyílás kupalaku zárócsavara; 23 - védő kosár



139. ábra

A hátsó lengő féltengely keresztmetszete

1 - tányérkerék; 2 - a függő kar belső villája; 3 - gumi védő burkolat; 4 - a féltengely
függő karja; 5 - a hátsó rugó kengyele; 6 - a kerék tengelye; 7 - a fék pofa tartója; 8 - a
fék pofa csapja; 9 - az abroncs szélső gyűrűje; 10 - az abroncs záró gyűrűje; 11 - ékalaku
gyűrű; 12 - a kerék agya; 13 - lefejtő zárócsavar; 14 - az osztómű háza; 15 - állító per-
sely; 16 - védő kosár; 17 - állító anya; 18 - hátsó laprugó; 19 - támasztó lengye; 20 -
gömbcsap; 21 - fékkulcs; 22 - fékdob

A függő kar csövén a kerék tengelye megy át, amely a kerék agyára erősített menesztő-
vel egy egészet képez. A fékdobos kerék agy és a kerék két gördülő csapágyban a függő kar
csövére forgathatóan van ráhelyezve. A függő kar csövére a tartót hegesztették rá a fék po-
fákkal és a fékhengeres fék burkolattal. A kerék tengelye hornyáival a bolygókerékkel meg-
hajtott tányérkerekes agyba megy be. A tányérkerék és a bolygókerék kapcsolódását anyákkal
szabályozhatjuk, amelyekkel a tányérkerekes agy és a csapágyak tengelyirányban mozgathatók.

Az osztóműben a forgató nyomatékot a tengelyközi differenciálműtől az üreges hajtó
tengely viszi át az első hátsó osztómű előtt az előtét tengely csövébe behelyezett tengelyes
homlok differenciálműre és a komplett előtét tengellyel viszik át a forgató nyomatékot a má-
sodik hátsó tengely előtt elhelyezett másik tengelyes differenciálműre. Minden tengelyes
differenciálműbe a bolygókerékes kupgörgős kerekek tengelye van benyomva.

A jobb - és a baloldali féltengelyek meghajtására azonos méretű kupkerék-művet alkal-
maznak /bolygókerékek tányérkerekeit/ és ezért a gépkocsi bal- és jobboldalán lévő féltenge-
lyek tengelyvonalai nem lehetnek pontosan egy tengelyvonalban. Minden jobboldali féltengely
ezért 51 mm-el van eltolva, vagyis a baloldali féltengellyel szemben hátrafelé vannak eltol-
va. A kupkerék-művek azonosak a mellső és a hátsó tengelyeknél, jobb- és baloldali Gleason
féle fogazású emelkedéssel.

VIII. 2. A hátsó tengelyek pontos szerelési adatai

Fajta	független rugózású lengő féltengelyes
Mennyiség	kettő, mindkettő hajtó
Osztóművek	kettő, mindegyik két, a kerekek tengelyeire felszerelt tányérkerekekkel és két hajtó kupkerekű bolygókerekekkel
Differenciálművek	kettő, homlokos - mindegyik két homlok fogazású két bolygókerékű hat bolygóval, a differenciálműzár elektropneumatikus vezérlésével
Állandó áttétel az osztóművekben	1 : 3,39
Abronszítás	kettős /mindkét hátsó tengely/ 1/
A hátsó kerekek mennyisége	8 1/
Egy komplett hátsó tengely súlya /az összekötő elem, a rugók, a tárcsák, a gumiabroncsok és olaj nélkül/	kb. 750 kg
A két hátsó tengely súlya az összekötő elemmel, azonban a rugók, a tárcsák, a gumiabroncsok és olaj nélkül	kb. 1760 kg

VIII. 3. A hátsó tengelyek szétszerelése, összeszerelése, szabályozása és bejáratása

A két hátsó tengely kiserelése /a hátsó összekötő elemmel és az előtétengely csővével együtt/.

A munka lebonyolítása:

1. Engedjük le az olajat a tengelyek osztóműveinek házából és a sűrített levegőt eresszük ki a fékrendszerből /a fékpedál lenyomásával/.
2. Szereljük szét a hátsó mellső tengely előtt a sűrített levegő vezető csövet és szereljük le a csövet a pótkocsi fékcsapjáról. Szereljük le a kábelket a fékvilágítás légnyomásos kapcsolójáról és a léghengereken a kapcsolótól a differenciálműzár kapcsolójához.
3. Szereljük le a csörlő hajtóművét és a dobot működtető kapcsoló rudat. Szereljük le a csörlőt a segéd karral együtt és a szekrény padlózatában lévő nyíláson át daruval emeljük ki a csörlőt. ^{2/}
4. Csavarjuk le a kocsiszekrényt a hátsó tengelyek konzoljaival összekötő anyákat és a csavarok mindegyikét csavarjuk ki.
5. Enyhén emeljük meg /daruval vagy fogaslécés emelővel/ a kocsiszekrényt és keretet és megbizhatóan támasszuk fel.
6. Lazítsuk meg és csavarjuk le a tartó cső peremek és az osztóműház összekötő csavarainak valamennyi anyáját.
Az osztóműházat, esetleg a mellső tartó csövet megbizhatóan támasszuk alá.

1/ A 27 és 18 számjegyes jelölésű gépkocsiknál csökkentett darab számot szerelnek fel.

2/ Csupán a 91 számjegyes jelölésű gépkocsiknál.

A hátsó tengelyek egységének leszerelése az osztóműnél megfelelőbb, mintha a cső hátsó vége és a mellső hátsó tengely osztóművének háza közötti peremes összekötést választanánk szét. Ebben az esetben nagyon nehéz elérni a differenciálműben lévő kerékmű olyan beállítását, hogy a szétszerelésnél mindkét bolygókerékben a bolygó fogai a fogházagokon keresztül menjenek át.

7. Szereljük szét a peremeket és utána a teljes hátsó tengelyek egységét választjuk szét a hátsó összekötő elemmel és a tartó csővel elővigyázatosan a kerekeken hátrafelé meggyünk ki.

8. Ezt követően már könnyen kihuzhatjuk az üreges és tömör előtétengelyt és leszerelhetjük a csövet. A tartó cső elválasztása során bizonyos mértékig emeljük meg a mellső hátsó tengely féltengelyét és szükség szerint fordítsuk el a kerekeket azért, hogy a homlok differenciálmű bolygókerékeinek fogai pontosan a bolygó fogas házagaival szemben álljanak. A mellső hátsó tengely differenciálmű háza a bolygóval és a csapággal az előtétengely cső üregében marad /a kiszérés módját lásd a továbbiakban/.

A második különálló hátsó tengely kiszérése

A munka végrehajtása:

1. Fejtsük le az olajat a második hátsó tengely osztóművének házából és eresszük ki a fékrendszerből a sűrített levegőt.

2. Szereljük le a második hátsó tengely előtt és a pótkocsi fékcsapjánál a sűrített levegő vezető csövét. A fékvilágítás légnyomásos kapcsolójáról és a differenciálmű zár lég-hengerén lévő kapcsolóról szereljük le a kábeleket.

3. Csavarjuk ki a kocsiszekrény keretét a kereszttartóhoz rögzítő csavarokat.

4. Válasszuk el és vegyük le a csörlőt. ^{1/}

5. Szereljük le a második hátsó tengely valamennyi kerékét. A második hátsó tengely osztóművének háza alá helyezzünk be mozgó szerelő targoncát. A targonca rakfelületét annyira emeljük meg, hogy az alátámassza a tengelyt.

6. Szokványos hidraulikus emelővel emeljük fel a hátsó laprugó végét, szereljük le a sik biztosító kengyeleket és emeljük ki a támasztó lencséből az összekötő kengyeleket /C-alaku kengyeleket/; ezt követően a rugók végét újból szabadítsuk fel.

7. Válasszuk szét a második hátsó tengely és a hátsó összekötő elem peremeit, a tengelyt enyhén emeljük fel és a szerelő targoncán elővigyázatosan huzzuk hátrafele pontosan a tengelyvonal irányában. Ebben az esetben néha el kell fordítanunk a fékdobokat /egymással szemben/ azért, hogy a második hátsó tengely homlok differenciálműve golygókerékeinek fogai pontosan essenek egybe a bolygó fogas házagaival /a bolygós és csapágyas második hátsó tengely differenciálművének háza az összekötő elem üregében marad/.

A homlok differenciálmű kiszérése

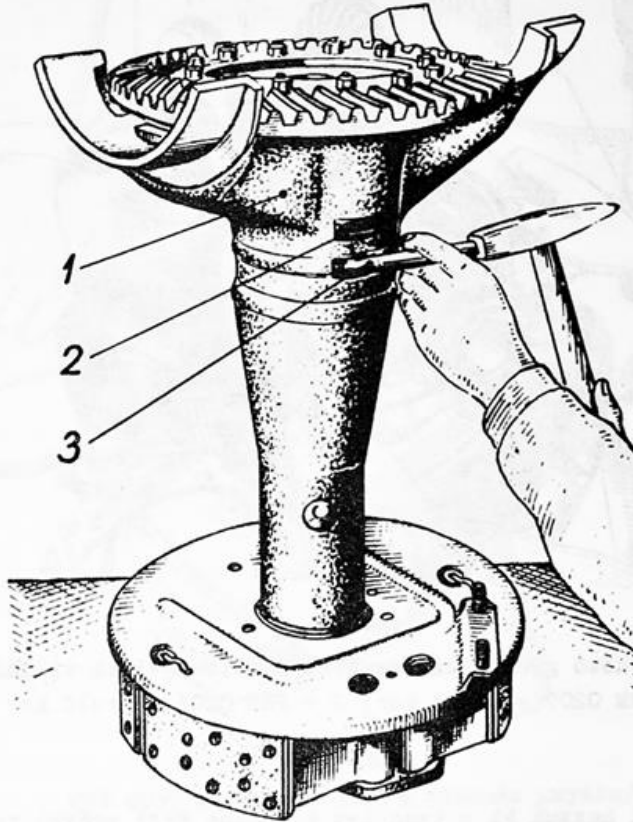
A munka végrehajtása /a tengely kiszérése után/:

1. Szereljük le a differenciálmű zár levegős hengere házának fedelét, csavarjuk le a ház rögzítő anyáit.

2. A kar rögzítő csavarának fejét /a ház üregében/ lazítsuk meg, a meglazított csavarral huzzuk le a kart a felfüggesztés kapcsoló villájának csapjával /a csavar a karban biztosító gyűrűvel van biztosítva, úgyhogy a leszerelés során mint lehúzó szerszám működik/.

3. Az ellenkező oldalon szereljük le a kapcsoló villa másik csapjának vezető perelyét.

^{1/} Csapán a 91 számjegyes jelölésű gépkocsinál.



140. ábra

A tányérkerék és a támasztó lemez közötti hézag szabályozása

1 - a féltengely függő karjának villái; 2 - szabályozó nyílás /hozzájutás a szabályozó anya felületén lévő hasítékhoz/; 3 - alsó szabályozó anyák

4. Csavarjuk ki a persely mindkét biztosító csavarát a differenciálmű csapággal.

A hátsó második tengely differenciálmű csapágya és perselye két biztosító anyás állító csavarral van biztosítva. A csavarok az összekötő elem falába a csavarmenetbe kívülről vannak becsavarva.

A persely és az első hátsó tengely differenciálművének csapágya az összekötő tengely csövének üregében lévő kereszttartóra hozzácsavarozott két szegmenses rátéttel van biztosítva.

A rátétek rögzítő csavarait hosszú csőkulccsal lazítjuk meg /a kulcs nyílása 14/.

5. Szerelő karokkal vagy megfelelő lehúzó szerszámmal elővigyázatosan húzzuk ki az üregből a csapágy perselyes differenciálműházat. Ezt követően emeljük ki a differenciálmű zár kapcsoló villáit is.

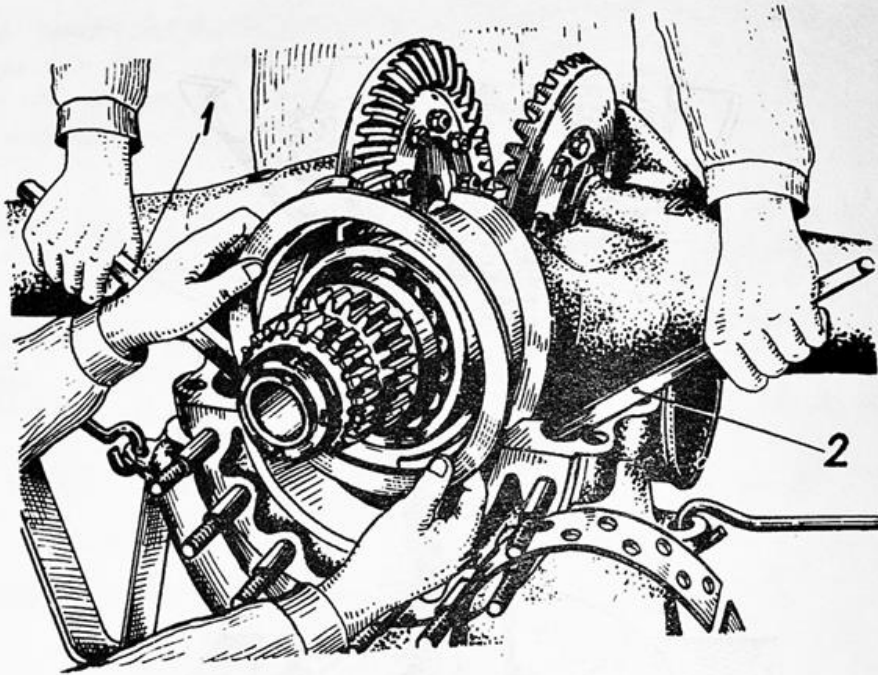
A mellső hátsó tengely differenciálmű házából egyidejűleg húzzuk ki a ház mellső csapjára erősített összekötő tengely számára szolgáló menesztőt is.

A kerekek tengelyeinek kiszerezése

A munka lebonyolítása:

1. Csavarjuk le a hátsó kerekek fejéhez a külső tengelyvégen lévő menesztő peremét rögzítő anyákat /a menesztő a tengellyel egy egészként van kovácsolva/.

2. Vegyük le a biztosító alátéteket és ütögessük a tengely peremét. Ezzel meglazul a perem.



141. ábra

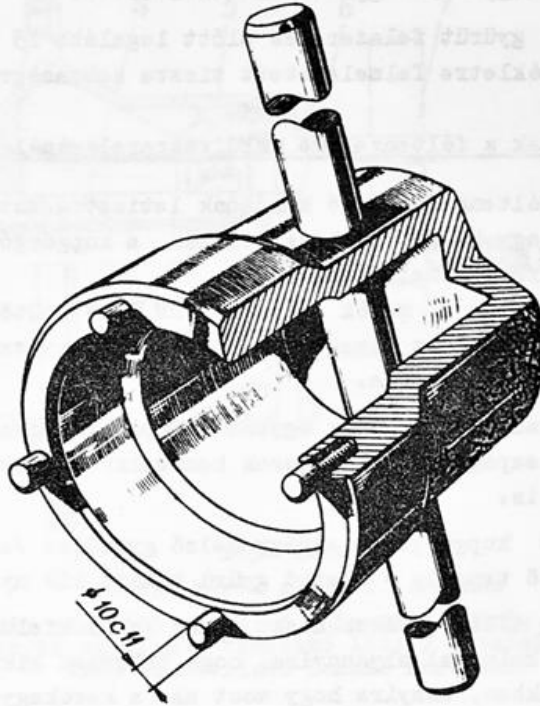
Az összekötő gyűrű ráillesztése a féltengelyek villáira
 1 - PRM 0207 szerelő kar; 2 - PRM 0206 szerelő kar

3. Szerelő karokkal húzzuk ki a tengelyt és utána kézi erővel vegyük ki azt. Amennyiben a tengely pereme ütögetéssel nem lazul meg, elnyirhatjuk a csavarokat, amelyek számára a peremben két M8 csavarmentes furat van.

A szerelés során a menesztő pereme alá helyezünk be tömitést.

Ha a kerekek tengelyét elfordítjuk, rendszerint kihuzhatjuk szétszerelés nélkül a tengely hátralévő részét is a következőképpen:

- a/ Mérjük meg a távolságot a féltengely külső végétől a hátralévő tengely-rész elfordított végéig; ennek alapján vegyünk egy körülbelül 100 mm-nél hosszabb megfelelő csövet. A cső átmérőjének legalább 54 mm-nek, külső átmérőjének maximumon 58 mm-nek kell lennie /felhasználhatunk erre a célra 1,0 - 1,5 mm-es vastagságú lemezből hajlitott csövet is/.
- b/ A cső felületét vonjuk be szigetelő papir csikkal /a papir csik végeit jól ragasszuk össze/, hogy nem vezető szigetelő réteg keletkezzék.
- c/ A csövet óvatosan nyomjuk be a féltengely függő karjában lévő nyílásba oly mélységig, hogy a kerék tengely hátralévő részének elfordított vége már a csőbe legyen benyomva.
- d/ A csőbe körülbelül 20 - 30 mm-es átmérőjű lágy acélból álló pálcát nyomunk be. A pálcát hosszabb lehet mint a cső azért, hogy a csőből körülbelül 100 mm-re szögelljen ki. A csőre legalább két helyen tekerjük rá és ragasszuk rá vastag szigetelő papir csikot oly módon, hogy a pálcát ne legyen vezetőképesen összekötve a csővel.
- e/ A villamos ivhegesztő készülék negatív pólusát kössük hozzá a féltengelyhez, pozitív pólusát pedig a kiszögellő pálcához. Kapcsoljuk be az áramot és a pálcát nyomjuk hozzá az elfordított tengelyhez. A két rész között villamos iv keletkezik és a pálcát vége az elfordított tengelyhez hegesztődik fel.
- f/ A pálcát a tengellyel és a vezető csővel együtt húzzuk ki a féltengelyből. Ezt a módszert nem alkalmazhatjuk akkor, amikor az elfordított tengely belső vége túlságosan mélyen nyomódott be a tányérkerék agyába lévő nyílásba és az megsértette a hornyolást.



142. ábra

URN 0037 csapos kulcs /a tárcsás anyára/

A hátsó kerékagyak szétszerelése és összeszerelése

Miután leszereltük a kerekeket, a fék dobot és a kerekek tengelyeit, lazítsuk meg és csavarjuk le a koronás anyákat URK 0007 kulccsal a féltengely függő karjának külső végén. Szereljük le a biztosító állító alátétet /a csappal/ és az URN 0037 csapos kulccsal /142. ábra/ csavarjuk le a tárcsás anyát.

A tárcsás anya henger alakú felületét nem szabad a legkisebb mértékig sem megsérteni, mert máskülönben nem sikerül elérnünk a tökéletes tömitést az agy tömitő tengelyes gyűrűjével. Ezért ajánlatos a leszerelt anyát gondosan becsomagolni és nem a többi leszerelt alkatrész közé berakni.

A teljes csapágyas és tömitő tengely - gyűrűs kerék agyat megfelelő szereléssel /például a 143. ábrán feltüntetett PRM 0777 típusú párosított szereléssel/ huzzuk le. Ebben az esetben nemcsak a külső kuporgós csapágyat, hanem az agyhoz hátulról felcsavarozott 1 lehuzó fedelet is huzzuk le, egyidejűleg huzzuk le még az egész belső kuporgós /hátsó/ csapágyat is.

A teljesen szétszerelt kerékagy összeszerelésénél fontos az, hogy:

a/ Gondosan vizsgáljuk át a feszítő gyűrű külső hengeres felületét és a tárcsa alakú anyákat is, amelyekre a tengely-tömitő gyűrűk kis nyelvei illeszkednek fel /ezek a felületek teljesen sértetlenek legyenek/.

b/ Összeszerelés előtt a tengely - tömitő gyűrűket legalább 30 percnyi időtartamra áztassuk be tiszta motorolajba.

c/ A tengely - tömitő gyűrűket ne üssük be, hanem csupán azonos nyomással sajtoljuk fel.

d/ A hátsó tengely - tömitő gyűrűben lévő üregeket az összeszerelés előtt töltsük meg kenőzsirral. ^{1/}

^{1/} N2 vagy AV 2 kenőzsir /lásd a kenési. tervet/

e/ A hátsó 2 tengely - tömitő gyűrűt annyira sajtoljuk fel, hogy annak homlok-felülete pontosan azonos síkban legyen az agy homlok-felületével.

f/ A nemez tömitő gyűrűt felszerelés előtt legalább 15 percnyi időtartamra merítsük be körülbelül 50 °C hőmérsékletre felmelegített tiszta sebességváltó-olajba.

Eljárás a teljes kerékagynak a féltengelyre való rászzerelésénél

1. Olajozzuk be a féltengely függő karjának letisztogatott felületét és illesszük fel az összeszerelt agyat /az agy külső oldalára csupán a kupgörgős csapágy külső gyűrűje és a külső tengely - tömitő gyűrű van felsajtolva/.

A segéd munkás tartja a kerék agyat. PRM 0724 beütőszerszámmal, amelyet a belső kupgörgős csapágy belső gyűrűjéhez támasztunk hozzá, elővigyázatosan ütjük fel az összeszerelt agyat ütközésig a fékpofa tartóra.

2. Kenőzsirral töltjük meg a kerék agyban a kupgörgős csapágyak közötti teret és kenjük be a külső kupgörgős csapágyat.^{1/} Ugyancsak kenőzsirral töltjük ki a teret a külső tengely - tömitő gyűrű alatt is.

3. Üssük be a külső kupgörgős csapágy belső gyűrűjét /csővel/. Ebben az esetben nem szabad megsértenünk a külső tengely - tömitő gyűrű tömitő kis nyelvét.

4. Csavarjuk fel az állító tárcsaalaku anyag /homlokfelületi nyílásával/ és azt szorosan huzzuk meg a csapos kulccsal olyannyira, hogy teljesen kiküszöbölődjék a tengelyirányú hézag a kupgörgős csapágyakban, annyira hogy most már a kerékagy ne fordulhasson el.

5. Lazítsuk meg az állító tárcsaalaku anyag hozzávetőlegesen nyolc fordulatra /25° - 45°/, léccel ütögessük a kerék agyat /a féltengely külső végéhez irányuló irányban/, azért, hogy meglazuljék a csapágyak szorulása, és utána próbáljuk meg az agyat elfordítani.

Igy állítjuk be a tökéletes tengelyirányú hézagot /0,10 - 0,18 mm-es értékben/. Az agynak szorulás nélkül folyamatosan kell forognia, azonban érzékelhető játék nélkül. A szabálytalan tengelyirányú játék /a kis vagy a túlságosan nagy játék/ a fő okozója a csapágyak időelőtti elhasználódásának.

6. Nyomjuk be a henger alakú biztosító csapot a tárcsaalaku anya homloksíkjában lévő középső nyílásba és helyezzük el a biztosító alátétet. Amennyiben a csap az anyában nem megy be a biztosító alátét egyes nyílásaiba, fordítsuk el a csapon az alátétet, esetleg szükség szerint lazítsuk meg kissé az anyát /a már említett 25° - 45° határértékek között/.

A biztosító alátétben minden oldalon a 10 nyílás kölcsönösen fedi át a nyílásoközök felét /lásd a 144. ábrát/. A féltengely végén lévő csavarmenetnek 1,5 mm-es emelkedése van. Az anya egy nyílásoközrel való elfordításával /a fordulat egytizedére/ tehát a tengelyirányú hézag 0,15 mm-el változik meg, az alátét elfordításánál és az anya egy nyílásoköz feléig való elfordítása esetén /a fordulat egy huszadrészére/ a tengelyirányú játék csupán 0,075 mm-el változik meg.

Az anya biztosítása után újól ellenőrizzük a kerékagy forgását:

7. Helyezzük el a biztosító lemezt, csavarjuk fel és szorosan huzzuk meg a koronás anyát. Az anyát a biztosító lemez kiszögellésének behajlításával biztosítjuk.

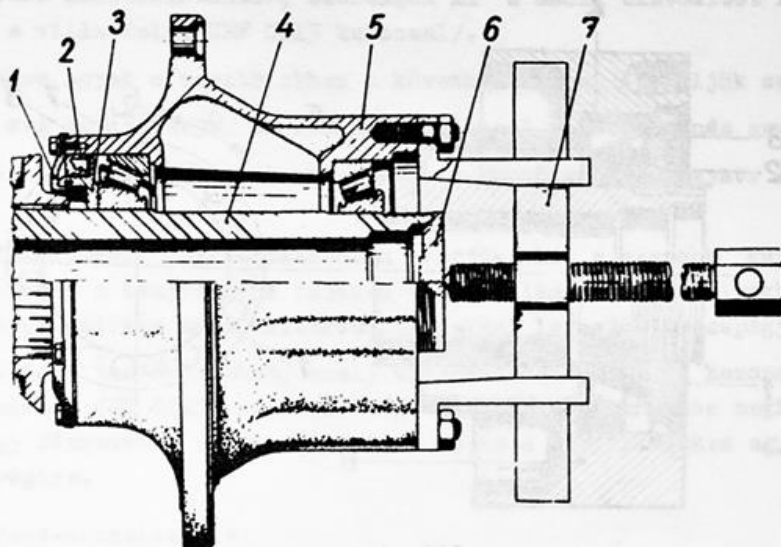
8. Szereljük fel a kerekek tengelyeit /tömitéssel a menesztők pereme alatt/.

A hátsó tengely szétszerelése

A hátsó összekötő elemről leszerelt /a lengő féltengelyes osztómi/, esetleg az előtettengely csővéről leválasztott egyedi hátsó tengelyt a továbbiakban egyes szerelési egységekre a következő módon bontjuk fel: ^{2/}

1/ A hátsó kerék egy fejébe 0,7 kg mennyiségű kenőzsirt töltünk be.

2/ Amennyiben a féltengelyeket is szétszereljük, a legjobb először leszerelni a fékdobokat, a tengelyeket és a kerékagyakat, esetleg a fékpofákat, azért hogy a féltengelyek könnyebbek legyenek.



143. ábra

A hátsó kerék agyának lehuzása

1 - lehuzó fedél; 2 - tengely - tömitő gyűrű; 3 - feszítő gyűrű; 4 - függő kar /cső/ a hátsó féltengelyen; 5 - a hátsó kerék agya; 6 - támasztó lécs; 7 - társított PRM 0777 lehúzószerszám /a rövidebb lehúzó karokkal/

1. Szereljük le a végő burkolatok alatt a két kosarat /rácst/, szereljük és vegyük le a gumi védő burkolatokat.

2. Lazítsuk meg és csavarjuk le /URN 0098 csőkulccsal/ a koronás anyákat a kúpörgős bolygókerék tengelyének hátsó végén és vegyük le az alátéteket.

A másik hátsó tengelynél előzetesen szereljük le az osztómű hátsó fedelét és a fedél alatt rögzített keresztartót.

3. Bizonyos mértékig lazítsuk meg az osztóműház két részét a kerületen egyesítő csavarok valamennyi anyáját.

4. Emeljük ki a hátsó kőralaku fedelet az állító persellyel és a csapággal.

A fedelet PRM 0206 és 207 szerelő karokkal vagy megfelelő lehúzószerszámmal szerelhetjük ki.

5. URN 0130 kulccsal csavarjuk le a koronás anyákat, lazítsuk meg és vegyük le a biztosító alátétet. A csapágy komplett perselyét lefelé csavarjuk ki.

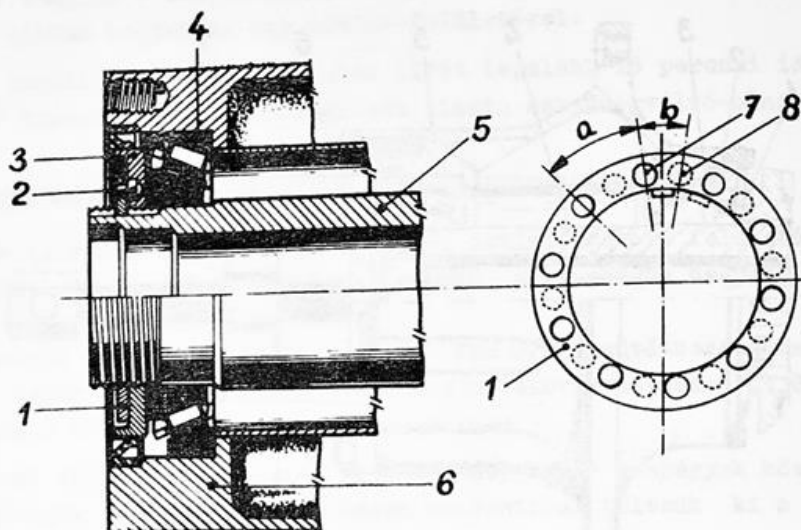
6. Az anyák mindegyikét teljesen csavarjuk le és emeljük ki az osztóműház két részének körvonalán lévő összekötő csavarokat. A felső részt vegyük le.

7. A két féltengelyt egyidejűleg emeljük ki /szerelő karokkal vagy daruval/ mindkét ágyazásából az osztóműházban lévő ágyazásukból. Mindkét oldalon vegyük le a külső perforált lemez sávot és az acél gyűrűt. Ezután a féltengelyeket újól a ház alsó részében lévő ágyazásukba eresztjük vissza.

Szerelő karokkal /például PRM 0206 és PRM 0207 szerszámokkal/ a villák alatt közepesen megemeljük a két féltengelyt, azért hogy a mellső és a hátsó ágyazásnál egyidejűleg egyenletesen emelkedjenek fel.

8. Emeljük ki a kúpörgős bolygókerékeket és a tengelyt; ebben az esetben szükség szerint hajlitsuk ki a féltengelyeket is.

9. Az osztóműház alsó részéből emeljük ki /a legjobb daruval/ a két féltengelyt.



144. ábra

A tárcsaalaku anya biztosítása a hátsó féltengely külső végén

1 - biztosító alátét; 2 - biztosító csap; 3 - tárcsaalaku anya; 4 - kugörgős csapággy; 5 - a féltengely csőalaku függő karja; 6 - a hátsó kerék agya; 7 - nyílás a biztosító alátétben; 8 - a 7 nyílás helyzete az alátétnek a csapon való elfordítása után

a/ - nyílásköz; b/ - $\frac{a}{2}$

A lengő féltengelyek szétszerelése és összeszerelése

Eljárás a szétszerelésnél:

- a/ Szereljük ki a kerékek tengelyét.
- b/ Szereljük le a hátsó kerékek agyát és a feszítő gyűrűt.
- c/ Szereljük le a fékpofákat /ha szükséges/, esetleg óvatosan szedjük szét a fékbütyköt /lásd a 154. ábrát/.

d/ Csavarjuk le a szabályozó anya biztosítóját /amely a villa felületén közel foglal helyet a tányérkeréknél/. A 30092 alkalmas szerszámmal elővigyázatosan csavarjuk le a féltengelyben lévő csavarmetről nagy felületű koronás anyát /nem szabad a csavarmenetet megsértenünk/. Az anya felületén lévő hasítékokhoz azon a szabályozó nyíláson át férhetünk hozzá, amelyet a biztosító fedett le.

Amennyiben nem cseréljük ki a tányérkeréket, a másik biztosító marad beszerelve /a tányérkeréktől távolabbi/, amely a külső szabályozó anyát biztosítja. A szerelés során azután rendszerint nem lesz szükség szabályozni a kupkerékmi kapcsolódását /ha az a szétszerelés előtt tökéletes volt/.

e/ A féltengely függő karjában lévő üregbe bedugott alkalmas csővel vagy pálcával óvatosan üssük ki a féltengelyből a teljes agyát a csapággal és a tányérkerékkel együtt.

Ha csupán magát a tányérkeréket kell kicserélnünk, az agyát nem kell kicserélni, elégséges, ha lecsavarjuk a kerékeket rögzítő anyákat. A szerelésnél azután mindig tökéletesen szabályozni kell a kupkerékmi kapcsolódását.

f/ A féltengely villa hengeres síkjában lévő nyílásból emeljük ki a csappal és a kiegyenlítő alátétekkel együtt a tányérkerék támasztó lemezét /a csapot a villa teljes falán átfurt nyílás alján üthetjük ki/.

Amennyiben a tányérkeréket nem fogjuk kicserélni, a csapos támasztó lemezt se emeljük ki, minthogy a szerelésnél nagyon nehéz a lemezt tökéletesen beállítani /a kiegyenlítő alátétekkel/. Ezért a lemezt megbízhatóan kössük hozzá a villához, hogy ne essék ki és ne vesszenek el a kiegyenlítő alátétek.

Ha a külső szabályozó anyát is ki kell szerelnünk /például ellenőrzéshez vagy a tengely - tömitő gyűrű kicseréléséhez/, szereljük ki a másik biztosítót is és az anyát csavarjuk le /legjobb a villa felől URN 0015 kulccsal/.

A tányérkerékes agyat a továbbiakban a következőképpen szereljük szét:

g/ Lazítsuk meg és csavarjuk le URN 0127 kulccsal a két koronás anyát az agy végén.

h/ Szokványos lehúzószerszámmal húzzuk le a kupgörgős csapágyat. Ezután szereljük le a feszítő gyűrűt.

i/ Az agy felületéről elővigyázatosan verjük le a nagyobb kupgörgős csapágyat. E csapágy leszereléséhez a tányérkerék fejében két nyílás van, amelyekbe megfelelő pálcát helyezünk be és erre a pálcára mért váltakozó ütésekkal leverjük a csapágyat.

j/ Szereljük le a tányérkeréket, amely tizenkét csavarral és koronás anyával van fel erősítve. A leszerelést URN 0127 kulccsal végezzük el. A leszerelés megkönnyítése végett a kerék tengelyét lágy fémbetétes satuba foghatjuk be és a tányérkerékes agyat azután ráhúzzuk a tengely hornyos végére.

Eljárás az összeszerelésnél:

1. Szereljük össze az agyat a tányérkerékkel /ha azokat szétszereltük/. A tányérkerékes agyra PRM 0388 szerszámmal üssük rá a kupgörgős csapágyat, és PRM 0721 beütőszerszámmal üssük be a külső kupgörgős csapágyat. Az agy hornyába helyezzük be az alátétet, mindezt koronás anyával biztosítsuk.

A tányérkerék kicserélése esetében ügyeljünk arra, hogy az új keréknek tökéletes csavarmenet emelkedési iránya legyen a fogazásban /a gépkocsin lévő tányérkerékek felének jobb csavarment emelkedése van, viszont a másik felének pedig bal csavarment emelkedése van/. Az új tányérkeréknek az összeszerelés után kapcsolódásba kell lépnie a bolygókerékkel, amelyet az üzemben adtak hozzá és együtt járatnak és mértek be. Amennyiben a tányérkeréket nem cseréltük ki, ügyeljünk arra, hogy a tengely összeszerelése után azzal a kupgörgős bolygókerékkel legyen kapcsolódásban, amellyel az összeszerelés előtt volt. A jobb tányérkerék mindig a bal kupgörgős bolygókerékkel van kapcsolódásban és fordítva.

A csavaros fogu kupos fogazás gyártása nagyon bonyolult és nehéz feladat. Azért, hogy a kerékmű futásánál keletkező zaj a minimumra csökkenjen le, minden kerékművet a gyártás során lelkiismeretesen kell bejáratni. A bejáratott tányérkeréket és bolygókeréket a gyártó üzemből azonos gyártási számokkal jelölik meg, azért hogy a szállításkor és a tároló raktárban a tartalék alkatrészeket ne cseréljék össze. Ezen felül a tányérkerékeken feltűntetik az osztó kup csucsától a tányérkerék alsó síkjáig terjedő megmért távolsági türesek /fontos a szereléshez - lásd a továbbiakban/ - például

P 68 - 6, P 66 + 2, Z 54 + 10 stb.

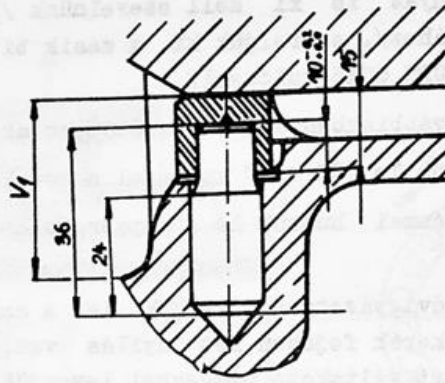
Az első számjegy /P 68, P 66, Z 54 stb./ a kerékmű gyártási száma, pontosan azonos a bolygókeréken és a tányérkeréken.

A második számjegy /- 6, + 2, + 10 stb./ az osztó kup csucsától a tányérkerék alsó síkjáig terjedő gyártási távolsági türesek jelöli meg /tized milliméterekben/.

2. A féltengely függő karjának belsejében lévő kisebb csavarmentbe csavarjuk be a külső szabályozó anyát /sértetlen tengely - tömitő gyűrűvel/. Az anyában lévő vájatnak a kisebb kupgörgős csapágy felé kell irányulnia. Az anya homlokfelületének a csavarmentből legalább 3 mm-re kell kiszögellnie /a koronás anya felületi részét már a szabályozó nyílásból látni kell/.

Az anyát könnyedén URN 0015 szerelő kulccsal csavarhatjuk be.

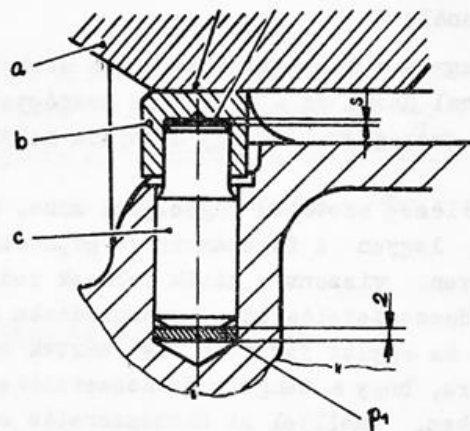
3. A villa henger alakú belső síkjában lévő nyílásba helyezzük be a támasztó lemezes csapot /a lemez egyik oldalsó felületével a villa kiszögelléséhez támaszkodik, úgyhogy biztosítva van az elfordulással szemben/.



145. ábra

A hézagoló alátét nélküli támasztó lemezes csap

V_1 - az új támasztó lemez felső síkjának magassága a villa hengeralku síkja felett



146. ábra

A behelyezett hézagoló alátétes támasztó lemezes csap

a - a tányérkerék; b - támaszték; c - támasztó csap; d - a támaszték felső síkja; p - hézagoló alátétek; P_1 - alátét; s - a behelyezett hézagoló alátétek teljes vastagsága

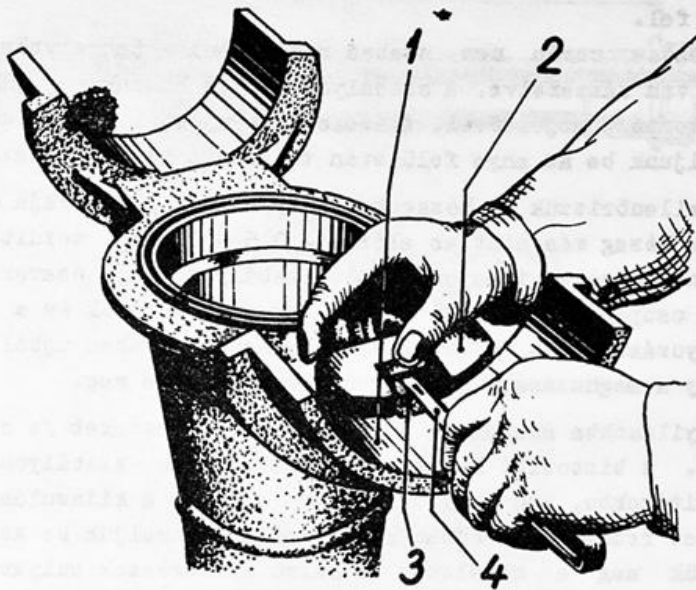
4. MÉRJÜK MEG A TÁVOLSÁGOT V_1 A TÁMASZTÓ LEMEZ FELSŐ SÍKJA ÉS A VILLA HENGERALKU SÍKJÁNAK ALSÓ HELYE KÖZÖTT /145. ÁBRA/. HA NINCSEK BEHELYEZVE HÉZAGOLÓ ALÁTÉT, AKKOR A MÉG HASZNÁLATBAN NEM VOLT ALKATRÉSZEKNEK RÉGYSZERINT NAGYOBB TÁVOLSÁGOT MÉRJÜNK MEG.

A V_1 TÁVOLSÁGOT MÉLYSÉGMRŐVEL VAGY MRP 0413 ELLENŐRZŐ SABLONNAL ÉS MÉRŐSZALAGGAL MÉRJÜK MEG. A SABLONBAN LÉVŐ BEVÁGÁS SÍKJÁNAK TÁVOLSÁGA PONTOSAN 37,0 MM SZINTNEK FELEL MEG /A MÉRŐSZALAGGAL EBBEN AZ ESETBEN A SABLONBAN LÉVŐ BEVÁGÁS SÍKJA ÉS A TÁMASZTÓ LEMEZ FELSŐ SÍKJA KÖZÖTTI TÁVOLSÁGOT MÉRJÜK MEG/.

PONTOS SZERKEZTÉSI MÉRETEK SZERINT A TÁNYÉRKERÉK ALSÓ SÍKJÁNAK /AZ OSZTÓ KUP CSUCSÁTÓL A KERÉK ALSÓ SÍKJÁIG TERJEDŐ TÁVOLSÁG NULLA TÜRÉSÉVEL/ A VILLA HENGERALKU SÍKJÁTÓL PONTOSAN $37,0 \pm 0,1$ MM-RE KELL LENNIE. A TÁNYÉRKERÉK ÉS A TÁMASZTÓ LEMEZ KÖZÖTT AZ ELŐÍRT SZERELÉSI HÉZAG $0,5 - 0,8$ MM /IDEÁLIS ESETBEN TEHÁT A TÁVOLSÁG $V_1 = 37,0 - 0,5 = 36,5$ MM VOLT/.

A TÁNYÉRKERÉK LEGTÖBBJÉN AZONBAN PLUSZ VAGY MINUSZ JELLEL TÜNTETIK FEL AZ OSZTÓ KUP CSUCSÁTÓL A KERÉK ALSÓ SÍKJÁIG TERJEDŐ TÁVOLSÁG MEGHATÁROZOTT TÜRÉSÉT /LÁSD AZ ELŐZDÉK- BEN ELMONDOTTAKAT/. AZ IDEÁLIS TÁVOLSÁGOT EZZEL A TÜRÉSSEL $V_1 = 36,5$ MM/ CSÖKKENTENÜNK KELL /HA A JELÖLÉS MINUSZ VAGY PEDIG FORDITVA A TÁVOLSÁGOT NÖVELNÜNK KELL /HA A JELÖLÉS PLUSZ/; PÉLDÁUL A - 5 TÜRÉSŰ TÁNYÉRKERÉK SZÁMÁRA $V_1 = 36,5 - 0,5 = 36,0$ MM TÁVOLSÁGOT ÁLLITUNK BE, A + 8 TÜRÉSŰ TÁNYÉRKERÉK RÉSZÉRE $V_1 = 36,5 + 0,8 = 37,3$, ÉS HASONLÓ TÁVOLSÁGOT ÁLLITUNK BE.

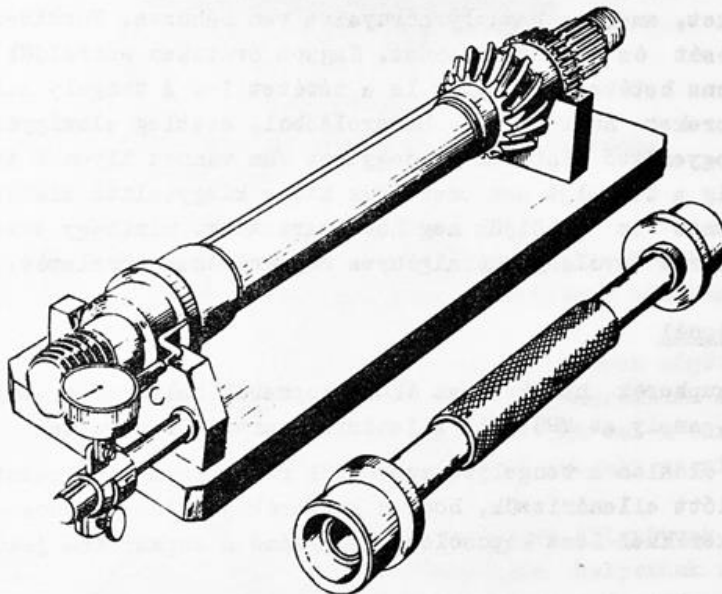
A TÁMASZTÓ LEMEZT ACÉL LEMEZBŐL ÁLLÓ KIEGYENLÍTŐ ALÁTÉTEKKEL SZERELJÜK FEL /ALKATRÉSZ SZÁM 111.33.36 - VASTAGSÁG - 0,2 MM - ALKATRÉSZ SZÁM - 111.33.37 - VASTAGSÁG - 0,5 MM/.



147. ábra

A hézag megállapítása a támasztó lemez és a tányérkerék között

- 1 - a féltengely függő kar villájának hengeralaku felülete; 2 - MRP 0413 ellenőrző sablon;
3 - támasztó lemez; 4 - mérőszalag



148. ábra

A közvetítő fogaskerék távolságának ellenőrzése MRU 0111 ellenőrző szerszámmal

Ezeknek az alátéteknek 11 mm-es átmérőjű kis tárcsa alakjuk van és azokat a támasztó lemezben lévő nyílásba helyezzük be /145. ábra/. Amennyiben a támasztó lemezt 2 mm-nél nagyobb mértékig kell megemelnünk /146. ábra/ a lengő villában lévő nyílásba helyezzünk be 2 mm-es vastagságú alátéttel támasztó csapot, és a többletet a lemezben lévő nyílásba behelyezett alátétekkel egyenlitsük ki.

5. A tányérkerékes kúpörgős csapágy agyát kenjük be kenőzsírral és utána az összeszerelt agyat elővigyázatosan helyezzük be a féltengely függő karjában lévő üregbe. A szabályozó anyát nagyobb síkjával csavarjuk be a csavarmenetbe, mind az ideig, amíg az agy kül-

ső csapágya nem illeszkedik rá a kisebb anya síkjára /a tömitő gyűrűvel/, amelyet már a 2. művelet során csavartunk fel.

Az agy behelyezése során nem szabad megsérteni a tengelytömitő gyűrűt, amely a külső szabályozó anyára van rászerezve. A szabályozó anyát huzzuk meg URN 0015 szerszámmal, erős csavarhúzóval vagy tompa pontjelzővel. A szerszámot nyomjuk be a függő karban lévő szabályozó nyílásba és hatoljunk be az anya felületén található hasítékokba.

6. Mérőszalaggal ellenőrizzük a hézagot a tányérkerék alsó síkja és a támasztó lemez felső síkja között. Ha a hézag más mint az előírt - 0,5 - 0,8 mm, mozdítsuk el az egész fejet és a tányérkeréket a szükséges irányban a két szabályozó anya csavarásával. A 0,5 mm-es vastagságu mérőszalagnak csupán szorulással szabad bemennie a kerék és a lemez közé.

A hézag szabályozása után a két anyát egymással szemben újból szabályosan huzzuk meg és ellenőrizzük, hogy a meghúzással a hézag nem változott-e meg.

7. A szabályozó nyílásokba szereljük be a biztosító lemezeket /a csavarok fejét utána ne biztosítsuk huzallal/. A biztosító lemezek kiszögeléseinek szabályosan kell beesniök az anyák felületén lévő hasítékokba, hogy biztosítsák az anyákat a kilazulással szemben.

A féltengelyeket rendszerint ebben a helyzetben szereljük be az osztóművekbe, hogy feleslegesen ne nehezítsük meg a műveletet a külső alkatrészek súlyával /a kerékagyak és egyebek súlyával/. Ezután most már a fékek alkatrészeit, a kerék agyakat, a kerekek tengelyeit és a fékdobokat szereljük fel.

A kupkerek tengelyének szét szerelése és összeszerelése

Horgos kulccsal lazítsuk meg és csavarjuk le az alacsony és magas koronás anyát, vegyük le a középső kereket, amely a tengely hornyaira van ráhúzva. Fordítsuk el és emeljük ki a középső kerék feszítését és a nyomó rátétet. Nagyon óvatosan szereljük le a komplett közvetítő kereket és a bronz betétet és vegyük le a rátétet is. A tengely ellenkező oldalán elhelyezett közvetítő kereket huzzuk le a hornyolásból, esetleg elővigyázatosan üssük ki és szintén vegyük le a kiegyenlítő alátétek mindegyikét /ha vannak ilyenek itt/. Amennyiben sem a kupkerek sem pedig a tengelyt nem cseréljük ki, a kiegyenlítő alátétek mindegyikét kötőző dróttal kössük össze és jelöljük meg hová tartoznak, minthogy ezzel megtakarítjuk az összeszerelésnél a kupkerék távolság munkaigényes megmérésének műveletét.

Eljárás az összeszerelésnél

1. A rögzített kupkerék helyére /az ékelt kupkerék helyére/ a tengelyre illesszük rá a kupkerék makettjét^{1/}, amely az MRU 011 ellenőrző szerszám tartozéka.

2. Az ellenkező oldalon a tengelyre szereljük rá a lazán elhelyezett kupkereket.

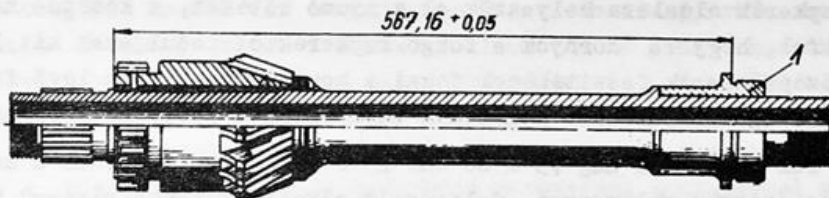
A szerelés előtt ellenőrizzük, hogy a kupkerék jelölése azonos-e a tányérkerék jelölésével, amely a kupkerékkal lesz kapcsolódásban /lásd a kupkerékmi jelölésének magyarázatát/.

A tengelyre huzzuk rá a kiszögeléses rátétet /a kiszögelésnek tökéletesen kell beleesnie a tengelyen lévő karimába/ és a nyomó rátétet. Ezután óvatosan huzzuk fel a bronz ágyazású kupkereket, amely egy egészet alkot a differenciálmű bolygókerékével.

3. Az MRU 011 ellenőrző szerszámba helyezzük be az ellenőrző tengelyt /a szerszámhoz adják hozzá/ és a szerszám mozgó karmantyujába rögzítjük a meghosszabbított érintkezős számjegyes tűrésmérőt. Az érintkezőnek bizonyos mértékig összenyomottnak kell lennie /teljes emelkedési hosszának körülbelül a felére/. A tűrésmérő skáláját utána nullára állítjuk be.

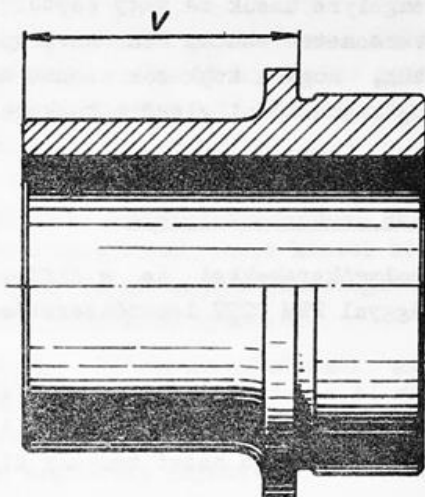
Az ellenőrző tengely karimáinak homlokfelületei pontosan 567,16 mm + 0,05 értékre vannak. Most már erre az alapvető távolságra beszabályozott ellenőrző szerszámmal ellenőrizhetjük tehát az eltéréseket a tényleges tengelynél.

^{1/} A makett /minta/ a pontos szerkesztési méretű kupkereket képviseli /kimart fogazás nélkül/.



149. ábra

A szerszámban megmért távolság
1 - MRU 0111 rögzített kupkerék makett



150. ábra

A rögzített kupkerék makett mért magassága

4. Az ellenőrző szerszámba az ellenőrző tengely helyére behelyezzük a kupkerékes tengelyt és a makettet. A lazán felhuzott kupkeréknek a tűrésmérő oldalán kell lennie /148. ábra/.

A tűrésmérő érintkezőjével mérjük meg a forgó kupkerék mögött /149. ábra/ a rögzített kupkerék makett megmunkált felületének és a bolygókeréknek a tényleges távolságát. E felületek előírt szabályos szerelési távolsága - 567,16 mm. A tűrésmérővel mérjük meg a felületek tényleges távolságának eltérését az ellenőrző tengely szerint beállított alapvető 567,16 mm-es távolságtól.

Az ellenőrzés során általában kisebb távolságot állapítunk meg. Az eltérést hézagoló alátétekkel egyenlítjük ki, amelyeket a tengelyre helyezünk rá a rögzített kupkerék homloklapfelülete és a tengelyen lévő karima felülete közé. A gyártómű a következő hézagoló alátéteket szállítja:

alkatrész szám 138.1.32-43-2 - vastagság 0,3 mm
alkatrész szám 138.1.32.44-2 - vastagság 0,2 mm.

5. Szereljük le a tengelyről a rögzített kupkerék makettjét és a magasságot pontosan mérjük meg /150. ábra/. Ezután pontosan mérjük meg ezt a méretet azon a tényleges kupkeréken, amelyet fel fogunk szerelni.

Ha a tényleges kupkerék mérete kisebb, az eltérést további hézagoló alátétekkel egyenlitsük ki. Amennyiben viszont a tényleges kupkerékben a méret nagyobb, a mért különbséggel csökkentenünk kell a 4. művelet során megállapított hézagoló alátétek teljes vastagságát.

A kupkerék távolságának tökéletes szabályozása nagyon fontos a kupkerékmi tökéletes kapcsolódásának eléréséhez.

6. A forgó kupkerék oldalára helyezzük el a nyomó rátétet, a középső kerék feszítékét oly módon szereljük fel, hogy a hornyok a forgó kupkeréktől induljanak ki. Ezeket úgy fordítjuk el, hogy a középső kerék feszítékének fogai a hornyos tengelyen lévő fogakkal szemben legyenek. A tengely hornyos felületére helyezzük rá a középső /bolygó/ kereket.

7. Csavarjuk fel és huzzuk meg 75 x 80 CSN 23 0730 horgos kulccsal a koronás anyákat, a meghuzás során ellenőrizzük valamennyi felszerelt alkatrész tengelyirányu hézagát /sehol sem lehet szembetűnő tengelyirányu hézag/. Az anyákat annyira huzzuk meg, hogy a tengelyen a bolygókeres kupkerék csupán szorosan forogjon. Ezután szereljük fel a biztosító lemezt és csavarjuk fel a másik alacsony anyát és biztosítsuk azt.

8. A tengely másik végére huzzuk rá a kiegyenlítő alátéteket /a 4. és az 5. műveletnél említett alátéteket/ és a tengelyre üssük rá vagy sajtoljuk rá PRM 0128 szerszámmal a kupkereket/ a kupkerék mögötti csavarmentre ezután nem csavarunk fel semmiféle anyát sem/.

Szerelés előtt ellenőrizzük, hogy a kupkerék azonos módon van-e megjelölve mint a tányérkerék, amely a kupkerékkal fog kapcsolódni /lásd a kupkerékmű jelölésének magyarázatát/.

A homlok differenciálmű szétszerelése és összeszerelése

A differenciálmű házat a bolygókerékkel és a differenciálműzár alkatrészeivel a gépkocsiból a persellyel és a csapággal PRM 0777 lehuzószerszámmal segítségével szereltük ki.

Eljárás a szétszerelésnél:

a/ Lazítsuk meg és csavarjuk le a koronás anyákat a differenciálmű ház csapjának végén, vegyük le a biztosító lemezt és az alátétet és szokványos lehuzószerszámmal huzzuk le a menesztőt /ezek az alkatrészek csupán az első hátsó tengely differenciálműjénél vannak beszerelve/.

A perselyt az első hátsó tengely csapágyával óvatosan üssük le gumi ruddal vagy a perselyt támasszuk alá és a differenciálmű házat a csapágy nyílásból elővigyázatosan üssük ki. A golyós csapágyat a betétből azt követően üthetjük ki, miután kivettük a belső biztosító gyűrűt.

A második hátsó tengely differenciálművének szétszerelésénél először emeljük ki a csapágyat a perselyben biztosító gyűrűt és utána emeljük ki /üssük ki/ magát a perselyt. Ezután emeljük ki a csapágyat a ház csapján biztosító külső gyűrűt és szokványos lehuzószerszámmal huzzuk le a golyós csapágyat.

b/ Szereljük le a rátétet, emeljük ki a biztosító gyűrűt az összekötő karmantyú kis karjával a kapcsoló karmantyut összekötő acél huzalból. Ezután a kapcsoló karmantyut a csapról huzzuk le.

c/ Csavarjuk ki a bolygókerék csap biztosító lemezét biztosító csavarokat.

d/ Üssük ki elővigyázatosan a bolygókerék csapját és a bolygókeréket emeljük ki a differenciálmű házból. A bronz perselyt a bolygókerékből csupán kopás esetén emeljük ki.

e/ Csavarjuk ki a differenciálmű házból a biztosító csavart és a csuszó csapágyat elővigyázatosan üssük ki.

f/ Belülről huzzuk ki a kis karról a differenciálmű zár összekötő karmantyuját.

Eljárás az összeszerelésnél:

1. A differenciálmű házba tegyük be az összekötő karmantyut.

2. A ház üregébe óvatosan üssük be a sértetlen csuszó csapágyat és biztosítsuk biztosító csavarral.

3. A házba tegyük be a hat bolygókeréket. Az egymással szemben 120°-ra fekvő három bolygókeréket hosszabb ágyazásával szereljük rá a ház csapjára, a másik három bolygókeréket fordítva szereljük be.

4. A ház csapjára huzzuk rá az acél huzalos biztosító gyűrűt, szereljük fel a differenciálmű kapcsoló karmantyuját és utána az acél biztosító gyűrűt huzzuk be a kapcsoló karmantyu szélén lévő hornyokba úgy, hogy egyidejűleg beessék a kapcsoló karmantyuban lévő bevégsőbe benyomott összekötő karmantyu kis karjának végén található hornyokba. A gyűrűt így szorosan köti össze a kapcsoló karmantyut az összekötő karmantyuval, amely a ház belsejében van. Ajánlatos a biztosító gyűrűt az összekötő karmantyun a kieséssel szemben pontjelzővel biztosítani.

5. A ház csapjára huzzuk rá a rététet oly módon, hogy a kisebb átmérőjű illesztés a csap vége felé irányuljon.

6. A differenciálmű házának csapjára üssük rá a golyós csapágyat PRM 0126 beütőszerszámmal.

Az első hátsó tengely differenciálművének felszerelése során ennél a műveletnél szereljük be a perselybe besajtolt és belső biztosító gyűrűvel biztosított golyós csapágyat. A csapágy előtti nyílásba tökéletesen kell besajtolni a sártetlen tengely tömitő gyűrűt /tömitő nyelvével a csapágyhoz/. A beütő cső csupán a csapágy belső gyűrűjéhez támaszkodhat.

A második hátsó tengely differenciálművének beszerelésénél először a ház csapjára huzzuk rá a nagy belső biztosító gyűrűt, utána magát a csapágyat üssük be és biztosítjuk a ház csapjának végén lévő hornyokba behelyezett kisebb külső biztosító gyűrűvel. Ezután most már a csapágy felületére üssük be az enyhén felmelegített csapágyperselyt és a csapágyat a perselyben biztosítjuk a belső biztosító gyűrűvel.

7. Az első hátsó tengely differenciálművének az előtét-tengely számára szolgáló menesztőt üssük be elővigyázatosan PRM 0622 szerszámmal /a persely nyílásában a tömitő gyűrűt nem szabad megsérteni/, szereljük fel az alátétet és a biztosító lemezt és csavarjuk fel a koronás anyákat. A szorosan meghuzott anyákat biztosítsuk a biztosító lemez kiszögelésének behajlításával.

A hátsó tengely összeszerelése

Nagyobb javító műhelyekben a hátsó tengelyeket különleges szerelő targoncával szerelik be, amelyen a tengelyeket szét is szerelhetik. A targoncára helyezzük rá az osztómű házának alsó felét. Nem szabad felcserélnünk az első és a második hátsó tengely osztóművének alsó felét, minthogy azok súllyesztett csavarai egymástól eltérnek. Az első hátsó tengely osztóművének alsó felét szereljük fel oly módon, hogy az olajtöltő torkolat a jobb oldalon elől legyen /a menet irányt tekintve/. A második hátsó tengely osztóművének alsó felét viszont fordítva úgy szereljük fel, hogy a torkolat a bal oldalon hátul helyezkedjék el.

A munka lebonyolítása:

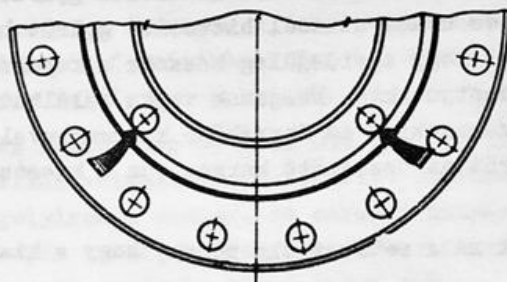
1. Az osztómű házának alsó felébe szereljük be /például daruval/ a két összeszerelt féltengelyt. Ellenőrizzük, hogy a tengelyek a megfelelő tengelyekhez tartozó tényleges tengelyek-e /az első vagy a második/ és nem cserélték-e fel egymással a jobb- és a baloldali tengelyeket.

2. Az osztóműbe szereljük be a kupkerékkal összeszerelt tengelyt. Ebben az esetben szükség szerint emeljük fel a féltengelyeket oly módon, hogy a tengely a tányérkerék közé menjen be.

3. Mindkét féltengelyt emeljük fel az osztómű aljában lévő két ágyazásukból PRM 0206 és PRM 0207 két szerelő karral /ahhoz hasonlóan, mint a szétszerelésnél/ és a féltengelyek villáira mindkét oldalra szereljük rá az acél összekötő /nyomó/ gyűrűt és a lyuggatott lemez sávot. Az összekötő gyűrűk mindegyikének homlok síkján kenő hornyok vannak kiesztergálva, a gyűrűt oly módon szereljük fel, hogy a kenő hornyok a villa felé irányuljanak.

A lemez sáv nem lehet sérült vagy szennyes. A sáv nyílásaiban olaj nyomódik át, amely azután keni a féltengelyt villáinak csuszó ágyazását.

4. Szereljük fel az osztómű házának felső felét. Az összekötő anyákat ezután csupán enyhén huzzuk meg.



151. ábra

Az olaj átfolyására szolgáló furatok szabályos helyzete az osztómű mellső fedelének peremében

A ház felső és alsó fele peremének közepén biztosító csapok vannak besajtolva, amelyeknek az összeszerelés során tökéletesen kell beesniök a féltengely villák acél összekötő gyűrűinek kerületén lévő megfelelő bemarásokba /a csapok biztosítják a gyűrűket az elfordulással szemben/.

5. Az osztómű házának mellső peremére helyezük rá a tömitést és a csapágy komplett perselyét. A perselyt egyelőre rögzítsük az egymással szemben keresztben felcsavart négy anyával, hogy a hátsó fedél beszerelésénél ne csusszák ki. Az anyák alá helyezzünk be körülbelül 20 mm-es teljes vastagságu alátéteket.

A perselyben a biztosító gyűrűvel biztosított forgó kupkerék görgős csapágya sértetlen külső gyűrűjének kell besajtolva lennie.

A persely peremében két furat van kiképezve; ezeknek a furatoknak a persely beszerelése után lent és egy tengelyvonalban kell lenniök, egymás mellett /151. ábra/, minthogy az olaj ezeken keresztül folyik be az osztóműből a differenciálmű terébe és fordítva.

Mindkét féltengely villájának szabályosan kell "ülnie" az osztómű mellső és hátsó ágyazásában, hogy a fedelek beszerelése során ne sérüljenek meg a fedelek illesztésére rászegecselte lyuggatott kenő csikot.

A peremek illesztési felületére nem kell felhordani semmiféle tömitő tapaszt sem, ami az összekötő elem és a tartó cső között az osztóműház valamennyi peremes kötésére érvényes.

Mindezekben a kötésekben csupán sértetlen tömitések lehetnek. A száraz tömitéseket /főképpen az új tömitéseket/ beszerelés előtt áztassuk be.

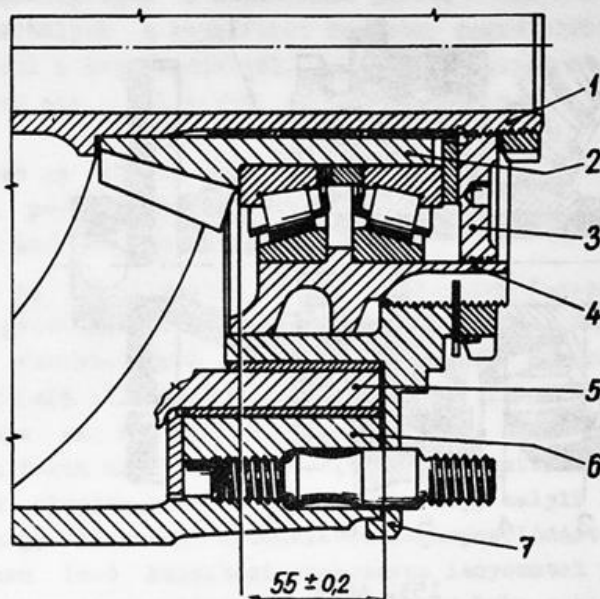
6. A ház peremének süllyesztett csavaraira szereljük rá a tömitést és az összeszerelt perselyt a becsavart állító persellyel, a kugörgős csapággal és a feszítő gyűrűvel.

Az előzetesen szabályozott állító perselynek a csappersellyel szemben $55 \pm 0,2$ mm-es méretre /lásd a 152. ábrát/ kell beszabályozva lennie. A belső kugörgős csapágy és a feszítő gyűrű közé helyezzünk be állító alátéteket a tengelyirányu hézag $0,05 - 0,12$ mm-es értékre való korlátozásához. A fedelet óvatosan üssük be keményfából készített lécen keresztül, pontosan a tengely tengelyvonalának irányában, minthogy a beütés során rányomódnak a rögzített kupkerékre az állító persely csapágjai és egyidejűleg a lyuggatott csikkal benyomódnak a féltengely villák külső hengeres felülete közé. A fedél beütésénél a segéd munkásnak alá kell támasztania a tengely ellentétes végét az ütés irányával szemben /például megfelelő keményfából készített léccel/.

A fedelet újból ideiglenesen rögzítsük négy alátámasztott anyával.

Sem az állító perselyt, sem a koronás anyát, amely belül foglal helyet egyelőre nem biztosítjuk.

7. A tengely végére /az állító persely belsejébe/ helyezzük be az alátétet, a koronás anyát, amelyet azután huzzuk meg, helyezzük be a biztosító lemezt, csavarjuk fel a koronás anyát, azt különleges URM 0098 kulccsal /153. ábra/ huzzuk meg, minek során a tengely másik



152. ábra

Az állító persely szabályozása a hátsó tengely beszerelésénél

1 - a kupkerek tengelye; 2 - kupkerék; 3 - anya a labirintussal; 4 - állító persely; 5 - a féltengely függő karjának villája; 6 - az osztómű háza; 7 - teljes csapágypersely

végét PRM 0108 szerszámmal tartjuk meg, és az anyát biztosítjuk. Az állító persely külső horonyába helyezzük be a biztosító alátét két kiszögellését és csavarjuk fel a koronás anyát, amelyet pontosan húzzunk meg URM 0130 különleges kulccsal /az ütközésig ütögetéssel/.

A csapágy állító perselyét szereljük fel a biztosító szélesebb fogával szemben, hogy ez a fog ne mozdulhasson el a csapágyban lévő $\varnothing 35$ mm-es nyílásba és a kisebb fog pedig az anyában lévő horonyba hajoljék be /biztosítás az elfordulással szemben/.

8. Húzzuk meg az osztóműház mindkét felén lévő összekötő csavarok anyáinak mindegyikét /15 kpm nyomatékkal/.

9. Zárjuk el az olaj betöltésére és leengedésére szolgáló nyílások mindegyikét, valamint az ellenőrző nyílásokat, hogy a további szerelés során azokba semmiféle szennyeződés vagy apróbb részecske ne juthasson be.

10. Szereljük fel a fékbütyköket /amennyiben azokat szétszereltük/. A bütykök összeszerelése eléggé egyszerű /154. ábra/. Szereljük fel a fékbütykök karjait /egyelőre ne biztosítsuk azokat/.

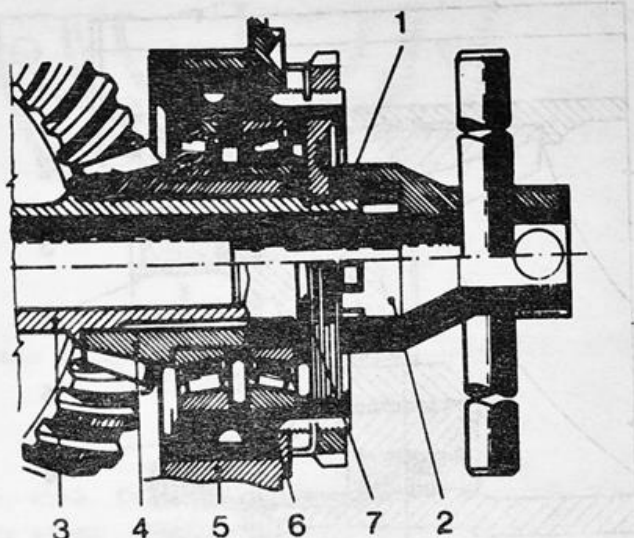
11. Szereljük fel a fékpofákat /ellenőrizzük a fékbetétek állapotát/.

12. Szereljük fel a kerékagyakat, a fékdobokat és a kerékek tengelyeit. Szabályozzuk a házhoz tartozó fékbetétek és fékdobok surlódó felületei között.

A kerékek agyát és a fékdobokat még a kupkerékmi kapcsolódásának ellenőrzése előtt szereljük fel, hogy a járat zajosságának ellenőrzésénél a kupkerékmi legalább részben terhelve legyen a fejek és a dobok súlyával.

13. Az összeszerelt tengelyt a bejáratást lebonyolító helyre szállítsuk el. Csatlakoztassuk a hajtóművet a kupkerek tengelyéhez különleges tartozék segítségével /a differenciálmű bolygókerékeinek oldalán/.

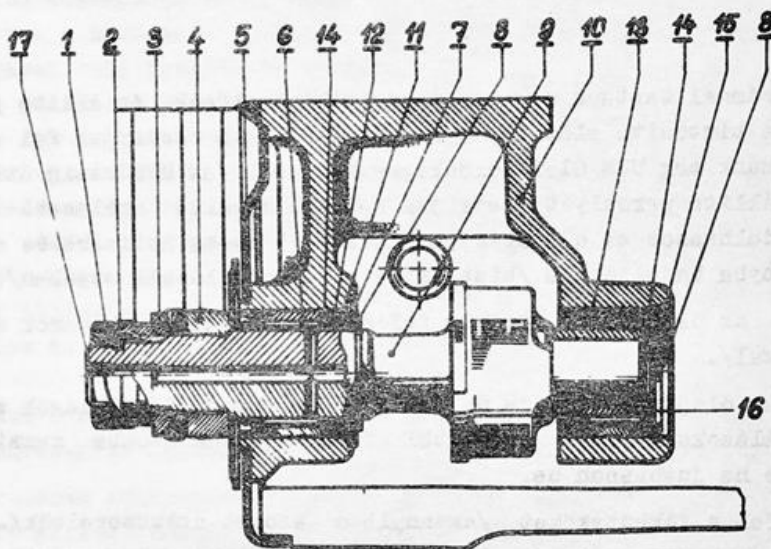
A tengely a szerelő targoncán maradhat vagy másként kell azt szilárdan elhelyezni azért, hogy a bejáratás során ne inogjon. A berendezés bejáratásánál vibráció vagy zaj nem jöhet létre azért, hogy megbízhatóan hallhassuk az osztómű belsejében lévő kerékmi zaját.



153. ábra

A koronás anyák meghuzása az állító persely belsejében

1 - koronás anya /a kupkerék tengelyének végén/; 2 - URN 0098 különleges kulcs a koronás anyához; 3 - a kupkerekek tengelye; 4 - kupkerék; 5 - az osztómű kör alakú fedele; 6 - állító persely; 7 - rátét



154. ábra

A hátsó tengely fékbütyke

1 - hatlapu anya; 2 - biztosító alátét; 3 - olajlehuzó gyűrű; 4 - a fékbütyök komplett karja; 5 - tengely tömítés; 6 - csapágytűk; 7 - rátét; 8 - biztosító gyűrű; 9 - fékbütyök; 10 - fékprofatarató; 11 - tömítőgyűrű; 12 - tömítőgyűrű; 13 - a tögörgős csapágy külső gyűrűje; 14 - betét; 15 - rátét; 16 - persely; 17 zárócsavar

14. A bejárató állomáson indítsuk meg a motort és a fordulatszámokat oly módon szabályozzuk be, hogy a kupkerekek tengelye hozzávetőlegesen 600 ford/perc^{1/}fordulatszámmal forogják.

1/ A tapasztalt szakmunkás a 15 műveletet néhány perc alatt bonyolítja le. Erre a rövid időre nem szükséges az osztóműbe olajat betölteni. A forgó alkatrészek kellőképpen vannak kenőzsírral lekenve, amellyel a görgős csapágyakat töltötték fel. Amennyiben az osztóműnek húzamosabb időn át kellene futnia, ajánlatos a házba körülbelül egy liter sebességváltómű olajat tölteni. A "festékre" végzett ellenőrzés előtt azonban az olajat le kell engedni és a házat benzinnel vagy petrolummal kell kiöblíteni azért, hogy a kerékmi fogazásáról az olajtöbblet lemosódjék.

15. Gondosan meghallgatjuk a kupkerékmi járata során keletkező zajt, amennyiben a zaj tulságosan nagy, megpróbáljuk a kupkereket benyomni megfelelőbb kapcsolódásba vagy viszont bizonyos mértékig kihuzni a kapcsolódásból. A különböző kupkerék mozgatással /kis határértékek között/ keressük meg azt a helyzetet, amelynél a kerékmi zajtalanul fut vagy kisebb zajjal működik.

A kupkereket az állító persely csavarkötésével a fedél csavarmenetébe mozdítsuk el. Emellett az állító persellyel foráítsuk el a megfelelő rudat, amelyet a persely homlok síkjában lévő vájattal hozzunk kapcsolódásba.

16. Ellenőrizzük és szabályozzuk be a kupkerékmi fogazásának kapcsolódását például egyszerű "festékre" végzett módszerrel.

A ház felső felében lévő ellenőrző nyílásokon át ecsettel a tányér-kerekek és a kupkerekek fogára megfelelő ellenőrző festéket hordunk fel, néhányszor elfordítjuk a kupkerekek tengelyét és utána az osztómi belsejét megfelelő módon árnyékolt lámpával világítjuk meg és megvizsgáljuk a fogak oldalán a kapcsolódás lenyomatait.

A lenyomatok alapján bírálhatjuk el azt, hogy melyik kereket vagy kupkereket kell elmozdítanunk ahhoz, hogy elérhessük a tökéletes fogkapcsolódást. A 155. ábra a GLEASON-féle fogazású tányérkerekeken lévő különböző szokványos lenyomaték példáit szemlélteti /mindkét forgási irányra/. A nyilak azt az irányt adják meg, amelybe a kereket vagy a kupkereket kell elmozdítanunk ahhoz, hogy a tökéletes kapcsolódást elérhessük.

A fejet a tányérkerékkel a féltengely függő karjának belsejébe becsavart két szabályozó anya becsavarásával mozdítsuk el. Minden új kupkerék vagy tányérkerék felszerelése után mindig ismételjük meg az ellenőrzést "festéken", mind az ideig, amíg nem érjük el a tökéletes lenyomatot /155. ábra/.

17. Indítsuk meg újból a hajtó villamos motort és hozzávetőlegesen 600 ford/perc értéknél /a kupkerekek tengelyének fordulatszama/ újból hallgassuk meg a zajt. Amennyiben a kerékmi kapcsolódása tökéletes, a zajnak minimálisnak kell lennie. A kupkerékmi fogazásában a hézagoknak 0,2-0,4 mm-es határértékek között kell lennie. A hézagot legalább két egymással szemben fekvő helyen ellenőrizzük.

18. A tányérkerekek fején lévő szabályozó anyákat kellőképpen huzzuk meg /egymással szemben/ és a szabályozó nyílásokba szereljük be a biztosító léceket. A rögzítő csavarok fejét biztosító lemezzel biztosítsuk.

19. Szereljük fel a féltengely gumi védő burkolatát. A burkolatot csavarokkal és anyákkal kössük össze, az osztóműház pereméhez és a féltengelyekhez a burkolat végét acél huzalból készített kengyelekkel /gyűrűkkel/ erősítjük hozzá /156. ábra/. Az összekötés helye alá alátétet kell behelyezni. A burkolat osztó síkjának vízszintesben kell állnia.

A gumi burkolat külső végét rögzítenünk kell a féltengely függő keretén való illesztés előtt.

20. Szereljük fel a féltengely gumi védőburkolata alá a két kosarat. A kosarakat alulról csavarozzuk hozzá az osztóműházhoz.

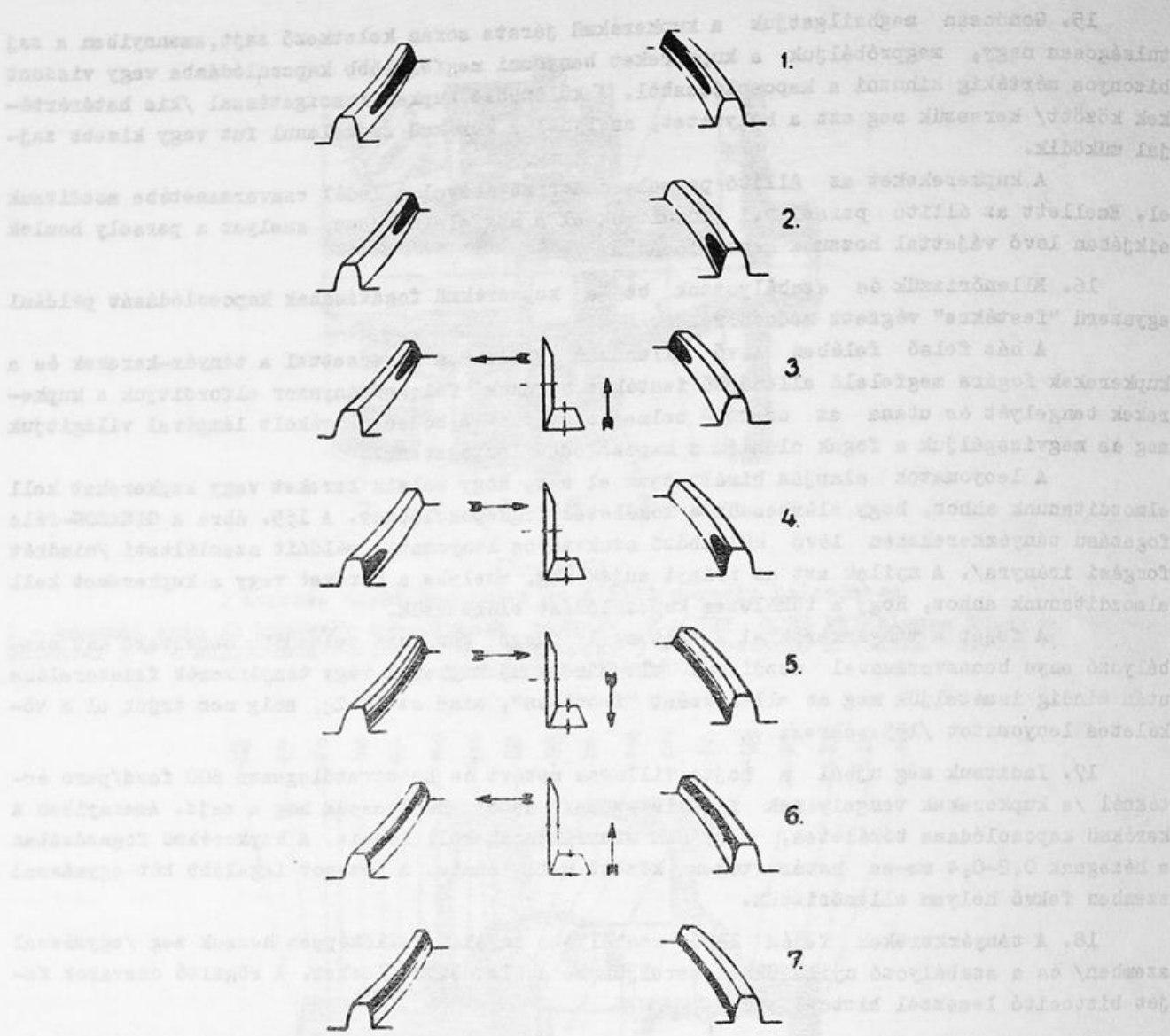
A homlok differenciálmű beszerelése

A munka lebonyolítása:

1. A differenciálmű zár kapcsoló karmantyujának kerületén lévő hornyokba illesszük be a vezető csapos kapcsoló villákat.

A zár karja számára szolgáló rugónak /éknek/ a horonyban szorosan kell illeszkednie, hogy azután a szerelés során a karok ne essenek ki. A mellső hátsó tengely differenciálművénel a rugós csapnak a baloldalon, a második hátsó tengely differenciálművénel a jobboldalon kell lennie.

2. A betéttel és a csapággal összeszerelt differenciálművet helyezzük be a tartó csőben lévő hézagba /a második hátsó tengelynél a hátsó összekötő elemben lévő üregbe/.



155. ábra

Különböző folyamatos lenyomatok a GLEASON fogazású tányérkereken a "festéken" végzett kapcsolódás szabályozásánál

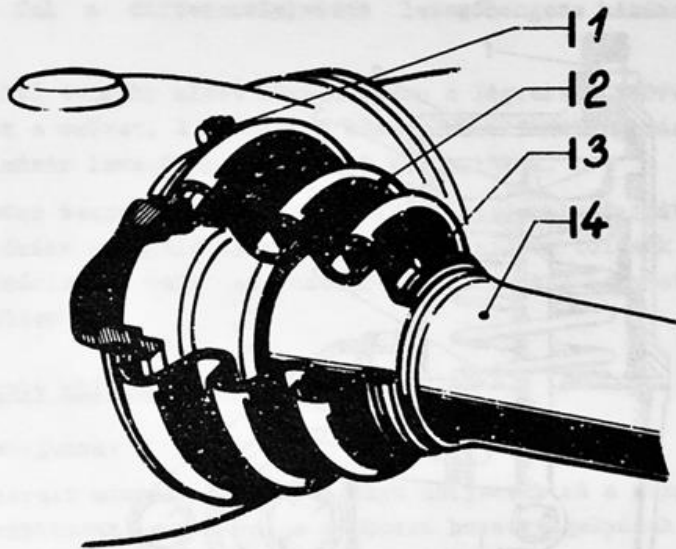
1 - tökéletes kapcsolódás; 2 - helytelen kapcsolódás /ez a kapcsolódás megengedett, de csak amikor a lenyomat a baloldalon van/; 3 - 6 - a tányérkeréket és a kupkeréket a nyílak irányában kell bizonyos mértékig elmozdítani; 7 - a tányérkerék és a kupkerék különböző elmozdításával kell elérnünk az első kép szerinti lenyomatot

A második hátsó tengely differenciálmű csapágyas perselyét biztosítsuk biztosító anyás két állító csavarral. A csavarokat az összekötő elem falában lévő csavarmenetbe kívülről csavarjuk be. A második hátsó tengely differenciálmű csapágyas perselyét két szegmenses rátéttel biztosítjuk, amelyeket a cső üregében lévő keresztfalhoz csavarozunk hozzá. A rátétek biztosító csavarait felszereljük és hosszú csőkulccsal /furatnyílás 14/ huzzuk meg.

3. Szereljük fel a kapcsoló villa csapjának vezető perselyét.

4. Az ellenkező oldalra szereljük fel a házat a differenciálmű zár léghengerével.

Az összeszerelés előtt átvizsgáljuk és kipróbáljuk a levegő hengert. A dugattyunak a hengerben könnyedén kell mozognia. A dugattyu fém részein korrozíós nyomok nem lehetnek. Ezeket a részeket tisztogassuk le és lakkozzuk be. A levegő henger falait olajjal kenjük le.



156. ábra

A gumi védőburkolat rögzítése a féltengelyre

1 - az összehúzó gyűrű a hosszabb rátéttel, csavarral és anyával; 2 - gumi védőburkolat; 3 - az összehúzó rövidebb gyűrű a rátéttel, csavarral és anyával; 4 - a féltengely függő karja

5. Szereljük fel a differenciálműzár karját és rögzítsük csavarral. A kar csavarral végzett meghúzásával a csapra sajtoljuk rá a kapcsoló villákat /a csavar a karban biztosító gyűrűvel van biztosítva/. Meghúzás után a biztosító alátét behajlításával biztosítsuk a csavar fejét.

6. A differenciálműzár karját kössük össze a csappal és a levegő-henger dugattyurudjával. A csapot sasszegekkel biztosítsuk.

7. Szabályozzuk a differenciálműzárát.

A kar alatti felső szabályozó csavart lazítsuk meg, ne érjen hozzá a levegőhenger dugattyujának visszahúzó rugójával előidézett alsó irányban maximálisan kihajlított /157. ábra/ karhoz. Ezt követően a csavart újból annyira csavarjuk be, hogy érintkezzen a karhoz és azt még legalább 1/6 fordulatra huzzuk meg. Ezzel elérjük azt, hogy a kapcsoló karmantyú hornyában a vezető csapok szabályosan helyezkedjenek el /amennyiben a zár nincs bekapcsolva, a vezető csapoknak nem szabad sem az egyik, sem a másik horonyfalhoz érintkeznie/.

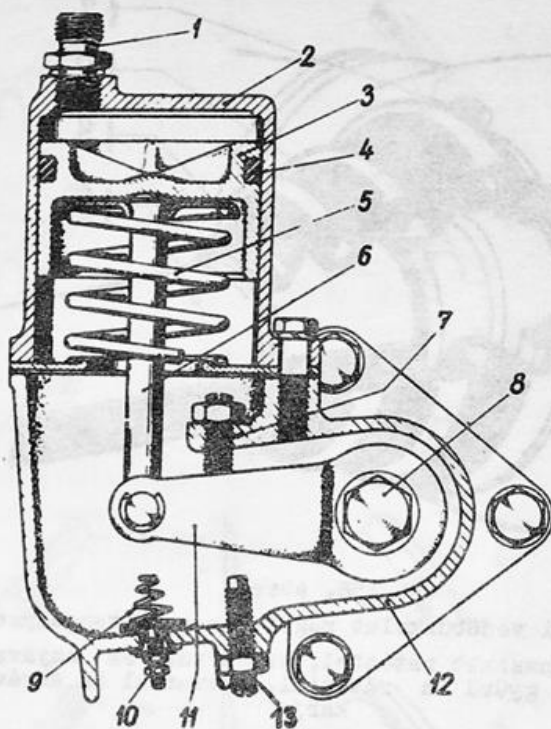
Az alsó szabályozó csavart a felső szabályozó csavarhoz hasonló módon szabályozzuk és az 1/6 fordulatú meghúzással érjük el a hézag tökéletes beállítását a karmantyú és a kapcsoló villa csapja között.

A két hátsó tengely beszerelése

A munka végrehajtása:

1. Szereljük össze a két hátsó tengelyt az összekötő elemmel és az első hátsó tengely mellső peremére szereljük rá az előtét-tengely csövét. A peremek közé helyezük be a tömitést, azonban a peremek illeszkedési felületére ne hordjunk fel semmiféle tömitő tapaszt sem. Összeszerelés előtt a száraz tömitéseket hozzávetőlegesen 2 - 3 perces időtartamra vízbe áztassuk be.

A peremek összekötése során a differenciálmű oldalán szükség szerint el kell fordítanunk a fékdobokat azért, hogy szabályosan kapcsolódjanak a bolygókerék és a homlok differenciálmű bolygókerék fogai.



157. ábra

A differenciálmű zár levegőhengere /metszet/

1 - a sűrített levegő vezetéke; 2 - henger; 3 - dugattyú; 4 - dugattyú gyűrű; 5 - visszahúzó rugó; 6 - rud; 7 - felső szabályozó csavar; 8 - csavaros csap; 9 - a kapcsoló érintkezője; 10 - csavar a differenciálmű ellenőrző fémjének bekötéséhez; 11 - a differenciálmű karja; 12 - ház; 13 - alsó szabályozó csavar

A tengelyek és az összekötő elemek összeszerelésénél ne feledkezzünk meg arról, hogy behelyezzük az előtét tengelyt az összekötő csővel. A hornyolást mindkét tengely végén kellő mennyiségű kenőzsírral kenjük be.

2. Az előtét tengely csővébe nyomjuk be az üreges előtét tengelyt. Az összekötő fogakra kellő mennyiségű kenőzsírt kenjük fel. A hátsó tengelyvégen lévő összekötő fogazásnak tökéletesen kell kapcsolódnia az első hátsó tengely differenciálmű házának mellső csapja végére rásajtolt menesztő kerületével.

3. Szereljük fel a kerekeket és a teljes hátsó tengely csoportot függesztjük fel pontosan a kocsai hossz tengelyének irányában az osztóház házára. A peremek közé helyezsünk be tömitéseket. Az egyesítés során szükség szerint le kell szerelnünk az első vagy a második hátsó tengely kerekeit és el kell fordítanunk a fékdobokat azonos irányban oly módon, hogy az osztóház hajtott tengelyének végén lévő menesztő fogazása tökéletesen essék be az előtét tengely üregében lévő belső fogazásba és a második hátsó tengely előtét tengelye a tengelyközi differenciálmű központi kerekébe essék be.

Az anyák mindegyikét egyenletesen és erősen húzzuk meg és utána biztosítsuk.

4. A keretet és a szekrényt eresszük rá az alvárra és csavarjuk be, illetve csavarjuk fel a keretet a hátsó tengely csoport konzoljaival összekötő valamennyi csavart és anyát.

5. A szekrény padlózatában lévő nyíláson át szereljük be és rögzítsük a csörlőberendezést, csatlakoztassuk a csörlő hajtóművét és a hajtóművét és a hajtódob kikapcsoló rudját^{1/}.

^{1/} Csapán a 91 számjegyű jelű gépkocsinál.

6. Szereljük fel a differenciálműzár levegőhengere házának fedelét és csavarokkal biztosítsuk azt.

7. Az első hátsó tengely előtt kössük össze a légvezető csövet és a pótkocsi fékcsapjához csatlakoztassuk a csövet. A kábeleket kössük rá a fékvilágítás légnyomásos kapcsolójára és a differenciálműzár levegőhengerein lévő kapcsolókra.

8. Mindkét hátsó tengely osztóművébe az előírt olajfajtát töltjük be. Az olajat a töltő torkolat lezárására szolgáló csavarmenet alsó széléig töltjük be /néhány tíz kilométer megtétele után ellenőriznünk kell az osztóművekben az olaj helyzetét és szükség szerint az olajat ki kell egészítenünk/.

A második hátsó tengely különálló beszerelése

A munka végrehajtása:

1. Az összeszerelt második hátsó tengelyt helyezük rá a mozgó szerelő targoncára és elővigyázatosan továbbítjuk pontosan a gépkocsi hossz tengelyének irányában a hátsó összekötő elem peremére.

2. A peremek közé helyezük be a tömitést /a peremek illeszkedési felületét tömitő pasztával ne kenjük be/. A peremek összekötése során kissé el kell fordítanunk /egymással szemben/ a fékdobokat, hogy a második hátsó tengely homlok differenciálművén lévő bolygókerék fogai pontosan a bolygókerék foghézagával szemben álljanak.

Az anyák mindegyikét egyenletesen és erősen húzzuk meg és utána biztosítjuk.

3. Szokványos hidraulikus emelővel emeljük fel a hátsó laprugók végét, fuggesszük rá a támasztó lencsékre és az összekötő kengyelek csapjaira /C-alaku kengyelek/, szereljük fel a biztosító kengyeleket és utána a rugók végét újból lazítsuk meg.

4. Szereljük fel a második hátsó tengely valamennyi kerékét.

5. Szereljük fel a szekrény keretét a kereszttartóhoz rögzítő csavarokat.

6. A szekrény padlózatában lévő nyíláson át illesszük be és rögzítsük a csörlőberendezést és a rudat a dob hajtóművének kikapcsolására ^{1/}.

7. A második hátsó tengely előtt és a pótkocsi fékcsapjánál kössük össze a levegőcsővezetéseket. Csatlakoztassuk a kábeleket a fékfények légnyomásos kapcsolójára és a differenciálműzár levegőhengerén lévő kapcsolókra.

8. A második hajtótengely osztóművében az előírt mennyiségű és fajtájú olajat töltjük be.

A tengelyek beszerelésének befejezése után a gépkocsit alaposan kipróbáljuk. Különös gondossággal vizsgáljuk a légfékek és a differenciálműzárak működését.

^{1/} Csapán a 91 számjegyes jelölésű gépkocsinál.

IX. A MELSŐTENGYELY



Valamennyi típusváltozatnál

IX. 1. A mellsőtengely szerkezete és működése

A mellsőtengely alkatrészeinek többsége azonos a hátsőtengely alkatrészeivel. A mellsőtengely hajtását szükség esetén a szerelvényfalán lévő elektropneumatikus nyomógombbal kapcsolhatjuk be. A mellsőtengelynek TATRA rendszerű lengő féltengelyei vannak. Az osztóműben kupkerekkel meghajtott tányérkerék foglalnak helyet /állandó áttétel az osztóműben/, amelyekkel hornyok segítségével a hajtótengely van összekötve.

A mellsőtengelynek négy bolygós és két egyenes fogazású bolygókerékes homlok differenciálműve van. Az egyik bolygókerék a tengelyre van rögzítve és a másik bolygókerék pedig forog a tengelyen /a kupkerék része/. A differenciálművet a szerelvényfalán elhelyezett elektropneumatikus nyomógombbal vezérelt zárral iktathatjuk ki működéséből. A mellsőtengelyt az osztómű /melléksebességváltó/ hajtott tengelyétől az előtét tengely működteti.

A mellső lengő féltengelyt /a függő kart/ vastagfalú cső képezi, amelyre az osztóműház belső hengeres síkjára lengéssel ráhelyezett villákat hegesztették rá. A féltengely villáiban gördülő csapágyakban helyezkedik el az agy a tányérkerékkel.

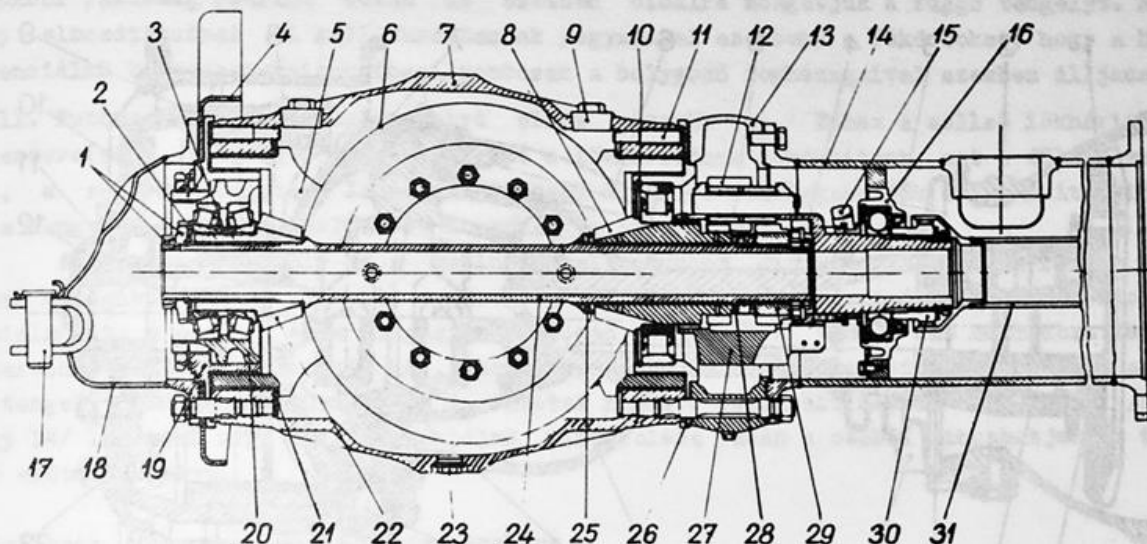
A féltengely csövének külső végére a villákat sajtolták rá, amelyeknek alsó és felső csapja a féltengely beálló csapja, amely körül forog kormányzásnál a kerék forgócsapja a mellső kerékkel. A kerék forgócsapja tüzörgős csapágyakban a villák csapjain helyezkedik el. A mellső kerék nyomását a lencsék között elhelyezett acél támasztó golyó viszi át a villa alsó csapjára.

A kerék forgócsapján két gördülő csapágyban helyezkedik el a kerékagy a fékdobbal és a tárcsás kerékkel. A kerék hajtótengelyének hornyos vége a kerékfejhez hozzacsavarozott menesztőbe van befogva. A kerék forgócsapjára a fék burkolat van ráhegesztve. A forgócsapra szerelték rá a fékpofákat és a külön konzolra rászerezelt működő fékhengert.

A mellső kerék csuklós hajtótengelye két részből - a rövid és a hosszú tengelyből tevődik össze, amelyeket a menesztő körbe behelyezett kettős keresztcsukló köt össze /homokinétikus csukló/.

IX. 2. A mellsőtengely alapvető szerelési adatai

Fajta	lengő féltengelyekkel, amelyek független rugózásuak
A mellső kerekek meghajtása	az elektropneumatikus szelet segítségével kapcsolható be.
Osztómű	a keréktengelyekre felszerelt két tányérkerékkel és két hajtó kupkerékkel



158. ábra

A mellsőtengely meghajtása /hossz-metszet/

1 - koronás anya; 2 - rátét; 3 - feszítő gyűrű; 4 - mellső kereszttartó; 5 - a féltengely függő karjának villája; 6 - a féltengely jobboldali tányérkereke; 7 - osztóműház; 8 - a féltengely jobboldali hajtó kupkerekere /forog a tengelyen/; 9 - a töltőnyílás kupalaku zárócsavar; 10 - biztosító gyűrű; 11 - távtartó csap; 12 - homlok fogazású bolygókerék; 13 - a torziós rudak ágyazásának tartója; 14 - mellső összekötő elem; 15 - a differenciálműzár kapcsoló villája; 16 - csapágyas persely; 17 - függő csap a vonórúd számára; 18 - az osztómű mellső fedele; 19 - a csapágyas perselye; 20 - állító persely; 21 - nyomó gyűrű; 22 - a baloldali féltengely hajtó kupkerekere /a tengelyre rögzítve/; 23 - leeresztő csavar; 24 - a kupkerekere tengelye; 25 - rátétek; 26 - csapágypersely; 27 - a homlok differenciálmű háza; 28 - feszítő gyűrű; 29 - középső /bolygó/ kerék; 30 - menesztő az előtét-tengely számára; 31 - üreges előtét-tengely

A differenciálmű négy bolygós és két bolygókerékes homlok differenciálmű homlok fogazású bolygókerékekkel elektropneumatikusan vezérelt differenciálmű-zárral

Állandó áttétel az osztóműben 1 : 3,39

A mellsőtengely súlya /a fékhengerekkel és a dobokkal, azonban a mellső fedél nélkül kb. 840 kg

Kormányzási geometria:

A mellsőtengely kerekeinek összetartása /a pánt körvonalán mérve/ 5 mm

A megterhelt gépkocsi mellső kerekeinek dőlése $1^{\circ} \pm 30'$

A teljesen megterhelt gépkocsi csapterpesztése $6^{\circ} \pm 30'$

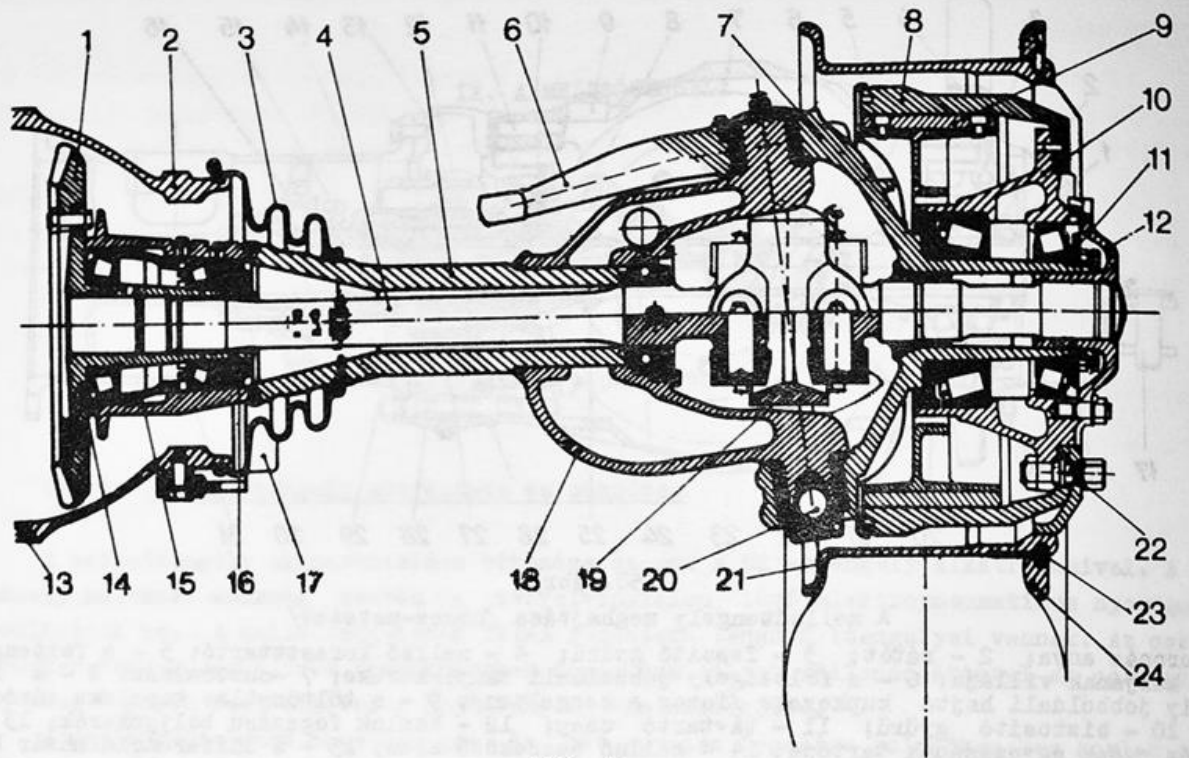
A csap utánfutása $2^{\circ} 30' \pm 30''$

IX. 3. A mellsőtengely szétszerelése és összeszerelése

A mellsőtengely kiserelése

A munka végrehajtása:

1. Szereljük ki a motort.



159. ábra

A lengő mellső féltengely keresztmetszete

1 - a kupos fogazású tányérkerék; 2 - a mellsőtengely osztóművének háza; 3 - gumi védő burkolat; 4 - a mellső kerék keresztirányú hajtó csuklós tengelye; 5 - a féltengely függő karja; 6 - kapcsoló kar; 7 - a kerék forgó-csapja; 8 - fékdob; 9 - betétes fékpofa; 10 - kerék-agy; 11 - beállító alátét; 12 - menesztő; 13 - leeresztő csavar; 14 - a tányérkerék agya; 15 - feszítő persely; 16 - állító anya; 17 - a gumi védőburkolat rácsa; 18 - a féltengely külső villája; 19 - a kerék tengelyének iker hajtó csuklója; 20 - acél támgömb; 21 - pánt; 22 - a kerék csavara; 23 - a pánt záróköre; 24 - szélső kör

2. Csavarjuk le az osztómű fedelében a lökhárító tánjait rögzítő csavarokat.
3. Fejtsük le az olajat a mellsőtengely osztóművének házából és eresszük ki a süritett levegőt a fékrendszerből /a fékpedál lenyomásával/.
4. Emelővel emeljük fel a gépkocsi elejét és gondosan támasszuk alá az osztóművet /a mellék sebességváltót/ és a mellső tartó csövet.
5. Szereljük le a mellső kereket.
6. Lazítsuk meg a M 10 átmenő csavar anyáját, szereljük le a féltengely felől a patkóalaku rátétet és megfelelő lehúzó szerszámmal húzzuk ki a csapot. A felfüggesztés 90°-os elfordításával azt emeljük ki a felső csapból.
7. Szereljük szét a kapcsoló rudakat a mellső kerekek kapcsoló karjaival egyesítő csuklós kötést.
8. Szereljük le a mellső kerekek fékhengereiről a hajlékony tömlőket.
9. A gépkocsi elejére járjunk rá a műhelyi futómacskával. A mellsőtengelyt függesztjük rá sodronykötéllel vagy láncsal a futómacska horgára. A láncot vagy a sodronykötelet az osztómű háza alá húzzuk be. A láncot /a sodronykötelet/ enyhén feszítsük meg.
10. Lazítsuk meg és csavarjuk le az osztóműház peremét és a mellső tartócsöveket egyesítő anyákat. Ezt követően a mellsőtengelyt enyhén megemeljük és újból leeresztjük azért, hogy a peremek elváljanak egymástól /a peremeket a tartócső peremében lévő csavarmenetbe becsavart csavarok kinyomásával is elválaszthatjuk/. A hézagba helyezünk be két szerelőkart és feszítéssel mozdítsuk ki az osztómű süllyesztett csavarait a peremben és a tartóban lévő

nyílásokból /szükség szerint ebben az esetben oldalra mozgatjuk a függő tengelyt. Néha a tengely elmozdításánál el kell fordítanunk /egymással szemben/ a fékdobokat, hogy a homlok differenciálmű bolygókerékeinek fogai pontosan a bolygómű foghézagjaival szemben álljanak.

11. Futómacskával a mellsőtengelyt előre visszük el. Ehhez a mellső lökhárítót nem kell leszerelnünk. Elégséges, ha a tengelyt a lökhárítóhoz továbbítjuk, azt a földre eresztjük le, a sodronykötelet /a láncot/ levesszük és újból felfüggesztjük a lökhárító előtt és utána a tengelyt újból felemeljük és a szükséges helyre szállítjuk el.

A csapágyas persely és a mellsőtengely homlok differenciálművének háza a mellső tartócső hézagában marad. Ezeket ugyanugy szereljük ki, mint a hátsó tengelyek homlok differenciálművét. A persely és a csapágy a tartócső hézagában a tartó cső hézagában lévő keresztartóhoz hozzácsavarozott két szegmenses rátéttel van biztosítva /hasonlóan az első hátsó tengely differenciálművéhez/. A rátétek rögzítő csavarait hosszú csőkulccsal /furat_osztály 14/ lazítjuk meg. A differenciálmű kiszerelese után a csőből kihuzhatjuk az üreges mellső elötét tengelyt.

A mellsőkerék szétszerelése és összeszerelése

Eljárás a szétszerelésnél:

- a/ Szereljük le a fékdobot és a kerék agyán lévő menesztőt.
- b/ Lazítsuk meg és csavarjuk le URN 0488 kulccsal a kerék forgócsapjának végén a koronás anyákat, távolítsuk el a biztosító beállító alátétet.
- c/ A teljes kerékagyat a csapágygal megfelelő lehúzó szerszámmal huzzuk le /például PRM 0777 típusú társított lehúzó szerszámmal/. A csapon még ottmarad a belső kupos csapágy belső gyűrűje /a kup házával/ és a feszítő gyűrű a tömitő tengelygyűrűvel, amely a lehúzásnál kinyomódik a fejben lévő üregből.
- d. Megfelelő szerelő karral kifüggesztjük a fékpofo visszahúzó rugóit és leszereljük a fékpoft.

e/ A kup gyűrűjére ráillesztjük a társított PRM 0777 lehúzó szerszám kétrészes karmantyuját /lásd a 160. ábrát/ és a karmantyu mindkét felét kössük össze csavarokkal. A lehúzó szerszám karját fogjuk meg a karmantyu szeménél fogva és huzzuk le a kup gyűrűjét és a feszítő gyűrűt a tömitőgyűrűvel együtt.

Eljárás az összeszerelésnél:

1. Megfelelő beütő szerszámmal üssük be az agyba a kupcsapágyak gyűrűit /amennyiben a csapágyak cseréjénél azokat kiszereeltük/.

2. A mellső kerék forgó csapjára illesszük rá a feszítő gyűrűt. Szerelés előtt gondosan vizsgáljuk át a gyűrű külső hengeres felületét. Ennek a felületnek nem szabad sérültnnek lennie.

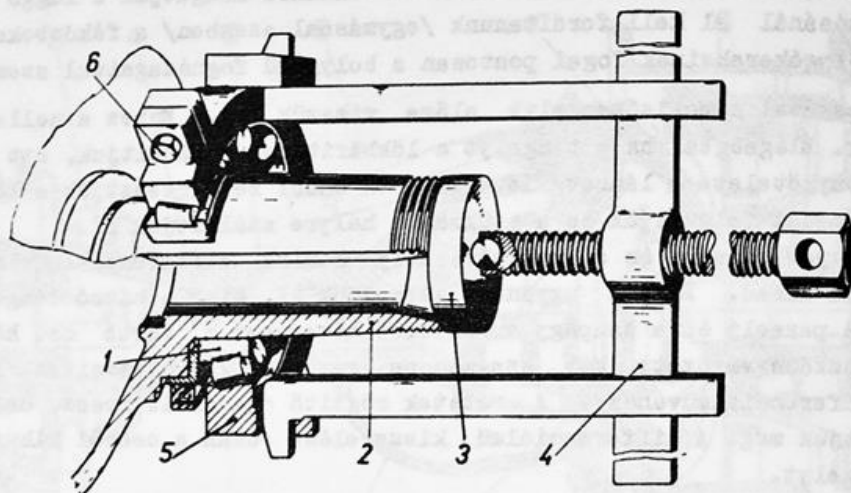
3. A tömitőgyűrű számára szolgáló kimarás felől az agyba helyezük be a kupcsapágy belső gyűrűjét. A külső csapágygyűrű mögé helyezük be a feszítő gyűrűt és elővigyázatosan két tömitő nyelvénél fogva sajtoljuk be a tengely tömitő gyűrűt /egyenletes nyomással/. A gyűrűt oly mértékig sajtoljuk be, hogy annak homlokfelülete pontosan azonos síkban legyen a kerék agyának homlokfelületével.

A szerelés előtt a tömitő gyűrűt hozzávetőlegesen 30 percnyi időtartamra tiszta motorolajba áztassuk be. A gyűrűben lévő réseket összeszerelés előtt töltsük ki kenőzsírral /ugyanazt végezzük el a kis nyelvek között is/.

Az agyat összeszerelés előtt töltsük meg kenőzsírral /0,3 kg/ 1/.

4. Az előzetes műveletnél összeszerelt szerelési egységet elővigyázatosan helyezük rá a mellső kerék letisztogatott bealajozott forgó csapjára. PRM 0719 beütő szerszámmal üssük be a kupcsapágy belső gyűrűjét ütközésig a feszítő gyűrűhöz. A segéd munkás tartja a ke-

1/ A csapágy szabad terét maximálisan 1/3 részig töltsük ki.



160. ábra

A kupcsapágó belső gyűrűjének lehuzása a mellső kerék csapjáról

1 - a csapágó belső gyűrűje a kis kup gyűrűjével; 2 - a mellső kerék csapja; 3 - támasztó lemez; 4 - a társított PRM 0777 típusú lehuzó szerszám /hosszabb lehuzó karokkal/; 5 - két-részes karmantyú /a társított lehuzó szerszám karmantyúja/; 6 - a karmantyú összekötő csavar

rékagyat és nyomja a csap tengelyvonalának irányában oly módon, hogy a kup gyűrűjével ne nyomja ki a tömítő tengely gyűrűt. Különös elővigyázattal járjunk el abban az esetben, amikor a tengely tömítő gyűrű kis nyelvel kezdenek benyomódni a feszítő gyűrű felületére, hogy a kis nyelvek némelyike ne sérüljön meg.

5. PRM 0719 beütő szerszámmal üssük be a külső kupcsapágó belső gyűrűjét.

6. A forgócsapra illesszük rá a rátétet, csavarjuk fel a beállító anyát, a biztosító lemezt és a második feszítő anyát.

A kupcsapágóak tengelyirányú játékanak beállítása során a belső csapágó-gyűrűnek befelé ütközésig kell benyomva lennie. A kerékagyak kupcsapágóinak tengelyirányú játékát 0,10 - 0,18 mm-re szabályozzuk be, vagyis a belső állító anya teljes meghuzása után ezt az anyát újból 25° - 40° értékre fordítsuk meg. A csapágóak tengelyirányú játékanak ilyen mértékben kell végrehajtani az anya biztosítását a biztosító lemezzel és a feszítő anyával.

7. Szereljük fel a menesztőt. A menesztő pereme alá sértetlen papir tömitést helyezünk be.

8. Szereljük fel a fékpofákat és a fékdobot.

A mellsőtengely szétszerelése és összeszerelése

A mellsőtengely osztóművének ugyanolyan szerkezete van, mint a hátsó tengelyek osztóműveinek. Az osztómű azonban fordítva van felszerelve /a homlok differenciálművel hátrafelé irányban/. Ezért a mellsőtengelyre is érvényben van ugyanaz a szerelési eljárás, amelyet "A hátsó tengely szétszerelése", "A kupkerék tengelyének szétszerelése és összeszerelése", "Az állító persely szétszerelése és összeszerelése", "A homlok differenciálmű kiserelése", "A homlok differenciálmű szétszerelése és összeszerelése", "A homlok differenciálmű beszerelése" és "A hátsó tengely összeszerelése" fejezetekben irtunk le. A betét és a differenciálmű csapágó biztosításának módja azonos az első hátsó tengely biztosításával.

Hasonló módon használhatjuk fel az előírásokat "A lengő féltengely szétszerelése és összeszerelése" fejezetben a mellső lengő féltengelyhez is, amely természetesen a pótkocsi szerkezetével és a kerék tengelyével /lásd a továbbiakban/ tér el.

A mellső kerék forgócsapjának leszerelése

A munka végrehajtása:

1. Lazítsuk meg és emeljük ki a fékhenger dugattyu rudját a fékbütyök karjával összekötő csapot.
2. A felső csapról vegyük le a kis zárófedelelet. Szereljük le a forgócsap alsó csapágának fedelét és a kapcsoló kart a fékhenger tartójával együtt.
3. Emeljük ki a támasztó alsó csészét a támasztó lencsével, a kiegyenlítő alátétekkel és a támasztó golyóval együtt. A mellső kerék teljes forgócsapját^{1/} ezután szereljük le a féltengely külső villájának csapjáról.
4. A külső villa csapjáról elővigyázatosan huzzuk le a tügörgős csapágyat a védő és a tömitő gyűrűkkel.

A mellső kerék forgócsapjának felszerelése

A munka végrehajtása:

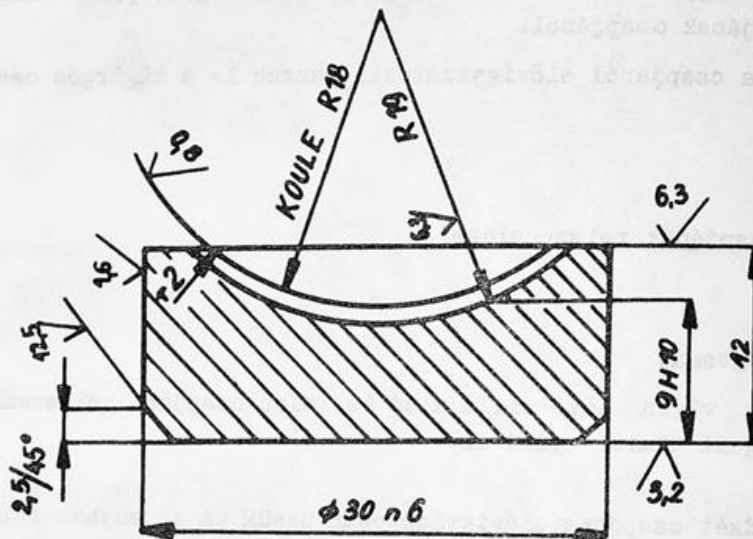
1. A féltengely végén lévő villa alsó és felső csapjára helyezük rá a védő lemezes gyűrűt a vulkanizált gumi tömitő gyűrűvel.
2. A villa mindkét csapjára elővigyázatosan üssük rá az enyhén felmelegített tügörgős csapágyat.
3. A villa alsó csapjában lévő nyílásba elővigyázatosan üssük be /lágú tüskével/ az edzett támasztó lencsét /amennyiben kiszereeltük azt/. A lencsét előzetesen gondosan vizsgáljuk át, hogy annak gömbfelülete teljesen sértetlen legyen, minthogy a lencse nagy nyomásokat visel el.
4. A támasztó csészébe helyezük be az ellenőrző támasztó lencsét /161. ábra/ és az acél golyót. A tömitő gyűrűs szerelési egységet helyezük rá az alsó csapra és illesszük fel az MRP 0411 típusu ellenőrző műszert /162. ábra/. Az ellenőrző műszer alsó rögzített karját illesszük rá a támasztó csésze peremére, a felső mozgó kart üssük hozzá a villa illeszkedési felületéhez /a felső csap talpához/ és biztosítsuk csavarral. Az ilyen módon felszerelt ellenőrző műszert óvatosan vegyük le és tegyük félre.
Az ellenőrző támasztó lencse csupán a szabványos lencsét pótolja, amelyet a csésze kimarásába ütünk be és így a hézagoló alátétek későbbi behelyezésénél azt újból ki kellene ütnünk.
5. Az MRP 0411 mikrométeres furatmérővel /amely az ellenőrző műszer része/ mérjük meg a megelőző műveletnél elhelyezett MRP 0413 ellenőrző műszer karjainak távolságát. A furatmérő érintkezőjét biztosítsuk.

^{1/} A forgócsapot a kerékaggyal és a fékdobbal együtt szerelhetjük le. Ez a szerelési egység azonban nagyon nehéz. Amennyiben a javításnál kicseréljük a kerékfékagy néhány alkatrészét, előnyösebb előzetesen kiszereelni a fékdobot, a menesztőt és a kerékaggyat.

A felszerelt mikrométeres furatmérőt a forgócsapon az alsó csap számára szolgáló karmantyú illeszkedési felületéhez támasztjuk hozzá, ahol /162. ábra/ a furatmérő ellentétes vége és a karmantyú belső homlokfelülete között a felső csapnál valószínűleg kis hézag /járték/ lesz. Hasonlóan nagy tengelyirányú hézaga lenne a kerék forgócsapjának is, amennyiben azt most szerelnék fel a féltengely külső villájára.

A megállapított hézagot alátétekkel kell teljesen kiküszöbölnünk:

alkatrész-szám 6 - 138.1.41.64-1	-	vastagság 0,5 mm
alkatrész-szám 6 - 138.1.41.65-1	-	vastagság 0,3 mm
alkatrész-szám 6 - 138.1.41.66-1	-	vastagság 0,2 mm



161. ábra

A mellsőtengely csapjának gömbalaku csészéje

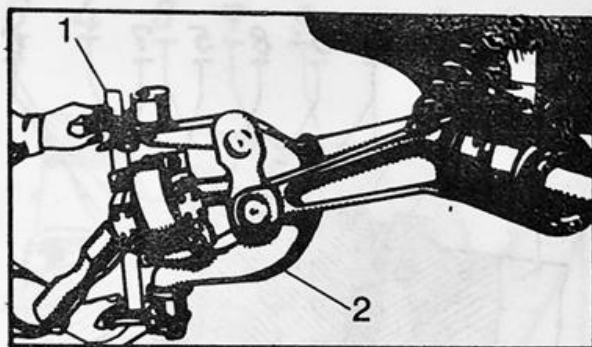
A hézagoló alátétek szükséges mennyiségét és vastagságát a különböző alátétek kipróbálásával biztosítjuk a furatmérő és az illeszkedési hézag közötti részben /163. ábra/. Az így megállapított alátétek teljes vastagságát 0,2 - 0,4 mm-rel növeljük meg, úgyhogy a forgócsapot azután tengelyirányú hézag nélkül fogjuk felszerelni, viszont kisebb előfeszítéssel. A gépkocsi teherrel való megterhelése után a felfekvés alkatrészei annyira összenyomódnak /esetleg rugalmasan deformálódnak/, hogy a felfekvésben a forgócsap folyamatos forgásához elégséges jelentéktelen tengelyirányú hézag keletkezik.

Ha nem áll rendelkezésre ellenőrző mérőműszer, a hézagot másféle szokványos mérőműszerrel vagy próbával állapíthatjuk meg. Amennyiben nem használunk fel különleges ellenőrző lencsét, a kiegyenlítő alátétek behelyezése előtt megfelelő tűskével ki kell űtnünk a normál lencsét / $\phi 4 - 5$ mm-es lencsék/. Ehhez a támasztó csésze aljában furatot készítettek. A lencsét a támasztó csészébe puha tűskével űssük be, hogy a legkisebb mértékben se sértsük meg a golyóalaku felületet. A helyes hézag beállítása után töltsük meg lakkal a lencse kiütésére szolgáló nyílást /a víz behatolásával szembeni védelem/.

A hézagoló alátéteket helyezzük be az edzett támasztó lencse alá a támasztó csésze aljába.

7. Szereljük fel a kerék forgócsapját. Először rögzítsük az alsó csapágy fedelét, majd utána a kapcsoló kart, amely egyidejűleg a felső csapágy fedelét képezi. A karral egyidejűleg szereljük fel a tartót a fékhengerrel együtt.

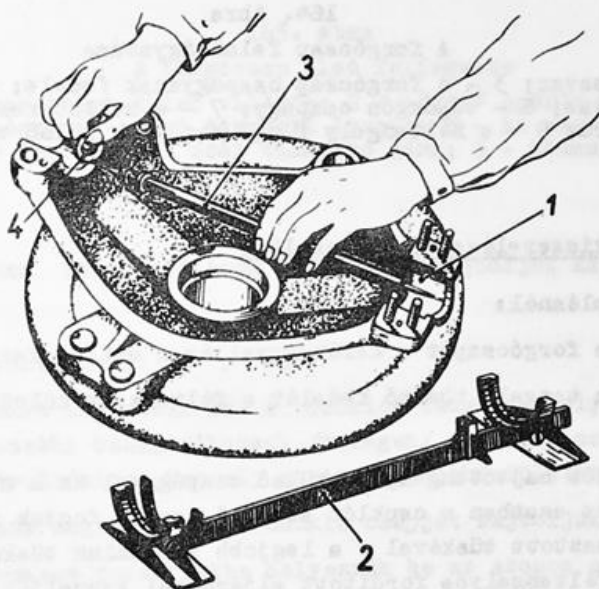
A csukló felől a forgócsap üregébe van beítve a "Seeger" gyűrűvel biztosított tüngörgős csapágy. Ebbe a nyílásba helyezték be a tengelytömítést a porfogó tömitő nyelvessel tan-



162. ábra

A féltengely külső villáján lévő illeszkedési felületek távolságának ellenőrzése a kerék forgócsapjának beszerelése előtt

1 - MRP 0411 típusu ellenőrző mérőműszer; 2 - a féltengely külső villája



163. ábra

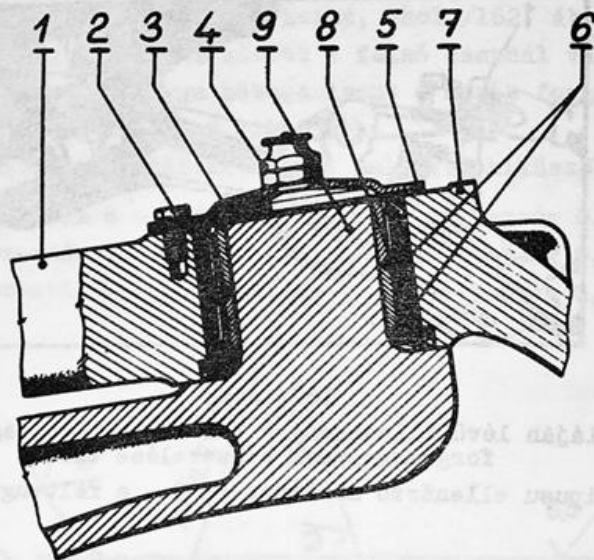
A kerék forgócsapjának ellenőrzése /a féltengely villájára való felszerelés előtt/
 1 - a kerék forgócsapja; 2 - MRP 0411 típusu ellenőrző mérőműszer; 3 - mikrometrikus furat-
 mérő; 4 - hézagoló alátét

gelytömítést a csukló és a biztosító lemez irányában /lásd a 164. ábrát/. A forgócsap felszerelése előtt az üreget részben töltsük meg kenőzsírral. A forgócsapot nagyon óvatosan kell beilleszteni azért, hogy ne sértjük meg a porfogó tömitő nyelvekét - különösképpen óvatosan járjunk el a rövidebb tengely végén lévő hornyolással. A hornyolást a szerelés előtt töltsük meg kenőzsírral. Így azután a tengely hengeres felületét kellőképpen kentük le.

A mellső kerék forgócsapjának összeszerelt felső és alsó ágyazását a 164. és a 165. ábra szemlélteti.

8. Szereljük fel a felső csapágy tömitését és fedelét a becsavarozott kenőfejjel és a fedelet rögzítsük három M 6 x 12 csavarral.

9. Szereljük fel a fékek pofáit, a kerékagyat, a menesztőt és a fékdobot /amennyiben ezeket az alkatrészeket leszereltük/. A fékhenger dugattyu rudjait kössük össze a csappal és a fékbütyök karjával. A csapot saszszeggel biztosítsuk. Szabályozzuk a fékpofa hézagát.



164. ábra

A forgócsap felső ágyazása

1 - kapcsoló kar; 2 - csavar; 3 - a forgócsap csapágyának fedele; 4 - a kenőfej síkja; 5 - a csapágy fedelének tömítése; 6 - tüdőrgős csapágy; 7 - a mellő kerék forgócsapja; 8 - tömítő gyűrű; 9 - a féltengely függő karjának külső villája

A csuklós hajtótengely kiszerelese és beszerelése

Eljárás a kiszerelesnél:

1. Szereljük le a forgócsapot a kerékaggal és a mellő kerék fékjével.
2. Csavarjuk ki a tengely tömítő fedelét a féltengely külső villájához rögzítő csavarokat.

3. A teljes csuklós hajtótengelyt a külső csapággal és a tömítő fedéllel huzzuk ki a féltengelyből. Ebben az esetben a csuklót szerelő karral fogjuk meg vagy a tengelyt lágy a csukló koszorujához támasztott tüskével / a legjobb alumínium tüskét használni / üssük ki.

A tengelyt a féltengelybe fordított eljárással szereljük be. A tengely végén lévő hornyolást kenőzsírral kenjük be. A tömítő fedél pereme alá helyezünk be sértetlen tömítést.

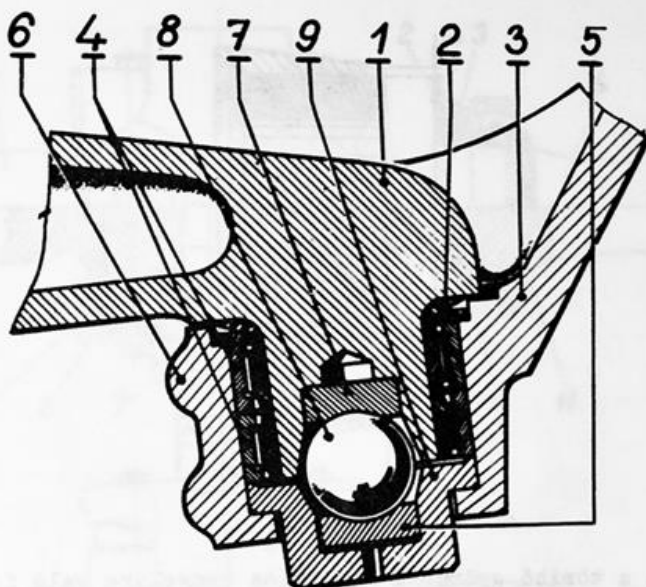
A csuklós hajtó tengely szétszerelése és összeszerelése

Eljárás a szétszerelésnél:

1. Lazítsuk meg és csavarjuk le a csapágyat rögzítő koronás anyákat, a tengelyt felállítjuk, a csapágyat feltámasztjuk és a tengelyt a csapágyból üssük ki. Vegyük le a tömítő fedelet.

2. A menesztő körében lévő nyílásból emeljük ki a "Seeger" biztosító gyűrűt. Tisztogassuk meg a külső felületet a rozsdától és a kereszt csapokról huzzuk le PRM 0777 szeresszámmal a perselyt a gyűrűkkel és a tömítő gyűrűkkel és a menesztő köréből nyomjuk ki a tengelyeket a kereszt darabokkal együtt megfelelő helyzetbe való kibillentéssel.

3. Csavarjuk ki a kereszt darabokban lévő perselyekből a kenőfejeket és emeljük ki a "Seeger" biztosítókat. A perselyeket a tüskel és a tömítő gyűrűvel huzzuk ki a kereszt darabból /PRM 0777 szeresszám segítségével/ a tüket a perselyek mindegyikéből /35 darabot/ emeljük ki és helyezük el külön-külön zacskóba vagy kis dobozba azért, hogy a tük ne keveredjenek össze, minthogy azok különféleképpen használódhattak el.



165. ábra

A forgócsap alsó felfekvése

1 - a féltengely függő keretének külső villája; 2 - tömitő gyűrű; 3 - a mellső kerék forgócsapja; 4 - tögörgős csapágy; 5 - alsó támasztó lencse; 6 - az alsó csapágy fedele; 7 - felső támasztó lencse; 8 - acél támasztó gömb; 9 - támasztó csésze

4. A keresztadarabban lévő nyíláson keresztül sajtoljuk ki a tengelycsapot és a keresztadarabot emeljük ki.

Eljárás az összeszerelésnél:

1. A keresztadarabokat helyezük rá a csuklós tengelyre oly módon, hogy a keresztadarabban lévő nyíláson keresztül besajtolhassuk /melegen/ a csukló csapjait. A csap végső homlokfelületének el kell távolodnia a tengely agyának homlokfelületétől.

2. PRL 0094 szerszám segítségével a csukló csapját sajtoljuk be a tengelybe.

3. A kenőzsirral bekent perselyekbe helyezük be az azonos osztályozású 3 x 24 méretű 35 - 35 darab tűt és a tömitő gyűrűket. A tömitő gyűrűket előzetesen olajban főzzük ki.

4. Ezt követően a csapra a keresztadarab nyílásába nyomjuk rá a perselyt a tűkkel és a tömitő gyűrűvel.

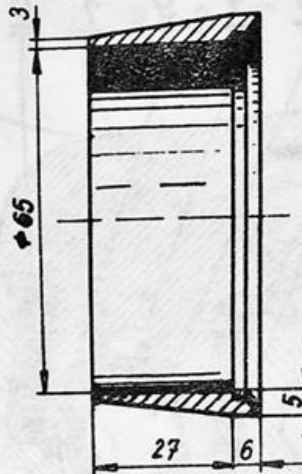
5. A perselyeket biztosítjuk "Seeger" biztosító gyűrűvel és csavarjuk be az olajozókat.

6. A keresztadarab csapjait helyezük be a menesztő körbe, helyezük be a perselyt a tűkkel, a tömitő gyűrűvel és biztosítjuk "Seeger" biztosító gyűrűvel.

7. A hosszabb tengelyre PRM 0394 beütő szerszámmal üssük rá a távtartó csövet és szereljük fel sértetlen tengely tömitő gyűrűvel a tömitő fedelet /a megmunkált illeszkedési felülettel a fedélnek a tengely hornyos vége felé kell állnia/. A fedél felszerelésénél kupalaku szerelő perselyt alkalmazunk /166. ábra/ azért, hogy egyáltalán ne sérthessük meg a tömitő nyelvet a tengelyen lévő perem élével.

8. A tengelyre illesszük rá és elővigyázatosan üssük rá a golyóscsapágyat. A csapágyat megfelelő hosszúságú csővel üssük rá vagy a szerelő asztal lapjában lévő nyílásba, vagy sajtóba és a tengelyt azután óvatosan üssük vagy sajtoljuk be a csapágyba.

A csapágy mögötti csavarmentre csavarjuk rá a koronás anyát. A meghuzott anyát biztosító lemezzel biztosítjuk.



166. ábra

Kupalaku persely a tömitő gyűrűnek a csuklós tengelyre való felszereléséhez

A mellsőtengely beszerelése

A munka végrehajtása:

1. A mellső összeszerelt tengelyt függesszük fel a mozgó műhelyi portáldaru horgára az osztómi háza alá behelyezett sodronykötéssel vagy láncsal. A tengelyt továbbítjuk a mellső lökhárítóhoz és eresszük azt le a földre. A sodronykötelet /a láncot/ vegyük le és újból függesszük fel a lökhárító mögött. Ezt követően a tengelyt elővigyázatosan emeljük fel és pontosan a gépkocsi hossztengeyének irányában továbbítjuk a mellső előtéttengety tartó csővére elöl felrögzített tartó gerenda peremére.

A tartó gerenda üregébe és a csőbe szabályosan szereljük be a betétet a csapággal és a homlok differenciálmű házat, valamint a mellső üreges előtéttengety.

2. A perem közé helyezzünk be tömitést, azonban a perem illeszkedési felületére ne hordjunk rá semmiféle tömitő tapaszt sem. Beszerelés előtt a száraz tömitést körülbelül 2 - 3 percen át áztassuk.

3. A peremeket elővigyázatosan egyesítsük. Az osztómi hátsó peremében lévő hosszú süllyesztett csavaroknak be kell menniök a tartó gerendában és a tartó cső peremében lévő nyílásokba. Amint a perem nyílásaiból a csavarok kezdenek kimozdulni, amelyek a differenciálműzár léghengeres peremével szemben foglalnak helyet, ezekre a csavarokra azonnal biztosító alátéteket kell ráhelyeznünk és meg kell huznunk az anyákat, minthogy a csavarok teljes kimozdulása után erre nincsen elegendő hely.

A tengely felszerelése után szükség szerint fordítsuk el a fékdobokat azért, hogy szabályosan essenek be a homlok differenciálmű bolygókerékeinek és a bolygókerékek fogazásának kapcsolódásában.

4. Szereljük fel a biztosító alátéteket, az anyák mindegyikét csavarjuk fel, szorosan huzzuk meg és utána biztosítsuk.

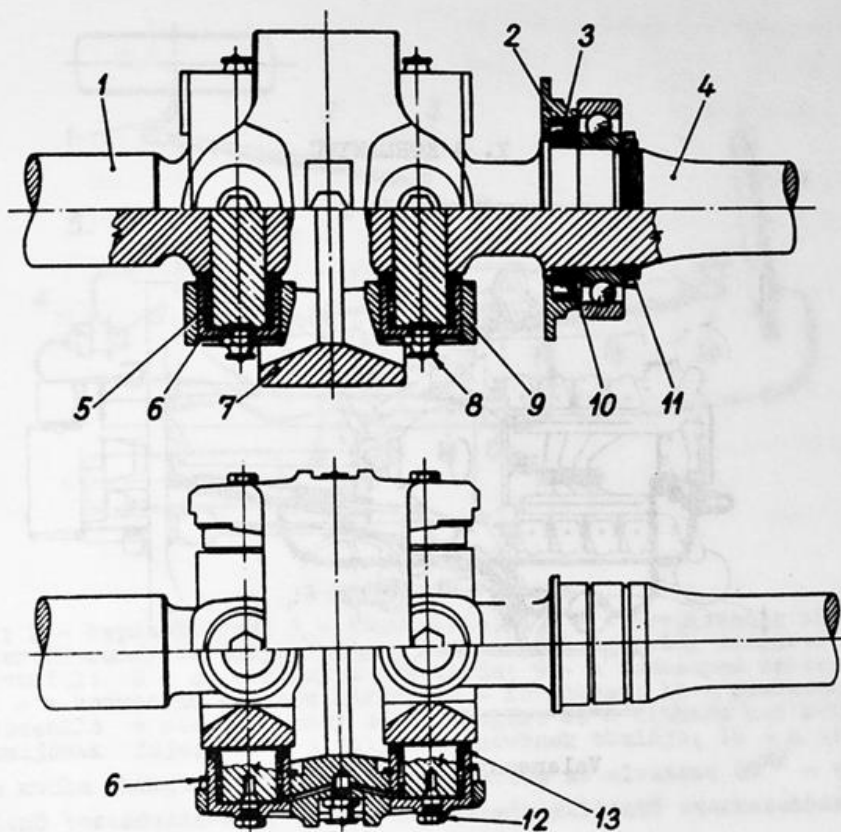
5. A féltengelyre a felfüggesztést 90°-ra való elfordítással /excentrikus nyílások/ helyezzük fel, a kart kössük össze a felfüggesztő csappal, amelyet rátétekkel és anyás csavarokkal biztosítunk.

6. A kapcsoló rudak csuklóit kössük hozzá a mellső kerekek kapcsoló karjaihoz.

7. A mellső kerekek fékhengeréhez kössük hozzá a hajlékony tömlőket.

8. Szereljük fel a mellső kereket.

9. Emeljük fel a gépkocsi elejét és távolítsuk el a támaszt.



167. ábra

A mellső kerék csuklós tengelye kettős csuklóval

1 - menesztő csuklós tengely /rövidebb/; 2 - tömitő fedél; 3 - tengely-tömités; 4 - a fél-tengely függő karjának belsejében átmenő keresztirányú csuklóstengely /hosszabb tengely/; 5 - persely; 6 - biztosító gyűrű; 7 - menesztő kar; 8 - kenőfej; 9 - tű; 10 - gyűrű; 11 - biztosító gyűrűs koronás anya; 12 - zárócsavar; 13 - tömitő gyűrű

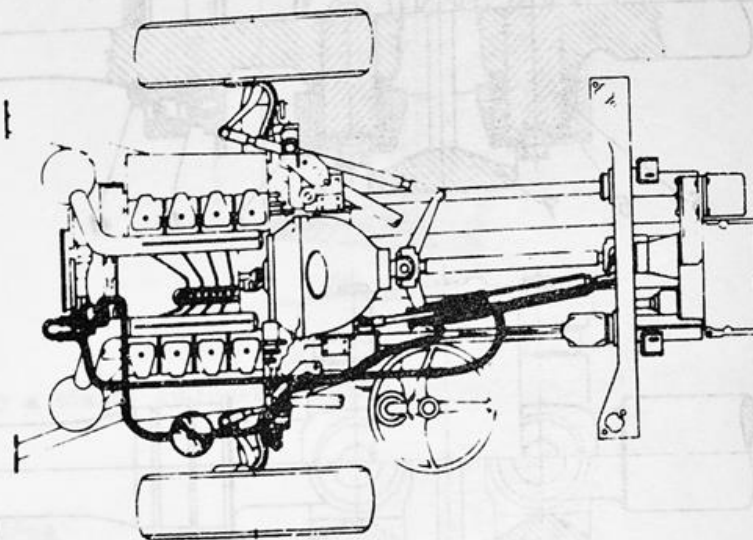
10. Az osztómű fedeléhez csavarozzuk hozzá a lökhárító kengyelelt.

11. Szereljük fel a motort.

12. Az osztóműbe töltünk be előírt fajtájú és mennyiségű olajat. Az olajat a töltő torkolat zárócsavarán lévő csavarment alsó széléig töltjük be körülbelül 8 literes mennyiségben a szétszerelést követő töltésnél, amikor az osztómű teljesen kiürült /néhány 10 km megtétele után ellenőriznünk kell az olaj állapotát az osztóműben és szükség szerint ki kell azt egészítenünk/.

13. Ellenőrizzük és szükség szerint szabályozzuk a mellső kerekek összetartását, például MRP-0129 szerszámmal.

X. A KORMÁNYMŰ



Valamennyi típusváltozatnál

X. 1. A kormánymű szerkezete és működése

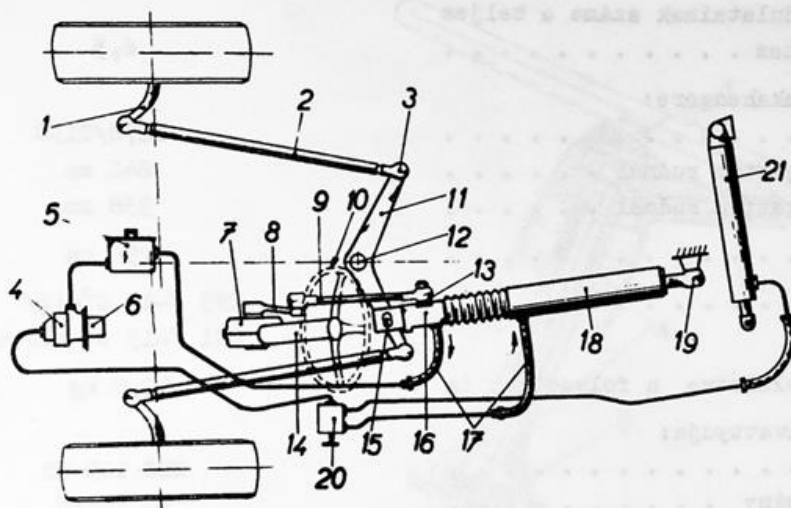
A kormánymű megbízható és tökéletes működésétől függ a gépkocsi üzemének biztonsága. Ezért a kormánymű szerkezetének bármiféle szerelését és szabályozását lelkiismeretes és a gyártó vállalat technológiai előírásai szerint pontosan kell végrehajtani.

A kormánymű áttételében hidraulikus gépi kormányzás /ugynevezett szervókormányzás/ van az alvázra lengőn felfüggesztett munka hengerrel és szivattyúval, amely a motor mellső fedelére van felszerelve és a motor forgattyú tengelye mellső végétől közvetlenül fogaskerekekkel van meghajtva. A gépkocsi vezetője a kormánykerék elfordításával állítja át a munka hengerben lévő tolattyút és ezzel kapcsolja a munka henger dugattyújával mozgatott folyadék elosztót. Utána a henger dugattyurudja elfordítja a kétkaru kart, amely a mellső kerekekkel kapcsoló rudakkal és karokkal van összekötve.

A hidraulikus berendezés üzemképtelensége esetén a gépkocsit kézi erővel is biztonságosan kormányozhatjuk. Ha azonban elszökik a szerkezetből a folyadék, a fogas tengelykapcsoló kiemelésével le kell szerelnünk a szivattyú hajtóművét, hogy a szivattyú ne rágódjék be.

X. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok

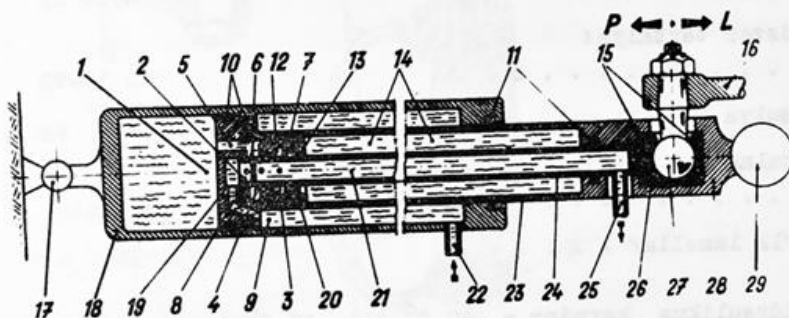
Fajta	csigás szervókormány két bütyökkel, hidraulikus hatásfokozóval
Áttételi viszonyszám	1 : 22,5
A kormánykerék átmérője	550 mm
	/A CSN 30 3310 szabvány szerint/
A kerekek maximális elfordulása jobbra és balra végzett elfordításnál:	
külső kerék	körülbelül 34° - 2°
belső kerék	körülbelül 43° - 2°
Az elfordulás teljes tartománya	körülbelül 77°



168. ábra

A kormánymű vázlatja

1 - kapcsoló kar; 2 - kapcsoló rud; 3 - gömbcsukló; 4 - a szervókormány olajszivattyúja; 5 - a hidraulikus szervókormány tartálya; 6 - a forgattyú tengelytől származó szivattyú hajtás; 7 - kormánymű áttétel; 8 - a kormánymű fő karja; 9 - a kormánymű összekötő rudja; 10 - a kormánykerék; 11 - a kormánymű kétkaru karja; 12 - forgócsap; 13 - gömbcsukló; 14 - kormányoszlop; 15 - gömbcsukló a szervókormány munka hengere és a kétkaru kar között; 16 - a munka henger dugattyúrúdjának feje; 17 - a folyadék csővének tömlője; 18 - a szervókormány munka hengere; 19 - a munka henger csuklós felfüggesztése az alvázon; 20^{x/} - elosztó tolattyú a pótkerék billenő berendezéséhez; 21^{x/} - a pótkerék billentő szerkezetének munka hengere



169. ábra

A szervókormány munka hengereinek elrendezési vázlatja

1 - a tér dugattyúja mögött; 2 - nyílás az elosztó tolattyúban /kis csatorna/; 3 - nyílás az elosztó tolattyúban; 4 - nyílás /kis csatorna/ az elosztó tolattyúban; 5 - 8 - csatornák a dugattyúban; 9 - tér a dugattyú előtt; 10, 11 - gumi tömítő gyűrűk; 12 - tér a tolattyú dugattyúja mögött; 13 - tér a tolattyú dugattyúja előtt; 14 - hézag a dugattyú rudban; 15 - a ger csuklós felfüggesztése /külső nem mozgó rész/; 16 - a szervókormány munkahengere; 17 - a munkahenger csuklós felfüggesztése /külső nem mozgó rész/; 18 - a szervókormány munkahengere; 19 - dolgozó dugattyú; 20 - az elosztó tolattyú dugattyúja; 21 - hézag a tolattyú rudjában; 22 - dugattyú a folyadék szivattyútól kivezető vezeték /a hajlékony tömlő csatlakozása/; 23 - dugattyú a munkahenger kinyomódó része/; 24 - az elosztó olattyú rudja; 25 - a lefejtő cső csatlakozása /a tartályhoz/; 26 - a fej a gömcsap perselyeivel; 27 - kapcsoló gömbcsap; 28 - dugattyúrúd fej; 29 - a csuklós gömbcsap a henger dugattyú rudja és az előtét kapcsolókar között

L - a dugattyúrúd mozgásának iránya balra végzett elmozdításnál; P - a dugattyúrúd mozgási iránya jobbra végzett elfordításnál

^{x/} Csupán a 15, 18, 28, 30, 36, 45, 56, 91 számjegyes jelölésű gépkocsiknál

A kormánykerék fordulatainak száma a teljes elfordulás eléréséhez	6,5
A szervókormány munkahengere:	
tipus	2278/T138
hossz benyomott dugattyu rudnál	642 mm
hossz kinyomott dugattyu rudnál	938 mm
Üzemi löket	296 mm
Üzemi folyadék	ON3 /-15 C°-ig/ ON1 /-15 C° alatt/
A henger súlya, beleértve a folyadékot is	16,0 kg
A szervókormány szivattyuja:	
tipus	ZBC 10R-T2
maximális teljesítmény	10 lóerő
maximális nyomás	80 at
/a szivattyu maximális nyomáson - maximálisan 30 másodpercig működhet 2 percenkénti minimumra való átállítással a túlzott mértékű melegedés következtében/	
Fordulatszám tartomány	600 - 2500 ford/perc
Forgási irány	jobb a perem felől nézve
A szivattyu súlya	4,00 kg
A hidraulikus rendszer tartálya:	
tipus	NB 10-T2
A száraz tartály súlya	2,4 kg
A tartály ürtartalma az olajpálcán lévő jelig	3 liter
Tisztítóképeség /12 lamella/	160 μ

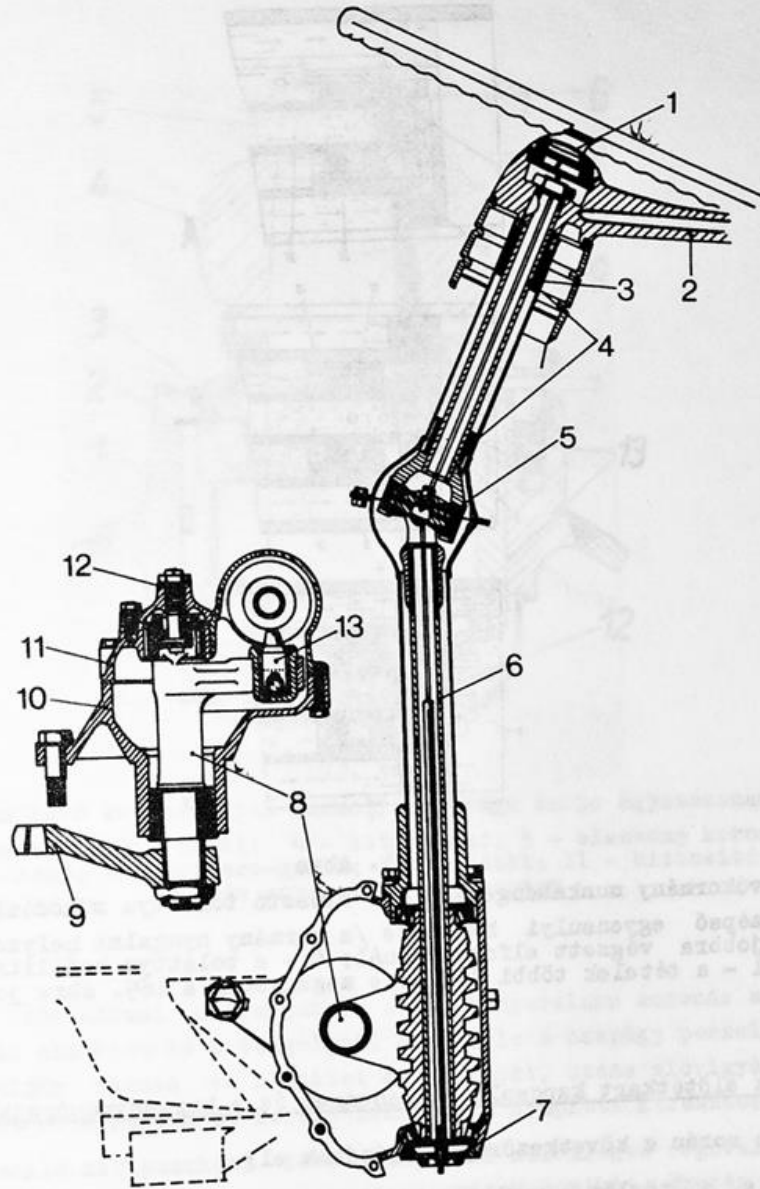
A szervó hidraulikus kormány a -40 C°-tól +60 C°-ig terjedő levegő hőmérsékletű tartományokban megbízhatóan működik.

X. 3. A kormánymű kiszzerelése a gépkocsiból és a kormánymű szétszerelése

A kormánymű kiszzerelése a kormányoszloppal és a kormánykerékkel

A kormányművet, a kormányoszlopot és a kormánykereket a gépkocsiból a következő módon szerelhetjük ki:

1. Szereljük le a kormányoszlop lemezes burkolatát és szabadítsuk fel a gépjárművezető ülése előtt a vezetőfülke padlózatában a kormányoszlop számára szolgáló nyílást.
2. Emeljük ki a jelzőkürt nyomógombjának gyűrűjét a nyomógombbal együtt. A külső biztosító gyűrű a kormánykerék fejében marad. Emeljük ki a belső biztosító gyűrűt és az alsó érintkező gyűrűt a rugó szigetelő gyűrűjével együtt, a felső érintkező gyűrűt és a jelzőkürt nyomógombját. Lazítsuk meg a felső érintkező gyűrűhöz csavarral felcsavarozott jelzőkürt kábelét.
3. Szereljük szét a keresztcsukló helyén a kormány gyűrűjét és emeljük ki a kormánykerékkel, a gumi fedő toldattal és a teljes keresztcsuklóval a kormányoszlop felső részét oly módon, hogy a kormányorsóban lévő hornyokból kihúzódjék a csukló alsó menesztője is.



170. ábra

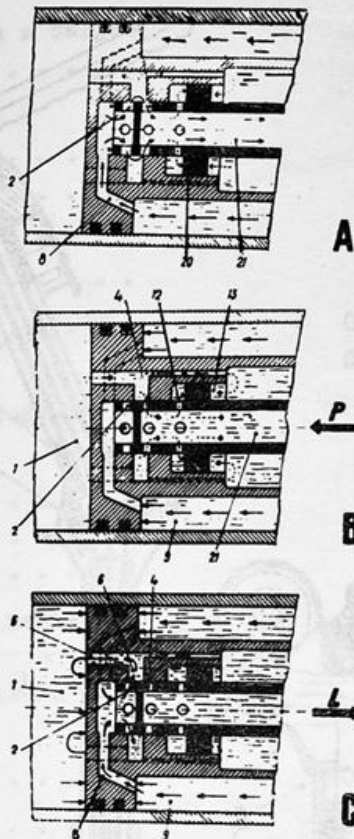
A kormányoszlop és kormánykerék metszete

1 - a jelzőkürt nyomógombja; 2 - kormánykerék; 3 - a kormánykerék tengelye; 4 - a csuszó ágyazás betétje; 5 - keresztcsukló; 6 - a csigaműves kormány orsó; 7 - a jelzőkürt kábelének vége a sebességváltó lefejtő zárócsavarában lévő gumi tömítéssel; 8 - a két csapos kormányvége a kormány házának fedele; 11 - a kormány háza; 12 - a kormány szabályozó csavara; 13 - a kormány áttételének csapjai

Alul a kormánymű zárócsavaráról távolítsuk el a jelzőkürt kábelét. Emellett az áttételből eresszük le az olajat.

4. A kormány fő karjánál szereljük szét a gömbcsuklót.

5. Csavarjuk ki a kapcsoló bakot rögzítő 4 csavart és a kormánymű házának kengyelét biztosító rögzítésből a különleges csavarokat, lazítsuk meg és csavarjuk ki az alvázkereken a házat rögzítő süllyesztett csavarokat és lefelé irányban emeljük ki a kormányoszlop alsó részéből a teljes kormányművet.



171. ábra

A szervókormány munkahengerén lévő elosztó tolattyu működési vázolata

A - a tolattyu középső egyensúlyi helyzete /a kormány nyugalmi helyzetben van/; B - a tolattyu átállítása jobbra végzett elfordításnál; C - a tolattyu beállítása balra végzett elfordításnál - a tételek többi jelölése megegyezik a 169. ábra jelölésével

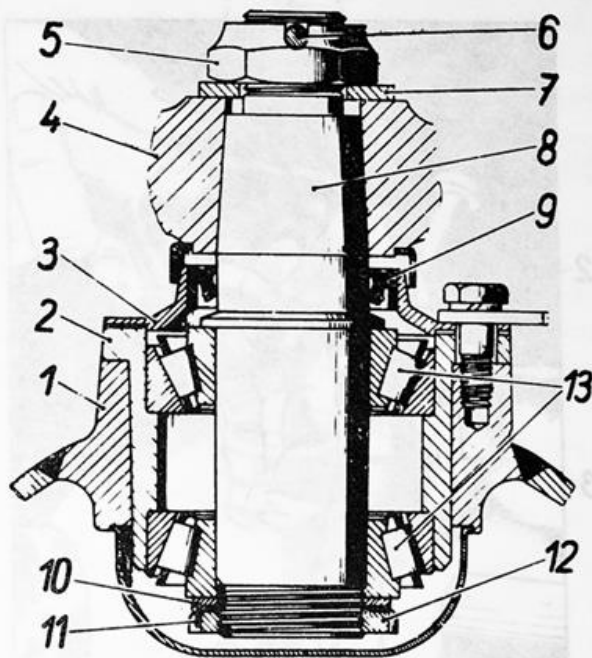
A kapcsolórudak, az előtétkart kapcsoló munkahenger és a kormányvonórudak kiszzerelése

A kiszzerelés során a következőképpen járjunk el:

1. Vegyük le a tömlőt a munkahengerről és a henger torkolatát dugasszal zárjuk el. Szereljük le a gömbcsuklókat, emeljük ki a hidraulikus munkahengert, a kapcsoló rudakat és a kormány vonórudját.
2. Lazítsuk meg és csavarjuk le a koronás anyát az összekötő mellső csövön lévő két-karu kar ágyazásának csapján és a kart a csapról lehúzó szerszámmal huzzuk le.
3. Csavarjuk ki a négy rögzítő csavart, emeljük ki a "Gufero" gyűrűs kis fedelet. Két csavar segítségével lazítsuk meg a perselyt a csappal és a kupcsapággyakkal.
4. URN 0063 kulccsal lazítsuk meg a koronás anyákat, emeljük ki az alátétet, a biztosító lemezt és vegyük ki a kupcsapággy belső gyűrűjét. Az ellentétes oldalról emeljük ki a csapot és a másik csapággyból a házból emeljük ki a belső gyűrűt. Lehúzó szerszám segítségével a perselyből huzzuk le a két csapággy külső gyűrűit.

A kormánykerekes és a keresztcsuklós kormányoszlop felső részének teljes szétszerelése

1. Csőkulccsal csavarjuk le a kormánykerék tengelyének kupján a kormánykereket rögzítő hatlapu alacsony anyát. A kormánykereket PRM 0181 lehúzó szerszámmal huzzuk ki kupalaku ágyazásából. A tengely kupjából emeljük ki a tárcsaalaku csapot /rugót/ és huzzuk le a gumi burkolatot.



172. ábra

A tartó csőben lévő kupcsapágyas kormányú kátágu karja ágyazásának metszete

1 - tartócső; 2 - persely; 3 - fedél; 4 - kétágu kar; 5 - alacsony koronás anya; 6 - saszege; 7 - alátét; 8 - csap; 9 - Guffero-gyűrű; 10 - alátét; 11 - biztosító lemez; 12 - koronás anya; 13 - kupcsapágy

2. Különleges csőkulccsal csavarjuk le a két hengeralku koronás anyát. Emeljük ki a biztosító rugót és az alátétet és a tengelyről huzzuk le a csapágy perselyét. Ha nem tudjuk lehuzni, ujólag szereljük vissza az alátétet és az anyát, utána elővigyázatosan üssük be a kormánykerék tengelyét az alátétten át lefelé irányben a komplett keresztcsuklóval.

3. A keresztcsukló két szemközt lévő csapjáról különleges fogóval vegyük le a belső biztosító gyűrűt és nyomjuk ki a keresztcsap csapágyainak egyikét. Ezután nyomjuk ki a szemben fekvő csapágyat mind az ideig, hogy a keresztcsapot kihajlítással kiemelhessük a menesztöbbl. A menesztöbbl kinyomjuk a keresztcsap csapágyainak perselyét. A keresztcsapból csavarozzuk ki az olajozókat. A csapágyak perselyét jelöljük meg és azokat eredeti helyükre szereljük vissza.

A kormányáttétel szétszerelése

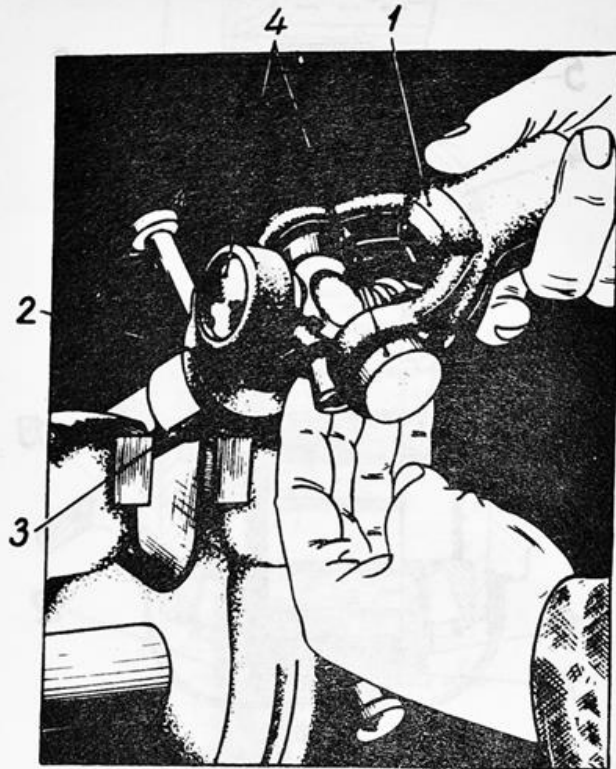
1. Lazítsuk meg és csavarjuk le a kormányú tengelyén a koronás anyát és lehuzó számmal huzzuk ki a fő kart a kormányú tengelyének hornyaiból.

2. Csavarjuk le a zárócsavart a kormánycsiga alsó kupcsapágya alatt. Szereljük szét a kormányú házának két részét, ütögetéssel válasszuk el egymástól a tömitő felületeket és nyomjuk ki a vezető csapokból a ház fedelét. A tögögő csapágyas kormányú tengely és a két vezető csap a kormányú házban marad.

3. A fedélből sajtoljuk ki a tögögős csapágy külső gyűrűjét a tengelytömitő gyűrűvel együtt.

4. A kormányú házából csavarjuk ki a biztosító anyát és a szabályozó csavart a csigában lévő csap kapcsolódásából és emeljük ki a tögögős csapágyas kormányú tengelyt.

5. Szereljük le a szabályozó csavar fedelét és a kormányú házból sajtoljuk ki a tögögős csapágy külső gyűrűjét.



173. ábra

A keresztcsap kinyomása a kormány tengely csuklójának menesztőjéből
 1 - alsó villa; 2 - felső villa; 3 - keresztcsap; 4 - csapágy

6. Csavarjuk ki a négy rögzítő csavart az alsó fedőcső peremén és a csövet a kupcsapágy külső gyűrűjével huzzuk ki a kormánymű orsójából.

7. A kormánymű házából huzzuk ki a csigas kormányorsót és a két kupcsapágyat. Az alsó csapágy külső gyűrűje a kormánymű házában marad.

8. A kormánymű házból üssük ki a kormánycsiga alsó kupcsapágyának külső gyűrűjét - csupán a csapágyak cseréjénél - szereljük le.

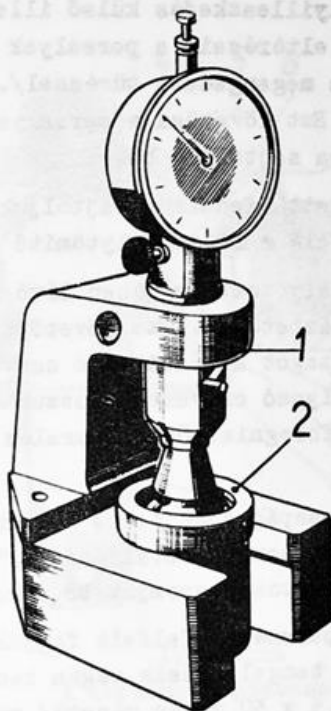
9. A kormánymű tengelyéről szereljük le a biztosító anyát a csészével együtt. Utána emeljük ki a támasztó betétes szabályozó csavart és a támasztó lencsét. A szabályozó csavarról huzzuk le a tömítő gyűrűt.

10. A kormánymű tengelyéből szereljük ki a csapokat. Különleges fogóval emeljük ki a biztosító belső gyűrűket, az alátéteket, a csapokat, a tük felső sorát /ezeket külön-külön rakjuk le/, a feszítő gyűrűt, a tük alsó sorát /ezeket külön-külön rakjuk le/, a támasztó golyót és a lencsét, esetleg a korlátozó alátéteket. Végül pedig üssük ki a kormánymű csapjának perselyét.

X. 4. A kormánymű összeszerelése és beszerelése a gépkocsiba

A kormánymű összeszerelése

1. Először beállítjuk a kupcsapágyas kormánycsiga szabályos kölcsönös helyzetét. Mérjük meg a kupcsapágyak pontos szélességét és a csigán a csapágyak belső gyűrűi számára szolgáló támasztó illesztések távolságát. A csigán az illesztési távolság és az alsó csapágy szélessége összegének $216^{+0,3}_{-0,0}$ mm + $21^{+0,3}_{-0,00}$ mm-nek kell lennie. Szükség szerint a csapágyat



174. ábra

MRU 0009 ellenőrző szerszám a perselyekben lévő csapok tengelyirányu játékanak megmérésére
 1 - MRU 0009 ellenőrző szerszám; 2 - a perselyes kormányáttétel csapja

ilyen mértékben támasztjuk alá /a belső gyűrűn/, az alátétes csapágyat üssük rá a csigára. A felső kupcsapágy szélességének $20,5^{+0,5}_{-0,0}$ mm-nek kell lennie. A felső csapágyat szintén üssük rá a csigára. A két külső csapágygyűrű támfelület távolságának $275,5^{+0,8}_{-0,0}$ mm-nek kell lennie. A felső csapágy külső gyűrűjét üssük be a ház felső fedelébe és az alsó csapágy külső gyűrűjét pedig a házba. Helyezzük be a házba a csapággal összeszerelt csigát és a fedélet a kormányoszloppal, amelyeket a három csavarokkal huzzunk meg. Ezt követően vizsgáljuk meg a csiga tengelyirányu játékat. Amennyiben a csiga szorosan fordul el, a fedél peremét támasszuk alá 1 mm-es értékig hézagoló alátétekkel. Ha azonban a fedél meghúzása után is jelentkezik a csiga ágyazásának tengelyirányu játéka, a játékot hézagoló alátétekkel kell korlátoznunk a felső kupcsapágy belső gyűrűje alatt.

2. A kormánymű tengelyének ágyazására szolgáló nyílásba ütközésig sajtoljuk be /melegen/ a tögörgős csapágy külső gyűrűjét kívülről a házra.

3. A ház nyílását az alsó kupcsapágnál tömítéses csavarral és a jelzőkürt villamos kábeles csövével zárjuk el.

4. A kormánymű csapjai számára szolgáló perselyek belsejét kenjük be kenőzsirral, helyezzük be az azonos osztályozású tük alsó sorát /33 darab $\emptyset 3 \times 16$ mm méretű tük/, sajtoljuk be a feszítő gyűrűt és helyezzük be az azonos osztályozású tük másik sorát /33 darab $\emptyset 3 \times 16$ mm méretű tük/. A perselyek fenekére helyezzük be a támasztó lencsákat és a csapokban lévő kimarásba helyezzük be a támasztó lencsákat, valamint az $5/8$ " golyókat, amelyeket kenőzsirba helyezünk be. A csapokat a csapágyra nyomjuk be, helyezzük be az alátétet és biztosítsuk biztosító gyűrűvel. Ennek során ellenőrizzük MRU 0009 szerszámon a perselyekben lévő csapok tengelyirányu játékat /174. ábra/. Ha a csapot felfelé nyomjuk ki a persely fenekében a nyílásba a benyomott tüvel, a szerszámon lévő tűrésmérő mutatójának $0,3$ mm-nél nagyobb játékot nem szabad mutatnia. Ha a játék nagyobb a támasztó lencsék alá a perselyekbe helyezünk be korlátozó alátéteket. Ezt követően ellenőrizzük a prizmas alátétre felszerelt két csap azonos magasságát /MRU 0009 szerszámon/- számjegyes tűrésmérővel mérjük meg a csap

gasságát, vagyis a mértéket a perselyilleszkedés külső illeszkedési felülete és a csap kupjai között. A két csapnál e mérték eltéréseit a perselyek illesztése alá behelyezett alátétekkel egyenlítjük ki $\pm 0,025$ mm-es megengedett tűréssel/. /Ha nem tudjuk biztosítani kímával a csapok azonos magasságát./ Ezt követően a perselyeket a kormánymű tengelyének rövidebb vége felől a felmelegített karba sajtoljuk be.

5. A kormánymű ház felmelegített fedelébe sajtoljuk be kívülről ütközésig a tügörgős csapágó külső gyűrűjét és élével befelé a fő tengelytömítő gyűrűt.

6. A kormánymű tengely szabályozott végében lévő kimarásba helyezük be a támasztó lencsét, a szabályozó csavart és a támbetétet. Ezt követően csavarozzuk be a csészét. A csésze becsavarásával korlátozzuk a hézagot a szabályozó csavar ágyazásában és ennek helyzetét koronás anyával biztosítjuk. A szabályozó csavarra húzzuk rá a tömitő gyűrűt. A szabályozó csavarnak ágyazásában szorosan kell forognia. Összeszerelés előtt az alkatrészek mindegyikét gondosan kenjük be.

7. A kormánytengely tügörgős csapágójának belső gyűrűjét és a szabályozó csavart kenjük be kenőzsírral és helyezük be az azonos osztályozású /50 darab $\varnothing 3,5 \times 30$ mm-es méretű/ tüket. A kormánymű tengelyét elővigyázatosan nyomjuk be a kormánymű házba.

8. A kormánymű házat tömitő peremével felfelé fogjuk be satuba, helyezük el a tömitést, a tügörgős csapágó gyűrűjét a tengely másik végén kenőzsírral kenjük be, helyezük be az azonos osztályozású /50 darab $\varnothing 3,5 \times 30$ mm-es méretű/ tüket és szereljük fel a ház fedelét. Mindkét tömitő peremet tömitő tapasszal kenjük be. Ügyeljünk arra, hogy a csapágókból egyetlen tü se nyomódjék ki és hogy a csapágójánál ne sérüljön meg a tengely tömitő gyűrű tömitő éle. A fedelet a házon a peremben lévő két henger alakú csap központozza. Miután a csavarokat az összekötő perem rugós alátéteivel meghúztuk, szereljük fel a szabályozó csavar fedelét, csavarjuk be a szabályozó csavart és szabályozzuk be a csap és a csiga kapcsolódását oly módon, hogy a kormányművet minimális játékkal könnyedén forgathassuk. A szabályozó csavart anyával biztosítjuk.

9. A kormánytengely hornyaira illesszük rá a fő kormánykart kihagyott horonnyal a hornyolásban lévő kihagyott foggal szemben. Ekkor a kölcsönös beállításnál figyelembe véve a kormány tengelyét és a kerekek egyenes haladására szolgáló helyzetet, a kormány fő karja a függőleges tengelytől előre /a menet irányban/ 5° -ra van kimozdítva. A kart rögzítsük szorosan koronás anyával.

A kormánytengely keresztcsuklójának összeszerelése

1. A keresztcsap kis csatornáit gondosan tisztogassuk ki és csavarozzuk fel az olajzárakat. A menesztő szemét /a kormány orsót/ melegítsük fel.

2. A keresztcsapot helyezük be a kormány orsójába és kívülről ütközésig nyomjuk be a keresztcsap csapágóját és biztosító gyűrűvel biztosítjuk.

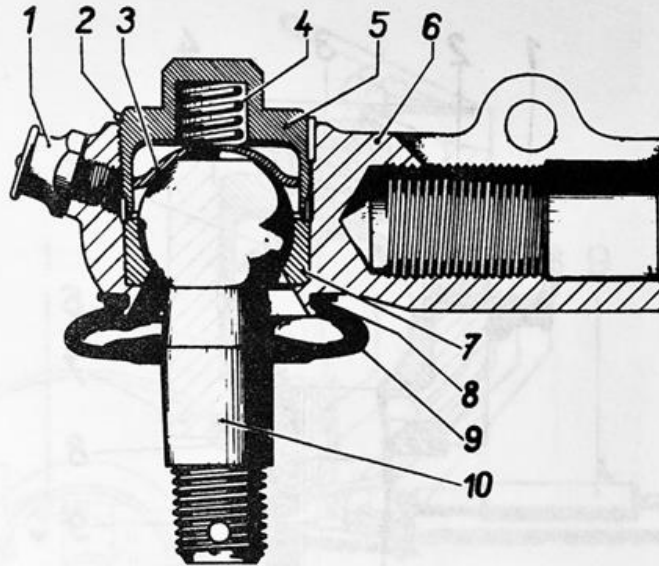
3. Hasonló módon kötjük össze az orsót a kormánykerék tengelyével.

4. A keresztcsuklót gondosan kenőprésszel kenjük le.

A kormányoszlop felső részének összeszerelése a kormánykerékkel

A kormányoszlop felső részének a kormánykerékkel való összeszerelése során a következőképpen járunk el:

1. A teljes fedő csőbe sajtoljuk be az alsó és a felső csuszó-csapágó perselyét. Kenőzsírral kenjük be és nyomjuk be a kormánykerék tengelyét a teljes keresztcsuklóval együtt. A tengely felső végére húzzuk rá a felső csuszó csapágó perselyét és a csucsos csuszó alátétet /a perselyben lévő hornyokba/, a tengely hornyaiba helyezük be a rugót, csavarjuk fel a két henger alakú koronás anyát.



175. ábra

A kormánymű gömbcsuklója

1 - kenőprés; 2 - biztosító gyűrű; 3 - felső gömbalaku csésze; 4 - a csésze rugója; 5 - a fej zárja; 6 - a kapcsolórúd feje; 7 - alsó gömbalaku csésze; 8 - biztosító huzal; 9 - gumi burkolat; 10 - gömbcsap

2. A kormánykerék tengelyének kupalaku részében lévő hornyokba illesszük be a tárcsa-alaku éket. A kormánykerék tengelyének kupjába üssük be a kormánykereket és rögzítsük azt a hatlapu anyával.

3. Szabályozzuk be a kormánykerék tengelyének tengelyirányú hézagát a fedő csőben a felső csuszó ágyazásban két hengeralaku koronás anya segítségével. A maximális hézagnak 0,2 mm-nek kell lennie.

A kétágu kar ágyazásának összeszerelése

1. A felmelegített perselybe üssük be a kupcsapágyak külső gyűrűit. A kétágu kar csapjára üssük rá a fedeles belső gyűrűt és a felső és alsó csapágy görgőit, illesszük fel az alátétet, a biztosító lemezt és különleges kulccsal húzzuk meg a koronás anyát, amelyet azután biztosítsunk.

2. A kétágu kar csapját a csapágyakkal és a persellyel helyezzük be a tartó cső mellő részén lévő ágyazásába.

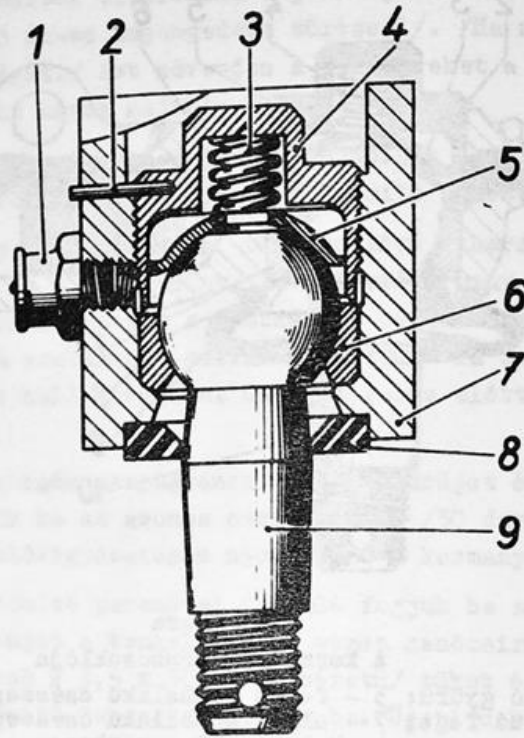
3. A csapra húzzuk rá a kis fedelet az előzetesen beütött "Guffero" gyűrűvel és a teret a kis fedél és a csapágy között töltjük ki kenőzsirral és a persellyel együtt a csavarokat húzzuk hozzá a tartó csőhöz.

4. A csap kupos részére illesszük rá a kétágu kart, helyezzük be az alátétet és a kart rögzítjük koronás anyával, amelyet sasszeggel biztosítunk.

A kapcsoló rudak összeszerelése

A kapcsoló rudak összeszerelése során a következőképpen járjunk el:

1. A csukló fejébe üssük be a belső perselyt, illesszük be a gömbcsapot, kenjük be kenőzsirral, helyezzük be a külső csészét, a nyomó rugót és csavarozzuk fel a zárat, amelyeket biztosító huzallal biztosítunk. A csap gömb részének a csészékben szorosan és hézag nélkül kell mozogniok. A fejbe csavarozzuk be az olajozókat, csavarjuk be a csavarokat és



176. ábra

A kormányi teljes gömbcsuklója a szervókormány munkahengerére felszerelve

1 - kenőprés; 2 - biztosító; 3 - nyomórugó; 4 - zárócsavar; 5 - felső gömbalaku csésze; 6 - alsó gömbalaku csésze; 7 - a gömbalaku csésze háza; 8 - tömítés; 9 - gömbcsap

csavarjuk fel a koronás anyákat. A csap gyűrűin át húzzuk fel a tömítő gumi burkolatot és a fejen kötöző huzallal rögzítjük azt.

2. A rud csavarmentes végére egyenletesen csavarozzuk fel a gömbcsuklókat. A rudak mindegyikére egy-egy jobbmenetű és egy-egy balmenetű gömbcsuklót szereljük fel. A gömbcsapok közepe távolságának a jobboldali kapcsoló rudon $944 \pm 0,5$ mm-nek, a baloldali kapcsoló rudon pedig - $993 \pm 0,5$ mm-nek kell lennie.

A gömbcsuklók fejét a mellső kerekek összetartásának szabályozásánál a csavarok és anyák meghuzásával biztosítjuk.

Az összekötő vonórúd

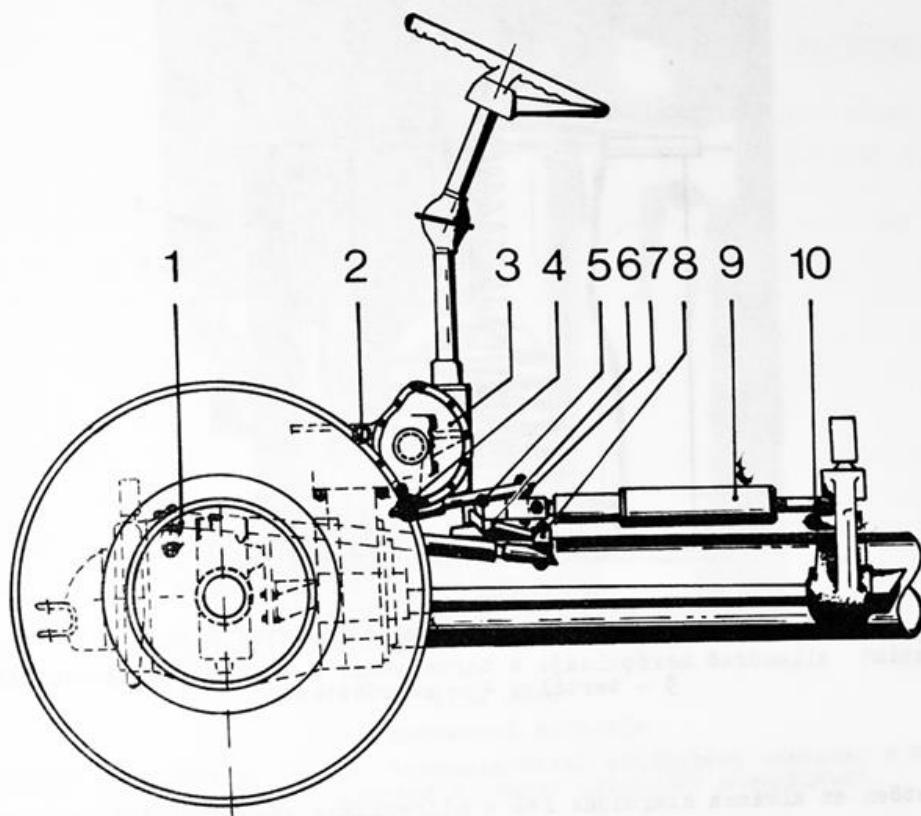
Az összekötő vonórúd kupalaku nyílását illesszük rá a szervóhenger elosztójának gömbcsapjára, csavarjuk fel és szorosan húzzuk meg a koronás anyát, amelyet azután sasszeggel biztosítunk.

Allítsuk be a csuklónak a vonórúd hátsó nyílásához viszonyított szabályos helyzetét. A csukló fejének biztosító csavarát húzzuk meg a koronás anyával és biztosítuk sasszeggel a gépkocsira való felszerelés és kipróbálás után.

A szervókormány munka hengerének összeszerelése

1. A munka henger mellső végére csavarozzuk fel az előzetesen összeszerelt gömbcsuklót a négy csavarral a tömítéssel és a biztosító lemezekkel együtt oly módon, hogy a csukló csapja lefelé irányuljon. A rögzítő csavarokat biztosító lemezekkel biztosítjuk.

2. A munka henger csavarmentes végére csavarozzuk rá az előírt távolságig a fejet az összeszerelt gömbcsuklóval. A munka henger mellső és hátsó gömbcsuklója közepének távolsága 715 ± 1 mm-es értékű legyen a hatásfokozó benyomódott dugattyurudjánál. Eme csuklók tengely-



177. ábra

A teljes kormánymű

1 - a kapcsolórúd mellső csuklója; 2 - a kormányáttétel rögzítő csavara; 3 - a teljes kormánymű a kormányoszloppal és a kormánykerékkel; 4 - a kormánymű összekötő vonórudjának mellső csuklója; 5 - a kormánymű előtét karjának ágyazása; 6 - a szervókormány munkahengerének csuklója az előtét karon; 7 - a kormánymű összekötő vonórudjának hátsó csuklója; 8 - a kapcsolórúd hátsó csuklója; 9 - a szervókormány munkahengere; 10 - hátsó csukló a munkahenger az alvázra való rögzítéséhez

vonalának a szerelésnél egymásra merőlegeseknek kell lenniök. A hátsó csukló csapja a szervóhenger kiszögellő torkolatához viszonyítva 180° -ra van elfordítva.

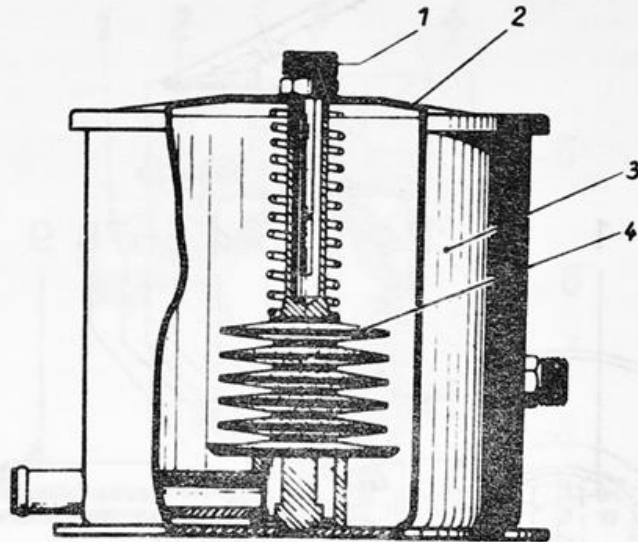
3. Az összekötő vonórúd csavarmentes részére csavarozzuk fel a fejeket az előzetesen összeszerelt gömbcsuklóval. A gömbcsapok tengelyvonala távolságának 310 ± 1 mm-nek kell lennie.

4. A gömbcsuklók mindegyikét előzetesen szereljük össze és az előírt kenőzsírral töltjük meg.

A kormánymű egyes egységeinek felszerelése az alvázra

Az egyenként összeszerelt egységeket az alvázra a következő sorrendben szereljük rá:

1. A motor baloldali hátsó tartója konzolján lévő ágyazásba helyezzük be az összeszerelt kormányművet oly módon, hogy a kormányoszlop felülről-lefelé irányuljon és az áttétel állító csavara számára szolgáló nyílás pontosan szemben helyezkedjék el a motor tartójában lévő megfelelő nyílással. A rögzítő kengyellel az áttétel rugós alátétes négy csavarát könnyedén csavarozzuk fel és a kormánymű helyzetét biztosítjuk a biztosító alátétes, a tartóba becsavart állító csavarral. Végül pedig szorosan húzzuk meg az ágyazás házáat rögzítő négy csavart.



178. ábra

Az NB 10-T2 típusú szervókormány tartálya

1 - a folyadékszint ellenőrző mérőpálcája a tartályban; 2 - a tartály gumitömítéses fedele;
3 - tartály; 4 - szűrőbetétek

Ezt követően az alvázra szereljük fel a hidraulikus szervókormány munkahengerét:

1. A gépjárművezető fülkéjében a hátsó keresztirányú ágyazásra M36 csavarok és koronás anyák segítségével csavarozzuk rá a munkahenger tartóját, az anyákat sasszegekkel biztosítjuk /amennyiben leszereltük azokat/.

2. A munkahenger hátsó rögzítőjének gömbcsapját nyomjuk be a tartó kupalaku nyílásába, csavarjuk fel és húzzuk meg szorosan a koronás anyát és biztosítjuk sasszeggel.

3. A munkahenger mellső végén a csukló csapját nyomjuk be a kétágu baloldali kar közepén lévő kupalaku nyílásba, csavarjuk fel és szorosan húzzuk meg a koronás anyát és biztosítjuk sasszeggel.

4. A munkahenger vonórudjának végén a csukló csapját nyomjuk be a kormánymű fő karjának kupalaku nyílásába, koronás anyával szorosan csavarozzuk fel és a kormánymű szabályozása után biztosítjuk sasszeggel.

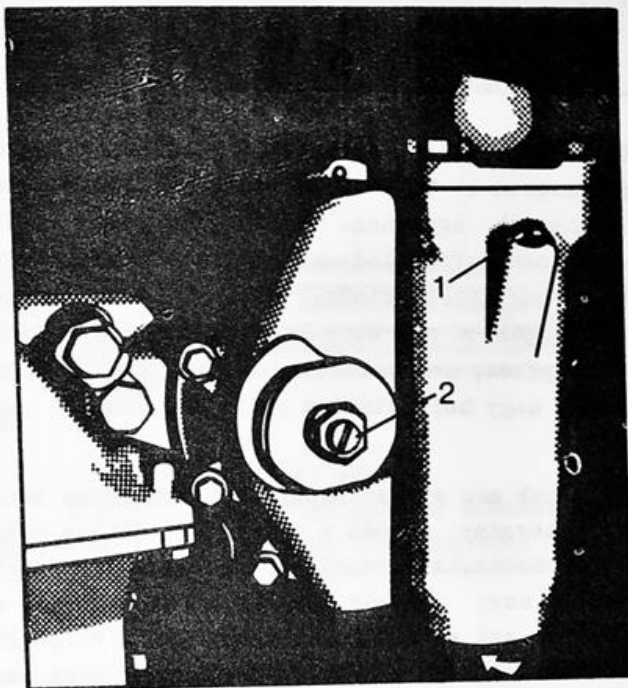
5. A mellső csapok kupalaku végét felfelé üssük be a baloldali és a jobboldali mellső kerekek kapcsoló karjainak nyílásaiba, azokat koronás anyákkal rögzítjük és sasszegekkel biztosítjuk. A hátsó csapok kupalaku végét alulról üssük be a kétágu karokban lévő nyílásokba, rögzítjük azokat koronás anyákkal és biztosítjuk sasszegekkel.

A két kapcsolórúd gömbcsuklója fejének szorító csavarját és az összekötő vonórúd szorító csavarját húzzuk meg és a mellső kerekek összetartásának beállításánál biztosítjuk.

Végül pedig szereljük fel a kormányoszlop felső részét a kormánykerékkel és a gumi védőburkolattal. Ezeket a szétszereléshez hasonló módon állítjuk össze /amennyiben szétszereltük/, csupán az eljárás fordított. Ezt a szerelési egységet a vezetőfülke felszerelése után szereljük be /amennyiben azt leszereltük/.

1. A kormányorsó felső végén a bekent hornyokba nyomjuk be a kormánykerék tengely csuklójának alsó menesztőjét. A kormánykerék ebben az esetben egyenes haladási helyzetben van /a kormányáttétel középső helyzetet foglal el/. A csuklón és a tengelyen vezessük át a jelzőkürt kábelét a kormánykerék fejéig.

2. Ezt követően egymáshoz illesztjük a két fedőcső peremét és azokat rugós alátétek, anyák és csavarok segítségével csavarozzuk össze.



179. ábra

A kormánymű áttétele

1 - a töltőnyílás zárócsavarja; 2 - a kormányáttétel szabályozó csavarja; a nyíl az olajat a sebességváltóból leeresztő csavar helyzetét szemlélteti

3. A jelzőkürt nyomógombjának gyűrűjébe helyezzük be a jelzőkürt nyomógombját, a felső érintkező gyűrűt, amelyre a jelzőkürt kábelét, a rugót, a szigetelőgyűrűs alsó érintkező gyűrűt helyezzük rá és azt a belső biztosító gyűrűvel biztosítjuk. Az összeszerelt nyomógombot külső biztosító gyűrűjével a kormánykerék fejébe nyomjuk be. A gumi védőburkolatot a kormányoszlop lemezes fedelére húzzuk rá és rögzítjük.

A baloldali sárvédő motorvédő lemezén foglal helyet a hidraulikus kormánymű tartálya, amely csavarkötés segítségével van összekötve a motor mellő fedelén elhelyezett szivattyú szívó csövével és a hajlékony tömlőkkel, és a szervókormány munka hengerétől elvezető visszamenő csővel.

A szívócsőre a tartályban a 12 darabos szűrő betétből összeszerelt szűrőt szerelték ár.

A tartály felső fedelében foglal helyet a folyadék szintjét mérő pálca. A csavarkötések mindegyikének tömítetteknek kell lenniök.

A folyadék rendszer szivattyújának szétszerelését és összeszerelését a motoron a motor részben ismertetjük. Magán a szivattyún csupán a szivattyú hajtó tengelyén lévő tengely tömítő gyűrűt cseréljük ki a tömítéses fedél kivétele után. Az elhasználódott vagy megsérült szivattyút csak teljes egységként cseréljük ki.

X. 5. A kormánymű szabályozása és ellenőrzése

Az ellenőrzés során vizsgáljuk át a kapcsoló rudak csuklós kötéseinek mindegyikét és utána vizsgáljuk meg, hogy nincsen-e túlzott mértékű hézaguk a gömbcsuklóknak a fejek csészéiben és tökéletes-e a gömcsapok ágyazása. Győződjünk meg arról, hogy a kapcsoló rudak vagy karok nem görbültek-e el nem deformálódtak-e el vagy nem repedtek-e meg /alátétre rá-mért ütésekkel, stb./. A kormánykerék mindkét irányban végzett elfordításával állapítsuk meg, hogy a kormány túlzott mértékben nem szorul-e, a tengely bütykök egyes helyzetekben nem szorulnak-e hozzá a kormánycsigához, nem túlzottan nagy-e a hézag a kormányműben, ami azután az áttételben a kormánykeréken nagy holtjátékban nyilvánul meg.

A továbbiakban győződjünk meg a hidraulikus szervókormány tökéletes működéséről. Indítsuk meg a motort - a szervókormány csupán a motor megindítása után lép működésbe, amikor a szivattyút a motor működésbe hozza. A kormánykeréknek mindkét irányban való könnyed elfordításával győződjünk meg arról, hogy jól működik-e a munkahenger és a szivattyú. Ellenőrizzük a tartályban a folyadékot és azt esetleg egészítsük ki. A folyadéknak a tartályban sohasem szabad oly mértékig csökkennie, hogy a szűrő lamellák az olaj szintje felett legyenek, minthogy a folyadék rendszerbe levegő hatolhatna be.

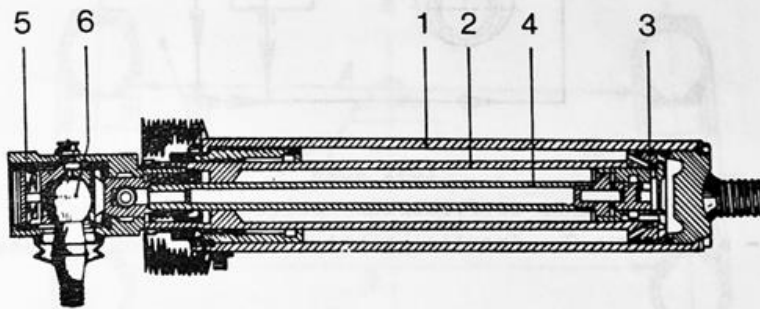
A motoros gépjárművek üzemeltetésére szolgáló előírás értelmében a kormánykerék holtjátéka nem haladhatja meg a 36° -os értéket, vagyis a kormánykerék 1/10 résznyi fordulását. A kormánykerék játékát a kormánymű házában lévő szabályozó csavarral és biztosító anyával korlátozzuk.

A szabályozás során a mellső keréknek pontosan egyenes haladási irányban kell állnia. Ezután lapos kulccsal lazítsuk meg az anyát és csavarhúzóval csavarjuk be a szabályozó csavart. A csavar kifelé végzett csavarásával csökken a játék a kormánycsiga és a kormánytengely csapjai között. A szabályozás után ellenőrizzük, hogy a kormánykerék szorulás nélkül könnyedén forog-e teljes elfordulási tartományában.

Amennyiben a játékot ezzel a módszerrel nem szüntethetjük meg, különösképpen, amikor a kormánycsiga kupos csapágynak elhasználódása következtében jelentkezik a tengelyirányú játék, a játékot az alsó kupcsapágó és a csiga közé behelyezett alátétekkel korlátozzuk. Ez a művelet megköveteli a csiga és a csapágó hosszának pontos megmérését azért, hogy betartsuk a csiga középpontjának és a kormánytengely tengelyvonalának tökéletes kölcsönös helyzetét.

A szervókormány összeszerelt munkahengerének hosszát és löketét mindig oly módon kell beszabályoznunk, hogy a maximális jobbra és balra végzett fordulatoknál a dugattyú ne ütközzék hozzá a munkahenger homlokfalához. A kormánymű fő karjának maximálisan lehetséges kimozdításánál a dugattyúnak a munkahengerben még legalább 6 mm-es emelkedési tartalékkal kell rendelkeznie.

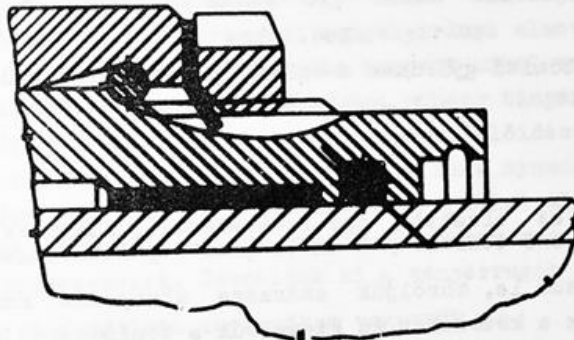
Ha a kormány menet közben balra vagy jobbra huz /a kormánykereket eleresztve/, a hibát a szervókormány munkahengerében a biztosító anya meglazulása idézi elő és ezért nem fog a munkahenger dugattyú rudján a csukló feje a dugattyú ruddal szemben. Ezért lazítsuk meg a dugattyú rudon a koronás anyát, fordítsuk el a dugattyú rudat a fejjel szemben jobbra vagy balra néhány fokozatra és a koronás anyát újból húzzuk meg. Ezt követően menet közben



181. ábra

A hidraulikus szervókormány munkahenger

1 - henger; 2 - dugattyu rudak; 3 - dugattyu; 4 - tolattyu; 5 - a hátsó csukló feje; 6 - a csukló gömbcsapja a henger dugattyu rudja és a kormánymű összekötő vonórudja között



182. ábra

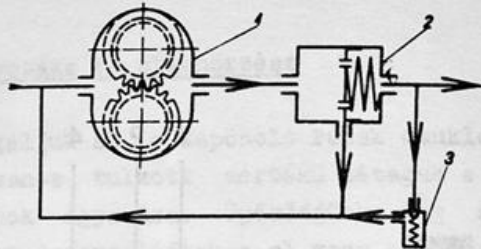
A ferde osztó sikos tömitő gyűrű szabályos helyzete a szervókormány munkahengerének vezető perselyében

vizsgáljuk meg azt, hogy a kormány tökéletesen működik-e. Ezután az anyát biztosítsuk alátétellel.

A szervókormány összeszerelésénél feltétlenül tartssuk be a környezet tisztaságát. A fémes részeket az összeszerelés előtt benzinen vagy triklóros oldatban tökéletesen tisztogassuk le és sűrített levegővel vagy tiszta száraz törlőronggyal szárítsuk le és tisztogassuk meg. Erre a célra nem szabad gyapjút vagy olyan törlőrongyot felhasználni, amely szálakat hagy vissza. Az új gumi tömitő gyűrűket összeszerelés előtt legalább 24 óra időtartamra lakat hagy vissza. Az új gumi tömitő gyűrűket összeszerelés előtt legalább 24 óra időtartamra lakat hagy vissza. Az új gumi tömitő gyűrűket, a hidraulikus szervókormány számára előírt folyadékba áztassuk be. A gumi tömitő gyűrűket, amelyeket a szerkezet összeszerelése után újból felhasználnunk tisztogassuk meg a szennyező- ameleket a szerkezet összeszerelése után újból felhasználnunk tisztogassuk meg a szennyező- désektől száraz ronggyal végzett törölgetéssel és azokat az előírt olajba áztassuk be. A szereléshez felhasznált tömitő gyűrűk nem lehetnek sérültek. A vezető perselynek a dugattyu rudra való ráhuzása során a dugattyu rudra ráfutással kell ráhuznunk a segélyperselyt azért, hogy ne sértsük meg a gyűrű tömitő felületét /180. ábra/.

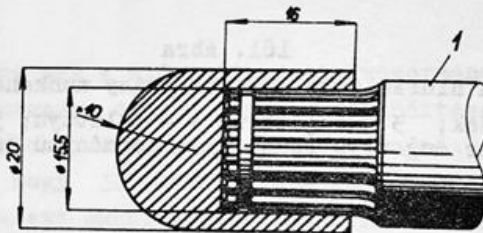
A gumi védő burkolatokat és az olajlehuzó manzsettákat tiszta benzinen tisztogassuk meg és száraz törlőronggyal törölgeszük át. Az összeszerelt hengert haladéktalanul töltssük fel az előírt olajjal, hogy a szárazon való járat ne sértsse meg a gumi tömitő gyűrűket és a henger üzemi felületét.

A dugattyu rudak védő burkolatának közvetlenül a gépkocsin végzett leszerelésénél és felszerelésénél a hengert le kell szerelnünk a gépkocsi keretéről és el kell távolítanunk a folyadékot a munkahengerhez elvezető csövet.



183. ábra

A hidraulikus szervókormány szivattyujának vázlata
 1 - szivattyu; 2 - áramlás szabályzó; 3 - biztonsági szelep



184. ábra

Szerszám a tengely tömitő gyűrűnek a szivattyu tengelyre való felszereléséhez
 1 - szivattyu tengely

Figyelem! A bevezető vagy az elvezető cső levételénél a folyadék az egész rendszerből kifolyhat. Ezért a cső tömlőt $\varnothing 8$ mm-es gumi kupalaku dugasszal dugaszoljuk be.

A hengert tisztogassuk le, töröljük szárazra könnyedén kenjük be kenőzsirral vagy olajjal. Miután kicsavartuk a kötéseket és kiemeltük a tömitéseket a tágulási betétet kicserélhetjük. A tágulási betétet a hengeren keresztül nyomással és sohasem húzással nyomjuk át! Amennyiben a folyadék a dugattyu rud körül a védő tágulási betétbe hatol be, ez megsértheti a dugattyu rudon vagy elkoptathatja azon a gumi tömitő gyűrűt.

1. Ezután szereljük ki a munkahengert. Ebben az esetben dugaszoljuk be a tömlőket és vegyük ki a gumi tágulási betéteket. Lazítsuk meg az alátétet, csavarjuk le a koronás anyát és a vezetékek csavaros kötését a tömitéssel és az alátéttel és nyomjuk be a hengerbe a vezető perselyt. Ezután a $\varnothing 2$ mm-es hengerben lévő nyílásba benyomott tü segítségével emeljük ki a biztosító gyűrűt, húzzuk ki a dugattyurudakat a vezető persellyel együtt. Lazítsuk meg a biztosító alátétet a dugattyu és a dugattyurud között, csavarjuk ki a dugattyurudból a tolattyu perselyét. Vegyük le a vezető perselyt és cseréljük ki a gyűrűt.

2. Az összeszerelést fordított sorrendben bonyolítjuk le.

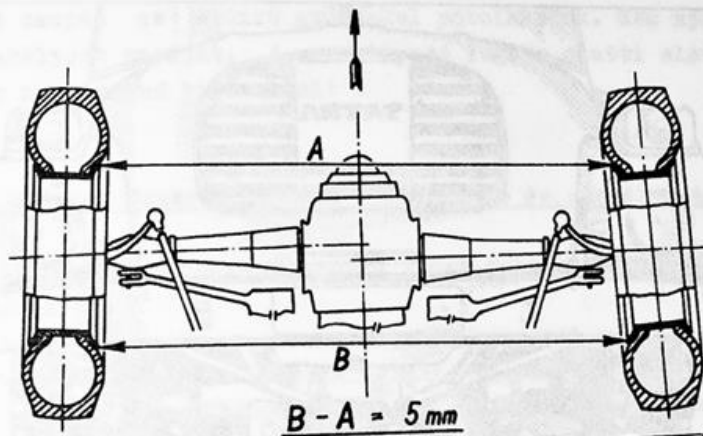
3. A vezető perselynek a dugattyurudra való rányomásánál segéd kiékelést alkalmazunk /lásd a 180. ábrát/. A gyűrűt a hengerbe oly módon helyezük be, hogy a gyűrű rése szorosan a $\varnothing 2$ mm-es furat mentén - körülbelül 1 cm legyen.

Amennyiben a folyadék a fejbe és a védő tágulási betétbe szökik el, az előídezhetheti a tolattyurudon a gumi tömitő gyűrűk sérülését.

1. A munkahengert az előző bekezdésben leirt módon szereljük le.

2. Ezután lazítsuk meg az alátétet, lazítsuk meg a koronás anyát, csavarjuk be a dugattyurudat, csavarjuk ki a tolattyut, csavarjuk ki a dugattyurudat és a tömitő gyűrűket cseréljük ki a dugattyurudban.

3. Az összeszerelést fordított sorrendben végezzük el.



185. ábra

A mellső kerekek összetartása

4. Szükséges, hogy a szabályozó anyát oly módon csavarjuk fel, hogy az anya és az alátét között ne legyen hézag /a tolattyu rud tengelyirányi elmozdításával biztosítjuk/. Az anyát újólág biztosítjuk. E szerelés után a munka hengert újból szabályoznunk kell.

A henger csapjának hézagát a henger fejben néhány tányér rugó idézheti azzal, hogy megreped vagy pedig tulságosan kicsi az anyag fáradásával előidézett megfeszítése.

Szereljük le a munka henger fejét, csavarjuk ki a nyomó csavart és csavarjuk le az anyát /M8/ a rugó alátétéből és az anya forgatásával a felső alátétet nyomjuk hozzá a rugó alátétéhez. Ezután emeljük ki a biztosító gyűrűt, lazítsuk meg az anyát, az alátétet és a rugót és csavarjuk ki a nyomócsavart. Cseréljük ki a tányérrugók szükséges mennyiségét.

2. Az összeszerelést fordított sorrendben végezzük el.

A szervókormány munkahengere mindkét oldalra kanyarokban a kerekek kilengését idézi elő - elveszíti hatását mindkét oldalon /feltételezve azt, hogy a szivattyu adagolja a folyadékot/. A golyóscsap tere elszennyeződött és a szennyeződés a henger dugattyu rudján a csukló csésze perselyének berágódását idézi elő. Ezt azután előidézhethi a gömbcsap terében a nagyobb kenőzsir mennyiség is, amely a csésze perselyét reteszeli.

1. Szereljük le a szervókormány munkahengerét.

2. Emeljük ki a gömbcsap csészejét, a gömbcsapot, csavarjuk ki a csatlakozást, emeljük ki a lefejtő cső csavarkötését és a csésze perselyét. Tisztogassuk ki a perselyt és a teret a fejben. A perselynek a fejben könnyedén kell mozognia.

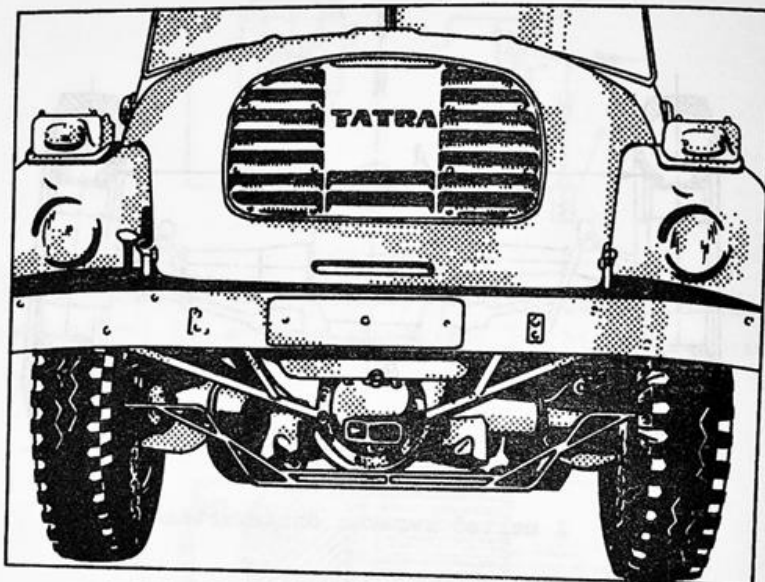
3. A szerelést fordított sorrendben bonyolítjuk le.

4. A munkahengert ezután újból szabályozzuk.

Amennyiben a munkahenger menet közben mindkét oldalon a kerekek kilengését és álló gépkocsinál a kerekek elfordításánál a kerekek kilengését idézi elő, ezt a hibát a megrepedt vagy fáradt nyomó rugó idézheti elő a szabályozó csavarnál:

1. A rugót ki kell cserélni. A szétszerelést és az összeszerelést az előző bekezdés alapján végezzük.

A munkahenger csupán az egyik oldalra gyakorol hatást. Ezt a hibát a gömbcsap terének szennyeződése, vagy a dugattyu rudnak a csuklós fejjel szembeni elfordulása idézheti elő, amelyet a biztosító anya meglazulása okoz. Ezeket a hibákat a már korábban említett eljárások szerint, esetleg új munkahenger felszerelésével szüntethetjük meg. Amennyiben a tartályban lévő folyadék állandóan szivárog látható nyomok nélkül a hidraulikus rendszer külső felületén előforduló szivárgással, a folyadék a szivattyu tengely tömszelencéje körül szivároghat. A szivattyut szereljük le, emeljük ki a biztosító gyűrűt, cseréljük ki szeresám



186. ábra

A mellső kerekek összetartásának mérése MRP 0129 szerszámmal

segítségével /184. ábra/ a teljes tömszelencét /a tömszelence teste, a tömitő gyűrű és a tengely tömitő gyűrű/.

A szervókormány munkahengere mindkét irányban csökkent erőhatást fejt ki, vagy egyáltalán nem működik:

1. A szivattyú nem adagolja a szükséges nyomó folyadék mennyiséget - túlzott mértékben kopott vagy megsérült. A teljes szivattyút ki kell cserélnünk.

A szervókormány munkahengerét különleges szerelőpadra állítsuk rá, becsavart vagy kicsavart dugattyú ruddal. A hengert az elfordulással szemben biztosítanunk kell. A szerelőpadra való rögzítés után a hengert először folyadékkal töltjük meg. Ebben az esetben figyeljük meg a henger mozgását és a folyadék áramlását üveg kémcsőben.

A dugattyú rud becsavarásával csökken a kitérés a henger benyomódásánál és növekszik a kitérés a henger kinyomódásánál. A dugattyú rud kicsavarásával megnövekszik a kitérés a henger benyomódásánál és csökken a kitérés a szervókormány hengerének kinyomódásán.

Az elosztás beállítását feszmérővel ellenőrizzük, amelyet a vezető csőhöz és a számjegyes kitérés mérőhöz kötünk hozzá, amely követi a tolattyús elosztó mozgását.

A szervókormány hengerének szabályozásánál a benyomási oldalon 0,88 - 0,1 mm-től nagyobb kitérést kell meghagyni. Ez a kitérés a biztosító anya meghuzásánál eltűnik. A felszerelés után ellenőrizzük a biztosítót, hogy belső rögzítésével bement-e a fejben lévő horonyba és az anyát szorosan húzzuk meg.

Ezután a biztosító egyik fogát hajlítsuk be a dugattyú rudba, az egyik fogat pedig az anyába. A biztosítást lelkiismeretesen kell végrehajtani.

A tökéletesen felszerelt munkahenger működő szivattyúnál 5 - 10 kp erőhatást fejt ki. Ez az erő nem befolyásolja a gépkocsi kormányzását.

A felszerelést 25 att nyomás mellett ellenőrizzük. Ezt a nyomást mindkét oldalon azonos kitérés mellett fojtott tolattyúval kell elérnünk. Az értékek maximálisan megengedett eltérése 0,1 mm.

A folyadék kicserélésénél 5 perces időtartamon keresztül működő szivattyú mellett CSN 65 6611 szabványszámú B2 jelű csapágyolajjal öblítsük át az egész berendezést, mikor is a kormányt az egyik szélső helyzetből a másik szélső helyzetbe állítsuk át.

A szervókormány légtelenítése során a gépkocsit állítsuk lejtőre /menetirányt lefelé/ és forgassuk a kormányt jobbra és balra.

A garancia időszak folyamán nem szabad átszabályozni a szivattyú átbocsátó szelepet. A tömitő gyűrűket csupán az előírt gyűrűkkel pótolhatjuk. Nem ajánlatos meglazítani a biztonsági szelep szabályozó anyáját. A szabályozó rugója alatti alátéteknek azonosaknak kell maradniok! Azokat nem szabad kicserélni!

X. 6. A mellső kerekek összetartásának ellenőrzése és szabályozása

A mellső kerekek összetartását egyszerű rudas összetartás mérővel /MRP-0129/ ellenőrizhetjük és állíthatjuk be.

Először a mérőruddal mérjük meg a kerekek középponti magasságában elől a kerékpárt szélének távolságát /vagyis a kerekek elfordulásának tengelyvonalát/. A kerékösszetartás mérőnek mindkét végén rövid azonos hosszúságú kis láncra van, hogy könnyebbé váljék mérésnél annak vízszintes beállítása. Ezután leolvassuk a mérő skáláján, amely a mérő egyik végéből nyomódik ki azt az értéket, amelyet a mutató mutat.

A mérés helyét a kerékpánton krétával jelöljük meg. Ezt követően a gépkocsival előre irányban haladunk, oly módon, hogy a kerekek 180° -ra forduljanak el és a kréta jelölések újból a kerekek közepének magasságába, azonban hátrafelé essenek. Ebben a helyzetben leolvassuk újból azt az értéket, amelyet a mozgó mérő skáláján a mutató ad meg. Ennek az értéknek az előírt összetartási mértéknél nagyobbnak, vagyis 5 mm-nek kell lennie. Ezt a mérést a kerékpárt két különböző helyen még egyszer megismételhetjük azért, hogy kiküszöböljük azt a hibát, amelyet esetleg a deformálódott kerékpárt helyen végzett mérés eredményezett /lásd a 186. ábrát/.

Amennyiben a kerekek összetartása, vagyis az elől és hátul megmért értékek különbsége kisebb vagy nagyobb, mint az előírt érték, a kerekek összetartását utánállítjuk. A legpontosabb szabályozást és a szabályozás ellenőrzését a kerékösszetartás mérésére szolgáló optikai műszerrel érjük el.

A mellső kerekek összetartását a kapcsoló rudak elfordításával állítjuk, amelyek ebben az esetben a kormánymű gömbcsapjainak csavarmentes fejében mozognak, amivel változik a távolság a kapcsoló rudak gömbcsuklói között. A szabályozás során először lazítsuk meg és csavarjuk le a csavarok koronás anyáit, amelyek a kapcsoló rudak mindkét végén a gömbcsuklók fejének hasított végét huzzák össze. A kapcsoló rudnak az egyik végén bal, a másik végén jobb menetes csavarmentes van, úgyhogy az egyik vagy másik irányban végzett elfordításnál a kapcsoló rud hossza megváltozik - lerövidül vagy meghosszabbodik. A kerékösszetartás kisebb eltéréseit egy kapcsoló rudon szabályozzuk, a nagyobb eltéréseket egyenletesen mindkét kapcsolórudon szabályozzuk.

A szabályozás során a kapcsoló rud csavarmentének tisztának és sértetlennek kell lennie. A rozsdás és nagyon szennyes csavarmentet petróleummal és drótkéfével mossuk illetve tisztogassuk le. Szabályozás után újból tökéletesen huzzuk meg és biztosítjuk a fejek összekötő csavarainak koronás anyáit és még egyszer ellenőrizzük a mellső kerekek összetartását.

XI. A FELFÜGGESZTÉS

XI. 1. A felfüggesztés és a lengéscsillapító szerkezete és működése

A mellső tengely két torziós ruddal van felfüggesztve, amelyek hosszirányban helyezkednek el. A mellső tengely hidraulikus teleszkópos kettős működésű lengéscsillapítóval van ellátva. A torziós rudak feje elől konzol és kar segítségével van befogva, amelyekre az edzett kulisszák vannak ráerősítve. A fejek a motor hátsó ágyazásának kereszttartójára vannak rácsavarozva. A felfüggesztés lengő karja függesztő csapokkal van összekötve a mellső lengő féltengelyekkel. A torziós rudak hátsó feje csapágyas házakba van behorgonyozva, amelyek a tartó csővel és a vezetőfülke ágyazásának kereszttartójával vannak összekötve /lásd a 187. ábrát/.

A hátsó fejek állító bütykökbe vannak behelyezve, amelyekre azok a csavarok illeszkednek rá /felső szabályozó, alsó biztosító csavarok/, amelyekkel a torziós rudak feszítését állíthatjuk be.

A torziós rudak a lengéscsillapítókkal együtt biztosítják a vezetőfülke tökéletes rugózását és a mellső kerekek megbízható érintkezését az utpályával és rossz uton végzett haladásnál. A torziós rudak viszonylagosan kevés karbantartást és kiszolgálást igényelnek és biztosítják a gépkocsi helyes terhelése esetén a huzamos ideig tartó zavarmentes üzemet.

Mindkét hátsó tengely hosszirányban elhelyezett fél-ellipszis alakú laprugóval van rugózva. A hordrugók közepe a hátsó összekötő elem házához oldalra felcsavarozott konzolokba van behelyezve. A hordrugók azokba mindkét oldalon a támlencsék élére és a tartókengyelek csapjára támaszkodnak és ágyazásukban bizonyos mértékig kilenghetnek.

A hordrugók vége a lengő féltengelyekkel kengyelekkel van összekötve. Ez a kötés lehetővé teszi a féltengelyek kilengésénél /lásd a 188. ábrát/ a féltengelyek és a hordrugók kölcsönös kimozdulását.

A hátsó féltengely két torziós ruddal^{1/} van rugózva. Mindkét torziós rud /egyik/ végével a torziós rudak összekötő elemébe és a hosszabb torziós rud másik végével a torziós rud karjába és a rövidebb a torziós rud horgonyzott karjába van behelyezve /lásd a 189. ábrát/.

XI. 2. A torziós rudak szétszerelése és összeszerelése

Eljárás a szétszerelésnél:

1. Szereljük le a mellső lengő tengelyen lévő felfüggesztésből a torziós rud karját. A kart forgatással eresszük le a földre és a torziós rudról huzzuk előre irányban.

2. Ütögessük a torziós rud hátsó ágyazását, hogy legalább részben lazuljon meg a torziós rud feje.^{2/}

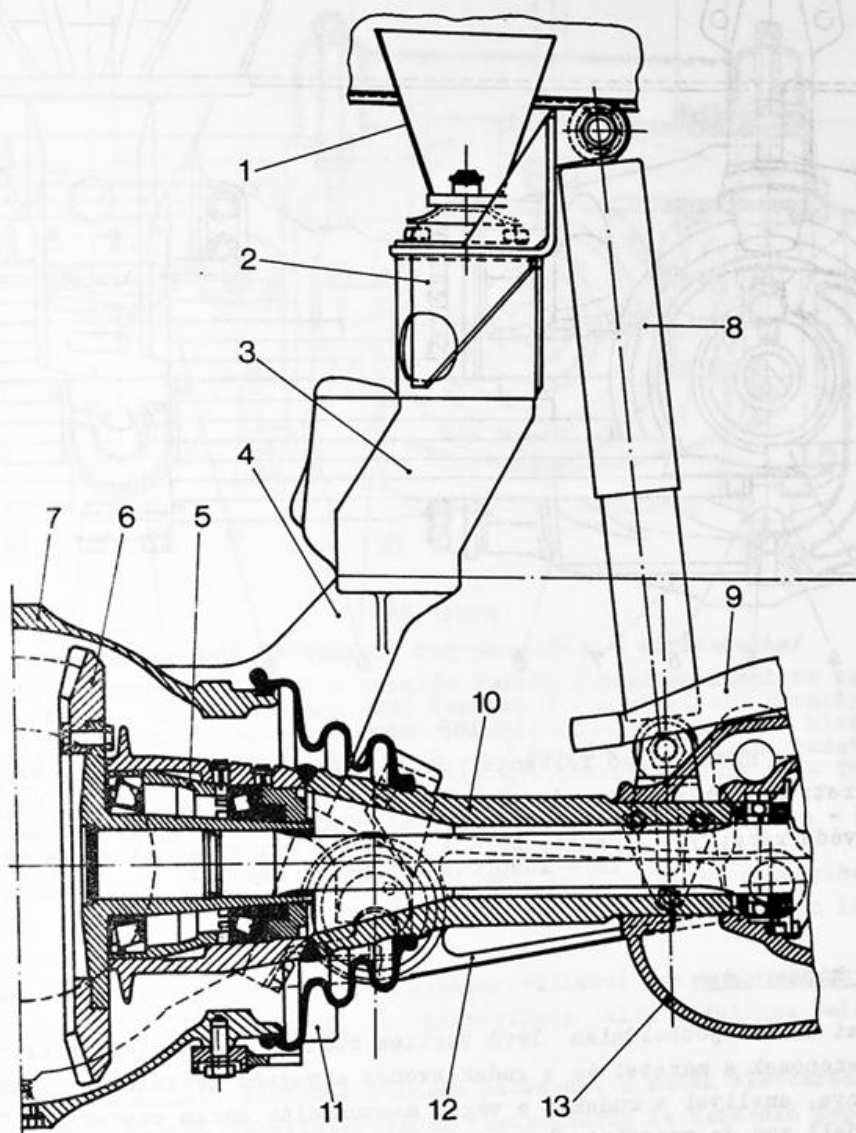
3. A torziós rudat PRM 0777 szerszámmal huzzuk hátrafelé. A szétszereléshez a torziós rud hátsó fejében M8 SH 10 csavarmentes furata van.

Az összeszerelésnél fordítva járunk el:

Csupán olyan torziós rudat szabad felszerelni, amely sértetlen és a gépkocsi megfelelő oldalára tartozik.

^{1/} Csupán a 18, és 27 számjegyes jelölésű gépkocsinál szerelik fel.

^{2/} A teljes állító perselyt lazítsuk meg és nyomjuk előre a torziós rudat hornyolásából, lazítsuk meg a torziós rudat hátsó ágyazásából és nagyobbítsuk meg hátrafelé a teret a rud lehúzásához.



187. ábra

A mellső lengő féltengely rugózása /felfüggesztése/

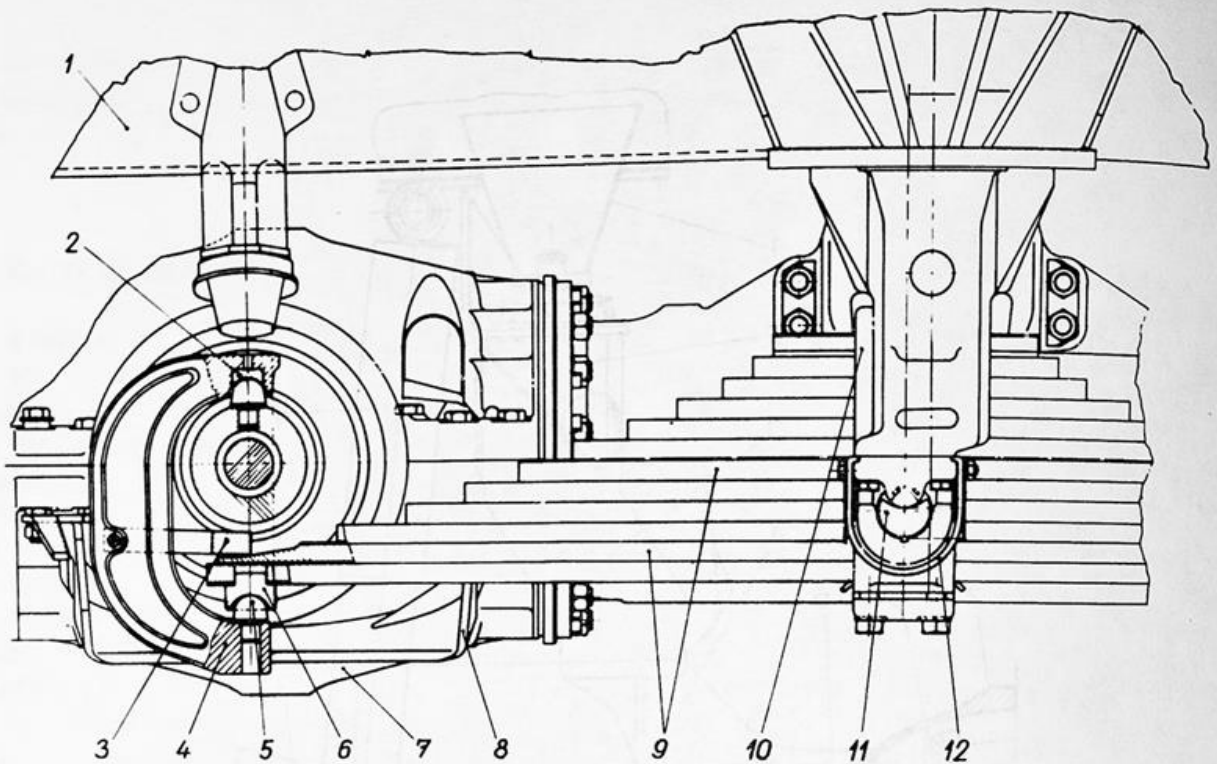
1 - teljes mellső hossztartó; 2 - a hüvelyes lengéscsillapító tartója; 3 - motor tartó; 4 - a torziós rudak ágyazásának tartója; 5 - távtartó persely; 6 - kúpos fogazású tányérkerék; 7 - a mellső tengely osztóművének háza; 8 - hüvelyes lengéscsillapító; 9 - kapcsoló kar; 10 - a féltengely felfüggesztő karja; 11 - a gumi burkolat védőrácsa; 12 - a mellső felfüggesztés karja; 13 - a féltengely külső villája

1. Felszerelés előtt a torziós rudak fejére vigyünk fel körülbelül 5 % grafitot tartalmazó kenőzsirt. Ezzel megakadályozzuk a túlzott mértékű korróziót és megkönnyítjük a torziós rudak soronkövetkező szét szerelését.

2. Nyomjuk a torziós rudat hátsó ágyazásába és mozdítsuk azt hornyolásával előre a rud biztosító kengyelén át.

3. A rud hornyolására ütközésig húzzuk a gyűrűhöz a torziós rud karját /a legjobb ha ezt a munkát két munkás végzi/.

4. Rögzítsük a függesztésbe a mellső féltengelyen a torziós rud karját.



188. ábra

A hátsó lengő féltengelyek rugózása /6 x 6 kivitelezés/

- 1 - komplett keret; 2 - támcésze; 3 - komplett zár; 4 - a hordrugó felfüggesztő kengyele;
 5 - támcsap; 6 - a hordrugó támcészéje; 7 - az első hátsó tengely osztóművének háza; 8 -
 védő rács; 9 - laprugó; 10 - a hordrugó kengyele; 11 - lencse
 12 - komplett biztosító kengyel

A torziós rudak kicserélése

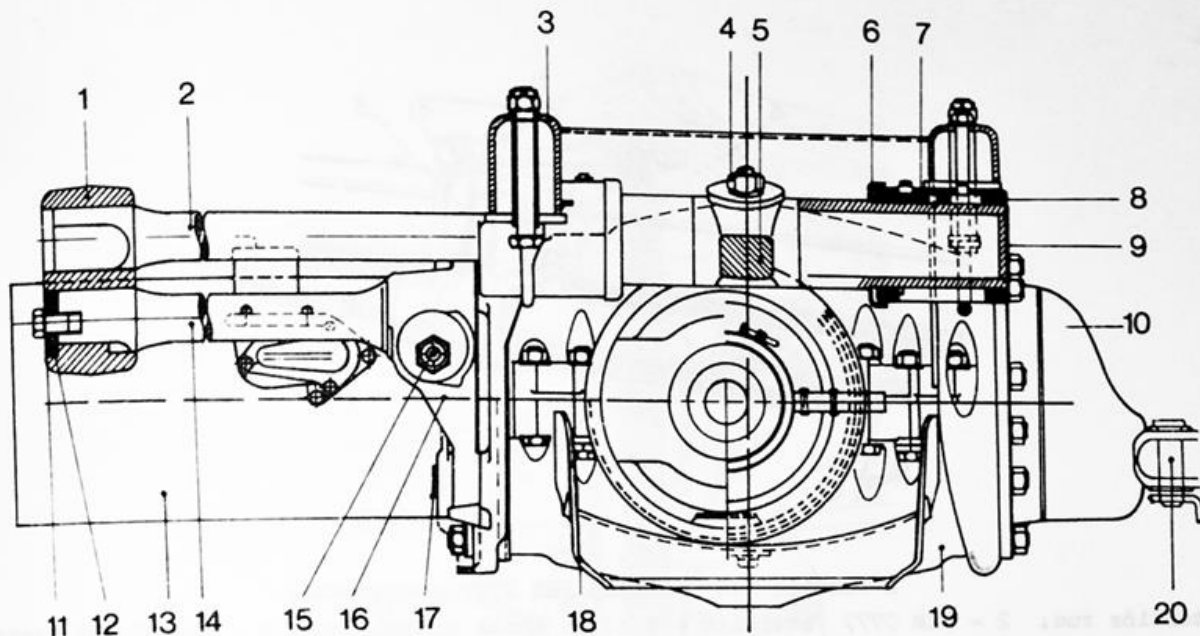
A gépkocsi bal és jobboldalán lévő torziós rudakat kölcsönösen kicserélni nem lehet. Mindkét rudnak azonosak a méretei és a rudak azonos anyagból készülnek, azonban eltérő a rudak forgási iránya, amellyel a rudakat a végső megmunkálás során csavarják. ^{1/}

A jobboldali rud /a menetirányt tekintve/ a mellső fej homlok síkján betű és ágyazási jellel van /P - mellső/ megjelölve, a baloldali rud /L - mellső/ betűjelöléssel van megjelölve és annak nincsen ágyazva a mellső fej homlok síkja. A torziós rudak ily módon megjelölt fejeknek a felszerelés után elől kell lenniök. A rudak hátsó fejei nincsenek megjelölve. A hátsó fejben a homlok oldalról a rud szerszámmal végzett kihúzásához M 18 csavarmentes furat van kiképezve.

Amennyiben a felszerelés során a rudakat felcseréljük, növekszik az üzemben bekövetkező sérülések veszélye /repedés, elcsavarodás/. Normális üzemben a torziós rudat csak azonos forgási irányú nyomatókkal szabad megterhelni, csupán olyan nyomatókkal, amilyenekkel a gyártás során a rudat előcsavarták.

A torziós rud felületén sérülések nem lehetnek. Minden kis sérülés is lerövidíti a rudak élettartamát és közvetlen okozója lehet a torziós rudak időelőtti sérülésének. Különösen veszélyesek az éles bemetszések, amelyeket például a rudak nagyobb magasságból éles fémtárgyra bekövetkező leesése idéz elő, a kalapács ütések és egyebek okoznak. Tehát a

^{1/} A gyártott rudak előcsavarásával lényegesen csökken a rugózás úgynevezett "leülése", amely máskülönben különösen kifejezően jelentkezik a kezdeti időszakban, miután a rugózási új alkatrészeket a gépkocsira felszerelték /ebben az esetben csökken a gépkocsi szabad magassága és a féltengelyek alapvető lejtése/.



189. ábra

A hátsó lengő féltengely rugózása /4 x 4 kivitelezés/

1 - a torziós rudak összekötő eleme; 2 - torziós rud; 3 - a rugózás komplett tartója; 4 - ék;
 5 - a torziós rud karja; 6 - a csapágy fedő lemeze; 7 - a hátsó kar perselye; 8 - porfogós
 tengely tömités; 9 - lemezes dugasz; 10 - hátsó fedél; 11 - alátét; 12 - biztosító szegmens;
 13 - hátsó tartócső; 14 - rövidebb torziós rud; 15 - ék; 16 - a torziós rudat horgonyzó kar;
 17 - csap; 18 - védő rács; 19 - a hátsó tengely osztóművének háza; 20 - függesztő csap

torziós rudakat közvetlenül nem szabad befogni a satu acél pcfáiba. Amennyiben erre elengedhetetlenül szükség van, a rudat csak néhány fejjel rögzítjük és a satuban lágy betétet alkalmazunk.

Nagyon veszélyes a torziós rud felületének villamos ívvel előidézett megsértése /az akkumulátor kábeléhez való érintkezése, a hegesztőgép elektródájához való érintkezése és egyebek./

Hasonló módon a felületi korrózió szintén csökkenti a rudak élettartamát. A korrózióval megsértett helyeket nagyon lelkiismeretesen tisztogassuk le csiszoló papírral és ujtsuk meg a védő festék bevonatot. Az anyag felületi rétegét ugynevezett görgőzéssel szilárdítottuk meg, amellyel egyidejűleg kedvezően növelték meg a rudak fáradási határát. A torziós rudak szabad részét laminátos réteggel védték meg a korrózióval, a mechanikai sérülésekkel és a különböző savak kémiai hatásával szemben.

A tartalék torziós rudak szállításánál és tárolásánál amennyiben lehetséges alkalmazunk háromszög alakú bevágásos falapokat, hogy a rudakat megbízhatóan védhessük meg a mechanikai sérülésekkel szemben. A torziós rudak hossza - 1900 mm. A következő alkatrészeket szereljük fel:

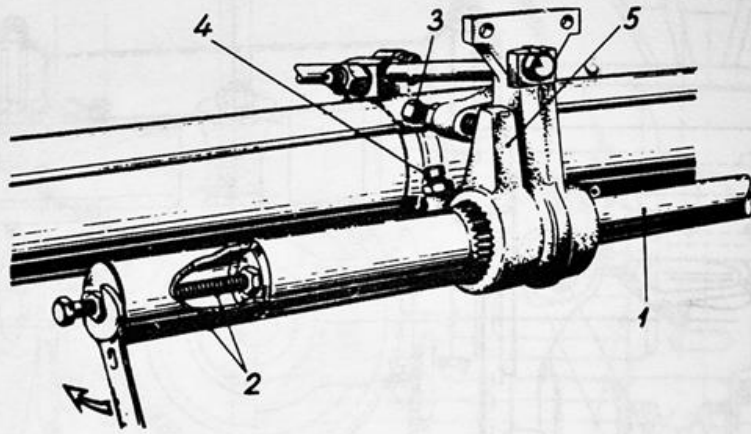
jobboldali rud /P-mellső/ - \varnothing 56 h 12 - gyárt. szám: 6-138.1.52-14-1
 baloldali rud /L-mellső/ - \varnothing 56 h 12 - gyárt. szám: 6-138.1.52.15-1

A torziós rudak szabályozása

1. A torziós rud hátsó része csapágyas tartóba van behelyezve, amelyet kétoldalra fordíthatunk el.

2. A csapágyon két felöntés /bütyök/ van, amelyekre a csapágyon függetlenül felrögzített szabályozó csavarok támaszkodnak rá.

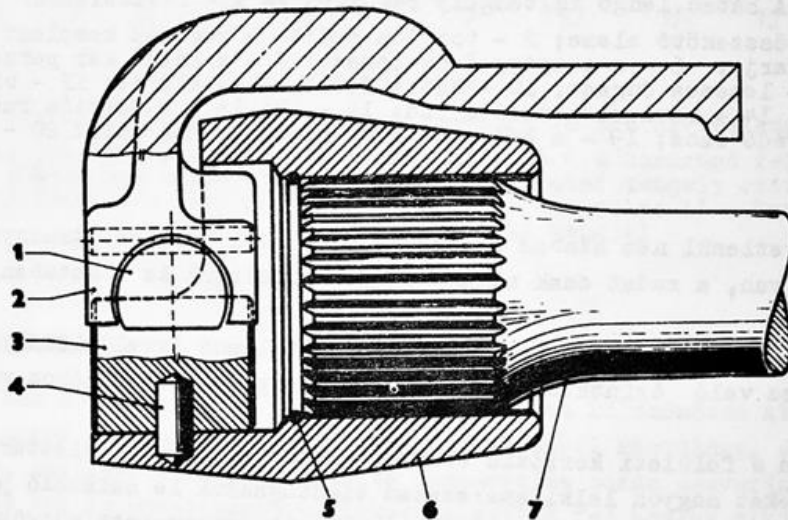
3. A felső csavar /nagyobb átmérő csavar/ a szabályozó, az alsó csavar - a biztosító csavar.



190. ábra

A torziós rud kihuzása PRM 0777 szer számmal

1 - torziós rud; 2 - PRM 0777 szer szám a torziós rudak kihuzásához; 3 - szabályozó csavar; 4 - biztosító csavar; 5 - támasztó felöntés



191. ábra

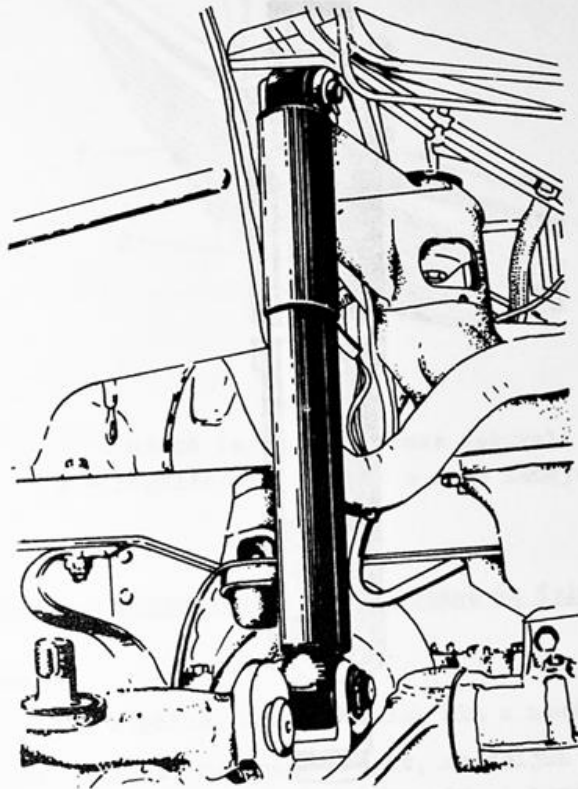
A torziós rud karjának ágyazása

1 - lencse; 2 - mellső támasz; 3 - támelem; 4 - csap; 5 - biztosító gyűrű; 6 - a torziós rud karja; 7 - torziós rud

4. A felső szabályozó csavar meghuzásával és az alsó csavar meglazításával a torziós rudat becsavarjuk.

5. A torziós rudak felszerelésének szabályosságát optikai szögmérővel ellenőrizhetjük, amelyet a féltengelyre helyezünk rá, vagy pedig közvetlenül a kerék dőlését mérhetjük meg.

A megterhelt gépkocsinál a féltengely lejtésének és a kerék elhajlásának /dőlésének/ előírt értéke $-1^{\circ} \pm 30'$.



192. ábra

A mellső tengely rugózásán lévő lengéscsillapító befogása és elhelyezése

XI. 3. A hüvelyes lengéscsillapító

Szerelés és szétszerelés

1. A hidraulikus lengéscsillapító felső részében villaalaku tartóba van behorgonyozva, amely a gépkocsi vezetőfülkéjének rögzítésére szolgáló tartóval elválaszthatatlan részt alkot.

2. Alsó részében a hidraulikus lengéscsillapító villaalaku tartóba van behorgonyozva, amely a mellső villaalaku féltengellyel elválaszthatatlan részt képez.

3. A felső és az alsó villaalaku tartóban csappal van behorgonyozva. A csapok biztosítva vannak lemezes biztosító alátétekkel a kilazulással és a kicsavarodással szemben.

Műszaki adatok:

A lengéscsillapító súlya	8,70 kg
Lökét /emelkedés/	250 mm
Minimális hossz	462 mm
Csillapító erő 100 mm-es - A 100 m/perc löketnél	190 ± 50 kp
összenyomásnál	900 ± 50 kp
huzásnál	
Csillapító erő 100 mm A 70 m/perc löketnél	150 ± 50 kp
összenyomásnál	750 ± 50 kp
huzásnál	



193. ábra

A hüvelyes lengéscsillapító metszete

A lengéscsillapító szerelése, karbantartása és ápolása

1. A lengéscsillapítót rugózott és rugózatlan tömeg közé erősítik be. Szokványosan függőleges helyzetben szerelik fal. Ettől a helyzettől legfeljebb 45° -al térhet el.

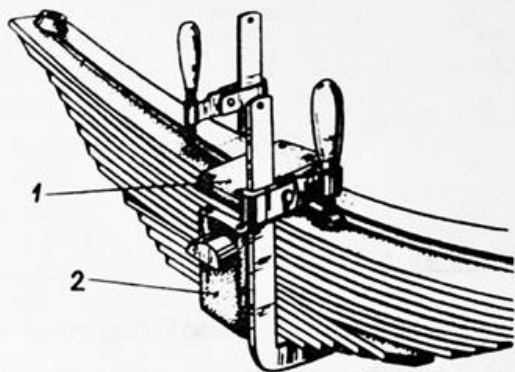
2. A hüvelyes lengéscsillapító az üzemeltetés folyamán nem igényel karbantartást és oly módon van elhelyezve, hogy a lengéscsillapító olaját ne legyen szükség kiegészíteni és kicserélni. A dugattyu rud szilárd krómos és fényezett felülete megakadályozza a labirintusos tömitő gyűrű sérülését.

3. A lengéscsillapító tökéletes működéséhez és zajtalan járatához fontos, hogy a gépkocsiba beszerelt lengéscsillapító az üzemben ne lépje túl a maximálisan engedélyezett kitérést, amelyet a méret rajz állapít meg.

A labirintusos tömités esetleges sérülése a lengéscsillapító olajának szökésével jelentkezik, amely a záró anya felületén jelenik meg. Oly esetben, amikor a lengéscsillapító nincsen kellőképpen feltöltve, a rugózás során káros hatású ütések jelentkeznek. A lengéscsillapító zajos és a sérülés veszélye lép fel. A lengéscsillapító javítását különlegesen felszerelt műhelyben kell végrehajtani.

4/a/ A lengéscsillapító nem helyettesítheti az ütközés funkcióját;

b/ A tengely ütközését oly módon kell megszerkeszteni, hogy egyetlen esetben se lépjen túl a lengéscsillapító névleges löketét /emelkedését/, hogy ne következhessek be a lengéscsillapító sérülése.



194. ábra

A hátsó laprugó befogása satuval
1 - rögzítő alátét; 2 - a rugó kengyele

XI. 4. A hátsó tengelyek hordrugójának leszerelése és felszerelése

A munka végrehajtása:

1. Enyhén emeljük fel és megbízhatóan támasszuk alá a szekrényes alvázkeretet.
2. Emelővel emeljük fel a hordrugó végét, szereljük le a sik biztosító kengyelt, akasszuk ki a támlencséből a C alakú összekötő kengyelt, a hordrugó végét lazítsuk meg /azután hogy szétszereltük a felfüggesztést a hordrugó ellentétes végén/.
3. Mozgó emelővel támasszuk alá a rugót középen, a felfüggesztés mintkét oldalán szereljük le az oldalsó biztosító, anyás M 10x130 csavarral rögzített kengyelt.
4. A hordrugót teljesen fogjuk be a rögzítő kengyelbe, eresszük le az utpálya irányában és utána hátrafelé irányban elővigyázatosan egyensúlyozzuk ki. Az emelőt megfelelő helyen eresszük le, a hordrugót a földre fordítjuk rá és utána megfelelő horoggal huzzuk ki. /Ez biztonságosabb attól, hogy a viszonylagosan labilis elhelyezett nehéz hordrugót közvetlenül az emelőn egyensúlyozzuk ki./

Kényelmesebben dolgozhatunk abban az esetben, amikor a hordrugó kiszzerelése előtt leszereljük a kerekeket legalább a második hátsó tengely megfelelő féltengelyén.
A hordrugót a gépkocsira fordított sorrendben szereljük vissza.

A hátsó tengelyek hordrugóinak szétszedése és összeszerelése

A hordrugó a négy csavarral összezsavarozott alátéttel a rögzítő kengyelbe van befogva. A hordrugó leszerelésénél hosszú karu kulccsal egyenletesen és váltakozva /keresztben/ lazítsuk meg a csavarokat.

A hordrugó összeszerelése előtt ellenőrizzük a rugó leghosszabb lapjának végén lévő támlencsék állapotát.

Az oldalra való kihajlással szemben az egyes lapok besajtott hornyokkal és rovátkákkal vannak biztosítva, a hosszirányú elmozdulással szemben valamennyi hordrugó lap közepére besajtott kiszögélésekkel és félkör alakú bemélyedésekkel vannak biztosítva /a szokványos csapszeg helyett/.

Az összeszerelés során a hordrugó lapok érintkezési felületére hordjunk fel grafitot tartalmazó kenőzsírt. A rögzítő csavarokat, a rögzítő alátéteket rendszerint csak azt követően tudjuk becsavarni, miután összenyomtuk a hordrugót sajtó alatt vagy megfelelő satuban /194. ábra/ vagy egymással szemben keresztalakban becsavart két további csavarral szorítottuk össze.

XII. A FÉKEK

XII. 1. A fékek szerkezete és működése

A TATRA 148 típusu gépkocsikat három egymástól független fékrendszerrel látták el:

a/ üzemi kétkörös lábbal működtetett valamennyi kerékre hatást gyakorló légnyomásos fékkel, amely a pótkocsi fékjét egy tömlővel nem közvetlenül vezérli /lásd a 195. ábrát/.

b/ kézi segédfékkel /a hajtó tengelyek kerekeire a gépkocsi hajtó berendezésén keresztül hatást gyakorló fék/, amely egyidejűleg parkoló fékként szolgál,

c/ a motor kipufogó csövét és tüzelőanyag vezetéket elzáró motorfékes tehermentesítő fékkel. Ezt a féket főként az üzemi fók tehermentesítésére szánták nagyobb lejtőkben végzett haladásnál.

A fékrendszer működtetéséhez, az elektropneumatikus szelepek működtetéséhez /az osztómű bekapcsolására szolgáló berendezéshez, a mellső kerekek hajtóművének bekapcsolásához, a differenciálműzár vezérléséhez/ a gumibroncsok felfúvásához és egyebekhez szükséges sűrített levegőt az egyhengeres dugattyús léghűtéses kompresszor adagolja. Ez a motorra elől van felszerelve és a motor forgattyú tengelyének mellső végén lévő szíjtárcsától ékszíj működtető. A kenőolajat a kompresszorba a motor kenőrendszeréből vezetik be. A kompresszor a levegőt a motor szívó csövéből szívja be, tehát a levegő mentesítve van a szennyeződéstől a motor légszűrőjében.

A sűrített levegő a kompresszorból a nyomásszabályzón keresztül áramlik át, amely elválasztóként és szabályzóként szolgál, mentesíti a levegőt az olajtól, a víztől és a szennyeződésektől. A tiszta levegő csövön keresztül áramlik be a légtartályba a szabályzóhoz /10 liter/, a mellső tengelyhez /35 liter/, a hátsó tengelyhez + a pótkocsihoz /60 liter/ és a segéd légtartályba a hátsó tengelyhez és a pótkocsihoz /20 liter/.

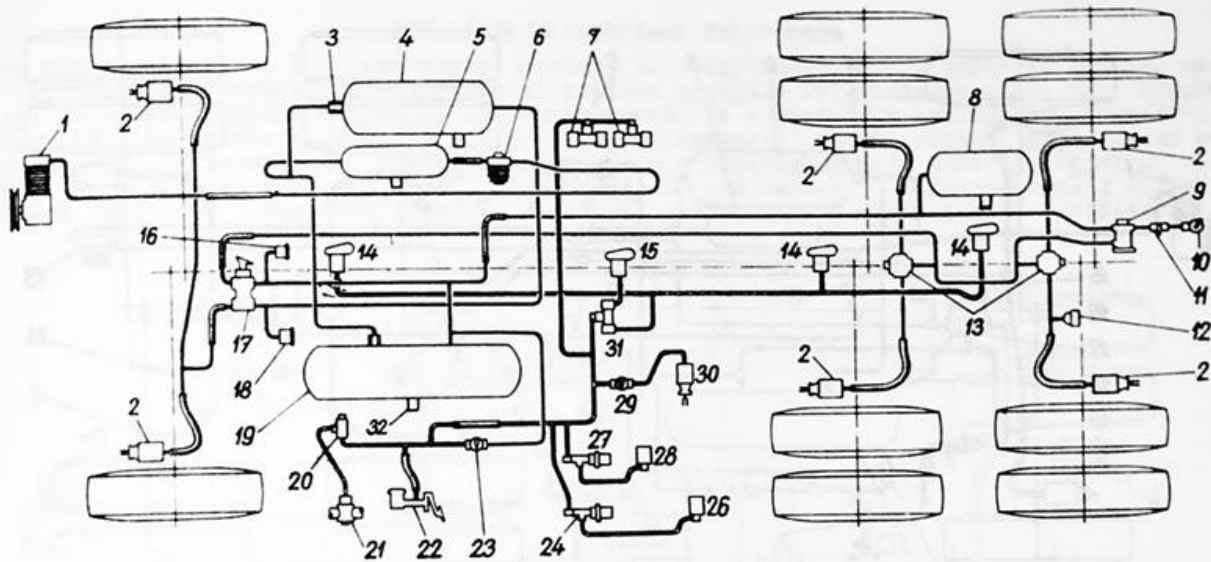
A többi légnyomásos berendezés számára /elektropneumatikus szelepek/ a gépkocsi baloldalon elhelyezett nagy légtartályból a fékrendszerből veszik a sűrített levegőt.

A gépkocsi szerelvényfalán helyezkedik el a légnyomás mérő, amely ellenőrzi a fékrendszerben és ugyanakkor a mellső tengely számára szolgáló rendszerben az üzemi nyomást.

A gépkocsira továbbá figyelmeztető akusztikai berendezést is felszereltek. Amint a légnyomás a fékrendszerben éspedig a hátsó tengelyek számára szolgáló körben csökken, működésbe lép a villamos berregő.

XII. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok

Üzemi fék	Önműködő légfék, dobos pofás szétkapcsolt kulccsal
A fékhengerek átmérője	
mellső és hátsó fékek	100 mm
Fékdobok átmérője - elől	406 mm
- hátul	420 mm
A fékpofák betétjeinek szélessége	
- mellső tengely	140 mm
- hátsó tengelyek	180 mm
A betételek mennyisége egy pofán	2

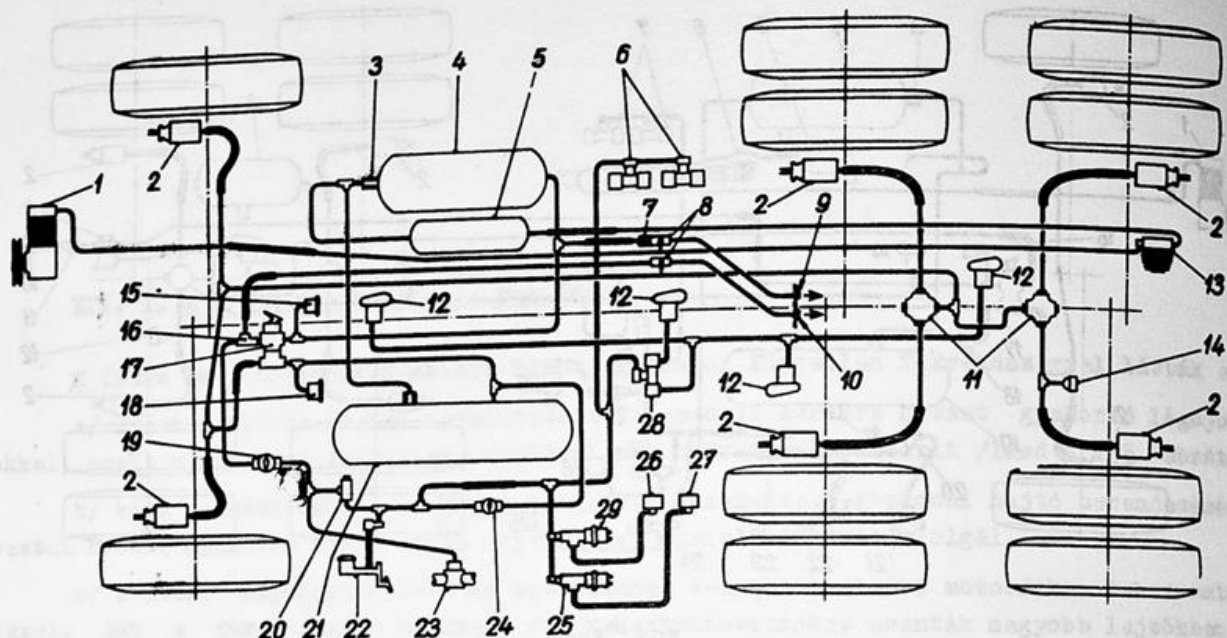


195. ábra

A légnyomásos berendezések és a T 148 S3 kétkörös fékek bekötésének vázlata

1 - kompresszor; 2 - a mellső és hátsó kerekek fékhengere; 3 - visszacsapó szelep; 4 - légtartály a mellső kerekek fékjei számára /35 liter/; 5 - segédlégtartály a légnomás szabályozó számára /10 liter/; 6 - 124 típusú légnomás szabályozó; 7 - az osztóművet bekapcsoló, a mellső kerek hajtóművet bekapcsoló és kikapcsoló kettős működésű elektropneumatikus szelepek; 8 - segédlégtartály a hátsó tengelyek és a pótkocsi fékjei számára - 20 liter /csupán az S3, a PPR S3, a PPRH S3, a PPRH 32 és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 9 - a pótkocsi fékcsapja /csupán az S3, a PPR S3, a PPRH S3, a PPRH 32, a PPR 14 módosításoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 10 - összekötő fej a pótkocsi számára /csupán az S3, a PPR S3, a PPRH S3, a PPRH 32, a PPR 14 módosításoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 11 - elzáró csap /csupán az S3, a PPR S3, a PPRH S3, a PPRH 32, a PPR 14 módosításoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 12 - a fékvilágítás nyomásos kapcsolója; 13 - kipufogó szelepek; 14 - a tengelyek differenciálmű zárjának munkahengere; 15 - a tengelyközi differenciálműzár munkahengere; 16 - légnomáskereső; 17 - kétkörös fő fékcsap; 18 - légnomásmérő; 19 - nagy légtartály a hátsó tengelyek és a pótkocsi fékjei számára /60 liter/; 20 - a motorfék szelepe; 21 - a motorfék szeleptengelyek és a pótkocsi fékjeihez elvezető vezeték elzáró csapja; 22 - a segédhajtómű egyszeres műveletű elektropneumatikus szelepe /nincsen a P3, a P 12, a P 18, a P 18, a PP 5, a PP 7, a PPR 14 típusoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 26 - a segédhajtómű kapcsoló hengere; 27 - a semleges helyzet egyszeres működésű elektropneumatikus szelepe /csupán a PP 7, a PPR 14, a PPRH 32 típusoknál/; 28 - a semleges helyzet kapcsoló hengere /csupán a PP 7, a PPR 14, a PPRH 32 típusoknál/; 29 - a levegőt a vezérlő hengerhez elvezető vezeték elzáró csapja a pótkerek leeresztéséhez és felemeléséhez /csupán a S3, a PPR S3, a PPRH S3 típusoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 30 - a pótkerek tartójának munkahengere /csupán az S3, a PPR S3, a PPRH S3 típusoknál és a szekrényes gépkocsi típusoknál/; 31 - a differenciálműzár kettős működésű elektropneumatikus szelepe

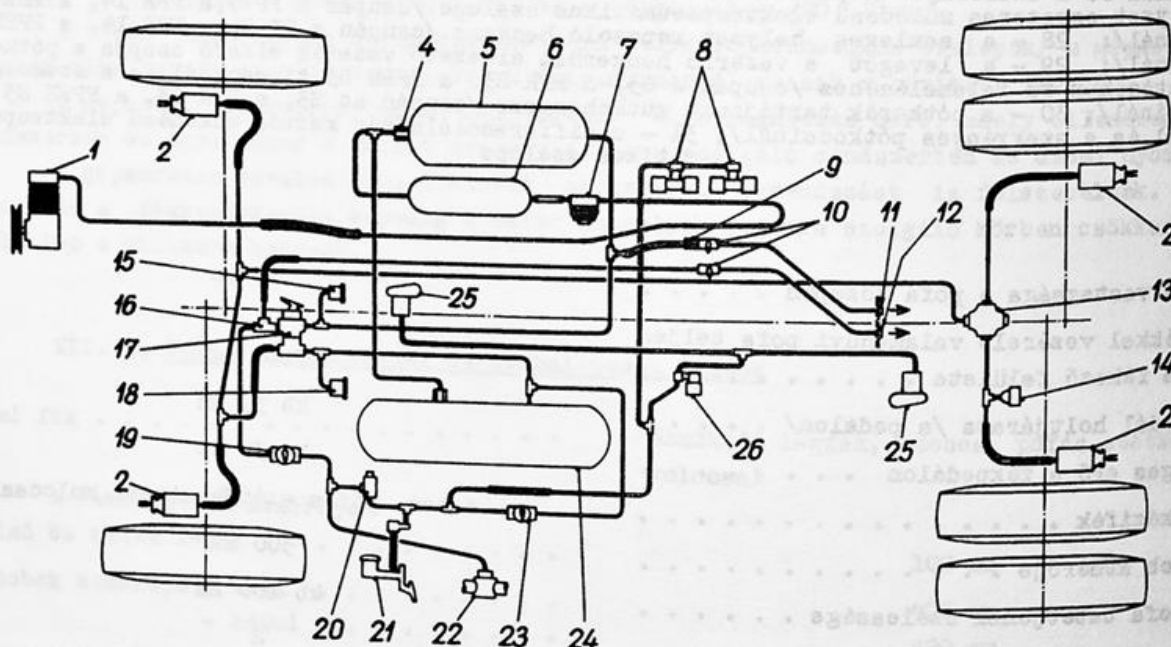
A betét vastagsága a pofa közepén	15 mm
A lábfékkel vezérelt valamennyi pofa teljes hatásos fékező felülete	7440 cm ²
A fékpedál holtjárata /a padálon/	kb 37 mm
Szükséges erő a fékpedálon	kb 37 kp
Segéd kézifék	dobos, pofás szétcsiszított kulccsal
A fékdob átmérője	300 mm
A fékpofa betétjének szélessége	kb 100 mm
Betételem mennyiség egy pofán	2
Hatásos fékfelület	545 cm ²
A kézifék holtjárata /a fogantyún/	kb 110 mm



196. ábra

A T 148 NTt 6 x 6, az NTPt típusu légneműs fékrendszer vázlatja

1 - kompresszor; 2 - a mellső és a hátsó kerekek fékhengere; 3 - visszacsapó szelep; 4 - kis légtartály; 5 - segédlégtartály a nyomás szabályozására; 6 - iker elektropneumatikus szelep az osztómi bekapcsolására, a mellső kerekek hajtóművének be- és kikapcsolására; 7 - visszacsapó szelep; 8 - elzáró csapok; 9 - a pótkocsi számára szolgáló nyomástöltő vezeték; 10 - a pótkocsi számára szolgáló féknyomás vezeték; 11 - kipufogó szelepek; 12 - differenciálmű-
 rak a mellső és a két hátsó tengelyen és a tengelyközi differenciálmű; 13 - nyomásszabályzó; 14 - fékvolgítás-kapcsoló; 15 - nyomásmérő; 16 - kétjáratú szelep; 17 - kétkörös fő fékcsap; 18 - légnemű kereső; 19 - a pótkocsi motorfékkel végzett fékezése erősségének szabályzója; 20 - a motorfék vezérlő szelepe; 21 - nagy légtartály; 22 - a tengelykapcsoló hatásfokozója; 23 - motorfék; 24 - egyenes csap; 25 - a segédhajtóművet vezérlő egyszerű elektropneumatikus szelep /csupán a 148 NTPt típusnál/; 26 - a semleges helyzet kapcsoló rendszere /csupán a 148 NTPt típusnál/; 27 - a segédhajtómű kapcsoló hengere /csupán a 148 NTPt típusnál/; 28 - a tengelyek differenciálmű zárját és a tengelyközi differenciálművet vezérlő kettős működésű elektropneumatikus szelep; 29 - a semleges helyzetet vezérlő egyszerű elektropneumatikus szelep /csupán a 148 NTPt típusnál/



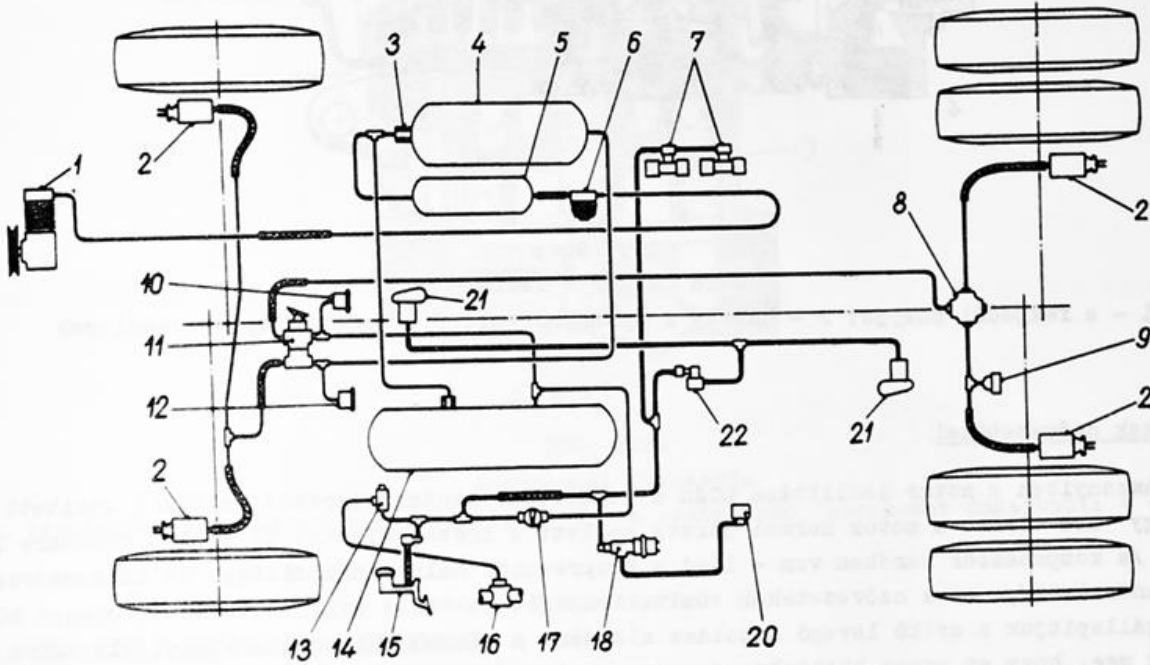
197. ábra

A T 148 NTt 4 x 4 típusu légneműs fékrendszer vázlatja

1 - kompresszor; 2 - a mellső és a hátsó kerekek fékhengere; 3 - visszacsapó szelep; 4 - kis légtartály; 5 - segédlégtartály a nyomásszabályzó számára; 6 - iker elektropneumatikus szelep az osztómi kapcsolásához; 7 - nyomásszabályzó; 8 - kettős működésű elektropneumatikus szelep az osztómi kapcsolásához; 9 - a mellső kerekek hajtóművének

197. ábra aláírásának folytatása

be- és kikapcsolásához; 9 - visszacsapó szelep; 10 - zárócsap; 11 - a pótkocsi számára szolgáló nyomástöltő vezeték; 12 - a pótkocsi számára szolgáló féknyomás-vezeték; 13 - kipufogó szelep; 14 - fékvilágítás kapcsoló; 15 - nyomásmérő; 16 - kétjáratú szelep; 17 - kétkörös fő fékcsap; 18 - légnyomás kereső; 19 - a pótkocsi motorfékkel végzett fékezés erősségének szabályozója; 20 - a motorféket vezérlő szelep; 21 - a tengelykapcsoló hatásfokozója; 22 - motorfék; 23 - egyenes csap; 24 - nagy légtartály; 25 - a mellső és a hátsó tengely differenciálmű zárja; 26 - egyszerű elektropneumatikus szelep a differenciálműzár vezérlésére



198. ábra

A T 148 PP 23 típusú légnyomásos fékrendszer vázlatja

1 - kompresszor; 2 - a mellső és a hátsó kerekek fékhengere; 3 - visszacsapó szelep; 4 - kis légtartály; 5 - segédlégtartály a nyomásszabályzóhoz; 6 - nyomásszabályzó; 7 - kettős működésű elektropneumatikus szelepek az osztómi kapcsolásához és a mellső kerekek hajtóművének be- és kikapcsolásához; 8 - kipufogó szelep; 9 - fékvilágítás kapcsoló; 10 - légnyomás kereső; 11 - kétkörös fő fékcsap; 12 - nyomás mérő; 13 - a motorfék vezérlő szelepe; 14 - nagy légtartály; 15 - a tengelykapcsoló hatásfokozója; 16 - motorfék; 17 - egyenes csap; 18 - segédlégtartály; 19 - a pótkocsi motorfékkel végzett fékezés erősségének szabályozója; 20 - a motorféket vezérlő szelep; 21 - a tengelykapcsoló hatásfokozója; 22 - motorfék; 23 - egyenes csap; 24 - nagy légtartály; 25 - a mellső és a hátsó tengely differenciálmű zárja; 26 - egyszerű a differenciálműzár vezérlő elektropneumatikus szelep

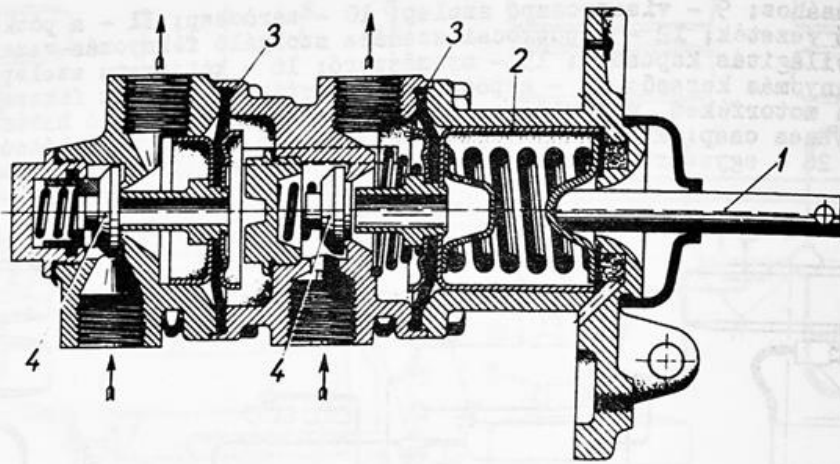
A légtartályok mennyisége és térfogata . .	1 x 20 l ^{1/}	
	1 x 35 l	1 x 35 l ^{2/}
	1 x 60 l	1 x 85 l
	1 x 10 l	1 x 10 l

XII. 3. A fékek karbantartása és szabályozása

A fékrendszer ápolása során ügyeljünk minden alkatrész tökéletes állapotára azért, hogy ne következzen be egyes szerkezetek üzemképtelensége és az egész fékrendszer üzemből való kiválása. A továbbiakban foglalkozunk a fékrendszer általános karbantartásáról, amelyet az előírások szerint hajtunk végre.

1/ Csupán a 16, 66, 86, 88 számjegyes jelölésű gépkocsiknál.

2/ Minden többi kivitelezésnél.



199. ábra

A fő kétkörös fékcsap

1 - a fékpedál csapja; 2 - hüvely a nyomórugóval; 3 - membránok; 4 - szelepek

A légfékek csővezetékei

Amennyiben a motor leállítása után a feltöltött légtartályokból szökik a sűrített levegő vagy nem lehet a motor normál járata mellett a légtartályokat az előirt nyomásra feltölteni /a kompresszor rendben van - lásd a kompresszor helyes működésének és karbantartásának ellenőrzését/, ez a csővezetékek tömítetlenségét jelzi. A nagyobb tömítetlenséget könnyen megállapítjuk a szökő levegő sipolása alapján. A kisebb tömítetlenségeket oly módon állapítjuk meg, hogy az egyes kötésekre szappanos vizet hordunk fel. A szökő levegő a tömítetlen kötések szappan buborékokat hoz létre.

A tömítetlen kötést javítsuk ki vagy a tömítést cseréljük ki, illetve a hibás alkatrészt cseréljük ki, esetleg a kötések csavarait huzzuk meg. Szétszerelés előtt a csővezetékekből eresszük ki a sűrített levegőt oly módon, hogy néhányszor lenyomjuk a fékpedált /álló motornál/.

A csővezetékek mindegyikének tisztáknak kell lenniök, azokban homok és víz, valamint rozsa nem lehet, hogy szavatolva legyen a szerkezet tökéletes működése.

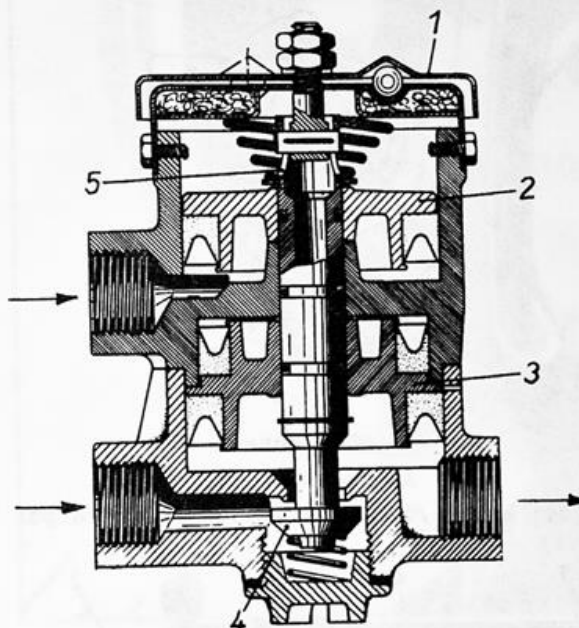
A társított légnyomás szabályozó

A társított légnyomás szabályozót a motoros gépjárművek légnyomásos rendszeréhez alkalmazzák. A nyomásszabályozó arra szolgál, hogy fenntartsák azzal az üzemi légnyomást, egyidejűleg feltölthessék a gumibroncsokat és eltávolíthassák az olajat.

Miután a légtartályokban elérték az üzemi nyomást a szabályozó tehermentesíti a ki-nyomó ágakat. A légtartályokban bekövetkező nyomáscsökkenés esetén a nyomásszabályozó biztosítja a légsűrítővel az üzemi nyomást.

Fő műszaki adatok:

Típus jelzés	JIKOV 124
Névleges nyomás	6 atp
A szerkezetet merülési vonal alatti gázolásra méretezték	0,8 m-ig
A szabályozót a kompresszor maximális teljesítményére határozták meg	32 m ³ /óra



200. ábra

A pótkocsi fékcsapja

1 - a kézifékhez csatlakozó karos fedél; 2, 3 - a szabályozó szerkezet dugattyúi; 4 - fedél

A fő fékcsapok és a pótkocsi fékcsapja

A fő fékcsapok és a pótkocsik fékcsapjának belső szerkezetei nem igényelnek gyakori kenést vagy karbantartást.

A fékcsap mechanikai vezérlésének csuszó felületét csupán időközönként könnyedén kenjük be nem dermedő kenőzsirral. A fékcsapok szerkezetében jelentkező bármilyen hibát csak a gyártó üzem vagy szakműhely háríthatja el.

A légfékek tartozékai

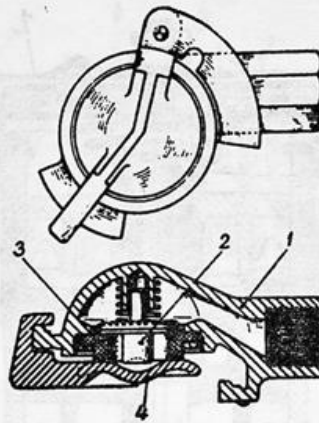
A pótkocsi fékcsapjával csővel van összekötve az összekötő fej. Ehhez a fejhez kötik hozzá az összekötő cső tömlőjével a pótkocsit. Ügyeljünk arra, hogy tiszták legyenek a fej önzáró szelepeinek fedelei, tömítettek legyenek a fedelek és a zárócsapok azért, hogy a nyomó rendszerből a levegő ne szökhesse el. Amennyiben a pótkocsi nincsen csatlakoztatva, az önzáró csapnak zártnak kell lennie. Az önzáró szelepek az összekötő fejekben biztosítva vannak arra az esetre, ha a zárócsapok tömítetlenek lennének.

A tömítetlen szelepeknél cseréljük ki a tömítő gumi betéteket.

A fékhengerek karbantartása

A fékhengereket a por és a sár behatolásával szemben gumi betétekkel védik meg. Ezért alaposan ellenőriznünk kell a szóban forgó gumi betétek állapotát és a sérült gumi betéteket kellő időben cseréljük ki. Amennyiben a gépkocsi huzamos időn át nem volt üzemben vagy hosszú időn át lesz üzemben kívül, a fékhengereket lelkiismeretesen vizsgáljuk át, esetleg szereljük le, a dugattyukat tisztítsuk ki és kenjük le.

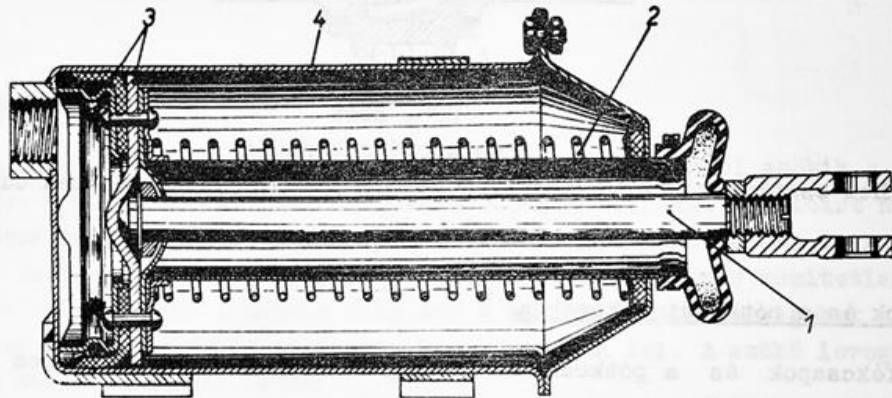
A dugattyuknak a hengerekben jól tömítetteknek kell lenniök és szorulás nélkül könnyedén kell mozogniok.



201. ábra

Az összekötő fej

1 - fej; 2 - szelep; 3 - gumi betét /ülés/; 4 - védő fedél /a por behatolásával szemben/



202. ábra

A fékhenger

1 - dugattyu rud; 2 - elnyomó rugó; 3 - dugattyu a tömítő manzsettával; 4 - fékhenger

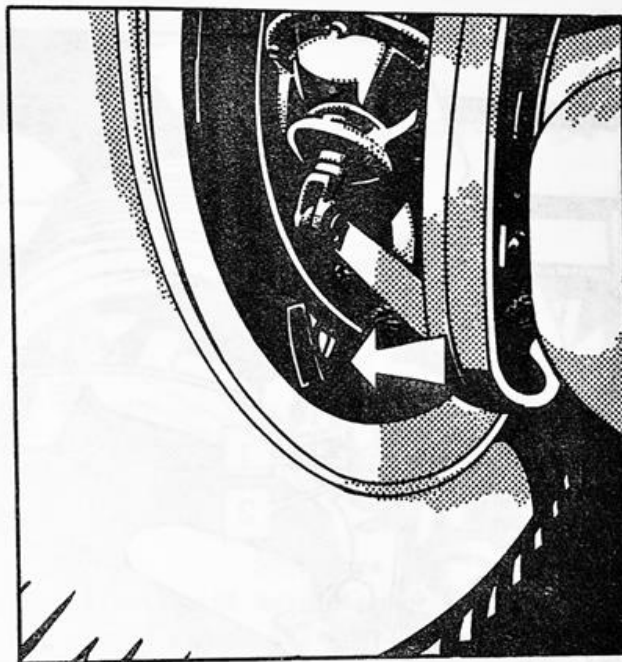
A fékszerkezet ellenőrzése a tengelyen

Minden elindulás előtt ellenőrizzük, hogy a fékbütykök karjának mindegyike azonos lökettel /emeléssel/ rendelkezik-e. Az eltérő löketet a kerekeken az egyes fékek nem azonos működését idézik elő és megnehezítik fékezésnél az egyenes irányban való haladásnál a gépkocsi kormányzását. A fék felengedése után a bütykök karjainak könnyedén kell visszatérniök saját kiindulási helyzetükbe. Amennyiben nem térnek vissza, kenőrésszel kenjük le a fékbütykök csapágycsúcsait mind az ideig, amíg a fékbütykök csapágycsúcsai körül a karok oldaláról nem türemlik ki a kenőzsír.

A műszaki karbantartási terv szerint szabályszerűen szereljük le a kerékagyról a fékdobot /mindig csak a lenyomó csavarok segítségével/ és a fék alkatrészeinek felületét tisztogassuk meg a sártól, a portól és a fékbetéttől származó bevonattól. A fékbetétek felületét és a fékdobok surlódó felületeit mosni nem szabad /például benzinnel vagy nyersolajjal/. Csupán a fékpofák betéteit és a fékbütykök surlódó felületeit mentesíthetjük a portól és a bevonattól lemosással. A betétek és a fékbütykök közé finom kenőzsír réteget hordhatunk be.

A fékbetétben lévő szegecs feje számára szolgáló nyílásból távolítsuk el a szennyeződést, hogy a fékdob surlódó felülete ne rágódjék be. A fékdob kerületén lévő karcolások nem jelentenek hibát, ameddig a fékpofákon kellő mértékű a betét rétege.

A surlódó síkon azonban 20 mm-nél hosszabb keresztirányú repedések nem lehetnek. Az ilyen fékdobot új fékdobra cseréljük ki, minthogy enélkül a fékbetét nagyon gyorsan haszná-



203. ábra

Nyílások a féktárcsában a betétek kopásának és a fékpofa, valamint a fékdob közötti hézagnak ellenőrzéséhez

A kerékfékek szabályozása

A fék szabályozása akkor szükséges, amikor a fékhenger dugattyu rudjának lökete 65 mm - 85 mm /vagyis a teljes löket 2/3-a/.

Az új fékbetét felszerelése után szabályozzuk 35 - 45 mm-re /vagyis a teljes löket 1/3-a/ a fékhenger dugattyu rudjának lökétét, és minden további szabályozásnál 30 - 35 mm-re végezzük a szabályozást. Minden szabályozás előtt ellenőrizzük a fékbetétek állapotát /a nyíláson át, lásd a 203. ábrát/.

Amennyiben a fékbetét vastagsága 5 mm-nél kisebb, a fékbetétet ki kell cserélnünk.

A fékbetéteket oly esetben is ki kell cserélnünk, amikor azok kenőzsirral szennyeződtek be. Ilyen esetben ki kell cserélnünk az ugyanazon tengely másik kerekén is a fékbetéteket.

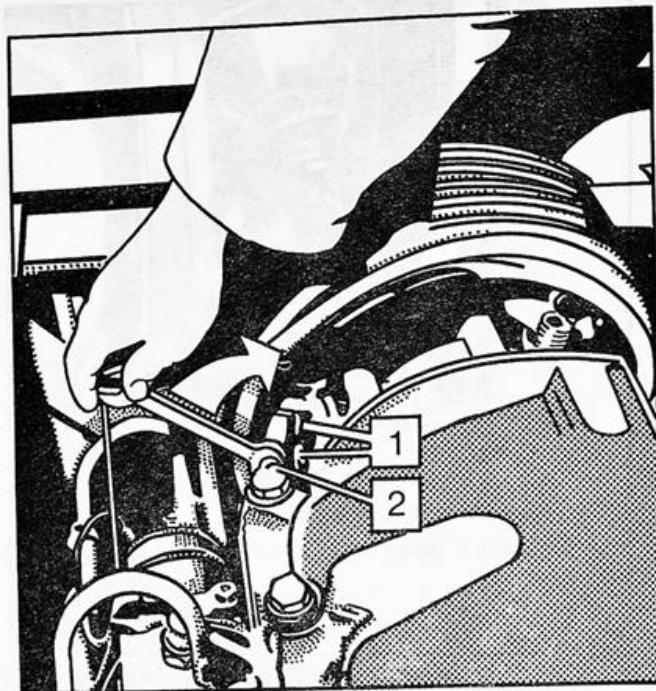
A szabályozást a következőképpen bonyolítjuk le:

A fékbütyök csapján lazítsuk meg és csavarjuk le az anyákat és emeljük ki a menesztőt a karral való kapcsolódásból. A fékbütyök ellentétes végét a tengelykapcsoló szabályozásához illesszük rá négylapu menesztőre és fordítsuk el azt szükséges fogszámba a fékhenger dugattyu rudjának működési irányában. Így csökkentjük a hézagot a pofabetét és a fékdob között mind az ideig, amíg nem érezzük, hogy a betét a dobra illeszkedett rá. Ezt követően a bütyköt jelentéktelen mértékben lazítsuk meg és a menesztőt könnyed ütésekkel hozzuk kapcsolódásba a bütyök karján lévő hornyolással. Oly esetben, amikor a homlok hornyolás fogainak csucsai egymással szemben vannak és nem lehet a menesztőt kapcsolódásba hozni a karral, akkor a menesztőt az anyák lecsavarása után a fékbütyök csapjáról le kell huznunk és azt a belső hornyolásnak körülbelül 3 fogával kell elfordítanunk. Lehuzás előtt a bütyköt jelöljük meg a menesztő kiindulási helyzetét.

A kézfék szabályozása

A kézfék szabályozását a következőképpen bonyolítjuk le:

1. A kézfék karját oly módon huzzuk meg, hogy a kapcsoló körön a szegmensben lévő 3.résbe ugorják be. A fékbetét és a fékdob közötti nagyobb hézag esetén végezzük el a szabályozást.



204. ábra

A kézfék szabályozása

1 - a kiegyenlítő henger házán lévő rögzítő csavarok; 2 - szabályozó csiga

2. Lazítsuk meg a kiegyenlítő henger házán lévő két rögzítő csavart /204. ábra, 1.tétel/.

3. A szabályozó csigát fordítsuk el /204. ábra 2. tétel/ az óramutató járásával ellentétes irányban annyi ideig, hogy mindkét pofa szorosan illeszkedjék rá a fékdobra. Ezt követően huzzuk meg a kiegyenlítő kis henger rögzítő csavarait.

4. A kézfék-kar megterhelésével ellenőrizzük annak teljes emelkedését. A kapcsoló körömnél legfeljebb az 5.-ik - 8.-ik hézagba szabad beugornia, ami a kézfék-kar végén hozzátétőlegesen 160 - 190 mm-es löketnek felel meg.

5. Az ily módon szabályozott fékkel tegyünk meg körülbelül 5 km-es távolságot és ellenőrizzük a fékdob hőmérsékletét. Oly esetben amikor a fékdob melegszik, fordítsuk el hozzátétőlegesen fél fordulatra a szabályozó csigát az óramutató járásával megegyező irányban. Hozzátétőlegesen 5 km megtétele után ellenőrizzük, hogy a fékdob nem melegszik-e.

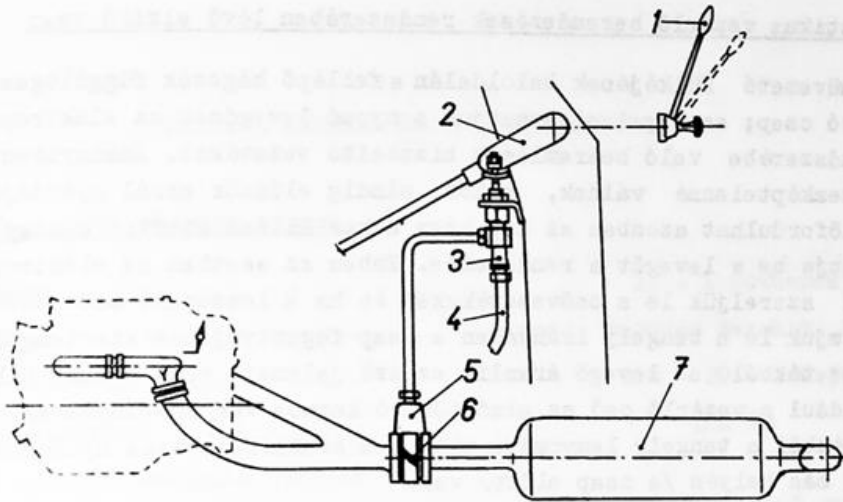
A pofabetétek és a fékdobok

A kerekek fékeinek szegecselt különleges betétes pofáik vannak. A fékbetéteknek teljes hosszukon nem azonos a vastagságuk. Az új el nem használt fékbetétek vastagsága közepesen 15 mm és ez a vastagság mindkét vég felé bizonyos mértékig csökken.

A tartalék fékbetéteket teljes egységekben szállítják le tulnyomórészt az egész gépkocsi számára a szükséges szegeccsekkel együtt. Ezekben a betétekben a szegeccsekhez a furatokat már kifurták és a fékbetétek surlódó felületeit megmunkálták.

A kopott fékbetéteket a gépkocsi valamennyi fékjében egyidejűleg vagy legalább egy tengely mindkét fékjében kell kicserélni /az különösképpen a mellső tengelynél fontos/. Csúpan egészen kivételesen szabad egyetlen fék két pofabetétjét kicserélni, amennyiben az megsérült vagy beszírozódott /ha a többi fékben a betétek nem koptak el/.

Azokat a fékbetéteket, amelyekre kenőanyag jutott rá /például kenőzsír, amely a kerékagy sérült tömitő gyűrűin keresztül hatolt be a fékbe/, feltétlenül új fékbetétekkel kell kicserélni.



205. ábra

A tehermentesítő motorfék elrendezési vázlata

1 - a motorfék karja; 2 - a befecskendező szivattyú vezérlő karja a tüzelőanyag bevezetését elzáró helyzetben; 3 - levegő szelep; 4 - a nyomó levegő vezetéke - 6 att; 5 - a működő lég-henger; 6 - zárószelep; 7 - kipufogás tompító

A felhasznált fékbetét fajtát nem szabad benzinnel vagy más anyaggal bekenni. A kenőanyag a fékbetét anyagának belső szerkezetébe hatol be és azután annak duzzadását idézi és ezzel csökken a fékbetét surlódási tulajdonsága.

A biztosító /kézi/ féknek teljes hosszon azonos vastagságu betétes fékpofája van. Ezt a féket mechanikai fékként szerkesztették meg két rámenő pofával a fékdob forgásának mindkét helyén. Fékezésnél surlódással az alsó pofa a fékdob forgásának irányában távolodik el és így megnöveli a felső pofán a nyomóerőt. A felső pofa betétje kétszer, sőt háromszor gyorsabban kopik el, mint az alsó pofa betétje. Ezért azután a fékbetétek kopásának ellenőrzésénél mindig a felső pofa betétjének állapota szerint ítélkezünk. Az esetek mindegyikében mindkét pofa betétjét kell kicserélni.

A motorfék szabályozása

A motorfék kamrájában lévő szelepnek nem szabad teljesen zárnia a kamra torkolatát. A zárt szelep és a kamra fala között hézagnak kell lennie.

A motorfék vezérlő berendezése mechanikusan van összekötve a motor üresjárat fordulatának szabályozására szolgáló szerkezettel. A motorféket oly módon szabályozzuk be, hogy az teljes intenzitással működjék, amennyiben tökéletesen állították be az üresjárat fordulat számokat. Előfordul, hogy a gépjárművezető a motor egyes indításainál nagyobb üresjárat fordulat számot állít be, azonban menet előtt azt már nem csökkenti. Ekkor azonban menet alatt a motorfék nem működik. Ebben az esetben sokszor reklamálják a motorfék hibáját, azonban az ok rendszerint csupán abban van, hogy helytelenül szabályozták be az üresjárat fordulat számokat. Ha a meghatározott üzemi feltételek megkövetelik az üresjárat fordulat szám tartós eltérő szabályozását, meg kell változtatni a motorfék alapvető szabályozását is oly módon, hogy szükség szerint állítsuk át a vezérlő szerkezetben a szelepet működtető bütyköt, amely a sűrített levegőt a motorfék kamráján lévő levegő hengerbe bocsátja be.

A motorfék kamráját időnként szét kell szednünk, el kell távolítanunk a lerakódott szénréteget, meg kell tisztítanunk a léghenger falait és ellenőriznünk kell a dugattyu alatti rugó állapotát. A motorféket szabályszerűen használjuk. Ha ez a fék huzamosabb időn keresztül nem fékez, a kamrában túlzottan nagymennyiségű szén rakódik le, amely a féket üzemképtelenné teheti.

Az elektropneumatikus vezérlő berendezések rendszerében lévő elzáró csap

A gépjárművezető fülkéjének baloldalán a fellépő hágcsók függőleges falán foglal helyet az az elzáró csap; amellyel elzárhatjuk a nyomó levegőnek az elektropneumatikus vezérlő berendezések rendszerébe való beáramlását biztosító vezetékét. Amennyiben ezek a berendezések hirtelen üzemképtelenné válnak, akkor mindig először arról győződjünk meg, nincsen-e zárva a csap. Előfordulhat azonban az is, hogy a kar állása szerint a csap nyitva van, azonban mégsem bocsátja be a levegőt a rendszerbe. Ebben az esetben az elektropneumatikus szelepek némelyikénél szereljük le a csővezetéseket és ha a leszerelt csővezetésekből levegő nem áramlik ki, nyomjuk le a tengely irányában a csap fogantyujának kis tengelyét. Ha azonban a leszerelt csővezetésekből a levegő áramlik ez azt jelenti, hogy a csap hibás és ki kell azt cserélnünk /például a vezérlő cső az alsó tömitő kuphoz van hozzányomva/. Ha a levegő a leszerelt csővezetésekből a tengely lenyomása után sem áramlik, a hiba nyilvánvalóan a nyomó levegő vezetékének más helyén /a csap előtt/ van.

XIII. A KEREKEK ÉS A GUMIABRONCSOK

XIII. 1. A fontosabb műszaki adatok

A kerekek teljes száma	10 + 1 pótkerék ^{1/}
A kerekek	acél, tárcsás kerekek, furatokkal
A kerékpánt mérete /elől és hátul/	8,0 - 20 - 162,5/335
A tárcsa központoszó átmérője	280 H8
A kerekek csavarai számára szolgáló furatok osztóköreinek átmérője	335 ± 0,05 mm
A kerekek csavarainak mennyisége	10 ^{1/}
A kerekek anyái	22x1,5 CSN 30 3751.22 és jobb-menetű anyák
A gumiabroncsok	11,00 - 20 eHD 16 PR /SUPER/
Mintázat	NB 27-szilárd alapu terepüzemre alkalmas mintázat NB-30 - univerzális üzemre, vagyis terep és közúti üzemre alkalmas mintázat
	NB - 32 közúti üzemre alkalmas mintázat
	NB - 19 /14 PR/
A gumiabroncsok átmérője	1080 ± 10 mm
A gumiabroncsok szélessége	315 mm max.
Hatékony sugár - dinamikusan	519 ± 5 mm
- statikusan	510 ± 5 mm
A köpeny teherbirása a kerékpánton 6 kp/cm ² felfuvásnál	2535 kg
7 kp/cm ² felfuvásnál - egyszerű szerelésnél	3250 kg
- kettős szerelésnél	2875 kg
A gumiabroncsos teljes kerék súlya hozzávetőlegesen	135 kg
Légnnyomás a gumiabroncsokban	
- mellső abroncsokban.	7 kp/cm ²
- hátsó abroncsokban .	6 kp/cm ²

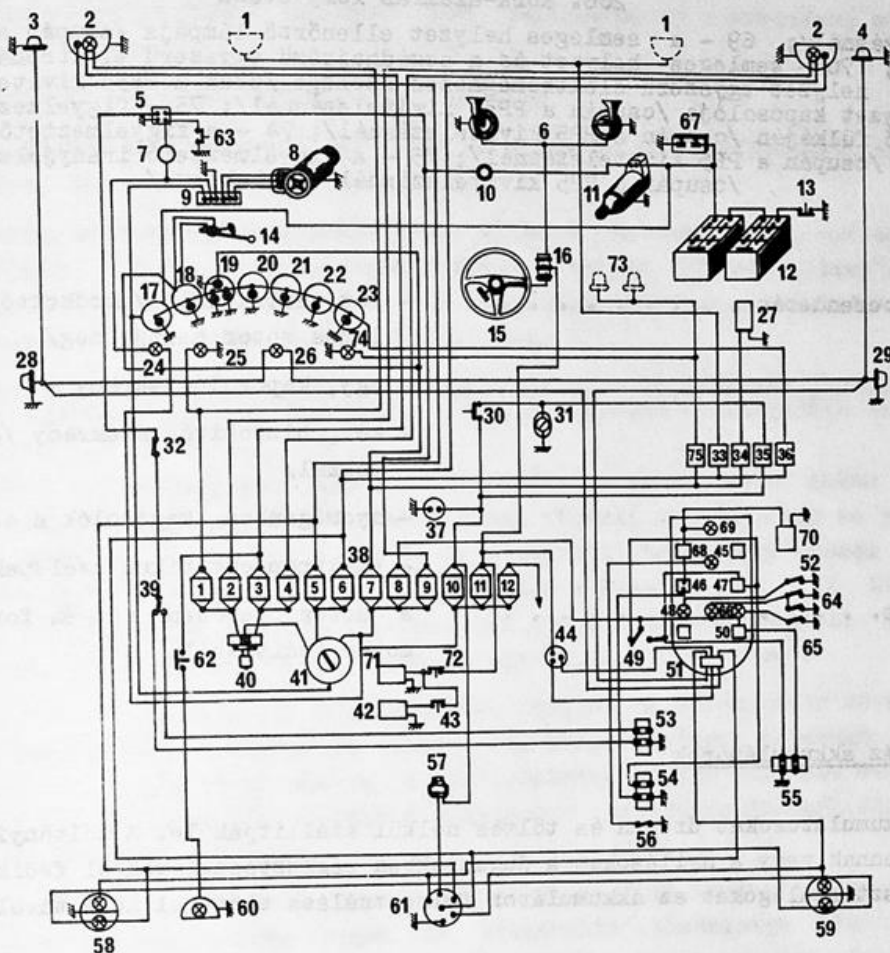
^{1/} A 27 és a 18 számjegyes jelölésű gépkocsinál csökkentett darabszámot szerelünk fel.

XIV. A VILLAMOS BERENDEZÉS ÉS A TARTOZÉKAI

XIV. 1. Műszaki és szabályozási adatok

A villamos berendezés feszültsége	24 volt
Földelt pólus	negatív /-/
Akkumulátorok	kettő, 12 V/165 Ah CSN 36 4312, ólom, a CSN 65 1236 szabvány szerinti elektróllal töltve, sorozatba kapcsolva
Normális kisülési áram 10,5 V-ig terjedő husz órás kisütéshez	5,7 A
Indítási áram 3 perc időtartam után 0,8 V-ig + 25°C hőmérsékletnél /vagy 6,0 V-ig -18°C hőmérsékletnél/	345 A
Töltési áram az első töltéshez /üzembeállításához/ 50 óra időtartam után	7 A
Normális töltési áram /a gépkocsin kívül/ 13 óra időtartam után	15,5 A
Elektrólit	akkumulátor kénsava /CSN 65 1236/
Töménység	1,285 g/cm ³
Az elektrolit maximális hőmérséklete	40°C
Az elektrolit szintjének magassága	15 mm a lemezek felső széle felett
A töltődinamó	Pal-Magneton Ø 150 mm, 24 V/500 V jobb-járatu, CSN 30 4218.2
A szabályozó jelfogó	háromtekercses 24 V/15 A 443.116.408.61
A villamos berendezés zavarmentesítése	II fokozat szerint
Kiszögellő forgórészes indító motor	Pal-Magneton 24 V/8 LE 443.115-187.30
Fényszórók	kettő aszimmetrikus fő fényszórók /teljes, csökkentett és körvonal fényekkel/ kettő vég, irány és fékfényekkel egy a vezetőfülkében
Lámpák: - hátsó egyesített - mennyezet lámpa	két mellső és két hátsó irányjelző fény /villanó fény/ két elektropneumatikus jelzőkürt
Egyéb lámpákat lásd a 18. táblázatban	- zöld /irányjelző/ - kék /távolsági fény/ - vörös /töltés/ - zöld /ködlámpa/ - sárga /figyelmeztető irányjelző/ ^{1/}
Jelző berendezés	
Ellenőrző lámpák /a szerelvényfalán/	

1/ Csúpan a 47, 28 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.



206. ábra

A T 148 S1, S3 típusu gépkocsik és azok módosításai villamos felszerelésének kapcsolási rajza

1 - ködlámpák; 2 - fő fényszórók; 3 - mellső irányjelzők; 4 - mellső irányjelzők; 5 - a légnyomás csökkenés hangjelzőjének kapcsolója; 6 - jelzőkürtök; 7 - berregő; 8 - töltődinamó; 9 - feszültségszabályozó; 10 - az indító motor nyomógombja; 11 - indító motor; 12 - akkumulátor; 13 - akkumulátor kikapcsolója; 14 - a tüzelőanyag szint mutató uszója; 15 - a jelzőlámpák; 16 - a jelzőkürtök elektromágneses kapcsolója; 17 - ampermérő; 18 - tüzelőanyag szint mutató; 19 - utidőíró; 20 - légnyomásmérő; 21 - fordulatszámoló; 22 - olajnyomás mérő; 23 - az olaj hőmérséklet mérője; 24 - a töltés ellenőrző lámpája; 25 - a teljesítmény ellenőrző lámpája; 26 - az irányjelzők ellenőrző lámpája; 27 - az ablaktörlők kis motorjának ellenőrző lámpája; 28 - az irányjelzők ellenőrző lámpája; 29 - oldalsó világító irányjelzők; 30 - a mennyezetvilágítás ajtós kapcsolója; 31 - mennyezetlámpa a gépjárművezető fülkéjében; 32 - a tenzometervilágítás ajtós kapcsolója; 33 - a körlámpák kapcsolója; 34 - a mellső ablaküvegek ablakgolykapcsoló alatti kapcsolók; 35 - mennyezetvilágítás kapcsolója; 36 - műszer megtörlőjét működtető kis motor kapcsolója; 37 - a szerelőlámpa dugaszoló aljzata; 38 - biztosítók a biztosító szekrényben; 39 - a mellék áttétel kapcsolója a vezérlő karon; 40 - a távolsági és a csökkentett fényben; 41 - a mellék áttétel kapcsolója a vezérlő karon; 42 - egyszerű elektropneumatikus szelep a mellső fények lábkapcsolója; 43 - kapcsoló szekrény; 44 - egyszerű elektropneumatikus szelep a mellső fények lábkapcsolójának bekapcsolásához /nincsen a P3, a PP7, PPR14 típusú kivitelezéseknél és a szekrényes gépkocsinál/; 45 - ellenőrző lámpa a mellső tengely hajtóművét bekapcsolásához; 46 - nyomógomb a mellső tengely hajtóművét bekapcsolásához; 47 - nyomógomb a mellső tengely hajtóművét bekapcsolásához; 48 - ellenőrző izzó lámpa a tengelyközi differenciálmű zárainak kikapcsolásához; 49 - a tengelyközi differenciálmű zárainak kikapcsolója; 50 - a tengelyközi differenciálmű zárainak kikapcsolója; 51 - irányjelző átkapcsoló; 52 - a tengelyközi differenciálmű ellenőrző lámpájának kapcsolója; 53 - a mellék és a normális áttétel iker elektropneumatikus szelepe; 54 - a mellső hajtómű iker elektropneumatikus szelepe; 55 - a differenciálmű ellenőrző lámpájának kapcsolója; 56 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 57 - fékkapcsoló; 58 - baloldali hátsó csoportlámpa; 59 - jobboldali hátsó csoportlámpa; 60 - hátsó fényszóró /nincsen a PP6 kivitelezésnél/; 61 - kétpólusos dugaszoló aljzat /nincsen az S1, a PPR S1, a PPR 20 módosításoknál/; 62 - a hátsó fényszórók kapcsolója; 63 - a berregő ellenőrző lámpájának kapcsolója; 64 - a differenciálmű zárainak kikapcsolója; 65 - a differenciálmű zárainak ellenőrző lámpájának kapcsolója; 66 - a differenciálmű zárainak ellenőrző lámpájának kapcsolója; 67 - a kisegítő indító lámpájának kapcsolója; 68 - a semleges helyzet és a segédhajtómű nyomógombja /csupán a PP7 és a PPR7 típusú gépkocsinál/; 69 - a segédhajtómű nyomógombja; 70 - a segédhajtómű nyomógombja.

206. ábra-aláírás folytatása

PPR14 kivitelezésnél;/ 69 - a semleges helyzet ellenőrző lámpája /csupán a PP7 és a PPR14 kivitelezésnél;/ 70 - semleges helyzet és a segédhajtómű egyszerű elektromágneses szelepe; 71 - a semleges helyzet egyszerű elektromágneses szelepe /csak a PP33 kivitelezésnél;/ 72 - a semleges helyzet kapcsolója /csupán a PP33 kivitelezésnél;/ 73 - figyelmeztető irányjelző a gépjárművezető fülkéjén /csupán a PP5 kivitelezésnél;/ 74 - a figyelmeztető irányjelző ellenőrző lámpája /csupán a PP5 kivitelezésnél;/ 75 - a figyelmeztető irányjelzők kikapcsolója /csupán a PP5 kivitelezésnél van bekötve/

- Egyéb villamos berendezés
- két, ablaktörlő /mindkettőt egyetlen villamos motor hajtja meg/
 - egy, kapcsolószekrény
 - két, biztosító szekrény /csapos biztosítókkal/
 - nyomógombos kapcsolók a szerelvényfalon,
 - elektropneumatikus szelepek
- Dugaszoló aljzat.
- a motor terében idegen forrásból végzett motor indításból.

XIV. 2. Az akkumulátorok

Az új akkumulátorokat üresen és töltés nélkül szállítják le. A töltőnyílások dugaszai alatt betétek vannak vagy a nyílásokat a dugaszokban ragasztószalagokkal fedik be. A betéteket vagy a ragasztószalagokat az akkumulátor felhasználása előtt el kell távolítani.

Az akkumulátorok üzembehelyezése, azok töltése és ápolása

Alapelvek az akkumulátorok töltéséhez:

Az akkumulátorok töltésére a szokványos alapelvek érvényesek, amelyeket be kell tartani.

1. A normál töltési áramot /a működésbe hozásra szolgáló áram kivételével/ a feltöltött akkumulátor kapacitása alapján állapítják meg és pedig:

az akkumulátor szóban forgó kapacitása

10.

Példa: a 6 ST 165 típusu akkumulátornál a normális töltési áram 16,5 A.

2. Soros kapcsolásnál az áramot egy akkumulátor/10 kapacitása szerint állapítják meg.

3. Párhuzamos kapcsolásnál az áramnak annyiszor kell nagyobbnak lennie, ahányszor párhuzamosan vannak bekapcsolva az akkumulátorok.

Példa: két 125 Ah akkumulátorhoz, amelyek párhuzamosan vannak kösszekötve 33 A-es áram szükséges.

4. A töltő állomásokon tulnyomó részt egyenárammal töltünk a gépkocsiban lévő egyenáramu feszültséggel végzett töltéssel szemben.

5. Amennyiben kisebb árammal töltünk, akkor a töltési időt megfelelően hosszabbítsuk meg.

Példa: a 165 Ah-os kisütött akkumulátorhoz.

A normál töltési áram 16,5 A és a teljes töltési idő hozzávetőlegesen 13 óráig tart. A 8,2 A-es féllértékű áram esetén a töltési idő körülbelül 25 óra. A töltést mindig a végső töltési jelig végezzük.

6. Az akkumulátorok üzemi töltését két fokozatban és a következő módon bonyolítjuk

le:

- kezdetben a normál töltőárammal töltünk,
- figyeljük az elemek vagy a teljes akkumulátor feszültségét, amelyet mindig terhelési ellenállás nélkül mérünk meg,
- akkor, amikor minden második lemez el kezd gázt eresztetni, ami egy elemnek körülbelül 2,4 V-os feszültségénél /vagy a teljes 12 V-os akkumulátornak körülbelül 14,4 V-os feszültségénél az áram erősségét az eredeti érték 25 - 50 %-ára csökkentjük és a végső jelig töltődik fel.

Jegyzet: A gázképződési feszültségnél az akkumulátor 70 - 75 %-ra van feltöltve. Kétfokozatu töltés esetén a gáz kiválasztódása a végső töltésre korlátozódik és ezzel elkerülük a túltöltés veszélyét.

7. A feltöltött akkumulátor jelei a töltésnél: az akkumulátort akkor tekintjük teljesen feltöltöttnek, amikor a normál töltési árammal végzett töltés során az elemek feszültsége 2 óra időtartamon át nem változik meg és az elektrolit töménysége azonos marad /annak hőmérsékleti változását figyelembe véve/. Az elemekben a feszültséget /a terhelő ellenállás nélkül mérve/ egyetlen értéken állapítjuk meg $2,6 \pm 0,1$ V határértékekben. Emellett az elektrolit töménysége 25°C hőmérsékletre vonatkoztatva $1,28 \pm 0,01$ g/cm³.

8. Amennyiben az elektrolit hőmérséklete, amelyet az akkumulátor középső elemében mérünk meg meghaladja a 40°C értéket, a töltést meg kell szakítani a lehülésig. A megszakítás idejét a töltési időbe nem számítjuk be. A hőmérsékletet minden töltésre kerülő akkumulátornál figyelni kell. A hőmérséklet mérésére alkalmas a szokványos PVC-ből álló hüvelybe behelyezett színes töltőfény mérő-hőmérő.

9. A töltés befejezése előtt mérjük meg az elektrolit töménységének és szintjének magasságát is. Amennyiben a töltés végén az elektrolit töménysége meghaladja az előírt $1,28$ g/cm³ értéket, akkor az elektrolitot desztillált vízzel hígítsuk fel. Ezt követően az akkumulátort még körülbelül félórán át töltönnünk kell, azért, hogy az elektrolit összekeveredhessen. Csapán ezt követően állítjuk be a szintet az elektrolit elszívásával a lemezek széle feletti előírt 15 mm-es magasságra.

10. A töltés befejezése után az akkumulátorokat 2 - 3 órán át hagyjuk pihenni és átvizsgáljuk azok külső részét.

11. Az elektrolit töménységének elbírálásánál fontos tényező az elektrolit hőmérsékletének hatása. Amennyiben a hőmérséklet eltérés 25°C -tól jelentős, erre a hőmérsékletre táblázat segítségével végezzük el az átszámítást.

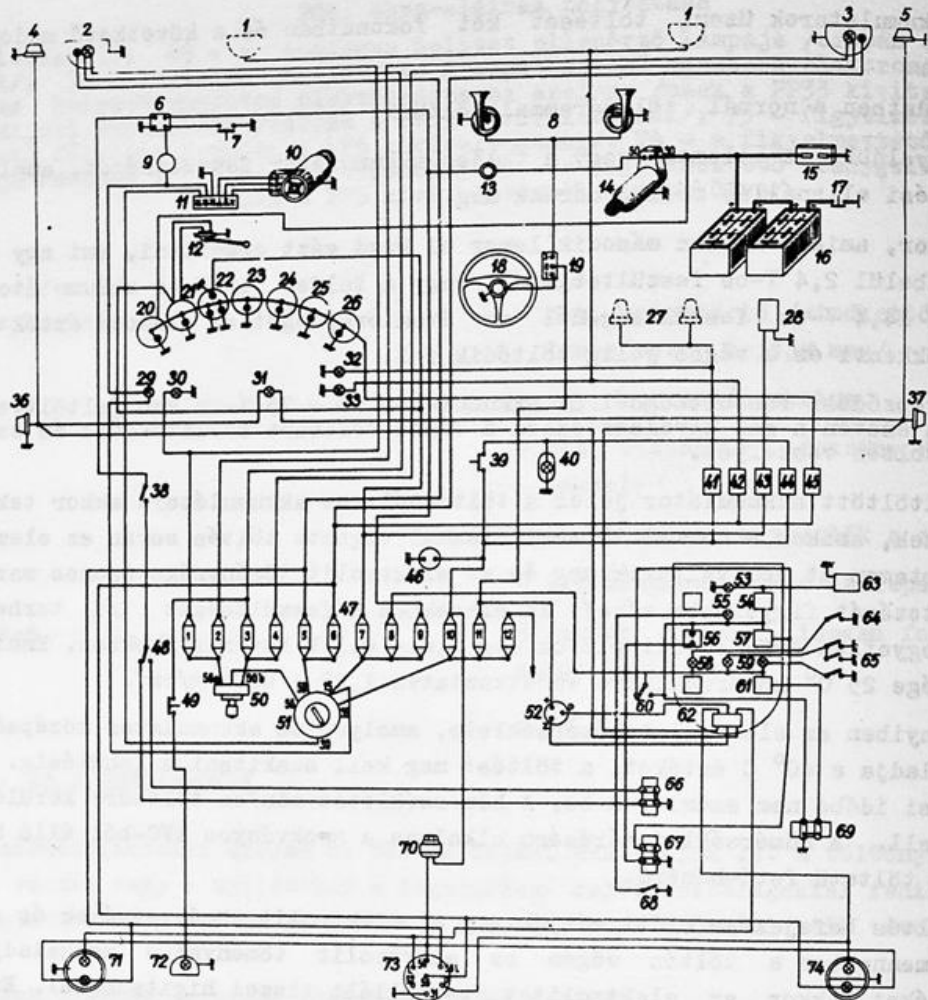
Az akkumulátorok üzembehelyezése

Az ST és M típusú akkumulátorok első töltése

A töltést a gyártó üzem utasítása szerint bonyolítjuk le és az esetek némelyikében bizonyos eltérések fordulhatnak elő. Általában a következőképpen járunk el:

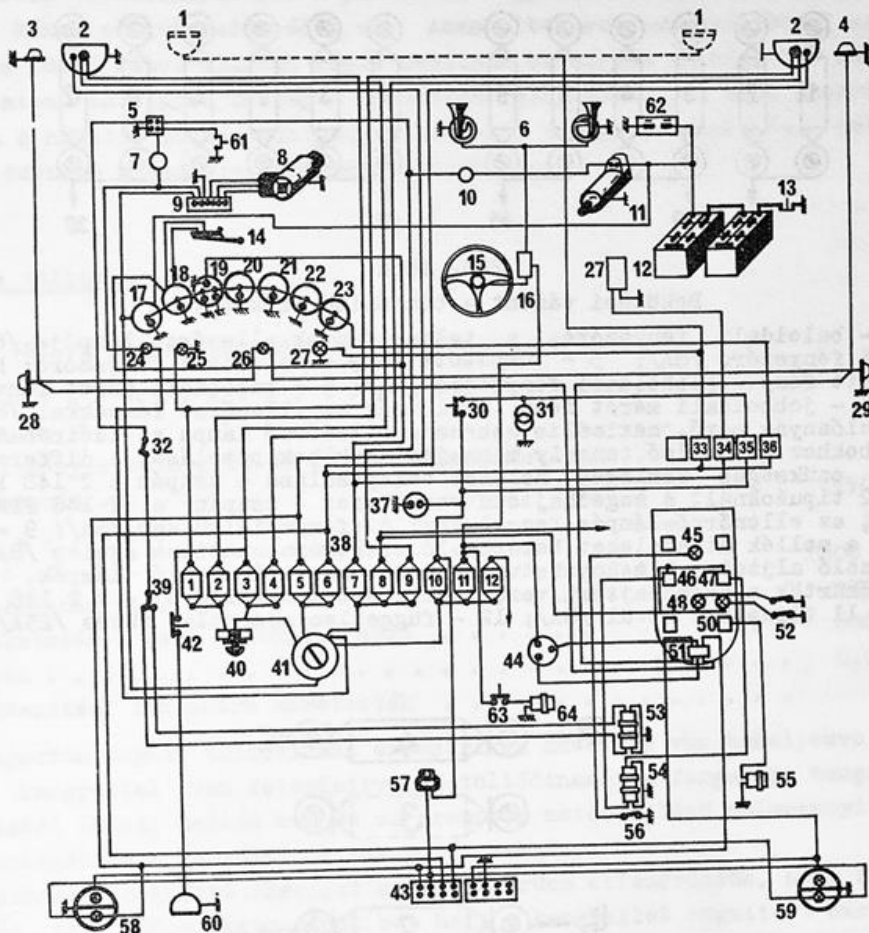
Az akkumulátorból csavarjuk ki a dugaszokat. Az egyes elemeket töltjük fel hígított, az előírt tisztaságú és $1,28 \pm 0,01$ g/cm³ töménységű, vagyis 32°C hőmérsékletű akkumulátor sávos /elektrolittal/. A betöltött elektrolit hőmérséklete nem haladhatja meg a normális hőmérsékleti értéket, vagyis hozzávetőlegesen a hőmérsékletnek $+12 - +25^\circ\text{C}$ értékek között kell lennie. Az elektrolitot a felső lemezek széle felett 15 mm-es magasságra töltjük be. Hozzávetőlegesen 5 órás nyugalmi helyzet után az elektrolit szintjét újból azonos elektrolittal az előírt magasságra egészítjük ki.

Oly esetben, amikor az elektrolit hőmérséklete töltés után meghaladja a 40°C feletti értéket, a töltéssel várakoznunk kell az elektrolit lehüléséig, legjobb várakozni a normális hőmérsékletig. Az akkumulátorokat vízzel töltött edényben hűthetjük le. Ezt követően az akkumulátorokat a töltő áramforrásra kapcsoljuk rá és töltjük.



207. ábra

A T148 NTt 6 x 6 NTPp a NTPst típusú gépkocsi villamos felszerelésének kapcsolási rajza
 1 - ködlámpák; 2 - baloldali fő fényszóró; 3 - jobboldali fő fényszóró; 4 - baloldali mellső irányjelző; 5 - jobboldali mellső irányjelző; 6 - légnyomás kereső; 7 - a légnyomás akusztikai keresőjét ellenőrző nyomógomb; 8 - jelzőkürtök; 9 - a légnyomás akusztikai keresője; 10 - töltő dinamo; 11 - feszültség szabályozó; 12 - a tüzelőanyag szint mérő uszója; 13 - az indítómotor nyomógombja; 14 - indítómotor; 15 - a mellék indító dugaszoló aljzata; 16 - akkumulátor telepek; 17 - az akkumulátor telepek kikapcsolója; 18 - a jelzőkürtök nyomógombja; 19 - mágneses kapcsoló; 20 - ampermérő; 21 - tüzelőanyagszint mérő; 22 - utidőmérő; 23 - légnyomás ellenőrző lámpa; 24 - fordulatszámérő; 25 - olajnyomásmérő; 26 - hőmérő; 27 - figyelmeztető irányjelzők /nincsenek a 148 NTt 6x6 típusnál/; 28 - az ablaktörlő kis motorja; 29 - a töltéstartó ellenőrző lámpa; 30 - a teljes fények ellenőrző lámpája; 31 - az irányjelző ellenőrző lámpája /nincsen a 148 NTt 6x6 típusnál/; 32 - a figyelmeztető irányjelzők ellenőrző lámpája /nincsen a 148 NTt 6x6 típusnál/; 33 - a ködlámpák ellenőrző lámpája; 34 - baloldali középső irányjelző; 35 - jobboldali középső irányjelző; 36 - kapcsoló a tengelykapcsoló alatt; 37 - a baloldali ajtó ajtó kapcsolója; 38 - mennyezet világítás; 39 - a figyelmeztető irányjelző kikapcsolója /nincsen becsatlakozva a 148 NTt 6x6 típusnál/; 40 - a ködlámpák kikapcsolója; 41 - az ablaktörlő kikapcsolók; 42 - a mellék áttétel előválasztója; 43 - a szerelőlámpa dugaszoló aljzata; 44 - a hátsó fényszóró kapcsolója; 45 - ellenőrző lámpája /nincsen a T 148 MTt 6 x 6 típusnál/; 46 - a semleges helyzet és a segédhajtómű nyomógombja /nincsen az MTt 6 x 6 típusnál/; 47 - a mellék meghajtás ellenőrző lámpája; 48 - a "mellső meghajtás bekapcsolva" nyomógombja; 49 - a "mellső meghajtás kikapcsolva" nyomógombja; 50 - a tengelyközi differenciálmű ellenőrző lámpája; 51 - a differenciálmű zárak ellenőrző lámpái; 52 - a tengelyközi differenciálmű zárak átkapcsolója; 53 - a differenciálmű ellenőrző lámpájának kapcsolója; 54 - a semleges helyzet és a segédhajtómű ellenőrző lámpájának kapcsolója; 55 - a differenciálmű zárak ellenőrző lámpái; 56 - a mellék és a normális áttétel kettős elektromágneses szelepe; 57 - a mellső meghajtás elektromágneses szelepe; 58 - a mellék meghajtás elektromágneses szelepe; 59 - a mellső meghajtás elektromágneses szelepe; 60 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 61 - a differenciálmű zárak kettős elektromágneses szelepe; 62 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 63 - a differenciálmű zárak kettős elektromágneses szelepe; 64 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 65 - a differenciálmű zárak kettős elektromágneses szelepe; 66 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 67 - a differenciálmű zárak kettős elektromágneses szelepe; 68 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 69 - a differenciálmű zárak kettős elektromágneses szelepe; 70 - fékkapcsoló; 71 - baloldali hátsó csoportlámpa; 72 - hátsó fényszóró; 73 - hétpólusú dugaszoló aljzat; 74 - jobboldali hátsó csoportlámpa



208. ábra

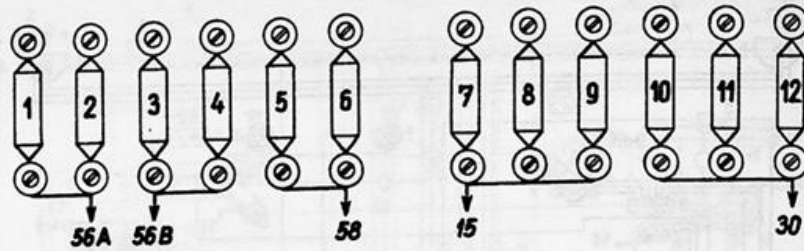
A T 148 MT 4 x 4, a PP 23 típusú gépkocsi villamos felszerelésének kapcsolási rajza

1 - ködlámpák; 2 - fő fényszórók; 3 - baloldali mellső irányjelző; 4 - jobboldali mellső irányjelző; 5 - légnnyomás kereső; 6 - jelzőkürtök; 7 - akusztikai légnnyomás kereső; 8 - töltődinamó; 9 - feszültségszabályozó; 10 - az indítómotor nyomógombja; 11 - indítómotor; 12 - telepkikapsoló; 13 - telepkikapsoló; 14 - a tüzelőanyag szint mérő uszója; 15 - a jel-akkumulátor telepek; 16 - mágneses kapcsoló; 17 - olajhőmérséklet mérő; 18 - olajnyomás-mérő; 19 - utidőíró; 20 - légnnyomásmérő; 21 - fordulatszámoló; 22 - tüzelőanyag mérő; 23 - amper-mérő; 24 - az irányjelző ellenőrző lámpája; 25 - a teljes fény ellenőrző lámpája; 26 - a mérő; 27 - az ablaktörő kis motorja; 28 - baloldali középső irányjelző; 29 - jobboldali középső irányjelző; 30 - a baloldali ajtóknál lévő lábkapcsolója; 31 - mennyezetlámpa; 32 - kapcsoló a tengelykapcsoló alatt; 33 - ködlámpa kikapcsoló; 34 - ablaktörő kikapcsoló; 35 - a mennyezetlámpa kikapcsolója; 36 - a mellék-áttétel előválasztója; 37 - a szerelőlámpa dugaszoló aljzata; 38 - biztosítók; 39 - a mellék-áttétel előválasztója; 40 - lábkapcsoló; 41 - a hátsó fényszóró kapcsolója; 42 - a hátsó fényszóró kapcsolója; 43 - négypólusú szorító; 44 - a terheléstől független irányjelző megszakító; 45 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpája; 46 - a mellső meghajtást bekapcsoló nyomógomb; 47 - a mellső meghajtást kikapcsoló nyomógomb; 48 - a differenciálmű zárák ellenőrző lámpájának kapcsolója; 49 - a differenciálmű zárák ellenőrző lámpájának kapcsolója; 50 - a differenciálmű zárák ellenőrző lámpájának kapcsolója; 51 - irányjelző kapcsoló; 52 - a differenciálmű zárák ellenőrző lámpájának kapcsolója; 53 - a mellék és a normális áttétel közötti elektromágneses szelep; 54 - a mellső meghajtás kettős elektromágneses szelepe; 55 - a differenciálmű zárák elektromágneses szelepe; 56 - a mellső meghajtás ellenőrző lámpájának kapcsolója; 57 - fékkapcsoló; 58 - baloldali hátsó csoportlámpa; 59 - jobboldali hátsó csoportlámpa; 60 - hátsó fényszóró; 61 - nyomógomb, az akusztikai légnnyomás kereső ellenőrzéséhez; 62 - a segédindító dugaszoló aljzata; 63 - a segédindító dugaszoló aljzata; 64 - a segédindító dugaszoló aljzata.

Töltési áram az első töltéshez:

Kapacitás	165
Töltési áram /Amper/	10.

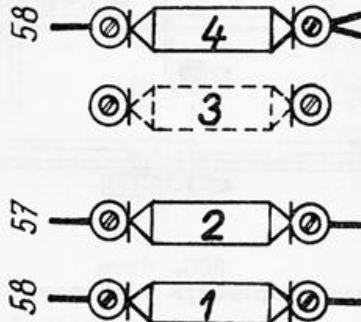
A töltést a feltöltés végső jeléig, vagyis körülbelül 30-50 órán át végezzük. A töltés befejezése után végezzük el a külső átvizsgálást. Az első töltésnél általában az elek-



209. ábra

Bekötési vázlat a biztosító szekrényben

1 - teljes fény - baloldali fényszóró, a teljes fények ellenőrző lámpája /8A/; 2 - teljes fény - jobboldali fényszóró /8A/; 3 - tömpitott fény - baloldali fényszóró; hátsó fényszóró /8A/; 4 - tompitott fény - jobboldali fényszóró /8A/; 5 - baloldali méret fények /SPZ megvilágítása /8A/; 6 - jobboldali méret fény; ködlámpák az ellenőrző lámpákkal /8A/; 7 - ablaktörlő motor; tüzelőanyag mérő, maximális sebesség ellenőrző lámpa az időiróban /8a/; 8 - vezeték a nyomógombokhoz /a mellő tengely meghajtásának bekapcsolása, a differenciálmű zár, a segéd hajtóműhöz szükséges semleges helyzet bekapcsolása - csupán a T 148 PPR 7, a PP 33, a PPR 14, a PPRH 32 típusoknál, a segédhajtómű vezérlése, - csupán a T 148 PPR 20, a P 11, a PP6 típusoknál, az ellenőrző-lámpás tengelyközi differenciálmű zár /8A/; 9 - az indító motor nyomógombja, a mellék áttételeket bekapcsoló elektropneumatikus szelep /8A/; 10 - a szerelő lámpa dugaszoló aljzata, a mennyezetvilágítás, az irányjelző lámpák, a fékvilágítás /8A/; 11 - jelzőkürtök a segédhajtómű vezérlése a sebességváltóról - a T 148 PPR 20, a PP6, a P 11 típusokon kívül /8A/; 12 - független nyersolaj fűtés /25A/



210. ábra

A szerelvényfal alatt elhelyezett fűtést biztosító szekrényben alkalmazott bekötés kapcsolási rajza

1 - kis fűtő motor /15A/; 2 - kis szivattyu motor "1/2 teljesítmény" /5A/; 3 - nincsen bekapcsolva; 4 - kis szivattyu motor "1 teljesítmény", amely zárja a szivattyu elektromágneses szelepét /5A/

trolit töménysége túllépi az $1,28 \text{ g/cm}^3$ értéket és ezért nagyobb figyelmet fordítsunk arra, hogy a töltés végére az elektrolit előírt töménységű legyen.

A polaritás ellenőrzése

A töltés során az áramforrás /a töltő áramforrás/ pozitív pólusát az akkumulátor pozitív pólusával és az áramforrás negatív pólusát az akkumulátor negatív pólusával kell összekötni. Amennyiben a pólusokat megváltoztatnánk, először kisülés következne be és utána az akkumulátor "előforrása" és tönkremenése következhet be. Az akkumulátoron a pólusokat rendszerint könnyen felismerhetjük: Az akkumulátoron plusz és mínusz jeleket alkalmaznak és ezen kívül a negatív pólusnak az átmérője nagyobb $\varnothing 15,8 \text{ mm}$. Gyakran azonban hiányzik a megbízható pólusjelölés a töltőforrástól elvezető bekötő kábelek szorítóin.

A töltő forrás polaritását az ugynevezett reagens papírral ellenőrizhetjük. A papírt megnedvesítjük és arra körülbelül 10 mm-es távolságban ráhelyezzük a kábel mindkét pólusát. A negatív pólus környékén a papír vörös színre színeződik be. Amennyiben lakmusz papírt alkalmazunk, a pozitív pólus környékén vörös színeződést észlelünk, ugyanakkor a negatív pólus környéke kék színre színeződik el.

Hasonló módon ellenőrizhetjük a polaritást egy darabka nyers burgonyával is, amely a negatív pólusnál kékes zöldre színeződik el. Amennyiben eme eszközök közül egyetlen sincsen kezünk ügyében, a töltő kábel mindkét végét merítsük be nagyon felhígított kénsavba vagy vi- zes konyhasó oldatba és figyeljük meg a buborékok fejlődését. Ott ahol azokból több jelent- kezik, ott van a negatív pólus, minthogy a hidrogén a negatív elektródán kétszeres mennyi- ségben válik ki szemben a pozitív elektróda oxigénjével.

XIV. 3. A töltődinamó

A SCN 30 4218.2 típusu töltődinamó fő műszaki adatai:

Átlag	24 V
Névleges feszültség	24 V
Névleges teljesítmény a környezet 35 C ^o -os hőmérsékleténél	500 W
Névleges fordulatszám	1500 ford/perc
A forgás iránya	jobboldali
A töltés kezdete	1300 ford/percnél
Megnövelt fordulatszám	4500 ford/perc
Maximális fordulatszám 1 perc időtartam után	6000 ford/perc
Rugózás a keféken	0,65 - 0,75 kp
Milyen zavarmentesítési fokozatra méretezték	II

A PAL Magneton típusu töltődinamó excentrikus hüvelybe van behelyezve és elől a motor jobb oldalára kengyellel van felerősítve. A töltődinamót a forgattyu tengely mellső végén lévő szijtárcsától ékszij hajtja meg és az áramot a motoron lévő valamennyi villamos beren- dezés számára szolgáltatja és tölti az akkumulátorokat.

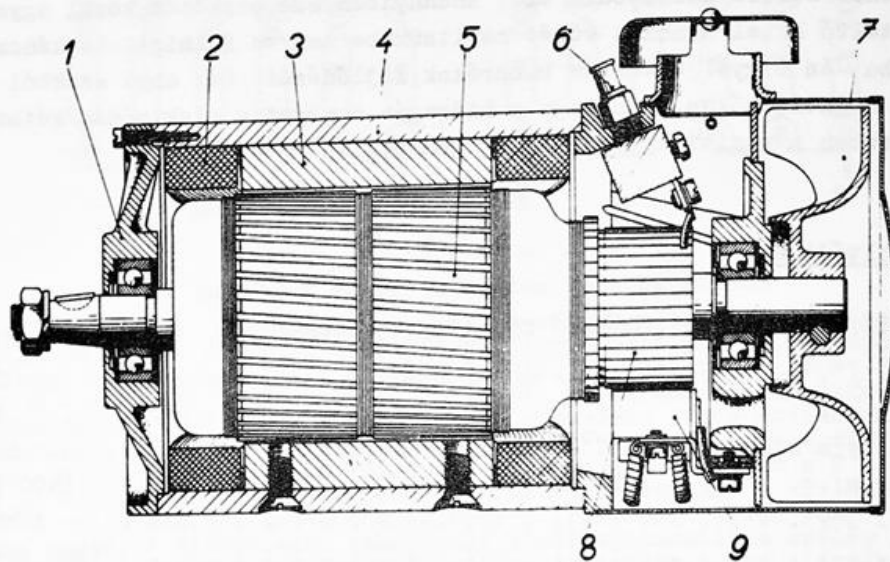
A töltődinamót meghajtó ékszijat szabályszerűen ellenőrizzük, hogy feszítése tökéle- tes-e. A dinamót oly módon kapcsoljuk be, hogy a kengyellel rögzített excentrikus hüvelyt elfordítjuk. A kengyel meglazítása után a hüvelyt megfelelő tuskével forgatjuk el, amely számára a hüvely kerületén furatokat képeztek ki. E furatokkal szemben a kengyelben hornyok vannak. A tökéletesen megfeszített szij ujjunk nyomása alatt hozzávetőlegesen 10 - 20 mm-es mértékben hajlik be.

A töltődinamó leszerelésénél szereljük le a vezető kábeleket, a rögzítő kengyelt és vegyük le a dinamót és huzzuk le a hüvelyt. Ezután távolítsuk el a lemezes fedelet, emeljük ki a keféket, a tengely végén lévő hornyokból a tárcsaalakú éket, szereljük le a mellső csapágy burkolatot és óvatosan emeljük ki a forgórészt. A hátsó csapágy burkolat az álló- részen marad. Összeszerelésnél fordított módon járjunk el.

A kefék tisztítása és cseréje

A kefék számos hiba forrásai lehetnek és ezért a keféket lelkiismeretesen ellenőriz- zük. A beszennyeződött keféket benzinnel mossuk le és hagyjuk a keféket jól kiszáradni /fi- gyelem, robbanási veszély/. A tulzott mértékben elhasználódott keféket cseréljük ki, továbbá hasonló módon cseréljük ki az elgyengült vagy eltörött keferugókat is. Csupán a megfelelő dinamó tipushoz a gyártó üzemtől közvetlenül megrendelt pótrugókat és keféket használjuk, minthogy nagy az eltérés azokban az anyagokban, amelyekből a keféket gyártják és különbség van a keferugók nyomó erejében is. A tökéletlen kefe előidézheti a kollektor gyors berágódá- sát, szikrázást, a dinamó melegedését és hasonló hibákat idézhet elő.

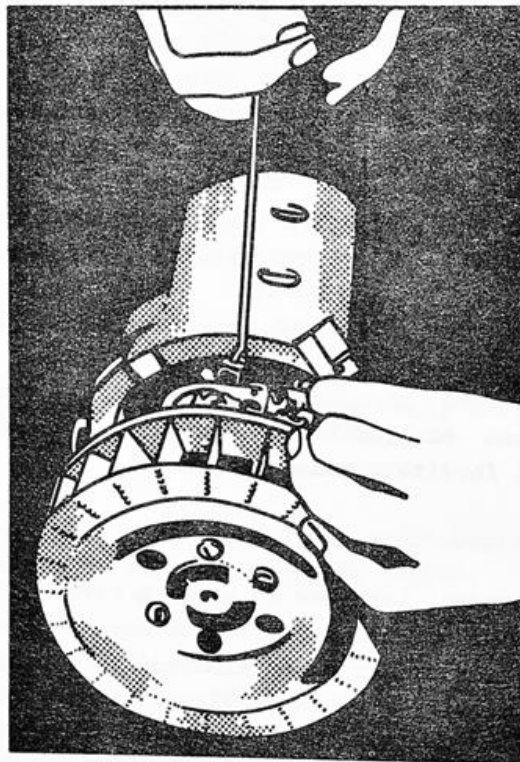
A kefének a kommutátorra tökéletesen kell ráilleszkednie és a horonyban könnyedén kell mozognia. A kefe kihuzásánál és behelyezésénél a nyomó rugót megfelelő horoggal emeljük fel /212. ábra/.



211. ábra

A PAL MAGNETON típusu töltődinamó

1 - mellső csapágy burkolat; 2 - az állórész tekercse; 3 - az állórész pólusa; 4 - az állórész; 5 - a forgórész; 6 - kapcsolótábla; 7 - a ventilátor lapátkereke; 8 - kommutátor; 9 - kefetartó



212. ábra

A töltődinamó keféinek kicserélése

1 - nyomórugó; 2 - kis horog; 3 - a töltődinamó keféje

A forgórész és a kommutátor /áramirányító/ javítása

A töltődinamó kommutátorának tisztának és simának kell lennie. A kommutátort benzinbe mártott törleronggyal tisztogatjuk le. A töltődinamó megindítása előtt a kommutátort teljesen szárazra törölgessük le, azért hogy a töltődinamóban a benzin gőzök ne lobbanjanak fel.

Kopott kommutátor esetében a szigetelés rendszerint a hengeres felület felett a lamellák között szögell ki, a kefék tökéletesen nem illeszkednek rá a kommutátorra és erős szikrázás keletkezik. A lamellák közötti hézagokban a szigetelést éles szerszámmal elővigyázatosan kaparjuk ki. Ebben az esetben nem szabad a lamellák fémes felületét kaparni. A túlzott mértékben megkopott /berágódott/ kommutátort esztergagépen gondosan esztergáljuk le. Ebben az esetben a töltődinamó forgórészét fogjuk be az esztergagép csucspontjai közé és gondosan központozzuk. A kommutátor felületéről csupán a legszükségesebb forgácsot esztergáljuk le, ami elégséges ahhoz, hogy a kommutátor felülete egyenletes és sima legyen. Sohasem szabad a kommutátort reszelővel vagy csiszoló vászonnal "egyengetni"! A kommutátor leesztergálása után a lamellák közötti hézagokból a szigetelést gondosan kaparjuk ki, hogy az ne szögelljen ki. Ezt követően a teljes forgórészt gondosan tisztogassuk le és távolítsuk el arról a fém port és forgácsot /sűrített levegővel/. A töltődinamó minden egyes szétszedésénél a golyós csapágyakat szintén tisztogassuk ki és töltsük meg azokat friss kenőzsírral.

Amennyiben menet közben a forgórész és az állórész akadozik, a töltődinamó rendszerint erősen melegszik és az állórész vagy a forgórész egy - egy helyén berágódási nyomok jelentkeznek. E hiba oka az, hogy a csapágyak nagyon megkoptak vagy hibás a töltődinamó összeszerelése. A tényleges okot derítsük fel megbízhatóan és szüntessük meg azt. A forgórész felületének megsérülése esetében sohasem szabad a forgórész felületét leesztergálni, minthogy ezzel megnagyobbodnék a hézag az állórész és a forgórész között, úgyhogy a töltődinamónak nem lenne meg az előírt teljesítménye, a forgórészt új forgórészre cseréljük ki.

A sérült vagy elégett tekerccselést műhelyben rendszerint nem javíthatjuk ki, azonban a javítást bizzuk rá különleges villamos készülékeket javító műhelyre.

XIV. 4. A szabályozó jelfogó

A mellső kereszt falon a bal oldalon a motor térben foglal helyet a felerősített három tekerccses szabályozó jelfogó, amely hozzávetőlegesen állandóan azonos értéken tartja fenn a töltődinamó által adagolt áram feszültségét. A szabályozó jelfogó típus jelzése: 443.116-408.61.

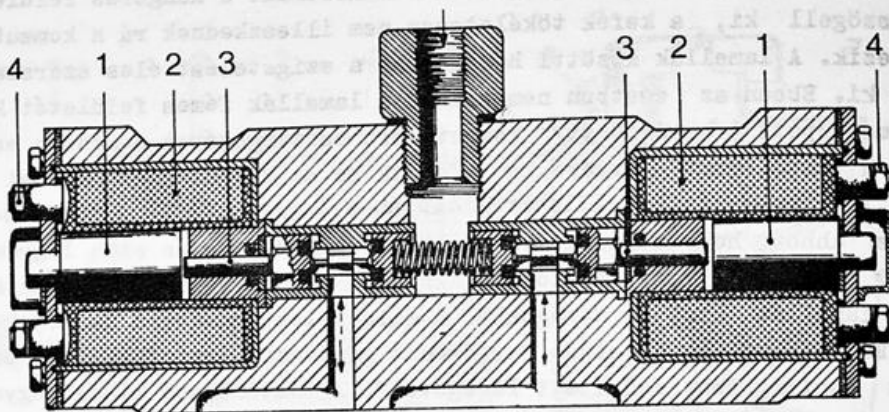
Szabályozási adatok:

Üzemi feszültség	28 + $\frac{1}{2}$ V
Áram terhelés	25 + - 1,5 A
Visszáram	max. 8 A

XIV. 5. Az indítómotor

Főbb műszaki adatok:

Névleges feszültség	24 V
Névleges teljesítmény	8 LE
Maximális fordulatszám a névleges teljesítményhez	1500 ford/perc
Minimális indulási nyomaték	12 kpm
Áram az indítási nyomatéknál	kb. 1500 A
Maximális áram az üresjárat fordulatoknál	200 A
Minimális üresjárat fordulatszám	2800 ford/perc
Feszültség az indítómotor szorítóin a maximális névleges teljesítményhez	18 V
Feszültség az indítómotor szorítóin a maximális indulási nyomatékhoz	11 V
A hajtó fogaskerék kioldása	kapcsoló horgonnyal
A hajtó fogaskerék kinyomódása	24,5 ± 1,5 mm
Hajtó fogaskerék modulus	3
fogsám	9
forgási irány	jobb
Az indítómotor súlya	kb. 25,5 kg



213. ábra

Kettős elektropneumatikus szelep a különböző levegővel vezérelt berendezések kapcsolásához
 1 - az elektromágnes vasmagja; 2 - az elektromágnes tekercse; 3 - a szelepkup nyomócsapja;
 4 - szorító a villamos kábel felerősítéséhez

———— nyomó /sűrített/ levegő
 - - - - - kipufogás a külső levegőre

Az indítómotor leszerelése és visszaszerelése

Az indítómotor a motor bal oldalán lévő hengeralaku ágyba két bilinccsel van beerősítve /a menetirányban/. Mielőtt az indítómotort leszerelnénk, kapcsoljuk ki az áramot a gépjárművezető fülkéjében lévő akkumulátor kikapcsolóval. Ezután szereljük le a kábeleket az indítómotor kapcsolótáblájáról, lazítsuk meg a mellső és a hátsó rögzítő bilincset és az indítómotort emeljük ki ágyazásából.

Az indítómotor felszerelése során különös gondot fordítsunk valamennyi kábel tökéletes bekötésére. A szorítóknak és a kábel szemeknek teljesen tisztáknak kell lenniük. A meghúzás után a kötések mindegyikét kenőzsírral konzerváljuk, a korrózió megelőzése érdekében.

Az indítómotor karbantartása és kenése

A kefék tisztítására és cseréjére valamint a forgórész és a kommutátor javítására ugyanazok az előírások érvényesek, amelyeket a töltődinamó forgórészének keféinél és kommutátoránál soroltunk fel.

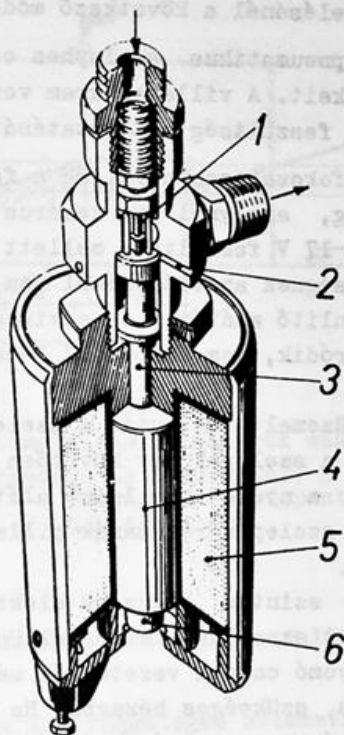
Az indítómotor felületének állandóan tisztának kell lennie és a korrózióval szemben kenőzsír vékony rétegével óvjuk meg, minthogy az indítómotor villamos áram vezető /- pólus/. Szükség szerint a lendkerék fogaskoszorúját és az indítómotor hajtó fogaskerekét benzinnel mossuk le, vizsgáljuk meg, hogy tulságosan nem kopott-e meg és utána ujólag kenjük be csapágyzsír vékony rétegével.

A kefék ellenőrzésénél szintén állapítsuk meg, hogy az indítómotoron szabályosan működik-e a kapcsoló. A kapcsoló tulságosan nem szikrázhat. A kapcsoló érintkezőinek érintkezési felülete nem lehet beégett. Az indítómotor rögzítő bilincseinek anyáit jól húzzuk meg.

Hasonló módon a kábeleket a vezeték szorítóiban szabályosan húzzuk meg és az előírt keresztmetszetű kábeleket kell alkalmazni, a kötés helyeinek tisztáknak és kenőzsírral bekenteknek kell lenniük /a korrózióval szemben/. A sérült szigeteléses kábeleket ujjal cseréljük ki.

Az indítómotor mellső burkolatában foglal helyet a hajtó kis fogaskerék csapjának csuszó önkenő csapágya.

A tengely másik végén foglal helyet a bronz önkenő csapágy, amely nem igényel szokványos üzemi kenést. Amennyiben az indítómotort szétszedjük, az összeszerelés során néhány csepp olajjal kenjük be a kommutátor mögötti belső perem homlok felületét és a hátsó burko-



214. ábra

Az egyszerű elektromágneses szelep

- 1 - szelepkup; 2 - légtelenítő nyílás; 3 - szelepszár; 4 - az elektromágnes vasmagjára;
5 - az elektromágnes tekercse; 6 - nyomógomb a szelep kézi erővel végzett nyitására

latnál a forgórész csapjának felületét. Emellett azonban sohasem szabad bekenni a kommutátort vagy a keféket.

Minden szétszerelés esetén gondosan ellenőrizzük a tömítő elemek mindegyikét, az esetlegesen megsérült elemeket ujakkal cseréljük ki. Az indítómotor felszerelésénél a kis hajtó fogaskerék fogak homlokfelületének távolsága a lendkerék fogak homlokfelületétől 3 ± 1 mm-es legyen, a fogakban lévő hézagok benyomott kis fogaskeréknél 0,6 - 0,8 mm-nek kell lennie.

XIV. 6. Az elektropneumatikus szelepek

A kétjáratu elektropneumatikus szelepek a nyomó levegő vezeték körébe vannak bekötve a differenciálműzárak kapcsolására, a mellék áttétel és a semleges helyzet kapcsolására, valamint a mellső kerekek hajtóművének kapcsolására.

Az elektropneumatikus szelepek szétszerelése

A szétszerelést csupán oly esetben végezzük el, amikor megállapítottuk, hogy a szelepek belső szerkezete korródeálódott vagy megsérült.

Vegyük le a szelep fedelét, emeljük ki az alátétet és a belső kis dugattyúval az elektromágneses tekercs magját, amelynek játékát az alátétek korlátozzák. Az alkatrészek mindegyikét a rozsdától gondosan tisztogassuk meg és kenőzsírral kenjük be. Amennyiben a beöntött érintkezős tekercs megsérült, azt új tekerccsel cseréljük ki.

Az újbóli összeszerelés során a belső kis dugattyú alá be kell helyeznünk a korlátozó alátétek eredeti mennyiségét, hogy a szelepek eredeti szabályozását érhesük el.

A kétjáratu szelep felszerelésénél a következő módon járunk el:

1. Az összeszerelt elektropneumatikus szelephez csatlakoztassuk a nyomó levegő vezetéket és a villamos áram vezetékeit. A villamos áram vezetékeibe kössük be a szabályozó ellenállást, amely lehetővé teszi a feszültség változtatását 0 - 24 V határok között.

2. A szabályozó nyilással fokozatosan növeljük a feszültséget az elektromágnes szorítóin nullától addig a feszültségig, amelynél a tekercs behuzza a vasmagjármot és zárja a szelepet. A szelepnek tökéletesen 17 V feszültség mellett kell záródnia. Amennyiben a szelep nem záródik még ennek a feszültségnek az elérésénél sem, a vasmagjárom részéből emeljünk ki egy 0,1 mm-es vastagságú kiegyenlítő alátétet és a vizsgálatot ismételjük meg. Annak a feszültségnek, amelynél a szelep záródik, nem szabad 17 V-nál nagyobbak és 12 V-nál kisebbek lennie.

Huzamosabb ideig tartó üzemeltetés után a szelepek gumi tömitése a szeleplüléseken bizonyos mértékig deformálódik és a szelepek ezt követően már nincsenek tökéletesen tömitve. A kisebb mértékű tömitetlenséget a nyomó csap leírt alátétezésével annyira szüntessük meg, hogy az elektromágnes szorítóin a szelep záródásának pillanatában az előírt 12 - 17 V határértékű feszültséget mérhessük meg.

Néhány gyártott alváza szintén egyszerű elektropneumatikus szelepet szereltek fel. Amennyiben szétszedett szelepet szerelünk fel, ügyeljünk arra, hogy a szelepku teljes be nyomódása után a szeleplülésen a nyomó csap a vezetékből még 0,2 - 0,3 mm-re nyuljon ki az elektromágnes vasmagjárma számára szükséges hézagba. Ha a csap kellőképpen nem nyul ki, a szelep rendszerint tömitetlen /főképpen a nyitások és zárások nagy mennyisége után/. Rendes körülmények között a nyomócsapokat két különböző hosszban: 17-0,4 mm-es vagy 17,3-0,2 mm-es hosszban szállítják.

XIV. 7. A világító berendezés

Elöl a sárvédők mindegyikében egy - egy aszimmetrikus fényszóró van beépítve. A fényszórók mindegyikében kétizzószálas izzólámpa van a teljes és a csökkentett fényhez és kis izzólámpa a körvonalai fény számára. A teljes és a körvonalai fényeket oly módon kapcsoljuk be, hogy a kulcsot elfordítjuk a szerelvényfalón lévő kapcsoló szekrényben. A teljes fényeknek csökkentett fényekre és a csökkentett fényeknek teljes fényekre való átkapcsolásához a gépjárművezető fülkéjében lábkapcsoló van.

Hátul a gépkocsin hátsó csoport lámpák és hátsó fényszórók vannak. A gépjárművezető fülkéjét a mennyezet lámpa világítja meg. A műszereknek a szerelvényfalón beépített saját megvilágításuk van, amelyet külön kapcsolóval kapcsolunk be.

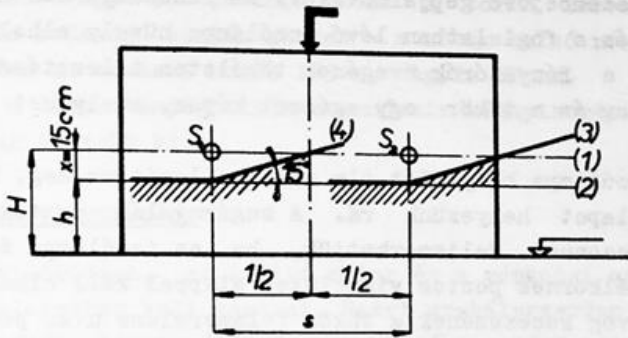
A világító testek mindegyike szokványos kivitelezésű és azok leszerelése és felszerelése nem igényel részletesebb ismertetést.

Az asszimmetrikus fényszórók

Az asszimmetrikusan tompított fénynél a fénynek és az árnyéknak határvonala van a bal oldalon a fényszóró vízszintes tengelyvonalától és a jobb oldalon a fényszóró vízszintes síkjától ferdén felfelé törik meg. A fényszóró tengelyvonalától jobbra a fényszóró elhelyezési tengelyvonalának vízszintes síkja alatt központosított fény van, úgyhogy ezt a részt hosszabb távolsáig világítja meg.

Az asszimmetrikus fényszórók szabályozása

1. Csupán a gépjárművezető súlyával megterhelt, tökéletesen felfuvott gumiabroncsos gépkocsit állítsuk fel egyenes helyre pontosan merőlegesen a 10 méteres távolságban elhelyezkedő függőleges fal előtt. Győződjünk meg arról, hogy a gépkocsin a fényszórók oly módon vannak-e felerősítve, hogy azok optikai részének szimmetrikussági síkja függőleges legyen.



215. ábra

A fő asszimmetrikus fényszórók szabályozása

H - a fényszóró középpontjának magassága az utpályától; h - a fényszóró magassága minusz x; x = 15 cm 10 cm távolságra; S1, S2 - a fényszórók középpontjai; s - a fényszórók középpontjának távolsága

A fal ismert méretű, tompa fényű és világos felületű legyen, hogy a falra eső fény jól jelenjék meg.

2. A falra rajzoljuk fel a fal függőleges szimmetria tengelyét /215. ábra/. A falat /ha az hordozható/ oly módon helyeztük el, hogy annak szimmetria tengelye pontosan helyezkedjék el a gépkocsi szimmetria síkjában /vagyis a fal középpontjának pontosan a gépkocsi meghosszabbított hossz tengelyében kell lennie/. A falat pontosan beállítjuk például a gépkocsi alatti megfelelő vékony jelzővel /például nehezékes zsineggel/ végzett távolság bemérésével. A jelzőket elől és hátul pontosan rögzítjük a gépkocsi szimmetria síkjában /például a gépkocsi vontatására szolgáló mellső függőkapocshoz és a hátsó osztómi közepéhez/.

3. A fényszóró középpontjának magasságában a falra vízszintes egyenest rajzolunk rá /215 - 1 ábra/. Eme egyenes alá 15 cm-el lejjebb párhuzamos vonalat húzunk /215 - 2 ábra/, és azokon a helyeken, ahol a fényszóró függőleges tengelyvonalai metszik ezt a párhuzamos vonalat, jobbra 15°-os szög alatt egyenest rajzolunk fel /215 - 3 ábra/.

4. Az egyik fényszórót beárnyékoljuk és bekapcsoljuk a tompított fényt. A másik fényszórót az alsó szabályozó csavarokkal szabályozzuk mind az ideig, amíg megtaláljuk azt a helyzetet, amelyben a falon a fény és a sötétség határvonala egybeesik a baloldali fényszórónál a /2/ párhuzamossal és a /4/ egyenessel és a jobboldali fényszóró esetében a /2/ párhuzamos vonallal és a /3/ egyenessel.

Az asszimmetrikus fényszórók többi mérését a CSN 30 4303 számú szabvány szerint ellenőrizhetjük és bonyolíthatjuk le.

A fényszórókat ágyazásukban elfordítjuk oly módon, hogy a fényszórók fő keretét a sárvédőhöz rögzítő három csavart becsavarjuk vagy kicsavarjuk oly módon, hogy a fény kupok középpontja /intenzív fényfolt/ a szabályozó táblán az előírt helyre kerüljön rá /lásd a CSN szabványt/. A fényszórók mindegyikét külön-külön szabályozzuk be. A másik fényszórót lefedjük, hogy annak fénye a szabályozást ne zavarja. A tökéletes beállítás után felszereljük a fényszórók fedő keretét.

A fényszórók pontos szabályozását különleges optikai műszerek segítségével kell végrehajtani és ennek során be kell tartani a berendezést gyártó üzem előírásait, minthogy csupán ilyen esetben érhetjük el az utpálya tökéletes és biztonságos megvilágítását.

A kétizzós szálalás izzólámpa és a fényszóróüveg helyes felszerelése

A kétizzós szálalás izzólámpát a fényszóróba mindig oly módon kell beszerelni, hogy a tompított fény szálának fedele a fényt felülről a tükörrre vesse rá, az utpályát tökéletesen

világítsa meg, és ne vakítsa a szembejövő gépjárműveket. Az izzólámpa eme helyzetét egyértelműen a tükörben lévő foglalat és a foglalatban lévő izzólámpa hüvely elhelyezése adja meg.

További fontos feltétel a fényszórók üvegének tökéletes illesztése, amelynek a recézése szétszórja a fényt. Az üveg és a tükör egy egészet képez, amelyeket így sérülés esetén együttesen cseréljük ki.

A fényszóróban lévő izzólámpa helyzetét oly módon állapítjuk meg, hogy a felgyújtott fényszóró üvegére irodai papírlapot helyezünk rá. A sugárnyaláb pontosan világítja meg a csökkentett fény félkörét és azonnal felismerhetjük, ha az izzólámpa és a tükör helyzete tökéletes. A megvilágított félkörnek pontos vízszintes alappal kell elhelyezkednie az üveg felső síkjában. A fényszóró üveg recézésének a tükör felszerelése után pontosan függőlegesnek kell lennie.

12. táblázat

Az alkalmazott izzólámpák kimutatása

Berendezések	Izzólámpák feszültség 24 V		
	darab	teljesítmény W	lámpaaljzat
Teljesfényű - fényszórók	2	55/60	P 45 t
Parkoló fény - fényszórók	2	3 W	BA 9s
Hátsó csoportlámpák:			
irányjelzők és hátsó fények	2	20/7	BAY 15d
féklények	2	20 W	BA 15s
Mennyezetvilágítás	1	5 W	BA 15s
Irányjelzők	2	20 W	BA 15s
A műszereket megvilágító ellenőrző fények	13	2 W	BA 9s

XIV. 8. Egyéb tartozékok

A TATRA 148 típusu gépkocsi további villamos tartozékait a Fanfar jelű jelzőkürtök, az irány jelzők-villogók, a mellső üvegek törlői, az ellenőrzőlámpák, a kapcsoló szekrény, a biztosító szekrény és a csatlakozó kapcsoló tábla képezik. Mindezek a tartozékok szokványos kivitelezésűek, a PAL jelet viselik és azok üzemeltetése, karbantartása, szabályozása és javítása eléggé közismert e berendezések gyártója által kiadott utasításokból.

Az ablaktörlő berendezés karbantartása és javítása

A biztonságos üzemhez a kenőzsir kiegészítésére vagy kicserélésére van szükség:

a/ A hajlékony hajtóműben - SP2 típusu kenőzsirt /a tengely teljes hosszán körülbelül 0,5 mm-es réteget/ kell alkalmazni.

A hajlékony tengelynél biztosítani kell a vízszintes síkban elhelyezkedő egy-egy tengelyvég pillanatnyi visszafordulását, amennyiben annak másik végét elfordítjuk. Emellett a hajlékony tengelynek síkban kell feküdnie. A siktól való eltérés emellett maximálisan 5 mm-es lehet. A vasalt tömlők végeit az önkényes kilazulással szemben biztosítani kell.

b/ Az áttétel szekrényt hozzátétőlegesen terének 2/3 részéig kenőzsirral töltjük ki.

c/ A villamos motort csupán a motor lapján feltüntetett névleges feszültségnek megfelelő /24 V/ üzemi feszültség tartományon szabad bekapcsolni /21,6 - 29 V/.

Évenként egyszer vagy 500 üzemóra után a törölő berendezés motorjánál ellenőrizni kell a szénkeféket és szükség esetén azokat - a motor belső részét is cseréljük ki. A szénkefék maximális kopása az eredeti hossz 1/3-a, vagyis 12 mm.

Ellenőrizzük a motor csapágyaiban a kenőzsir mennyiségét. A csapágyakat terük 2/3 részéig ST2 kenőzsirral töltjük ki.

A kábelek és szorítók ellenőrzése

A villamos világítási, az indító motor és a gépkocsi egyéb villamos berendezéseinek kábeleit hibátlan állapotban kell tartani. Ezért szabályszerűen vizsgáljuk át főként a vezetékek külső szigetelését, tisztaságát és a szorítóknál lévő kötések meghúzását, stb. A szennyes és korodeálódott kötési helyeket gondosan fénylő fémfelületig tisztogassuk le, szabályosan huzzuk meg és kenőzsir vékony rétegével kenjük be.

Ezzel egyidőben voltmérővel mérjük meg a villamos vezetékekben jelentkező feszültségvesztéseket, amelyek sohasem haladhatják meg a 0,4 V-os értéket. A feszültséget az akkumulátorok szorítóin és az egyes kábelek végein közvetlenül a villamos fogyasztóknál mérjük meg. A két mérés eltérése adja meg a feszültségvesztést. Amennyiben a feszültségvesztés 0,4 V-nál nagyobb, az okot állapítsuk meg és szüntessük meg. Az ok legtöbbször a szennyeződés vagy a szorítók és kötések illeszkedési felületének oxidálódása következtében keletkező átmeneti ellenállások.

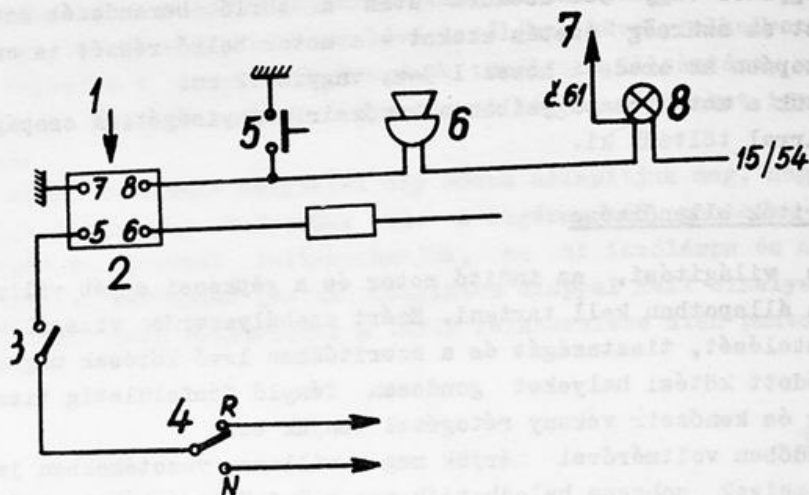
A légnyomás ellenőrzése hangra

A nyomásmérőn kívül a gépkocsira hangos biztonsági berendezést is felszereltek, amely jelzi a fékrendszerben jelentkező kis levegőnyomást. Ez a berendezés a nyomócsőbe beszerelt nyomáskapcsolóból /átkapcsolóból/ és szokványos villamos berregőből tevődik össze. A kapcsolónak két érintkező párja van és a hüvely külső oldalán "5"- "8" számjegyekkel megjelölt négy bekötő szorítója van. A "7" szorító a testre van rákötve, a "8" szorítóra vezeték rá az áramot a feszültség szabályzón lévő "t1" szorítótól a berregőn keresztül. A nyomókapcsolót oly módon szabályozták be, hogy az a "7" és a "8" szorítókat köti össze, amennyiben annak membránjára 3,5 att értéknél kisebb levegőnyomás gyakorol hatást. A motor működése idején /a vörösfényű ellenőrző lámpa kialvása után azután az áram a "61" szorítótól halad tovább és a berregő annyi ideig marad működésben, amíg a légnyomás nem éri el a 4,5 - 5,0 att értéket/ csupán ennél a nyomásnál következik be a kapcsoló szorítóinak szétkapcsolása.

Az "5" és a "6" szorítók az áramvezetékének áramkörébe vannak bekapcsolva a mellék áttételt kapcsoló kétjártu elektropneumatikus szelephez. A kapcsoló oly módon van beszabályozva, hogy az "5" és a "6" szorítók abban a pillanatban kapcsolódnak be, amikor a "7" és a "8" szorítók szétkapcsolódnak és fordítva. Ez annyit jelent, hogy a mellék áttételt nem lehet kapcsolni /váltogatni/, amennyiben a nyomóberendezésben kicsi a légnyomás, amelyet a berregő hangja jelez. Vagyis elégtelen levegőnyomásnál az következhet be, hogy a kapcsoló berendezés csupán a középső /semleges/ helyzetbe állítódjék át oly módon, hogy megszakadjon a további hajtónyomaték átvitel a tengelyekre.

Amennyiben a berregő működésbe marad a fékberendezésben lévő maximális üzemi nyomás elérése után is /6 att/ ez azt jelenti, hogy a nyomáskapcsoló nem szakította meg a "7" és a "8" szorítókat. A hibát próbáljuk meg oly módon elhárítani, hogy a fékpedál ismételt lenyomásával 3,0 att érték alá csökkentjük a levegőnyomását és utána hagyjuk újból feltöltődni a légtartályokat teljes üzemi nyomásra. Ha a berregő ezt követően is működésben marad, a nyomáskapcsoló üzemképtelen és azt ki kell cserélnünk.

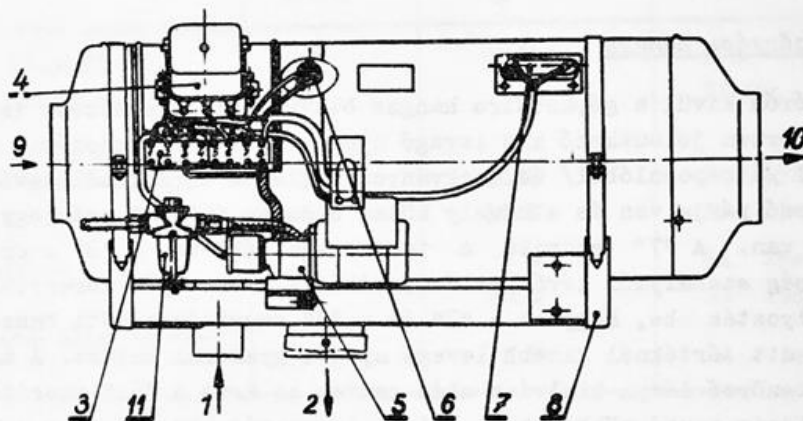
A "7" és a "8" szorítók huzamos ideig tartó bekapcsolásánál az "5" és a "6" szorítók szétkapcsolva maradnak és ezért azután nem kapcsolhatjuk a mellék áttételt. Ebben a helyzetben a legközelebbi szakmühelyben azonnal ujjal kell kicserélni az üzemképtelen kapcsolót és a kicserélés idejéig nem szabad használni menet közben a mellék áttételeket.



216. ábra

A levegőnyomás ellenőrzésének vázlatja

1 - levegő vezeték a nyomáskeresőhöz; 2 - nyomáskereső; 3 - kapcsoló a tengelykapcsoló pedálja alatt; 4 - előválasztó a kapcsoló karon; 5 - ellenőrző nyomógomb; 6 - berregő; 7 - feszültség szabályozó; 8 - a töltődinamó ellenőrző lámpája



217. ábra

A 6 BON 3 jelű gázolaj fűtő berendezés

1 - szivás; 2 - kipufogás; 3 - kapcsoló tábla; 4 - kapcsoló; 5 - gázolaj szivattyú; 6 - izzó gyertya; 7 - túlhevülés biztosító; 8 - keret; 9 - a fűtő levegő beáramlása; 10 - a fűtő levegő kiáramlása; 11 - tüzelőanyag szűrő

XIV. 9. A fűtés és szellőzés

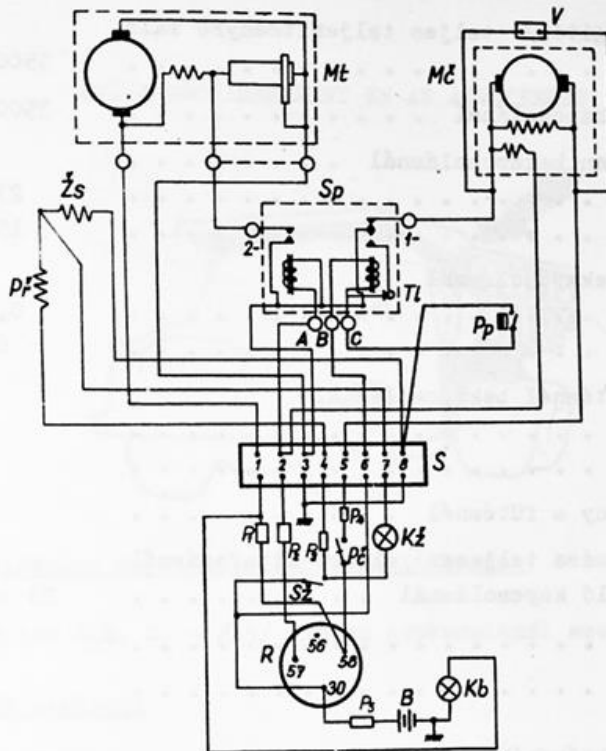
A fűtés szerkezete és működése

A vezetőfülke fűtéséhez 6 BON 3 jelzésű független gázolaj fűtőberendezést alkalmaznak. A vezetőfülke fűtésére szolgáló berendezés a gépkocsi jobboldalán a padlózat alatt helyezkedik el.

A fűtés független a motor működésétől és így abban az időben is üzemeltethető, amikor a motor nyugalomban van. A szerelvényfal felső részén külön lap foglal helyet a fűtőberendezés vezérlésére és ellenőrzésére.

A fűtés a tulajdonképpeni fűtőtestből /hőcserélőből/ az elektromágneses szelep szivattyujából és a villamos tartozékokból /lásd a 217. ábrát/ tevődik össze.

A fűtőberendezés két villamos motorral van felszerelve. A szivattyú villamos motorja csupán a tüzelőanyag szivattyút működteti. A fűtés villamos motorja a fűtőtestbe van beépítve és a fűtő levegő ventilátorát működteti, amely a tengely egyik végére van felszerelve,



218. ábra

A 6 BON 3 típusu gázolaj fűtő berendezés villamos berendezésének kapcsolási vázlatja
 Mt - a fűtő berendezés motorja; Mcs - a szivattyu motorja; V - elektromágneses szelep; St -
 kapcsoló; 1, 2, A, B, C - a kapcsoló szorító; Sz - a fűtés kapcsolója; Pc - egypolusu kap-
 csoló; Tl - a biztosító nyomógombja; Tp - túlhevülési biztosító; Pr - reteszelő ellenállás;
 Zs - izzító gyertyja; P₁ - P₅ - biztosítók; S - kapcsolótábla; R - kapcsolószekrény; Kz -
 fűtés kis ellenőrző lámpája; Kb - a működés ellenőrző lámpája; B - forrás

továbbá a motor tengelyének másik végére felszerelt porlasztós fűtő levegő ventilátort hajtja meg. A fűtő berendezés villamos motorja egyrésztől a fűtő levegő áramlásával van hűtve, másrésztől az égési levegő áramlásával kapja a hűtést. Az égési és a fűtési levegő utjai ve, másrésztől az égési levegő áramlásával kapja a hűtést. Az égési és a fűtési levegő utjai el vannak választva és nem szabad az égéstermékeknek behatolniuk a fűtő levegő terébe. Mindkét villamos motornak azonos viszonyu kétfokozatu fordulatszabályzója van, ami lehetővé teszi a fűtési teljesítmény kettős szabályozását. A villamos berendezés 24 V-os és azt alapjában két áramkör képezi /lásd a 218. ábrát/.

Az első áramkörbe a két villamos motor és azok kapcsoló szerkezete van beiktatva. A második áramkörbe a fűtés kapcsoló szerkezet izzó gyertyája van bekapcsolva. Menet közben a fűtés szükség szerint teljes vagy csökkentett /fél/ teljesítményre kapcsolhatók át a gépjárművezető fülkéjében lévő kapcsolótáblán kulccsal.

Amennyiben üzem közben bármilyen oknál fogva a gázolajos fűtő berendezés túlhevülne, a sérüléssel szemben termokapcsolóval van a berendezés megvédve, amely kapcsolón keresztül kapcsolja ki a szivattyu kis motorját és az elektromágneses szelepet.

Azért, hogy a gázolajos fűtést újból üzembe helyezhessük a kapcsolón le kell nyomunk a biztosítók nyomógombját. A fűtést a termokapcsoló abban az esetben kapcsolja ki, amikor a fűtő levegő hőmérséklete meghaladja a 190 C^o értéket.

Műszaki adatok:

A fűtő berendezés neve
 A fűtő berendezés bekapcsolási ideje nem haladhatja meg . . max.100 másodpercet /-30 C^o-ig/

6 BON 3

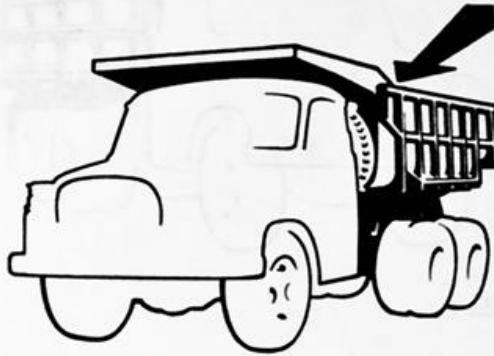
Maximális kapocsfeszültség	21,6 V
Fűtési teljesítmény /melegítés/ teljes teljesítményre való bekapcsolásnál	5500 - 6500 kcal/óra
Fél teljesítményre való bekapcsolásnál	3500 - 4000 kcal/óra
Levegő mennyiség a kilépésen bekapcsolásnál	
- teljes teljesítményen	230 - 280 m ³ /óra
- fél teljesítményen	150 - 200 m ³ /óra
Tüzelőanyag fogyasztás a bekapcsolásnál	
- teljes teljesítményen	0,95 - 1,25 l/óra
- fél teljesítményen	0,6 - 0,8 l/óra
Igényelt teljesítmény a fűtésnél bekapcsolásnál	
- teljes teljesítményen	max. 140 W
- fél teljesítményen	max. 120 W
Teljes igényelt teljesítmény a fűtésnél	max. 650 W
A felmelegített levegő nyomása teljesen elzárt kipufogásnál és a fél teljesítményre való kapcsolásnál	23 vizoszlopmilliméter
Feszültség	24 V
Súly	20 kg

A fűtő berendezés karbantartása és ellenőrzése

A gyártó üzem utasítása alapján hozzávetőlegesen 100 üzemóra után ellenőriznünk kell a fűtő gyertyákat, 500 üzemóra elteltével ellenőriznünk kell és az esetleges koromtól meg kell tisztogatnunk a teljes fűtő szerkezetet, kenőzsirral kell kitöltenünk a szivattyú csigaműves áttételének házát és kenőzsirral kell lekennünk a szivattyú villamos motorjának csapágait és NH 2U jelű kenőzsirral kell lekennünk a fűtő berendezés villamos motorjának csapágait.

A fődarab villamos védő berendezését a túlmelegedéssel szemben oly módon ellenőriz-
zük, hogy a fűtő berendezés működtetése mellett korlátozzuk a fűtő levegő beszívását és meg-
figyeljük, hogy a túlmelegedésnél a fűtés automatikusan kikapcsolódik-e és kikapcsolva ma-
rad-e a lehűlés után is.

XV. A KOCSISZEKRÉNY ÉS AZ ALVÁZKERET



XV. 1. A kocsiszekevény és az alvázkeret kivitelezése

A T 148 S₁M, S₁ - /15/ típusu gépkocsiknál szerelik fel.

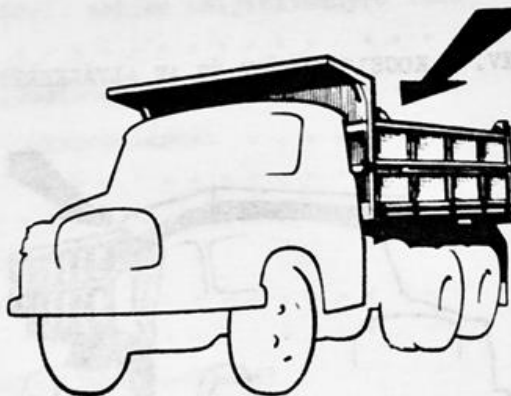
Az S₁ típusu önkormányozós gépkocsi

Az egyoldalu önkormányozós gépkocsi szekevény önhordó /hátsó homlokoldal nélküli/ teknő alakú szekevény. Ez a szekevény kereszt és hosszbordákkal van megerősítve. A mellső homlokfal és az oldalfalak rögzítettek. A mellső homlokfal a gépjárművezető fülke védő fedeleként van meghosszabbítva. A szekevény teherviselő részén közepén rögzítő foglal helyet a teleszkópos emelő horgonyzásához. A szekevény alsó hátsó részén /ferdén/ a hosszirányú fő bordákra függesztő csapok vannak felerősítve a szekevények az alvázkeretre való forgó rögzítéséhez. Mellső részével a szekevény az alvázkeretre felerősített gumi párnás fő bordákra támaszkodik rá.

A gépkocsi alvázkerete a futóművön a kereszttartókra van ráerősítve. Két alakított hossztartóból van kiképezve, amelyeket a kereszttartók és a hátsóhid köt össze.

A mellső lökhárító a gépkocsi teljes szélességében átmenő lökhárító. A sárvédők és a lökhárító közötti tér fedő lemezzel van kitöltve.

A gépkocsira gumi kötényes hátsó sárvédőket szerelnek fel a sárnak a hátsó kerekekről való ledobásával szemben. A hátsó sárvédőkre fényvisszaverő üveget és csoportos hátsó lámpát szereltek fel.



Az S3 típusu önküritő gépkocsi

Az önküritő berendezéses gépkocsi szekrényének két teherviselő kerete van. Az alsó rögzített keret rácsos szerkezetű keret és a futóműre van felszerelve. A felső billenő keret az alsó keret meghosszabbított kereszttartóinak csapjaira négy talppal billenő kivitelrel van ráhelyezve /nincsen szorosan összekötve az alsó kerettel/. A talpaknak villa alakjuk van és a talpak alsó részében lévő nyílásokon keresztül biztosító csapok vannak behelyezve azért, hogy menet közben a billenő keret talpai ne ugorhassanak ki a rögzített keret csapjaiban lévő ágyazásukból. A felső billenő keret még további talpakkal van alátámasztva a mellső kereszttartón és a hátsó csőalaku kereszttartón, amelyek a felső keret részei. A hátsó villák és csapok a hátsó kereszttartó tengelye körül forognak /a hátrafelé billentésnél/. A felső keretre a rakfelület padlózatát erősítették rá.

A szekrény mellső homlokfelülete rögzített és arra a védőfedél erősítését hegesztették rá, amely védi a gépjárművezetői fülke tetejének hátsó részét.

Az oldalfalak hossz irányban osztottak, a rakfelület felső és alsó részében függesztő csapokon foroghatnak. Az oldalfalak merevítését acél profilokkal végezték el azért, hogy azok ne hajolhassanak be és ne deformálódhassanak. Az oldalakra végzett billentésnél az oldalfalak felső horgainak kikapcsolása után a felső rész a felsőfüggesztő csapok körül fordul ki és az alsó rész az alsó függesztő csap körül nyílik ki. Az oldalfalak alsó része laprugóval van rugózva a zárásnál szükséges kezelés megkönnyítéséhez. Az oldalfalak elöl és hátul záró horgokkal vannak biztosítva.

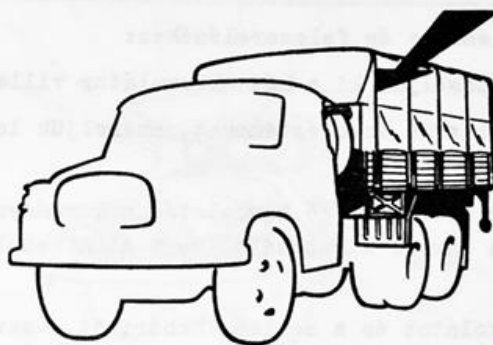
A hátsó homlokoldal a felső és az alsó függesztő csapok körül billen. A hátsó homlokoldal nyitódása és záródása az alsó részben automatikus.

A mellső lökhárító folyamatos a gépkocsi teljes szélességében.

A teret a sárvédők és a lökhárító között fedő lemezzel töltötték ki.

A gépkocsira gumi kötényes hátsó sárvédőket szereltek fel a sárnak a hátsó kerekekről való ledobásával szemben. A hátsó sárvédőkre fényvisszaverő üveget és csoportlámpákat szereltek fel.

A T 148 nyitott szekrényes tehergépkocsiknál és a T 148 N típusu nyitott szekrényes tehergépkocsiknál szerelik fel



A T 148 típusu nyitott rakfelületű tehergépkocsi

A T 148 típusu nyitott rakfelületű tehergépkocsi rakfelülete különleges keretre van ráerősítve, rögzített mellső homlokoldala van, az oldalfalak és a hátsó homlokoldal lebilenthető. A keret keresztartók és merevítők rendszerével összekötött két hosszartóból tevődik össze. A rakfelület padlózata fa. A homlokoldalakat és az oldalfalakat acél profil lemezekből készítették el.

A rakfelület ponyvával fedhető be, amelyet az oldalfalak kengyeleibe betolt három ponyvatartó iv tart meg.

A ponyvát az oldalfalak horgaiba befogott kender kötelekkel rögzítik és feszítik meg.

Az önkormányozható gépkocsikhoz hasonlóan a nyitott rakfelületű tehergépkocsinak is átmenő mellső lökhárítója, gumikötényes hátsó sárvédője van fényvisszaverő üvegekkel és csoportos hátsó lámpákkal felszerelve.

A T 148 típusu nyergesvontató

A nyergesvontató tartó kerete a futómű keresztartóira van ráerősítve. A tartó keret két hosszartóból van összeszerelve, amelyeket a forgó tárcsa rögzítéséhez keresztartó köt össze a hiddal. A keretre szerelik rá a pótkerék tartóját, a tüzelőanyagtartályt és a hátsó sárvédőket is.

A vezetőfülke

A kétajtós teljesen fémből készült fülke a gépjárművezető számára kényelmet, minden oldalra kilátást és a gépjármű könnyű kormányzását biztosítja. A futóműre a vezetőfülkét négy rugós ágyazással erősítették rá, elől a mellső torziós rudak tartójának konzoljaira, hátul az alvázkörmű hosszartóira.

A padlózat jobboldali részében az ülés alatt fedett tér van az akkumulátorok és a fűtő berendezés elhelyezésére. A padlózat látható része gumi szőnyeggel van befedve, az ajtóknál a hágcsoknál süllyesztve van.

Az ajtókat leereszthető ablakokkal és kis szellőztető ablakokkal szerelték fel. A homlokoldali ablak osztott. A vezetőfülke belső terét szellőztethetjük és független gázolaj fűtéssel fűthetjük.

A gépjárművezető ülése különálló, függőleges és menetirányban szabályozható. A kisérők számára szolgáló ülés közös, a vezetőfülke padlózatához hozzácsavart csővázon helyezkedik el.

XV. 2. A kocsiszekrény leszerelése és felszerelése

A vezetőfülke

A vezetőfülke leszereléséhez és felszereléséhez:

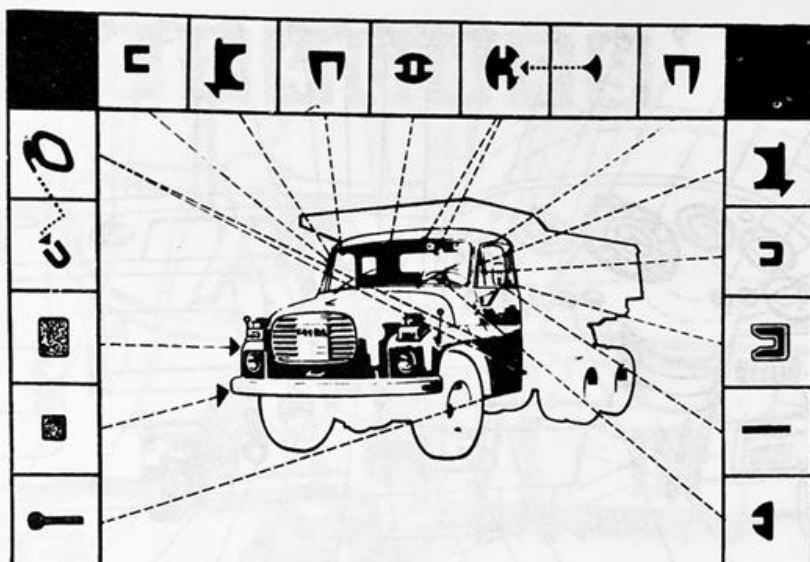
1. A fő kapcsolóval kapcsoljuk ki a két akkumulátor villamos áramának vezetékét.
2. Emeljük ki az üléseket és az üléstámokat, szereljük le és emeljük ki a két akkumulátort.
3. Szereljük le a padlózat középső burkolatát a kormányoszlopnál és a kormánykereskes kormányoszlop felső részét, a bakról a kapcsoló kart és a csörlőt meghajtó kapcsoló kar vonórudját^{1/}.
4. Szereljük le a burkolatot és a mellső lökhárítót, csavarjuk be a mellső sárvédőket és a lökhárító fedőlemezeit a futóműre rögzítő csavarokat.
5. Szereljük le a villamos berendezés valamennyi kábelét mind a gépkocsi mellső részén, mind a motoron, beleértve a sárvédők és az alvázkeret közötti testelő kötéseket, a gépkocsi hátsó részénél és a motornál /főképpen a gépjárművezető ülése mögött elhelyezett kapcsolótáblán/.
6. Szereljük le a vezetőfülke mellső keresztfalán elhelyezett műszerekhez vezető levegős csövek minden kötését, továbbá a légtartályokhoz és a futóműhöz vezető csöveket.
7. Ha szükséges szereljük le a fő légtartályt.
8. Szereljük le a levegőt a gázolaj fűtéses berendezésből elvezető tömlőket.
9. Szereljük le a központi fék kézi karjának sodronykötelét, a sebességmérőt működtető tengelyt, a fordulatszám-lálót meghajtó tengelyt.
10. Szereljük le a kormányvonórudakat és a befecskendező rendszer karjait, a tüzelőanyag bevezető és elvezető csöveit és a csövek nyílását dugaszokkal zárjuk el azért, hogy azokba a szenny ne juthasson be.
11. Csavarjuk ki a csavarokat és csavarjuk le a sasszegekkel biztosított koronás anyagokat, amelyek négy csillapító tömb segítségével rögzítik a vezetőfülkét a futóműre /két mellső csillapító tömb van a motor hátsó tartóin és hátsó csillapító tömb pedig a vezetőfülke hátsó kereszttartóján/.
12. A vezetőfülkét különleges függeszték segítségével függesztjük rá a daru horgára és elővigyázatosan emeljük fel. Győződjünk meg arról, hogy minden kötést és kábelt lecsatlakoztunk-e és amennyiben semmiféle szerkezet főként a motoron nem okoz akadályt a vezetőfülkét a gépkocsiról elővigyázatosan emeljük le. Levétel után a mellső sárvédőket megfelelő módon támasszuk alá, hogy biztosítsuk a vezetőfülke állékonyságát.
13. A vezetőfülkének a gépkocsira való felszerelése során fordított módon járjunk el. Csupán minden kötés teljes felszerelése után, valamennyi villamos kábel bekötése és ellenőrzése után kapcsoljuk be az akkumulátorokról elvezető áram fő kapcsolóját.

Üvegcsere a vezetőfülke ablakain

A mellső ablak biztonsági panoráma üvegét a következő módon cseréljük ki:

1. A mellső ablak új üvegét a szekrény nyílására helyezzük rá és ellenőrizzük, hogy az üveg tökéletesen illeszkedik-e a nyílás szegélyén a teljes körvonalon. Ha eltérést állapítunk meg a szekrényben lévő nyílás szegélyét hozzáigazítjuk az üveg alakjához.
2. A nyílás szegélyét, a tartót és a középső tömitést a teljes körvonalon szintelen lakkal vonjuk be /ugynevezett kopál-lakkal/.

^{1/} Csupán a 91 számjelű gépkocsiknál.



219. ábra

A vezetőfülkében lévő egyes gumi tömitések felszerelése

3. Az üveg mindkét oldalára ráhuzzuk a gumi tömitő keretet, a tömitő betétet és ráillesztjük a középső tömitést.

4. A keretben lévő horonyba /a szekrényben lévő üveges keretet rögzítő kis nyelv alá/ a teljes körvonalon megfelelő körülbelül 2 mm-es átmérőjű spárgát vagy zsinórt nyomunk be.

Felül közepén előzetesen a spárgára csomót készítünk, amely kiszögell a keretben lévő horonyból. Ettől a csomótól mindkét oldalon fokozatosan nyomjuk be a spárgát tompa csavarhúzóval vagy más megfelelő szerszámmal a gumi keretben lévő horonyba. Alul közepén a spárga mindkét végét hagyjuk kiszögellni a horonyból.

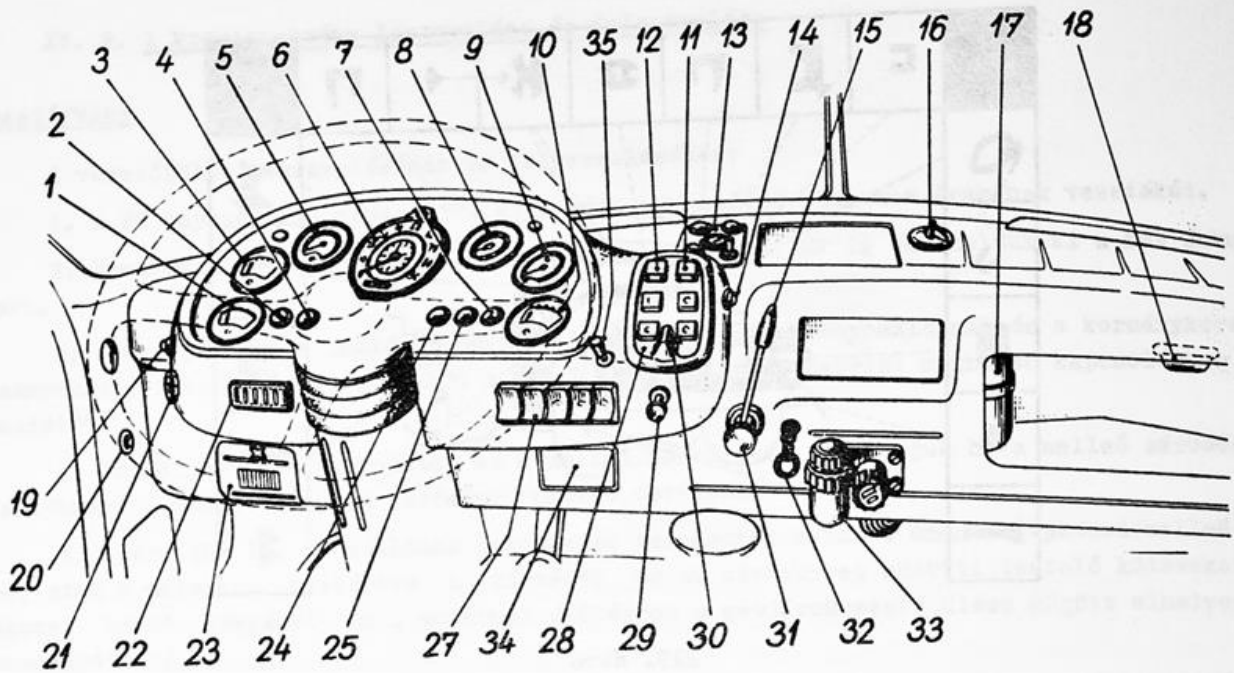
5. A felhuzott segédpárnás üveget a gumi keretbe kívülről helyezzük be a kocsiszekrényben lévő nyílás szegélyére. A kiegészítő eszköz szabályosan tartja meg a "beillesztett" üveget.

6. A gépkocsi külső részéről elővigyázatosan csavarhúzóval huzzuk át a gumi keret kis nyelvét a szekrény nyílásának szegélyén át, azon a helyen, ahol alul közepén a horonyból kiszögell a segédspárga mindkét vége.

7. Fokozatosan huzzuk ki a horonyból a gumi tömitőkeret kis nyelve alatt a spárga baloldali és jobboldali végét és így a kis nyelvet áthuzzuk a kocsiszekrényben lévő nyílás szegélyén keresztül. Hasonló módon járjunk el alulról felfelé mindkét oldalon. A csomós spárga kezdetének kihúzása után /felfelé az ablak közepén/ a nyílás szegélyének teljes körvonalán a keret kis nyelve át van huzva.

8. Ellenőrizzük és szükség szerint újból beigazítjuk az üveg "illeszkedését" a gumi keretben és a kocsiszekrényben lévő üveges keretben. Ebben az esetben oly módon segítünk magunkon, hogy gumi ruddal elővigyázatosan ütögetjük a keretet és az üveget tenyerünkkel nyomogatjuk.

Amennyiben a gumi keret szorosan nem fekszik fel a kocsiszekrényben lévő nyílás falaihoz és az üveghez, a tömitetlen helyre a keretben lévő horonyba az üveg széle alá megfelelő darab szokványos kábelt helyezünk be /a gépkocsi villamos berendezésének bekötésére felhasznált kábelfajtát/ vagy körkeresztmetszetű gumi betétet használunk fel erre a célra. Ezeket a betéteket elővigyázatosan nyomjuk be csavarhúzóval a keretben lévő horonyba /nem szabad megsértenünk a gumi keret tömitő kis nyelvét/.



220. ábra

A szerelvényfal és a gépkocsi kezelő szerkezetei

- 1 - olajhőmérsékletmérő; 2 - az irányjelzők ellenőrző lámpája - zöld; 3 - olajnyomásmérő; 4 - táv fény ellenőrző lámpája - kék; 5 - légnyomásmérő; 6 - utidőiró; 7 - sárgaszínű figyelmeztető jelzőlámpa ellenőrző lámpája /csupán a T 148 NTPt és PP5 típusu gépkocsikon/; 8 - fordulatszámjelző; 9 - tüzelőanyagszintmérő; 10 - ampermérő; 11 - a segédhajtómű sebességváltóról végzett bekapcsolására szolgáló nyomókapcsoló; 12 - a semleges helyzet nyomókapcsolója /az NTPt típusnál a segédhajtómű bekapcsolására/; 13 - a fűtőberendezés vezérlő lapja; 14 - a levegőnyomás akusztikai keresőjének ellenőrző nyomógombja /a nyomógomb lenyomásánál felhangzik az akusztikai kereső hangja/; 15 - motorfék kar; 16 - a pótkocsi fékezésének nyomószabályzója; 17 - a homlokoldali üvegek permetezőinek tartálya /csupán a polgári kivitelezésű gépkocsiknál/; 18 - térképolvató lámpa; 19 - az indító motor nyomógombja; 20 - a szerelő lámpa dugaszoló aljzatata; 21 - kapcsoló szekrény
- 0 - a kulcs bekapcsolásánál az indításra szolgáló áramkör van bekapcsolva; 1 - bekapcsolt körvonal fény; 2 - bekapcsolt fő fényszórók
- 22 - hamutartó; 23 - biztosító szekrény; 24 - vörösfényű - töltés ellenőrző lámpa; 25 - zöldfényű - ködlámpák ellenőrző lámpa; 27 - nyomógombos lap; 28 - lap az elektropneumatikus vezérlés nyomógombjaival; 29 - a homlokoldali üvegek permetezőinek nyomógombja; 30 - irányátkapcsoló; 31 - a fordulatszám szabályzó kézi karja; 32 - a leeresztő berendezés kis láncja; 33 - a könnyen gyúló keverék befecskendezője; 34 - a fűtő berendezés biztosító szekrénye; 35 - a tengelyközi differenciálmű zár átkapcsolója

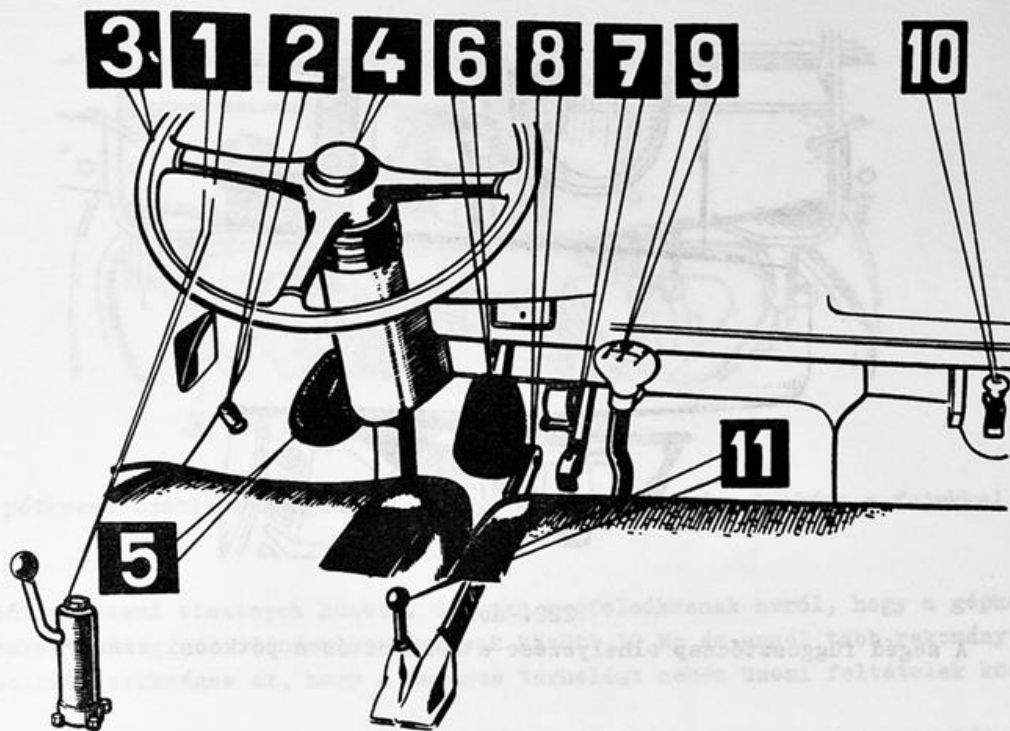
9. A külső oldalról fokozatosan óvatosan elhajlítjuk az üvegtől a gumi keret tömitő kis nyelvét és a kis nyelv teljes belső körvonalára szintelen lakkot /ugynevezett kopál-lakkot/ hordunk fel. Ezt követően a kis nyelvet újlag az üvegre szorítjuk rá.

A vezetőfülke hátsó ablakainak üvegeit hasonló módon szereljük fel.

Az ajtóüvegek kicserélése

Az ajtóüvegek kicserélése során a következőképpen járunk el:

1. Szereljük le az ajtó burkolatát.
2. Szereljük le a lécet az üveg alján a kis láncról és az üveget mozgató sodronykötélről.
3. Csavarjuk ki az ajtó üvegének keretét rögzítő csavarokat és a teljes keretet a szellőző kis ablakkal együtt az ajtóból emeljük ki.
4. Az új üveg behelyezésénél az ablakkeretet keresztbe fektetjük és az üveget szabályosan helyezzük be a lécben lévő tömités hornyaiba /szükség szerint a tömitést is cseréljük ki/.



221. ábra

Karok és pedálok

1 - a billenő szerkezet vezérlő szekrénye /csupán a T 148 S3, S1, a PPR S3, a PPRH 32 és a PPR S1 típusoknál/; 2 - a táv fény kapcsolója; 3 - kormánykerék; 4 - a jelzőkürt nyomógombja; 5 - tengelykapcsoló pedál; 6 - üzemi fékpedál; 7 - gázpedál; 8 - a parkoló fék /kézi/ karja; 9 - kapcsoló kar; 10 - a fűtés elosztását vezérlő vonórúd; 11 - kar a redukciós sebességváltóban a segédhajtómű bekapcsolására /csupán a T 148 PP7, PPR 14, PPRH 32 típusoknál/

5. Ezután a teljes keretet az üveggel újból az ajtóba illesztjük be és újól rögzítjük. A léceket újból hozzákötjük a kis lánchoz és az ablakot működtető sodronykötélhez /berendezés az ablak leeresztéséhez/.

6. Kipróbáljuk az ablakleeresztő berendezés működését /szükség szerint még hozzáigazítjuk a léceket a kis lánchoz és a sodronykötélhez/.

7. Felszereljük az ajtó burkolatát.

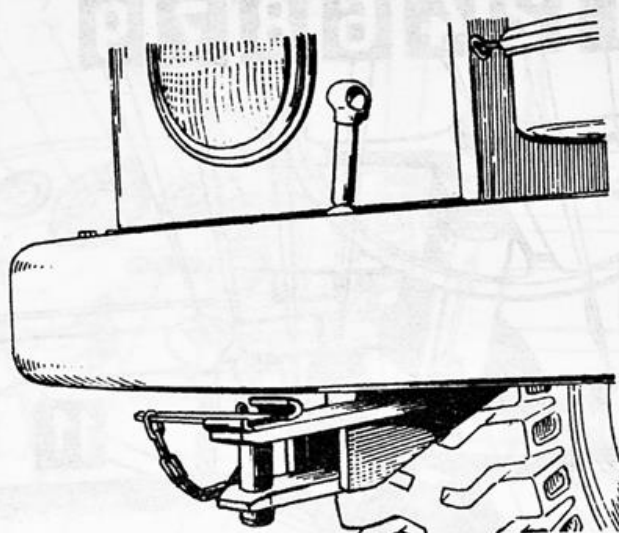
XV. 3. A műszerek és a vezérlő berendezések

Szerelvényfal és a vezérlő szerkezetek a gépjárművezető fülkéjében

A vezetőfülkében főként a szerelvényfalon helyezkednek el a gépkocsi kezelő szerkezetei. Itt főként az égők, a motor indítására és annak járata ellenőrzésére szolgáló berendezések, a gépkocsi egyes berendezéseinek ellenőrző műszerei, az elektropneumatikus szelepek vezérlésére szolgáló villamos kapcsolás lap, továbbá a fűtés berendezés vezérlő szerkezetei foglalnak helyet. A további, a gépkocsi egyes berendezéseinek vezérlésére szolgáló szerkezetek a fellépő hágcsoúk jobb- és baloldali falain helyezkednek el.

Műszerek a gépjárművezető fülkéjében

A gépjárművezető fülkéjében lévő műszerek karbantartás és ápolás szempontjából nem tulságosan igényes műszerek. Amennyiben azok üzemképtelenné válnak, rendszerint a teljes műszert kicseréljük, az olyan műszert, mint a tüzelőanyagszint mutató, az ampermérő, a hőmé-



222. ábra

A segéd függesztőcsap elhelyezése a lökhárítón a pótkocsi számára

rő, a nyomásmérő, illetve ezek csővezetékei. A sebességmérő, esetleg a fordulatszámoló hajlékony tengelyének felszerelésénél fordítsunk különös gondot arra, hogy a hajtó tengelyt a kocsiszekrényre szabályosan szereljük és rögzítsük fel. A hajlékony tengelyt nem szabad éles behajlásokkal vezetni. A behajlás legkisebb sugarának 250 mm-nek kell lennie. A végek becsatlakozási helyén a tengely vezetésének teljesen egyenesnek kell lennie és az első behajlásnak az egyenes vezetés után legalább 250 mm-re kell lennie.

Azokat az állítható anyákat, amelyekkel a hajlékony tengelyt mindkét végén rögzítjük, szabályosan és megbízhatóan kell meghuzni, azonban sohasem tulerővel. A tengelyvégekre szabálytalanul ráhuzott menesztők azt idézhetik elő, hogy a műszer nem működik. A hajlékony hajtó tengelyt szabályosan kenjük le azért, hogy megelőzzük annak sérülését. Emellett a csatlakozásokból mindkét végén kihuzzuk a tengelyt, az egyik végen kihuzzuk a menesztőt és a keletkezett résbe körülbelül 10 gramm mennyiségű különleges kenőzsirt nyomunk be. Ugyanezt tesszük a másik végen is. A menesztő benyomása után a többlet kenőzsirt töröljük le.

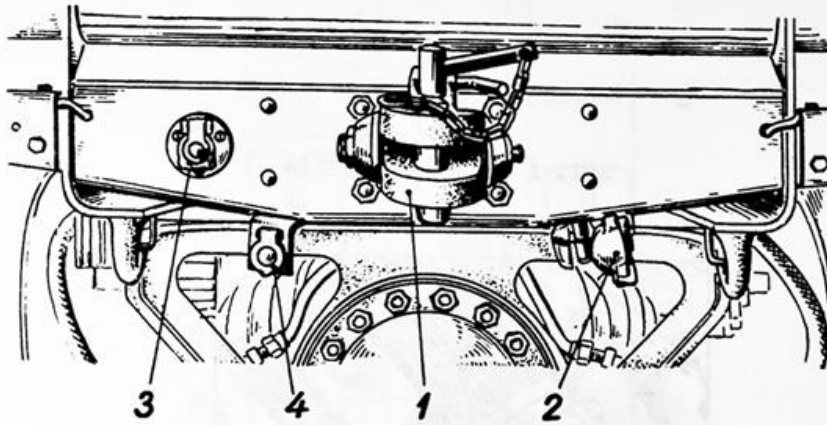
Az új hőmérő felszerelése során különös gonddal szereljük fel a kapilláris kis csövet. Ennek a csőnek sohasem lehet éles szöge sem pedig nem érintkezhet fémmel vagy más kemény tárggyal. Azokba a nyílásokba, amelyekben a szóban forgó kis cső halad át, gumi betéteket kell behelyeznünk. Hasonló módon a kis csövet több helyen oly módon rögzítsük, hogy az minél kisebb mértékig mozoghasson és gondoskodjunk arról is, hogy a kis motor melegendő részeivel a cső ne érintkezzen, ami befolyásolhatná a hőmérő pontosságát.

A sérülések és javítások

A kocsiszekrényen és magán a vezetőkábelén a viszonylagosan gondos gépkocsi karbantartás esetében sérülések csupán nagyon ritkán jelentkeznek. A rakfelület és a rakfelület oldalfalai leginkább az anyag felrakásánál és lerakásánál előforduló helytelen kezelés következtében sérül meg. Az oldalfalak függesztékei tehát csupán akkor sérülnek meg, amikor a gépjárművezető a szóródó áruk lerakása után nem tisztítja meg a rakfelület széleit és az oldalfalakat erőszakosan zárja.

Azokat a csavarokat, amelyek a szekrény keretet a futómű támasztó kereszttartóihoz rögzítik hozzá, szabályszerűen kell meghuznunk.

A nehéz üzemviszonyok között dolgozó gépkocsiknál időnként a kocsiszekrény kerete hossztartóinak néhány helyén szakadások /repedések/ keletkezhetnek. E sérülések oka általában a gépkocsi szerkezetének túlzott mértékű megterhelése, túlzott mértékű rakomány további-



223. ábra

A pótkocsi csatlakozására szolgáló hátsó gépkocsi rész látképe a fejekkel

tása kedvezőtlen üzemi viszonyok között. Gyakran megfélekednek arról, hogy a gépkocsira nem szabad felrakni mindig és minden körülmények között 12 Mp és ennél több rakományt, azonban elengedhetetlenül szükséges az, hogy a hasznos terhelést nehéz üzemi feltételek között csökkentsük.

Fontos az is, hogy az ilyen keletkezett szakadásokat már a gépkocsi előírt szabályszerű műszaki vizsgálatánál megállapítsák mind az ideig, amíg a szakadások még kezdetlegesek és hogy a hibát haladéktalanul kijavítsák.

Igy azután a kisebb szakadásokat viszonylagosan könnyen és a legtöbbjét közvetlenül a gépkocsin javíthatjuk ki. A szakadások végén furatot furunk ki azért, hogy megakadályozzuk a szakadás további bővülését. A szakadást azonban behegesztjük. Ez a javítás azonban igényes technológiát kíván és ezért csupán szakértő hegesztő végezheti el azt.

XV. 4. A vonóberendezés

Függesztő csap a pótkocsihoz

A TATRA 148^{1/} típusu gépkocsiknál az alsó keret kereszttartójára hátul a pótkocsi számára szolgáló függesztő csapot csavaroztak fel, amely arra szolgál, hogy a gépkocsit pótkocsi vontatására használják fel.

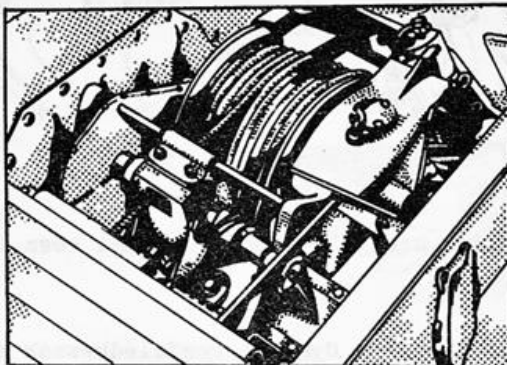
A függesztőcsap feje felfelé és lefelé fordul el és a vízszintes hossz tengely körül 360°-ra fordítható el. A függesztőcsap házában csillapító rugó foglal helyet, amely a lökéseket mindkét irányban fogja fel. Huzásnál a rugó a menetiránnyal szemben van összenyomva.

A pótkocsik számára szolgáló függesztő csapban sérülések ritkán fordulnak elő. A biztosító rugók fáradása vagy megrepedése huzamosabb üzemeltetési idő után idézheti elő, hogy a függesztő csap feje nem marad meg vízszintes helyzetben.

Egyenes irányban 4000 kp /dAM/ engedélyezett vonóerejű mellső tengely fedelére és a mellső lökhárítóra segéd kengyelt erősítettek rá a maximálisan 16 000 kg teljes súlyú vontatmány kezeléséhez.

^{1/} Csupán a 12, 16, 57, 66, 86, 88 és 91 számjegyes jelű gépkocsiknál szerelik fel.

XVI. A CSÖRLŐBERENDEZÉS



A T 148 N /91/ típusoknál szerelik fel

XVI. 1. A csörlőberendezés szerkezete és működése

A csörlő berendezés arra szolgál, hogy a különböző súlyokat a gépkocsihoz huzzák, nehezen járható terepeken az elakadt gépkocsikat kiemeljék, esetleg magát a gépkocsit emeljék ki.

A csörlőberendezés a csörlő hajtóművéből, a csörlőből és a sodronykötelet vezető berendezésből tevődik össze.

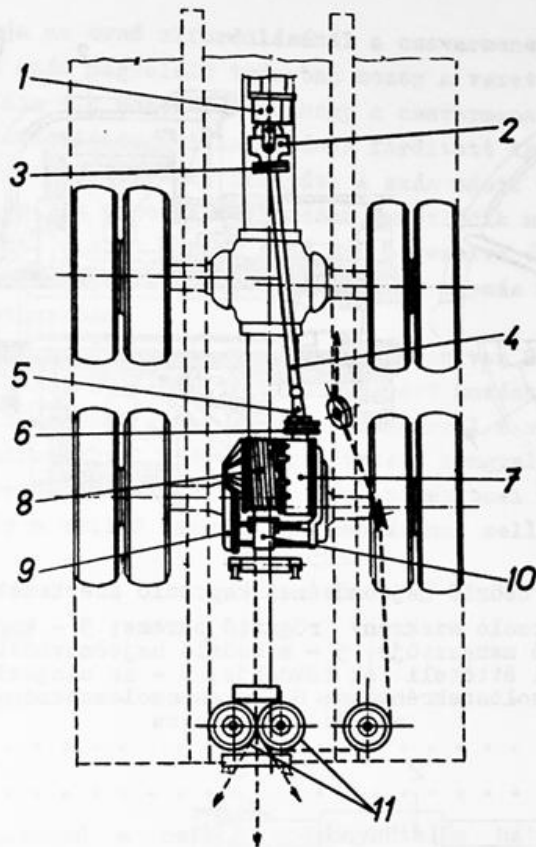
A csörlő hajtóműve

A csörlőt a gépkocsi motorja működteti és annak hajtóművét szükség szerint a gépjárművezető ülése mentén jobbra a vezetőfülkében elhelyezett és a menet folyamán bekövetkező bekapcsolódással szemben kis láncsal biztosított kézi karral kapcsolhatjuk be, vagy kapcsolhatjuk ki. A csörlőt a sebességváltó hajtó tengelyétől hajtják meg, miután a csörlő hajtóművének tengelyén bekapcsolták a fogas tengelykapcsolót. A fogastengelykapcsolót a gépjárművezető fülkéjében lévő kézi karral vezérelt csörlő hajtómű tengelyén található kapcsoló szerkezet segítségével kapcsoljuk be. A csörlő hajtóművének tengelye a csörlővel a kétcsuklós csuklós tengely segítségével van összekötve és a túlterheléssel szemben /230. ábra/ biztosító berendezése van.

A biztosító berendezés /a nyíró karmantyú/ a tengely mellső csuklóján helyezkedik el. A nyíró karmantyú a tengelyt a csavarokkal köti össze és megvédi a csörlő berendezést a maximális vonóerő túllépésével szemben, amelyre a sodronykötelet méretezték. A csavarok tulajdonképpen nyíró biztosítók, amelyek a maximális vonóerő túllépése esetén elnyíródnak és így azután megszakad a csörlő hajtása. Az elnyíródott biztosító csavarokat pontosan azonos M 6 x 30 CSN 02 1101.50 szabványszámú tartalék csavarokkal kell pótolni, amelyekkel a gépjárművezetőnek a gépkocsi felszerelésében rendelkeznie kell.

A csörlő

A csörlő a szekrény padlózata alatt a második hátsó tengely felett a keretre van ráerősítve. A csörlő a csigaműves kerékművel meghajtott vonóköteles doból, a csörlőt fékező, a csigamű tengelyén elhelyezett szalagfékből és a dobon a sodronykötél vezetésére szolgáló szerkezetből tevődik össze. A dobot a sodronykötél letekerése során kikapcsolhatjuk a haj-



224. ábra

A csörlő berendezés vázlatja

1 - a csörlő hajtóművének kapcsoló szekrénye; 2 - mellső keresztcsukló; 3 - nyíró kapcsoló karmantyú; 4 - hajtótengely; 5 - hátsó keresztcsukló; 6 - szalagfék; 7 - a csigaműves hajtómű háza; 8 - csörlő dob; 9 - az elosztó szerkezet láncos hajtóműve; 10 - a sodronykötél elosztó szerkezete; 11 - vezető csappantyúk és a sodronykötél görgői

tásból a dob és a csigakerék fogas kapcsolójával. A fogas kapcsolót a gépkocsi keretén hátul elhelyezett kézi vonórúddal kapcsoljuk ki. A dobon a sodronykötél elosztására szolgáló szerkezetet a dob tengelyétől láncos áttétel hajtja meg.

A dobot meghajtó csigaműves áttétel szekrénybe van behelyezve, amely egyidejűleg a dob tengelyének jobboldali oldalsó konzolját és a levegő csővezetékre bekötött légfék hengerrel vezérelt szalagfék megfogó szerkezetét képezi.

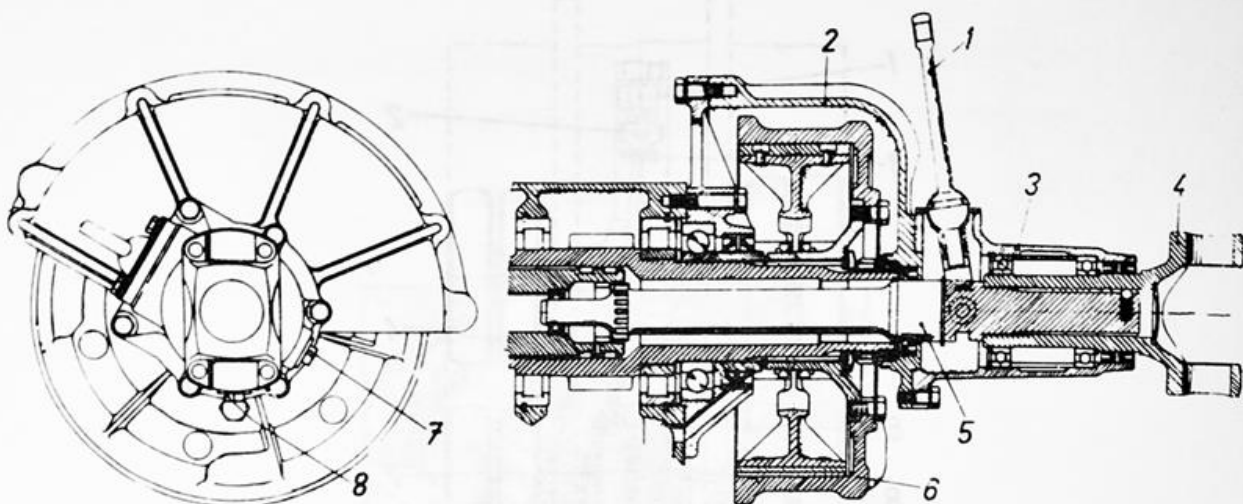
A gépjárművezető fülkéjében lévő csappal vezérlik a csörlő szalagfékjét. A sodronykötél dob befékezve marad meg mind az ideig, amíg a csap nyitva van. A csap elzárásával megszakad a nyomólevegő bevezetése a fékhengerbe és a levegő a bevezető csőből a külső levegőre távozik el. A fék szalagját a visszahúzó rugó huzása oldja fel. Menet idején a csapnak feltétlenül zárva kell lennie /a csörlő fel van oldva/.

Berendezés a sodronykötél vezetéséhez

A csörlő dobjára acél sodronykötél van feltekerve, amelynek kezdete a dob belsejébe van szilárdan beerősítve. A csörlőnek vezető berendezése van ahhoz, hogy a sodronykötél a dobra való feltekérésnél azonos menetekben és rétegekben szabályosan tekeredjék fel.

A berendezés vezető orsóból és a sodronykötélnek a dobra való rávezetésére szolgáló szánból tevődik össze. A vezető orsót hüvelybe helyezett láncsal a dob tengelye hajtja meg.

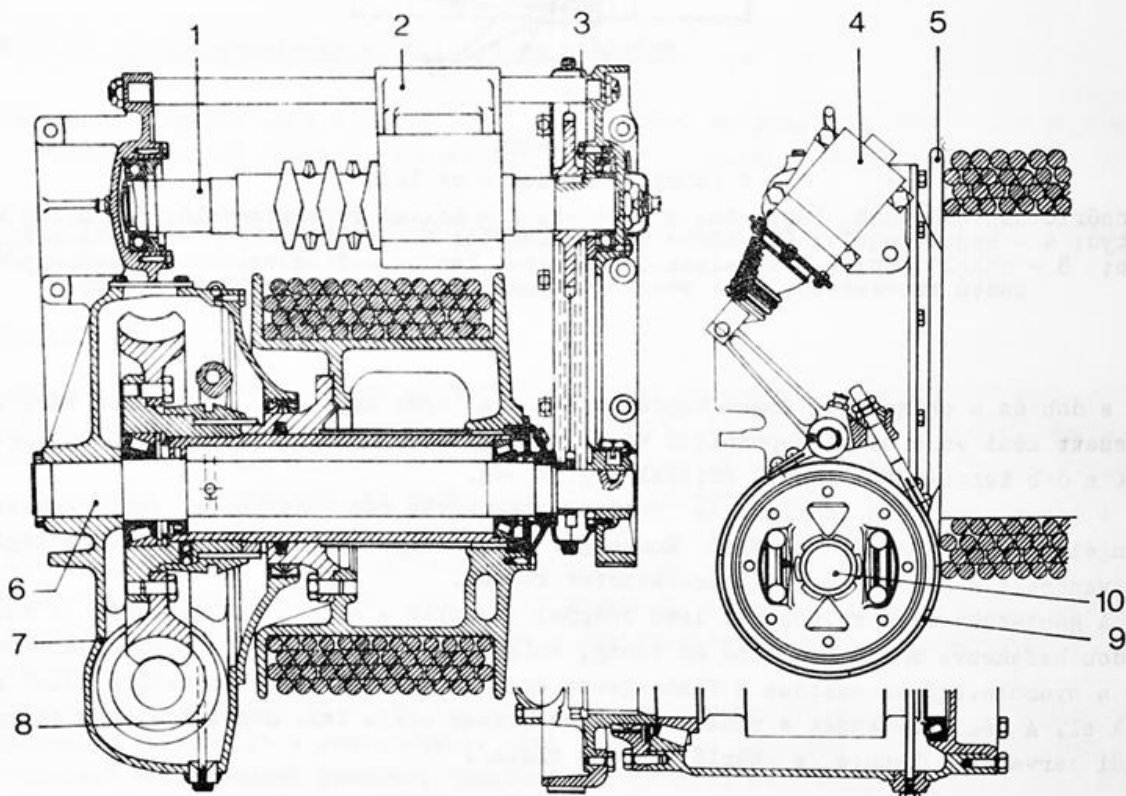
A számba szabadon és forgással van beszerelve az a villa /227. ábra/, amely a kétirányú csavarmentes /bal és jobb csavarmentes/ hornyokba esik be, amelyek a vezető orsó felületén foglalnak helyet. A baloldali és a jobboldali menethorony kölcsönösen keresztezi egy-



225. ábra

A csörlő hajtóművének kapcsoló szerkezete

1 - kapcsoló rud; 2 - a kapcsoló szekrény rögzítő pereme; 3 - kapcsoló szekrény; 4 - a hajtótengely csuklójának mellső menesztője; 5 - a csörlő hajtóművének kapcsolására szolgáló be nyomódó tengely; 6 - a kézi áttételi fék fékdobja; 7 - az olajsztint 'öltő és ellenőrző nyílásának zárócsavara a kapcsolószekrényben; 8 - a kapcsolószekrényből az olajat leeresztő nyílás zárócsavara



226. ábra

A csörlő

1 - a csörlő sodronykötélének vezető orsolya; 2 - a csörlő szupportjának háza; 3 - ház a sodronykötél elosztó szerkezetét működtető láncos áttétellel; 4 - fékhenger; 5 - sodronykötél csörlődob; 6 - a csörlő dobjának tengelye; 7 - a csigaműves áttétel háza; 8 - a ház ellenőrző és leeresztő torkolatának zárja; 9 - szalagfék; 10 - csuklós tengely

mást és ezzel azután az orsó felületén kialakított fogrendszer /227. ábra/ keletkezik. Az orsó mindkét végén e két horony össze van kötve.

A szán vezető villája az orsó elfordulásánál a csavarment emelkedés egyik irányának hornyába van bevezetve és a szán megfelelő irányban mozog a vezető rudakon. Az összekötésben a horony végén a szán villája oly módon forog, hogy a csavarment emelkedés ellentétes irányu hornyába esik be. A továbbított villa szánja fordított irányban kezd mozogni, amivel megváltoztatja a vezető orsó forgásának irányát. A szán másik szélső helyzetében az irány hasonló módon változik meg. Ez a mozgás állandóan ismétlődik mind az ideig, amíg a csörlő működésben van. A sodronykötél a szán görgői közé van bevezetve és a szán mellett a sodronykötéles dob felületére helyeződik el szabályos menetekben egymás mellett és a mozgás megváltozásánál mindig további rétegekben.

A sodronykötél hátul a gépkocsi tengelyvonalában van kivezetve a vezető görgők és csigák rendszerével. Ha a csörlőt előre irányban végzett húzáshoz kell felhasználni a sodronykötélet a gépkocsi mellső része alatt a csigarendszerrel a sarok csigán keresztül távolabbra húzzák ki, ahol a sodronykötél végét még a vezető kengyelen keresztül húzzák át. Ezt a kengyelt a gépkocsi tartozékaival szállítják és a gépkocsi vonókészülékéhez tartozik a gépkocsi vontatásához, amely a mellső tengely osztóműházának mellső fedelén foglal helyet.

XVI. 2. Műszaki adatok

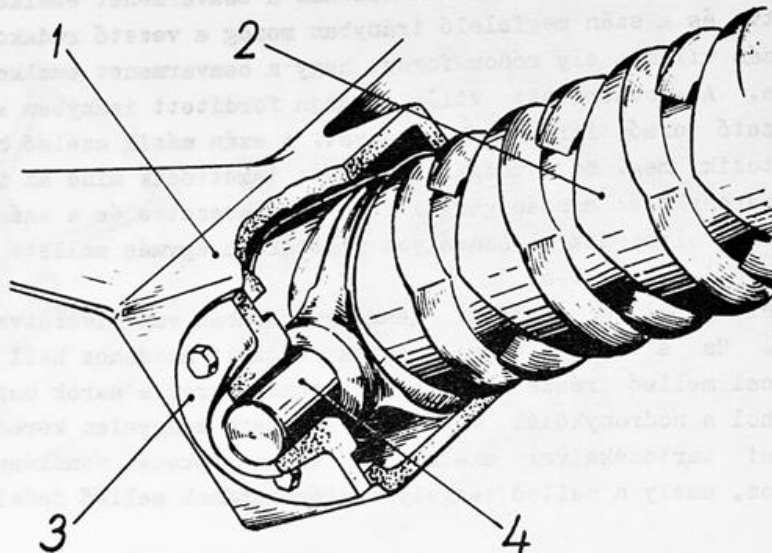
A csörlő hossza	800 mm
A csörlő magassága	590 mm
A csörlő szélessége	575 mm
A megengedett legnagyobb húzóerő a csörlő sodronykötélén hátulról /egyenes irányban/ végzett feltekerésnél	6000 kg
Előlől végzett feltekerésnél	4700 kg
Legnagyobb feltekerési sebesség /1. sebességi fokozaton a motor maximális fordulatszámánál/	0,25 m/mperc
A csörlő sodronykötélének hossza	kb. 60 m
A csörlő sodronykötele	∅ 17,5 mm
A fékhenger	∅ 80,0 mm
A fékdob	∅ 220,0 mm
A csörlő súlya /a sodronykötél és az olajos töltet nélkül/	300 kg ± 5 %
A sodronykötél súlya	59 kg
Olaj feltöltés a csigamű áttétel házában	kb. 3 liter

XVI. 3. A csörlő berendezés leszerelése és felszerelése

A csörlőhöz való hozzájutáshoz a rakfelületes kocsiszekrény padlóját fedéllel befedett kellő nagyságu nyílás van. E nyíláson keresztül a csörlő a karbantartásnál, a kenésnél és a szokrányos üzemi javításoknál megközelíthető. A nyíláson keresztül továbbá a teljes csörlőt leszerelhetjük és kiemelhetjük.

1. A csörlő leszerelése előtt szétszereljük a csörlő dobjában a menesztőben lévő keresztcsuklót és a vonórúd csuklót, valamint a karokat a csörlőn, amelyek a csörlő dob hajtóművének kikapcsolására szolgálnak. Ezt követően leszereljük a csörlő dob munkahengeréhez nyomólevegő elvezetésére szolgáló csövet.

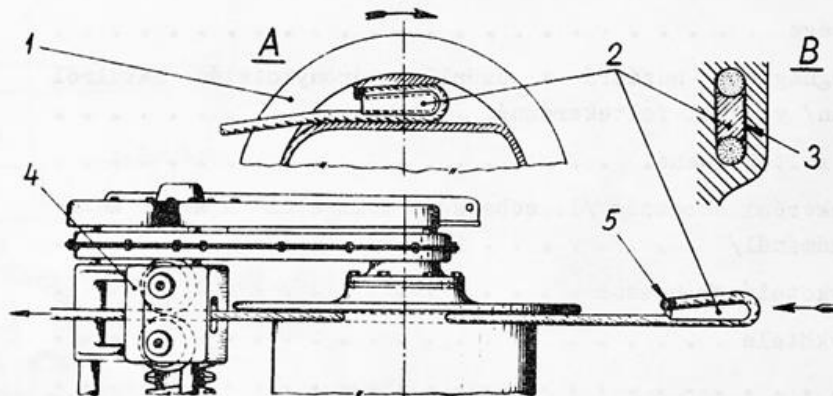
2. Leszereljük a rögzítő csavarokat, a csörlőt lánc- vagy sodronykötél segítségével a daru horgára függesztjük rá és kihúzzuk azt.



227. ábra

Az elosztó szerkezet alkatrészei

1 - szán; 2 - vezető orsó; 3 - a szán alsó fedele; 4 - a menesztő csap a villával



228. ábra

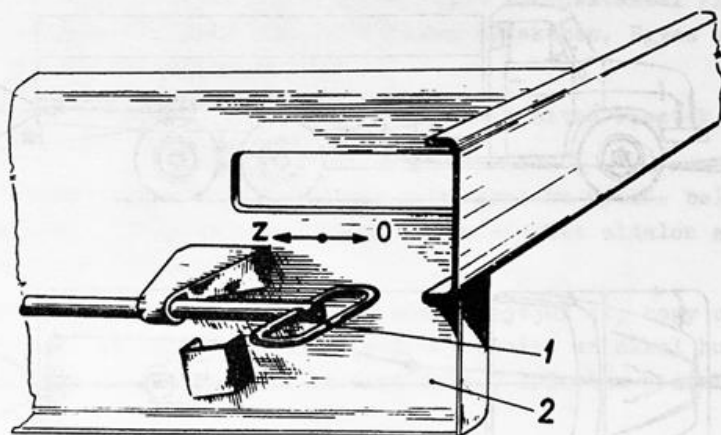
A sodronykötél rögzítése a csörlő dobjában

1 - a csörlő dobja; 2 - rögzítő ék; 3 - hely az éken, amelyet szükség szerint használnak fel, illetve alakítanak ki; 4 - a sodronykötél elosztó szerkezetének szánya; 5 - a bekötéssel erősített sodronykötél vég

3. A hajtótengely kiemelésénél szétszereljük még a menesztőben lévő mellső kereszt-csuklót és a kapcsoló szerkezetet is, a hajtótengelyt a szekrény alól emeljük ki. Ebben az esetben a két csuklónál a kicsuszással szemben huzallal biztosítjuk a csap külső csapágygyűrűit.

4. A csukló le- és felszerelésénél azonos módon járunk el, mint a motor és a sebességváltó közötti hajtótengely csuklójának leszerelésénél.

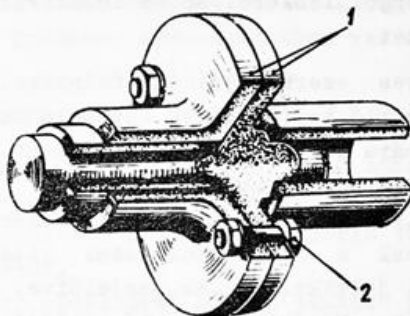
5. A csörlő hajtóművének kapcsoló házát rendszerint csak a kézi áttétel fék javításánál vagy a tengelygyűrűk néhány tömitésének kicserélésénél szereljük le. Ekkor a csörlő hajtóművének kapcsoló karjáról leszereljük a kapcsoló szerkezet rudját, kicsavarjuk a kapcsoló ház peremét a mellékáttétel hátsó fedelére rögzítő csavarokat és benyomódó tengellyel együtt lehuzzuk azt.



229. ábra

Rud a csörlődobnak a hajtóműről való levételéhez

1 - a rud szeme; Z - a hajtómű bekapcsolva; 0 - a hajtómű kikapcsolva; 2 - a keret hosszartatójának hátsó része



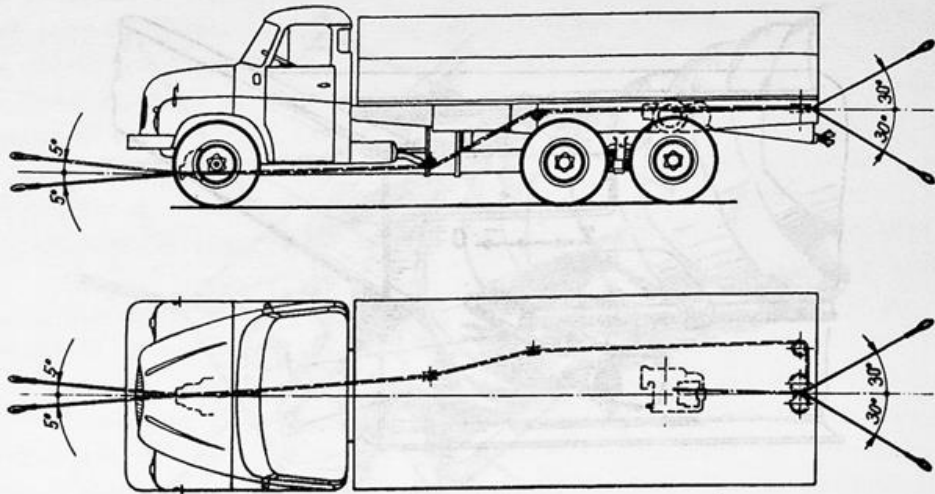
230. ábra

A maximális vonóerő tullépését megakadályozó biztosító berendezés /nyírókarmantyú/
1 - az összekötő tengely peremes része; 2 - biztosító csavar /nyíró biztosító/

6. Amennyiben új tömitőgyűrűket szerelünk fel, azokat előzetesen legalább 2 óra időtartamra motorolajba áztassuk be. A teret a hajtótengely menesztő csuklójában a kapcsoló ház végén lévő tömitő tengely gyűrűk között az összeszerelésnél kenőzsírral kell kitölteni.

7. A csörlő leszerelése és felszerelése nagyon egyszerű, csupán az előírt eljárásokat kell betartani. Amennyiben a tengelyt a dobról a csigakerékkel szereljük le, ki kell eresztünk az olajat a töltő nyílás alsó helyzetbe való elfordításával, miután kicsavartuk a dob csövéből a zárócsavart, le kell szerelnünk a csörlő baloldali konzolját a láncos hajtóművel és a vezető szerkezet kerekével együtt és különleges csőkulcs segítségével szereljük le a dob csövén lévő koronás anyákat. Ezután csavarjuk ki a csigaáttétel házán a fedél peremének csavarait és a csőről huzzuk le a csörlő dobját. Szereljük szét a csörlő hajtóművének kikapcsoló szerkezetét. Miután lecsavartuk a koronás anyákat a dob tengelyének baloldalán, huzzuk le a tengelyről a dob csövét és a csapágyat, továbbá a csigakeréket, valamint a tengely jobb oldali csapágyának külső gyűrűjét. A felszerelésnél fordított módon járunk el.

A felszerelés során ellenőriznünk kell a csigakerék és a csiga közöstengelyűségét. Ezeket a csigakeréken festéklenyomattal ellenőrizzük és a csigaáttétel házának pereme, valamint a tengely jobboldali görgős csapágyának belső gyűrűje közé behelyezett tengelyirányu alátétekkel korlátozzuk. Az elosztó szerkezet vezető orsóját meghajtó elszakadt vagy elkopott /kinyulott/ görgős láncát a külső fedél egy részének leszerelése után cserélhetjük ki.



231. ábra

A sodronykötél vezetésének vázlata

8. A vezető csigák és görgők leszerelése és felszerelése szintén nagyon egyszerű és nem igényel különleges szerszámokat.

9. A csörlő berendezés egyes szerkezeteinek felszerelésénél a gépkocsira először a csörlőt szereljük fel, utána a csörlő hajtóművének kapcsolóházát és a hajtó csuklóstengelyt. Végül a csörlő hajtómű kapcsolására szolgáló vezérlő rudakat, a csörlő dob hajtóművének kikapcsolóját és a csörlő légfékjének csövét szereljük fel.

A hajtó csuklós tengelynek a gépkocsiba való beszerelése során nem szabad megsértenünk az alkatrészek mindegyikének a kiegyensúlyozási játékhöz viszonyított kiindulási helyzetét. A tengely egyes részei jelekkel vannak megjelölve, amelyeknek a felszerelés során egy egyenesben kell elhelyezkedniük. Mindkét menesztő villájának egyetlen síkban kell feküdnie. Ha a tengely egyes részeit cseréljük ki, az összeszerelt tengelyt újlag dinamikusan 3 p/cm^3 -re kell kiegyensúlyoznunk percenkénti 2000 fordulatszám mellett. A kiegyensúlyozó kis idomokat a hajtótengely alkotó cső végére hegesztjük rá. A kiegyensúlyozás után újból megjelöljük jelek beütésével az egyes tengelyrészek kölcsönös helyzetét.

10. Az előírt olajjal töltjük fel a kapcsoló házat és a csörlő csavaros áttételének házát. Ugyanakkor hasonló olajjal töltjük meg a baloldalon a dob fedelében lévő nyíláson át a dob üreges csövében lévő teret /a láncos fedél alatt/. A szintnek el kell érnie a dob tengelyét /az olaj kifolyik miután a nyílást a tengelyhez viszonyítva vízszintes síkban 90° -ra fordítjuk el/. A csőben lévő olajtöltet körülbelül 0,5 liter.

A csörlő sodronykötélének kicserélése

A sodronykötél kicserélése során a következőképpen járunk el:

1. A szekrénykeret hátsó kereszttartójának rudjával elválasztjuk a csörlő dobot a hajtóműtől és a régi elhasznált sodronykötelet teljes egészében letekerjük a csörlő dobjáról.

2. A dobot oly módon fordítjuk el, hogy a dobban a sodronykötél rögzítésére szolgáló nyílás felül helyezkedjék el és a vezető görgős szán a nyílással szemben /228. ábra/ baloldali szélső helyzetben legyen. Ezután a ruddal összekötjük a dobot a hajtóművel. Megfelelő szerszámmal kiütjük a rögzítő éket a dobban lévő nyílásból /előre a menetirányban/ a sodronykötél hurkával együtt.

3. Az új sodronykötél végét felszerelés előtt forrasztással /rézzel/ erősítjük meg, az egyes huzalszálak szétfonódásának megakadályozása érdekében. Egyes sodronyköteleteken ezeket a végeket már a gyártómi összeforrasztja.

4. A sodronykötelet áthuzzuk a vezető csigák és a hátsó vezeték görgői között, továbbá a szán vezető csigáin át a dobban lévő nyílásba.

5. A rögzítő éket kipróbáljuk a dobban lévő ékalaku nyílás belsőjében és megállapítjuk, hogy az tökéletesen illeszkedik-e. Amennyiben mindkét oldalon a hézag nem azonos, az éket a 3 néhány oldalfalán leszereljük.

6. A sodronykötelet az ék körül oly módon hajtjuk át, hogy csupán a 5 /228. ábra/ forrasztott rész érjen át azon és utána a sodronykötelet az ékkel huzzuk be a dobban lévő ékalaku nyílásba /lásd az A alkatrészt/. Az éket helyes irányban kell behelyezni, miként azt a 228. ábra szemlélteti.

7. A teljes sodronykötelet kihuzzuk és annak végére megfelelő nehezéket függesztünk rá, a legjobb enyhén befékezni a gépkocsit. A csörlő hajtóművét bekapcsoljuk és a sodronykötelet lassan óvatosan tekerjük fel. A feltekerés kezdetén a huzással a rögzítő ék a dob ékalaku nyílásába húzódik be, úgyhogy a sodronykötél megbízhatóan van biztosítva. Az a sodronykötél, amelyre nehezéket függesztünk rá, a feltekerésnél szabályosan húzódik meg és egyenletesen tekeredik fel.

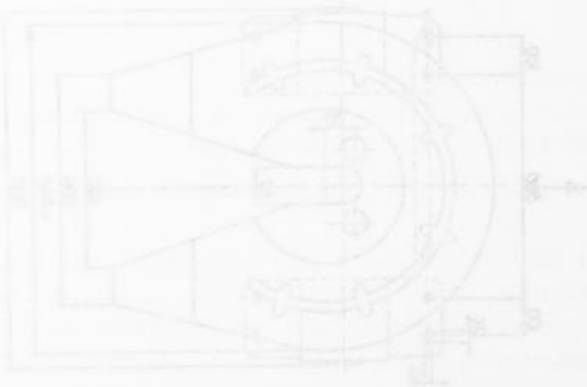
Ajánlatos, hogy a feltekert sodronykötelet a segéd munkás egyidejűleg tisztogassa le és kenőzsírral konzerválja. Kezünket minden esetben vastag kesztyűvel kell megvédenünk.

A biztosító csavarok kicserélése

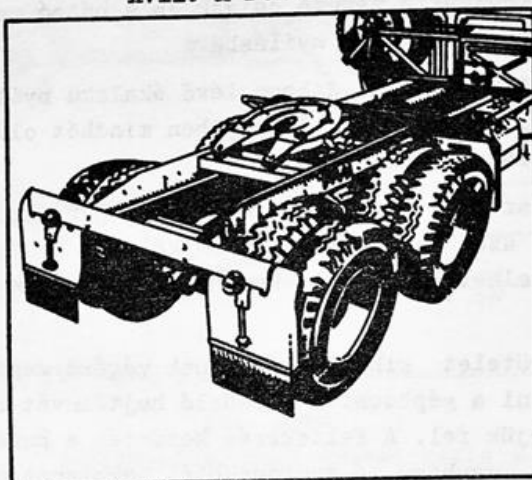
Ha túllépjük a maximális vonóerőt, elnyiródnak a biztosító csavarok, amelyek szorosan kötik össze az összekötő tengely peremét a mellső csuklóval és nyíró karmantyut képeznek /230. ábra/. A csavarok elnyiródásával megszakad a csörlő további hajtása és ez lehetetlenné teszi a sodronykötél túlterhelését.

Az elnyiródott biztosító csavarokat minden esetben pontosan azonos különleges M 6x30 jelű CSN 02 1101.50 szabványszámú csavarokkal kell pótolni. A csavarok méretét és anyag szilárdságát oly módon állapították meg, hogy a csavarok pontosan a maximálisan engedett 6000 kp húzóerő túllépésénél nyiródjanak el /a sodronykötélen/. Nem szabad sohasem ezeket a csavarokat másfajta csavarokkal pótolni, különösen pedig nagyobb szilárdságú acélból készített csavarokkal, s a peremet sosem szabad átfurni nagyobb méretű csavarok részére.

A biztosító csavarok mindkét peremükkel saját csapszegeik sima részén mennek át és kívülről szabványos rugós alátétes anyákkal vannak biztosítva. A biztosító csavarok kicserélése során az összekötő tengely mindkét része kölcsönös elhelyezésének helyét jól le kell kennünk.



XVII. A FORGÓLEMEZ



A T 148 NTt 6 x 6 /36/

T 148 NTt 4 x 4 /18/

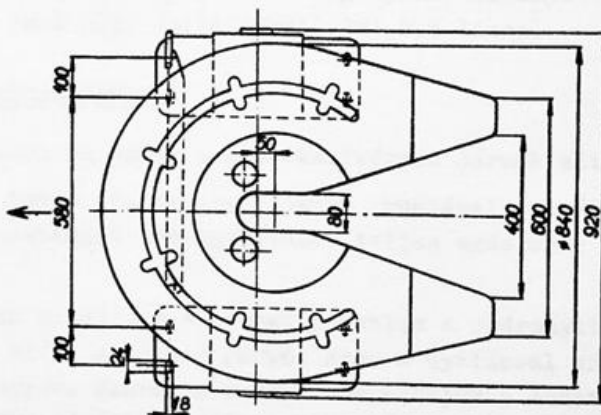
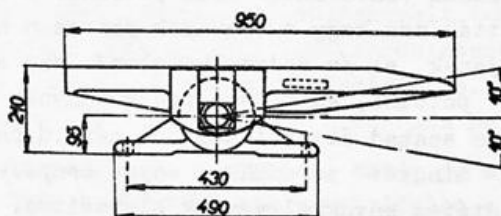
T 148 NTPt /30/

T 148 NTPet /28/

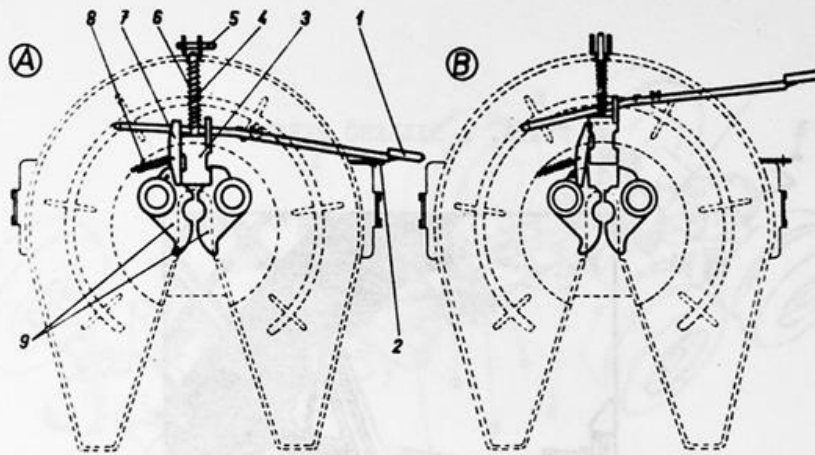
tipusoknál szerelik fel.

XVII. 1. A forgólemez szerkezete és működése

A forgólemez a vontató segédkeretére ráerősített két csapágyban a gumi csillapító-tömbbe behelyezett két lemezből, 8G minőségű M 16 jeli csavarokból tevődik össze. A lemez a



232. ábra
A forgólemez méretrajza



233. ábra

A forgólemez vázlatos ábrázolása

1 - kézi vezérlő kar; 2 - rögzítő forgólemez zárásához; 3 - biztosító; 4 - reteszelő berendezés; 5 - biztosító csap; 6 - rugó; 7 - a biztosító retesze; 8 - a retesz rugója; 9 - pofák;

A - a forgólemez alapvető /biztosított/ helyzete;
B - a forgólemez csatlakozó /feloldott/ helyzete

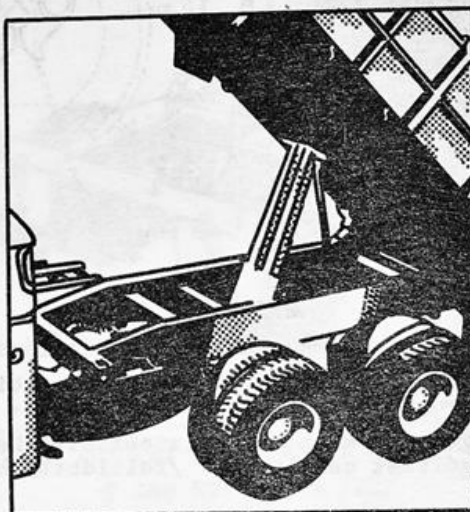
vízszintes siktól a hossz tengely körül fordul el. A forgólemez félig automatikus, vagyis a biztosítás automatikus, az oldás mechanikus - a jobboldalon lévő kézi karral /lásd a 233. ábrát/.

XVII. 2. Műszaki adatok

Szélesség	max. 920 mm
Hossz	max. 950 mm
Magasság	max. 210 mm
Engedélyezett függőleges statikai nyomás	max. 10 000 kg
A forgólemez lemezének kihajlása a hossz tengely irányában	$0 \pm 10^\circ$
A forgólemez súlya	215 kg

A további méretek lásd a 232. ábrán feltüntetett méretrajzból.

XVIII. A BILLENŐ BERENDEZÉS



A T 148 S1	/15/
T 148 S3	/16/
T 148 PPR S1	/45/
T 148 PPR S3	/66/
T 148 PPRH S3	/86/
T 148 PPRH 32	/88/

tipusoknál szerelik fel

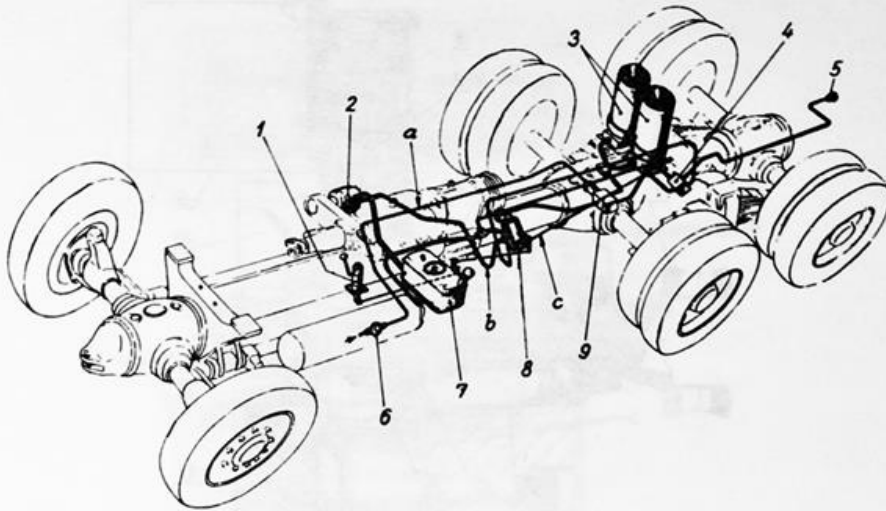
XVIII. 1. A billentő berendezés szerkezete és működése

A T 148 típusu gépkocsinál a billentő berendezés a következőkből tevődik össze:

- a/ a hidraulikus billentő berendezés vezérlője,
- b/ az olaj szivattyú hajtóműve /a sebességváltó előtét tengelyétől/,
- c/ fogaskerekes olajszivattyú,
- d/ olajtartályok,
- e/ elosztó tolozár,
- f/ elosztók,
- g/ megszakítók,
- h/ gyors tengelykapcsolók,
- i/ alsó és felső golyóscsapágyas két teleszkópos /hidraulikus/ emelő,
- j/ teljes csővezetékek nagynyomású tömlők és vezérlő rudak, valamint patkók.

A hidraulikus billentő szerkezetet a gépjárművezető ülése mellett baloldalon elhelyezett karral vezérlik.

A TATRA 148 S1 típusu billenő gépkocsi acél szekrényét két teleszkópos emelő segítségével csupán hátrafelé billentik, a TATRA 148 S3 típusu gépkocsi billenő rakfelületét két oldalra és hátrafelé billenthetik. A hidraulikus billentő berendezés mindkét típusa azonos. Az eltérések elsősorban a szekrények szerkezetében és a felső billenő keret alsó kereten való elhelyezkedésében vannak. Ha a TATRA 148 S3 típusu gépkocsinál billentjük a gépkocsi rakfelületét, akkor az ellentétes oldalon, amelyre a billentést kívánjuk végrehajtani húzzuk ki a két biztosító csapot /a balra végzett billentésnél a gépkocsi jobboldalán húzzuk ki mindkét csapot, a hátrafelé billentésnél a két mellső csapot húzzuk ki, vagyis egyet a gépkocsi

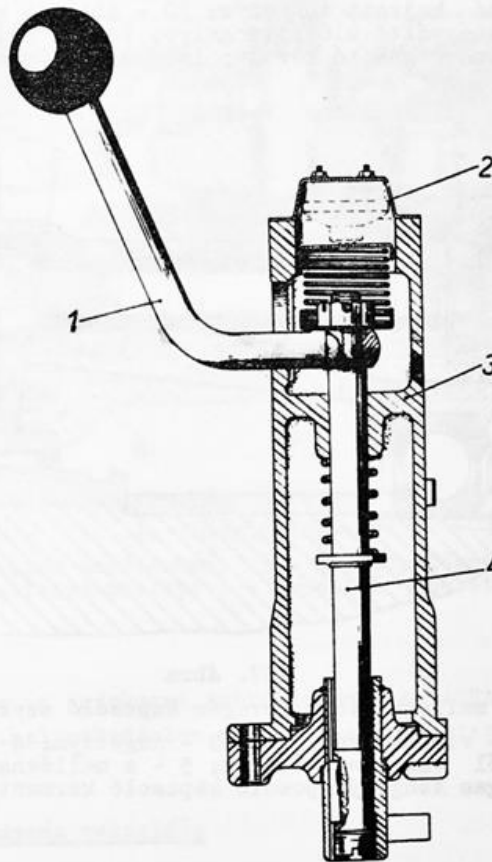


234. ábra

A gépkocsi billentő berendezésének vázlata

a - a nyomó levegő elvezetése az elosztóhoz, miután a kis szelepet a pótkocsi billentéséhez átállítottuk; b - olajvezeték a billentő berendezésben; c - vonórúd a billentő berendezés mechanikai vezérléséhez

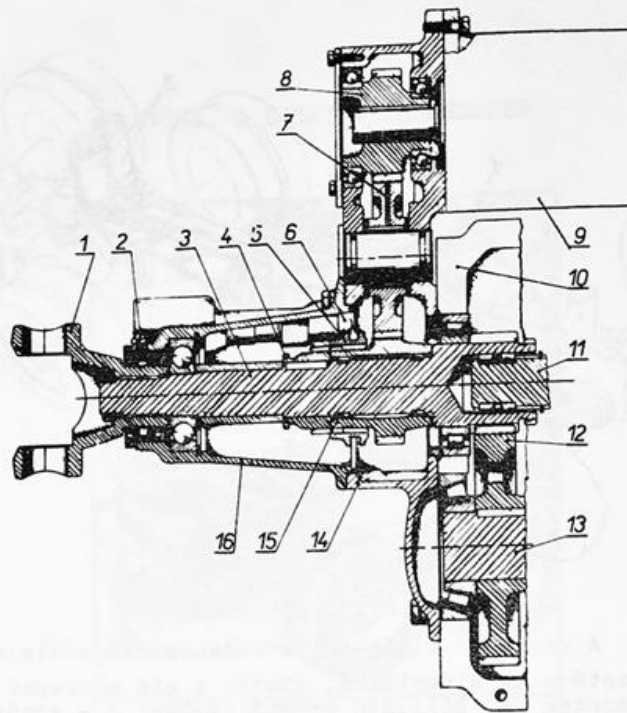
1 - a hidraulikus billentő berendezés vezérlője; 2 - fogaskerekes olajszivattyú; 3 - a teleszkópos emelő az olajvezetékekkel oldalról; 4 - lekapcsoló; 5 - gyors kapcsoló a csővezetékeknek a pótkocsi billentéséhez való bekapcsolására, 6 - a nyomó levegő vezetékének elzáró csapja; 7 - olajtartály; 8 - elosztó tolózár a fedéllel; 9 - elosztó



235. ábra

A billenő rakfelület vezérlőjének metszete

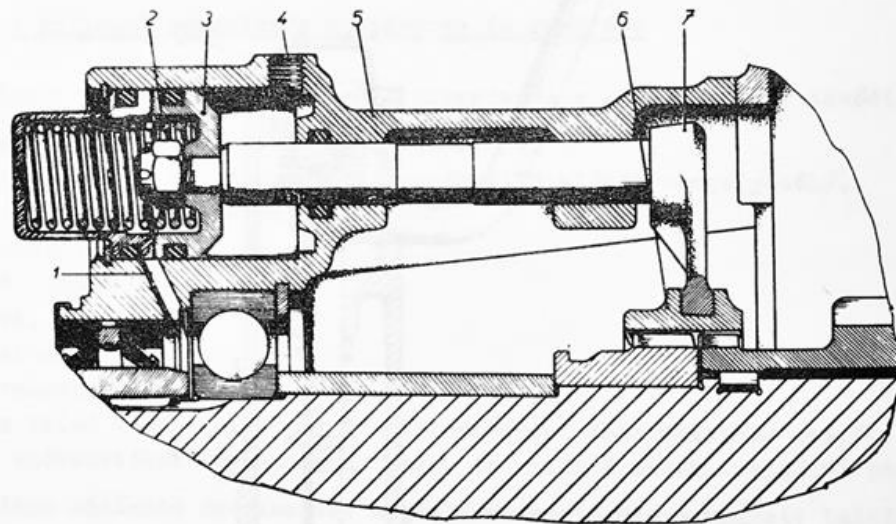
1 - kar; 2 - a kis fedél az érintkezőkkel; 3 - ház; 4 - tengely



236. ábra

A billentő szerkezet olaj szivattyujának hajtóműve

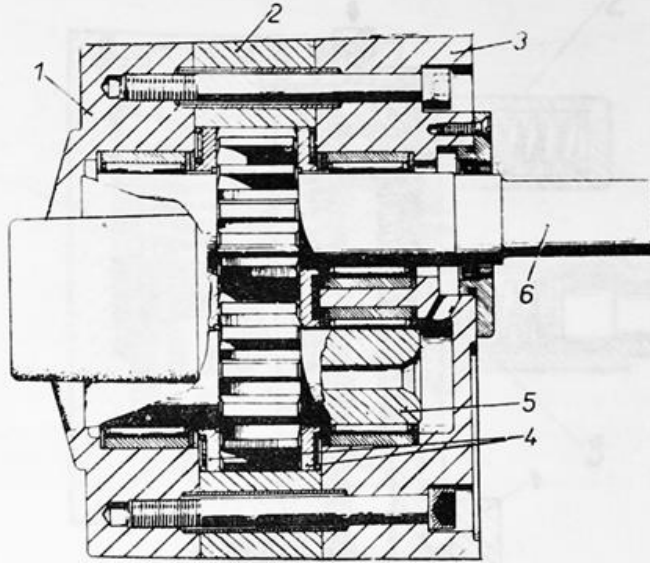
1 - a hajtó tengely csuklójának menesztője; 2 - kenőfej; 3 - a sebességváltó hajtó tengelye; 4 - a mellék hajtóművet kapcsoló fogas tengelykapcsoló menesztője; 5 - a fogas tengelykapcsoló kapcsoló karmantyuja; 6 - kapcsoló villa; 7 - közbenső fogaskerék; 8 - hajtott fogaskerék a hajtott szerkezet kivezetésével; 9 - a fogaskeres olajszivattyú; 10 - sebességváltótóház; 11 - a sebességváltó hajtott tengelye; 12 - állandó kapcsolódású fogaskerék a sebességváltóban; 13 - a sebességváltó előtét tengelye; 14 - a mellék hajtómű teljes háza; 15 - a hajtómű meghajtó kereke; 16 - a hajtóműház fedele



237. ábra

A mellék hajtómű levegős kapcsoló szerkezete

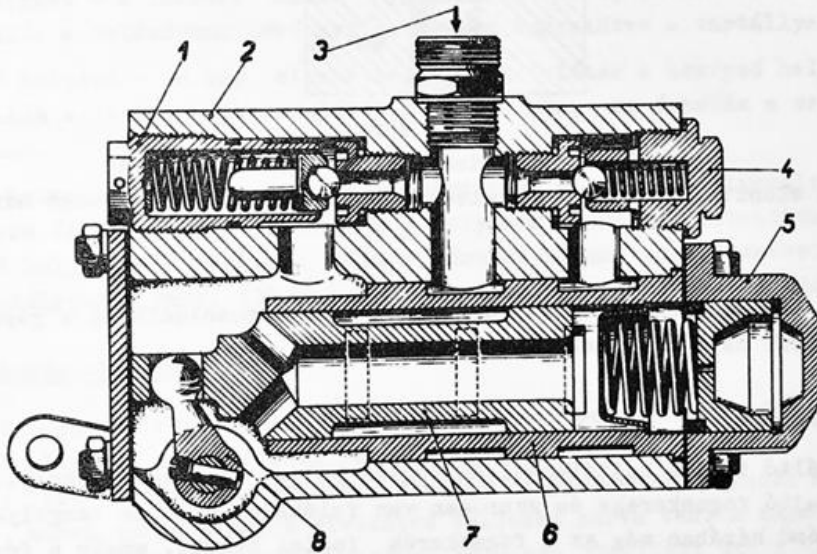
1 - légtelenítő nyílás; 2 - visszahúzó rugó; 3 - dugattyú; 4 - nyílás a nyomó levegőnek az elektrópneumatikus szeleptől való bekötéséhez; 5 - a mellék hajtómű mellső fedele a levegős kapcsolással; 6 - a fogas tengelykapcsoló kapcsoló karmantyuja; 7 - kapcsoló villa



238. ábra

A 146 ZCB-100 típusu fogaskerekes szivattyu metszete

- 1 - a szivattyu hátsó teste; 2 - a szivattyu középső teste; 3 - a szivattyu mellső teste;
 4 - nyomó lemez; 5 - hajtott fogaskerék; 6 - hajtó fogaskerék



239. ábra

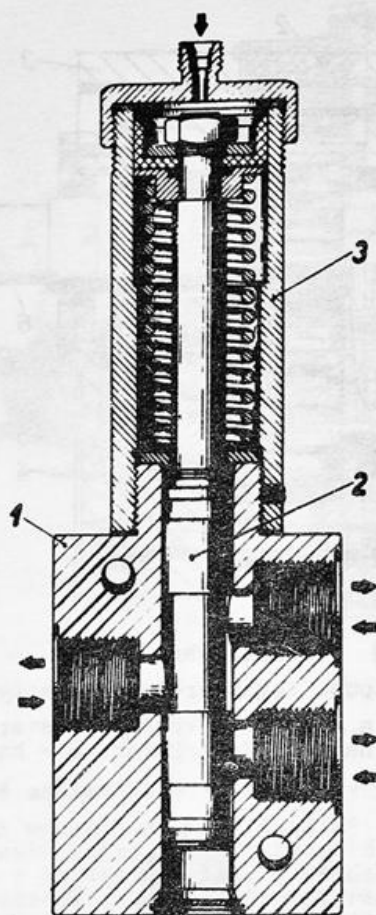
Az elosztó tolózár

- 1 - biztosító szelep; 2 - teljes tolózárház; 3 - a folyadékot a fogaskerekes szivattyutól elvezető vezeték; 4 - túlfolyó szelep; 5 - fedél; 6 - betét; 7 - tolózár; 8 - kar

baloldalán, a másikat pedig a gépkocsi jobboldalán/. A TATRA 148 S1 típusu gépkocsinál a szekrény a menetnél mellső elhelyezkedésben nincsen csappal biztosítva. Saját súlyával a gumipárnákon nyugszik.

A hidraulikus billentő berendezés vezérlője

A billentő berendezés vezérlő szekrényével állítjuk a nyomó folyadék elosztójának elosztó tolattyuját. A tolattyunak az "emelés" helyzetbe való átkapcsolásánál a nyomógombos



240. ábra

A billentő berendezés elosztójának metszete

1 - az elosztó teste; 2 - az elosztó tolózár; 3 - kis levegő henger

kapcsoló egyidejű bekapcsolásával elektropneumatikusan kapcsolódik be a gépkocsi fogaskerekes olajszivattyújának hajtóműve is.

Az olajszivattyú hajtóműve

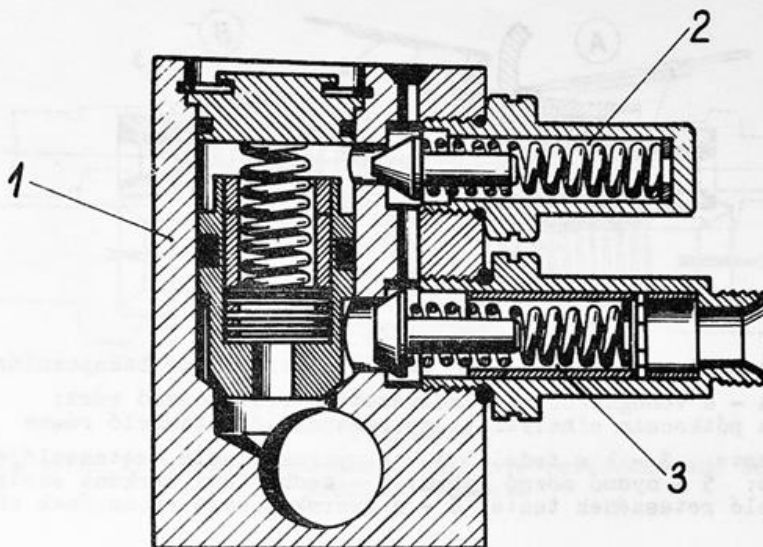
A sebességváltó teljes hajtótengelyén foglal helyet szabadon elhelyezve /görgőkön/ a mellékajtómű meghajtó fogaskereke és szorosan van felékelve a fogas tengelykapcsoló menesz-tője. A mellékajtómű házában még az a fogaskerék foglal helyet, amely a forgató nyomatékot a meghajtott fogaskerekre viszi át, amelynek belső átmérőjébe van beékelve a 146 ZCB-100 típusu fogaskerekes olajszivattyú tengelye.

A fogaskerekes olajszivattyú

A két fogaskerekes és a fogaskerekek oldalsó játékát önműködően kiegyenlítő 146 ZCB-100 típusu fogaskerekes olajszivattyú négy M 12 x 40 típusu csavarral van ráerősítve a mellékajtómű házára. A felerősítésre a központozó peremes mellső testen lévő szegély szolgál. A fogaskerekek tűgörgős csaoágyakon helyezkednek el, amelyeknek belső futó pályáját a kerék csapja képezi és a külső acél foglalatok a szivattyú testébe vannak besajtolva. A fogaskerekes szivattyú forgási irányát a szivattyú mellső testen lévő nyíl jelzi.

Az elosztó tolózár

A teljes elosztó tolózár, amely a gépkocsi alsó keretére van felerősítve, a következő alapvető helyzetekben működik:



241. ábra

A billentő berendezés megszakítójának metszete

1 - a megszakító teste; 2 - biztosító szelep; 3 - áteresztő szelep

1. Alap helyzet - a tolózár karja nyugalomban marad, az áramlás a szivattyútól és a teleszkópos emelőtől a tolózárban lévő nyílással van összekötve a tartállyal.

2. Középső helyzet - a kar elmozdításával a tolózár a középső helyzetbe mozdul el. Elzáródik az áramlás a teleszkópos emelőből a tartályba, az áramlás a szivattyuból a tartályba nyitva marad.

3. Szélső helyzet - a karnak az alap helyzettel ellentétes elmozdításával záródik az áramlás a tartályba és kinyitódik az áramlás a folyadék számára a szivattyuból a teleszkópos emelőbe. A szélső helyzetet a folyadék túlzott mértékű nyomás emelkedésével szemben az üzemi nyomásra szabályozott /max. 130 kp/cm²/ biztosító szeleppel biztosítják.

A billentő berendezés elosztója

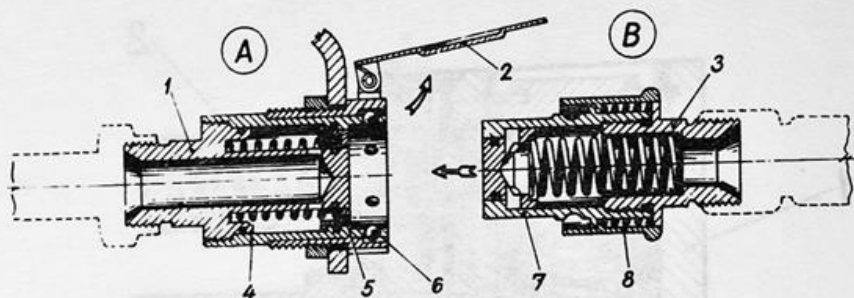
A 012 B típusú elosztót tehergépkocsik billentő berendezése hidraulikus körében alkalmazzák és az 3 alapvető alkatrészből tevődik össze.

Az elosztó két helyzetben működik. Mindkét helyzetben a folyadék a két kivezetésből egybe áramlik be, minek során a másik kivezetés teljesen zárva van. A tolózár mozgását a kis léghenger és a rugó vezérli. A tolózár mindkét helyzete rögzített útközzel van behatárolva. A kivezető csövet oly módon oldották meg, hogy a tolózár kihuzott helyzeténél a folyadék vezetéke a vontató gépkocsi teleszkópos emelőjébe van bekötve. Ebben az esetben a kis levegő hengerbe levegő nem áramlik be.

A megszakító

A megszakító a következő főbb alkatrészekből tevődik össze: megszakító test, biztosító és áteresztő szelep.

A billentésnél, amikor a pótkocsi billenő felülete eléri a teleszkópos emelő felső helyzetét a megszakító impulzust ad az elosztó tolózárnak a folyadék teleszkópos emelőbe való beáramlásának megszakítására. A megszakító abban az esetben kezd működni, amikor a billentő berendezésben a nyomás eléri a maximális 120 kp/cm² értéket, ami annyit jelent, hogy a biztosító szelep teljesen nyitva van és a folyadékot a tartályba bocsátja be.



242. ábra

Gyorskapcsoló a pótkocsin lévő billentő berendezés bekapcsolására

A - a vonógépkocsin elhelyezett gyorskapcsoló rész;

B - a pótkocsin elhelyezett gyorskapcsoló reteszelő része

1 - a gyorskapcsoló teste; 2 - kis fedél; 3 - a gyorskapcsoló reteszelőjének torka; 4 - a gyorskapcsoló hüvelye; 5 - nyomó mozgó gyűrű; 6 - mechanikai zárként szolgáló golyó; 7 - a gyorskapcsoló reteszének teste; 8 - a gyorskapcsoló reteszének hüvelye

Mint ahogy a biztosító szelep nem képes át bocsátani a teljes folyadékáramot, a többletet az áteresztő szelep bocsátja keresztül és ezzel egyidejűleg 12 - 20 kp/cm² értékű nyomásesést hoz létre, amely az elosztó tolózár átállítására szolgál és ezzel egyidejűleg megszakítja a folyadék adagolását a pótkocsi teleszkópos emelőjébe.

A gyorskapcsoló

A RPT 13 típusú hidraulikus gyorskapcsoló a hidraulikus rendszer gyors bekapcsolására vagy kikapcsolására szolgál a pótkocsitól való nyomás nélkül.

Minden kölcsönös elem mozgatása előtt ellenőrizzük azok tisztaságát. Szennyeződés esetén ezeket az elemeket nyersolajba mártott törleronggyal tisztogassuk le és gondosan szárazra törölgesük le. A gyorskapcsoló tökéletes működésének biztosításához feltétlenül tiszta üzemi folyadék szükséges.

Figyelmeztetés! Szétkapcsolásnál a hidraulikus rendszer nem lehet nyomás alatt.

A teleszkópos emelő

A teleszkópos /hidraulikus/ emelőt a tehergépkocsi rakfelületének három oldalra való billentésére szánták, ahol a billenő felület alaphelyzetbe saját önsúlyával tér vissza.

A két teleszkópos emelőt a fő keret hidjába beerősített golyócsapágyakba helyezték be és a billenő felület megerősített golyócsapágyaiba az utolsó dugattyúk gömbjeivel támaszkodnak rá.

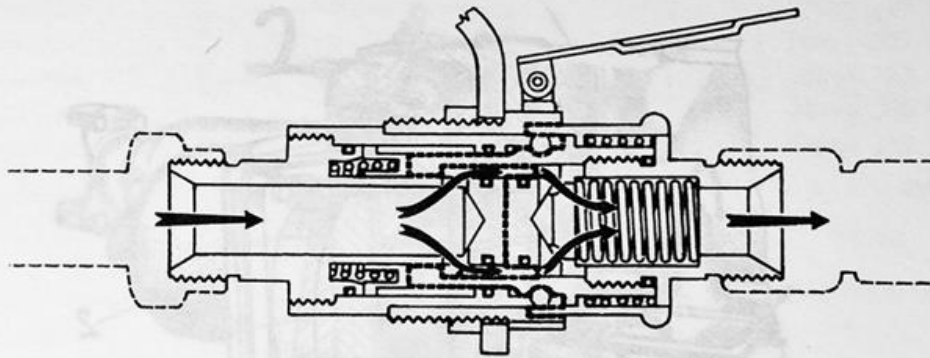
A teleszkópos emelőknél két manzsettát alkalmaztak, az egyik tömitő a másik pedig olajlehuzó manzsetta.

A felső gömbcsap teljes csapágyát a billenő rakfelület kereszttartójához hat M 12x25 CSN 02 1151.20 szabványszámú csavarral rögzítették hozzá.

XVIII. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok

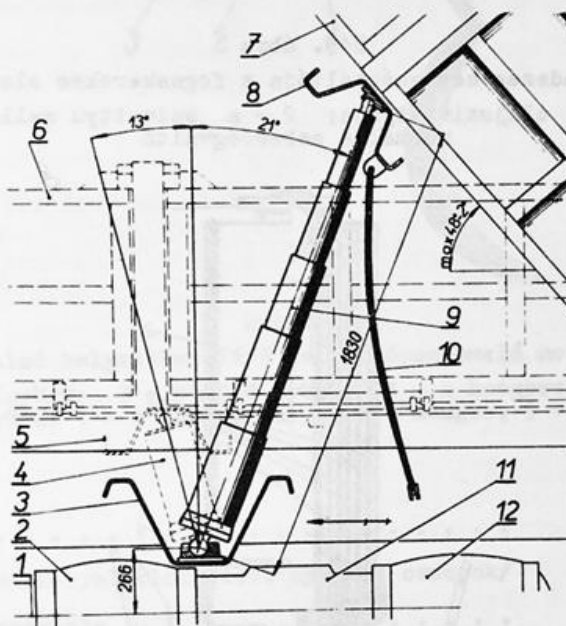
A hidraulika billentő berendezés vezérlője

A kar mozgása a házban	18 mm
A vezérlés házának súlya	2,20 kg



243. ábra

A gyorskapcsolón keresztül a pótkocsi billentő berendezésébe befolyó folyadék áramlási vázlatja



244. ábra

A két teleszkópos emelő felszerelési vázlatja a T 148 S3 típusu gépkocsin

1 - a tartó cső tengelyvonala; 2 - a középső tengely elosztójának háza; 3 - az alsó keret kereszttartója; 4 - a teleszkópos emelő alap helyzetben; 5 - a billenthető rakfelület felső csapágójának kereszttartója alap helyzetben; 6 - a billenthető rakfelület alap helyzetben; 7 - a billenthető rakfelület felemelt helyzetben; 8 - a billenthető rakfelület felső csapágójának kereszttartója felemelt helyzetben; 9 - teleszkópos emelő; 10 - biztosító sodronykötél; 11 - összekötő elem; 12 - a második hátsó tengely osztómívének háza

A 146 ZCB-100 típusu fogaskerekes olajszivattyú

A szivattyú teljesítménye névleges fordulatszámnál és nyomásnál, valamint az J3 jelű olaj 40 C°-os hőmérsékleténél .

100 ± 10 l/perc

Névleges fordulatszámok

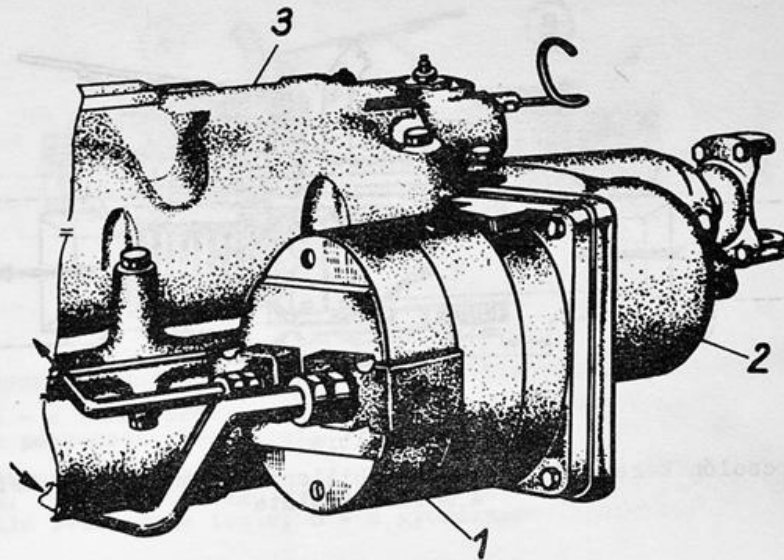
1500 ford/perc

Az üzemi fordulatszámok tartománya

1000 - 1800 ford/perc

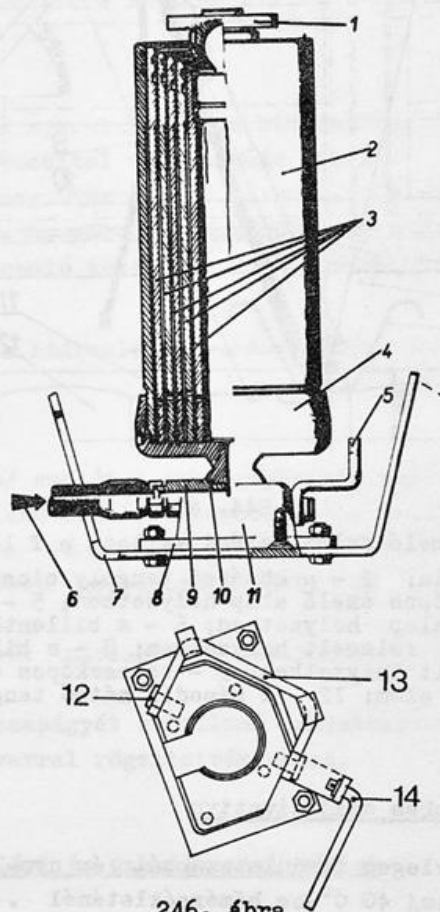
A szivattyú fordulatszámai

max. 2000 ford/perc
min. 600 ford/perc



245. ábra

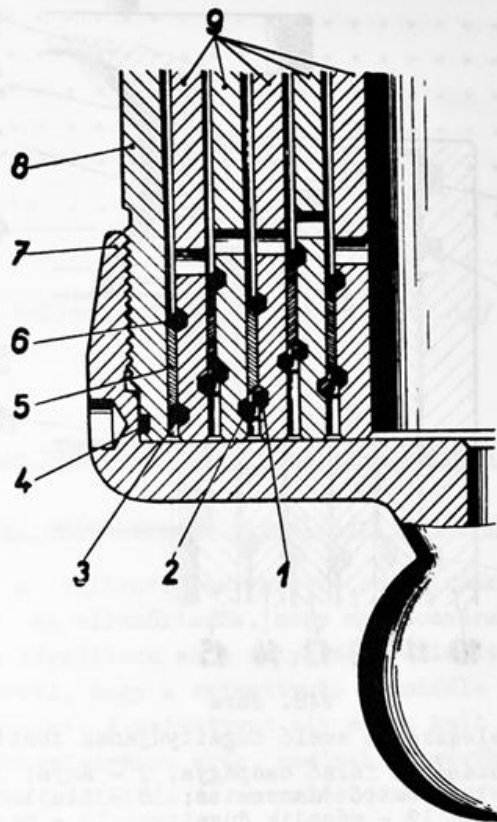
A billentő berendezés sebességváltója a fogaskerekes olajszivattyúval
 1 - a billentő berendezés olajszivattyúja; 2 - a szivattyú mellék hajtóművének háza; 3 - normális sebességváltó



246. ábra

Az olajos billentő berendezés teleszkópos emelője

1 - a teleszkópos emelő elhelyezésének felső csapágya; 2 - hengerek; 3 - dugattyúk; 4 - a hengerek zárja; 5 - teljes kar; 6 - a folyadék belépése a teleszkópos emelőbe; 7 - az alsó keret kereszttartója; 8 - alátét a teleszkópos emelő alatt; 9 - összekötő csavarkötés a nagynyomású tömlővel; 10 - tömités; 11 - alsó golyóscsapágy; 12 - csap; 13 - teljes karman-tyu; 14 - teljes vonórúd

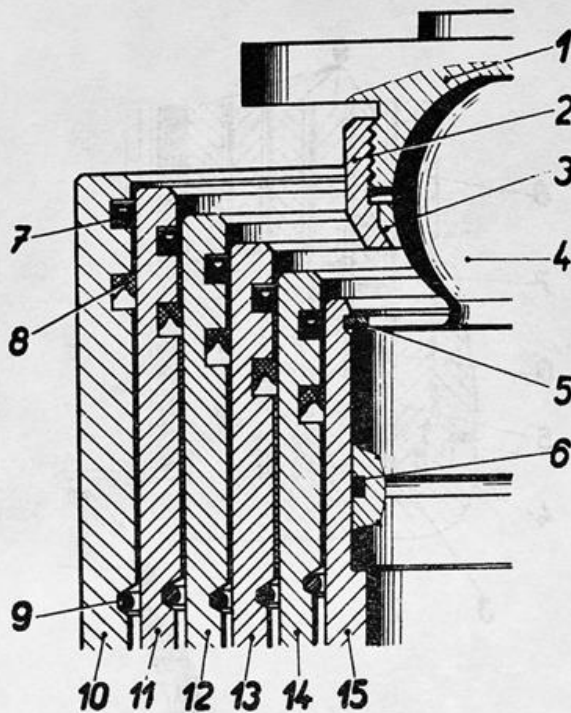


247. ábra

Az alsó helyzetben lévő teleszkópos emelő metszete

1 - tömités; 2 - vezetőgyűrű; 3 - ütköző gyűrű; 4 - a hengerek alsó tömitése; 5 - hüvely; 6 - gyűrű; 7 - a henger zárja; 8 - henger; 9 - dugattyúk

Névleges nyomás	160 kp/cm ²
Maximális nyomás /a rendszerrel előidézett nyomási csúcsok/	190 kp/cm ²
Az üzemi környezet hőmérséklete	- 25° ± 60 C°
A forgás iránya a peremre való ránézésnél	jobbirányu forgás
A szivattyú súlya	15,0 kg
 <u>Az elosztó tolózár</u>	
Üzemi lököt	22 mm
Üzemi nyomás	9,15 kg ± 5 %
 <u>A megszakító</u>	
Üzemi nyomás	max. 120 kp/cm ²
Megszakítási nyomás a tolózárnál	12 - 20 kp/cm ²
Az üzemi folyadék áramlása	max. 80 l/perc
Az üzemi környezet hőmérséklete	- 40 C° - + 80 C°
Bekötés - névleges belvilág	Js 15
A megszakító súlya	3,0 kg



248. ábra

A teleszkópos emelő dugattyujának tömitése

1 - a teleszkópos emelő ágyazásának felső csapágya; 2 - anya; 3 - betét; 4 - gömbcsap; 5 - biztosító gyűrű; 6 - tömités; 7 - tömitő manzsetta; 8 - olajlevezető manzsetta; 9 - gyűrű; 10 - henger; 11 - első dugattyú; 12 - második dugattyú; 13 - harmadik dugattyú; 14 - negyedik dugattyú; 15 - ötödik dugattyú

Az elosztó

Maximálisan engedélyezett nyomás	160 kp/cm ²
Legnagyobb áramlás	80 l/perc
Szükséges nyomás a tolozár átállításához	3,5 - 7 kp/cm ²
Bekötés	Js 15M
Az elosztó súlya	3,4 kg

A teleszkópos /hidraulikus/ emelő

Tengelyirányú erő	12 000 kp
Emelés	1550 mm
Üzemi nyomás	160 kp/cm ²
Maximálisan engedélyezett sebesség a benyomódásnál és a kinyomódásnál	0,2 m/sec
Az üzemi folyadék emelési tartománya	11 dm ³
A felső és az alsó csapágy maximális kilengése	30°
A gömbcsapok tengelyeinek távolsága	490 + 5 mm
A felső gömbcsap átmérője	∅ 50 mm
Az alsó gömbcsap átmérője	∅ 70 mm
A henger legnagyobb átmérője	∅ 165 mm

A munkahengerek mennyisége	5
1. 60 mm \varnothing dugattyu	lököt 310 mm
2. 80 mm \varnothing dugattyu	lököt 302 mm
3. 100 mm \varnothing dugattyu	lököt 313 mm
4. 120 mm \varnothing dugattyu	lököt 308 mm
5. 140 mm \varnothing dugattyu	lököt 307 mm
Az üzemi környezet hőmérséklete	- 35 - + 80 C°
Az emelő súlya	75 kg

A billentő berendezés teljes rendszere ON-3 /- 20 C°-ig/ vagy ON-1 jelu /- 40 C°-ig/ olajjal van feltöltve.

XVIII. 3. A hidraulikus billentő berendezés szabályozása és javítása

Irányelvek a fogaskerekes olaj szivattyu felszerelésére és leszerelésére

Mielőtt a szivattyut a billentő szerkezetre szerelnék fel, vizsgáljuk át kívülről a fogaskerekes olaj szivattyut és ellenőrizzük, hogy az ólomzárak sértetlenek-e. Szereljük le a tengely védő burkolatát és távolítsuk el a folyadék áramlását biztosító dugaszokat. A felszerelésnél gondoskodjunk arról, hogy a szivattyuba semmiféle piszok és szenny ne juthasson be és a torkolat ne lazuljon ki. A szivattyut oly módon kell felszerelni, hogy a tengelyre ne gyakoroljanak hatást tengelyirányu erők, amelyek megsérthetik a nyomó lapot vagy pedig üzemképtelenné tehetik azt. A szállítás és szerelés során ügyeljünk arra, hogy a hajtó tengely és a peremek ne sérülhessenek meg.

A hidraulikus rendszerbe megbízható, a névleges nyomásra beszabályozott /max. 170 kp/cm² értékre/ áteresztő szelepet kell beszerezni, amelyen ólomzárnak kell lennie. Amikor az áteresztő szelep az üzemi folyadék teljes mennyiségét bocsátja át, a nyomás maximális csucs növekedése 20 kp/cm² értékig engedélyezhető. A szelep ólomzár megsértése esetén a gyártó üzem nem vállal szavatosságot a szivattyu esetleges megsérüléséért. Hasonló módon nem szabad az átvevőnek kiegészítő felületi javításokat végeznie.

Elegendhetetlen feltétel a szivattyu tökéletes működéséhez az üzemi folyadék hathatós tisztítása. A rendszerben lévő cső belvilágának ki kell elégítenie a műszaki követelményeket. Miután a billentő rendszerbe a szivattyut beszereltük és abból bármilyen szerkezetet kisereltünk, mindig légteleníteniünk kell a teljes rendszert és ellenőriznünk kell, hogy a tartályban megvan-e az előirt olaj mennyiség. A minimális olaj mennyiséget jellel jelöljük meg és annak szavatolnia kell azt, hogy a berendezés üzeme közben a szivócső tartományában ne következhessek be olaj örvénylés és levegő beszívás. A rendszert oly módon kell kialakítani, hogy a szivattyu beszívásánál max. 0,3 kp/cm² vákuum legyen. A szivó torokban az engedélyezett töltési nyomás max. 1,2 kp/cm². Használni csupán az előirt olajat szabad. A felsorolt berendezés korlátozza az élettartam csökkenést, vagy az esetleges szivattyu berágódást. A szerkezetből való kiserelésnél a szivattyut óvjuk meg oly módon, hogy a torkolatokat haladéktalanul zárjuk el dugaszokkal.

A fogaskerekes olajszivattyu leszerelése

Amennyiben a szivattyun vagy a szivattyu hajtóművén hiányosságot állapítunk meg, a gépkocsiról csupán azt a szerkezeti részt szereljük le, amelyet megjavítani kívánunk.

1. A teljes billentő berendezés hidraulikus rendszeréből engedjük le az olajat.
2. A szivattyu testéről a tartályról szereljük le a bevezető vezetékét és a tolózárhoz vezető nyomóvezetékét.

3. Csavarjuk ki a négy M 12 x 40 CSN 02 1103.50^{1/} csavart és az olajszivattyút huzzuk ki ágyazásából, amely a mellékajtómű hajtott fogaskerekében foglal helyet.

Az elosztó tolózár ellenőrzése és javítása

Az elosztó tolózár biztonsági szelepét 130 kp/cm² üzemi nyomásra kell beszabályozni és azt a gyártó üzem ólomzárral biztosítja. Ajánlatos a nagyobb javításokat szakműhelyben végrehajtani, amely fel van szerelve a biztonsági szelep üzemi nyomásának szabályozására és a levegővel végzett tömítettség ellenőrzésre szolgáló tökéletes mérőműszerekkel. A kisebb javításokat, vagyis a fedél alatti a zárócsavar alatti tömítések cseréjét az üzembentartók is végrehajthatják.

Teleszkópos emelő leszerelése a gépkocsiról

Amennyiben a teleszkópos emelők valamelyikében üzemzavar keletkezik, a megfelelő emelőt /vagy mindkét emelőt/ a következő módon szereljük le:

1. A kocsiszekrényt vagy a billenő rakfelületet a motor vagy daru segítségével billentjük fel, szabályosan biztosítjuk azt biztonsági támaszokkal vagy függesztékekkel a felbillentett helyzetben.

2. A tartályból és a teljes folyadék rendszerből tiszta edénybe fejtjük le a teljes mennyiséget.

3. Leszereljük az olaj nyomó vezetékét a megfelelő teleszkópos emelőhöz vagy mindkét emelőhöz elvezető vezetékét. A baloldali emelő esetében a vonórudról leszereljük a talpat vezető alsó golyóscsapágyat. Ezt követően meglazítjuk a koronás biztosító anyát és a csavarmentes perselyt /perselyeket/ a bevágásból kicsavarozzuk.

4. A teleszkópos emelő felső gömbalaku ágyazásán fogóval meglazítjuk a lemezes biztosítót, lecsavarjuk a felső golyós ágyazás anyáit a persely behelyezett félköreivel, amelyeket az anyáról leemelünk.

5. A teleszkópos emelők kinyomott belső hengereit benyomott helyzetbe nyomjuk be és az emelőket az alsó gömbágyazásból szerszám segítségével emeljük ki.

A billentő szerkezet teleszkópos emelőjének szétszerelése és a tömitőgyűrű kicserélése

A teleszkópos hengert a külső henger alsó zárának kicsavarása után szedjük szét.

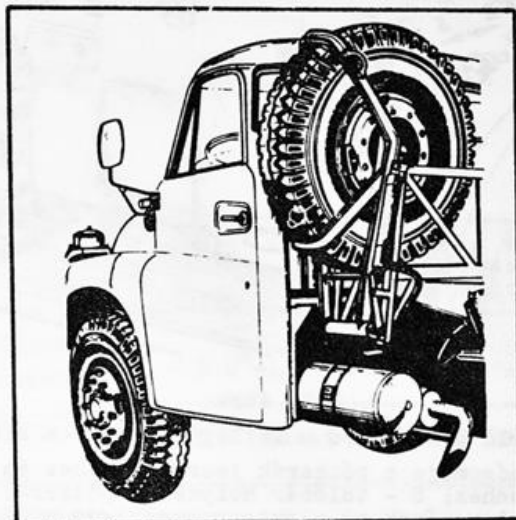
A sérült gumi tömitőgyűrűket kizárólagosan eredeti pótalkatrészekkel helyettesítjük. Az egyes hengerek tömitő felületének sérülése nagyon ritkán fordul elő, amennyiben betartjuk az üzemi olaj tisztaságára vonatkozó alapelveket és ha a hengerek kinyomott állapotban erőszakos ráhatásnak nincsenek kitéve huzamosabb ideig. Olyan esetekben, amikor a hengerek kőszőrült tömitési felülete mechanikai sérülést szenved el, ajánlatos a hengerek javítását a gyártó üzemre vagy szakműhelyre rábízni.

Az egyes szerkezetek összeszerelését a szétszereléssel ellentétes sorrendben bonyolítjuk le. Ügyelni kell arra, hogy a nyomott olaj vezetékének csavarkötései és a hajlékony nyomótömlők csavarkötései az összeszerelés előtt kívülről és belülről legyenek szabályosan letisztítva és ne legyen azokon mechanikai sérülés.

A berendezés olajjal való megtöltésénél csupán az előírt tisztaságu vagy jól átszűrt olajat szabad felhasználni és a töltéshez minden esetben finomszítás tölcseért kell alkalmazni.

^{1/} Az 56. számjegyes jelölésű gépkocsinál M 12 x 20 CSN 02 1103.50 csavarokat szerelnek fel.

XIX. BERENDEZÉS A PÓTKERÉK LEERESZTÉSÉRE ÉS FELEMELÉSÉRE



A T 148 N típusú szekrényes /91/ gépkocsinál

T 148 S1 M, S1 /15/

T 148 PPR S1 /45/

T 148 PPR 20 /56/

T 148 Nt /4 x 4/ /18/

T 148 NTt /6 x 6/ /36/

T 148 NTPt /30/

T 148 NTP /28/

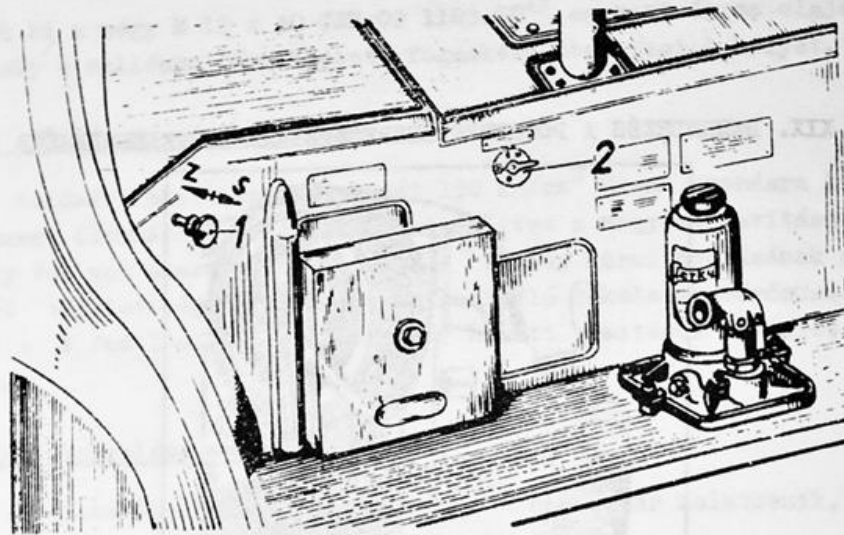
T 148 PP6 típusú gépkocsinál szerelik fel

XIX. 1. Hidraulikus vezérlésű pótkerék tartó

A szervókormány folyadék rendszerébe iktatták be a pótkerék leeresztésére és felemelésére szolgáló berendezést. Ezt a berendezést a gépkocsi baloldalán a gépjárművezető fülkéje mögött szerelték fel és a pótkerekes megfogó szerkezetből áll, amely folyadékos üzemi henger segítségével ereszt le és emeli fel a pótkereket. Ezt a hengert a szervókormány folyadék rendszerére kötötték rá és a gépjárművezető fülkéjében a hágsó baloldali függőleges falán elhelyezett elosztó tolózár nyomógombjával vezérlik.

FONTOS FIGYELMEZTETÉS!

A pótkerekes megfogó szerkezetet csupán a folyadékszivattyú segítségével a motor üzeme közben szabad felemelni. A megfogó szerkezet kézi erővel végzett felemelésénél a munkahenger folyadék nélkül maradna, nem tudná a további leeresztésnél fékezni a megfogó szerkezetet és a hirtelen leeső megfogó szerkezet a kezelőt megsérthetné. Olyan esetekben, amikor szükség van arra, hogy a pótkerekes megfogó szerkezetet kézi erővel emeljük fel, a felemelésnél a tolózár nyomógombját leeresztési helyzetbe kell átállítani /a motor nyugalomban van/.

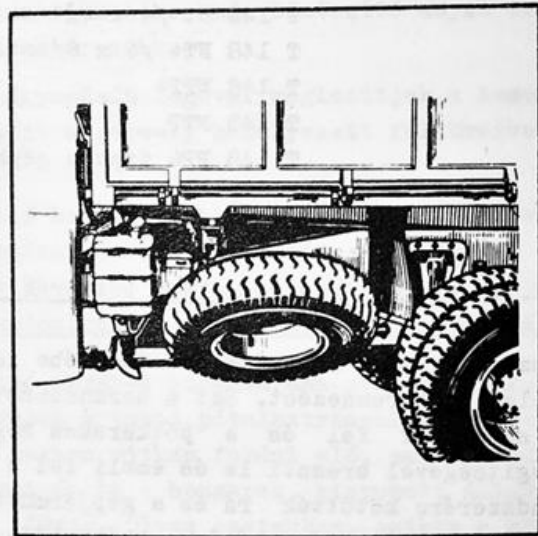


249. ábra

Vezérlő berendezés a fellépő hágcsó baloldalán

1 - az elosztó tolózár nyomógombja a pótkerék leeresztéséhez és felemeléséhez; Z - tolózár helyzet a pótkerék felemeléséhez; S - tolózár helyzet a pótkerék leeresztéséhez; 2 - az elzáró csap kis karja /a nyomó levegőnek az elektropneumatikus szelephöz vezető vezetékét zárja el/

XIX. 2. Levegős vezérlésű pótkeréktartó



A T 148 szekrényes /12/
 T 148 S3 /16/
 T 148 PPR S3 /66/
 T 148 PRH S3 /86/ típusu gépkocsiknál szerelik fel.

A légnyomásos fékek rendszerébe van bekötve a pótkerék leeresztésére és felemelésére szolgáló berendezés. A szóban forgó berendezést a gépjárművezető fülkéje mögött szerelték fel a gépkocsi baloldalán a szekrény alatt ferde helyzetben. Maga a pótkerék a tartóba van helyezve. A tartót négy kör alakú anya rögzíti és a kilazulással szemben a földre való leeresztésnél négy csap tartja meg.

FONTOS FIGYELMEZTETÉS!

A négy kör alakú anya meglazítása esetén elővigyázatosan kell eljárni, miután a levegő elszökése esetén a pótkerék lezuhan a földre és súlyosan megsértheti a kezelőt. A munkahengerben minimálisan 5 kp/cm^2 értékű levegő nyomásnak kell lennie.

XX. A K E N É S

XX. 1. Javasolt kenőanyagok

13. táblázat

Kenési hely és a levegő átlagos hőmérséklete	Előírt kenőanyag Benzina Nemzeti Vállalat	API szerinti osztályozás	ÁPOR előírások
Motor, a tengelykapcsoló hidraulikus rendszerének tartálya, kormány- áttétel különböző olajozóval kent helyek	- 5 C°-ig M6AD	SAE 30	MDA 60 vagy Super 20/20 W
	- 5 C° alatt M4AD	SAE 20	MDA 40 vagy Super 20/20 W
Sebességváltó, osztómű, segédhajtó- mű, a tengelyek osztóművei, a se- bességmérő és a fordulatszám-láló hajlékony tengelye	PP7 vagy PP90	SAE 80 EP 90	Hykomol 80 vagy Hy - 80
Polyadékos szervókormány a billentő szerkezet hidraulikus rendszere	- 15 C°-ig ON-3	SAE 20 W	Hydrofluid A
	- 15 C° alatt ON-1	SAE 5 W	
Pofacsapok, a tengelykapcsoló ki- kapcsoló villái, a mellső tengely függőleges csapjainak és kereszt- csuklónak csapágái, a kormányvo- nórudak és karok gömbcsapjai, csuk- ló a kormánykerék alatt és a kor- mánykerék hornyolása, az összekötő tengely csapágái és hornyai, a csa- pok, a forgólemez lemeze, a pótko- kcsi vonókészüléke	TA - OOB T - AV2	SAE 00 SAE 2	ZSA 20
A tengelykapcsoló kinyomó csapágya, a hűtő fuvókészülék csapágái, horn- nyolás a hűtő fuvókészülék tenge- lyén, kerékfejek, a forgólemez po- facsapok, töltődinamó csapágák	T - AV2		Liton 12/II vagy Ceritol THA 3.

Olaj mennyiség /feltöltés/:

A motorban	kb. 22 liter
A sebességváltóban	14 liter
Az osztóműben	7 liter
A tengelyek osztóműveiben /minden tengelyhez/	7 liter
A kormányműben	4 liter
A szervókormányban	5 liter
A tengelykapcsoló vezérlésére szolgáló tartályban	0,3 liter
A segédhajtóműben	0,2 liter
A billentő berendezés tartályában és rendszerében	54 liter

A kerék agyakban lévő kerék fejekben: mellső kerék 0,35 kg
 hátsó kerék 0,70 kg

XX.2. Műszaki karbantartási terv

A karbantartási határidőket a felhasznált tüzelőanyag mennyisége és a megtett kilométerek száma szerint állapították meg, oly módon, hogy minden további határidő a megelőző határidő szorzata /többesöröse/. Ez annyit jelent, hogy minden további határidőhöz előírt teljesítményekkel együtt egyidejűleg le kell bonyolítani azokat a műveleteket is, amelyeket a megelőző minden rövidebb határidőre írtak elő.

A tervben az egyes karbantartási műveleteknek csak rövid áttekintése szerepel. Az egyes műveleteket részletesebben a megelőző fejezetek írták elő.

14. táblázat

Az olajtöltés kicserélése a fődarabokban

Kenési hely	Gépkocsi bejáratásban				Normál üzem	
	1. csere a megtett		2. csere a további megtett		3. csere a további megtett	
	km után	tüzelőanyag fogyasztás, literben	km után	tüzelőanyag fogyasztás, literben	km után	tüzelőanyag fogyasztás, literben
Motor	1000	400	2000	800	4000	1600
Áttételek	4000	1600	8000	3200	24000	9600
Kormányáttétel	4000	1600	16000	6400	24000	9600
Kormányhatásfokozó	1000	400	4000	1600	24000	9600
A billentő berendezés hidraulikus szerkezete	-	-	-	-	24000	9600

Műszaki karbantartás a bejáratásnál

A motor bejáratása során az olaj a surlódó felületekről apró fém részecskéket ragad magával és ezért az olajtöltetet a motorban gyakrabban kell kicserélnünk mint a normális üzem esetében /lásd a 14. táblázatot/.

1. Olaj csere 400 liter tüzelőanyag elfogyasztása vagyis 1000 km-es futás megtétele után.

2. Olaj csere további 800 liter mennyiségű tüzelőanyag elfogyasztása, vagyis 2000 km megtétele után.

A motorban a további olaj cseréket mindig 1600 liter mennyiségű tüzelőanyag elfogyasztása, azaz 4000 km-es futás megtétele után bonyolítjuk le.

A motor bejáratásánál az előző olajcsere során a következő műveleteket bonyolítjuk le:

Elvégzett munkák	Tüzelőanyag szükséglet	
		1. A hengerfejek tömitettségének ellenőrzését.
		2. A kipufogó és a szívó csövek tömitettségének ellenőrzését.
bejáratás után		3. A tüzelőanyag rendszer tömitettségének ellenőrzését.
MSZ I	1600 l	4. A hűtő fuvókészülék tisztaságának ellenőrzését.
	4000 km	5. A levegőszűrő betéteinek ellenőrzését.

A második olajcserénél a motor bejáratása során a következő műveleteket végezzük el:

2. MSZ I	3200 l	1. A szelep hézagok szabályozását.
MSZ I	8000 km	
MSZ I	4800 l	2. A befecskendező működésének ellenőrzését és a nyitási nyomás szabályozását.
	12000 km	
MSZ 2	6400 l	3. Ellenőrizni a max. levegő nyomást és a levegő rendszerben végezzük el a levegő nyomás csökkenés akusztikai jelzőberendezésének ellenőrzését.
2. MSZ I	16000 km	
MSZ I		
MSZ I	8000 l	4. Ellenőrizni a gumibroncsok állapotát és a kerekek rögzítését.
	20000 km	

Karbantartás a menet befejezése után:

olajcsere	9600 l	1. Ellenőrizni és szükség szerint kicserélni az olajat a motorban.
2. MSZ I	24000 km	
MSZ I		2. Ellenőrizni a kompresszor és a töltődinamó ékszíjainak állapotát és feszítettségét.
MSZ I	11200 l	
	28000 km	
MSZ 2	12800 l	3. Általános vizsgálattal győződjünk meg arról, hogy a gépkocsi rendben van-e; különösen a világító és a jelző berendezések működését kell ellenőriznünk.
2. MSZ I	32000 km	
MSZ I		

MSZ-I Karbantartás 1600 literes tüzelőanyag fogyasztás vagy 4000 km-es futás megtétele után

1. Ellenőrizni a hengerfejek tömitettségét.
2. Ellenőrizni a kipufogó és a szívó csövek tömitettségét.
3. Ellenőrizni a tüzelőanyag rendszer tömitettségét.
4. Ellenőrizni a hűtő fuvókészülék tisztaságát.
5. Kitisztítani a durva tüzelőanyag szűrőt.
6. Kitisztítani a légszűrőt
7. Ellenőrizni a tengelykapcsoló tökéletes szabályozását.
8. Ellenőrizni a kézifék szabályozását.
9. Ellenőrizni a maximális levegő nyomást és a levegő rendszerben ellenőrizni az akusztikai berendezést, amely a levegő nyomásának csökkenését jelzi.
10. Ellenőrizni a levegős rendszer tömitettségét.
11. Ellenőrizni a fékbütykök járatát, az egyes fékhengerek löketének /emelkedésének/ megoszlását, a fék burkolatok és a védő manzsetták rögzítését.

12. Ellenőrizni a gumiabroncsok állapotát és a kerekek rögzítését.
13. Ellenőrizni a tengelyek védő gumi burkolatainak állapotát.
14. Ellenőrizni a szervókormány tömitettségét és működését.
15. Ellenőrizni a billentő berendezés hidraulikus rendszerének tömitettségét és működését és az olaj mennyiségét a tartályban.
16. Ellenőrizni az akkumulátorok, a zárócsavarok és a vezető kábelek /az elektrolit mennyiségét és töménységét, az egyes elemek feszültségét/ állapotát.

2. MSZ-1 Karbantartás 3200 literes tüzelőanyag fogyasztás vagy 8000 km-es futás meg-
tétele után

1. Meghuzni a hengerfejeket rögzítő csavarokat.
2. Ellenőrizni a szelep rugókat, átvizsgálni a szelepek hézagait, esetleg szabályozni.
3. Ellenőrizni a hengerfej fedelek állapotát.
4. Ellenőrizni a szivócső állapotát és annak kötését.
5. Kitisztogatni a centrifugális olajszűrőt.
6. Meghallgatással ellenőrizni a motor járatát.
7. Ellenőrizni a hűtő fuvókészülék tisztaságát.
8. Ellenőrizni a következők állapotát és rögzítését: a mellső és hátsó tengelyek, az osztómű összekötő csövek illesztését, a pótkocsi vonókészülékét, az egytengelyű pótkocsi vonókészülékét^{x/}, a motor rögzítését, a csillapítótömb állapotát, a vezetőfülke rögzítésére szolgáló silenttömböt.
9. Ellenőrizni a gumiabroncsok állapotát és kopását, szükség esetén végrehajtani a kerékcserét.
10. A légtartályból leeresztteni a kondenzvizet
11. Ellenőrizni a kocsiszekrény keretének állapotát és rögzítését, a hegesztési varratokat, a tartókat, a keret kereszttartóit /az alsó keretnek az alváz keret hossztartóival való kötését/, a mellső burkolat zárait.
12. Ellenőrizni a kormányoszlop rögzítését.
13. Ellenőrizni a következők működését: kapcsolószekrény, fényszórók, hátsó lámpák, irányjelzők, ablaktörlők, jelzőkürtök, pótkocsi dugaszoló aljzat, szerelő lámpa és egyéb lámpák. Az akkumulátorok állapotát /az elektrolit mennyiségét és töménységét, az egyes elemek feszültségét/.

MSZ-2 Karbantartás 6400 literes tüzelőanyag fogyasztás vagy 16000 km-es futás meg-
tétele után

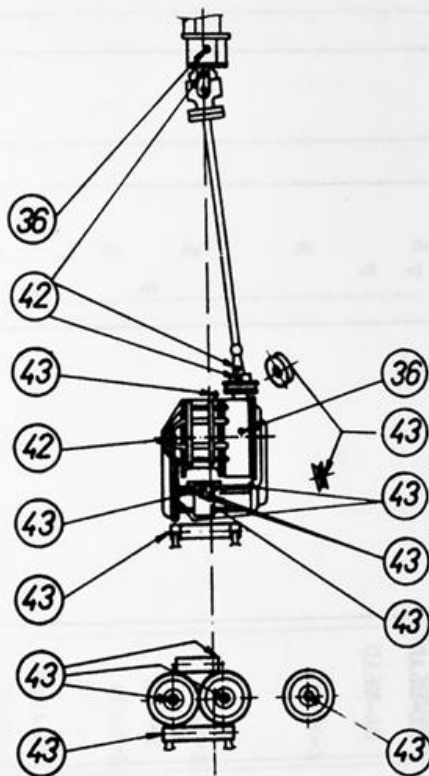
1. Leszerelni a ventillátort és ellenőrizni a csapágycsukló állapotát - a csapágycsuklókat lerakni.
2. Kitisztítani a motort /a hengereket, a hengerfejeket/.
3. Ellenőrizni a kompresszor rögzítését, a szivó és kipufogó csövek légmentességét.
4. Kiereszteni a szennyet a finom tüzelőanyag szűrőből és ellenőrizni a tüzelőanyag vezetékeket. Ellenőrizni a tüzelőanyag szűrők betétjeit.
5. Ellenőrizni a befecskendező fuvókák működését és szabályozottságát /a nyitási nyomást/.
6. Ellenőrizni az egyes hengerekben a süritési nyomást.
7. Ellenőrizni az olaj tartályok légmentességét és rögzítését.
8. Ellenőrizni a pótkocsi vagy az egytengelyű pótkocsi csatlakoztatására szolgáló vonókészülék állapotát és rögzítését.
9. Ellenőrizni a torziós rudak állapotát és ágyazását és a lengéscsillapítók rögzítését.
10. Ellenőrizni a pótkocsik vagy az egytengelyű pótkocsik csatlakozó fejeinek állapotát és tömitettségét.
11. Ellenőrizni a függő csapok játékát, a kerék fejek és a homokkinetikai csuklók játékát.
12. Ellenőrizni a fékbetéteket, a kerekeket rögzítő csavarok állapotát és rögzítését.

^{x/} Csak a T 148 NT típusnál.

13. Ellenőrizni a mellső tengelyek összetartását.
14. Ellenőrizni az indítómotor állapotát és működését. Kitisztogatni a motoron az indítómotor ágyazását.
15. Kitisztítani a motoron a töltődinamó ágyazását.
16. Ellenőrizni, esetleg szabályozni a feszültség szabályzót.
17. Ellenőrizni a fényszórók beállítását.
18. Ellenőrizni a szekrényes rakfelület zárait.

A befecskendező szerkezet szabályozását a szabályozási előírás szerinti állapotban 32 000 literes tüzelőanyag fogyasztás, vagyis 80 000 km-es futás megtétele után ellenőrzik.

A csörlő berendezés kenési terve



250. ábra

A csörlő berendezés műszaki karbantartási terve

A 15. táblázat hivatkozási számainak meghatározása.

- 1/ Csupán a 03, 15, 16, 27, 29, 45, 47, 56, 66, 77, 86, 88 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.
- 2/ Csupán a 15, 16, 45, 66, 86, 88 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.
- 3/ Csupán a 12, 16, 57, 66, 86, 88 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.
- 4/ Csupán a 18, 30, 36 számjegyes jelölésű gépkocsiknál szerelik fel.

XX. 3. A T 148 típusú gépkocsi kenési terve

15. táblázat

Sor- szám	K e n é s i h e l y megnevezés	Töltet- mennyi- ség li- terben	Kené- si helyek száma	Kenő- anyag /lásd az AFOR elő- írást ks/ 5	A mennyiség ellen- őrzési módja	Kenés ellenőrzési határidők a l-es tűzelőanyag fogyasztás vagy a meg- tett km-ek alapján				J e g y z e t
						7 1600 l/ 4000 km MSZ-I	8 3200 l/ 8000 km 2. MSZ-I	9 6400 l/ 16000 km MSZ-2	10 9600 l/ 24000 km	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Motor	22	1	OA-M6AD	mérce	V				Ellenőrzés mindig a menet előtt Poros környezetben A mechanikai szenny- nyeződésektől mente- sített fáradt motor- olajat használhatunk fel.
2.	Olajsűrűs légszűrő		2	OA-M6AD		V				
3.	A szabályzót vezérlő csuklók		4	OA-M6AD		P				
4.	A tengelykapcsoló ki- nyomó csapágya a tengelykapcsoló ki- nyomó szerkezetének villája a tengelykapcsoló ki- nyomó szerkezetének csapja		1	T-AV2		P				
5.	A tűzelőanyagszűrő betétje		1	T-A00B		P				A betétet cseréljük ki.
6.	A hűtő fűvókészülék forgó kerekének csap- ágya		2	OA-M6AD		P				
7.	A hűtő fűvókészülékek hajtó tengelyének vé- gén lévő homnyolás		1	T-AV2						
				T-AV2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	A töltődinamó csapágya	-	-	T-AV2				K		A kenőzsírt 500 üzemóra után egészítsük ki
9.	A szervókormány folyadék mérce rendszerre + a kent helyek	5	1	ON-3 ON-1	mérce	K			V	
10.	A kormányvonórudak mellés gömbcsuklói	-	4	T-AOOB	-	P				
11.	A csuklós tengelyek csapágycsuklói	-	-	T-AOOB		P				Minden csuklót a zsírozó felcsavarozása után mindkét nyíláson át kenjük le.
12.	A mellés kerekek fékbütykeinek csapágycsuklói	-	2+4	T-AOBB		P				
13.	A hátsó kerekek fékbütykeinek csapágycsuklói	-	2	T-AOOB		P				Ne kenjük túl!
14.	A hátsó kerekek fékbütykeinek csapágycsuklói	-	4	T-AOOB		P				
15.	A mellés tengely függőleges csapjainak alsó csapágycsuklói	-	2	T-AOOB		P				
16.	A mellés tengely függő csapjainak felső csapágycsuklói	-	2	T-AOOB		P				
17.	A mellés kerekek fejjei	0,3 kg	2	T-AV2			P			Ne kenjük túl!
18.	A hátsó kerekek fejjei	0,6 kg	4	T-AV2			P			Ne kenjük túl!
19.	A tengelykapcsoló hidraulikus vezérlés biztosító kiegyenlítő tartály	0,3 kg	1	OA-M6AD	1 cm a töltő torkolatban a tartály szűkületi része alatt.				V	
20.	Kormánymű	4	1	OA-M6AD	A töltő nyílás csavarmentének alsó széle		K		V	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21.	Csukló a kormánykerék alatt és a kormánykerék tengely hornyolása	-	1+1	T-AV2/ T-AOOB						Le kell szerelnünk a kormányoszlop felső részét
22.	Gömbcsukló a kormány fő karjánál	-	1	T-AOOB		P				
23.	A kormányvonórudak hátsó gömbcsukló	-	2	T-AOOB		P				
24.	A hajtótengely csukólójának csapágya a tengelykapcsoló és a sebességváltó között	-	2	T-AOOB		P				
25.	A tengely mellső és hátsó ágyazásának csapágya	-	2	T-AOOB	A töltőnyílás alsó széléig		P			
	A tengely hornyos kötése	-	1				P			
26.	A kormány összekötő rudjának gömbcsuklója	-	1	T-AOOB		P				
27.	A kézifék vezérlése	-	2	T-AOOB		P			V	
28.	Mellső osztómi	7,0	1	OA-PP7	Az ellenőrző nyílás csavarmentének alsó széle	K			V	
29.	Hátsó osztóművek	7,0	2	OA-PP7	Az ellenőrző nyílás alsó széle	K			V	
30.	differenciálművek									
31.	Sebességváltó	14,0	1	OA-PP7	A töltőnyílás csavarmentének alsó széle	K			V	
32.	Osztómi	7,0	1	OA-PP7	A töltőnyílás csavarmentének alsó széle	K			V	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33.	A sebességmérőt és a fordulatszámilát meghajtó hajlékony tengely	-		OA-PP7				P		Ne kenjük túl! 5-10 csepp. Műhelyben végzett javításnál a hajlékony tengelyt enyhén T - AV2 jelű kenőanyaggal kenjük le.
34.	- A segédhajtómű háza 1/ Fűtő berendezés s. kis motor csapágya, a szivattyú áttétele	0,2 - - -	1 - 1 2+2	OA-PP7 T-LN2 T-SP2		K			V	Legalább 500 územóra után, legalább azonosban évenként egyszer mindig a fűtési időny után
35.	A kis motor csapágy-áttétel szerkezete, ablaktörők	-	4+2	T-S0 OA-M6AD				P+V		Két évenként leg-egyszer +/ esetleg T-AV2
36.	A gépjárművezető ülésének csapjai - Abillentő berendezés folyadék rendszerre + kenési helyek 2/ - Vonókészülék a pótkocsi számára 3/ - A pótkocsi számára szolgáló forgó lapokon lévő pófák csapjai 4/ - Forgólapp lemez 4/	4 - 2	1 6 3	OA-M6AD /OA-PP7/ ON-3 ON-1 OA-M6AD T-A00B	mérce	P K P		P	V	

K - ellenőrzés

P - kenés

V - csere

A csörlő berendezés műszaki karbantartási terve

K e n é s i h e l y	Töltet- mennyi- ség li- terben	Kenési helyek száma	Kenőanyag /lásd a AFOR elő- írásokat is/	A mennyi- ség ellen- őrzési mód- ja	Kenés ellenőrzési határidők a l-es tűzelőanyag fogyasztás vagy a meg- tett km-ek alapján				J e g y z e t
					1600 l/ 4000 km MSZ-I	3200 l/ 8000 km 2.MSZ-I	6400 l/ 16000 km MSZ-2	9600 l/ 24000 km	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
36. Csörlő - kormányház a hajtómű áttétel háza a dob csöve	0,15 3,0 0,5	1 1 1	OA-PP7 PP9OH PP9OH	Az ellenőrző nyílással	- -	K K K	V ¹ / V ¹ / V ¹ /		1/ Olajcsere a csörlő 50 órás üzeme után - legalább azon- ban kétenként egyszer
42. A csörlő hajtótenge- lyének csuklói és hornyai, a vezető berendezés láncos hajtóműve, a vezető berendezésén lévő orsók hornyai	-	3	T-A00B			F			Csupán enyhén kenjük le.
43. A csörlő fékbütykei, a sodronykötél veze- tő szerkezetének csigái és görgői, a szán vezető rudja- inak causzó felüle- tei	-	6+10	T-A00B			F			Csupán kissé kenjük meg.

XXI. CÉLSZERSZÁMOK ÉS SEGÉD-KÉSZÜLÉKEK

18. táblázat

S z á m

M e g n e v e z é s

T 2-928-1 típusu motor

A 22080	Az NG 160 LB típusu csapágy csapágygyűrűjét a forgattyu házba beütő szerszám
PRM 0541	Az olajcsövet a forgattyu házba beütő szerszám
PRM 0693	Az olajcsövet a forgattyu házból kiütő szerszám
A 30417	A Gufero gyűrűt és a 6305 jelű csapágyat a hátsó fedélbe beütő szerszám
PRM 0383	A 6305 csapágyat a hátsó fedélből kihuzó szerszám
MRT 3008	Tüske a hátsó fedél és az elosztó fogaskerékház beszereléséhez
MRT 0007	Tüske a befecskendező rendszer ágyazásának felszereléséhez
PRM 0023	Szerszám a forgattyu tengely forgattyu házba való benyomásához
PRM 0376	Beállító szerszám a forgattyu tengely tengelyirányú játékához
N 17728	Kulcs a lendkerék csavaraihoz
URN 0427	Tartó a csőkulcshoz
URN 0428	Csőkulcs a M 14 x 1,5 anyához
URN 0429	Csőkulcs a M 18 x 1,5 anyához
URN 0430	Csőkulcs a M 24 x 1,5 anyához
URN 0433	Tartó a csőkulcshoz
URN 0434	Csőkulcs a M 32 x 1,5 anyához
URN 0435	Csőkulcs a M 35 x 1,5 anyához
PRM 0197	Beütő szerszám a 6206 csapágyanak a lendkerékbe való beütéséhez
PRM 0384	Lehuzó szerszám a 6206 csapágyanak a lendkerékből való kiütéséhez
PRM 0146	Kihuzó szerszám a szelepemelő vezeték betétjének a forgattyu házból való kihuzásához
PRM 0045	Beütő szerszám a szelepemelő-vezeték betétjének a forgattyu házba való beütéséhez
A 30356	A büttyköstengely perselyét a forgattyu házba beütő szerszám
PRM 0699	Lehuzó szerszám a dugattyurud persely dugattyurudról való lehuzásához
PRM 0729	Szerelő állvány

A forgattyu szerelése

A 29053	Segédszerszám a forgattyu tengely elem statikai kiegyensúlyozására
A 34426	Szerelő segédszerszám a forgattyu tengely összeszerelésére

URK 0001	Egyoldalú nyitott kulcs a forgattyú tengely szerelésére
URN 0030	Hordóalaku kulcs a forgattyú szerelésére
A 30163	Feszítő vas a forgattyú tengely játékának kiegyensúlyozásához

A fej szerelése

A 30341	A szelepvezetéket a hengerfejbe beütő szerszám
PRM 0149	Segédszerszám a szeleprugó összenyomásához
MHM 0496	Mérőműszer a biztonsági és a leeresztő cső meghúzásának megmérésére
N 10255	∅ 10H7 dörzsár a szelepvezetékhez
URN 0118	Kulcs a biztonsági csőhöz
URN 0060	Kulcs az olajfejtő csőhöz
S 15058	Kaliber a szelepvezetékhez
A 30344	Segédszerszám a hengerfejnek a satuba való befogásához
N 17902	Kis tengely a szelepemelőn szükséges kupalaku süllyesztő maróhoz
N 17903	Kézi forgattyú a N 17902 segédszerszámhoz
NVK 0027	Kézi kupos dörzsár a fuvóka ülésekhez /együtt a N 18297-tel/
N 18297	Dörzsár a fuvóka ülések szabályozásához
URN 0005	Kulcs a szelephézagok szabályozására
URN 0006	Kulcs a himbabakok csavaraihoz

Szivószelep

N 17923	∅ 56,89° kupalaku süllyesztő maró
NVO 0046	∅ 60,89° kupalaku süllyesztő maró
NVO 0107	∅ 57,120° kupalaku süllyesztő maró
NVO 0047	∅ 52,30° kupalaku süllyesztő maró
S 29588	1,35 - 0,2 mélységmérő

Kipufogó szelep

N 17108	∅ 52,89° kupalaku süllyesztő maró
NVO 0108	∅ 54,120° kupalaku süllyesztő maró
NVO 0048	∅ 48,30° kupalaku süllyesztő maró
S 29589	2,5 - 0,2 mélységmérő

A motor szerelése

PRM 0208	Segédszerszám a dugattyúcsap kihúzásához
A 30366	Manzsetta a dugattyúgyűrűn a hengernek a dugattyúra való ráhúzásához
S 29609	Sablon a kompressziós tér megméréséhez
A 30370	Ellenőrző segédszerszám a kompressziós tér megméréséhez
URN 0075	Torziós kulcs a horgonyzó csavar meghúzásához

URN 0076 Kulcs a horgonyzó csavarok meglazításához
 PRM 0205 Függeszték a T 2-928 típusu motorhoz
 A 30365 Vonalzó a hengerfejek kiegyenlítésére

A tengelykapcsoló

PRM 0441 Szerelő segédszerszám a tengelykapcsoló benyomására
 PRM 0442 Tüske a lamellás tengelykapcsoló központozására
 URK 0036 Kulcs a tengelykapcsoló szabályozására
 PRM 0777 Társított lehúzószerszám
 01 - általános használatra
 02 - az NG 160 LB csapágnak a komplett hátsó forgattyu tengelycsapról való lehúzására
 03 - a szijtárcsa agyának lehúzására

Az áttétel

PRM 0078 Beütőszerszám a 32216 csapágnak a hajtott tengelyre való beütésére
 PRM 0429 Beütőszerszám a 32216 csapágnak és a komplett II. és III. sebességek szinkronizátorainak a tengelyre való beütésére
 PRM 0430 Beütőszerszám a III. és a IV. sebességeknek az előtét tengelyre való beütésére
 PRM 0431 Beütőszerszám a IV. sebesség perselynek és a IV. valamint a V. sebességek szinkronizátorainak a hajtott tengelyre való beütésére
 PRM 0466 Beütőszerszám a 32308 és a 32216 csapágnak a hajtótengely fedelébe való beütésére
 PRM 0519 Vezető tüske a hátramenet csapjának benyomására
 URN 0073 Kulcs a hátrameneti sebesség kapcsolójának becsavarására
 NVR 0028 Ø 20 H7 dörzsár
 TRM 0469 Beütőszerszám a Gufero gyűrűnek a hajtótengely fedelébe való beütéséhez
 URN 0469 Kulcs a menesztő anyájához
 PRM 0468 Beütőszerszám a 32308 csapágnak a hajtótengelyre való beütéséhez
 PRL 0090 A Gufero gyűrűt a gyűrűbe beütő szerszám
 NVR 0027 Ø 20 H9 dörzsár
 MRP 0404^{1/} Segédszerszám a kapcsolórudak bütykének beállítására
 URN 0038^{1/} Kulcs a kapcsolóvillák csavaraihoz
 PRM 0385^{1/} Segédszerszám a kupcsapágyak összenyomására
 PRM 0386^{1/}

Az osztómű

PRM 0094 Beütőszerszám a 32313 külső szélső csapágnak az iker fogaskerékbe való beütéséhez

^{1/} Ezeket a segédszerszámokat az előírt készletben nem szállítják.

PRM 0097	Beütőszerszám a 6416 csapágnak a hajtótengelyre beütéséhez
PRM 0242	Segédzserszám a Gufero gyűrűnek a hátsó fedélbe való besajtolásához
PRM 0271	Szerelőtargonca az osztóműhöz
PRM 0285	Beütőszerszám az RNU 203 csapágnak a hajtótengelyhez való beütéséhez /a csörlő hajtóművéhez való kivezetéssel/
PRM 0286	Beütőszerszám a Gufero gyűrűnek a mellékajtómű fedelére való beütéséhez
PRM 0287	Beütőszerszám a 6013 csapágnak a mellékajtómű fedelére való beütéséhez
PRM 0288	Alátét a PRM 0289 és a PRM 0290 beütőszerszámhoz
PRM 0289	Beütőszerszám a Gufero gyűrűnek a mellékajtómű házába való beütéséhez
PRM 0290	Beütőszerszám a Gufero gyűrűnek a mellékajtómű házába való beütéséhez
PRM 0387	Segédzserszám a kupcsapágyak mellékajtóműházba való benyomásához és a kupcsapágyak játékanak korlátozásához
PRM 0432	Beütőszerszám az NU 219 és a 6218 csapágyaknak a csökkentett járat fogaskerekére való beütéséhez
PRM 0483	A hajtótengelyre ráhuzható cső a mellékajtómű fedelének benyomásához
PRM 0510	Szerelő és leszerelő állvány az osztómű számára
PRM 0517	Az előtétengelyt a házból és az ikerkerékből kiütő szerszám
URN 0048	Kulcs a fogaskeréken lévő anyához /M 75 x 1,5/
N 17714	Kulcs az osztómű, a tartó cső és a hordrugó tartó lecsavarására
MMU 0104	Beállító mérőműszer az osztómű kapcsoló villájához
60x68 CSN 23 0730	Horgos kulcs
UTV 0018	Tüske az NVR 0022 dörzsárhoz a kapcsolóházhoz
NVR 0022	Kézi Ø 20 H8 dörzsár /az UTV 0018-hoz/
PRM 0228	A vezető perselyeket a kapcsolóházba beütő szerszám
PRM 0701	Segédzserszám a kapcsolószekrény befogásához
PRM 0102	A vezetőperselyeket a kapcsolóházból kiütő szerszám
PRM 0103	Beütő és kiütő szerszám, amelyekkel a 6017 csapágyat a házba és a mellső hajtómű tengelyébe ütjük be, illetve ütjük ki
PRM 0424	A 32313 csapágyakat az ikerkerékből kihuzó szerszám
URN 0044	Kulcs a hajtótengelyen lévő anyához

A tengelyek

URN 0127	Kulcs a tányérkerék agyán lévő anyához
PRM 0720	A belső 30218 csapágygyűrűt a tányérkerék agyára beütő szerszám
MRP 0413	Beállító mérőműszer a tányérkerék támcsapjának beállításához
PRM 0721	A 30216 csapágyat a tányérkerék agyára beütő szerszám
MRU 0111	Ellenőrző segédzserszám a fogaskerekék tengelyén lévő kis fogaskerék házának beállítására

PRM 0503	Az N 224 csapágyat a kis fogaskerekre ráütő szerszám
PRM 0388	A 30218 csapágy külső gyűrűjét a beállító perselybe beütő szerszám
URN 0129	Szerelő kulcs a beállító perselyhez
URN 0130	Szerelő kulcs az anyákhoz
PRM 0498	Az N 224 csapágyat a perselyből kiütő és beütő szerszám
PRM 0108	Segédszerszám a kupkerék hajtótengelyének megtartásához az állító persely anyáinak meghuzásánál
URN 0067	Kulcs az állító perselynél lévő anyákhoz
URN 0098	Kulcs a kupkerék tengelyen lévő M 65 x 1,5 anyához
PRM 0741	Az NA 4910V tögörgős csapágyat a lengő féltengelyre beütő szerszám
PRM 0719	A 32222 csapágy külső gyűrűjét a mellső kerék agyába beütő szerszám
PRM 0718	A Gufero gyűrűt a mellső kerék agyába beütő szerszám
PRM 0724	A mellső és a hátsó agyakat beütő szerszám
PRM 0723	A 3219 csapágy belső gyűrűjét az első hátsó lengő féltengelyre beütő szerszám
URN 0488	Kulcs a forgó csapon lévő M 100 x 1,5 anyához
PRM 0739	A Gufero gyűrűt a forgócsapba beütő szerszám
PRM 0740	A tögörgős csapágy belső gyűrűjét a féktartóba beütő szerszám
PRM 0742	A Gufero gyűrűt a féktartóba beütő szerszám
MRP 0411	Mérőműszer a mellső tengely forgócsap tengelyirányu játékának megmérésére
PRM 0128	A kis fogaskereket és a középső fogaskerék a kupkerék tengelyére beütő szerszám
PRM 0206	Szerelő kar a tengelyek szereléséhez
PRM 0207	Szerelő kar a tengelyek szereléséhez
PRM 0107	A Gufero gyűrűt a hátsó kerékagyba beütő szerszám
URK 0007	Kulcs a hátsó kerékagy anyáihoz
PRN 0625	A torziós rudak lehúzó szerszáma
PRM 0407	A 30209 csapágyak külső gyűrűit a komplett alsó biztonsági csőbe beütő szerszám
PRM 0163	A 30209 csapágy külső gyűrűit a kapcsolóházba beütő szerszám
PRM 0114	A 30209 csapágy belső gyűrűjét a kormánycsigára beütő szerszám
URN 0063	Kulcs a M 45 x 1,5 hornyos anyához
URK 0045	Kulcs a szervó-henger rögzítésére szolgáló anyához
MRP 0129	Segédszerszám a kerekek összetartásának beállításához
PRM 0622	A menesztőket a differenciálmű házba beütő szerszám
PRM 0126	A 6218 csapágyat a differenciálmű házba beütő szerszám
PRM 0555	A perselyeket a differenciálműházba beütő szerszám
PRL 0093	Segédszerszám a 6218 csapágyak golyóscsapágy perselyeibe való beütéséhez

URN 0045	Kulcs a tartó cső és az osztómi meghuzásához
PRM 0324	A Gufero gyűrűt a perselybe beütő szerszám
CSN 23 0730	50 x 55 horgos kulcs a kormányanyához
CSN 23 0730	85 x 90 horgoskulcs
CSN 23 0730	110 x 115 horgoskulcs
CSN 23 0730	110 x 105 horgoskulcs
PRM 0181	A kormánykereket lehuzó szerszám
PRM 0777	Társított lehuzó szerszám
04	A mellső és a hátsó agy összehuzásához
05	A 32222 csapágy forgócsappal való összehuzásához
06	A differenciálmű ház tartó csőbe való besajtolásához
07	A differenciálmű ház tartó csőből való kihuzásához
08	A torziós rudak kihuzásához
09	A NA 4910V csapágy belső gyűrűjének a lengő féltengelyből való lehuzásához
URN 0037 ^{1/}	Kulcs a tárcsás anyához

1/ Ezeket a segédszerszámokat az előírt készletben nem szállítják.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
ELŐSZÓ	3
I. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK ÉS UTASÍTÁSOK	
I. 1. Fő műszaki adatok	5
A gépkocsi főbb méretei, súlya és menet tulajdonságai	7
Billenő gépkocsik	7
T 148 S1M, S1	7
T 148 S3M, S3	9
T 148 N Extra típusu tehergépkocsi	10
Nyergesvontatók	11
T 148 NTt 4 x 4	11
N 148 NTt 6 x 6	12
Maximális sebességek a gépkocsi bejáratásánál	15
I. 2. A gyártási és típus számok elhelyezése	15
Az egyes gépkocsik áttekintése a számjegyes jelek szerint	17
I. 3. Általános előírások a szétszerelési és összeszerelési munkákhoz	17

II. A KÜLÖNLEGES FELÉPÍTMÉNYEKHEZ FELHASZNÁLT KÜLÖNFÉLE KIVITELEZÉSŰ ALVÁZAK MŰSZAKI ADATAI

A TATRA 148 PPR S1 típusu alváz	19
A TATRA 148 PPR S3 típusu alváz	19
A TATRA 148 PPRH S3 típusu alváz	20
A TATRA 148 PPRH 32 típusu alváz	21
A TATRA 148 PPR 20 típusu alváz	21
A TATRA 148 PPR 20 típusu alváz	22
TATRA 148 típusu nyitott rakfelületű tehergépkocsi	22
TATRA 148 P3 típusu alváz	22
TATRA 148 P 12 típusu alváz	23
TATRA 148 P 18 típusu alváz	24
TATRA 148 P 18 típusu alváz	24
TATRA 148 PP 5 típusu alváz	24
TATRA 148 PP 6 típusu alváz	24
TATRA 148 PP 7 típusu alváz	24
TATRA 148 P 11 típusu alváz	25
TATRA 148 P 11 típusu alváz	25
TATRA 148 PP 33 típusu alváz	26
TATRA 148 PPR 14 típusu alváz	27
TATRA 148 PP 23 típusu alváz	27
TATRA 148 NTPst típusu nyerges vontató	27
TATRA 148 NTpt nyerges vontató	27

III. A TATRA 928 TÍPUSU MOTOR

III. 1. A motor szerkezete és működése	28
III. 2. Műszaki adatok	30
III. 3. A motor kiszserelése a gépkocsiból a tengelykapcsolóval együtt	35
III. 4. A motor szétszerelése	36
III. 5. A hengerfejek	39
A fejek és a hengerek illeszkedési helyének megmunkálása	39
Az illeszkedési felület megmunkálása a befecskendező fuvóka szá- mára	39
A hengerfejek felszerelése a hengerekre	40
III. 6. A hengerek és a forgattyus szerkezet	41
A hengerek kicserélése és méreteik	41
A dugattyu kicserélése és méretei	43
A dugattyu csapok és gyűrűk mérete	44
A dugattyu gyűrűk kicserélése	45
A hajtórúd persely beszerelése	45
A hajtórúdak bemérése	47
A forgattyutengely torziós rezgéscsillapítójának ellenőrzése	48
A csapágyas forgattyutengely szerelése, kiegyensúlyozás	49
III. 7. A vezérmű	52
A vezérmű kerekek felszerelése	52
A bütyköstengely	52
A szelepek, a szeleprugók, szelepülések és szelep vezetékek mére- tel	53
Szelepek, szeleprugók, szelepülések, a szelepek időzítése	55
A szelepvezetékek kicserélése	57
A szelepülések kicserélése	57
A szelepek kicserélése	62
A szelephézag ellenőrzése és szabályozása	63
III. 8. A légszűrő	65
III. 9. A befecskendező berendezés	66
A tüzelőanyag keringése	66
A befecskendező rendszer	66
A befecskendező rendszer kicserélése	68
Előírás a TATRA 2-928 - 1 típusu motorhoz felhasznált MOTORPAL PV 8A 9P 9151 1525 befecskendező szerkezet szabályozására	70
Előírás a TATRA 2-928 - 15 motorokhoz felhasznált /teljesítmény szabályozós/ MOTORPAL PV 9P 9151 típusu befecskendező szerkezet szabályozásához	70
A befecskendező fuvókák	72
A befecskendező fuvókák vizsgálata és tisztítása	75
A befecskendező fuvókák le és felszerelése	75
A befecskendezési nyomás szabályozása	78
A nyomócsövek kicserélése	78
III. 10. A kompresszor	78
Műszaki adatok	78
A kompresszor tökéletes működésének ellenőrzése és a karbantartás	79
A kompresszor közöstengelyű szelepeinek ápolása, karbantartása és szerelése	80
A kompresszor működtető ékszíj megfeszítése	81
A kompresszor szétszedése és összeszerelése	82

	Oldal
III. 11. A tengelykapcsoló	82
A tengelykapcsoló szabályozása	82
A tengelykapcsoló szétszerelése és összeszerelése	82
III. 12. A motor hűtése	85
A hűtő berendezés tisztítása	85
III. 13. A motor kenése	86
Az olajszivattyú	88
A centrifugális olajszűrő	89
III. 14. A motor összeszerelése	90
III. 15. A motor beszerelése a gépkocsiba	100
III. 16. A kijavított motor bejáratása és kipróbálása	101
A motor bejáratása	101
A motor kipróbálása	101

IV. AZ ELŐTÉTTENGELY

IV. 1. A tengelykapcsoló és a sebességváltó közötti előtét tengely kiemlése és szétszerelése	103
IV. 2. Az előtét tengely összeszerelése és felszerelése	104

V. A SEBESSÉGVÁLTÓ

V. 1. A sebességváltó szerkezete és működése	106
V. 2. Fontos szerelési és szabályozási adatok	106
V. 3. A sebességváltó kiszérése a gépkocsiból	108
V. 4. A fő sebességváltó szétszerelése	109
A hajtó és a hajtott tengely szétszerelése	110
A hajtótengely szétszerelése	110
A hajtott tengely szétszerelése	111
Az előtét tengely szétszerelése	112
A komplett szinkronizáló szerkezet szétszerelése	112
A hőkicszerelő kiszérése a sebességváltó házból	112
V. 5. A fő sebességváltó összeszerelése	112
A II. és a III. sebességi fokozat komplett szinkronizáló szerkezetének összeszerelése	112
Az előtét tengely összeszerelése	113
A hajtott tengely összeszerelése	114
A hajtó tengely összeszerelése	116
A hajtó tengely összeszerelése a hajtott tengellyel	117
A sebességváltó összeszerelése	118
V. 6. A sebességváltó beszerelése a gépkocsiba	120

VI. AZ OSZTÓMŰ

VI. 1. Az osztómű szerkezete és működése	122
VI. 2. Főbb szerelési és szabályozási adatok	122

VI. 3.	Az osztómű kiszérése a gépkocsiból	123
VI. 4.	Az osztómű szétszerelése	124
	A teljes hajtó tengely szétszerelése	127
	A tengelyközi differenciálmű szétszerelése	128
VI. 5.	Az osztómű összeszerelése	129
	Az osztómű és a mellső hajtómű légnomásos kapcsolójának összeszerelése	130
	A tengelyközi differenciálmű összeszerelése	131
	A teljes hajtó tengely összeszerelése	132
	Az osztómű összeszerelése	136
VI. 6.	Az osztómű beszerelése a gépkocsiba	136
VI. 7.	A sebességváltó kapcsoló szerkezetei	138

VII. A SEGÉDHAJTÓMŰVEK

VII. 1.	A sebességváltóból kivezető segédhajtómű	140
	A segédhajtómű kiszérése a sebességváltóból	141
	A segédhajtómű szétszerelése	142
	A segédhajtómű összeszerelése	142
VII. 2.	Az osztóműből kivezetett segédhajtómű	143

VIII. A HÁTSÓ TENGELYEK

VIII. 1.	A hátsó tengelyek szerkezete és működése	143
VIII. 2.	A hátsó tengelyek pontos szerelési adatai	147
VIII. 3.	A hátsó tengelyek szétszerelése, összeszerelése, szabályozása és bejárata	147
	A két hátsó tengely kiszérése	148
	A második különálló hátsó tengely kiszérése	148
	A homlokoldali differenciálmű kiszérése	148
	A kerekek tengelyinek kiszérése	149
	A hátsó kerék agyak szétszerelése és összeszerelése	151
	A hátsó tengely szétszerelése	152
	A lengő féltengelyek szétszerelése és összeszerelése	154
	A kupkerek tengelyének szétszerelése és összeszerelése	158
	A homlok differenciálmű szétszerelése és összeszerelése	160
	A hátsó tengelyek összeszerelése	161
	A homlok differenciálmű beszerelése	165
	A különálló második hátsó tengely beszerelése	169

IX. A MELSŐTENGELEK

IX. 1.	A mellsőtengely szerkezete és működése	170
IX. 2.	A mellsőtengely alapvető szerelési adatai	170
IX. 3.	A mellsőtengely szétszerelése és összeszerelése	171
	A mellsőtengely kiszérése	171
	A mellsőkerék agyának szétszerelése és összeszerelése	173

A mellsőtengely szétszerelése és összeszerelése	174
A mellsőkerék forgócsapjának leszerelése	175
A mellsőkerék forgócsapjának felszerelése	175
A csuklós hajtótengely kiserelése és beszerelése	178
A mellsőtengely beszerelése	180

X. A KORMÁNYMŰ

X. 1. A Kormánymű szerkezete és működése	182
X. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok	182
A szervókormány munkahengere	183
A szervókormány szivattyuja	183
A folyadék rendszer tartalya	183
X. 3. A kormánymű kiserelése a gépkocsiból és a kormánymű szétszerelése	184
A kormánymű kiserelése a kormányoszloppal és a kormánykerékkel együtt	184
A kapcsoló rudak, az elötétkart kapcsoló munkahenger és a kormányvonórudak kiserelése	186
A kormánykerékes és a keresztcsuklós kormányoszlop felső részének teljes szétszerelése	186
A kormánymű szétszerelése	187
X. 4. A kormánymű összeszerelése és beszerelése a gépkocsiba	188
A kormánymű összeszerelése	188
A kormánytengely keresztcsuklójának és a kormánynek összeszerelése	190
A kormányoszlop felső részének összeszerelése a kormánykerékkel	190
A kétágu kar ágyazásának összeszerelése	191
A kapcsolórudak összeszerelése	191
Az összekötő vonórud	192
A szervókormány munkahengerének összeszerelése	192
A kormánymű egyes egységeinek felszerelése az alvázra	193
X. 5. A kormánymű szabályozása és ellenőrzése	195
X. 6. A mellső kerekek összetartásának ellenőrzése	201

XI. A FELFÜGGESZTÉS

XI. 1. A felfüggesztés és a lengéscsillapító szerkezete és működése	202
XI. 2. A torziós rudak szétszerelése és összeszerelése	202
A torziós rudak kicserélése	204
A torziós rudak szabályozása	204
XI. 3. A hüvelyes lengéscsillapító	207
Szerelés és szétszerelés	207
Miszaki adatok	207
A lengéscsillapítók szerelése, karbantartása és ápolása	208
XI. 4. A hátsótengelyek hordrugójának leszerelése és felszerelése	209

XII. A FÉKEK

XII. 1. A fékek szerkezete és működése	210
XII. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok	210
XII. 3. A fékek karbantartása és szabályozása	213
A légfékek csővezetékei	214
A társított légnyomás-szabályozó	214
Főbb műszaki adatok	214
A fő fékcsapok és a pótkocsi fékcsapja	215
A légfékek tartozékai	215
A fékhengerek karbantartása	215
A fékszerkezet ellenőrzése a tengelyen	216
A kerékfékek szabályozása	217
A kézi fék szabályozása	217
A pofabetétek és a fékdobok	218
A motorfék szabályozása	219
Az elektropneumatikus vezérlő berendezések rendszerében lévő elzárócsap	220

XIII. A KERÉKEK ÉS A GUMIABRONCSOK

XIII. 1. A fontosabb műszaki adatok	221
---	-----

XIV. A VILLAMOS BERENDEZÉS ÉS A TARTOZÉKOK

XIV. 1. Műszaki és szabályozási adatok	222
XIV. 2. Az akkumulátorok	224
Az akkumulátorok üzembehelyezése	224
A polaritás ellenőrzése	228
XIV. 3. A töltődinamó	229
Fontosabb szabályozási és műszaki adatok	229
A kefék tisztítása és cseréje	229
A forgórész és az irányváltó javítása	230
XIV. 4. A szabályozó jelfogó	231
Szabályozási adatok	231
XIV. 5. Az indítómotor	231
Főbb műszaki adatok	231
Az indítómotor leszerelése és visszaszerelése	232
Az indítómotor karbantartása és kenése	232
XIV. 6. Az elektropneumatikus szelepek	233
Az elektropneumatikus szelepek szétszerelése	233
XIV. 7. A világító berendezés	234
Az aszimmetrikus fényszórók	234
Az aszimmetrikus fényszórók beállítása	234
A két-izzószálas izzólámpa és a fényszóró üveg helyes felszerelése	235
Az alkalmazott izzólámpák kimutatása	236

XIV. 8. Egyéb tartozékok	236
Az ablaktörlő berendezés karbantartása és javítása	236
A kábelek és a szorítók ellenőrzése	237
A légnyomás ellenőrzése hangra	237
XIV. 9. A fűtés és szellőzés	238
A fűtés szerkezete és működése	238
Műszaki adatok	239
A fűtés karbantartása és ellenőrzése	240

XV. A KOCSISZEKRÉNY ÉS AZ ALVÁZKERET

XV. 1. A kocsisze krény és az alvázkeret kivitelezése	241
Az S1 típusu billenő gépkocsi	241
Az S3 típusu billenő gépkocsi	242
A T 148 típusu nyitottszekrényes tehergépkocsi	243
A T 148 típusu nyerges vontató	243
A gépjárművezetői fülke	243
XV. 2. A kocsisze krény leszerelése és felszerelése	244
A vezetőfülke	244
Üvegcsere a vezetőfülke ablakaiban	244
Az ajtóüvegek kicserélése	246
XV. 3. A műszerek és a kezelési szerkezetek	247
A szerelvényfal és a kezelési szerkezetek a gépjárművezető fülkéjében	247
Műszerek a gépjárművezető fülkéjében	247
A sérülések és javítások	248
XV. 4. A vonóberendezés	249
Függesztő csap a pótkocsihoz	249
További vonóberendezés	249

XVI. A CSÖRLŐBERENDEZÉS

XVI. 1. A csörlőberendezés szerkezete és működése	250
A csörlő hajtóműve	250
A csörlő	250
Berendezés a sodronykötél vezetéséhez	251
XVI. 2. Műszaki adatok	253
XVI. 3. A csörlőberendezés leszerelése és felszerelése	253
A csörlő sodronykötélének kicserélése	256
A biztosító csavarok kicserélése	257

XVII. A FORGÓLEMEZ

XVII. 1. A forgólemez szerkezete és működése	258
XVII. 2. Műszaki adatok	259

XVIII. A BILLENŐ BERENDEZÉS

XVIII. 1. A billenő berendezés szerkezete és működése	260
A hidraulikus billenő berendezés vezérlője	261
Az olajszivattyu hajtóműve	262
A fogaskerekes olajszivattyu	263
Az elosztó tolózár	263
A billenő berendezés elosztója	263
A megszakító	265
A gyorskapcsoló	266
A teleszkópos emelő	266
XVIII. 2. Fontosabb szerelési és szabályozási adatok	266
XVIII. 3. A hidraulikus billenő berendezés szabályozása és javítása	271
Irányelvek a fogaskerekes olajszivattyu felszerelésére és lesze- relésére	271
A fogaskerekes olajszivattyu leszerelése	271
Az elosztó tolózár ellenőrzése és javítása	272
A teleszkópos emelő leszerelése a gépkocsiról	272
A billenő szerkezet teleszkópos emelőjének szétszerelése és a tömítőgyűrű kicserélése	272

XIX. BERENDEZÉS A PÓTKERÉK LEERESZTÉSÉRE ÉS FELEMELEZÉSÉRE

XIX. 1. A hidraulikus vezérlésű pótkerék tartó	273
XIX. 2. Levegős vezérlésű pótkerék tartó	274

XX. A KENÉS

XX. 1. Javasolt kenőanyagok	275
Olajfeltöltés	275
XX. 2. Műszaki karbantartási terv	276
Az olajfeltöltés kicserélése a fődarabokban	276
Műszaki karbantartás a bejáratásnál	276
Karbantartás a menet befejezése után	277
MSZ-I Karbantartás 1600 l-es tüzelőanyagfogyasztás vagy 4000 km- es futás megtétele után	277
2. MSZ-I karbantartás 3200 l-es tüzelőanyagfogyasztás vagy 8000 km-es futás megtétele után	278
MSZ-II karbantartás 6400 l-es tüzelőanyagfogyasztás vagy 16000 km-es futás megtétele után	278
XX. 3. A TATRA 148 típusu gépkocsi kenési terve	280
A csörlő berendezés kenési terve	284

XXI. CELSZERSZÁMOK ÉS SEGÉDKESZÜLÉKEK 285

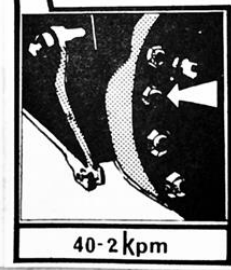
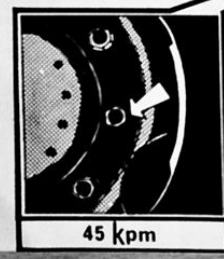
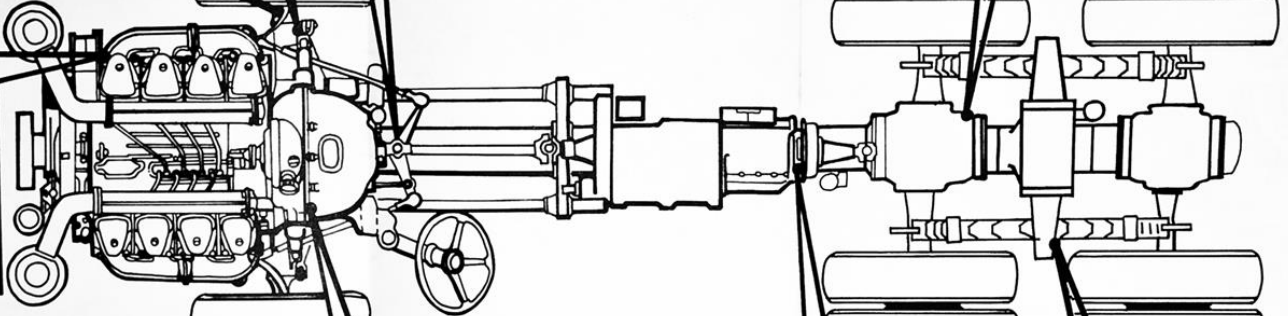
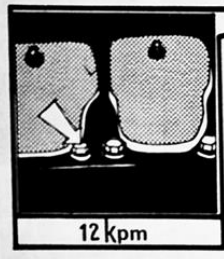
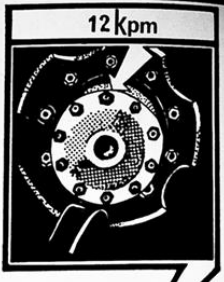
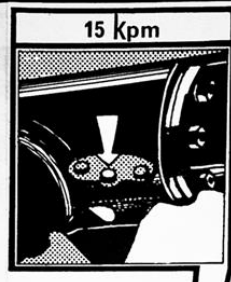
XXII. M E L L É K L E T E K 290

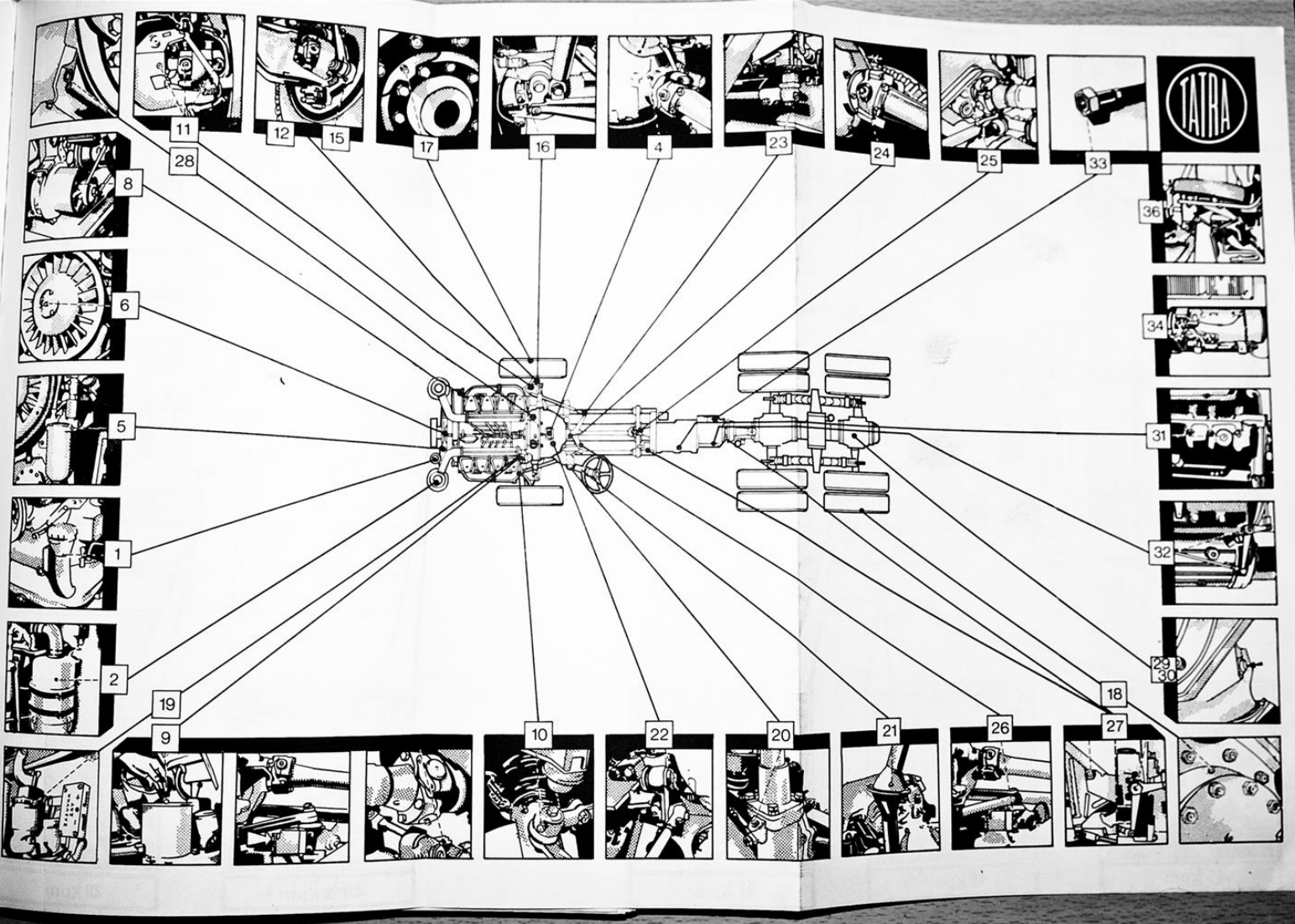
XXII. MELLÉKLET

XXII. 1. Kenési terve	290-1
XXII. 2. A fontosabb szerelési kötések meghúzási nyomtatékai	290-2

TATRA 148 JAVITÁSI KÉZIKÖNYV

Kiadja az Autófenntartó Ipari Tröszt
Megjelent a Közlekedési Dokumentációs Vállalat gondozásában
Felelős: Szöllösi Ernő igazgató
Szerkesztő: Dávid Lajosné - Műszaki szerkesztő: Melegh Ildikó
Alak: A/4 - Terjedelm: 38 /A/5/ iv - Példányszám: 530 - Ábraszám: 255
Készült a KÖZDOK rotációsében /Bp., VII., Dob u. 74./
Munkaszám: K-73.5001/8 - Felelős vezető: Varga Júlia





**DIGITALIZÁLTA:
BORSOS DÁVID
2014**